

*azt, a vetőmagot pedig szerezzük kizárólag azokból az autochthon erdőkből, amelyekben hazánk ma sem szegény és pedig oly módon, hogy hasonló klimából és talajról vegyük azt, amelyben alkalmaszni akarjuk.*

Az Alföld fásításánál az erdeifenyő kevésbé vált be, mindenestre kisebb mértékben, mint a feketefenyő.\*) Ez is érthető, mert autochthon erdeifenyves oly vidéken, amely Alföldünkhöz talajban is, klimában is közel járna, nincsen. Leginkább megfelelhetne itt alkalmasint a Malaczka-vidéki mag, amely homoktalajon és kontinentális klíma alatt termett, bár ez utóbbi természetesen nem jut annyira érvényre, mint az Alföldön, mert hiszen a Morva-lapály aránylag kicsi és majdnem köröskörül tömeges hegyek közé van beékelve.

Mindaddig, míg újabb és gondosan előkészített kísérletek adataival nem rendelkezünk, szerény nézetem szerint teljesen elhanyagolni az erdeifenyőt az Alföldön sem kellene, mert amint a gerebenczi öreg feketefenyvesben álló néhány törzs mutatja, ott is hatalmas méreteket érhet el és hogy jól érzi magát, mi sem mutatja jobban, minthogy — amint *Ajtay* Jenőtől tudom és magam is láttam — természetes úton nagyon szépen terjed, sokkal jobban, mint az egyébképen tulsúlyban levő feketefenyő.



## Árvizkárak és erdősítési kérdések.

Irta: *Nagy Károly* m. kir. főerdőtanácsos.

**A**z 1910. évben Krassószörény vármegyében, az 1912. és 1913. évben pedig hazánk nagy részében több ízben fellépett rendkívüli nagy árvizek nemcsak az erdészek, hanem ez árvizek indító okait kutató más egyének figyelmét is fokozottabb mértékben felkeltették a hazánk számos vidékén elkövetett erdőpusztítások s ezekkel kapcsolatban az erdősítési kérdések iránt.

Alkalmam volt ez erdőpusztításokat, valamint az árvizrongálá-

\*) *Kiss Ferenc*: Az alföldi homokterületek erdősítésénél követendő újabb eljárások. Erd. Lapok. 1913. 7. füzet.

sokat sok vidéken megszemlélni s különösen a krassószőrénycsüregi vármegyei árvizek által okozott rombolások és károsítások olyanok voltak, amelyek minden emberi képzeletet felülmúltak.

Mult év nyarán a kincstár görgényi uradalmában járván, alkalmam nyílt Gyergyó vidékére betekintést nyerni, de ami ott elém tárult, szomorú s aggódó érzettel töltött el, mert ameddig a látóhatár terjedt, mindenfelé csak kopaszra letarolt erdőterületeket láttam. S csakhamar a folytonos esőzéstől megáradt Maros egész Szegedig kiöntött és elárasztotta és megsemmisítette számos község határának egész évi termését, lakóházainak, gazdasági épületeinek egy részét. De így volt ez a többi folyó: a Tisza, Szamos, Ung, Hernád stb. vízkörnyékéhez tartozó részein is hazánkban.

Ez árvizkárok következtében a figyelem fokozottabb mértékben terelődött a kopások és vizmosások megkötése és beerdősítése felé. Ígyekezünk kell ezt az érdeklődést folyton ébren tartani s az érdekelt lakosságot, az intéző köröket és hatóságokat törekedjünk az erdősítési ügyeknek megnyerni s a köztudatba átvinni, hogy a kopások beerdősítése, a vizmosások megkötése s egyáltalában az erdősítés az állam és a közjó szempontjából elsőrendű sürgős feladatot képez, melynek sikeres megoldásánál az erdészetet az összes tényezőknél támogatniok kell.

Teljes meggyőződéssel merem állítani, hogy az a tömérdek kiadás, amit az állam és az érdekeltség hazánkban árvízvédelmi munkálatokra, a folyók alsó szakaszán: töltések készítésére, mederszabályozásra és tisztításra fordít, mindaddig nem járhat a kellő eredménnyel, amíg a folyók és patakok felső vízkörnyékén előforduló kopár- és vizmosásos területek megkötve és befásítva nem lesznek.

Alkalmam volt például pár évvel előbb Nagybecskerek és Titel környékén az árvízvédelem céljából létesített hatalmas véd-töltéseket megtekinteni s azt hittem, hogy azok képesek lesznek a legnagyobb árvíznek ellentállani. S csakhamar ez utazásom után a hatalmas töltés Rezsőháza (Rudolfsgnad) község mellett átszakadt s az árvíz azon a vidéken rettenetes pusztításokat okozott.

Hazánk több részében szerzett tapasztalataimon kívül hivatkozhatom Michalus Sándor m. kir. főerdőmérnöknek az Erdészeti Lapok 1913. évi november 1-én „Árvizek, azok okai s az ellenük



való védekezés“ című tanulmányában kifejtett, számadatokkal bebizonyított arra a körülményre, hogy a tarra levágott, kopár vízmosásos meredek hegyoldalokról csak egyetlen egy nagyobb nyári záporosó alkalmával mily óriás mennyiségű hordalék kerül a patakok s innét a folyók medrébe. Így például a brádi hid alatt 1906. évi május hó 6-án a Fehérkörös részleges áradása alkalmával  $29.246 m^3$  folyt le számítása szerint; a Fehérkörös  $69.782 km^3$  vízgyűjtő területéről évenként  $940.000 m^3$  hordalékot visz le a brádi hid alatt.

