

1910. DECEMBER 15.

ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

XLIX. ÉVF.

KÖZLÖNYE

24. FÜZET.

KIADJA: AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

Szerkeszti:

BUND KÁROLY

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én. ☉ Előfizetési díj egy évre 16 korona.

Az Orsz. Erd. Egyes. oly alapító tagjai, kik legalább 300 kor. alapítványt tettek, valamint a rendes tagok is 16 kor. évi tagsági díj fejében ingyen kapják. Azok az alapító tagok, kik 300 koronánál kevesebbet alapítottak, 6 kor. kedvezményes ártért járathatják.

Szerkesztőség és kiadóhivatal: Budapest, Lipótváros, Alkotmány-utca 6. sz. II. em.

☞ A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közölhetnek. ☞
(Telefon: 37-22.)

Az erdő művelése és haszonvétele.

Irta: *Bund Károly.*

(Kísérlet az erdőgazdaság összefoglaló, népszerű ismertetésére. Valamivel rövidebb alakban megjelent az Uránia tudományos egyesület népszerű felolvasásainak sorozatában. A felolvasást kísérő vetített képek tárgyát a szöveg illető helyén számjel alatt jelezzük.)

Az erdő és az emberiség vonatkozásai messze visszanyulnak 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 tüzzel-vassal pusztítani kezdte.

Az erdő akkor még igen nagy kiterjedésű oly területeket foglalt

el, amelyek mezőgazdasági művelésre kiválóan alkalmasak voltak, az erdőknek akkor az uralkodók által is előmozdított és jutalomban részesített irtása tehát hosszú ideig sem fahiányt nem idézett elő, sem egyébként érezhető káros következményekkel nem járt, dacára annak, hogy a mezőgazdaság és állattenyésztés rendkívül extenzív művelése miatt kelletténél sokkal nagyobb területek vonattak el az erdőtenyésztettől. Az állattenyésztés, mint hazánkban sok helyen sajnos még ma is, főleg a legeltetésen alapult, minek következtében a szemtermelésre használt területek trágya hiányában idővel kimerültek. A termőföldben így érezhetővé váló hiányt a még közös tulajdonu, vagy épenséggel gazdátlan erdőterület újabb irtásával pótolták, míg a kimerült földek rendszertelen legelőhasználat alá vétettek és gyakran bokrokkal s később erdei fákkal is újból benőttek.

Az erdő ily részleges megújulása dacára az erdőterületek ebben a korszakban, amely Közép-Európa nyugati államaiban nagyjában egybeesik a középkorral, terjedelemben sokat vesztek.

Az erdőként visszamaradt, még mindig igen nagy kiterjedésű területek azonban a középkor későbbi századaiban már nem voltak gazdátlanok. A közös tulajdonu, csupán a korlátlan használatnak átengedett erdők közül pl. hazánkban legelőbb a király erdőbirtoka alakult ki már az Árpád-házi királyok idején, akik azok őrizetét az u. n. erdőóvókra bízák. A királyi birtok azonban adományozások útján gyorsan apadt, úgy, hogy az 1514. évi III. törvényczikkben a magyar törvényhozás szükségesnek találta, hogy a koronajavak elidegenítését eltiltsa.

A királyi adományozásokból vették eredetüket a földesuri, 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, amely annál súlyosabban volt érezhető, mert a lakott vidékektől távolabb eső erdőknek még mindig rengeteg fakészlete az akkori közlekedési viszonyok mellett teljesen számításon kívül esett. Különösen ott jelentkezett ez a fahiány aggodalmat keltő mértékben,

ahol a középkor végefelé és az újkor elején a bányászat és a vele kapcsolatos kohóipar virágzott, és nyersen, valamint szénitve igen nagy famennyiségeket fogyasztott, így például hazánk felvidéki megyéiben is a Thurzók és Fuggerek idejében.

Ez a fahiány, legalább az általa érintett vidékeken, az erdőnek bizonyos mértékű értékeléséhez, közvetlen hasznának s ezzel az erdőápolás szükségességének felismeréséhez vezetett s mintegy előkészítette és bevezette azt a gazdaság-történeti korszakot, amelyben uralkodók, hatóságok és városok az erdők rendszeresebb használatát és a kihasznált területek felújítását, sőt ápolását gondjukba vették. S bár az erre vonatkozó rendelkezéseknek az akkori háborus világban és a közigazgatás állapota mellett csak helyenként volt kielégítő eredménye, mégis ez időben lett az erdő tulajdonképen az emberi gazdálkodás tárgya.

A fahiánytól való félelem azóta ismételten felmerült, így például a XVIII-ik század második felében is, amidőn a tüzifaszükséglet emelkedésével és az erdőterület folytatólagos visszaszorulásával az az aggály merült fel Európa műveltségben előrehaladt nyugati államaiban, hogy az emberiség idővel nem fogja tüzelőanyagszükségletét 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 tüzifatermelést 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 tüzifa iránti keresletet, legalább viszonylag, apasztotta ugyan, de az ipari és építkezési célokra szolgáló mûfa iránti szükségletet tetemesen megnövelte.

Azóta az erdőgazdasági termelés legfőbb célja az értékesebb mû- és szerszámfa előállítása, tüzifára pedig csupán az ily célra nem alkalmas törzseket vagy törzsrészeket dolgozzák fel.

Ezzel az erdő közvetlen hasznosításában beállott átalakulással kapcsolatosan lassanként mindinkább felismerte az emberiség azt a közvetett hasznot is, amelyet a jól ápolott erdőállomány neki biztosít. De az ember ebben az esetben is csak a saját kárán tanult. Nagy erdőterületeknek kellett elpusztulniok, egész tartományoknak

elkopárosodniok, amíg az ember tudatára jutott annak, hogy az erdő nem csupán termékeiben és mint munkaadó nyújt hasznót, hanem megbecsülhetetlenül üdvös befolyást gyakorol a hegyeségi 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 klímára, amelynek szélsőségeit enyhíti s végül közegészségi tekintetben is eléggé még nem méltányolt jótékony hatással van.

A legtöbb erdő Spanyolország, déli Franciaország, Olaszország, Görögország területén, továbbá Horvátország és Dalmácia tenger mellékén pusztult el régebbi erdőtarolások és azokat követő rendszertelen legeltetés következtében.

