

AZ ERDŐ

AZ 1862-BEN ALAPÍTOTT ERDÉSZETI LAPOK 96. ÉVFOLYAMA



X. ÉVF. 9. SZÁM 361—408. OLD. 1961. SZEPTEMBER

TARTALOM

Dr. *Aujeszky László*: Időjárási előrejelzések és erdőgazdaság részére 361
Marton Tibor: Miként tehetjük az időjárástól függetlenebbé faanyagmozgatásunkat Középsomogyban?.. . . . 363
Tóth Sándor: Gépi vetés és ültetés tapasztalatai a Budapesti Erdőgazdaságban 370
Dr. Nemky Ernő: A fajok közötti és fajon belüli kapcsolatok kérdései.. . . . 374
Hozzászólások, vélemények a fajok közötti és fajon belüli kapcsolatok kérdéseiről 379
Káldy József: Ujabb adatok a rezgőnyár kérdéséhez.. 391
Akos László: Az Erdészeti és Faipari Lexikon munkálatai 401
Dr. Tomcsányi Pál—Anton Miklós: Egyszerű eszköz a fanövekedés mérésére.. . . . 404
Lámfalussy Sándor: Adatok a rönkjellegű faválasztékok zsugorodásáról 406
Címkép: *Pneumatikus ágnyeső — Nagy Zoltán-jéle újítás* (Szolnokmegyei Allami Erdőgazdaság)

Hátapon: *Hubertus vadászlak* (Pilisí Allami Erdőgazdaság)
 Jérome René felvételei

СОДЕРЖАНИЕ

Д-р Ласло Аюески: Прогнозы погоды для лесхозов 361
Тибор Мартон: Как можно производить независимо от погоды перевозку древесины в Кезешомоди? 363
Шандор Тот: Опыты по механизированному посеву и посадкам в Будапештском Лесхозе 370
Д-р Эрне Немки: Вопросы внутривидовой и межвидовой связи 374
Дополнения, мнения относительно вопросов внутривидовой и межвидовой связи 379
Йозеф Калди: Новые данные относительно осины 391
Ласло Аюеш: О работе лексикона для лесного хозяйства и лесной промышленности 401
Д-р Пал Томчани—Миклош Антош: Простой инструмент для измерения прироста древесины 404
На первой странице обложки: *Пневматический срезыватель ветвей. Усовершенствование З. Надя* (Сольнокмедейский Гослесхоз).

На последней странице обложки: *Охотничий дом Хубертус*.
 (Пилишский Гослесхоз.)
 (Фото: *Рене Жероме*.)

S O M M A I R E :

Dr. Aujeszky L.: Pronostics météorologiques pour l'économie forestière.. . . . 361
Marton T.: Comment faire plus indépendant les transports forestiers des conditions atmosphériques en Középsomogy?.. . . . 363
Tóth S.: Expériences avec la mécanisation des semis et de la plantation chez l'Economie Forestière Budapest 370
Dr. Nemky E.: Les problèmes des relations interspécifiques et intraspécifiques 374
Contributions et opinions aux problèmes des relations interspécifiques et intraspécifiques 379
Káldy J.: Nouvelles contributions au problème du tremble 391
Akos L.: Travaux pour la préparation de l'encyclopédie de sylviculture et d'industrie du bois 401
Tomcsányi P.—Antos M.: Un appareil simple pour le mosurage de l'accroissement des arbres 404
Lámfalussy S.: Quelques faites de retrecissement des sortiments du matériau bois 406

En couverture: *L'appareil d'élagage pneumatique — une innovation par Z. Nagy* (Economie Forestière, Szolnok)

En reverse: *La maison de chasse Hubertus* (Economie Forestière Pills)

Photo *Jérome R.*

A LAPBAN MEGJELENT TANULMÁNYOK SZERZŐI

Ákos László szerkesztő, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, — *Antos Miklós* kutatási segéderő, Növényfajtamínósító Tanács, Budapest — *Dr. Aujeszky László* a fizikai tud. kandidátusa, az Országos Meteorológiai Intézet tud. osztályvezetője, Budapest — *Káldy József* tanszékvezető egyetemi docens, Erdőmérnöki Főiskola, Sopron — *Lámfalussy Sándor* ny. egyetemi tanár, Sopron — *Marton Tibor* erdőmérnök, a Középsomogyi Áll. Erdőgazdaság főmérnöke, Kaposvár — *dr. Nemky Ernő* egyetemi tanár, Erdőmérnöki Főiskola, Sopron — *Dr. Tomcsányi Pál* tud. főmunkatárs, Növényfajtamínósító Tanács, Budapest — *Tóth Sándor* erdőmérnök, a Budapesti All. Erdőgazdaság igazgatója, Budapest.

Időjárási előrejelzések az erdőgazdaság részére

D. R. AUJESZKY LÁSZLÓ

Az erdőgazdasági munkákra állandó és nagy hatása van az időjárásnak. Szélsőséges természetű éghajlatunkban minduntalan előfordulnak üzemi szempontból nagyon kedvező és nagyon hátrányos időjárási események. Már maga a növedék nagysága is az időjárás alakulásától függ, elsősorban az év folyamán rendelkezésre álló esőmennyiségtől. Az erdei melléktermékek mennyisége még érzékenyebb az időjárás kedvező vagy mostoha alakulása iránt. Az erdőgazdaságok rendszeres munkái, mint például a telepítési, erdőápolási, anyagmozgatási és szállítási munkák, ugyancsak napról napra alá vannak vetve az időjárás alakulásának és fordulatainak. Az erdőgazdasági üzem tehát azok közé a gazdasági ágak közé tartozik, amelyek számára igen hasznos az időjárás alakulásának előre tudása.

Egy-két évtizeddel ezelőtt ezt az igényt még nem lehetett kellően kielégíteni. Magyarországon ugyan már több mint 70 év óta készülnek tudományos alapon kidolgozott időjárási előrejelzések, de ezek egészen a legutóbbi időig nem feleltek meg az erdőgazdaság mindennapos igényeinek. A hivatalos időjárási előrejelzések szélesebbkörű erdészeti felhasználásának egyik fő akadályja az volt, hogy nem jutottak el idejében az összes erdészeti üzemegységhez. A nyilvános időjárási előrejelzések ugyanis csak másfél napnyi időre szólnak. Felhasználásukra csak akkor gondolhatunk, ha tartalmuk késedelem nélkül, még kiadásuk órájában tudomásunkra jut. Ennek előfeltétele, hogy rádiónk legyen, tehát belegyünk kapcsolva a villamos áramszolgáltatásba. Ahol még nincs hálózati áram, ott csak a telepes rádió nagyon bizonytalan működésére vagyunk utalva. Az országos világítási hálózat nagymértékű fejlődése azonban ma már túlnyomórésztben kiküszöbölte ezeket a nehézségeket.

Másik kérdés a megbízhatósági fok. Ismeretes, hogy a tudomány mai állása mellett csak úgynevezett *valószínűségi előrejelzéseket* lehet készíteni. Az Országos Meteorológiai Intézet hivatalos előrejelzéseinek ez idő szerint 90%-os *valószínűségi értékük van*. Ezt úgy kell érteni, hogy száz egymásutáni napon kiadott időjárási előrejelzés közül *átlagosan* 90 előrejelzés bizonyul helyesnek, 10 pedig hibásnak. Gyakorlati oldalról megfogalmazva, ez annyit tesz, hogy ha egy erdőgazdasági egység például a másnapi fuvarozási programot minden nap a rádióban meghallgatott időjárási előrejelzés alapján állapítja meg, akkor 100 nap közül 90 esetben célszerűen fogja kihasználni az időjárás által megengedett lehetőségeket, 10 alkalommal pedig nem.

Hogyan készülnek az időjárásra vonatkozó tudományos előrejelzések? A Meteorológiai Intézetbe Európa egész területéről sűrű időközökben (minden három órában) géptávíró összeköttetés útján részletes adatok érkeznek be a légkör állapotáról. Nemcsak a földfelszín közeléből, hanem a légkör magasabb részeiből, a sztratoszférából is naponta több alkalommal sok száz észlelési adat áll rendelkezésre. A meteorológusok ezekből az adatokból *időjárási térképeket* rajzolnak, amelyek a légkör pillanatnyilag meglévő állapotát pontosan rögzítik. De a légkör meglévő állapotán kívül ezek a térképek sok mindent elárulnak az időjárás jövő alakulásáról is. Az időjárási térképek rengeteg *tűnetet* tartalmaznak, amelyekből

az időjárás jövő alakulására lehet következtetni. A meteorológusok következtetései a fizika ismert törvényein alapulnak, amelyek megszabják, hogy egy gáztömeg, amilyen a levegő, hogyan viselkedik megadott körülmények között.

Mi az oka annak, hogy az időjárás előrejelzésében nem lehet elérni a száz százalékos beválási eredményt? Az időjárás Földünk légkörének bonyolult fizikai folyamataiból tevődik össze. A légkör óriási méretű, rendkívül mozgékony anyag-tömeg. Soha sincsen benne teljes nyugalom, kivált a felsőbb levegőrétegekben állandóan nagy sebességgel és szeszélyes pályákon száguld a levegő. A fizika mai módszereivel ezeket a jelenségeket csak közelítő pontossággal lehet leírni és ugyancsak közelítő pontossággal lehet jövőjükbe tekinteni. A bekövetkező változásokat nagy valószínűséggel előre láthatjuk, de teljes biztonságot nem érhetünk el az előrejelzésekben.

Ugyancsak a légköri folyamatok nagy bonyolultsága okozza, hogy az előrejelzések aránylag csak rövid időre készíthetők el. A 90%-os beválási biztonság csupán addig van meg, amíg másfél napra szóló előrejelzéseket készítünk. Ha az előrejelzéseket hosszabb időre igyekszünk kiterjeszteni, akkor a beválási százalékok igen rohamosan csökkennek.

Az erdőgazdaságban és sok más gazdasági ágban is feltétlenül szükséges lenne, hogy legalább egy héttel előre ismerhetnők meg az időjárás alakulását. Arról nem lehet ugyan szó, hogy egy egész hétnek minden napjára meg lehessen adni az időjárást; de annyit elég jó megbízhatósággal meg lehet állapítani, hogy az időszak *túlnyomó része* száraz vagy esős, hideg vagy meleg jellegű lesz-e? A meteorológusok az előrejelzéseknek ezt a megközelítő fajtáját *távprognózisnak* hívják. A távprognózis tehát nem magának az időjárásnak az előrejelzése, hanem *csak az időjárás néhány általános jellemvonásának* az előrejelzéséről van szó. Ilyen tágabb értelemben vett előrejelzések Magyarországon kísérletképpen félhónaponként készülnek és egyelőre még nem kerülnek a nagy nyilvánosság elé.

A rádióban mindennap közzétett időjárási előrejelzések egyik legfontosabb része az erdőgazdasági üzemekben való felhasználás szempontjából az a mondat, amely a várható esőkkel foglalkozik. Ismeretes, hogy az esőnek kétféle fajtája van. Az egyik a lassan kezdődő és sokáig tartó, egyenletes esőzés, amelynek bekövetkezése többnyire egy egész munkanapot von el az erdőgazdasági üzemektől, sőt sáros terepeken két-háromnapos kényyszerű szünetelést is okozhat a munkában. A másik a hirtelen kialakuló, rövid ideig tartó, de néha nagyon heves jellegű *záporoszerű eső*, amely főképpen talajlemosó és vízelárasztásokat okozó hatása útján kelt bonyodalmakat. A meteorológiai jelentések mindig gondosan megkülönböztetik az esőnek ezt a kétféle fajtáját, főképpen azért, mert a kétféle esőnek egészen eltérő hatása van a közlekedési vállalatokra, az építkezésekre és a vízgazdálkodásra.

