

1952

2. szám



BABOS IMRE

OEE Könyvtár
Áll. EII. 2019

**Erdőművelés
a fatömegfokozás
szolgálatában**

5935/2.

~~1706/2019~~

13/3

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
KÖNYVTÁRA





ERDÉSZETI TUDOMÁNYOS KISKÖNYVTÁR
2.

BABOS IMRE

ERDŐMŰVELÉS
A FATÖMEGFOKOZÁS
SZOLGÁLATÁBAN



MEZŐGAZDASÁGI KÖNYVKIADÓ

BUDAPEST 1952

FELHASZNÁLT IRODALOM:

Liszenko: Az erdősávok kísérleti vetései fészkes eljárással.

Krutzsch: A készletgondozó erdőhasználat alapelvei

Baerenthoren 1924.

Baerenthoren 1934.

Dr. Blanckmeister: Vorratspflegliche Waldwirtschaft.

Dr. Wagenknecht: Holzartenwahl und Müschestandsgründung.

Leibundgut: Biologische und wirtschaftliche Bedeutung der Nebenbaumarten.

Krébes: A tölgyek gyűjtése és telepítése.

Lotockij: Mégegyszer a tölgyemakk tárolásáról és szállításáról.

Francè: Der lebende Braunkohlenwald.

Felelős kiadó: Lányi Ottó. Felelős szerkesztő: Kónya László. Műszaki felelős: Gonda Pál.
Kézirat nyomdába adva: 1952. V. 17. — Megjelent 2000 példányban, 1½ iv terjedelemben.
— 252110 —

Készült MNOSZ 5601-50 Á és 5602-50 Á szabványok szerint
1728 — Globus Nyomda Budapest

Az erdőgazdasági termelés egyik alapvető feladata: népgazdaságunkat minél jobban ellátni a szükséges fával. Meglévő erdőterületünk termelése azonban nem fedezi sem az ipari célra, sem a tüzeléshez elegendő mennyiséget. Tartamos, folyamatos, bár szűkös faellátást csak olyan fatömeg termelése biztosít, amellyel a mindenkori faállomány évgyűrűket építő teste gyarapodott.

Jelenleg a mintegy 2 800 000 m³-ra becsülhető évi növedéket meghaladó hozadék termelését kell vállalnunk. Ez csökkenti a növedéket biztosító állományaink további, részbeni fenntartását és például a vágásra kerülő átlagos törzsátmérők 33 cm-ről mintegy 27 cm-re bekövetkezett süllyedésén észlelhető. Ugyanakkor még mindig elégtelen ahhoz, hogy a mintegy 6 000 000 köbméternyi évi szükségletünket a túltermeléssel fedezni tudjuk.

A fa, mint nyersanyag az ipar igen sok munkaterületén ma sem helyettesíthető mással, s jóllehet újítások tömege igyekszik gondoskodni pótlásáról: a nyersanyagot szolgáltató fa nem veszt el jelentőségét.

Honnan pótolhatjuk a hiányzó fát? Egyrészt a vágásra érett, vagy legalábbis már értékesebb választékokat is szolgáltató állományok növedékét meghaladó termeléséből (túltermelés). Másrészt külföldi behozatalból. A túltermelés esetén az a baj, hogy apasztja a folyamatos termelést biztosító, növedéket hozó állományt. A külföldi behozatal sem pótolhatja teljesen a hiányt. Baráti szomszédaink kiségitenek bennünket, de ők is fékezik a túltermelést.

Különben is mindkét mód tüneti kezelés. Ez csak átmeneti segítséget hoz. *A bajon gyökeresen csak a megfelelő fajajokból felépített több erdőterülettel, faállománnyal segíthetünk.*

Ezt a felismerést emelte törvényerejűvé a Minisztertanács 1951. augusztus 24-iki határozata, amely az országfásítás tervszerű megindítását jelenti és „első lépés hazánkban a tervbevett nagyarányú, természetátalakító fásítások megvalósítására“.

Mindenfajta növényi termelés munkaterülete, munkapadjá a termőföld. Állandóan ezen dolgozunk. Termőerejének megtartása, sőt javítása tehát megfelelő agrotechnikai eljárások folyamatos alkalmazását kívánja meg.

A mezőgazdasági többtermelést biztosító Viljamsz-féle földművelési rendszerben fontos szerepe van a fásításnak. Ennek kimondottan az állami erdőgazdaságok feladatává tett része a *hullámtéri fásítás*. Végrehajtásával — a mezőgazdasági kultúrterületeket védő gátak oltalmazása és a nvári hőségben alacsonyra apadó folyók vizének párolgáscsökkentése mellett — egyre érezhetőbbé váló fahiányunkon is enyhíteni tudunk.

Erdőgazdasági célkitűzésünk: *minél rövidebb időn belül a nélkü özhe etlen faválasztékok minél nagyobb fatömegű termelése.* Erdőművelési feladat. Aláhúzza a korszerű megá.lapítást, amely az erdőgazdasági termelés teljes körfolyamatában megillető helyet biztosít mind az erdőművelésnek, mind a fahasználatnak. Egyik sem öncélú: mindkettő számára értelmet biztosít a gazdasági okszerűség.

A faanyag szabá.yos többtermelését a következő tényezők biztosíthatják:

a) meglévő erdőterületünkön a felújítások során a nélkülözhetetlen, nagyobb fatömeget adó, minőségi választékokat biztosító fafajok telepítése,

b) meglévő erdőterületünk, erdősültségi százalékunk minél gyorsabb ülemű gyarapítása,

c) a gyakorlatba átültetett felismerés, hogy egyedül a helyes biológiai alapokra épített erdőművelési eljárások biztosít-halják tartamosan és gazdaságosan célkitűzéseink eredményeit.

I.

Meglévő erdőterületünk fafajok szerinti megoszlása nem kedvező. A tölgyesek 27%-os előfordulását az akác 19%-kal, a cser 18%-kal követi nyomon, míg a bükk és a gyertyán egyenként 9—9%-kal veszik ki részüket. Összes lágý lombdönk 7%-ot, fenyveseink felfelé kerekítéssel 6%-ot érnek el.

Látszólag biztató a tölgy vezető szerepe. Csalódás ér azonban bennünket, ha megtermelésre alkalmas faállományok után kutatunk. Legtöbb tölgyesünk sarjeredetű, s mindössze a legfiatalabb korosztályhoz tartozó, újabb telepítések ígérnek komoly magtermelési lehetőségeit.

Csereseink indokolatlan területarányát még vakítóbb meg-

világításba helyezi minőségük gyengesége. Egyik legnagyobb, összefüggő csereállományunk Galgamácsán látható, telve a *Fomes obliquus* fertőzésével.

Legszomorúbb az akác túlzott arányú előfordulása. Kedvező termőhelyen aranyat érő fája megfelelő hozamot biztosít. A múltban az akáctelepítésünk a legnagyobb erdőgazdasági kísérletünk volt, de hatalmas területaránya ma nagyrészt alig 30 m³-es vágáskori fatömeget hordoz.

Amennyire helytelen a cser és az akác százalékosan magas előfordulása, annyira elvetendő a szándék, amely teljes félreállításukat kívánja. Nem nélkülözhető a cser a Dunántúl száraz löszhátain, hegységeink forrásvízben szegény, napégette déli oldalain. Viszont semmi keresnivalója Zala és Vas megye fenyőrégiójában, hegyvidékünk kedvezőbb kitétségein. Amennyire helyes az Alföld kedvezőbb homokján az akác felkarolása, ártéri erdeink magasabb, víztől kímélt öntéstalaján az akác ültetése, annyira helytelen a kedvezően termőhelyeken vagy ott, mint például Vasban, Zalában, Nógrádban, Hevesben, Borsodban és részben a Nyírségben — ahol szükségesebb fafajok helyét foglalja el.

A cser és az akác sorsát iróasztal mellett nem dönthetjük el. Kint kell megállapítanunk: hol szükséges és hol kívánatos a telepítésük, fenntartásuk, megtűrésük. A fenyők felhasználási, telepítési körzeteihez hasonlóan kell kirajzolnunk a cser és az akác helyét, ezen túl pedig nincs mit keresniök.