Krassószörény vármegyéhez tartozó Alsó-Lupkő község határában a helyszínén jártamkor meggyőződtem arról, hogy az 1910. évi nagy árviz alkalmával egyik egészen jelentéktelen mellékpatak körülbelül két kat. holdnyi rétet átlag egy méter magas hordalékkal töltött fel, ami majdnem  $12.000 m^3$  földtömegnek felel meg. Ezenkívül a hazánk nagy részében rendszertelen erdőkihasználás következtében tömérdek levágott és feldolgozatlanul hagyott faanyag marad vissza, vagy a vágásterületeken, vagy az ideiglenes erdei rakodókon, amelyeket a hirtelen fellépő árviz magával sodor. Az ilyen elsodort faanyagból képződő torlaszok azután a patakok s folyók medrét elzárják s azokat medrük elhagyására kényszerítik. Ennek tulajdonítható főképen egyes vidékeken, például 1910. évben Mehádia környékén fellépett rendkívül magas árvizszin, mert a folyó elzárt medrében az árviz utat egyelőre nem nyerhetvén, felduzzadt s egyes helyeken 4 m-rel is meghaladta a szokásos árvizszin magasságát.

Az Erdészeti Lapok 1913. évi 20. füzetében „Árvizkárok és erdőgazdaság“ című cikkében alaposan foglalkozik ezekkel a kérdésekkel. Nem akarok tehát ismétlésekbe bocsátkozni az árvizi károk ismertetésében, csak elsősorban annak a kijelentésére szorítok, hogy a magam részéről helyesnek tartom az abban leszegezett azt az elvet, hogy igyekezzünk — ahol csak azt elháríthatatlan körülmények nem gátolják — erdőségeink fatermékeinek kihasználásánál az eddig rendszeren alkalmazni szokott tarvágásos rendszerrel felhagyni, s erdeinket lehetőleg fokozatos felújító vágásmód alkalmaztatása mellett kihasználni s felújítani.

Köztudomású tény ugyanis, hogy a fával borított hegyoldalokról a lehulló csapadék útjában feltartóztatva sokkal lassabban

jut le a völgyekbe s nem okoz olyan rongálásokat, mint a fátlan, kopár hegyoldalokról gyorsan lerohanó víz. Árvízvédelmi szempontból is indokolt tehát, hogy erdőségeink faállományát ne távolítsuk el, ne használjuk ki egyszerre, hanem fokozatosan, több részletben, mert ilyen módon, mikorrára az idősb faállomány eltűnik, a már természetes uton meglepedett fiatalos a talajt beborítva, átveszi a szerepét ezen a téren az idősebb állománynak.

Szükségesnek tartom mindjárt azonban kijelenteni, hogy figyelembe veendőnek tartom saját tapasztalatom alapján és Vadas Jenő főiskolai tanárnak az Erdészeti Lapok 1910. évi 18. füzetében megjelent tanulmányában foglalt következő javaslatát: Legalább az erdőtörvény 17. §-ának rendelkezései alá tartozó birtokosok erdeinek gazdasági terveiben s azok végrehajtásánál kellene megfelelő nyomatékot adni annak az erdőt fentartó elvnek, hogy *az erdő a felújításra való tekintettel mindig oly módon használtassék ki, hogy az új erdő megtelepülése vagy telepítése azzal a fafajjal történhessék, mely a gazdaság céljainak és a meglevő termőhelyi viszonyoknak leginkább megfelel.*

Erdőgazdasági terveinkben elő szokták ugyan irni a felújítandó területeken alkalmazandó fafajokat, de azt egész őszinteséggel bevallhatjuk, hogy az sok esetben nem történhetik olyan, a helyi viszonyok szerint változó és mérlegelendő minden tényezőre és körülményre kiterjedt figyelemmel, mint ahogy az elérni kívánt cél érdekében kívánatos volna.

Az erdőtenyésztőnek a természet utmutatását felhasználva, lehetőleg arra kell törekednie, hogy az erdő felújulása minél rövidebb idő alatt s minél kevesebb költséggel s lehetőleg ismétlések, pótlások mellőzésével teljes mértékben sikerüljön. Ezt pedig a hazánkban szerzett tapasztalatok után állíthatjuk, hogy elsősorban a fokozatos felújító vágásmód alkalmazásával érhetjük el.

E vágásmód életbeléptetése hazánk kiterjedt bükköserdőségeiben, valamint a jegenyefenyveserdőkben különösebb nehézséggel nem jár. Tölgyeserdeinkben is, ha a talaj szegénysége s kiéltsége miatt a faállomány megváltoztatása nem kívánatos, szintén szép sikerrel vihető keresztül. Például hozhatom fel azokat a gyönyörű tölgyfiatalosakat, amelyek az ungvári főerdőhivatalhoz tartozó radvanci erdőgondnokság kerületében fokozatos felújító



vágásmód alkalmazása mellett létesültek, s amelyekről Vadas Jenő előbb említett cikkében teljes elismeréssel emlékezik meg. Összehasonlítva e fiatalosokat a lugosi erdőigazgatóság területében több helyen látott, nagy költséggel és gondos szakszerű eljárással mesteres úton, de közteshasználat útján létesített tölgyfiatalossal, első pillanatra szembetűnő volt a különbség a két fiatalos fejlődése között. Mert amíg az ungiak minden tekintetben szép fejlődést mutattak, addig különösen a Facsádvidékieknél a fejlődésnek ilyen mértékét nem tapasztalhattam.

Kifejezést adott ennek a lugosi erdőigazgatóság az 1911. évi tisztí értekezletén, ezeket állapítván meg: „A mezőgazdasági közteshasználat mellett létesített tölgyfiatalosok a kivánalmaknak nem felelnek meg, mert igen lassan fejlődnek, záródni nem akarnak és az alattuk levő talaj csekély televénye a mezőgazdasági használat alatt, de még inkább annak abbahagyása után az itteni nyári nagy hőségek alatt kiégvén, a talaj termőerejéből sokat veszít. A meglevő, nagy kiterjedésű tölgyfiatalosokban ezeken a bajokon az az erdőigazgatóság úgy igyekszik segíteni, hogy a sorokba akácot, bükköt és gyertyánt elegyít közbe, ami azonban igen tetemes költséget igényel és a célnak még sem felel meg teljesen. Ezért a jövőben a mezőgazdasági közteshasználat csak azokon a vágásterületeken volna folytatandó, ahol elég nagy haszonbért lehet elérni, hogy abból a szükséges közbeelegyítési költségek is fedezhetőek, valamint azon erdőrészekben is, ahol a nem sikerült nyír- és gyertyánfiatalosok helyére megfelelőbb, tölgyfiatalosok létesítése tervezetik. A többi vágásokban a múlt évben megkezdett és sikerült alátelepítés szerint a fokozatos felújító vágás alapelveinek betartásával, — miután azonban ezekben a vágásokban aljnövet nincs és kellő számu és megfelelő fanemű magfa sem található, — a természetes felújulást be nem várva, kocsánytalan tölgyecsmetével alátelepítés volna alkalmazandó. A magasabb fekvésű bükkösök pedig a kihasználást megelőzőleg 2—3 évvel jegenyefenyőcsmetével alátelepítendőek“.