Aránylag ritkán fordul elő az, hogy az egész országban egyszerre esik az eső. Ezért az előrejelzések nagy részében megnevezik azokat az országrészeket, ahol esőre lehet számítani. Az ország nyugati és északi részein fekvő erdőségek aránylag gyakrabban kapnak esőt, mint az Alföldön telepített erdők. A zápor-esők még az esősebb éghajlatú területen is többnyire szétszórtan jelentkeznek, sőt a gyengébb záporok idején a területnek csak kis része kap esőt. Ezért az előrejelzésekben sokszor halljuk, hogy csak „helyenként” van kilátás zápor-esőre. Ilyenkor elsősorban az erdőségnek a legmagasabb fekvésű részein valószínű az eső. A Mátrában például gyakran megtörténik, hogy csak a Kékes és Galyatető erdőségeinek a felső része kap ilyenkor esőt, a többi erdőterület ellenben szárazon marad.

Ismeretes, hogy az erdőtüzek veszélye is az időjárás szerint alakul. Hosszabb esős időszakok után, amikor az erdei alom nagy vízmennyiséget tartalmaz, tűzveszély nincs. A huzamos szárazság és a meleg szelek hozzák meg a veszélyes időszakokat. Ilyenkor az erdő fokozott őrzésre szorul. A veszedelem növekedése és csökkenése az időjárás előrejelzések alapján előre is megítélhető. Az előrejelzések mindennap tartalmazzák a várható légmozgás sebességét és külön bejelentik az erősebb szeleket.

A meteorológiai intézetek időjárás térképei alapján meg lehet ítélni a várható szélnek nemcsak az erősségét, hanem az irányát is. A szél iránya azonban még egy napon belül is gyakran megváltozik, hirtelen szélfordulások következnek be. Ezért az előrejelzésekben többnyire azt halljuk, hogy a szélirány hogyan fog megváltozni. Vannak olyan napok is, amikor a szél iránya olyan sűrűn és szabálytalanul változik meg, hogy az előrejelzésnek a szél irányára vonatkozó részét csak két-három külön mondatban lehetne megfogalmazni. Ilyenkor az előrejelzésben csak a szél erőssége szerepel, az iránya nem. De azok a gazdasági üzemek, amelyek számára a szélnek az iránya is fontos, telefonhívásra bármikor megtudhatják a Meteorológiai Intézettől az előrejelzésnek ezt a nyilvánosan ki nem adott részét is.

Az előrejelzés befejező része a hőmérséklet várható értékeit közli. Ezek a számadatok az erdőgazdaság üremeiben aránylag kevésbé fontosak. A téli munkák idején azonban jó szolgálatot tehetnek, mert a fagy és olvadás váltakozásáról adnak tájékoztatást.

A Meteorológiai Intézet előrejelző munkája nem merül ki abban, hogy a rádió útján tájékoztatja az ország gazdasági köreit a várható időjárásról. Igen sok ipari és mezőgazdasági üzem naponként telefonon fordul az Intézethez, hogy részletesebb tájékoztatást és különleges tanácsokat kapjon az időjárással kapcsolatban. A telefonhívások egy része az ország távolabbi részeiből, helyközi telefonon fut be. Az Intézet minden fontos gazdasági ágának, így az erdőgazdasági üzemegységeknek is szívesen áll rendelkezésére ilyen felvilágosítókkal.



Miként tehetjük az időjárástól függetlenebbé faanyagmozgatásunkat Közép-Somogyban?

MARTON TIBOR

Az 1960-as év rendkívül csapadékos őszi időjárása miatt különösen a dombvidéki erdőgazdaságok egy része — köztük a Középsomogyi Állami Erdőgazdaság is — minden igyekezet és erőfeszítés ellenére, jöllehet a fakitermelés az utóbbi évek üteme szerint haladt, lemaradt az értékesítési terv teljesítésében és ezzel akaratlanul zavarokat okozott a faipari vállalatok munkájában. Az átlagosnál esősebb időjárás következtében fokozott mértékben tűntek elő faanyagmozgatásunk hiányosságai. Bebizonyosodott, hogy anyagmozgatásunk nemcsak drága, hanem ezenfelül — mivel az időjárás függvénye — nem is biztosítja mindenkor a népgazdaság zavartalan faanyagellátását. Pedig fontos népgazdasági érdek a faanyagmozgatás folyamatát úgy megszervezni, hogy az függetlenebb legyen az időjárástól és ezen keresztül kevesebb költségbe kerüljön, mint eddig.

E feladat megoldása főként azokban az erdőgazdaságokban okoz gondot, ahol kezdetleges a feltártság és a kiszállító pályák zömmel közepkötött, agyagos földutak, amelyeken már pár mm-es csapadék esetén is akadozik a faanyagmozgatás. Ilyen szállítási körülmények állnak fenn jelenleg nagyjából a Középsomogyi Állami

Erdőgazdaságban is, ahol az egy ha-ra eső időjárásbiztos pálya hossza csupán 1,75 fm. Így érthető, hogy az utóbbi évek átlagcsapadék mennyiségét 200 mm-rel meghaladó őszi esőzések folytán leromlott agyagos földútjainkon a kiszállító gépek munkája hosszabb időn keresztül teljesen szünetelt, sőt még a saját fogataink is a szokásosnál kisebb terhelés ellenére csak nagy erőfeszítéssel tudtak közlekedni. Az akadozó, olykor egész hetekre leállt utánpótlás miatt vasúti rakodóink, valamint a kövesutak mentén kialakított ún. „kiegyenlítő rakodóink” kiürültek, s ennek következtében közel 1300 m³ iparifa értékesítésével maradt le gazdaságunk az 1960—61-es gazdasági év első négy hónapjában a tervezettel szemben.

A hagyományos termelési és anyagmozgatási munkaszervezet mellett az időjárás okozta zavaró körülményekkel mindaddig számolni lehet, amíg olyan kevés az időjárásbiztos utunk, mint jelenleg. Nem vitás, hogy a stabilizált erdei feltárázó úthálózat bővülésével az időjárás mind kisebb mértékben fogja befolyásolni az anyagmozgatást. Addig azonban, amíg a szükséges feltártság meg nem lesz, feltétlenül találni kell olyan megoldást, amely kedvezőtlen időjárás esetén is az eddiginél tervszerűbben, egyenletesebben, de kevesebb ráfordítással biztosítja a felvevő piac zavartalan faelátását.

Erdőgazdaságunkban a természeti időben lehullott kisebb-nagyobb csapadék általában csak rövid időre szünteti meg az erdei földutak használhatóságát. A késő őszi és a téli hónapok — november elejétől március végéig — viszont kritikus időszakot jelentenek az anyagmozgatás szempontjából. Ez idő alatt főképpen a magasabb relatív páratartalom, az alacsonyabb hőmérséklet, valamint a mérsékeltebb légmozgás késlelteti egy-egy kiadósabb esőzés, hóolvadás után az agyagos földutak felszáradását, és ezért ebben az időszakban főleg csak a fagyos napokon lehetséges a gépi szállítóeszközök üzemeltetése. A gyakorlat azt mutatja, hogy a fogatos közlekedést — főként a közeli kerékpárokkal végzettet — az esős időjárás kisebb mértékben akadályozza, mint a gépi járművel végrehajtott anyagmozgatást. Az időjárásnak a közeliítésre gyakorolt kisebb mérvű befolyása főként azért lényeges, mert a csapadékosabb időjárás esetén sem kell lemondanunk fogataink foglalkoztatásáról és ilyen esetekben is szorgalmazható a kitermelt faanyagok olyan közbelső helyekre való eljuttatása, ahonnan az útviszonyok megjavulásával továbbmozgatásuk vontatóval vagy gépkocsival már könnyen megoldható.

A fagyos napok száma gazdaságunk területén igen kevés (20—30 nap évente). A szállítás-szervezés szempontjából azonban ezek sem teljes értékűek, mert az őszi, minden áron való szállítással tönkretett földutak fagyban is elég nehezen használhatók. A mozgást nehezíti rajtuk a déli órák napsütése is, mert csúszóssá, veszélyessé teszi a fagyos földutakat. Ennek ellenére a fagyos időszakok sok segítséget jelentettek eddig anyagmozgatásunkban. Bár az 1960—61-es gazdasági év januárjában csupán két összefüggő hétig tartott a tél, mégis nagyban elősegítette az értékesítésben mutatkozó lemaradás behozását. A fagyott földutakon 35 db gépi szállítóeszköz igénybevételével napi 500—600 m³ faanyagot mozgattunk meg, főképp erdei rakodókról MÁV rakodóra, jóllehet a későbbi folyamatos távolsági értékesítés érdekében ésszerűbb lett volna először a vágásoktól rövidebb távolságra fekvő kövesút menti kiegyenlítő rakodókat feltölteni. Ettől azonban el kellett tekinteni, mivel a leállás veszélyével fenyegetett fűrészek számára létfontosságú volt a faanyagszállítások gyors teljesítése. A fagyos napok előtt és után sajnos még a sáros földutakon is erőltetni kellett a szállításokat — miként az előző években — az értékesítési terv teljesítése érdekében. A rossz utakon való szállítás azonban nemcsak a köbméterre eső energiaköltségeket emeli, de egyidejűleg siettetni a gépi szállítóeszközök időelőtti elhasználódását. Ez utóbbi megmutatkozik a gépeknél felmerülő túlzottan magas javítási költségekben. Gazdaságosabb lenne földútjainkat csakis forgalomképes állapotukban használni, anélkül azonban, hogy az értékesítési tervszerűsége, a felfelvevő piac folyamatos ellátása bármilyen hátrányt szenvedne. Ez a törekvés a gyakorlatban egyáltalán nem megvalósíthatatlan. Kétségtelen, hogy a probléma megoldása az eddiginél jóval előrelátóbb tervezést, vezetést és átgondoltabb munkaszervezést kíván a termelésben és az anyagmozgatásban egyaránt.

Az időjárástól függetlenebb faanyagmozgatás fontosabb feltételei a következők:

1. Az évvégi zárókészletek megemlése a IV. évnegyedi értékesítési feladatok figyelembevételével. A jelenlegi negyedvi értékesítési ütemet és mennyiséget figyelembe véve az évvégi zárókészletek szükség szerinti megemlése azért lenne fontos, hogy a naptári év IV. negyedében fennálló értékesítési kötelezettségeink teljesítésében ne legyünk teljes egészében ráutalva a friss termelésű faanyagra. A magasabb zárókészletek elkerülhetővé tennék a felázott földutak igénybevételét, a mindenáron való anyagmozgatást. Gazdaságunkban az 1960. szeptember 30-i zárókészlet fűrész-

rönkből 41%-ban (de cser rönkből csak 5%-ban), bányászati faanyagból pedig 65%-ban fedezte a IV. évnegyedi értékesítési tervkötelezettséget. Ez a készlet kevés volt ahhoz, hogy eltekinthetünk volna az átázott földutak igénybevételeitől, a mindenáron való drága faanyagmozgatástól. Véleményem szerint feltétlenül lehetőséget kell biztosítani az évvégi zárókészletek megemelésére azoknál az erdőgazdaságoknál, ahol a kezdetleges feltártság és a rossz szállítási útviszonyok akadályozzák a kitermelt faanyagnak időben való eljuttatását a felvevő szektorokhoz.

Az évvégi zárókészletek kialakításánál mindenestre kellő körültekintéssel kell eljárni. A cser fafajból akadályozta eddig a nagyobb készletképzést a hosszabb tárolás folytán bekövetkező minőségi romlás és az ebből előálló értékesítéskor. Még emlegetes, hogy három évvel ezelőtt a cser fűrészrönk értékesítése áttolódott a következő gazdasági évnék majdnem a feléig. Az elhúzódtól értékesítés miatt bekövetkezett splintkorhadás nem kis anyagvesztéset és jövedelemkiesést okozott gazdaságunknak. A minőségi romlás megelőzésére célszerűnek mutatkozik a szeptember 30-i zárókészlet kiképzéséhez szükséges famennyiség kitermelését augusztusban elvégezni. Ugyanis a szeptember havi termelést többek között a motorfűrészek felújítása, gép-szemlére való felkészülés, a szarvasbögés és a leltározás nem teszi lehetővé. Az augusztusi termelés a rendelkezésünkre álló szakmunkásokkal a jelenlegi motorfűrész állománnyal viszont megoldható lenne.