Sajnos azonban, hogy Magyarország sem szűkölködik oly területekben, amelyekben ugyanily okokból az egykor dúsan termő erdőt kopár szikla váltotta fel¹⁾; ily helyek teszik leginkább szembe-tűnővé, hogy miként óvja a jól ápolt erdő a meredek hegyoldalak talaját, amely, mihelyt az erdő lombsátrának védő hatásától megfosztjuk, lassanként enged az esővíz vajú hatásának, különösen ha az erdő lepusztítása után a talajon fűtakaró sem fejlődhetik a folytonos legeltetés következtében. Ily esetekben gyakran már az erdő teljes kipusztulása előtt kopárrá válik az erdő talaja²⁾ 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 veszítve, a magával ragadott anyagokat a mezőföldeken, utakon, sőt néha falvakban is megint lerakja. Az ekként működő ugynevezett vizmosások nagy kárt okoznak. A legnagyobb szerű példákat erre Délfranciaország, Svájc és Ausztria Alpesei mutatják, ahol az erdőpusztítással növényzetüktől megfosztott hegyoldalakon akadály nélkül lerohanó csapadékok a völgyekben épült falvak és kisebb városok házeit rombolták szét és nagy területeket tettek terméketlenné. Hazánkban szerencsére a

1) Kopár hegyoldal.

2) Pusztuló völgyes.

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.*)

Az erdő teljes pusztulása után rendesen már mély barázdák, árkok szakítják meg a hegyoldalt³⁾ és már nem föld, hanem inkább kőár borítja el az ily természetű kopárok alatt elterülő mezőket. Vannak azonban, főként a lösztalajokon oly vízmosásaink is, amelyek 15—20 m mélységig kizárólag a mély, laza földrétegben képződtek, gyakran nem is igen nagy esésű területeken.⁴⁾

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 lombzat felfogja és ismét elpárologtatja, másikat az erdei alom veszi fel és szivárogtatja lassan a mélyebben fekvő talajrétegekbe, táplálva a forrásokat. Csak az ezután is fenmaradó vízmennyiség folyik le közvetlenül a talaj felszínén, ekkor sem rombolva, a földet magával ragadva, hanem a növényzet borította felszínen jelentkező ezernyi akadályba 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, mintha 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 nagy kiterjedésű, összefüggő, lassan erdősülő vágasterületek tarkítják a hegyoldalakat.

*) A Krassó-Szörény megyében a f. év nyarán végbement katasztrófa e régebben leirt nézetet sajnosan megczáfolja. Ami ott történt, méltó párja a külföldön tapasztalt pusztulásoknak. Szerző.

³⁾ Vizmosásoktól árkolt terület.

⁴⁾ Mély vízmosás.

Különösen az erdőtörvény, az 1879. évi XXXI. törvénycikkek életbelépte előtt voltak ebben a tekintetben szomorúak az állapotok és Szeged pusztulásának egyik, habár nem egyetlen oka ott keresendő a Tisza forrásvidékein korábbi években végzett nagy erdőtarolásokban.

Talajgazdasági tekintetben jelentékeny szerep jut továbbá az erdőnek ott, ahol az futóhomokos területen áll. Eppen hazánkban elég jelentékeny volt a múltban az oly homokterületek kiterjedése, amelyeknek a szélről tovább vitt homokja más, művelés alatt álló területeket előntött. Ma ezek a területek, javarészt erdősítés által, 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 mezőföldéken a harmatképződés elősegítésében áll. Az erdő egyébként ma már javarészt a mezőgazdasági művelésre kevésbé alkalmas hegyvidékre szorulván vissza, az időjárásra gyakorolt hatása itt együtt jelentkezik a magasabb fekvéssel járó klimai jelenségekkel. Különösen a hegyvidék nagyobb csapadékmennyisége tulajdonítandó a nagyobb szintkülönbségek és az erdősültség együttes hatásának, de hogy maga az erdő is van hatással a csapadékok mennyiségére és eloszlására, habár nem oly nagy mértékben, mint ahogyan régente vélték, annak bizonyosságai a Magyar Alföld egyes részein, például a Bánságban telepítési célokra történt nagy erdőirtások nyomán az ott lakók állítása szerint kimutatható nagyobb mérvű szárazság és az utóbbi éveknek az a tapasztalata, hogy amíg a famentes Alföldön a termés a nagy szárazság következtében silány volt, nagyobb erdőterületek közelében a nagyobb légköri nedvesség és a bővebb harmatképződés következtében már sokkal jobbnak mutatkozott és a hegyvidék övezete egyes lapályokon éppenséggel kielégítő volt.

Az erdőnek a közegészségügyre gyakorolt üdvös hatása alig szorul bizonyításra. Az erdei levegő nagy tisztasága, nagyobb foku nedvessége és hűvössége életően 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 önbizodalmunkat 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 folyamszakaszának árterületét főként lágy lombfák, a fűz és a nyár különféle fajai foglalják el,⁵⁾ amelyek a tápanyagokban dús iszapban buján tenyésznek és fajukat könnyen tovaröpülő magvaikkal nehézség nélkül tartják fenn.

Ujjonnan képződött zátonyokon 1—2 év alatt kendersűrűségű fűz- és nyárcsemetés jelenik meg.⁶⁾ Ezeket az ugynevezett 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 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, kőrisnek és a szilfának, amelyek tehát a berki erdőkben itt-ott kisebb-nagyobb csoportokban fordulnak elő, az árterek szélén pedig uralkodó fajokká lesznek. Ily évenként rövid időre víz alá kerülő területeket foglalnak el a világhírű tölgyesek a Dráva és Száva lapályán.⁷⁾ A tölgyhez itt is a kőris, a szil s ezenkívül a gyertyán társul. 200—300 éves törzsekből álló erdők ezek, 20—28 méterig ágtiszta törzsekkel, amelyek némelyike tövön az erdőben 1000—2000 korona értékkel is bír. Ma már csak néhány ezer hold ily őserdő-maradvány van, a terület javarésze ma már fiatalos.

A kocsános tölgy, erdeinknek ez a legnemesebb disze, a Magyar Alföldön régente szintén nagy területet foglalt el.⁸⁾ Mint-hogy 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.

5) Berki erdő.

6) Fűzcsemetés.

7) Drávamenti vén tölgyes.

8) Alföldi tölgyes.

Sőt sajnos, más okok is közreműködnek abban, hogy a tölgy még mostani elterjedési körét se tarthassa meg az Alföldön. Ezek között első helyen a talajviz szintjének a nagymérvű lecsapolások következtében beállott sülyedése áll, amely miatt az üde, sőt nyirkos talajt igénylő tölgyet számos oly termőhelyen sem fogjuk a jövőben tenyészthetni, amely egyébként az erdőtenyészeté marad.

Ily helyeken nagyobbára az ákác lép a tölgy örökébe.