A fatermelést ott kell fokozni, ahol szabadabbá akarjuk tenni a területet, hogy oda — megállapításaink nyomán — népgazdasági szempontból kívánatosabb, értékesebb fafajokat telepítsünk. Ily módon gyorsíthatjuk ezek területnövelését, s hozhatjuk előbbre az időt, amikor választékaikkal rendelkezésünkre állhatnak.

Eldöntött kérdés, hogy a jövőben a magaskőris, a hárs, a juharok, a celtisz megfelelő előtérbe helyezése mellett a gyorsan növő lágyfák és a fenyőfajok telepítése lesz a legfontosabb tennivaló.

Behozatalunk éves kereteiben s fenyőválasztékok fatömege az egymillió m³ körül jár. Más fafajjal alig helyettesíthető, népgazdaságunk számára nélkülözhetetlen. Így azután érthető az erdőgazdaságok Erdőművelési Utasításának húszéves fenyvesítési terve, amely fenyőink jelenlegi 67 300 hektáros területét 286 000 hektárra, 6%-ról 23%-ra kívánja növelni. A terv a meglévő erdőterületen belül oldja meg feladatát, s a szükséges területek felszabadítására főként a cser és az akác visszaszorítása kész helyzetet teremt.

II.

Meglévő erdőterületek növelése során a talaj minősége, a végrehajtó szervezet, a telepítés célja szerint többféle csoportosítást hajthatunk végre. Valamennyi erdőn kívüli fásítás, telepítés két alapvető elgondolás köré sorolható. Ez attól függ, hogy milyen célt szolgál. Egyik cél: minőségi választékokkal ellátni népgazdaságunkat. A másik cél: makroklimatikus, természetbefolyásoló, talajvízgazdálkodást javító, légmozgást csökkentő, párateltséget fokozó de egyidejűleg párolgást mérséklő, a hőmérsékleti szélsőségeket enyhítő, s mindezekben keresztül a mezőgazdasági többtermelést lehetővé tevő, népegészségügyi viszonyainkat megjavító hatást várunk tőle. Az utóbbi esetben a fásítás faanyagszolgáltatása sem lekicsinylendő ráadás, de csak a második sorban talál helyet. És ha már ennyire részletezzük főfeladatainkat, mondjuk ki, hogy a szántóföldi művelésre gazdaságosan nem alkalmas talajokon telepíthető ugyan erdő, azonban mennyiségi és minőségi fejlődése csak kedvező körülmények esetén lesz kielégítő. Például a csapadékban gazdagabb hegyvidékek szántóföldi műveléssel felhagyott hegyoldalain. Kedvezőtlenebb termőhelyeken az erdőgazdaság lesz az egyedül elképzelhető, bár korántsem az a hasznohajtó művelési ág, miként azt sokan gondolják.

A kimondottan fatömegtermelést szolgáló telepítés elsősorban államerdészeti feladat, míg az egyéb célokat szolgáló erdőn kívüli fásításokat országfásítás címén foglaljuk össze, s végrehajtásuk — némely különleges feladattól, pl. kopárok fásításától eltekintve — a felállításra kerülő erdőtelepítő állomásokra vár.

A minőségi és mennyiségi fatömegtermelésre beállított erdőn kívüli fásításokat, telepítéseket ismét két feladatkörbe csoportosíthatjuk. Egyik a *fenyvesítés erdőn kívüli végrehajtása*, a másik a *gyorsan növő fajok hullámtéri telepítése*.

Az erdőn kívüli, fatömegtermelést biztosító fenyvesítés azokon a csapadékban gazdag, hegyvidéki termőhelyeken ígér sikert, amelyekről a falvak népszaporodásával egyre szélesebb területeket elfoglaló külterjes mezőgazdálkodás szorította ki helyéről az erdőt. Ott, ahol a terület a 145-ös éghajlatjósági görbén belül esik, megfelelő fafajválasztás esetén eredménnyel járhat fenyvesítésünk. A talaj minőségétől, az alapkőzettől függően változik a fafaj megválasztása, amit természetyszerűleg a kitétség is befolyásol. Jövendő feladataink egyike az ilyen területek felkutatása, s már most biztosra vehetjük, hogy a Tarna, a Boldva, a Hódos, a Hangony, a Rakacza mentén bőségesen lesz

ilyen területünk. A helyszínelő összeírást követő végrehajtás már politikai előfeltételek függvénye: kizárólag a mezőgazdaság szocialista átalakulása biztosíthatja majd az újra erősítendő területek szűkös mezőgazdasági terméshozama helyett a völgyekben lakók ellátását. Az egykor erdővel borított hegyoldalainkról a szántóföldi művelés következtében a tavaszi hóolvadás, a tavasz-nyári záporok lezuduló fergetege fékét vesztetten, nekiszilajodva mossa a völgybe az egyre vékonyodó termőréteget. A lerohanó áradat anélkül rombol, hogy átnedvesítene, eláraszt anélkül, hogy felüdtene és sivárabbá változtatja a hegyek kopár oldalait, mint előtte voltak. Minél később kerül a sor újra-erdősítésükre, annál valószínűbb, hogy a ma még a fatömegnyerés szolgálatába állítható terület az országfásítás — végül már csak a kopárfásítás — természettel viaskodó rendszerébe kerül, ahol legfeljebb talált pénz a nyerhető fatömeg egyre kisebb számokkal leírható mennyisége.

A letarolt, fedetlenül maradt, sok esetben szántóföldi művelés alá vont hegyoldalak televényét a völgyekben kanyargó, olykor széleseben megáradó patakok, folyók vize a síkságra szállítja s a lebegő iszapot a hullámterek különböző sávjaiban rakja le. A hullámtéri öntéstalaj a fatenyészet számára optimális fejlődési lehetőségeket biztosít: ez a gyorsan termő fafajok legalkalmasabb területe.

De nem mindenütt azonos a helyzet, s egyes tiszántúli folyók hullámterében — főleg ha az széles — eltérő mértékben sziktartalmú talajváltozatokkal is találkozunk. A töltések felépült testéből jó következtetéseket vonhatunk le a hullámtéri talaj minőségére nézve.

Ez az a gyorsantermő munkaterület, amelyen a Minisztertanács már említett határozata a gyorsan növvő fafajok telepítését állami erdőgazdaságainkra bízta. Az Árvízvédelmi és Folyamszabályozási Hivatalok mérnökeivel együttesen végzett helyszínelések során mindenre kiterjedően állapítottuk meg a fásítandó területrészek helyét. A felmerülő nehézségekre intő példa a jó termőerejű, belterjesebb művelés alá vont sávok birtokviszonymegoszlása: a termelőszövetkezeti csoportok 14.9%-os aránya mellett a közösségi birtok 20.4%, államerdészeti tulajdonban van 5.1%, nem egyénileg dolgozó parasztoké 3.1%, míg a fentmaradó 56.5% kereken 22 000 egyénileg dolgozó paraszt tulajdona.

A hullámtéri fásítás alapvető előfeltétele a gyorsantermő területek kijelölése. Minthogy a birtokmegoszlások egybevetése az egyénileg dolgozó parasztság számbeli fölényét mutatja, a szövetkezeti mozgalmat hathatósan be kell kapcsolnunk a fásí-

tásba az érintett falvak hullámtéri, mezőgazdaságilag legtöbb-
ször belterjesebben hasznosított területein.

A gyorsantermő hullámtéri talajokra gyors fejlődésre képes
fafajok telepítendőek. A gyors fejlődés fokozott tápanyagfelhasz-
nálással jár, s ebben a bőséges tápanyagszolgáltatásban, ked-
vező talajvízháztartásban rejlik a hullámtéri talajok gyorsan-
termő képessége.