A jelenlegi értékesítési tervkötelezettséget véve alapul erdőgazdaságunknak a következő gazdasági évben kb. 5500 m³-rel több fatömeget (nagyobbrészt cserből és akácból) kellene kitermelnie ahhoz, hogy a naptári év IV. negyedében csak minimális mértékben legyen ráutalva az új termelésű faanyagra. Ez a mennyiség a tízéves üzemtervi időszak valamelyik évéből hozható előre, de csak egy alkalommal. A soronkövetkező években pedig az utolsó évnegyed értékesítési feladatait az augusztus hónapban végezzük el a kívánt zárókészlet mennyiségéhez a fakitermelést a rendes évi fakitermelési tervszámán belül. Erdőgazdaságunkban — amennyiben a második öt éves tervre tervezett stabilizált feltárási utak elkészülnek — 1966-ban már nem lesz szükség az augusztusi termelésre, mivel a jelenlegivel közel egyező mennyiségű zárókészlet és a komplex munkaszervezet lehetővé fogja tenni az értékesítési feladatok zavartalan teljesítését. Az 1966—67-es gazdasági évben tehát már megtakarítható lenne az 1961—62-ben kitermelendő többlet fatömeg.

Az esetben, ha a zárókészlet megemlése bizonyos okok miatt nem volna keresztülvihető, lényegesen megkönnyítené a nehéz szállítási útviszonyokkal rendelkező erdőgazdaságok helyzetét a naptári IV. negyedév értékesítési tervszámainak mintegy 50%-kal való csökkentése. Helyettük szállítsanak a kedvezőbb feltártsággal rendelkező erdőgazdaságok. A tavaszi és nyári hónapok megemelt-értékesítési ütemével pótolni lehetne az őszi értékesítésből kiesett mennyiségeket.

II. A gazdasági év zárókészlete teljes egészében a kövesutak mellett kiképzett kiegyenlítő rakodók és a vasúti rakodókra tároljon. A folyó gazdasági év első négy hónapjában mutatkozó értékesítési lemaradás egyik oka abban keresendő, hogy a megelőző években az évvégi készletek csak alig 50%-ban tároltak kiegyenlítő, illetve vasúti rakodókra. A készlet többi része ott maradt erdei közbelső rakodókra, ahonnan az útviszonyok leromlásával csak igen nagy nehézségek árán lehetett a feladó-állomásokra eljuttatni. Az értékesítés folyamatosságának egyik igen fontos feltétele tehát, hogy a zárókészlet minden körülmények között a kiegyenlítő és vasúti rakodókra jelentkezzék. Erre a fontos körülményre eddig nem sok gondot fordítottunk, mert pl. vontatóinkat is szeptemberben készítettük elő a gépszemlére, jöllehet az erdei földutak ebben az időszakban általában a leghasználhatóbbak és így eredményesen közreműködhetnek a kiegyenlítő rakodók feltöltésében. Tehát ésszerűbbnek mutatkozik vontatóink nagyjavítását és esedékes felújítását, valamint a gépszemlélt november közepe és december vége között elvégezni, illetve megtartani, amikor a rossz útviszonyok miatt egyébként is problematikusabb a foglalkoztatásuk.

III. A fakitermelésnek komplex munkaszervezeti formában történő végrehajtása. Tekintettel arra, hogy az értékesítési feladatok teljesítéséhez új termelésű faanyagra is szükség van — továbbá nem feledkezve meg arról, hogy még január és február hónapban is anyagmozgatási nehézségekkel kell számolnunk — október elején azonnal meg kell kezdeni a termelést és pedig először azokban a főleg füledékény faanyagot adó erdőrészletekben, ahonnan a faanyag időbeni kimozgatását későbbiek folyamán az útviszonyok már lehetetlenné tennék. Az időjárásbiztos utak közelében levő termeléseket későbbre hagyhatjuk, mivel az innen kikerülő anyag mozgatása kedvezőtlen időjárás esetén is megoldható. A fakitermelést komplex munkaszervezeti formában kell elvégezni.

Ez év tavaszán erdőgazdaságunk néhány vágásában kísérletképpen bevezetett komplex fakitermelés kézzelfoghatóan bizonyítja mind a termelékenység, mind pedig a gazdaságosság tekintetében ennek az új módszernek vitathatatlan előnyeit a régebbivel szemben. Termelésünk és anyagmozgatásunk jelenlegi gépesítési foka, szakmunkásaink számának állandó növekedése ma már lehetővé teszi az új termelési módszer szélesebbkörű alkalmazását. A komplex fakitermelés legfőbb előnye a futószalagrendszerű termelés mellett az, hogy a kitermeléssel egyidőben folyó anyagmozgatással, valamint az egyes munkafolyamatoknak (pl. tűzifa-sarangolás stb.) a vágásterületeken kívüli elvégzésével lehetővé válik a vágások gyors kiürítése és az erdei rakodókra kiközéltetett faanyagok továbbmozgatása a kedvező útviszonyok kihasználásával a kiegyenlítő, illetve vasúti rakodókra. A vágásterületek gyors kiürítése a felújítás szempontjából is felbecsülhetetlen értékű a fokozatos felújítógátások és tarvágások esetében egyaránt. A vágásterületek kitakarítását még inkább meggyorsíthatjuk, ha a bányatámanyagok egy részét a kiegyenlítő rakodókra kérgezzük le, továbbá a törzskiválasztó gyérítésekben kitermelt egyedeket szálában, a növedékköszövények gyérítések anyagát pedig, minthogy méreteinél fogva már nehezebben mozgatható, szállítható hosszakban kivinnők továbbfeldolgozás céljából az erdei rakodókra.

IV. A közelítés, kiszállítás és szállítás igen gondos és körültekintő megszervezése. A domb- és hegyvidéki erdőgazdaságokban különösen nagy súlyt kell helyezni erre, mivel a kitermelt faanyag legnagyobb részét nem közvetlen szállítással, hanem szakaszos anyagmozgatással juttatják el a feladóállomásra. Ez esetben pedig az energia-költség alakulása igen nagy mértékben függ a fogatos és gépi szállítóeszközök kapacitásának kihasználási fokától és teljesítményüktől. A közelítést, kiszállítást a komplex fakitermelés szerves tartozékának kell tekinteni és úgy kell megszervezni, hogy a kitermelt faanyag minél rövidebb időn belül a kiegyenlítő rakodókra jusson. A komplex fakitermelésben a kitermelt faanyag nagyjából az erdei közbenső rakodókra kerül felvételezésre. Az anyag odamozgatása a terepviszonyoktól, a távolságtól, továbbá a rendelkezésre álló eszközöktől függően szekérrel, közelítő kerékpárral, Unimoggal, vagy pedig kötélpályával történik.

A közbenső erdei rakodók helyét nagy körültekintéssel kell megválasztani, lehetőleg ne legyenek 500 m-nél messzebb a termelés helyétől, ugyanakkor könnyítsék meg az odamozgatott anyag vontatóval való továbbszállítását. Az 500 m körüli távolság betartása főként a fogatteljesítmények szempontjából fontos, mert nemcsak a hagyományos fogatos anyagmozgatás, de a közelítő kerékpárokkal végzett is ezen a távolságon belül adja a legnagyobb teljesítményt. Amíg nem rendelkezünk elegendő számú közelítő kerékpárral — kedvező terepadottságok esetén és rövid távolságon — csaknem duplájára emelhető fogataink régebbi teljesítménye, ha a fogatos mellé még egy főt állítunk a fel- és leterhelési munka meggyorsítására. A munkanapfelvételek tanulsága szerint ugyanis rövidebb távolságon (500 m-en belül) a lovak igénybevétele csak 18—20%-os a fogatoséhoz képest, mert a munkaidő nagy részét a fel- és leterhelés tölti ki. Nyilvánvalóan akkor kerül kevesebbe a közelítés, ha a ló többet mozog. Ha a megfelelő erdei rakodót csak 500—1000 méternyire tudjuk a termelés színhelyétől kiképezni, már gazdaságosabb a fogatos közelítés helyett Unimoggal elvégezni az anyagmozgatást. Ilyen esetben a fogatokat a kitermelt faanyag közelítő nyomvonal mellé való kiközéltetésére használjuk csak. A rönkanyag összeközéltetésénél jól bevált a gazdaság újító kollektívája által készített ún. rönkvonszoló saru, amely az újulat nélküli vágásokban lényegesen könnyebbé teszi a vonszolást a súrlódás csökkentése révén, ami nem közömbös a lovak igénybevétele szempontjából. A nagyobb lejtésű (25% fölötti) vágásterületekről a különböző típusú kötélpályák (Küpper, Wyssen, Lasso—Cable) alkalmazásával juttatható el a faanyag leggyorsabban az erdei közbenső rakodókra. Az erdei rakodókat úgy kell kiképezni, hogy biztosítva legyen rajtuk a vontatók számára a fordulási lehetőség és a rajtuk átvezető út olyan széles legyen, hogy a visszatérőben levő vontató elférhessen a lekapcsolt pótkocsija mellett.

V. Kiegyenlítő rakodókra keresztül juttassuk el a faanyagot a vasúti rakodókra. A szervezettebb anyagmozgatási rendszerben a faanyag zöme az erdei rakodókról kiegyenlítő rakodókra kerül. Az anyagmozgatás során elsősorban a kiegyenlítő rakodók feltöltéséről kell gondoskodni, annál is inkább, mivel ezek közelebb vannak a termelés helyéhez és így a kedvező útviszonyok esetén egy-egy gépi szállítóeszköz rövid időn belül nagyobb mennyiségű anyagot tud odamozgatni.

A távolsági értékesítésben akkor nem lesz zavar a jövőben, ha a vasúti rakodók ellátását elsősorban a kiegyenlítő rakodókról biztosítjuk. Ezt azért fontos hangsúlyozni, mert többen vannak még, akik a kiegyenlítő rakodók rendszerében tévesen anyagmozgatást drágító tényezőt látnak. Pedig a kiegyenlítő rakodók kiképzéséből,

fenntartásából, valamint a szállítandó faanyagoknak eggyel több fel- és leterheléséből adódó többletköltség lényegesen kisebb, mint a mindenáron való anyagmozgatás, ami nemcsak a szállító gépeket, de az erdei földutakat is idő előtt tönkreteszi és ezzel egyidejűleg a gép- és útjavítási költségeket jelentősen megemeli. A szervezett anyagmozgatásnak tehát igen fontos és nélkülözhetetlen állomásai a kiegyenlítő rakodók.

Egy-egy kiegyenlítő rakodó területnagyságát úgy kell megválasztani, hogy a gravitáló faanyag befogadására, bizonyos ideig való tárolására, sőt egyes esetekben a faanyag további megmunkálására (bányafa kérgezés, rönkmanipulálás) is alkalmasak legyenek. A területi nagyság megállapításánál a negyedévenkénti távolsági értékesítésre kerülő iparifa egészéből, valamint közvetlenül a vevő telepére történő tengelyszállítások levonása után fennmaradó tűzifa mennyiségéből kell kiindulni.

Jövőben a kiegyenlítő rakodók kiképzését ésszerűbben és kisebb költséggel igyekezzünk megoldani. Az eddig épített feltáró utak mellett költséges magasrakodók készültek kő, vagy beton támfalal, feljáró utakkal. Célszerűbbnek mutatkozik a burkolt út mellett kő és beton támfal nélküli hosszú, keskeny rakodókat kialakítani, ahol többféle választék sorjában egymás mellett tárolható. A 6—8 m széles és kb. 100 m hosszú kiegyenlítő rakodókra a faanyag oda-, illetve elszállítását egyszerűbben meg lehetne oldani, mint a régebben épített magasrakodók esetén; ez a HIAB-darus rakodásnak és a váltott pótkocsis anyagmozgatásnak is kedvezne. A kiegyenlítő rakodók ilyenszerű kiképzésével kb. 120 ezer forintot lehetne rakodónként megtakarítani az eddig épült magasrakodókhoz viszonyítva.