A vizelecsapolástól megkímélt egyes mély fekvésű mocsaras helyeken a kőrís alkot még buja tenyészetű ligeteket, amelyekben e faj faj 40 éves koráig hatalmas, 20—25 m magas fatörzszsége fejlődik.⁹⁾

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

Helyét azonban ma már a mesterséges erdőtelepítés révén mindinkább az ákác foglalja el, amely a Duna-Tisza közén, továbbá Debreczen és Delibálat vidékén nagy területeket borít.¹¹⁾ Észak-Amerikából származik, de hazánkban annyira meghonosodott, hogy ma már a mienknek vallja népünk, amely dalaiban is megemlékszik róla. Homokbuczkás területeink befásítására megbecsülhetetlen faj, amely rövid idő alatt nagymennyiségű és kítűnő fát szolgáltat. 20—30 éves korában szokás vágni. Bár a legsivárabb homokon is megterem, mégis az ákáczerdő sem egyenletes. Hanem a jól növekvő részeket silány, ritka részletek is váltják fel, sőt kisebb tisztásokon az ákác megtelepítése egyáltalában nem sikerül.¹²⁾

Az ákác mellett néhol az erdei- és feketefenyővel is találkozunk kisebb foltokban az alföldi erdőkben, sőt Pozsony megyében az erdeifenyő (*Pinus silvestris*) összefüggő erdőt alkot homoktalajon.¹³⁾

Ezzel a fajjal és a hozzá közel álló feketefenyővel (*Pinus Austriaca*) gyakran találkozunk dombvidékünkön és előhegységeinkben is, még pedig főként fiatal erdők alakjában, kopár és

9) Alföldi kőriserdő.

10) Alföldi nyárfás.

11) Jótalaju ákáczerdő.

12) Silány ákáczerdő.

13) Erdei fenyves.

vizmosásos területek beerdősítésének eredményeiként. Őseredeti előfordulásként az erdefenyőt nagyobb tömegekben még Vas és Sopron megye területén találjuk, kisebb mennyiségben azonban mészkőalkotta hegyeink legtöbbszörében előfordul, így Liptó megyében, a békási szorosban stb.

A feketefenyő csak Herkulesfürdő mellett, a Damoglet sziklái és az Alduna mentén, Szvinicza mellett őshonos.

A dombvidéket és előhegységet egyébként tulnyomóan szintén lombdők borítják. A kocsános tölgyhöz azonban a cser (*Quercus cerris*), meszes domboldalakon a molyhos tölgy (*Quercus pubescens*), majd a kocsántalan tölgy (*Quercus sessiliflora*) szegődik.

Bihar, Arad, Temes, Krassó-Szörény és Hunyad vármegyékben 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 fensíkokon és déli lejtőkön még mindig a tölgy egyik faja, a kocsántalan tölgy (*Quercus sessiliflora*) foglalja el a talajt¹⁴⁾ s itt néha gyönyörű szálaskerteket alkot. Ámde gyakran találjuk itt már társaságában a bükköt vagy a jegenyefenyőt is, amely utóbbinak csemetéi a középkori hegyvidéki tölgyesek alját néha teljesen ellepik.¹⁵⁾

A középhegység északi lejtőin és árnyas völgyeiben, nemkülönben a 800 méternél magasabban fekvő övben a bükk (*Fagus sylvatica*), uralkodik, amely szürke, oszlopalaku törzsön hordja barátságosan világoszöld koronáját.¹⁶⁾

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

Ugyancsak főként a középhegység fája a jegenyefenyő (*Abies pectinata*), kedvelt karácsonyfánk, amely a bükkkel és lucfenyővel egyetemben a magas hegységben is mintegy 1200 méter magasságig erdőalkotó fanemként lép fel.¹⁷⁾

¹⁴⁾ Hegyvidéki tölgyes.

¹⁵⁾ Középkori tölgyes, jegenyefenyővel alátelepdedve.

¹⁶⁾ Bükkerdő.

¹⁷⁾ Jegenyefenyves.

A magas hegység tulajdonképeni fája azonban a luczfenyő (*Picea excelsa*), amely nagy kiterjedésű, rendkívül értékes erdőket alkot¹⁸⁾ és Északi Kárpátainkban 1600 m, a déli határhegységben ellenben 1900 m magasságig borítja a hegyoldalakat. Igaz ugyan, hogy ezekben a zord magasságokban a luczfenyő sem az a büszke, sudár fa, amelynek az 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.¹⁹⁾ A rövidebb tenyészidő, szabadabb fekvésben pedig az ily magasságokban féktelenül tomboló viharok nyiró hatása változtatja meg ily módon különben oly szép szabályos alakkal bíró fenyőnket.

A havasalji térség szakadozott erdejében a luczfenyőhöz keveredik a bokorszerű, majdnem a földön kuszó törpefenyő (*Pinus pumilio*), amely a luczfenyőt is maga alatt hagyva, a törpe borókával egyetemben²⁰⁾ a havasi térségen jelentékeny elterjedésnek örvend és ott a tél folyamán lerakódó havat kusza ágazatával lekötve, akadályozza a hógörgetegek képződését, amelyek különben sokkal gyakrabban zuhannának a völgyekbe, maguk előtt mindent lesodorva.

A vörösfenyő (*Larix Europaea*) és a havasifenyő (*Pinus Cembra*) csak jelentéktelen szerepet játszanak havastáji erdeinkben, amig 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 mormóta igazi hazája terül el.

Láttuk az erdőt nyári köntösében, most nézzük meg az erdő téli képét, mely a maga nemében talán még szebb, még megkapóbb.²¹⁾ 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, amidőn a nap éftető

¹⁸⁾ Luczfenyves.

¹⁹⁾ Szélnyirta luczfenyők és törpefenyő a fatenyészet határán.

²⁰⁾ Törpefenyő és törpe boróka a havasi térségen.

²¹⁾ Fenyőerdő télen.

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 28⁰/₀-át. Az erdőterületből a tölgyfélékre 27⁰/₀, a bükkre és más lombfákra 52⁰/₀, végül fenyőfélékre 21⁰/₀ esik. Tulajdonjogi tekintetben az erdőterületnek 16⁰/₀-a az állam, 18⁰/₀-a a törvényhatóságok és községek, 18⁰/₀-a közbirtokosságok, 6—6⁰/₀-a hitbizományok és egyházi testületek, 3⁰/₀-a alapítványok és részvénytársulatok, végül 33⁰/₀-a magánszemélyek birtokában van.

Erdeink tulnyomó részét, mintegy 75⁰/₀-át ugynevezett szál-erdőüzemben kezeljük, vagyis magról ujitjuk fel, úgy mint összes fenyveseinket és a magasabb, 80—120 éves vágásfordulóban kezelt lomberdeinket; az erdőterületnek hátralévő 25⁰/₀-a sarjerdő, amelyben az erdő felujtása a lombfáknak azon a tulajdonságán alapszik, hogy levágva, tuskóik vagy gyökereik újból kisarjadzanak. Ilyenek a 15—40 éves vágásfordulóban kezelt lombfaerdeink, főként az ákáczosok, füzesek, nyárfaerdők és a cserkéreg termelésére szolgáló tölgyesek.

A fenyőfélék nem sarjadzanak, ezek tehát sarjerdő alakban nem kezelhetők.

A szál- és sarjerdőnek mintegy egyesítéséből származó közép-erdőüzem hazánkban ugyszólván teljesen ismeretlen.