A helyszínelte területek fásítása során hét *állománytípus*
kialakítását határoztuk el. Ezek a következők: a nemes nyárok
(47.2%), a hazai nyárok (16.6%), a fehér fűz, esetleg a méz-
gás, éger (11.4%), az akác (0.6%), a magaskőrís és feketedió
(7.4%), a kocsányostölgy (14.8%), végül az erdeifenyő 2.0%).
A közölt százalékok sok mindenről beszámolnak. Elárulják,
hogy a hullámterek talajösszetétele, vízjárási viszonya nem
homogén. Változó szintkülönbségei elhatározóan befolyásolják
a választandó fafajok összetételét. A nemes nyárok között a
korán fakadó, zöld levélszárú kanadainyár kevésbé talajigé-
nyes és hosszabb elárasztást tűr, mint a későn fakadó, piros
levélszárú változat. Az óriásnyárral már a valamivel magasabb,
szárazabb hátakat népesíthetjük be. A hazai nyárok közül a
fehér-, a szürke-, a rezgő- és részben a feketenyár ültetésére
gondolunk ott, ahol a termőtalaj minősége gyengül, az elárasztás
ideje bővül. A pangóvízű, nem mély zárványokban, ahol
gyorsabb az oxigén felhasználása és az anaerob bomlás követ-
keztében rothadási folyamatok jönnek létre, elsavanyodik, tőze-
gessé válik a talaj, a fehér-fűz, esetleg a mézgáséger telepíthető.
Az akácra csak a hullámterek legmagasabb, jóminőségű, öntött
hátságain gondolhatunk, minthogy víztűrése mindig bizonyta-
lan. A magaskőrís és a feketedió a hullámterek legkedvezőbb
minőségű és vízjárású területrészeire való és idővel a védő erdő-
sávok legértékesebb keményfa állományait alkotják majd.
A kocsányostölgy telepítésére ott kerül sor, ahol a hullámtéri
talaj kötötté, sőt sziktartalmúvá válik, míg az erdeifenyőt az
előntésből kiemelkedő silányabb, száraz homokhátakra ültetjük.

Bármely főállomány ágtisztulást biztosító, fejlődést ser-
kentő, talajvédő alsó szintjét lassabban fejlődő fafajok és cser-
jék ültetésével kell létrehozni. Ezek közül a hárs, a juharok
— korai, mezei zöld és tatárjuhar —, valamint a különféle, ár-
tereinken termőhelyálló cserjék — vörösgyűrű, bangiták, a som
stb. — jutnak majd fokozott jelentőséghez.

A fásítások során lényeges szerepet játszik a *vetőhálózatok*
és *ültetőhálózatok méretmegállapítása*. Ez a fafajonként változó
és a mielőbbi záródás, talajárnyalás biztosítása mellett a főállo-
mány minőségi fejlődését is befolyásolja. Ugyanakkor a hálózat-

tól függ a vetőmagszükséglet, az egységnyi területen kiültetésre kerülő csemeték mennyiségmegállapítása. Lehetővé kell tennie a mezőgazdasági köztreshasználatok széleskörű alkalmazását. A gyorsantermő talajon az ápolások minél korábbi elkezdéséhez, faanyagtermeléshez elegendő faanyagot kell szolgáltatnia és elegendő helyet kell biztosítania a kezdeti, gépesített kapálások végrehajtására ott, ahol a köztreshasználatok rendszere valamely ok miatt csődöt mondana.

Hektárookban végzett számvetésünk eredményeként az egységnyi területen a következő csemetemennyiségek ültetését tervezzük:

nemes nyárfafajok esetén 2×4 m-es főállomány és 1×2 m-es töltelékállomány mellett	6 500 db
hazai nyárfafajok esetében 2×2 m-es főállomány és 2×2 m-es töltelékállomány mellett	5 000 „
fűz és akác esetén 1.5×2 m-es főállomány és 1.5×2 m-es töltelékállomány mellett	6 800 „
magasköris esetén 2×2 m-es főállomány és 2×2 m-es töltelékállomány mellett	5 000 „
feketedió esetén 2×2 m-es főállomány és 2×2 m-es töltelékállomány mellett vetőmag csemete	3 q
tölgy esetén 1×2 m-es főállomány és 1×2 m-es töltelékállomány mellett	10 000 „
erdeifenyő esetén 2×0.5 m-es főállomány és 2×2 m-es töltelékállomány mellett	12 500 „

Az egységnyi területre ültetendő csemetemennyiség *lényegesen kevesebb*, mint azt mi bevezettük. De ne feledjük: a hullámtér gyorsantermő talaján a fent közölt hálózatok mellett a tölgy és a fenyő kivételével már a második év végén zárul az újulat, a tölgy és a fenyő esetén pedig a sorközi művelés kívánalmá irányítja elhatározásunkat.

Számításaink szerint már a telepítést követő 4—6 év múltán kezdődik az előhasználat. 40 éves vágásforduló mellett egy hektárra vetítve a nemes nyárasok 18 m^3 , a hazai nyárfajok 11 m^3 , 30 éves vágásfordulóval a fűzesek 12 m^3 , az akácok 11 m^3 , 60 éves vágásfordulóban kezelve a magasköris és feketedió állományok 7 m^3 , a tölgyesek és fenyvesek pedig 6 m^3 átlagnövendéket termelhetnek.

Érdekel bennünket, hogy jövedelmezőségi szempontból vizsgálva mit biztosíthat számunkra a mezőgazdasági művelésre kétségtelenül jól alkalmas terület erdősítése után. A nyilvánvalóan optimális lehetőségeket biztosító nemes nyárfajok telepítési helyén az egy hektárra vonatkoztatott 18 m³-es átlagnövedékből.

11 m ³ az iparifa, értéke á	195 Ft/m ³	2 145 Ft.
5 m ³ tűzifa, értéke á	94 „ „	470 „
2 m ³ a gallyfa, értéke á	42 „ „	84 „
<i>tehát a 18 m³ összesen:</i>		2 699 „

értéket képvisel. Ez ugyancsak hatósági áron számítva évente 33,7 q búza terméshozamával ér fel, figyelmen kívül hagyva azt, hogy az import útján megszerzett faanyag nyilvánvalóan többbe kerül. Ugyanakkor búzából feleslegekkel rendelkezünk, míg a faanyag terén állandóan fedezetlen hiányokkal küszködünk.

Kétségtelen, hogy fahiányunk kiküszöbölésére erdőterületünk növelése, ezen belül a magasabb fatömegnövedéket biztosító területek előrehozott fásítása, telepítése a legnagyobb lehetőségünk. Ezért üdvözljük örömmel az első öt erdőtelepítő állomás felállítását. Az elhatározás nyomán minden bizonnal megnyugtatóbb és tertvszerűbb mederbe terelődik az eddig rög-tönzött mezővédő fásítás.

Az országfásításban a szántóföldeken létesítendő mezővédő erdősávoké a jövő. Rendszerint jobb termőerőt képviselő területeken helyezkednek majd el, s a gyorsabban termő talajokra gyorsabban növekvő fafajokat ültethetünk. Erőteljes fejlődésüket az okszerű, szocialista mezőgazdaság is serkenti. Hozzátehetjük, hogy ezek a mezővédő sávok fában legszegényebb tájegységeinken szelik majd keresztül-kasul a vidéket és szorítják ki a kemencékből a szántóföldekre az eddig eltüzelt trágyát. Arra, hogy helyenkint mit várhatunk a fásítások beindításától, példát kínál Békés megye délkeleti része. Mezőkovácsháza főútja nyáron át alagúthoz hasonlít az összeboruló kanadai nyárok lombosára alatt. Nagykamrás temploma körül 3×7 m-es kötésben mindössze kilencéves óriásnyár-telepítésben gyönyörködhetünk, amely 25 m magas, 25—30 cm vastag törzseivel országos viszonylatban sürget bennünket a példa követésére.

III.

Amikor 1949 tavaszán az átszervezés életre hívta az erdőgazdaság nemzeti vállalatait, némelyikre különleges feladatokat bízott. Kimondotta például, hogy Heves, Borsod és Abaúj-Zemp-

lén megyék területén svájci mintára a *vágásos szálalás* ott helyenkint jól bevált eljárását, állományátalakítását kell előtérbe helyeznünk. A rendelkezés végrehajtása egy-két helyszínelésen nem jutott túl, mert figyelmen kívül hagyta a szükség-szerű felismerést: *kizárólag a helyes biológiai alapokra épített erdőművelési eljárás biztosíthatja tartamosan és gazdaságosan célkitűzéseink eredményeit.*

Érdekes, hogy régen mennyire hajlamos volt a hosszú távlatokban gondolkozó erdőgazdaság az időnként jelentkező, ki sem próbált, divatos eljárások hangzatos jelszavakkal kínálkozó átvételére. Ennek köszönhetjük a mai erdőterületünk mintegy 1/5-ét elfoglaló akácosítás állítólag összes nehézségeinket megoldó térhódítását. Ha mi 1949-ben engedelmesszük, ma a Mátra, a Bükk, a Sátor hegységben a Furherr-féle *hirhedt félfa-tömege*s vágásokhoz hasonló állományromokban elmélkedhet-nénk a nyugatról importált eljárás eredményei felől.