A köztes használatnál alkalmunk volt még azt is tapasztalni, hogy a bérlők a fiatal fácskák alsó ágait tilalom ellenére — nagyobb terület nyeresése céljából — lenyesték. Sok fiatal fa ennek következtében héjszáradást kapott, ami növekvésére szintén hátrányos volt.

Hátrányos volt véleményem szerint a fiatalosok fejlődésére az is, hogy némelyik erdőrészben az elő- és közteshasználat nagyon hosszú időre, együttvéve néhol 8—10 évre is kiterjesztett. Határozottan ellenkezik ez eljárás Fekete Lajos: „A tölgy és tenyésztése“ című munkájában foglalt következő elvvel: Általános szabályul kell elismernünk, hogy a mezőgazdasági elő- és köztesmivelést csak erőteljes és begyomosodásra hajlandó, vagy éppen pokróczszerű növényzettel fedett agyagos talajon alkalmazzuk s ez esetben is az előmivelés csak 1—2 évig, a köztesmivelés pedig 2—3 évig tartson. Hosszasabb mezőgazdasági mívelés csak nagyon termékeny, áradványtalajon engedhető meg, ahol a talaj 4—5 év előtti kimerülésétől nem tarthatunk.

Talán nem felelt meg a helyi viszonyoknak az az eljárás, hogy több erdőrészletben, melyeknek faállományát letarolás előtt magyar és csertölgy képezte, a felujítást ezek kiküszöbölésével kizárólag kocsánytalan tölgygyel végezték.

(Az igazsághoz hiven tartozom azonban kijelenteni, hogy nagyon sok szépen sikerült erdősisítés látható a lugosi és kolozsvári erdőigazgatóságok kerületében mesterséges uton telepítve, de ezek aránytalanul magas költségbe kerültek a fokozatos felujító vágás útján keletkezett fiatalosokra fordított költségekhez képest.)

Mindnyájunk elismerését vívták ki a beszterczebányai erdőigazgatósághoz tartozó óhegyi m. kir. erdőgondnokság kerületében mult év őszén látott, szépen sikerült erdőfelujítási munkálatok is.

A görgényi uradalomhoz tartozó mocsári erdőgondnokságban láthatók már a mult század utolsó évtizedeiben telepített tölgyfiatalosok, melyek közül a magról keletkezettek szebb fejlődést tanúsítanak az ültetetteknél.

Krassó-Szörény vármegye s hazánk déli részén, különösen a Maros és Béga folyók közötti dombos vidéken, sok helyen a kocsánytalan tölgyet a magyar és csertölgy váltja fel. Volt alkalom megfigyelni, hogy a völgyfenéket kocsányos tölgy borította, ezt a száraz talaju dombok oldalain a kocsánytalan tölgy váltotta fel s a még verőfényesebb, a déli nap hevének nagyobb mértékben kitett hegyéleken és dombháton pedig a kocsánytalan tölgy is eltűnt s helyét a magyar és csertölgy foglalta el. Azt kell tehát ebből következtetnem, hogy a két utóbbi fánem sokkal inkább



képes megélni azon a szegény talajon és sokkal nagyobb mértékben képes elviselni az ottani nagy, olykor árnyékban 40 C<sup>0</sup>-ot is elérő nyári forróságot. Azt hiszem tehát, hogy a természet a helyi s klimatikus viszonyokhoz alkalmazkodva állította elő ezt a két fanemet, mert különösen a magyar tölgyet dús lombozattal, nagy 12—20 *cm* hosszú, 8—16 *cm* széles levéllel látta el.

Nem ér ugyan el a magyar tölgy olyan nagy méreteket, mint a kocsánytalan tölgy, de a lugosi m. kir. erdőgondnokság kerületében magam is láttam 80 *cm* vastag törzseket, Fekete Lajos idézett műve szerint 25 *m* magasságot és 1 *m* vastagságot is elér. Fáját a fakereskedők igaz ugyan, hogy nem kedvelik annyira, mint a kocsányos és kocsánytalan tölgyét, de azért éppen úgy feldolgozzák. Állítólag sokkal könnyebben repedezik és hasad. Egyik fakereskedőtől tudakozódtam, hogy miért nem kedvelik a magyar tölgyet. A válasz az volt, mert nem ad kiviteli rönköket. (Remélhetőleg 100 év múlva nem lesznek ilyen válogatások.)

E fanem tenyésztése érdekében Földes János m. kir. főerdőtanácsos több ízben felszólalt (Erdészeti Lapok 1907. évi XXIII. és 1909. évi II. füzetében). Idézi dr. Simonkai Lajos „Hazánk tölgyfajai és tölgyesei“ című kitűnő munkájából a következő figyelemre méltó részt: Ama korcsok, melyek hazánk délkeletén éppen nem ritkák az eredeti fajok között a legegészségesebbek, a legszálasabbak, a fakelméjük és makkjuk is a legépebb. A magyar tölgyről azt írja, hogy a szikár, száraz talajon az éghajlat szélsőségeivel is daczolva, gyorsabban fejlődik, mint bármely más tölgyfaj, de 50—60 éves korától kezdve növekedése csekélyebb lesz, mint a kocsányos és kocsánytalan tölgyé. Azt is írja, hogy tölgyfajaink és fajtáink ismerete felette kívánatos. A tölgyerdőgazdaság terén a művelt nemzetek közt legelől fogunk járni, ha tölgyfajtáink és tölgykorcsaink jelentőségének teljes tudatára jutva, ezek felhasználásával fogjuk tölgyeseinket belterjesebben, okszerűbben ujjalakítani. A saját magunk fajaival sokkal többre megyünk, ha azokat okszerűen tudjuk alkalmazni, mint bármi más idegen tölgyfajjal.