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 birnak tőke jellegével, mint a mezőgazdaságban, hanem ezeket messze meghaladó értékben az a fakészlet is, amelynek hiányában állandó jövedelmet nyújtó gazdaságot nem üzhet. Vagyis annak, aki minden évben például 1 hold 100 éves fenyőerdőt kíván értékesíteni, birnia kell 1—99 éves kora egy-egy hold erdővel is, összesen tehát 100 holddal, s ha azt akarja, hogy

utódai is hasonló hasznát lássák az erdőnek, mint ő, akkor a mindenkori vágásterület gondos újraerdősítése és a vágásra még nem érett faállományok ápolása által gondoskodnia kell arról, hogy az erdő élő fatökéje csorbítatlanul fenmaradjon.

Ugyancsak a fatermés megérlelésére szükségelt hosszú időszak az oka annak, hogy az erdőgazdaságban elkövetett hibák gyakran csak későn nyilvánulnak, mint például ha a termőhelynek meg nem felelő fanelemeket ültetünk, vagy e hibák csak igen nehezen vagy teljesen már sohasem tehetőek jóvá, mint például ha az élő fakészletet gyorsan felemésztjük s azután magunk vagy utódaink évtizedekig nem látják a birtoknak hasznát, hanem csupán terhét, avagy ha az erdősitések elmulasztása, a vágások legeltetése következtében az erdő talajának termőképessége szenved lényeges csorbát.

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

Bizonyos magasabb szempontokra emelkedett nemzetgazdasági felfogást és önzetlen gondolkodást kell tehát az erdőbirtokostól megkivánnunk, aminek következtében bizvást állithatjuk, hogy az erdők állapota, különösen pedig a szigorubb állami felügyelet alatt nem álló magánerdők állapota, fokmérője valamely ország kulturális állapotának. Sajnos, hogy hazánk ebben a tekintetben csak nyugati felében elégithet ki némileg, keleti felében ellenben — tisztelet a kivételeknek — még igen sok a kívánni való.

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

Csengő fejszecsapások és időnként egy-egy fatörzsnek recsegéstől megelőzött tompa földrezuhanása már messziről elárulja, merre kell mennünk, hogy vágásra érjünk. Közelebb érve, a még álló erdő szélén rendszerint ott találjuk a favágó munkások fahasítványokból és kéregből összerótt egyszerű kunyhóját.²²⁾ Belsejébe lépve, középütt a nyitott tüzhelyet, amelynél a munkások igény-

²²⁾ Favágókunyhó belseje.

telen, egyszerű élelme 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 nyugóhelyei.

A füstös kunyhóból jól esik kilépni a szabad erdei levegőre s éppen jókor érünk az egyik munkáscsaphoz. Éles fejszék a 35 méter magas fenyőtörzs alján hajkot vágott s most íves fűrészszükkel az ellenkező oldalon metszik a törzset.²³⁾ Amihelyt ez a metszés 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, amig recsegve-ropogva földre nem zuhan.

A fenyőerdőben néhány törzs ledöntése után mindjárt hozzáfognak a lehántáshoz, nehogy a kéregalatti nedvek fülledése miatt a fa szép sárgásfehér színéből s ezzel minőségéből is veszítsen s nehogy a heverő törzseken maradt kéregbe az erdőkárosító szúfélék petéiket lerakhassák és elszaporodjanak.²⁴⁾ A luczfenyő kergét a munkások egy méter hosszú darabokban hántják le és a vágásban tetőszerű rakásokba rakják. Ezt a kérget ugyanis bőrcserzési célokra használják.

A ledöntött törzsek közül a vékonyabbakat csak ágas végüktől fosztják meg és mint szálfákat adják el, ellenben a vastagabb törzseket 4—6 m hosszú darabokra vágják. Ezek az ugynevezett fűrészrönkök, amelyeket a fűrészművekre szállítva, ott deszkává és más fűrészárúvá vágják fel. Az erdőben visszamaradó facsucsokból, korhadt vagy hibás darabokból tűzifa készül. Néhol bányafát és a papír gyártására szolgáló ugynevezett cellulózefát is termelnek az erdőben, jobbára a vékonyabb anyagból. Jóminőségű 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: sokkal több faválaszték készül itt az erdőben.²⁵⁾ Fűrészrönkö, kerítés-

²³⁾ Fadöntés.

²⁴⁾ Fenyőkéreg, a vágásban rakásolva.

²⁵⁾ Vágásterület lombfaerdőben.

oszlop, vasuti talpfa, hordódonga, kerékgyártófa, szőlőkarók, rudak, tűzifa stb. a gondosan kitermelt vegyes lomberdőben egyaránt termelhetők. A lomberdőben azonban a mű- és tűzifa aránya már jóval kedvezőtlenebb. Sokkal több tűzifát kell termelnünk, mint a fenyvesben s különösen a bükkösök és a sarjerdő azok, amelyekben túlnyomóan csak tűzifa termelhető.

Ez a tűzifa azonban nem mindig szolgál közvetlen tüzelési célokra, hanem gyakran már az erdőben szénné égetik.²⁶⁾ Evégből a szénégető a tűzifahasábokat boglyaalakú szénító 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 kárba vész. Hogy ezek is hasznosíthatók legyenek, a bükkfa száraz lepárlása ujabban gyártelepeken, vas- edényekben, úgynevezett retortákban vagy kemenczékben történik, amikor a visszamaradó faszéneken kívül kátrány, faszesz, aceton stb. nyeretnek, melyek számos más iparág nyersanyagát képezik.

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 hegyoldalakon már körülményesebb a dolog. A szál- fákat rendszerint ősszel vagy télen megindítják a hegyoldalon, hogy önsúlyuknál fogva csuszszanak a völgybe, ahonnan már elfuvarozhatók.²⁷⁾ Természetes, hogy a fa összegyűjtésének ez a kezdetleges módja nincs minden hátrány nélkül. Az óriási erővel lesikló törzsek egymásba vagy tuskókba és kövekbe ütődve eltörnek vagy széthasadnak s a nedves völgyaljakon gyakran több méternyire furódnak a talajba.²⁸⁾ Kedvezőtlen terepviszonyok között ilyenképen a fatömeg jelentékeny része megy veszendőbe, ami magas

²⁶⁾ Szénító rakás.

²⁷⁾ Szálfavágás munkában.

²⁸⁾ Pazarló faközéltetés.

faárak mellett érzékeny veszteséget jelent. Ennek elkerülésére vontató utakkal 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, szálfákból összerótt vályukat, amelyekben a szálfákat vagy rönköket oly helyekig csusztatják, ahonnan azok más módon elszállíthatók.³⁰⁾

A könnyebb faválasztékok, főként a tűzifa összegyűjtésére a hegyoldalak völgyeleteibe vagy a mellékvölgyek aljára fektetett egyszerű csusztatók szolgálnak,³¹⁾ amelyeken a fa, különösen jeges időben, még csekély esés mellett is gyorsan lecsuszik és a csusztató végén alkalmazott ugrató szakaszból hatalmas ivben röpül ki.