Ma *ismét sorsdöntő elhatározások előtt állunk.* Meglévő erdő-területünkön felújításaink során a nélkülözhetetlen, nagyobb fa-tömeget adó minőségi választékokat biztosító fafajok telepítésére térünk át. Elégtelen erdőterületünk gyarapítása céljából a tago-sítások során felénk áramló jobb-rosszabb termőhelyeken tele-pítjük a jövődő faállományait. Mindkét esetben a gyorsan növő fafajok, a fenyvesítés elsőbrendűségét tartjuk szem előtt.

IV.

Egy kivilágított, bolthajtásos, hatalmas pincében állok. Előttem katonás rendben polcsorok vesznek a homályba, megrakva patentzárás üvegek ezreivel. Az üvegekben háromféle fenyőmag. Milliós értékek halmaza. Jövendő elgondolásaink folyamatos, irányított végrehajtását biztosítja a több vagonnyi készlet.

Szemeim előtt a kincset rejtő üvegek mögött látomás-szerűen megjelenik az egyetlen térkép, amelyen az egész országot behálózó, rétegvonalakhoz hasonló görbékhez símulva vörös-, kék- és zöldszínű, hol folyamatos, hol meg szaggatott vonalakkal szegélyezett színfoltok tarkítják az ország területét. A rétegvonalakhoz hasonló éghajlatjósági görbékét *Szánthó István* sokéves megfigyelések, tengernyi adat feldolgozása nyomán vázolta fel. Háromféle színnel jelezve az erdeifenyő, a feketefenyő és a lucfenyő hazai származási, felhasználás-telepítési és optimális termőhelyét körülhatároló folyamatos és szaggatott vonalak minden egyes pontját a helyszíni megismerés, az összehasonlító felismerés és a vonalakat megrajzolók sok-sok

éves gyakorlata támasztja alá. Gyakorlati évek, amelyek során az eredmény az eredménytelenséggel nap mint nap párharcot vívott, hogy a végén biztos ujjal mutathasson a vonalvezetés valamennyi kétséges helyére.

Ha majd a ráckevei, központi fenyőmagtároló felhalmozott készlete valóban minőségi kincseket ér s az irányítóan elosztók keze minden szem magot a biológiai szempontból helyes termőhelyre, a megfelelő életközösségbe illeszti be, az élettanilag helyes erdőművelés egyik alapkövét helyeztük el. Saját, itthoni felismeréseinkre kell közben támaszkodnunk. Az eltérő termőhelyeken gyökerező példák útmutatását pedig kísérleti eredményeink minél szélesebb körű kiértékelése után ültessük át határaink közé.

Ezek az útmutatások gyakran ellentmondóak. Elegendő, ha a tölgymakk tárolására utalok. *Krébes* szerint például a makk csak akkor tárolható sikerrel, ha előbb elveszti felesleges nedvességtartalmát, különben bemelegszik, befülled, megfeketedik, s alacsonyabbra sülyyed a csírázási készsége.

Ezzel szemben *Lotockij* azt kívánja, hogy az őszi vasúti szállítást, a téli tárolást megelőzően mellőzzük a makk szárítását. Tapasztalatai igazolják, hogy a természetes nedvességtartalmú makkot nedves homok vagy föld közé rétegelve kell szállítanunk. Az előzetesen szárított makkot nedves árokban kell teletetni, hogy ott természetes víztartalmát visszanyerhesse.

Valószínű, hogy mindkét kívánság adott klimatikus viszonyok eredője és helyes, gyakorlatilag igazolt elvekre épült.

V.

Hatalmas vízállásokkal, tavakkal tarkított terepen járunk. A levegő hiányában átalakuló, bomló *tőzeg* egyre magasabba tornyosul az elhaló, összeroskadó növényzet maradványaiból. A nyílt vízfelületek közé zárt, helyenkint ingoványos talajon hatalmas faóriások zárt erdőt alkotnak s jellegzetes kúpokká szélesedve támaszkodnak a földre. Olykor megritkuló sávokban a vízbe merészkednek s nem kevésbé hatalmas példányokká fejlődve sülyyed elvényt testük a mocsár piszkos iszapörvényébe. A parti erdő mocsárciprusai között — mert hiszen *Taxodiumok*, helyenkint *mocsártölgyek* állnak előttünk — kéklőn dereng és gőzölög a párától terhes levegő. Hatalmas páfrányok, vizen úszó színpompás növények szigetekbe verődő tömegei töltik ki a fák közötti teret.

A földkerekség egyik érdekes tájkán járunk. A talajt vizet

át nem eresztő, apró, cementálódott kagylókból egybeállt mészkő alkotja. Helyenként a Bükk-hegység jólismert dolináihoz hasonló, méreteiben képzeletünket messze túlszárnyaló *töbrök* keletkeznek, s telnek meg a felszínre emelkedő talajvíz sokméteres elárasztásával. Az alacsony dombvonulatok mészpormáladékát, a vizet szegélyező aprószemű homokot a felerősödött szél szárnyaira kapja s finom porfelhő formájában szórja az útjában álló és eldőlt törzsekre, a sűrűvízű mocsár felületére, s ott levegőt elzáró réteget alkot.

Éven át kiadós a csapadék hullása s átlagában eléri az 1250 mm-t. 326 mm-es egyetlen záporlezúdulás, vagy júniusban 24 óra alatt 537 mm-es esőmennyiség nem tartozik a ritkaságok közé. A *Madrid és Kairó közötti (40°—30°) földrajzi szélesség alatt, a Mexikói-öböl partvidékén: Floridában vagy a Yucatan félszigeten vagyunk*, e két vidéken, ahol a barnaszén képződését tágranyílt szemekkel még ma is csodálhatjuk. Ahol az összeroskadó, kidőlt faegyedek törzse nem korhad televénnyé, hanem egymásra halmozva mind keményebbé, sötétebb színűvé szenül. Az ehhez szükséges előfeltételeket a bőséges csapadék hullás, a mérsékelt meleg éghajlat, az anaerob bomlást biztosító porhullás és a bőségesen jelenlévő, felszínre emelkedő talajvíz szolgáltatja. Az utóbbira jellemző, hogy egy helyen a barlanggá beszakadt mészkőplatóból váratlan hirtelenséggel 100 m szélességű folyó hömpölyög elő.

Ezen jár az eszem, miközben *a martonvásári parkban a vízben álló Taxodiumok kiálló léggöckereit nézegetem*. Hazai viszonylatban hatalmasak a törzsek, követésre csábítanak. Jól tudom, hogy nálunk, napjainkban nem fog megisméltődni a miocén-korszak barnaszén-képződése. Az ehhez szükséges, előbb említett feltételek nagyrészt hiányoznak. De arra gondolok, hogy *mily sok még nálunk a tűzezes, ingóvány képzésére hajlamos, magas talajvízállású terület*. Itt van például a balatoni *Nagyberék, a Kis-Balaton többmértföldes vidéke*, szabályozott folyóink visszamaradt, számtalan holtága. Azután képzeletben végigballagok Agyagosszergény felől *a süttői égereshez vezető két kilométeres útvonalon*, ahol 45 esztendő's Taxodiumok és mocsártölgyek váltakozó szegélyét nézegetem. Érdekes, mennyire kúposak itt is alul a Taxodium-törzsek. Fejlődésük meglepően kedvező. Ha parkjaink szórványos mocsárciprusait figyelmen kívül hagyva csak erre a két előfordulásra gondolok, határozottan érzem, hogy foglalkoznunk kellene ezzel a fafajjal is.

Hanem azután rávált az eszem a kevésbé meggyőző előfordulásaira, amelyek szanaszét az országban szemeim elé kerül-

tek. Legérdekesebb az *encsencsi* csoport. Ez egy nyiladék mentén, mélyedésben települt s látszólag kedvező termőhelyet mutat. Azután eszembe jut, hogy teljesen hiányzik a *bátorligeti ősláp* természetes flórájából, pedig ha valahol: ott látszólag minden kívánalma biztosítva volna. Nehezen nevelhető a csemetéje s maghullásból nálunk tudtommal sehol sem újul. Intések, melyek egyre inkább lehűtik lelkesedésemet. Tudomásul kell vennem, hogy a *Taxodium nyilvánvalóan különleges termőhelyi igényekkel, biológiai alapfeltételekkel lép fel, amelyek hazánk egy-két kisebb foltján talán adva vannak, de nehéz magkelésével maga a természet a faját vel gátat ellúzott elterjesztésének.*

VI.