Hozzáfűzöm e fejtegetéshez még azt az értesülésemet, hogy már pár évtizeddel előbb valamelyik franczia (valószínűleg a nancyi) egyetem egyik tanára tanulmányozta azon a vidéken a magyar tölgyet.

Mindenesetre kívánatosnak tartom tehát, hogy ez a tölgyfajta nemcsak előfordulási helyére vonatkozólag, hanem minden tulajdonsága, növekvési viszonyai, használhatósága tekintetében behatóan tanulmányoztassék s ennek alapján döntenék el, valóban kívánatos, szükséges és érdemes-e annak a jövőben való tenyésztése? E tanulmány elvégzésére a kitűnő vezetés alatt álló kiváló szakértőkkel rendelkező m. kir. központi kísérleti állomás lenne véleményem szerint hivatott.

Ezzel kapcsolatban érdemesnek tartom felemlíteni, hogy azon a vidéken tenyésző cserfa is alapos tanulmány tárgyává tétessék. Azt tapasztaltam ugyanis, hogy a cserfa ottan sokkal szebb növéssé, mint amilyeneket Ung és Szatmár vármegyékben alkalmam volt látni. Általában a sűrű záródású erdőrészekben szép egyenes törzsű, s az ottani lakosság által fehér cserfának nevezett fajtáját dongakészítésre s épületfára is feldolgozzák. A lugosi m. kir. erdőigazgatóság jelentékeny mennyiségű faragott cserépületfát értékesít köbméterenként 35—40 K ár mellett, amelyet a Bánátban Versecz, Kevevára vidékére szállítanak. Ezenkívül dongát is készített, amelyet a lugosi és temesvári szilvapálinkakereskedők szívesen megvásárolnak. A fehér cseren a kéregpedések egyenesebbek, nem olyan mélyek és nem olyan vörösek, s a fa szövete sem olyan vörös, mint a másik, vörös cserfának nevezett cserfánál. Ezt a tulajdonságát némelyik fakereskedő már arra is felhasználta, hogy talpfát készített belőle, úgy hogy a m. kir. államvasutak igazgatósága a megtévesztések elkerülése végett átvevő közegeit utasította, hogy a talpfákat vegyszerrel vizsgálják meg.

Fekete-Mágocsy „Erdészeti Növénytan-“ukban nem tartják valószínűnek, hogy a nép által fehér és vörös cserrel elnevezett két alak egymástól különböző tulajdonsággal bírna, s ezek a tulajdonságok magról örökölhetők lennének, hanem valószínűnek tartják, hogy a vörös vagy fekete cser, melytől a nép úgy idegenkedik, beteges s belseje revesedésnek indult.

Indokoltnak vélem, hogy tüzetes vizsgálat alapján állapíttassék meg, vajjon a cserfának ez a két változata valóban egymástól teljesen eltérő, s sikerülne-e a fehér cser makkjáról ugyanilyen tulajdonságokkal rendelkező fát felnevelni?

Hazánk sok részében szerzett tapasztalatom és megfigyelésem



alapján arra a meggyőződésre jutottam, hogy a tölgy tenyésztésére alkalmas helyeken a völgyekben, előhegységekben, ahol a talaj és fekvés erre megfelelő, lehetőleg a kocsányos tölgy tenyésztésére törekedjünk, mert ez szolgáltatja a neki teljesen megfelelő viszonyok mellett a legtöbb és legértékesebb fát kat. holdanként. Erre nézve például felemlitem, hogy pár év előtt a lugosi erdőigazgatóságnál 109 K  $m^3$ -kénti ár mellett értékesített furnirrönköket Facsád vidéki kocsányos tölgyek szolgáltatták. Ugyancsak ezen erdőigazgatóságnál alkalmam volt látni egy összehasonlító törzselemezési rajzot a kocsányos, kocsánytalan és magyar tölgyről. E rajzok egymás mellé állítva, szembetűnő módon mutatták be, mily nagy mértékben haladja meg vastagsági s magassági növekvésben a kocsányos tölgy ott a másik kettőt. Hogy e tekintetben biztos tájékoztató adatot nyerjünk, kívánatosnak tartom, hogy addig is, míg a kocsányos tölgyeseinket mezőgazdasági célokra ki nem irtják, e három tölgyfajról fatermési táblák állittassanak össze, részint a helyszínén felveendő, részint a régebbi erdőgazdasági tervek adatainak felhasználásával. Pár év előtt még láttam a bégavölgyi híres kocsányos tölgyesek maradványát Temes vármegyében Kiszető és Topolovecz környékén s Krassó-Szörény vármegyében Facsád vidékén. Ezenkívül Szatmár vármegyében Sárközujlak község határában, s Bereg és Ung vármegyékben a Tisza, illetve Latorcza mentén volt alkalmam ilyeneket látni.

A dombokon és az előhegységek szárazabb talaján s magasabb lejtőin a kocsánytalan tölgy lenne tenyésztendő, amelyet hazánk déli részeiben a tulságos száraz s a nap hevének nagyon kitett helyeken a magyar tölgy s ennek válfajai váltanának fel.

A lugosi m. kir. erdőigazgatóság és az orsovai m. kir. erdőhivatal kerületében sajnosan kellett tapasztalnom, hogy sok helyen az erdő talaja különböző kedvezőtlen körülmény, elsősorban talán a tulságos legeltetés következtében táperőkben annyira elszegényedett, hogy a jelenlegi tölgyállomány kihasználása után alig van reményünk hozzá, hogy ottan kellő fejlődést tanúsító tölgyeserdőt nevelnénk. Ilyen kiélt, kopárosodó hegyoldal, meg vagyok győződve róla, hogy sok helyen fordul elő hazánkban, s azokat tölgygyel talajjavító fanemek alkalmazása nélkül hasztalan iparkodnánk felujtani, mert a rájuk fordított fáradság és költség kárba menne.