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

Mindezekkel az eljárásokkal azonban a fatermést csupán a hegyoldal aljára vagy a vágásterület alatti mellékvölgy torkolatához juttattuk s annak gyakran még igen nagy utat kell tennie, amíg valamely közforgalmi eszközhöz, fafeldolgozó telephez vagy fapiacshoz ér. A fának az erdőben való további kiszállításánál napjainkig jelentékeny szerepet játszott a *vizen való szállítás*, amely hazánkban csak a legutóbbi időben vesztett némileg jelentőségéből.

A vágások alján összegyűjtött tűzifát³³⁾ vagy fűrészrönköket tavaszkor, amikor a hóolvadás vize a patakokat megduzzasztja, beledobálják, illetőleg behengerítik a patak medrébe, ahol azokat az ár magával ragadja.³⁴⁾ Keringve és bukdácsolva uszik a fa, amelyet a patak mentén felállított munkások ott, ahol nagyobb torlasz képződött, kompós rudakkal ismét a viz sodrába terelnek. Így uszik a fa a mellékvölgyekből a fővölgybe és ezek folyóin 20—30,

²⁹⁾ Szálfacsusztató.

³⁰⁾ Szálfacsusztató vége a lehozott szálfákkal.

³¹⁾ Tűzifacsusztató.

³²⁾ Tűzifa összegyűjtése kézi szánon.

³³⁾ Völgyben készletezett tűzifa.

³⁴⁾ Tűzifaúsztatás.

sőt néha 70—80 *km*-nyi távolságra, amíg rendeltetési helyére jut, ahol ugynevezett gereb zárja el a víz folyását és fogja fel a fát.⁸⁵⁾

A gereb szerkezetét és működését képeink eléggé szemléltetik. A gereb udvarában összegyűlő tűzifát és könnyebb rönköket kampós rudakkal emelik ki a munkások, amíg nehéz fűrészrönköket és szálfákat lovakkal kell a partra vontatni.⁸⁶⁾

Sokszor azonban a csekély vízfelvevő területtel bíró mellék-patakok nem eléggé bővizűek arra, hogy rajtuk minden további berendezés nélkül usztatni lehessen. Ezen a bajon az erdész olyképen segít, hogy az ilyen patakok vizét három oldalukon megfaragott gerendákból szorosán összerótt ugynevezett usztató csatornában fogja fel⁸⁷⁾ és ebben a csatornában usztatja le a fát mindaddig, amíg az a rakodóra vagy oly patakba ér, amely már eléggé bővizű arra, hogy az usztatás a szabad mederben legyen folytatható. Sok függ egyébiránt attól is, hogy az usztatás céljainak megfelelő vízmennyiség megvan-e az usztatásnak egész ideje alatt, amely nagyobb uradalmakban, ahol néha 80—100.000 ürméter tűzifa leusztatásáról van szó, két hónapig is eltart. Az ily értelemben jelentkező vízhiányon az erdészet vízfogók építésével és a víz tárolásával segít.⁸⁸⁾ 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 usztatás és tutajozás lehetőleg zavartalan menetét és szabályozza 40—50 *km* hosszú folyamszakaszon a vizállást.

A vízfogó-gátak⁸⁹⁾ a völgyek oly szükületeiben 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 völgy-

⁸⁵⁾ Gereb.

⁸⁶⁾ Telt gerebudvar.

⁸⁷⁾ Usztatócsatorna torkolata.

⁸⁸⁾ Vízfogó, telt gátudvarral.

⁸⁹⁾ Kőből és földből épült vízfogó.

záró gátak földből, földből és kőből, fából vagy fából és kőből szoktak készülni.⁴⁰⁾ A fából készült gátak, hogy tartósságuk némileg nagyobb legyen, tetőzettel bírnak.

Hatalmas zúgással, szinte tombolva tör ki a víz a vízfogó zúgóján,⁴¹⁾ ha azt az usztatás céljaira megnyitják, a telt medence fölös vize ellenben az ugynevezett árapasztókon nyugodtan folyik le.⁴²⁾

Egész szálfákat egyenként ritkán usztatnak, már a partok így bekövetkező erős rongálása miatt is. Ezeket tehát többnyire erdei utakon lovakkal vontatják a patakoknak addig a szakaszáig, ahol azok már tutajba köthetők és a vízgyűjtők segítségével vagy anélkül is megindíthatók.⁴³⁾ A tutajozás a folyók felső nagyvesésű szakaszának köves, sziklás és erősen kanyargó medrében nem veszélytelen⁴⁴⁾ és elszánt 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.⁴⁵⁾

A tutajok néhány percznyi időközökben indulnak a rakodóhelyekről, elől mindig a gyorsabban haladó nehezebb, deszkával, tűzifával esetleg meg is terhelt tutajok, utánuk a könnyebbek. Előfordul néha, hogy az elől haladó tutajok egyike fennakad és elzárja a medret. Ekkor ugynevezett tutajtorlasz képződik, amelynek szétbontása bizony gyakran tetemes időt vesz igénybe.⁴⁶⁾

A vizen való szállítás, a nyílt folyamokon való tutajozástól eltekintve, ma már nem mindenütt gazdaságos. Daczára a vízfogóknak, az usztatás és tutajozás üzeme mégis nagyon függ az időjárás szeszélyeitől és száraz években bizony gyakran az erdőben reked az évi fatermés egy része.

A vízfogók, gerebek és partvédőművek folytonos költséges

40) Fából és kőből készült vízfogó.

41) Vízfogó megnyitása.

42) Az árapasztó működése.

43) Tutajbekötés.

44) Tutaj a Tisza felső szakaszán.

45) Surrantón átmenő tutaj.

46) Tutajtorlasz.

megújítást és javítást igényelnek és nagy fatömegeket emésztenek, amelyeket régente az alacsony faárak mellett nem is vettek számtításba, ma azonban már figyelmen kívül hagyni nem lehet.

Ha még hozzáteszszük, hogy az usztatás és tutajozás mellett több oly körülmény merül fel, amely a fa minőségét kedvezőtlenül befolyásolja, úgy érthetővé válik, hogy ujabban az okszerű erdőgazdaság igényeinek csak a szabad folyamszakaszokon való tutajozás, mint a vasuti szállítással szemben feltétlenül sokkal olcsóbb szállítási mód felel meg, különben azonban az a törekvés jut érvényre, mely az erdőket állandó jellegű szárazföldi szállító eszközökkel kívánja a forgalomnak feltárni. Ezek főként az utak, a vasutak, ritkábban a sodronykötélpályák és a siklók.

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

Segélyökkel az erdőápolás során nyert vékony fatermékek épügy, mint a vágások fatömege apadék és minőségének kára nélkül hozhatók ki az erdőből, amely ekként az erdővédelem és felújítás munkálatai szempontjából is minden részében könnyen hozzáférhetővé válik.