És most változzék a kép.

Az őserdő helyét az unalomig egyhangú, uniformizált táj váltja fel. Burgonya, rozs, erdeifenyő. Mindhárom hatalmas, összefüggő területegységeken, példásan rendben tartva, jóformán egyes sorokban, akárcsak a katonák. Az erdeifenyő állományait csúfondárosan „Stangenacker“, vagy „Holzfarm“ néven emlegetik s ezek az erdei kertek — tisztára sepert talajjukkal, rendbe ültetett soraikkal — fedik e fogalmakat. Kelet-Németország területén járunk.

A 18. század mértéktelen erdőpusztítása után a 19. század a németországi erdők hatalmas méretű felújítása jegyében állt. A széles sikon mozgó, évente addig sohasem látott méretekben végrehajtott mesterséges erdősítések szinte futószalagon haladva hozták be a múlt mulasztásait. Kézenfekvő, hogy a mintegy gyárilag végzett erdősítések során az egyszerűbb, áttekinthetőbb s ezért gyorsabb eljárásoké lett az elsőbbség, ezek pedig a mezőgazdaságtól kölcsönözték módszereiket. Gépesített talajelőkészítés után a maggyárakban pergetett magvakból milliárdos tömegekben állították elő a csemetéket, hogy egyszerű ékások fegyverfogásokhoz hasonló szabályossággal történő használatával monokultúrákba ültessék őket. Az eredmény bámulatos volt, az első forduló végén Németország fedezni tudta saját szükségleteit.

Az egyhangú telepítések nyomán kivesztek az előzően elegyes faállományok. Átadták helyüket az erdeifenyő, a lúcfenyő és helyenkint a kipusztíthatatlan bükkösök elegyetlen sorfáinak.

Jóllehet az akkor még szinte ismeretlen biológiai felismerések tökéletes sutba dobását jelentette mindez, a biocönotikus

egyensúlyi helyzet tökéletes felborulása ellenére minden sikerülni látszott.

A második fordulóban jelentkezni kezdtek a bajok. Az egyoldalúan elegyetlen állományok fokozatosan kimerítették a talaj termőerejét s mindinkább kívánatos támadófelületet kínáltak a nagy tömegekben jelentkező kórokozók számára. Ahol a monokultúrákba tömörített fafaj őshonos termőhelyén állt, a rengeteg költséget, munkát emésztő mesterséges védekezési eljárásokkal gátat emelhettek a dulások útjába. De ott, ahol a telepítők elhagyták a fafaj természetes, őshonos települési helyét, a szervezetenleg legyöngült, ellenállásra képtelenné vált állományok máról holnapra hatalmas területeken pusztultak el.

Kétségtelen, hogy az éghajlat alakulására — és itt nem az esőzés kiváltására gondolok — valamennyi őstermeléssel foglalkozó ágazat közül az erdő gyakorolja a legnagyobb befolyást, hogy saját lombsátra alatt a továbbiakban megfelelő, egyéni mikroklímát alakítson ki. Ott, ahol az erdő véget ér s a talaj mezőgazdasági területen folytatja útját, mikroklimatikus, mind pedig a mikroklimatikai tényezők meghatározott behatása alatt álló biológiai adottságok szemszögéből nézve váratlan töréssel állunk szemben s a küzdőporondon az erdő saját szegélyeit megfelelően lezárni igyekszik.

Elegendő, ha a növényi élet szempontjából annyira fontos fényhatásokra utalok. Jól tudjuk, hogy a fás növények kerülnek a közvetlen napfényt. Beszédese példa a délvidék ciprusa (*Cupressus sempervirens*). Karsú, magasba törő lombkoronájáról veszély nélkül lesiklik a tűző napsugár, hogy a szétszórt napvilágot, mint szemközti fényt élvezhesse ugyanúgy, mint a magas északi tájakra felhatoló, szintén karsú alakú lúcfenyő, mely a mindig mélyen álló nap vízszintesen beeső sugárkévét hasonlóan hasznosítja.

Fotometrikus mérések igazolják, hogy a nyílt mezőgazdasági terület 1/1-es fényhatásával szemben a zárt lúcfenyves talaját 1/60—1/90-ed, az egyes törzskoronákat mindössze 1/30-ad fény mennyiség éri. A bükk 1/60-ad, a gyertyán 1/56-ed, a zöldjuhar 1/28-ad, a kocsányostölgy 1/26-ed minimális fényigényével szemben a szabadon álló nyír 1/9-ed, a vörösfenyő 1/5-öd részt kíván.

Már ebből is érthető, szemléltető a védekező kívánság, mellyel az erdő szegélyeinek lezárása útján egyenlíti ki, állítja helyre az átmenetet, a biológiai egyensúlyt a két eltérő növényéletteni változat: az erdő és a mezőgazdasági forma között. Annál kedvezőtlenebb a helyzet tarvágásaink szegélyein. Itt a többé-kevésbé egyöntetű egyensúlyi helyzetet borítja fel várat-

lanul és előkészítetlenül az emberi beavatkozás s az állomány belsejében le nem zárt, védekezésre képtelen szegélyeket teremt. Az egymás mellé sorakozó tarvágás rendszerében az erdőt megfosztjuk attól a lehetőségétől, hogy kinyílt állományszéleit fokozatosan lezárhassa, jóllehet bizonyítottan erősebb a vágás-szegélyeken álló fák párolgása, csökkenő az évgyűrűk gyarapodása, gyakoribb a csúcsszáradás, hogy a sima kérgű fák héjazásáról se feledkezzünk el. Krutzsch közlése szerint elegyetlen lúcosokban a tarolások nyomán a lábön maradt állományokban 200 m mélységig kimutatható a növedék csökkenése, 30 m-ig a gymnövényzet fellépése s a kettő következményeként az erdő teljesítőképességének apadása. Ha ehhez még hozzáveszem, hogy az *elegyetlen erdő egyféle fajfajtája azonos gyökérzetével a talaj azonos rétegét aknázza ki, míg a többi többé-kevésbé hasznosítatlan marad*, hogy az elegyetlen egykorú állományok velejárója a mesterséges felújításra felépített tarvágás rendszere, amely mind nagyobb felületeivel a talajtermőerő leromlásához, a talajvízháztartás kedvezőtlen alakulásához, az éghajlati tényezők hátrányos módosulásához vezet: előttünk a kép, amely ma már elhatározó intézkedésekre kényszeríti a kelet-németországi erdőművelőket.

Az egyik legnagyobb nehézség a szakemberek maradisága. Erről lengyelországi tanulmányútunk során a teljesen azonos jellegű, elegyetlen erdők egymásutánjában jómagunk is meggyőződhattünk. Ennek ellenére mind szélesebb körben hódít tért a felismerés, hogy ezekben az állományokban az az eljárás a legjobb, amely a tömegnövedék fokozását szálalásokkal irányítja, mert az egyre magasabb erdőművelési befektetésekkel terhelt tarvágásos gazdálkodás előbb-utóbb zsákutcába vezet.

A megfelelő teljesítőképesség, tehát a kívánatos tömeggyarapodás előfeltétele az optimális talajállapot, ami megfelelően kialakult mikroklíma nélkül elképzelhetetlen. Az elkorhadó tápanyagot a lehulló csapadék felülről lefelé haladva mossa a talajba, ahonnan kizárólag a gyökerek szívóhatása emelheti ismét a magasba. Következésképpen a tápanyagutánpótlás feltétele a talaj felszínére hulló elhalt szerves anyagok korhadása, s ezt minden olyan cselekvés veszélyezteti, amely az erdőből a nélkülözhetetlen ásványi tápanyagok felhalmozott tárházát az alom, a lehulló kéreg, száraz gallyak, az értéktelen vékony rőzse és az egyébként ott korhadó, földalatti tuskófa kitermelésével el akarja távolítani. Az évről-évre magasodó alom csak akkor képvisel értéket, ha egészséges korhadás bomlasztja szét, az elegyetlen fenyesek tűhullatása, néha az egyébként talajjavító bükknek lombhullatása erre képtelen s a kiala-

kuló nyershumusz kedvezőtlen feltételeket teremt. Következé-
nyeként megnehezül a csapadékvíz talajba jutása s a felületen
elfolyó víz lehetetlenné teszi a kívánatos, rendszeres talajvízház-
tartás kialakítását, fenntartását. A képződő humuszsavak ki-
lúgozzák a talaj felső rétegeit s az elszegényedő talajt borító
nyershumuszon a természetes újulat nem tudja lábát megvetni.