Már Fekete Lajos említett művében (63. oldal) ajánlja a tölgynek ilyen, a kiszáradásra és elsoványodásra hajlandó talajon az ugynevezett árnytűrő fanemekkel való együttes telepítését. Elsősorban erre a célra a bükköt, aztán a gyertyánt ajánlja, amely utóbbinak szerinte meg van az az előnye, hogyha a tölgyet korra nem előzte meg, akkor nem képes azt elnyomni, holott ezt a bükk a neki megfelelő nedves légkörű termőhelyeken meg szokta tenni. Magasabb fekvésű kocsánytalan tölgyerdeink — szerinte — gyakran a jegenyefenyővel is keverve vannak, de a fanem a tölgyet könnyen elnyomja s csak akkor használ neki, ha későbbre telepítettük.

Érdekesnek tartom felemlíteni, hogy dr. Schiffel A. bécsi cs. és kir. főerdőtanácsos „Az állomány neveléséről“ czim alatt a „Centralblatt f. d. ges. Fortwesen“-ben megjelent és Ratkovszky K. m. kir. főerdőtanácsos által az Erdészeti Lapok 1909. évi folyamában fordításban közölt tanulmányában a luczfenyőt is ajánlja talajvédő fanemül tölgyesek közé telepíteni. Ausztriában lehet, hogy megfelel, de hazánkban én nem merném ezt megtenni. Kiváló szakemberünk, Vadas Jenő már idézett tanulmányában is kifejezést ad annak a véleményének, hogy a luczfenyő és a tölgy hazánkban semmi körülmények között nem elegyíthetők egymással.

Alkalmam volt megfigyelni Lugos környékén, hogy a közönséges gyertyán, mint talajvédő fanem az ottani tölgyesekben milyen kitűnő szolgálatot tesz azáltal, hogy a talajt beárnyékolja, hűvösen s nyirkosan tartja, a talaj nedvességét nem engedi elpárologtatni. Ennek tulajdonítható aztán, hogy ilyen erdőben a talaj termőképessége megmarad, mert a lehulló levélzet és lomb a nedves, nyirkos talajon megmarad s humussá válik, míg a tiszta tölgyesekben a lehulló levélzetet a szél elsepri, vagy a csapadék magával sodorja. Ilyen gyertyánnal elegyes tölgyerdőben a rendszeren 20 m-nél nagyobb magasságot el nem érő gyertyánfákon a tölgyfa felülemelkedik s hatalmas koronát, szép egyenes törzset fejleszt ki. Mivel a gyertyán 60—80 éves korban kezd vénülni, nem szükséges azt a tölgy kihasználásáig fentartani.

Megemlítem még, hogy utóbbi években különösen Ausztriában gépgyárak részére, hazánkban pedig főképen a kaptafagyárak részére a gyertyánfát előszeretettel vásárolják nemcsak rönkö, hanem műhasáb és dorong sőt, 10—12 cm vastag rudak



alakjában is s 1  $m^3$  rönköért már 20—22 K-t; 1  $m^3$  műhasáb- és dorongfáért pedig Lugos környékén 14 K-t is fizetnek.

Dr. Zemplén Géza és Róth Gyula „Adatok az erdei fák nitrogén felvételéhez“ című tanulmányukban (I. „Erdészeti Kísérletek“ 1908. évi 1. és 2. száma) a közönséges gyertyánt is felsorolják olyan fanemül, mint amelyik bizonyos szervek segítségével képes volna a levegőből nitrogént felvenni s raktározni éppen úgy, mint a hüvelyes növények, amelyekről már be van bizonyítva, hogy bírnak ezzel a képességgel.

Ezt a tulajdonságot igyekeznek támogatni az a több mezőgazdától hallott tapasztalat, hogy különösen a biborveres lóhere mily észrevehető mértékben javítja a talaj termőképességét.

A nevezett urak elméletét nem tartom tehát lehetetlennek, ámbar köztük és dr. Kövessy Ferencz főiskolai tanár között az Erdészeti Lapok 1909. évi folyamában e kérdés felett élénk és eldöntetlen vitatkozás fejlődött ki.

Az előadottak alapján a közönséges gyertyánnak sovány talaju erdőkben a tölgy közé való telepítését nyugodt lelkiismerettel ajánlhatom.

Sajnosan kellett azonban tapasztalnom, hogy hazánk legdélibb részén az Aldunát környező erdőkben a közönséges gyertyán nem tenyészik; valószínűleg a nagy hőség miatt s helyét a keleti gyertyán, a *Carpinus orientalis* váltja fel. De azt a fanemet tenyésztésre alkalmasnak nem tartom és szaktársaimnak sem ajánlom. Fekete „Erdészeti Növénytan-“ában harmadrendű fának vagy cserjének van leírva, de én mindenütt csak cserje alakban láttam. Az is girbe-görbe, csavart, ágas-bogas növésű volt, ami még tűzifára sem alkalmas. Éppen így csalódtam a sokak által kopár száraz helyek befásítására ajánlott virágos kőrisben, amely szintén ezen a vidéken tenyészik s minden tekintetben nagyon gyenge növekvést tanúsító harmadrendű fa.

Ezek a száraz talaju, forró nyaru helyeken a tölgy közé talajjavító fanemül a feketefenyő volna megkísérlendő a meszes talajokon, más helyeken pedig csoportos közbeegyítés útján esetleg az erdefenyő alkalmazása is megfelelő.

Sőt ahol a talaj nagyon kiélt, elkopárosodott, indokoltnak tartanám a tölgy tenyésztését nem erőszakolni, hanem rátérni a

váltógazdaságra, ami a mezőgazdánál rendes, helyes gazdasági eljárásnak elismert elv. Nem tudom tehát, hogy indokolt esetekben miért idegenkedjünk mi tőle.