A kiegyenlítő rakodók feltöltésében saját vontatóink, Zetorjaink használata látszik leggazdaságosabbnak. Ugyanis a földúti pótdíj, élelmezési költség és a kocsiállítás díj a TEFU és az Erdőgazdasági Szállító Vállalat esetében kb. 3,50 Ft-tal emeli meg a m³-re eső moztatási költséget. Vontatóinkat a földutakon évente — mivel azokat a jövőben csak forgalomképes állapotban tervezzük használni — kb. 140—150 napra vehetjük igénybe. Indokolt tehát, hogy a jó útviszonyok esetén maximálisan kihasználjuk vontatóinkat, ha szükséges, még a vasárnapokat is igénybe véve. A jobb kihasználás a váltott pótkocsis szállítással biztosítható. A komplex fakitermelés — mivel a kitermelt faanyag átvételét erdei rakodóra helyezi át — lehetőséget teremt a váltott pótkocsis szállítás széleskörű bevezetésére. Ennek érdekében az erdei rakodókra kimoztatott anyagok sarangolását, illetve máglyázását úgy végeztessük, hogy belőlük egy pótkocsi-rakomány, illetve annak többszöröse felterhelhető legyen a pótkocsi helyváltoztatása nélkül. A vonóerő menetsebessége dönti el elsősorban, hogy milyen távolságig gazdaságos a váltott pótkocsis anyagmozgatás. A GS—35 menetsebessége 14 km/óra, a Super Zetoré 18 km/óra, míg a 3,5 tonnás tehergépkocsié 35 km/óra.

A GS—35 vontatónál 10 km a váltott pótkocsis anyagmozgatás felső határa, melynél nagyobb távolságra a Super Zetor, illetve a tehergépkocsi már gazdaságosabb. A Super Zetor és a tehergépkocsi m³ teljesítménye 15 km-es távolságon azonos, ezenfelül már csak tehergépkocsival gazdaságos a szállítás. Minél kisebb a távolság a váltott pótkocsis anyagmozgatásnál, annál nagyobb a vontatók teljesítménye. A rakodási időszükséglet miatt Super Zetornál 3 km-en, míg a GS—35 vontatónál 2 km-en belüli távolságon a három pótkocsi már kevésnek bizonyul. A vonóerő teljes kihasználása érdekében — az ilyen rövid távolságokon — a pótkocsik és a felterhelők számát is meg kell emelni. Ügyelni kell, hogy legalább két pótkocsi megrakva várja minden alkalommal a műszak kezdetét. A billenő platójú pótkocsik már két kocsival is lehetővé teszik a váltott pótkocsis szállítást.

A biztonsági rakodók rendszere lehetővé teszi vontatóink eddigénél jobb kihasználását. Ugyanis amikor kizorulnak a földutakról a kedvezőtlen időjárás miatt, át-helyezhetők a kiegyenlítő és a MÁV-rakodók közötti faanyagszállítások lebonyolítására. Tekintve, hogy a kiegyenlítő rakodókon már nagyobb mennyiségű faanyag tárol, a váltott pótkocsis szállítás helyett, mivel sok gazdaságnál úgyis háromnál kevesebb pótkocsi jut egy erőgépre, eredményesen alkalmazható Fritsch Antal által „Az Erdő” c. folyóirat 1955. évi 2. számában ismertetett többgépes szállítás. Ennek irányítását — mivel több erőgép és pótkocsi kerül összevonásra — az erdőgazdaság szállítási előadójának kell ellátnia.

VI. El kell kerülni a felzótott erdei földutak használatát. Vontatóinktól maximális teljesítményt csak a forgalomképes erdei földutakon várhatunk. Indokolt tehát a jövőben földútjaink védelmére több figyelmet fordítani. Helytelenítendő a felzótott földutak használata, mert a felzótott utakon erőltetett anyagmozgatás következtében a fagyos időszak beálltával sem lehet azokat kellően kihasználni. Nagyobb használati értékük csak akkor lesz, ha:

1. a földutakon rendszeres gépi útkarbantartást végzünk gréderrel, majd később elegendő közönséges tárcsával is;

2. rendszeres és módszeres vízvezetékeket foganatosítunk;

a) ahol lehetséges, egyszerű vízvezető árkok létesítésével;

b) ahol szükséges, maradandó műtárgy és vízvezető árokrendszer kialakításával.

3. A forgalmasabb földútjaink két oldalát 3—4 m szélességben szabaddá tesszük, hogy a napfény és a szél hatására gyorsabban felszáradhassanak.

Saját vontatóink megnövekedett teljesítménye lehetővé teszi a jövőben, hogy az Erdőgazdasági Szállító Vállalat, valamint a TEFU tehergépkocsijai jórészt már csak kövesúton és hosszabb távolságokra legyenek igénybe véve. Így a tehergépkocsik teljesítményének növekedésével is számolni lehet, ez pedig kevesebb gépkocsi foglalkoztatását teszi majd szükségessé. Ha az egy napra eső kocsifordulók számát a biztonsági rakodók rendszerének kibővítése révén gazdaságunk területén az eddigi hat fordulóról hétre tudnók növelni (13 km-es átlagtávolság mellett), már 20%-kal kevesebb tehergépkocsi is elegendő a szállítási feladatok végrehajtásához.

VII. *A korszerűbb termelés és anyagmozgatás megvalósítása érdekében át kell formálni dolgozóink jelenlegi szemléletét.* Szakmunkásainknak, erdészeinknek, valamint mérnökeinknek látniuk kell, hogy a gépekkel való fokozottabb törődés és az egyes munkafolyamatok alaposabb megszervezése nélkül nem juthatunk gyorsabban előbbre a fejlődésben. Egy-egy feladat megoldásánál „csak a nehézségeket látó” maradi szemlélet át kell adja helyét a bátran kezdeményező, az akadályoktól vissza nem riadó, haladó szemléletnek. Sajnos, ma még nem megy minden erdészeti feladatnál egy-egy termelőnyelvi és gazdaságosabb munkamódszer szélesebb körű elterjesztése. A helyesebb szemléletet a szakmai továbbképzés, a fáradhatatlan nevelő- és felvilágosító munka, valamint a helyes premizálás és nem utolsósorban a szocialista brigád-mozgalom segítségével alakíthatjuk ki.

VIII. *A szükséges állandó munkás-létszám biztosítása.* Útőképes, állandó szakmunkás-gárda nélkül csak akadózna a leírt elgondolás gyakorlati megvalósítása, amint azt a kísérletképpen beindított komplex fakitermelésekben módunk volt tapasztalni. Gazdaságunkban is mintegy 180 szakmunkásra, a meglévőnek tehát több mint háromszorosára lesz szükség ahhoz, hogy a komplex munkaszervezeti formát a termelésben alkalmazhassuk és saját gépi szállító eszközeink folyamatos munkáját biztosíthassuk. Nagyon ügyes az is, hogy a komplex munkaszervezeti formával kapcsolatos teendőket ne csak a kerületvezető erdészek, hanem a munkacapatokban közreműködő fizikai dolgozók is tökéletesen elsajátítsák.

IX. *Több figyelmet fordítsunk jövőben az üzemszervezésre is.* Indokolttá teszi ezt az erdőgazdasági munkák gépesítési fokának rohamos növekedése. A termelékenységnek a gépesítéssel párhuzamosan kellene emelkednie, de ez mégsem következik be minden esetben, mert az erdészkerületvezetők, szakelődők különböző irányú feladatokkal és az adminisztrációs munkákkal annyira túl vannak terhelve, hogy a termelékenység fokozásának alapját képező szervező munkával foglalkozhatnak a legkevesebbet. Ezen a téren feltétlenül előrehaladást jelentene az erdészetek előadói létszámának megemlése egy-egy műszaki előadó beállításával, részben az erdőgazdaság központi létszámának a terhére. Fizetésük többszörösen megtérülne abból a haszonból, amely az egyre szaporodó gépeink gazdaságosabb üzemeltetéséből, jobb kihasználásából, az egyes munkafolyamatok gondosabb megszervezéséből adódna.

X. *A komplex fakitermeléshez és a korszerűbb anyagmozgatáshoz szükséges intézkedéseket a vágásszervezési tervekben kell körültekintően kidolgozni és rögzíteni.* A vágásszervezési tervekben feltétlenül ki kell domborodnia annak, hogy a termelés és az anyagmozgatás nem különálló és nem öncélú két tevékenység, hanem a kettő egymásba kapcsolódó, az értékesítés érdekében történő komplex munkafolyamat. A kitermelt faanyag csakis akkor jelent igazi értéket a népgazdaság számára, amikor bekerül a feldolgozó ipar vérkeringésébe, eljut a bányákhoz és a fogyasztókhoz. A termelési és az anyagmozgatási feladatokat tehát az értékesítés közös nevezőjére kell hozni és úgy kell megszervezni, hogy az értékesítés folyamatos-sága és zavartalansága biztosítva legyen. A vágásszervezési tervek nem egészen ebben a szellemben készültek a múltban. Igaz, az erdőgazdaság is hibás ebben, mert nem adta ki az erdészeteknek idejében a naptári IV. negyedévre szóló értékesítési feladatokat, minthogy ezek a tervek leggyakrabban lényegesen módosultak az eredeti elgondolásokhoz képest. Ezek után érthető, hogy az őszi termelések beindítása és a faanyagmozgatás nem mindenkor volt összhangban az értékesítés kívánalmaival. A múlt évi értékesítési lemaradásunkból pár m³ ennek a számlájára irándó.

A korszerűbb anyagmozgatás végrehajtása nem nélkülözheti a nagyméretű közelítő kerékpárokat, melyekből mielőbb legkevesebb 20 db-ra van szüksége az erdőgazdaságnak. Hasonlóképpen a meglévő pótkocsi-állományunkat is ki kell egészíteni egynéhánnyal annak érdekében, hogy a váltott pótkocsis anyagmozgatás, valamint a többgépes szállítás végrehajtható legyen.

XI. A szervezettebb termelés és anyagmozgatás pénzügyi kihatásai. A termelés és a faanyagmozgatás komplex munkafolyamat, melynek következtében az anyagmozgatás korszerűbbé tételét nehezen lehetne megvalósítani a fakitermelő munka színvonalának emelése nélkül. Éppen ezért a költségkihatások vizsgálatánál sem választható el egymástól a termelés és az anyagmozgatás. A fakitermelésben a komplex munkaszervezet bevezetése jelenti az előrehaladást. Ez a munkaszervezet a gépesített futószalag-rendszerű termelésen keresztül ipari jellegűvé avatja a fakitermelő munkát, és nemcsak termelékenyebbé, hanem olcsóbbá is teszi a hagyományos termelési módhoz képest.

A komplex fakitermelés révén megtakarítás mutatkozik egyrészt a közelítési költségekben, másrészt a váltott pótkocsis és a több gépes szállítás megszervezésével, az erdei földutak okszerű használatával a kiszállítási és szállítási energiaköltségekben, valamint a gép- és útjavítás költségeiben. De árbevételi többlet is jelentkezik az erdei rakodókon szakszerűbben sarangolt tűzifa átlagsúlyának növekedéséből.

A megtakarításokból levonva azokat a költségtöbbleteket, amelyek a szervezettebb anyagmozgatás kapcsán felmerülnek (erdei és kiegyenlítő rakodók kiképzési és fenntartási költsége stb.), továbbá a szükséges nagyméretű kerékpárok és pótkocsik beszerzési költségét és amortizációját, kb. évi másfél millió forinttal javítható erdőgazdaságunk pénzügyi eredménye. Tehát a szervezett termeléssel és anyagmozgatással nemcsak biztosabbá, hanem egyben olcsóbbá is tehetjük népgazdaságunk faellátását.