Az elegyes állományok, helyben maradó, keveredő lomb-
hullásából rétegeződő alomtakaróval megtartjuk, a vissza-
maradó fahulladékkal aktiváljuk s a lefelé korhadó tuskókkal
elmélyítjük az egészségesen átalakuló humusz keletkezését.

VII.

Az előrebocsátott felismerések nyomán alakult ki Krutzsch
Kelet-Németországban általánosan bevezetés alatt álló készlet-
gondozó eljárása, amiről helytelen lenne tudomást nem vennünk.

A készletgondozó erdőgazdaság nem a természetes őserdő
nyomdokain jár. Az őserdőben minden egyed az elhalásáig
helyet foglal el, sőt még azon túl is igénybe veszi azt, jóllehet
növedéke, tehát tevékeny készlethozzájárulása egyre apad s a
végén az előrehaladó korhadás nyomán negatív előjelet vesz fel.
Az őserdő nem gazdasági ideál.

A készletgondozó erdőgazdaság valamennyi alkotó egyede
számára optimális életfeltételeket keres és előbb folyamatos
ápoló beavatkozásokkal egy minőségileg kiváló előfakészletet
teremt, amelyet a továbbiakban műszakilag értéket képviselő s
megfelelő tömeggyarapodást szolgáltatni tudó faegyedekből
finomít ki. *Következtetésképpen a készletet mindig a legrosz-
szabb, a növedéktermelés szempontjából legkisebb értéket
jelentő oldaláról koptatja el.*

Kétségtelen, hogy még az egykorú, elegyetlen szálerdőkben
is eltérő az egyedek vitalitása, egészségi állapota, tömeg- és
értékgyarapító teljesítőképessége. Minőségileg kiváló, fejlődő-
képes törzsek mellett a stádiumos fejlődés öregkorát élő, szövet-
tani szempontból is értéktelenek helyezkednek el; a tarvágásos
rendszer válogatás nélkül valamennyit halomra dönti. Az erdő-
rendezés merev vágásérettség és vágáskor meghatározása semmi-
képpen sem fedezi az egyéni képesség határértékeit, amelyeket
vizsgálat tárgyává téve, a készletgondozó eljárás alkalmazása
során előbb a termőhelyidegen fafajokat, a helyt nem álló kli-
matikus változatokat — például a magas hegységből a lapályra
telepítetteket — távolítjuk el.

A klimatikus változatok eltérő viselkedésére bizonyították a

havasi gyopár esete. A gyopárt a magas hegységekben a fokozott, közvetlen megvilágítása, a vegyi hatásában jelentőségében emelkedő, rövidhullámhosszú ultraibolya sugarak nagyobb intenzitása hossznövekedésében fékezi. Ugyanez a gyopár a budai kertekben elveszti élénk, szürkésfehér színét és 15 cm hosszúra nyúlt szárain piszkosszürke szirmokat lenget.

De érdekes az erdeifenyő provenienciális vizsgálatának némi újabb eredménye is. A napközi megvilágítás időtartama például nemcsak a fagy iránti érzékenységet, a tűlevelek tömegét, az ággöcsök elhelyezkedését, hanem a fejlődés időszaktartamát is befolyásolja. A földrajzi szélesség, illetve a tengerszínfeletti magasság függvényeként befolyásolja a termőképesség elérését, az első virágok kifejlődését. A magasabb vagy északibb termőhelyek fenyője korábban fejezi be vegetációs periódusát s tavasszal hamarabb kezdi el, mint a lapályon elhelyezkedő. Ennek megfelelően változik az évi és napi fény- és hőváltozások függvényeként az egyed endogén ritmusa. Optimális csemete-fejlődés, további tömeggyarapodás csak ott remélhető, ahol az megegyezik az új termőhely fény- és hőszolgáltatásával. Jellemző a külső tényezők öröklést biztosító hatására, hogy *a Braziliába telepített gyümölcsfáink ott öröközöddé váltak s a Dániában mindössze négy hónapon át lombot hordozó bükk Madeira szigetén nyolc hónapig zöldel.*

Visszatérve a készletgondozás törzsjelölésére, a használatot hibás alakú törzsek, az alacsonyabb minőségi értéket képviselő egyedeken folytatjuk s kivágatjuk a sérült, beteges törzseket is. Ezután már a tömegnövedék szempontjából vizsgáljuk a lábön álló fákat, azt a célt követve, hogy a minőségileg legjobbak, a további növedék gyarapítására leginkább alkalmasak maradjanak legtovább a helyükön. A vezérelv: *a rosszabb a kitermelés során mindig megelőzi a jobbat.*

A termelés ütemét elvileg a mikroklíma és a talajerő megtartása, valamint a megmaradt készlet biztonsága határozza meg.

Gyakorlatilag az élőfakészlet minősége — tehát nem az állomány vagy az egyedek kora — jellemzi a termelés mértékét. Minél gyengébb minőségű az állomány, annál erőteljesebb a használata, amit a továbbiakban a gazdálkodás folyamatossága, a lábön hagyandó készlet biztonsága — szél- és hőtörések —, valamint a felújítás kívánalmái határolnak el. Azáltal, hogy mindig a rosszabb anyagot vágjuk ki s a jobbat tartjuk meg, állandóan javul a növedéket termelő, gyarapító élőfakészletünk s természet-szerűleg emelkedik a folyónövedék fatömegmennyisége. A termelések során az eljárás a növedéket meg nem haladó hozadéokra

épül fel. Bizonyos határértékig azonban még túltermelések esetén is ellensúlyozható a többletnövedék következtében a tényleges készletapadás, s egyúttal a minőségi kiválasztás fölényét is igazolja.

— A Krutzsch-féle készletgondozó eljárás az egyedenkénti szálalás rendszerére épül. A termelések nyomán keletkező hézagrendszeren át az erdő talaját érő napsütés a felújítási gócek *tömegét teremti meg*. A készletgondozott erdőben valamennyi termőhelyi tényező teljes mértékben hasznosított: a talaj és a légtér termelőszervezetekkel van kitöltve. A mikroklíma egyformán mindenütt érezteti a hatását, elmarad a tarvágásos szegélyek klimatikus és biológiai küzdőfrontja, a talajt borító növényzet ugrásszerűen gyomokba tévedő átváltozása s a tarvágásos rendszert jellemző belülről kifelé keskenyedő, szilárdságot igen, de rugalmasságot nem biztosító évgűrűk szerkezetét a belül keskeny, kifelé egyenletesen felépülő sejtosztódás, sejtfelhalmozódás váltja fel.

Amíg a közismert szálalás a termelésre kijelölt területen egyenletes elosztásban vágja ki a sorra kerülő törzseket, addig a készletgondozó eljárás nem ügyel ezek elhelyezésére és kizárólag az állomány kollektív érdekeit tartva szem előtt: a legrosszabb minőségű törzsek csoportos kiszedését hajtja végre, ha a jobbak további fejlődése azt indokolja. A készletgondozó eljárás feladja a szabályos állapot elvét és lehetőleg csoportonként vegyeskorú, termőhelyálló fajokból felépített, elegyes állományok kialakítását kívánja meg, ahol az élőfakészlet minőségileg a legjobb, egyben a legnagyobb fatömeget szolgáltatja. Ugyanakkor a készletgondozás messzemenően tekintetbe veszi a biocönotikus felismerések, kívánalmak követelményeit és céltudatosan egyezteteti a fajok biológiai kölcsönhatását. *Ahol lehet: gyorsan növő fajok előállományával biztosítja az árnyattűrő fajok fejlődését, hogy kielégíthesse a népgazdaság fokozott fatömegigényét.*

Kétségtelen, hogy az egykorú szálerdők tarvágásos rendszere egyszerű, áttekinthető s vilán felül leginkább biztosítja a tér- és időbeni rendet, az üzem és a hozam ellenőrzését. A készletgondozó eljárás mindaddig, míg állományait megfelelően át nem formálta, átmeneti időszakot kíván. Ezalatt elkerülhetetlenül ráfizetéssel kell számolni. Csökken a termelendő egyedek középátmérője és minősége, minthogy a használat valamennyi vastagsági osztályra egyformán kiterjed. A szétszórót, kevésbé áttekinthető használat nyomán emelkedik a termelés és a kezelés költsége. A szakemberektől is többet kíván ez az eljárás.