Blattny Tibor „Az erdőtáj átalakulásáról“ cím alatt tartott s az Erdészeti Lapok 1913. évi november hó 1-én megjelent felolvasásában is arra a következtetésre jut, hogy: növényföldrajzi ismereteink alapján azt kell tartanunk, hogy az erdőgazdaságban is szükség van cél tudatos váltógazdaságra s ezt is mondja: Az erdőszet biztos szeme felismerte, hogy kiélt talajok, kopárosodó oldalak beerdősítésénél *átmenetileg* talajjavító fanemeket kell alkalmazni s erre a célra leginkább az erdei- és feketefenyőt kultiválta. Amikor az erdőszet talajjavítóként átmenetileg erdeifenyőt telepített, akarva vagy önkénytelenül is, a természetet utánozta s ezért sikerrel is járt ily irányu tevékenysége.

A kopárok befásításánál, ahol egyébként a klíma, kitétség, talaj és tengerszin feletti magasság nekik megfelel, az ákáczon kívül elsősorban ez a két fenyő jöhet véleményem szerint figyelembe.

Az erdeifenyővel szemben több kartársam részéről bizonyos idegenkedést vettem észre s ennek magyarázatát abban vélem megtalálni, hogy sok helyen a megtelepített erdeifenyves a hőtörésnek lett áldozata. Én ezt elsősorban annak tulajdonítom, hogy az erdeifenyőt kövér, táperőkben gazdag talajon telepítették, ahol gyorsan növekedve fája parázszsá, törékenynyé lesz. Másik hibát, amit el szoktak az erdeifenyő telepítésénél követni, abban látom, hogy rendszeren tulritkán ültetik, amikor erős oldalágakat ereszt. Ezekre ülepedik aztán nagyobb tömegekben a hó s ezáltal okozza hirtelen olvadás beálltakor a hőtörést.

Schiffel főerdőtanácsos cikkében az erdeifenyőről ezt írja: sűrű záródás a fiatal korban csökkenti a hosszsnövekvést, de szükséges az ágtisztaság szempontjából, tehát *az erdeifenyő nevelése sűrű záródásban kezdendő meg*. Az erdeifenyőnél, bükknél és tölgynél az igen ritka megtelepítés nagy hiba, mert a későn bekövetkező záródás a törzsképzés hiányait már nem hozhatja helyre, míg ellenben a lucz- és vörösfenyő igen sűrű állományából a feleslegesek kivágása útján áttérhetünk könnyen a megfelelőbb ritkább záródásra.

Alkalmam volt erdeifenyőt Liptóban a fenyőházai erdőgond-



nokságban luczfenyővel, ezenkívül Galicziában Lemberg környékén tölgygyel, Erdélyben az Aranyos folyó völgyében kopárok befásításánál, Görgény vidékén, s Pest megyében Albertiirsa közelében sovány homoktalajon látni s mindenik helyen szép fejlődést tanúsított.

Érdekes, kísérleti telepnek minősíthető erdősitést láttam Facsád környékén, a branyesti kincstári erdőben, ahol egy keresztalaku mintegy 15 éves mesterséges erdősités egyik ágában a sorok felváltva feketefenyővel és tölgygyel, a másik ágban a tölgy erdeifenyővel elegyesen volt ültetve. Az erdeifenyő sokkal gyorsabban nőtt, mint a tölgy s el is nyomta ezt, míg a tölgy- és feketefenyő-sorokban csaknem egyenlő magasak voltak a fiatal fácskák. Ez a kísérlet is arra enged következtetni, hogy erdeifenyőt tölgygyel elegyesen egy időben telepíteni nem czélszerű.

Kíváncsún tartom, hogy ezt a tanulságosnak látszó erdősitést a kísérleti állomás további tanulmány tárgyává tegye.

Mint hogy a birtokos szempontjából lehetőleg a legnagyobb jóvedelmezőség elérésére is kell törekednünk, szükségesnek tartom megjegyezni, hogy a feketefenyő e tekintetben az erdeivel szemben annyiban hátrányban áll, hogy sokkal lassabban növekszik és sohasem szolgáltat akkora fatömeget, mint az erdeifenyő.

Ez állításom igazolására közlöm az Erdészeti Zsebnaptárban levő levő fatermési táblák adatait, melyek szerint az erdeifenyő fatömege 100 éves korban I. termőhelyen  $499 m^3$ , míg a feketefenyőé 291, tehát  $208 m^3$ -rel kevesebb; a III. termőhelyen az erdeifenyő fatömege  $411 m^3$ , a feketéé pedig 120, vagyis  $291 m^3$ -rel kevesebb. Ha egyenlő s nagyon alacsony tőárral, mondjuk 8 koronával számítunk, ez esetben a I. termőhelyi osztálynál  $208 \times 8 = 1664$ , a III. termőhelyinél  $291 \times 8 = 2328$  koronával lenne nagyobb egy kat. hold 100 éves erdeifenyves faállományának értéke az ugyanazon kora feketefenyőénél.

Ez a jelentékeny értékkülönbség, azt hiszem, minden elfogulatlan erdőtenyésztőt e két fanem megválasztásánál elővigyázatra kell, hogy indítsón.\*)

Hazánk kiterjedt luczfenyveseit Máramarosban, Liptó egy részében, a kolozsvári erdőigazgatóság s az orsovai erdőhivatal

\*) A feketefenyőre 3, az erdeifenyőre 9 termőhely van felvéve, az erdeifenyő III. termőhelye tehát nem felel meg a feketefenyő III. termőhelyének, a különbség tehát semmiesetre sem oly nagy.

kerületének néhány erdőgondnokságában volt alkalmam meg-  
szemlélni s az ott tapasztaltak alapján nem javasolhatom, hogy  
azok fokozatos felújító vágásmód mellett használtassanak ki s  
ujtassanak fel. Ez erdőségek ugyanis a megfelelő szállítási esz-  
közök s egyéb körülmények miatt nem részesülhettek eddig a  
szoros értelemben vett szakszerű erdőápolásban és áterdőlésben,  
aminek az a következménye, hogy az egyes fatörzsek nem szokták  
meg a szabadabb állást.