*

A faanyagmozgatás gazdaságosabbá tételére nehéz lenne kidolgozni olyan technológiát, amelyet valamennyi erdőgazdaság egyforma eredménnyel alkalmazhatna. A helyi viszonyok, adottságok lényegesen befolyásolják a technológia alkalmazhatóságát. Tulajdonképpen a technológia helyes elvi szempontjai azok, amelyeket a különböző adottságú munkahelyeken a kérdéses probléma megoldásához fel lehet használni. A Középsomogyi Állami Erdőgazdaság területére vonatkozó anyagmozgatási technológia tartalmaz több olyan elvi szempontot és megoldást, amelyet az azonos termőhelyi, domborzati és útviszonyokkal rendelkező erdőgazdaságok feltétlenül hasznosíthatnak, annál is inkább, mivel az anyagmozgatással kapcsolatos problémák több erdőgazdaságban általában azonos vonatkozásúak. Többé-kevésbé visszavezethetők arra, hogy bizonyos iparifa választékokból kevés az induló készlet, de ez sem tárol teljes egészében kiegyenlítő és vasúti rakodón; nincs meg a kívánt összhang a termelés, az anyagmozgatás és értékesítés között; a szakaszos szállításra kényszerült erdőgazdaságokban nincs elegendő számú kiegyenlítő rakodó; a dombvidéki erdőgazdaságok többsége még nem rendelkezik elegendő időjárásbiztos szállító pályával; több erdőgazdaságban kevés a megfelelő közelítő és kiszállító eszköz, sőt több helyen a meglévő sincs kellőképpen kihasználva a szervezethez hiánya miatt; az erdőgazdaságok többsége még nem rendelkezik annyi állandó szakmunkással, amennyi szükséges lenne a feladatok zökkenőmentes ellátásához; a faanyagmozgatásokra eddig többnyire a mindenáron való mozgatás volt a jellemző és a népgazdaság folyamatos faanyagellátása mégis akadozott. Mindezek összhatásaként a faanyagmozgatás önköltsége sem alakult kedvezően.

Az ismertetett feltételek gyakorlati végrehajtásával függetlenebbé tehető a faanyagmozgatás az időjárástól. Az erdőgazdaságok a termelés és az anyagmozgatás szervezettebbé tételével egymagában is sokat javíthatnak az eddigi eredményeken. A kérdéskomplexum rendezése azonban nemcsak az erdőgazdaságra tartozik kizárólagosan, segítséget kell nyújtani ebben az Országos Erdészeti Főigazgatóságnak is, mint pl. a szükséges gépek beszerzésében, vagy a hiányzó létszámkeret biztosításában. Ez a közös erőfeszítés viszi közelebb az erdőgazdaságokat az egyik igen fontos célkitűzés megvalósításához, a több, jobb és olcsóbb fa megtermeléséhez és a népgazdaság zavartalan faellátásához.



A gépi vetés és ültetés tapasztalatai a Budapesti Erdőgazdaságban

TÓTH SÁNDOR

A vetési és ültetési munkák rövid határideje, a termelés gazdaságossága és a munkaerőhiány egyre sürgetőbben vetik fel a gépi magvetés és ültetés országos szintű rendezését. A kézzel végzett munka, az elavult módszerek és eszközök alkalmazása mind gazdasági, mind szakmai szempontból nagy hátrányt jelent. Gépi vetéssel jobban biztosíthatjuk a csirázás kedvező feltételeit, az egyenlő vetési mélységet és az egyenlő növényteret, ami alapvető követelmény, hogy egyszerre induljon meg a kelés, egyenletes legyen a csemeték fejlődése és beérése. Fontos érv a gépi vetés mellett az is, hogy csökken a magfelhasználás a csemete-kihozatal csökkenése nélkül és lényegesen rövidebb idő alatt végezhetjük el a vetést.

A gépi ültetés fokozásával, komoly mennyiségű munkaerő szabadul fel az ipar és mezőgazdaság számára, főleg erdőgazdasági munkában járatlan idény-munkások, akiknek a munkáját sok esetben joggal kifogásoltuk. Gépi ültetéssel olcsóbban végezhetünk minőségi munkát, s megfelelő gépi kapacitás esetén nem jelent különösebb akadályt a csemeteültetés idényjellege sem.

Nem hanyagolhatjuk el a gépesítés érvei közt azt sem, hogy a műszaki fejlesztéssel nagyban elősegítjük a szakmunkásképzés fokozását és a szociális normák javítását.

A magvetés gépesítésének megoldása során ki kell küszöbölni az alkalmazott vetőgépek széles skáláját. Két-három géptípussal biztosítani lehet a kisüzemi csemetekertek gépi vetését, a nagyüzemi vetést a csemetekertekben és az erdő-sítések kivitelezésénél. Az alkalmazott gép lehetőleg sokféle mag vetésére és megfelelő beállítással különböző vetési normák elérésére legyen alkalmas és lehetőleg univerzális legyen (az univerzális jelleg nem jelent egyúttal bonyolultságot is!).

Szerkezeti felépítésükben az erdei magvetőgépek feleljenek meg az erdei magvetés sajátosságából eredő követelményeknek:

1. a magszóró szerkezet ne törje és ne rongálja a magot;
2. az elvetett mag egyenletesen terüljön el a barázdákban, a hossz- és keresztirányú szórási pontosság biztosítsa a növényteret jó kihasználását;
3. a csoroszlyákat ne tömje el a nedves föld és a gaz, ezek alkalmazkodjanak a gyökeres talajhoz (gépi erdő-sítésnél) és a művelési követelményeknek megfelelő mélyen takarják a magvakat (az apró magot 0,5—3 cm, a közepeseket 3—5 cm, a nagyokat 5—10 cm mélyen vessék);
4. kívánatos a vetőbarázdák tömörítése;
5. a vetés egyenes sorokban történjék, a sortávolság az előírtak feleljen meg;
6. a vetőgép munkaszélessége feleljen meg az ápológépek munkaszélességének;
7. a gép tartása és kezelése könnyen elsajátítható legyen.

A többsoros mezőgazdasági vetőgépek nem tudják teljes egészében kielégíteni ezeket a követelményeket, ezért sikerrel csak bizonyos szerkezeti változások után alkalmazhatók.

Az erdei magvetőgépek szerkezeti kialakításánál legfontosabb tényező az adagoló szerkezet és a vetőcsoroszlyák típusának megválasztása. Tapasztalat szerint erdőgazdasági vonatkozásban igen jó munkát végez a tolóhengeres, tolólapátos és bütykös vetőszerkezet. Több kézi vetőgépnél alkalmazzuk ma is a kefé-

adagoló szerkezetet (Sipos- és Raksányi-féle gépeknél). A mezőgazdasági gépek alkalmazása esetén általában a különböző merevítő rendszerű, leginkább a merőtővályús adagoló szerkezettel találkozunk.

A vetőcsoroszlyák közül területünkön a csúszó, vagy anker, és a forgó, vagy tárcsás csoroszlyákat alkalmazzuk. Azonban nagyobb vetőgépeknél feltétlenül a tárcsás csoroszlyák mellett kell döntenünk. Ez jó vetőbarázdát készít; megfelelő beállítással szabályozható a vetőbarázdák szélessége is. Változtatható a két tárcsalap közti szög és a két tárcsa kerülete érintkezési pontjának a magassága. Az érintkezési pont emelésével növekszik a vetőbarázda szélessége, de egy bizonyos fokon túl már a csoroszlya két tárcsalapja külön árkot húz. A képződő gátacska elsmitása egy rugós felfüggesztésű magágykészítő szerkezettel könnyen megoldható. Ezt a megoldást választottuk a pécsi gépesítési bemutatón szerepelt Budapesti-féle magvető gépnél. Eltekintve a képlet levezetésétől, a következő összefüggés alapján pontosan meghatározhatjuk a tárcsák által készített magágy szélességét.

$$b = 2 \cdot R (1 - \cos \alpha) \cdot \sin \frac{\varphi}{2} \quad (\text{Dr. Rázsó})$$

ahol

- b — a vetőbarázda szélessége;
- R — a tárcsa sugara;
- α — az érintkezési pont, a tárcsa közép- és alsó pontja alkotta szög (az érintkezési pont magasságával növekszik);
- φ — a két tárcsalap egymáshoz hajlási szöge.

350 mm átmérőjű tárcsa esetében, ha az $\alpha = 90^\circ$ és a $\varphi = 23^\circ$, a húzott barázda már 70 mm széles, ami a csetemekerti követelményeknek megfelel. A tárcsás csoroszlyák alkalmazása mellett szól az is, hogy normális talajnedvesség mellett a forgó tárcsák alig tömődnek el, nedves talajon pedig tisztítóvasak akadályozzák a dugulást. A tárcsák nagyobb haladási sebesség esetén is megbízhatók.

Csetemekertekben a gépi vetést akadályozza a forgókra hagyott hasznos terület kiesése. A függesztett kapcsolású gépek alkalmazása ezért nagy lépést jelent előre. Ezekkel a gépekkel olcsóbb és jobb munkát lehet végezni; a gép

1. táblázat

Az alkalmazott vetőgép megnevezése	Adagoló szerkezete	Csoroszlya típusa	A csoroszlyák száma	Megjegyzés
<i>Kézi vetőgépek</i>				
1. Senior (NDK).....	Bütykös	Csúszó	1	Apró és középmagvak vetésére
2. Raksányi-féle.....	Kefés	Csúszó	1	Apró és középmagvak vetésére
3. Csehszlovák aprómagvetőgép.....	Tolóhengeres	Horonnyomó	4	Csak kísérleti
<i>Lóvontatású gépek</i>				
4. KÜHNE.....	Merítőkanalas	Csúszó	16	Akácmag vetésénél alkalmazzuk 4 csoroszlyával
<i>Traktorvontatású</i>				
5. Budapesti-féle.....	Tolóhengeres	Tárcsás	3	Apró, közép és nagymag vetésére alkalmas. Kísérleti gép. Függesztett kapcsolású. Az ERTI gépkísérleti üzemiében készülő példányán az apró és középmag vetésére bütykös adagoló szerkezet szolgál.

mozgékonyabb, kicsi a forduló sugara, fokozott a hátsó kerekek terhelése, növekszik a traktor kerekei és a talaj közti súrlódás, könnyebb a laza és lejtős talajon való mozgás, a megmunkált talajon nem marad vetőgép-nyom, s ez csökkenti a talaj párologtatását és javítja a magvak csírázását.

A szerkezeti követelmények valóban szűkszávú ismertetése után a 1. táblázat az erdőgazdaságunknál alkalmazott vetőgépeket mutatja be.

Lóvontatású gépeknél több mezőgazdasági géptípust is alkalmazunk. Ezeknek közös hibájuk, hogy a magadagolás pontos betartása mellett csak egy sorba vetnek, széles vetőbarázdába való vetésre nem alkalmasak. Ezekkel a nagyüzemi csemetekertek vetési munkáit véglegesen nem tudjuk megoldani.

A vetőgépek alkalmazását végső soron az dönti el — a szakmai előírásokat szigorúan szem előtt tartva —, hogy mennyire elégítik ki a gazdaságosság követelményeit és milyen mértékben képesek helyettesíteni a kézi munkaerőt.

A 2. táblázat napi nyolc órára számított teljesítmény és Ft/ha költség alapján hasonlítja össze az alkalmazott vetőgépeket és szembeállítja velük a kézi munkaerő költségét.

2. táblázat

Az alkalmazott vetőgép megnevezése	Napi teljesítmény ha	Egy ha-ra eső költség Ft			Kézi munkaerő-szükséglet ó/ha	Megjegyzés
		munkabér	energia	összesen		
Senior NDK.....	0,33	500—700	—	500—700	130—185	Fenyővetés saját földtakarással
Senior NDK.....	0,33	1000—1200	—	1000—1200	260—315	Sz. nyár vetés idegen földtakarással
Raksányi-féle ...	0,3—0,4	800—1100	—	800—1100	210—280	Fenyő vetés idegen földtakarással
KÜHNE (4 sort vet)	1,3	42	116	158	12	Akác vetés
Budapesti-féle traktorvontatású	4,5	30	110	140	8	Számított adatok
Kézi vetés	—	1300—1500	—	1300—1500	340—390	Fenyő vetés
Kézi vetés	—	1400—1600	—	1400—1600	370—420	Sz. nyár vetés

A munkabér magában foglalja a vetés előkészítő munkáit, a vetést és magtakarást, valamint a vetéssel kapcsolatban felmerülő egyéb munkák béreit. A számok az egyes erdészetek különböző körülményeiből adódó eltéréseket mutatják.

Elemzésünkben, és erdőgazdaságunknál a gyakorlatban is a kézi vetőgépek közül a legjobb minősítést az NDK gyártmányú Senior aprómagvető gép kapja. Bütykös adagoló szerkezete pontos vetési normát és egyenletes szórást biztosít. A szakmai követelményeken túl meggyőző érv a gépi vetés mellett a költségek és a hektárra eső kézi munkaerő szükséglet alakulása. A legegyszerűbb kézi vetőgép is 100—200 munkaóra és 400—800 Ft megtakarítást jelent hektáronként, pedig a gépek üzemeltetése jelen pillanatban még sok kívánnivalót hagy maga után.