Hosszu, lakatlan vagy csak gyéren lakott völgyek, hiányos közforgalmi eszközök mellett viszont az erdei vasutak mutatkoznak előnyösöknek.⁴⁸⁾ Ezek alkalmazása tehát bizonyos mértékben a kezdetleges gazdasági viszonyokat jellemzi, és sajnos, éppen ezért hazánkban is igen elterjedtek. Az erdei vasutak 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 vasut éppenséggel ritkaság és így könnyen beláthatjuk, hogy ez az erdei szállító eszköz csak akkor tár fel valóban és állandóan valamely erdőbirtokot, ha állandó jelleggel készül és hozzávetően erdei

⁴⁷⁾ Épülőfélben lévő erdei ut.

⁴⁸⁾ Gőzüzemű erdei vasut.

utak épülnek. Hazánkban, sajnos, ily eset kevés van és az erdei vasut inkább csak a gyorsított erdőkihasználás eszköze, hogy ne mondjuk: az erdőpusztításé.

Nagy fatömegek kiszállítására kiválóan alkalmas lévén, erdőgazdasági tekintetben jogosultsággal bír az erdei vasut akkor, ha bizonyos elemi csapások, mint például kiterjedt széltörések, rovarkárosítások után nagy mennyiségű fának gyors kiszállításáról van szó, amikor is a vasutat gyakran rakják le az erdei utakra is.

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

Amidőn nagy szintkülönbségeket igen rövid vonalon kell legyőzni, sikló építéséhez fordul az erdőmérnök, így amikor a hegygerinczen épített vasutat a völgybeli vasuttal kell összekötni.⁵⁰⁾

Hasonló célokra szolgál néha a sodronykötélpálya.⁵¹⁾ 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 vízvázalstón keresztül kell kiszállítanunk. Csik, Hunyad és Szeben vármegyében látunk hazánkban ily fát szállító kötélpályákat, amelyeken a fa, függetlenül a terep nehézségeitől, a magas állványzatokon alkalmazott kötélén hegyen-völgyön át, sokszor szédítő magasságban a levegőben teszi meg útját a feldolgozó telepre.⁵²⁾

Az erdőből kiszállított nyers fa további feldolgozására és finomítására szolgáló ipartelepek közül itt csak néhányat említünk meg. Legtöbb a gőzzel vagy vizierővel hajtott fűrészmű, amely a benne éjjel-nappal járó keret- és körfűrészek éles zajával már messze hallhatóan elárulja létét.⁵³⁾ E fűrészek elhelyezése rendszerint

49) Villamos vontatású erdei vasut.

50) Sikló.

51) Sodronykötélpálya.

52) Sodronykötélpálya végállomása.

53) Gőzfűrész.

olyan, hogy egyik oldalukon a nyersanyag raktára van,⁵⁴⁾ ahol például a szétbontott tutajokból partra vontatott szálfák máglyázását láthatjuk, másik oldalon pedig a késztermények rakodója talál helyet. Mindkét rakodóhely vasuti sinekkel szokott felszerelve lenni.

Az egyszerű fűrészműveknél már ritkábbak a faárugyarak,⁵⁵⁾ amelyek a fának több oldalu és messzebbmenő feldolgozására szolgálnak és a különféle céloknek megfelelő tökéletesebb gépberendezéssel bírnak.

Végül bemutatjuk még idetartozóan egy papirgyárunk⁵⁶⁾ képét, mint ennek a jelentékeny fatömegeket fogyasztó iparágnak képviselőjét.

Mielőtt az erdő mellékterményeinek ismertetésére térnénk át, röviden még a fa értékesítéséről kell szólanunk. A fát az erdőbirtokos kicsinyben, közvetlenül a fogyasztónak rendszerint a raktárakból, néha azonban az erdőből is árszabály szerint adja el. Nagyobb famennyiség eladásánál legcélszerűbb írásbeli vagy szóbeli ajánlatokkal egybekötött nyilvános árverést tartani, melynél a piaci árakból körültekintően levezetett faérték veendő kiáltási árnak. A fatermést egyébiránt a birtokos a tövön az erdőben, vagy kitermelve a rakodókon adhatja el.

Ugy erdőgazdasági, mint szociális szempontból az utóbbi eladási mód, az ugynevezett házilagos kezelés érdemel előnyt, amennyiben ekkor a birtokos saját munkásaival a gazdaság marandó érdekeinek megfelelő módon végeztetheti a fatermelés és kiszállítás munkálatait és a szükséges berendezéseket állandó jelleggel építtetheti. Ellenben ha a vevő fakereskedőre van bízva a vágások kitermelése, az vajmi keveset törődik az erdő felújításának és ápolásának érdekeivel, és költségesebb, marandó értékkel bíró berendezések létesítésére természetszerűen nem hajlandó. Ámde a hegyvidéki lakosság érdeke is azt kívánja, hogy közvetlenül az erdőbirtokos legyen a kenyéradója, nem pedig a minduntalan változó favásárló.

Az erdőknek tövön való eladása tehát szintén a kezdetleges.

⁵⁴⁾ Szálfák máglyázása.

⁵⁵⁾ Faárugyár.

⁵⁶⁾ Papirgyár.

gazdasági viszonyoknak, a gazdasági érettség csekély fokának a jele és sajnálatos, hogy hazánkban is még oly nagymérvű alkalmazást talál.

Fejlett gazdasági viszonyok, biztos fakelendőség mellett mindig csak egy-egy évi vágás, esetleg ez is számos részletben kerül eladásra, amint ez például az alföldi erdőkben szokásos, egyébként azonban nálunk még sok helyen reá vagyunk utalva arra, hogy fatermésünket szerződéses vállalkozóknak több évre adjuk el, úgy a tövön való értékesítésnél, mint a házilagos kezelésnél.