Amint az előlidézett cikkben is olvashatjuk, ez erdőségeknél  
lehetőleg arra törekedjünk, hogy a vágásterületek lehetőleg kis  
terjedelműek legyenek s ne sorakozzanak közvetlenül egymás  
után, mert a nagy kiterjedésű vágásterületek beerdősítése arány-  
talanul költséges s ezenkívül a nagy vágásterületeken a fiatal  
csemeték igen gyakran az elszaporodó ormányos (*Hylobius*)  
bogarak pusztításának esnek áldozatává.

A bustyaházai erdőhivatal kerületében évekkal előbb alkal-  
mam volt megfigyelni, hogy a kisebb vágásterületek, ha azok nem  
sorakoztak évről-évre egymásután, a szomszédos erdőréssz fáról  
hullott magról jórészen természetes uton ujultak fel, s a mester-  
séges erdősisítés aztán ugyszólván csak a kiegészítésre szorult.

A jövőben, a tervezett és már meglevő szállítási eszközök  
segítségével, az eddiginél inkább elérhető lesz a kisebb vágás-  
területek alkalmazása. Másrészt lehetővé fog válni megtelepített  
fiatalosainkat az eddiginél gondosabb ápolásban részesíteni, az át-  
erdőléseket idejekorán beállítani s luczfenyveseinket ezáltal szaba-  
dabb álláshoz szoktatni s az olykor nagy károkat okozó széltöré-  
sekkel szemben is ellenállóbbá tenni.

De ehhez szükségesnek tartom még, hogy ahol még a magas-  
sági s egyéb viszonyok megengedik, a jegenyefenyőnek a luczo-  
sokba való közbeegyítését az eddiginél fokozottabb mértékben  
alkalmazzuk. Hogy ettől még sokan idegenkednek, annak okát  
abban láttam, mert a jegenyefenyőcsemete nevelése több utánjárás  
és gondot igényel, mint a luczfenyőé. Pedig örömmel tapasztaltam  
ugy Máramarosban, mint a lugosi, kolozsvári erdőigazgatóság és  
az orsovai erdőhivatal kerületében, hogy több szaktársunknak kellő  
szaktudással és buzgalommal milyen szép jegenyefenyőcsemetüket  
sikerült tenyésztenie. Azt is megfigyeltem azonban, hogy ez ott



sikerült leginkább, ahol a jegenyefenyőcsemetekert oldalárnyékolásban részesült s a déli vidéken a mesterséges árnyékolás néha károsnak is bizonyult, mert azon a forró nyaru vidéken a mesterséges árnyékolást nyújtó takaró alatt a levegő megrekedt, ami a csemeték fejlődésére hátrányos volt.

Kísérlet tétetett a lunkányi erdőgondnokságban idősebb jegenyefenyők alatt keletkezett vetődésből származott fiatal csemetékkel egy régebbi nagyobb kiterjedésű vágásterület beültetése, de a kísérlet nem sikerült, mert a kiültetett jegenyefenyőcsemeték kevés kivétellel elpusztultak. Nem ajánlható tehát ilyen csemetéknek ültetése, mert éveken át az anyafák védelmét megszokják s a szabad állásba jutva, nem bírják ki a napfényt.

Ahol bükkösöket luczfenyvesekké szándékozunk átalakítani, a siker érdekében mennél sűrűbb ültetést alkalmazzunk s a megtelepült fiatalost el ne mulasztjuk idejekorán felszabadítani a bükkсарjaktól és csemetéktől.

E tekintetben szépen sikerült fenyveseket láttam az orsovai m. kir. erdőhivatalhoz tartozó ruszskabányai m. kir. erdőgondnokság kerületében, ahol Soltz Gyula, mint a kaláni bánya- s kohó-részvénytársaság erdőmestere, 1889—1911. években jelentékeny területet alakított át fenyvesekké kat. holdanként 1889—1890. évben 9·63—11·84 K, 1901—1907. évben 11·90—12·60 K, 1908. évben 13·26 K, 1909—1910. évben 14·40 K, 1907—1913. évben a Sászában 9·68—18 K költséggel, a felhasznált csemete értéke nélkül.

Ahol jegenyefenyőnövédék volt, 2300 darab csemetét használt, a többi helyeken 6—7000 darab 5 éves erőteljes csemetét. A felszabadítást rendszeren az ültetés utáni ötödik évben kezdte s a felszabadítási költség kat. holdanként 6—8 K között váltakozott. Idősebb, 10—12 éves fiatalos felszabadítása 11·80—14·00 K-t igényelt.

Láthatjuk ez adatokból, hogy ha a csemetenévelési költségeket is figyelembe vesszük, még azon az aránylag olcsó munkaerővel rendelkező vidéken is, 25—32 koronára tehető a felszabadításra fordítandó költség nélkül egy kat. holdnak felujtása.

Hazánk legnagyobb részében tapasztalatom szerint magasabb munkabérek vannak s így a felujtás még több költséget igényel.

Takarékossági szempontból is teljes méltánylást érdemel az

az intézkedés, ami a természetes uton való felujitást czélozza, ahol pedig a bükkös állomány átalakítását tervezik, ez nem történik a bükk teljes kiküszöbölésével.

Szakszempontból is helyesnek kell elismernünk azt a törekvést és irányzatot, hogy a jövő nemzedék számára lehetőleg elegendes fanemű erdőket igyekezzünk telepíteni s nevelni. Iparkodjunk tehát luczfenyves erdeinkben a jegenye-, a havasi- és vörösfenyőt s a hegyi juhart, szilt és magas kőrist nekik megfelelő helyen és tengerszint feletti magasságban közbeegyítés útján a jövő számára fentartani.

Különösen hálás fanem véleményem szerint a magas vagy közönséges kőris, amelyet hazánk nagy részében gyönyörű szép magas, egyenes, 1 m-nél is vastagabb törzsű példányokban láttam. Így pl. Ungban a Latorcza, Szatmárban a Tur menti, Pancsova mellett a vojloviczi tölgyesben, a máramarosi, krassószörényvármegyei és görgényi hegyekben. De sehol sem láttam tiszta kőriserdőket. Mégis úgy tapasztaltam, hogy nem veszik figyelembe mindig a kőrisnek ezt a tulajdonságát, mert láttam ugyszólván majdnem egészen kőrisrel telepített mesterséges ültetéseket is. Ezt lehetőleg kerülendőnek tartom, valamint a kőriscsemeték megkurttítását is — amit ezt egy alkalommal észrevettem —, mert a megkurttított kőriscsemetéből szép szálfá sohasem fejlődik.