Gépi erdőültetési tapasztalataink még gyerekcipőben járnak, de már így is messzemenő következtetéseket vonhatunk le a gyakorlati munka eredményeiből. Indokolatlanul mellőztük a pécsi gépesítési bemutatóig a jóformán egyetlen rendelkezésre álló gépet, az SzLCs—1-et.

Új irányt szabott a csemeteültetés gépesítésében erdőgazdaságunknál a Berta—Róza-féle újítás és ennek az ERTI gépkísérleti üzemében készült tökéletesített változata, amelyek tulajdonképpen az SzLCs—1 Maulwurfra (RS—09-re) szerelt, hidraulikával emelhető változatai. Működési elvében mindhárom gép azonos, Szekrényes kiképzésű csoroszllya nyitja a 10 cm széles és 30 cm mély ha-

sítékot. A csoroszlya helyes talajbamelyedési szöge biztosítja az adott ültetési mélység betartását. A csemeték körül a hasítékot konuszos henger tömöríti.

Szakmai szempontból a gép kiváló munkát végez. Az 1960-ban géppel erdősített területeken jobb a megmaradási %, mint a kézi erdősítés után és ez a kedvezőtlen időjárás ellenére is 90% felett van. A különbség különösen a fenyőnél érezhető.

Magyarázatul az ültetés mechanizmusa szolgálhat: A hasítékba helyezett csemetét az ültető munkás addig tartja, míg a hengerek nem tömörítik a földet a csemete körül. Ez magával vonja, hogy a talajba helyezett csemete a gép haladási irányában kissé elmozdul. Így a hasíték oldalfaláról beomlott laza földben a gyökérzet meghúzódik és az ültetési követelményeknek megfelelően helyezkedik el. Tehát még 25—30 cm hosszú gyökérzet esetében is kizárt dolog a pipás ültetés. (Elsősorban ez az oka a fenyőtelepítések jobb megmaradási %-ának.) Ezen túlmenően gépi ültetés esetén egyenletes és megfelelő a csemeték körüli talajtömörítés, s ezt a kézi ültetés nem mindig biztosítja.

Ültetés előtt a csemetéket osztályozni kell. Jó munkát végez a gép, ha a csemeték gyökérhossza 100—300 mm, a föld feletti része 100—600 mm, az oldalgyökerek hossza pedig 100 mm körül van.

Az ültetést két munkás végzi és két fő szükséges a csemeték utánigazításához. Így a 3. táblázatban közölt teljesítményt értük el a géppel.

3. táblázat

Alkalmazott ültetési mód	Napi teljesítmény, ha	Egy ha-ra eső költség Ft			Kézi munkaerő-szükséglet ó/ha	Megjegyzés
		munkabér	energia	összesen		
RS-09-re szerelt SzLCs-1-el	1,16	168	242	410	44	40 ha alapján
Kézi ültetés	—	550	—	550	157	40 ha alapján

Ha legalább 70%-os időkihasználást veszünk alapul, akkor a napi teljesítmény 2 ha-ig fokozható (1961-ben ilyen teljesítményt a potharaszti erdészetünk ért el.)

A táblázat adatainak összehasonlítása 382,— Ft megtakarítást mutat a gépi ültetés javára. Durván számítva ez ugyanannyi rezsiköltséget jelent. Ugyanakkor összes költségben is 140,— Ft a megtakarítás. Legfontosabb azonban az, hogy 113 óra, vagyis 14 munkás (!) szabadul fel.

A tapasztalat azt mutatja, hogy a függesztett változatok gazdaságosan végzik már a 0,5 ha-os területek erdősítését is. Ugyanakkor az eredeti SzLCs-1 alkalmazása a 3,6 m-es forduló sugara és aránylag nagy — 400 kg — vonóerő-szükséglete miatt kisebb területeken nehézkes. Így az ültetés gépesítésének további útja feltétlenül a függesztett változatok tökéletesítésében és nem utolsósorban a többsoros ültető gépek kialakításában van.

Tekintettel arra, hogy mind a vető, mind az ültető gépek csak jól megmunkált talajon dolgoznak eredményesen, nem szükséges külön-külön géptípust keresni a könnyű és nehéz talajokra.

Szükséges, hogy az Erdészeti Tudományos Intézetnek a gépminősítések terén végzett komoly munkája során — a gyakorlati tapasztalatok figyelembevételével — rövid időn belül kialakuljon az erdőgazdaságokban alkalmazandó vető és ültető gépek típusa, az erdőgazdaságok pedig, ahol lehetséges, kötelező előírás alapján szakítsanak a vetés és ültetés hagyományos, költséges és munkaigényes módszerével.

A fajok közötti és a fajon belüli kapcsolatok kérdései

DR. NEMKY ERNŐ

Minden élő szervezet a legszorosabb kapcsolatban van környezetének nemcsak élettelen (abiotikus), hanem élő (biotikus) tényezőivel is. A szervezet és az élettelen környezet kölcsönkapcsolatai általában eléggé ismertek, s tudjuk, hogy a fény, hőmérséklet, nedvesség, tápanyagellátás, talajminőség, kitétség stb., változó minőségű és mennyiségű hatása hogyan és milyen mértékben befolyásolja a szervezetek életműködését.

Sokkal kevésbé ismertek azonban azok a kapcsolatok, amelyek a szervezet és az őt körülvevő élő környezet viszonyában jelentkeznek, akár az egyes fajok, akár ugyanazon faj egyedei között. Pedig ez a kérdés — különösen az erdészeti gyakorlatban — nagy jelentőségű, mivel minden szervezet általában társulásban él, s így az együttélésben szorosabb-lazább kapcsolatba kerül részint saját fajának, részint a vele együtt élő többi fajoknak az egyedeivel. Ez a kapcsolat kölcsönös és alakulása megszabja az egyed, illetve a faj életlehetőségét, létét vagy pusztulását.

A szervezetek közötti kölcsönhatások nem egyformán jelentkeznek az állat-, illetve a növényvilágban, sőt utóbbi esetben a természetett és vadon növő növények között sem. A természet tárgyát képező ún. magvas növények — amelyek a kérdés szempontjából minket elsősorban érdekelnek —, helyhezkötöttek, föld alatti és föld feletti szervekkel rendelkeznek, s ezért az életműködésükhöz szükséges tápanyagokat, a termőhely nyújtotta mértékben, csak korlátozott térből vehetik fel. A társulásban belül a tápanyagfelvétel mértékét a növénytársulástól függően további korlátozottság is jellemzi. E legfontosabb különbségen kívül természetesen a növények egyéb élettani sajátosságokban is eltérnek az állatoktól.

A növények helyhezkötöttségéből következik az a fontos tény, hogy a társulásokban jelentkező kölcsönhatások — a szimbiotikus kapcsolatok kivételével — mindig közvetettek, vagyis a környezet megváltoztatásán keresztül valósulnak meg. Ezért nem helyes e kapcsolatokat a jelenleg használatos „harc“, „küzdelem“, vagy „kölcsönös segítség“ kifejezésekkel jelölni, ami az állatvilágban sokszor helyénvaló.

Bennünket, erdészeket, a fajok közötti és a fajon belüli kapcsolatok kérdéseinek vizsgálatánál, elsősorban a növényvilág és jelenleg abból is csak a magasabbrendű, magvas növények érdekelnek. Ezért a növények kölcsönkapcsolatainak vizsgálatát a továbbiakban csakis rájuk vonatkozóan végezzük.

Az erdőben, a faállományt alkotó egyedek közötti kapcsolatokra vonatkozó megfigyelések a gyakorlatban dolgozó, s így közvetlen tapasztalatokat szerző szakemberektől származnak. Több mint három és fél évszázadra visszamenően találhatunk az irodalomban, erdészeti vonatkozásban olyan megfigyeléseket, amelyek a faállományokban különösen jól megfigyelhető kapcsolatokra vonatkoznak. Ezeknek a megfigyeléseknek alapján kezdődött a faállományok fájának osztályozása, elsősorban elnyomott és uralkodó egyedekre.

Darwin korszakalkotó munkájában: *A fajok eredetében*, az élő szervezeteknek a természet élettelen és élő tényezőivel való kapcsolatait a természetben folyó „létért való küzdelemnek“ nevezi, megjegyezve, hogy ezt a kifejezést tág értelemben kell felfogni. Ennek eredménye a jobban alkalmazkodottak természetes kiválasztódása, ami az új fajok keletkezésének alapja. Ezzel a szervezetek közötti kölcsönkapcsolatok kérdése még nagyobb jelentőségűvé vált. Darwintól kiindulva egyre több figyelmet fordítottak az élő szervezetek közötti kapcsolatok törvényszerűségeinek tisztázására, anélkül azonban, hogy kü-

lönbséget tettek volna az élővilág egyes csoportjai, az emberi társadalom, növény- és állatvilág között. Nem vették észre a fajon belüli és a fajok közötti kapcsolatok minőségi különbségét sem, mivel Darwin szerint is ez a küzdelem legerősebben ugyanazon faj egyedei között folyik, amit ő azonos igényükkel magyarázott.

Fokozott mértékben megnőtt az érdeklődés azonban a kérdés iránt, amikor a micsurini biológia élharcosa, és a szocialista tudás vezéregyénisége, *Liszenko, T. D.* akadémikus, 1946-tól kezdődően megjelent munkáiban, az eddigi álláspontoktól merőben eltérő, s a dialektikus materializmus elvi alapján álló felfogást közölve bírálta és alkotó módon továbbfejlesztette, Darwintól kezdve, a létért való küzdelem eddigi általános értelmezését. Nem fogadta el a „létért való küzdelem“ elvének sablonos alkalmazását. Megfigyelései és kísérletei alapján ugyanis arra a következtetésre jutott, hogy a fajok közötti és a fajon belüli kapcsolatok egymástól minőségileg különbözők.

Egy faj egyedeinek fajon belüli kapcsolatai mindig a faj létének biztosítására, felvirágoztatására, vagyis a faj egyedi számának növelésére irányulnak. Ugyanis egy faj egyedeinek élete, mind külön-külön, mind együttvéve tulajdonképpen nem más, mint a faj élete. A fajon belül ezért az egyes egyedek között semmilyen harc és kölcsönös segélynyújtás nincs és nem is lehet. A fajok közötti kapcsolatban viszont éppen az előbbi, a faj felvirágoztatására irányuló törekvés következtében, a térért és a tápanyagokért folyó verseny sikeres lefolytatása érdekében a különböző fajokban a természetes kiválogatódás folyamán, különböző élettani, ökológiai sajátosságok és szervek alakulnak ki, így a különböző fajok között éppen ezért versengés, illetve kölcsönös segélynyújtás lehetséges. Minden faj akkor a legellenállóbb az élettelen és élő természet kedvezőtlen hatásaival szemben, amikor társulásban, csoportosan jelenik meg, vagyis ha a faj egyedeinek különböző fokú egyesülése jön létre.

Liszenko érdeme, hogy újszerű megállapításai élénk vitát és kísérletező munkát indítottak meg, miáltal felkeltette az érdeklődést ez iránt a növénytermesztéssel foglalkozó szakemberek számára alapvető kérdés iránt. A növények közötti kölcsönkapcsolatok kérdésének tisztázása ugyanis a mi számunkra, erdészek számára is az alapja az erdőnevelésnek.

Vizsgáljuk ezért meg a továbbiakban ezt a kérdést először a fajok közötti, majd a fajon belüli, egyedek közötti kölcsönkapcsolatok viszonylatában.