Arra a kérdésre, hogy hát mit is ér az erdőbirtokosnak egy köbméter fája tövön az erdőben, csak néhány példával felelhetünk, amelyek egyuttal megvilágítják azt a sajnálatos tényt, 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 fenyőműfa köbméterének az ára és a szabadkézből eladott magánerdőkben még ma is jóval értékén alul lehet fát venni. A nyilvános árverésen eladott erdélyrészi erdőkben ellenben a jelen század kezdete óta rohamosan emelkedtek a faárak és a 6—9 koronát, a tiz évvel ezelőtti érték majdnem tizszeresét is elérték. Az ország északi és nyugati részében általában jobban értékesíthető a fa. Mint maximális adatot felemlíthetjük annak az árvavármegyei volt urbéres közönségnek néhány holdnyi vágásterületét, amelynek fája holdanként 5000 koronáért kelt el, ami 12—14 korona átlagos köbméterenkénti műfaértéknek 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 nyújtanak némely állomáson az

elszállításra váró, kiválóan erős, tölgyrönkökkel megrakott vasuti kocsik.⁵⁷⁾

Az erdő mellékhaszonvételei közül a luczfenyő kérgéről már megemlékeztünk; ezt cserzési célokra használják. Különlegesen a cserkéreg nyelését szolgálják a rövid vágásfordulóban kezelt tölgyсарjerdők, amelyeknek kérge különösen régebben igen keresett czikk volt.⁵⁸⁾

Igen elterjedt erdei mellékhaszonvétel hazánkban a legeltetés, amely azonban a rendszeres erdőgazdasággal össze nem egyeztethető. Sajnos tény, hogy közlegelőink a feltörés következtében annyira megfogytak és minőségileg a teljesen rendszertelen használat által oly mértékben leromlottak, hogy az állattartás igényeinek nem felelhetnek meg. Csak népies gazdálkodásunk rendszerének teljes megváltoztatása segíthetne e bajon, ehelyett azonban népünk mint hajdan, most is az állományában ősidők óta fogyasztott erdő rovására kívánná terjeszteni legelőterületeit, anélkül, hogy az ily területek okszerűbb hasznosítására kilátás lenne, avagy legalább is az erdők korlátlan legeltetését követeli. Az erdőben pedig, ha azt fenn akarjuk tartani, éppen 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, levágása és kihuzása által a felujítást, az erdő fentartását egyáltalában kérdésessé teszik. Ezért csakis a felserdült erdőben engedhető meg a legeltetés, de ezekben 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 utat 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, béلكorhadt törzsek jellemzik a legeltetett erdőt. Növedéke, fatömeggyarapodása csekély, ami arra vezethető vissza, hogy az elfogyasztott fűfélékben a talajtól értékes ásványi alkatrészek vonatnak el és a talaj jó tulajdonságai is kedvezőtlen

⁵⁷⁾ Tölgyrönkök a vasuti állomáson.

⁵⁸⁾ Cserkéreghántás.

változáson mennek át; a talaj ugyanis vagy elkopárosodik, vagy legalább is kőkeményre taposztatik, 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 kivételes rendkívüli esetekben engedhetők meg, inséges éveken.

Meg kell itt még említenünk az erdei gyümölcsök értékesítését, mint a tölgyek makkjának feletetését, amely hajdan tölgyeseink ugyszólván 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 ujabban, a vadászati bérek emelkedése következtében, oly szívesen hangoztatott közgazdasági fontosságának megítélésénél nem szabad megfeledkezni arról, hogy a tulságos vadállomány rendkívül káros az erdőre s hogy különösen a fővad, a szarvas, a fiatalosok összerágása, a hóból kiálló csücsrügyek 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 tuftenyészése, mert a vad elfajulásához, elkorcsosodásához vezet.

Gyönyörű látvány, amikor az erdők koronás királya, a szarvas kilép a sűrüből és üzekedés idején hangját hallatja. Erősebben dobog a vadász szíve, ha e nemes vadat sikerült zsákmányul ejtenie.

A ritkábban előforduló medvétől eltekintve még különösen a kedves őzvad és a vaddisznó vadászata van főként az erdőhöz kötve s itt keresi fel a vadász a dürgő siket- és nyirfajdot, a nemes császármadarat is.

Az eddig elmondottakban az erdőgazdaság hosszú ideig erő termékeinek learatásáról, arról a közvetlen haszonról volt szó, amelynek élvezetéhez a mindenkori nemzedéknek oly mértékben van joga, hogy ezáltal a jövő nemzedékek, az utódok érdekei

csorbát ne szenvedjenek. Az erdőgazdára tehát bizonyos nemes-czélú kötelességek is hárulnak, nevezetesen az erdők tervszerű használata, talajuk termőképességének megóvása és a kihasznált területeknek mielőbbi újraerdősítése, felujítása.

Részünkről az erdőgazda csupán legutóbbi, egyuttal legszebb feladatának teljesítéséről kívánunk tájékoztatást adni.

Gyakran halljuk laikus részről azt az állítást, hogy az erdő magától nő, ime elődeink nem ültettek, nem vetettek, mégis volt mindig elegendő erdő. Ez a vélekedés nincs is minden alap híján. Addig, míg az ember hajdani csekély faszükségeit 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 áhítozó csemetés s ahol a talaj őseréjében 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.⁵⁹⁾

A természetnek ezt az üdvös, de lassu 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 erdőállománytól megfosztott területen pedig, ha jó a talaja, sűrű gyomnövényzet veri fel magát, vagy pedig rossz talajon a további silányosodás 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 ahogy, 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 füz-

⁵⁹⁾ Hiányosan kitermelt őserdő felujulása.

és rezgőnyár, vagy 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 bizhatjuk az erdők fentartását. Ha nagy mértékben igénybe vesszük őket céljainkra, akkor közre is kell működnünk fentartásuknál.

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

Ez történik mindazokban az esetekben, amikor ugynevezett szálaló gazdaságot üzünk, vagy erdeinket a fokozatos felújító vágások különféle rendszerei szerint ujitjuk fel, szóval az erdő *természetes felújítására* törekszünk, amidőn az erdő *magavetés* útján újul fel.

A szálaló gazdaságnál, amelyet azonban ma már csak kisebb terjedelemben, különleges viszonyok között alkalmazunk, egyes törzseket vagy törzscsoportokat használunk ki és az ekként keletkezett kisebb hézagok újraerdősülését a körülálló fák maghullásától várjuk. Kisebb erdőrészekben a szálalás minden évben az egész területen végigmegy, nagyobb erdőkben pedig csak minden 10—20 évben tér vissza ugyanarra a területre. Végeredményben az így kezelt erdő mindenféle koru törzseket tartalmaz vegyesen.

Ez a vegyeskoru erdőalak gondos kezelés mellett kiválóan alkalmas a talaj termőerejének megóvására s ezért leginkább ott alkalmazzuk, ahol erre kiváló szükség van, az ugynevezett véd-erdőkben, amelyek pusztulása következtében hegyomlások, kő- vagy hógörgetegek és vizmosások keletkezhetnek vagy alantabb fekvő területek termőképessége és közlekedési utak biztonsága veszélyben forogna.

Találkozunk a szálaló erdőgazdasággal még fürdőhelyek, nagyobb városok közelében, ahol az erdő inkább üdülőhely, mint gazdaság tárgya s ahol szépészeti szempontokból szívesen elkerüljük a vágásos gazdaságok erőteljesebb, mintegy nyersebb beavatkozását az erdő életébe.

A szálaló gazdaság azonban csak igen gondos kivitel mellett felel meg céljának, különben ellenkezőleg éppenséggel 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 megritkítjuk s a visszatartott ugynevezett anyafák magtermése beveti a talajt.

Anyafáknak a legegészségesebb, legjobb alakú törzseket tartjuk vissza.