Előfeltétele a gondos tervezés, amely az erdő valamennyi

faállományát használati csoportokba sorolja. Ezeken belül százalékos arányszámok mutatják, hogy a gazdálkodás bizonyos idején, rendszerint 10 éven belül, a meglévő készlet mekkora fatömegét kell kitermelnünk, a besorolás messzemenően figyelembe veszi a jövőbeni termőhelyállót, elegendő faállományának kialakítását, ezzel is aláhúzza a felújítások alapvető fontosságát. Az első három használati csoporton belül 80, 60, illetve 40%-os a termelés. Ezt a legközelebbi 10 év alatt végrehajtva, 10, 20, illetve 40 év múltán érjük el a kiszemelt állományok készletgondozásra való átállítását. Az egész, régi fakészlet egyik esetben sem termelhető ki teljesen, mert a feltörekvő újulat számára védelmet kell nyújtania. *Az újulatot legtöbb esetben mesterséges úton telepítjük a felszabadított erdőtalajra.*

Amíg az első három használati csoporton belül átalakítást hajtunk végre, növedéket meghaladó a hozam termelése, addig a negyedik használati csoportban az azzal azonos hozam termelésével tulajdonképpen szabályos készletgondozást végzünk. Az ötödikben a származás és minőség szempontjából értékes készletrészekben a hozadék a növedékadta lehetőségek alatt marad. *A hatodik használati csoporton belül pedig a fiatalosok ápolását végezzük el.*

Az eljárás eredménye a készletgondozó gazdasági erdő. Ebben a fejlődést a természet törvényszerűségei irányítják ugyan, de csak annyiban hasonlít az őserdőre, hogy átveszi némely jellegzetes vonásait: a csoportos, változatosan elegendő felépítést, az őserdőre jellemző, állományon belüli mikroklíma kialakítását s a talaj termőereje töretlen fenntartásának irányát. Eredményeként a gazdasági erdőben az emberi munka is termelékenyebbé válik, minthogy a természettel együtt a közös lehetőségek felismerésével, a természet kieroszakolt, irányított segítségével, a sablonos, szálerdő üzemlétszerek kiküszöbölésével igyekszik feladatai megoldására. Nem ismer vágásfordulót, nincs felújítási, állományápolási és véghasználati periódusa, hanem *az egységnyi területen a talaj és a levegőtér szakadatlan, folyamatos hasznosításával a fák közösségét egy állandóan termelő, minőségileg értéket szolgáltató szervezetté alakítja át.*

A tarvágásos rendszer messzemenően kiirtotta az őshonos fafajok természetes, termőhelyotthonos elhelyezkedését, helyükbe idegenfajú, nem termőhelyálló fafajokat telepített. A készletgondozó eljárás feladata a megfelelő fafajok elegendő visszatelepítése, a felújítási időszak széthúzása, a felújító terület elaprózása.

Minden, a készletgondozó gazdasági eljárás felsőbbbségét hirdető szakember Baerenthorenre tekint, ahol 1872 óta ez az elgondolás irányította az erdőművelők kezét. A legutolsó, ren-

delkezésemre álló feldolgozás adatai szerint 1934-ben Schwapach 1908. évi fatermési tábláival vetették egybe az elért eredményeket és 24%-kal magasabb összes fatömeggyarapodást mutattak ki. Ugyanakkor az 1848-ból származó felvételekkel szemben a fák átlagos magasságán lemerített termőhelyi bonitás — nálunk nem használatos fogalom, mely a faanyag minőségén keresztül is értékeli a termőhelyi osztályt — „egy teljes számmal“ javult.

VIII.

Ismét itthon vagyunk. A természetes őserdő, a mesterséges „fafarm“ és az utóbbiból az adott termőhelyi viszonyok között szükségszerűen kívánczó készletgondozó gazdasági erdő egybevetése ma talán időszerűbb, mint valaha. Fenyőterületünk ugrászerű növelése során elhatározásokat kell hoznunk, intézkedéseket kell tennünk s olykor még ma is kísért az 1949. évből származó rendelkezés, amely északi hegyvidékeinken a *Krutzsch* eljáráshoz annyira hasonló *Biolley*-féle vágásos szálalást kívánta behozni.

Ne tévesszük szem elől a két eljárás leglényegesebb, azonos vonását: mindkettő bizonyos fenyőfajok őshonos előfordulási helyén operál. *Biolley* 900 m tengerszintfeletti magasságban, 1600 mm évi átlagsapadék mellett a luc- és jegenyefenyő bükkkel elegyes állományaikban dolgozta ki eljárását, *Krutzsch* pedig szükségszerűen főként az erdeifenyőre dolgozta át. Nálunk rendszeren csak az 5—10 évenként ismétlődő, törzsenkénti kiszámlálás ellenőrző rendszerében vélik a kérdés lényegét felismerni s ezzel a termelést szabályozó állományfelvétellel jellemzik az egyébként messzemenően erdőművelési, nagyrészt állományápoló eljárást.

Ugyanakkor, midőn megállapíthatjuk, hogy — bármennyire is vízben áztatja lábát a martonvásári park néhány mocsárciprusa — nálunk nincs létjogosultsága a floridai *Taxodium*-őserdő egyik végletének, úgyannyira *hiányzik a készletgondozó gazdasági eljárás minden alapvető feltétele*. Nálunk csak szórványosan őshonos az erdeifenyő, s nem borít monokultúrákba tömörülve nagy területeket. Jóllehet nálunk is háttérbe szorult az elegyítés kívánalma, az annyira üldözött gyertyán legtöbb fenyvesünkben önhatalmúan magához ragadta a kezdeményezést s akarataink ellenére kiformálta az egészséges humuszkorhadást biztosító, kétszínű erdőt.

Amennyire helytelen és megszámlálhatatlan eredménytelen-ségével bizonyított behozott, nem termőhelyálló fafajok széles-

körü telepítése, annyira óvatosságra intő az eltérő termőhelyek klimatikus- és talajadottságai között a legszebb eredményeket felkínáló eljárások ki nem kíséreltezt, széleskörű alkalmazása. Maradjon a Taxodium parkjaink díszje s ne zárkozzunk el az elől sem, hogy itt-ott kísérleti telepítésével próbálkozzunk. Tanítsuk egyetemi tanszékeinken Biolley és Krutzsch eljárását, mint különleges, optimális termőhelyi adottságok belterjes kiaknázását, illetve alapvetően elhibázott gazdasági megoldások szükség-szerű, bár szélesebb alapokon még nem bizonyított egyenlet-feloldását.

De nagyot vétenénk, ha főleg Krutzsch módszeréből nem vonnánk le a minket is illető tanulságokat. Megbízható, lelkiismeretes állományfelvételek alapján kétségbevonhatatlan a baerenthoreni, mindössze 670 hektáros, kísérleti erdőterületen a már 79 éve folytatott készletgondozó eljárás fölénye. Nagy kérdés azonban, miként lehet azt megvalósítani egy ország összes erdőterületén.

Biztosra vehető, hogy Krutzsch eljárásának kiszélesítését állandó veszélyforrásként kíséri majdan az emelkedő belföldi szükségletek kívánalma, az ipar minőségigénye és a szakszerűtlen végrehajtás. A többtermelés a valamennyi vastagsági osztályt érintő kijelölés során egyre inkább a Furherr-féle félfatömeges termelésekhez fog hasonlítani s a fahasználók keze nyomán mértéken felül megbontott állományok alatt a talaj elgyomosodásához, a biológiai küzdőfrontok körökben kiszélesedő kialakulásához vezet. Egyidejűleg kérdéses, mit szól a fát, mint nyersanyagot igénylő ipar a „mindig előbb a rosszabbat“ gyakorlati végrehajtáshoz, különösképpen a túltermelésekkel is gyorsítottan csökkenő állagátmérők mellett? Márpedig az „előbb a rosszabbat“ elven épül fel a készletgondozás minden reménysége s feladásával dől össze a bizonyítás teljes láncolata.