A fajok közötti kapcsolatban — amint ezt előbb már említettük — a faj fenntartását célzó törekvések eredményeként, az erre való alkalmazkodás folyamán, az egyes fajoknál a következő eltérő szervi és élettani sajátosságok alakultak ki a cél minél biztosabb elérése érdekében:

A) *Növénytársulási termőhely:*

1. a társult fajok számára kedvezőbb, illetve kedvezőtlenebb létfeltételek és a növénytársulási környezet kialakulásából származó változások hatása;

B) *Ökológiai, élettani és biológiai sajátosságok:*

1. a nagyobb ökológiai igénytelenség, illetve jobb alkalmazkodóképesség;
2. a termés mennyisége, gyakorisága és terjedési módja;
3. a csírák kedvezőtlen viszonyok közti jobb megkapaszkodása és nagyobb ökológiai igénytelenségüknél fogva való megmaradása;
4. erős vegetatív szaporodási képesség;
5. az asszimilálás, anyagcsere intenzitása és produktivitása;
6. a növekedés és fejlődés erélye és gyorsasága, különösen az első években;

A föld alatti szervek tulajdonságai:

7. a gyökérrendszer vertikális és horizontális kiterjedése és erőteljesebb felszívóképessége;
8. a gyökérrendszer hatása a talaj fizikai, kémiai és biológiai sajátosságaira;
9. a rizoszféra gyökérvadlécának és a mikroorganizmusok anyagcsere termékeinek hatása;

A föld feletti szervek sajátosságai:

10. a föld feletti szervek kifejlődése és szerkezete;
11. a föld feletti szervek különböző kiválasztásainak, az ún. fitoncidoknak hatása.

Ellenállóképesség:

12. az élettelen és élő károsító tényezőkkel szembeni ellenállóképesség.

A fajok közötti kapcsolatokat tehát általánosságban az előbbi faji sajátosságok egymás közti viszonya dönti el. Minél jobb valamely faj alkalmazkodottsága a legfontosabb tulajdonságok tekintetében az adott viszonyokhoz, annál gyorsabban tud kiszorítani valamely területről egy másik fajt — amelyiknek az alkalmazkodottsága kisebb. Viszont minél kedvezőbb az egyik faj által teremtett növényársulási környezet a másik faj számára, annál inkább válik utóbbi részére az együttélés kedvezővé. Természetesen a korral fellépő változások ezt a viszonyt — amely mint látjuk, lehet kedvezőtlen, vagy kedvező a két faj számára — megváltoztathatják és ennek eredményeként a társulások összetétele és szerkezete is változik a fejlődés folyamán.

Erdőgazdasági vonatkozásban pl. két vagy több társult faj között — akár fás, akár fás és lágyszárú növények viszonyában —, a kapcsolatok a következőképpen alakulnak:

1. elegyesen jobban fejlődnek, mint elegyetlenül;
2. elegyesen rosszabbul fejlődnek, mind elegyetlenül;
3. a két elegyült faj közül az egyik az elegyben jobban fejlődik, mint elegyetlenül;
4. illetve a másik az elegyben érzi magát rosszabbul és elegyetlenül fejlődik jobban.

Mivel a fajok közötti kedvező és kedvezőtlen kapcsolatok általában jobban ismertek és elismertek, így annak megállapításával, hogy a fajok között ez a viszony igen sokrétűen, az ellentétéstől a kölcsönösen kedvezőig alakulhat a földrajzi hely, a fajok sajátosságai, a társulási viszonyok, a kor és az ezzel változó környezetalakító hatások függvényében, a továbbiakban inkább a fajon belüli kapcsolatok kérdését vizsgáljuk részletesebben.

Míg a fajok közötti kapcsolatok tehát igen különbözőképpen alakulhatnak, addig a fajon belül, az egyedek közti kapcsolatok, sokkal egyértelműbbek. A fajon belül az egyedek közötti kapcsolatokat, ezeknek minőségét, mértékét és időbeni módosulását a társuláson belül a következő tényezők határozzák meg:

1. az élettelen környezet által nyújtott létfeltételek;
2. az egyedek mikrokörnyezete;
3. a faj általános ökológiai, élettani és morfológiai sajátosságai;

4. a faj egyedeinek, illetve kisebb csoportjainak — biotípusainak heterogenitása;

5. a társulás sűrűsége;

6. az egyedek és a társulás általános életkora.

A legjelentősebb tényező a növényállomány sűrűsége. A nagyobb sűrűség, egyrészt minden egyes egyedre nézve kedvezőtlen, mivel a tápanyagok mennyiségét és az asszimilációs tevékenységet korlátozza, másrészt azonban kedvező is, mivel mérsékli, esetleg meggátolja az élettelen környezet és az élő szervezetek kedvezőtlen befolyását az egyedekre. A fajon belüli kapcsolatokat jellemző jelenség az állományon belül az egyedek között meginduló, ún. differenciálódás, vagyis az egyedek növekedésbeli elkülönülése. Ennek eredményeként egyes egyedek kezdettől fogva többé-kevésbé visszamaradnak növekedésükben, majd alászorulva tengődnek, végül elpusztulnak. Így az egyedek száma egyre csökken. Ezt a folyamatot nevezzük *öngyérülésnek*. Az öngyérülés sebességét és mértékét elsősorban a termőhely nyújtotta tápanyagok mennyisége, a fény és a nedvesség mértéke befolyásolja. Fényigényes fajokból álló állományokban, valamint jobb termőhelyeken, kedvezőbb vízellátás esetén, az öngyérülés gyorsabban megy végbe és nagyobb mértékű, mint az árnyéktűrő, vagy rosszabb termőhelyeken növő társulásokban. Az erdész számára az öngyérülés lefolyása törvényszerűségeinek ismerete azért jelentős, mert ezen keresztül tudja meghatározni minden egyes korszakban a területegység legkedvezőbb törzsszámát, az ún. növőteret, amelynek a gyéritések során való szabályozása révén éri el a legerőteljesebb növekedést.

A fajon belüli differenciálódás okait, és az ennek eredményeként bekövetkezett öngyérülést, különbözőképpen magyarázták. Darwin és követői az általános értelemben vett „létért való küzdelemmel”, amely éppen az azonos igényű egyedekből álló állományokban, vagyis a fajon belül folyik le, felfogásunk szerint, a legerőteljesebben. Lisenko szerint: „a fajon belüli verseny kizárásával, az újulat növekedésével, a koronák záródását a meglévőnél kevesebb növény is biztosítani tudja”. Vagyis az élettelen környezeti tényezők és más fajok elleni küzdelemben így mindig azt a megfelelő sűrű állást biztosítja magának a faj, amely neki a legkedvezőbb ellenállóképességet jelenti, anélkül, hogy a sűrű állásból származó, s az összes egyedre érintő tápanyagkorlátozás a faj létét kedvezőtlenül befolyásolná.

Saját véleményem szerint az öngyérülést, vagyis egyes egyedek elhalását, másoknak fennmaradását (amely jelenséget általában ma is úgy magyarázzák, mint a fajon belüli harc legszembevetőbb példáját), a következőképpen lehet értelmezni.

A vadfajok, s így a faállományt képező fajok populációja is, mindig heterogén, vagyis kisebb — bizonyos tulajdonságokban többé-kevésbé eltérő — csoportokra, biotípusokra osztható, s egyedileg sem teljesen homogén. Így közöttük néha már morfológiailag is, de ökológiai és élettani sajátosságaikban mindig, több-kevesebb eltérés mutatkozik. Ezek közül is a legjelentősebb a kezdeti növekedési erély — amint azt már *Micsurin* is megállapította. De még ugyanazon faegyed utódai között, azonos létfeltételek esetén is, különbséget okoz a termés, illetve a mag nagysága, amely kisebb-nagyobb mennyiségű tápanyagtartalma révén a kezdeti növekedést mindig befolyásolja. Eltérést okoznak továbbá a csirázás körülményei, mint pl. az erősebb takarás, a csírágy egyenlőtlensége, a mikroéghajlat, a mikorrhiza kapcsolat keletkezésének időbeni eltolódása, valamint az eltérő öröklöttségek stb. Mindezen tényezők együttes, vagy részleges hatása már kezdetben is eltérő növekedésben jelentkezik,

vagyis már a csemeték is differenciálódnak. Minél sűrűbb a település, annál hosszabb idő szükséges a differenciálódáshoz és fordítva. Sűrű állásban ugyanis minden egyed számára annyira kedvezőtlenek a létfeltételek, hogy ez az összes egyedet eléggé erősen korlátozza a növekedésben. Viszont kevésbé sűrű állásban a differenciálódás már az első évben is jól megfigyelhetően megindul. Az egyedek nagy sűrűsége tehát, amikor egyrészt kedvezőtlenül jelentkeznek, mivel mindegyiket egyformán gátolja növekedésében — s ez az időben elvégzendő gyérítések szükségességét hangsúlyozza —, ugyanakkor a környezet kedvezőtlen hatásaival szemben, kedvező módon érvényesül. A meginduló differenciálódás eredményeként egyes egyedek növekedésükben mindjobban elmaradnak, s így a tápanyagkorlátozás mellett, az elmaradónál, a fény korlátozása is mindinkább előtérbe lép. A kezdeti elmaradók tehát mintegy passzív szerepre vannak ítélve további tenyészetük folyamán, s ezért egyre inkább sínylődnek, végső esetben elpusztulnak. Azonos öröklöttségű, így pl. klónozott, vegetatív szaporítású fajoknál, mint a nyárák, jól megfigyelhető, hogy sűrű telepítésben a klón összes egyede egyformán szenved a korlátozott tápanyagellátás miatt, így az ilyen fiatal állományok eléggé egyöntetűek, a differenciálódás igen kis mértékű. A fajon belül az egyedek differenciálódása, a kiválasztódás révén, bizonyos egyéb feltételekkel együtt fajképző tényezővé is válhat, vagyis alkalmazkodottabb egyedek, fajon belüli változatok jönnek létre. Ez, az öröklöttségben bekövetkező változás kiindulópontja lehet a fajon belül születő új fajnak, amely azután versenytársává válik a réginek, és így a faj határának bővített keretén belül már verseny alakul ki.

A fajon belül tehát az egyedeknél olyan alkalmazkodottságok, — mint a különböző fajoknál láttuk —, s amely a versenyt szolgálná, nem alakultak ki. Ugyanis a faj létehez a verseny nemcsak, hogy nem szükséges feltétel, hanem a faj érdekét sem szolgálná, miért is a fajon belül az egyes egyedek elhalása csak túl sűrű állás esetén mutatkozik, aminek okát, mint előzőekben láttuk, nem a fajon belül az egyedek közötti versenyben kell keresni. De nincs kölcsönös segélynyújtás sem, mivel utóbbi esetben az egyedek társulása nem az egyed, hanem mindig a faj érdekeit, kedvezőbb fennmaradását szolgálja.

Összefoglalva most már a kérdés lényegét, röviden a következőket mondhatjuk: Míg a fajok közötti kapcsolatok igen különbözőképpen alakulhatnak, s egyik oldalon, a faj fenntartásáért folytatott versenyben, gyakran egy faj összes egyedei elpusztulhatnak, más esetben az egyik faj teremt kedvező helyzetet egy másik faj léte számára, ami gyakran saját létezését is kedvezően befolyásolja, addig a fajon belül ezek a jelenségek nem következnek be. A fajok közötti versenyben, illetve kölcsönös segítségben az egyes növényfajoknál különleges, különféle alkalmazkodások alakultak ki, addig a fajon belül az egyedeknél ilyen jelenség nem észlelhető. A faj létezéséhez, illetve felvirágoztatásához, más fajokkal szemben gyakran szükséges a verseny, illetve a faj alkalmazkodottsága a más faj által teremtett környezethez, a fajon belül az egyedek számára ez nem szükséges feltétel és ezért közöttük ellentétes, vagy egymást segítő kölcsönviszony nem is alakul ki, s az egyedek bizonyos mértékű társulása, csoportosulása mindig a faj fennmaradását és felvirágzását segíti elő. Maga az öngyérülés is a faj érdekét szolgálja, hogy a sűrű állásban fellépő, s az összes egyedet érintő tápanyagkorlátozás mértéke csökkenjen, s így a korlátozás ne az összes egyedet, hanem csak az amúgy is kedvezőtlenebb sajátosságúak létfeltételeit érintve, a többiekét kedvezőbbekké téve, a faj, mint egész, tovább erősödjék.