A több ízben végzett ritkítások célja kezdetben a faállománynak hozzászoktatása a téresebb álláshoz, a visszamaradt fák koronáinak kifejlesztése és magtermésre való ingerlése a világosság nagyobb mérvű élvezete által, végül a talaj alkalmassá tétele a mag befogadására, ami egyfelől a talajnak a termelésnél és szállításnál történő felsebzése, másfelől pedig az által következik be, hogy a fény és a levegő bővebben éri a talajt és a mag csírázását gátló nyers alomréteg, amely különösen a bükkösökben szokott vastag lenni, gyorsabb bomlásnak indul.

A terület teljes bevetődése után sem szoktuk a visszamaradt faállományrészt egyszerre letarolni, hanem csak fokozatosan távolítjuk el, ami különösen olyan fanemeknél szükséges, amelyek csemetéi fiatal korban védelmet igényelnek, mint például a jegenyefenyő, a bükk.

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

A következő képen az előtérben jól látni a már megtelepült kis tölgycsemetéket, amelyek sűrűn lepik el az anyafák alját.⁶¹⁾ A mikor ezek a csemeték már kellően megerősödtek, az anyafákat egyszerre vagy több fokozatban eltávolítják.⁶²⁾

Hasonló kép tárul elénk a fenyvesben. Az első ritkításnál⁶³⁾

⁶⁰⁾ Előkészítő vágás tölgyesben.

⁶¹⁾ Természetes uton keletkezett tölgycsemetés.

⁶²⁾ Felszabadított tölgycsoport.

⁶³⁾ Előkészítő vágás jegenyefenyvesben.

még kevés vagy éppen semmi fiatalos sem mutatkozik, néhány év multán azonban már szembetűnő a jól vezetett fokozatos kihasználás sikere,⁶⁴⁾ amíg végül az első vágástól számított 10—30 év multán a teljes fiatalos áll előttünk, amelyből legfeljebb még néhány visszamaradt idős törzset kell kivonni.⁶⁵⁾

A fokozatos felújító vágás leginkább a jó termőhelyeken szokott sikerrel járni. Eredményeként ellentétben a szálalással, egykoru vagy csak 10—20 évi korkülönbségeket feltüntető, egészséges fiatalosokat kapunk, amelyek a legszebb reményekre jogosítanak.

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

A mesterséges erdősités módjaihoz, a magvetés és csemeteültetés különféle változataihoz akkor nyul az erdőgazda, ha bármely okból tarvágásokban kezeli erdejét, tehát lemond annak természetes felújításáról. Természetes, hogy az erdőhöz csatolandó silány tisztások vagy kopárok erdősitésénél szintén csak mesterséges erdőtelepítésről lehet szó, nemkülönben akkor is, ha meg nem felelő fafajokat értékesebbekkel, a termőhelyhez inkább illőkkel kívánunk felcserélni.

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.

Az ültetéshez szükségelt csemetéket csemetekertekben neveljük,⁶⁶⁾ amelyek vagy az erdőben fekszenek s ebben az esetben főként a helyi szükséglet fedezésére szolgálnak, vagy az erdőn kívül is lehetnek⁶⁷⁾ s ekkor többnyire távol fekvő vidékek szükségletét is hivatottak fedezni, így például a vadászerdői erdőőri szakiskolának nagy csemetekertje.

Az ültetés rendszerint kapával készített gödörben kézzel történik, tölgnél és a legtöbb más lombfánál 1—2 éves, a fenyők-

64) Luczfenyő természetes felujulása.

65) Fenyőfiatalos.

66) Erdei csemetekert.

67) A vadászerdei erdőőri szakiskola csemetekertje.

nél 2—4 éves csemeték 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, mint sövényfonásokat, rözse- és kőgátakat létesíteni.⁶⁸⁾

Sekély talaju, forró napsütésnek kitett kopárokon az első erdősités sikere bizony sokszor gyarló. Sok türelemre és utánpótlásra van szükség, amíg az erdőgazda fáradozásait teljes siker koronázza. Ámde annál nagyobb meglepéssel tekinthet azután a serdülő fiatalos jól kivethető egyenes soraira, hiszen a kulturának hódította vissza a haza földjének egyik meddővé vált darabját.⁶⁹⁾

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 gyéritése (áterdőlése) által az erőteljesebb egyedeknek tért kell nyitnia a jó fejlődésre, a gyengébb vagy értéktelenebb egyedeket pedig ki kell szednie és hasznosítania, mielőtt 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 gyapjaspille és társai, a fenyőkön az orrmányos bogarak és szűfélék számos faja, az apáczalepke stb. stb., amelyek mindannyian részben mint kifejllett rovarok, részben mint álczák és hernyók a fák lombzatát, vagy a kéreg alatti háncsréteget pusztítva, növedékvesztéséget okoznak, vagy a fák teljes elhalását is előidézhetik.

⁶⁸⁾ Talajmegkötés kopárokon.

⁶⁹⁾ Sikeresen erdősített kopár.

A szervesen természet köréből a fagy és különösen a szélvihar okoz érzékeny károkat; utóbbi főként luczfenyvesekben dönti le idő előtt, és az erdész üzemtervét megzavarva, a fákat.⁷⁰⁾

Az erdőgazda működésének e vázlatos leírását a selmeczbányai m. kir. erdészeti főiskola⁷¹⁾ és a vadászzerdei erdőőri szakiskola képének bemutatásával zárjuk.⁷²⁾

Előbbiben a hazai erdőgazdaság intézésére és vezetésére hivatott tisztii személyzetet neveli a főiskola derék tanári kara, míg a vadászzerdei erdőőri szakiskola a segédszolgálatot és erdőőrzést teljesítő altisztii 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 t. hallgatóinkban megérlelni azt a tudatot, hogy szeretett hazánk bérceit borító erdőkoszoruban oly kincscsel bír, amelyet az eddiginél jobban kell méltányolni és óvni!



Javaslat felső erdészeti szakoktatásunk fejlesztése ügyében.

Irta: *Muzsnay Géza.*

(Vége.)

II. A vizsgarendszer módosítása.

A mi főiskoláinkon fennálló kötelező félévi vizsgák rendszere, mely szerint a hallgatók minden félév végével külön vizsgákat tesznek az illető félévben hallgatott összes tantárgyakból, ma már sehohsem talál alkalmazást, sem a külföldi erdészeti főiskolákon, sem pedig hazai többi főiskolánkon. Legalább ebben az alakjában nem.

Ennek az elavult vizsgarendszernek a nagy hátrányai általánosan ismeretesek. Hallgatóink között csak kivételesen akad olyan, aki évközben az előadások idején rendelkezésére álló szabad időt

⁷⁰⁾ Széldöntött luczfenyves.

⁷¹⁾ A selmeczbányai m. kir. erdészeti főiskola.

⁷²⁾ A vadászzerdői m. kir. erdőőri szakiskola.