A gyakorlati végrehajtás a szakemberek belterjes, odaadó munkáján épül fel. Jóllehet ma még csak 25 tangazdaságban léptették életbe a készletgondozó gazdasági eljárás kötelező bevezetését, már most olvasható egy megállapítás, amely a több munkától húzódó szakemberek mellett a hozzá nem értőkről sem feledkezik el. A tarvágás rendszeréről a készletgondozásra való áttérés egy megrögzött gondolkozásmód tökéletes feladását, átállítását kívánja. Olyan gondolkozásmódot, amely az évszázadok mélységébe eresztette valószínűleg csak nehezen és lassan eltérhető gyökereit.

Határainkon belül a készletgondozó eljárás nem lesz bevezethető. Jóllehet a felújítást csak másodsorban szolgálja, a természetes felújítás időbeni bekövetkezése és megmaradása folya-

matosan fentálló kívánság. Az ismétlődő gyérfitések nyomán a talajt gazdag aljanövényzet lepi el, amelyet őshonos termőhelyén az önvetyenyülésből megtelepedett erdefenyő újulat fokozatosan maga alá teper. Már magábanvéve ez a képesség is csak néhány szűk termőhelyünk kiváltsága. De mindezen túlmenően nagyobb, elegyetlen állományok telepítését hazai viszonyaink között már a térbeli adottságok is lehetetlenné teszik. Gondolom, kizárólag ennek köszönhetjük, hogy nem estünk a fenyőnél a külföldiek hibájába, míg az akácok esetén bizony elköveltük azt.

A készletgondozás, mint fahasználati eljárás, még az átmenet időszakában is meglévő, nagyobb, összefüggő állományokat feltételez. Határainkon belül ilyenekkel egyedül Zalában rendelkezünk s így a készletgondozó eljárás kísérleti bevezetésére is csak ott kerülhetne sor. A mi feladatunk egy emberöltőn át a fenyvesítés mesterséges végrehajtása lesz.

A származási kérdés fontossága intézményesen megoldásra lelt. Származási és felhasználás-telepítési körzetkijelölésünk utat mutat a magvak irányítására, és számtalan magpergető könnyíti meg a toboztermés törzsszám szerinti elkülönítését.

A fenyők és lombfajok elegyítését szükségszerűen felismertük s következetesen végrehajtjuk még akkor is, ha közülünk egyesek külön utakon járnak.

A különböző elegyítések összetétele, változatos aránya külföldi példák nyomán is tanulságos következtetéseket kínál. Érdekes, hogy amikor a németek még javában az elegyetlen lucosokat, erdefenyveseket telepítették, *Morozov, Ogijevszkij és követőik egyik elegyváltozatot a másik után hívták életre*. Kétségtelen, hogy az elegyváltozatok egy része nem vált be s különösen a sztyepfásítások során régebben alkalmazott doni vagy normáltípusok soronbelüli elegyítéseit kísérte a balszerencse, a fejlődés későbbi időszakában. A fajonbelüli harc akkor hirdetett kiküszöbölésének reményét a fajok közötti versengés kíméletlensége döntötte meg. Ettől függetlenül az akkori viszonyok szemléletében nem érdekes, hogy a különlegesen nehéz termőhelyi viszonyok között a sztyepeken balul ütött ki a normáltípus elegyaránya. Az új utak törése során az eredmények bizonyos hányada minden időben negatív előjellel jelentkezik. Ne feledjük, hogy ilyen esetekben a balsiker is építőjellegű.

Elegyítések során legtöbbször egy-két termőhelyálló főfafaj mellé társítjuk a töltelékfajok szűkre szabott kollekcióját. Kiválasztásukat az életközösség rendszerébe alkalmas beilleszkedésük mellett gazdasági értékük is meghatározza, minthogy legtöbbször olyan struktúrájú faanyagot szolgáltatnak — például

a juharok, a kőris —, amit a tömegesen előforduló főfafajok nem tudnak a rendelkezésünkre bocsátani.

Erdőművelési szempontból az erdei életközösségekben elfoglalt helyzetük, élettani tulajdonságaik állnak az előtérben. Ezek között első helyen kell említenem, hogy — szemben a főfafajok lassú alomkorhadásával — könnyen bomló, az erdőtalaj tevékenységét erősen serkentő lombot hullatnak. Ezt a hatást főleg a korhadó alom magas humuszalkatrész-tartalma s ezen belül a nirogén és szén kedvező aránya biztosítja. Külföldi vizsgálatok egy év alatt a szerves anyagok következő, súlyvesztés formájában jelentkező százalékos elkorhadását mutatták ki: bükk 44.3%, tölgy 45.6%, hamvas éger 49.1%, nyír 55.5%, szil 65.1% és magaskőrís 70.6%. Érdekes az a módosító hatás, amit a töltelek fajok lombkorhadása az erdőtalaj biológiai tevékenységére gyakorol. Így például az 1 m²-re kiszórt 2 kg száraz lomb hat esztendő múltán a talaj PH értékét 5.8 PH-ról 7.0 PH-ra javította, ha a hárs, 7.4 PH-ra, ha a hegyi szil 6.8 PH-ra, ha a fürtösjuhar, 6.6 PH-ra, ha a bükk vagy a magaskőrís szolgáltatta az almot.

De ennél is jelentősebb az a gyakorlati megfigyelés, amely szerint a biocönotikus egyensúlyi helyzet annál biztosabb, minél több és minél különbözőbb élő szervezet fog benne össze a kívülről érkező támadások elszigetelésére, leküzdésére.

Gazdasági szempontból jelentőségteljes, hogy a legtöbb töltelekfaj gyors fejlődésű, korán termelhető és sokszor különleges felhasználásra ad alkalmat (rostlemezanyag, bútortfa, vakfurnír stb.).

IX.

Valahányszor olyan nagy útra indulásnál állunk, mint aminőt a hullámterek fásítása vagy a fenyvesítés erőteljesebb ütemkezése jelent, számot kell vetnünk az flélettel, amellyel egykor utódaink munkánk eredményeit illetni fogják. Ez minden becsületes törekvésünknek egyik célja: annak biztosítása, hogy ne maradjon mögöttünk silány, selejtes alkotás.

Erdész szakember számára soha meg nem álmodott lehetőségeket kínál a „minden kivágott fa helyébe ültetendő kettő“ gyakorlati végrehajtása. És talán még soha olyan nyílt szemmel nem mértük fel az előttünk álló feladatok küszöbönálló megoldását, esélyeit, alakulását és veszélyeit, mint ma. Minél több kísérlet, minél többféle tapasztalat gazdagítja tervezésünket, annál biztosabbra vehetjük a nagyobb tévedések elkerülését.



Ára 2.50 Ft

A MEZŐGAZDASÁGI KISKÖNYVTÁR

erdészeti sorozata:

- | | |
|--|--------------|
| 1. Az erdő növényvilága
90 oldal | Ára: 6.— Ft |
| 2. Az erdő élete
92 oldal | Ára: 5.— Ft |
| 3. Csemetekert
120 oldal | Ára: 5.— Ft |
| 4. Erdők telepítése
152 oldal | Ára: 8.50 Ft |
| 5. Erdő ápolása
64 oldal | Ára: 2.— Ft |
| 6. Erdei magvak
140 oldal | Ára: 8.— Ft |
| 7. Mezővédő erdősávok
130 oldal | Ára: 5.— Ft |
| 8. Erdővédelem
kiadás alatt | |
| 9. Vadgazdaság
100 oldal | Ára: 4.30 Ft |
| 10. Erdőbecslés
96 oldal | Ára: 5.— Ft |
| 11. Fakitermelés
100 oldal | Ára: 5.50 Ft |
| 12. Erdei melléktermékek
86 oldal | Ára: 5.50 Ft |
| 13. A fa feldolgozása
74 oldal | Ára: 5.— Ft |
| 14. Gépesítsük az erdőgazdaságot
96 oldal | Ára: 4.— Ft |
| 15. Természetvédelem
70 oldal | Ára: 3.— Ft |
| 16. Erdészeti építés és szállítás
100 oldal | Ára: 5.— Ft |
| 17. Erdőgazdasági üzem megszervezése
kiadás alatt | |

**Kaphatók az Állami Könyvterjesztő
Mezőgazdasági Könyvesboltjában:
BUDAPEST, V., VÉCSEY-U. 5
és az Állami Könyvesboltokban**