Ujabb időben nagyon kezdik felkapni az amerikai kőrist. Láttam már nemcsak nedves, vizenyős talajon megtelepítve, hanem hegyoldalokon is, ámbár vizenyős helyre ajánlják. Vigyázzunk, nehogy úgy járjunk vele, mint a bálványfával (*Ailanthus glandulosa*), amelyet a múlt század közepe táján kezdtek nálunk meghonosítani. (Erre vonatkozólag a temesvári volt határőrvidéki katonai parancsnokságnak a lugosi erdőigazgatósághoz került iratai között találtam rendeleteket.) A Bánátban több helyen láttam is idősebb példányokat, de többnyire korán redvesedésnek indulnak. Bernátsky Jenő az Erdészeti Kísérletek 1913. évi 3. és 4. számú füzetében is azt írja róla, hogy fája nem nagy értékű, mert sokszor redves.

Az amerikai kőrisnél még azért is szükségesnek tartom elővigyázattal élni, mert Róth Gyula szerint (l. Erdészeti Lapok 1913. évi XXIV. füzetét) az amerikai kőrisnek nagyon sok faja van, amelyek nem egyenlő értékűek.



Érdemesnek találnám a törökmogyorónak az Álduna-menti erdőkben az eddiginél nagyobb mértékben való tenyésztését.

Amint Fekete-Mágocsy „Erdészeti Növénytan“-ában is meg van említve, a Maros-Duna közén 25 évvel ezelőtt sokkal gyakoribb volt s itt-ott az erdőképzésben nem jelentéktelen részt vett. Ezek az erdők meglehetősen mennyiségben szolgáltatottak 50—60 cm vastag törzseket. Még magam is láttam néhány vastag példányt Berzászka környéken és Herkulesfürdőn.

Pancsova mellett, a már kiirtott vojloviczi kincstári erdő mellett volt egy kis kiterjedésű törökmogyoróerdő.

Fája nagyon értékes, az orsovai m. kir. erdőhivatal 1913. évi erdőtermény-árjegyzékében 1 m<sup>3</sup> maximális tőára 95 koronával van felvéve. A múlt század elejéről láttam a volt katonai parancsnokság által jóváhagyott erdőtermény-árjegyzéket, s ebben is a törökmogyoró szerepelt a legmagasabb egységárral.

Végül megemlékszem a dunai szigetek erdősitéséről, amiről az Erdészeti Lapok múlt évi, s folyó évi egyik számában több kartársam értekezett s megemlékezett.

A pancsovai m. kir. erdőgondnoksághoz tartozó aldunai szigetek jó nagy részén magam is megfordultam. Pár évvel ezelőtt a Szendrő szigetét egy majdnem két havi magas vizállás után bejárva, sajnos tapasztaltuk, hogy a nagy költséggel elültetett tölgy- és kőriscesmeték legnagyobb része a hosszú tartamu árvízben elpusztult, s csak azok maradtak meg, melyeknek koronája a mintegy 2 m magas árvíz szintét meghaladta.

Az ott látottak és tapasztaltak felett elmélkedve, arra a véleményre jutottunk, hogy a mesterséges erdőtelepítés a szigetek legnagyobb részén hiábavaló, költséges kísérletezés. Csatlakozom magam is Hamernyik Béla értekezésében kifejtettek egy részéhez, főleg ahhoz, hogy a mesterséges erdősitést ottan a szigetek *legnagyobb részében, a mélyebben fekvő részeken* legalább egyelőre ne erőszakoljuk, s uralkodó fanemekül a jövőben is csak a fűz és nyárfajokat alkalmazzuk.

Másrészt figyelembe veendőnek tartom a Löfi Jenő által e lapok folyó évi II. füzetében előadottakat, nevezetesen azt, hogy az értékesebb fanemek tenyésztésére alkalmas magasabb fekvésű területeken a mesterséges felujítást alkalmazzuk s az eddigi kevésbé

értékes nyárfafajok helyett értékesebb nyárfákat és egyes helyeken az amerikai kőrist igyekezzünk megtelepíteni, csakhogy erre magas csemetéket, illetve dugványokat kell használnunk.

Ezt a véleményemet még arra is alapítom, hogy a Pancsova s Ópáva (Oppova) között elterülő mintegy 60—70 ezer kat. hold kiterjedésű dunai öblözetnek a közeljövőben megkezdődő ármentesítése következtében nagyon valószínűnek tartom, hogy különösen a pancsovai alduai szigeteken az eddig jelentkezettnél még magasabb árvizek fognak fellépni, mert az óriási nagy víztömeg, ami árvizekkor ezt a dunai öblözetet öntötte el, a töltések által vissza fog tartatni s a Dunában levő szigeteket még nagyobb mértékben fogja elárasztani.

Remélhető, hogy idővel feliszapolás következtében a szigetek talajának szintje is emelkedni fog. Akkor aztán nagyobb sikerrel végezhetjük a mesterséges erdősítés útján az értékesebb fajoknak betelepítését a most mélyebben fekvő részeken is.

\*

Az előadottakat azzal zárom be, hogy valahol azt olvastam, hogy a természet nyitott könyv. Én kiegészítem azzal, hogy olvassunk belőle figyelemmel, igyekezzünk minden jelenségét megnézni s alaposan megfigyelni; a látottakat, tapasztaltakat mérlegelni s tanulmányainkkal kiegészítve a fánk különleges igényeinek s növényföldrajzi elterjedésének figyelembevételével a talaj, fekvés és időjárás viszonyainak mérlegelésével hasznunkra fordítani erdősítési munkálkodásunknál, mert csak így sikerülhet elérnünk a mindnyájunk által óhajtott célt, hogy utódaink számára a jelenlegieknél lehetőleg szebb s értékesebb erdőket neveljünk s hagyjunk hátra.