Hozzászólások, vélemények a fajok közötti és fajon belüli kapcsolatok kérdéseiről

Dr. Nemky Ernőnek „A fajon belüli és a fajok közötti harc kérdése” címmel, Sopronban, a M. T. A. Agrártudományi Osztályának Erdészeti Bizottsága és az Erdőmérnöki Főiskola által közösen rendezett vitaulésen elhangzott előadásához — amelynek alapján az előbb közölt tanulmányát írta — többen hozzászóltak és a vitaulés után is több véleménynyilvánítás történt. Ezek a vélemények betekintést nyújtanak a tárgyra vonatkozó nézetek sokféleségébe és segítséget nyújtanak a kérdés mélyebb megismeréséhez. A következőkben röviden ismertetjük a kinyilvánítások főbb, egyéni mondanivalóját:

Dr. Somkúti Elemér tanszékvezető egyetemi docens, oktatási igazgatóhelyettes:

Teljességgel elfogadhatatlanok azok a nézetek, amelyek a fajon belüli és a fajok közötti harcban próbálják megtalálni a magyarázatot a növényvilág életére, fejlődésére. A fásnövények differenciálódása — mint ismeretes — az öröklött tulajdonságok alapján mind mennyiségi, mind pedig minőségi értelemben már a csírázással elkezdődik, előfeltételei a magban adóttak. Szeretnék itt utalni *Morozov* professzor kísérletére, amit azonos súlyú, steril homokon csíráztatott erdeifenyő magokkal végzett.

Az öröklött tulajdonságok mellett az egyed élete, így növekedése és fejlődése sokban attól függ, hogy milyen környezeti viszonyok közé jut. Mielőtt tehát az úgynevezett fafajon belüli vagy fajok közötti harc lehetővé válna, sok mag, illetve csíracemete azért pusztul el, mert olyan körülmények közé kerül, amelyben nem jut elegendő nedvességhez, illetve gyökere tápanyaghoz. Gyakorlatilag tehát a differenciálódás és a természetes gyérülés megindul a fajon belüli, illetve a fajok közötti harc lehetőségének jelentkezése nélkül is.

A fajon belüli harc vagy küzdelem meghatározó szerepét elismerve nem lehet magyarázatát adni annak — a gyakorlat szakemberei előtt jól ismert — ténynek, hogy akár sűrű, akár ritka telepítésben akarunk egyes trópusi fajokot a hideg égöv alatt meghonosítani, az rendszerint kudarccal végződik. De ugyanazon fajaj esetében is nagy eltérések mutatkoznak a növekedés erélyét, a fejlődés ütemét illetően ha azt különböző termőhelyekre, eltérő klimatikus viszonyok közé telepítjük. Az I. tho.-on nem ritkán a rossz termőhelyi osztályok kétszeres magasságát is eléri ugyanaz a fajaj függetlenül az állomány sűrűségétől. A fafajon belüli harc teljes kiküszöbölésével, teljes szabadállás biztosításával és minden jelenlegi tudományos ismeret felhasználásával sem tudjuk elérni, hogy a rossz termőhelyen álló állomány átlagmagasságát a jó termőhelyen álló állomány szintjére növeljük. Ebből is kitűnik, hogy az abiotikus tényezők — mint a termőhely jósága, a talaj víztartalma, a levegő páratartalma, a szárító szelek hatása — azok, amelyek elsődlegesen meghatározzák a faállomány életét.

Remezov professzor kutatásai is bizonyítják, hogy még viszonylag rossz homoktalajok esetében is több vízben oldható tápanyag van a talajban, mint amit a rajta álló növényzet a maga életéhez igényel. A természetben tehát nem valószínű, hogy kíméletlen harc folyna a tápanyagért. Igaz, sok esetben a vízhiány gyakorlatilag a gyökerek által felvehető tápanyag mennyiségét nemcsak csökkenti, de lehetetlenné is teheti. Ilyen esetben azonban az állományt alkotó valamennyi faegyed szenved, lassúbbodik a növekedése, függetlenül attól, hogy a fafajon belüli kapcsolatok miként alakulnak. A növénytűsűrűség befolyásolhatja a növények szendvéseinek fokát, de semmiképpen sem játszik elsődleges szerepet.

Mi egyetértünk *Liszenkó* akadémikussal abban, hogy az erdőtenyészet, vagy valamely fafaj számára kedvezőtlen viszonyok között törekedni kell a sűrű ültetésre. A természet mostoha körülményeivel szemben csak így lehet eredményesen felvenni a harcot. Akik a fajon belüli harc jelentőségét hangsúlyozzák, ilyen esetben nyilván nem hívei a sűrű telepítésnek.

Elismerjük, hogy a fajok közötti kapcsolatok okozhatnak olyan ellentmondást, ami adott körülmények között az egyik faj meggyengüléséhez, esetleg pusztulásához is vezet. A kapcsolatba került fajok közül az jut előnyös helyzetbe, amelyik öröklött tulajdonságaihoz a legmegfelelőbb környezeti viszonyokat találja, illetve amelyik az adott környezeti viszonyokhoz jobban tud alkalmazkodni. Ebből az következik, hogy elegyes állományok telepítése esetén elsődlegesen azt kell vizsgálat tárgyává tenni, hogy az egyes fajok milyen örökletes tulajdonságokkal, alkalmazkodó képességgel és környezettel szemben támasztott igényvel bírnak. Az elegyítés időbeni és térbeli rendje csak ezek ismeretében tervezhető meg kielégítően.

Nem tudunk egyetérteni a fajon belüli kapcsolatoknak olyan megítélésével, hogy arra sem a harc, sem a kölcsönös segélynyújtás nem jellemző. Elegendő ha megemlítjük, hogy a több évtizeddel ezelőtt különböző sűrűséggel telepített kísérleti parcellák kiértékelt adatai szerint a telepítés sűrűségétől függően az egyes parcellákon más és más törzsszám, átlagmagasság, 1 ha-ra vonatkoztatott fatömeg mutatkozott, de különösen rossz termőhelyeken az állomány egészségi állapotában is eltérő kép mutatkozott.

A differenciálódás, a természetes gyérülés elsődlegesen nem a fajon belüli, illetve a fajok közötti harcnak, hanem az öröklött tulajdonságoknak, a változékony-ságnak, az abiotikus környezeti tényezőknek, valamint az egymásra gyakorolt kölcsönhatásnak, mint másodlagos tényezőnek eredménye. Elsődleges szerepe — kevés kivételtől eltekintve — az egyedek öröklött tulajdonságainak és az abiotikus környezet kölcsönhatásának van. A természetben néhol megfigyelhető túlnépesedés nem jellemző és nincs is komoly jelentősége. Nem tagadhatjuk a fajon belül sem a faj egyedeinek egymásra gyakorolt közvetlen, sem közvetett hatását, ez azonban nemcsak negatív, de pozitív értelmű is, de jelentőségében mindig másodlagos.

Erdőgazdálkodásunk továbbfejlesztése érdekében elsősorban a fafajok tulajdonságait, termőhelyigényét kell még alaposabban megismernünk, hogy a természet kiszolgálóiból a természet átalakítójává válhassunk.

Dr. Magyar János egyetemi tanár:

— Vannak akik azt állítják, hogy a fajon belül az egyes egyedek között semmilyen harc és kölcsönös segélynyújtás nincs és nem is lehet. Ezzel szemben mások azt tartják, hogy a fajon belül is lehet harc az egyes egyedek között. Én ez utóbbiak közé tartozom. Nem azt állítom tehát, hogy a valóságban minden esetben van harc a létért a fajon belül az egyedek között, hanem azt mondom, hogy lehet közöttük harc a létért — adott helyen, adott időben és adott körülmények fennforgása esetében.

Mi az oka a fajok közötti és a fajon belüli harcnak is a létért? — Az, hogy mind az azonos faj egyedei, mind pedig a különböző fajok egyedei az adott helyen, adott időben és adott körülmények között kölcsönösen egymás terjeszkedésének a korlátjaivá válhatnak. Az élőlényeknek a létért való harca, küzdelme, versenye, illetve legáltalánosabban kifejezve: mozgása, elsődlegesen nem a szaporodásukra és mégkevésbé a fajuk szaporítására, hanem egyedi létük fenntartására irányul. Az a nézet, hogy a fajon belül nincs és nem is lehet harc a létért, a fajon belüli kapcsolatok sztatikus szemléletű megítéléséből ered.

A növények közötti kölcsönviszony kérdésének hazai fejtegetése során nem szabad megfeledkezni *Beivinkler* Károlyról, illetve *Erdőgazda* című könyvecskéjéről. Amikor Pesten, első alkalommal 1853-ban jelent meg. Igaz, *Beivinkler* „viszonyos viaskodás”-ról beszél és nem használja a „létért való harc” kifejezést. De lényegében a létért való harcra mutat rá. És nem túl sok erőfeszítésre van szükségünk ahhoz sem, hogy *Beivinkler* soraiból felismerjük a jól és idejében végzett gyérítések fatermesztő hatásáról vallott nézetét is. Persze magától értetődik, hogy amikor a természetes kiválasztással szemben már a mesterséges kiválasztásról, vagyis az öngyérüléssel szemben — ami nem más mint a fajon belüli létharc következménye — a gyérítésről van szó, akkor a természetben végbemenő törzsszámcsökkenés jelenségének a mintegy kívülről való, egyszerűen csak passzív szemlélése helyett a faállomány életébe való aktív beavatkozásunk problémája, illetve munkája kerül az előtérbe. De hát ez a mi emberi természetünkhez képest ugyancsak természetes probléma, illetve konkrét esetben munka, mégpedig annál nagyobb mértékben, minél inkább tetrekész hívei vagyunk a micurinai alkotó biológiának.

Jómagam ebben a tekintetben — úgy vélem — viszonylag eléggé előreléptem már 1953-ban, amikor a Magyar Tudományos Akadémia rendezésében megtartott erdészeti kongresszuson a „Nyárasok faállományszerkezeti vizsgálatának eddigi eredményei” című előadásomban (M. T. A. Agrárszt. Közl. 1—2. sz. 111—145 old.) rámutattam a véghasználatig fenntartásra tervezett faegyedek korai kiválasztásának, megjelölésének és a továbbiakban mindenképp ezeknek a fáknak a javára végzett gyérítések elméleti és gyakorlati jelentőségére. A V-fás fatermesztést az a tétel, amely szerint a fajon belül nincs harc és nem is lehet — nem viszi előre. A V-fás fatermesztést az a tétel viszi előre, amely szerint a fajon belül is lehet harc az egyedek között a létért és ahol ennek a lehetősége valóban előáll, ott a harc szükségszerűen be is következik, ha a kellő időben nem avatkozunk be a faegyedek kölcsönös viszonyának az alakulásába.

Dr. Pántos György tanszékvezető egyetemi docens:

— Sok olyan általános biológiai törvényszerűség ismeretes, amelyet egyes mikroorganizmumokkal folytatott kísérlet alapján vontak le, mivel ezen szervezeteknél a generációk változása gyorsabb, a plasztikusság lényegesen nagyobb, mint ahogy ez a magasabbrendű szervezeteknél tapasztalható.

Az örökletesség és ennek változékonysága régóta a mikrobiológiai kutatások egyik alapvető témája, annál is inkább, mert ennek nemcsak elméleti, általános biológiai, hanem — a talaj-, az orvosi- és az ipari mikrobiológiában — igen nagy gyakorlati jelentősége is van. Az ezzel kapcsolatos kutatások legalapvetőbb célkitűzése feleletet adni arra, hogy a környezet hatására kiváltott szerzett tulajdonságok örökletesek-e, vagyis a változást előidéző hatás megszűnésével a szervezet visszaalakul-e eredeti állapotába vagy sem, másrészt, hogy a szervezetek a környezeti tényezőknek megfelelően tulajdonságokat alakítanak-e ki, azaz visszatükröződik-e az örökletes megváltozás következtében létrejött új tulajdonságokban az ezt kiváltó környezeti tényezők specifikussága vagy sem.

E kérdésekre a feleletet a kutatók egy része az alkotó micsurinizmusból kiindulva adja meg, magáévá téve azt, hogy a környezeti tényezők hatásának megváltozásával a szervezetekben aktív alkalmazkodás jöhet létre, amely örökletes tulajdonságként megmarad, visszatükrözve az ezt kiváltó tényezők minőségi sajátosságait. A kutatók másik része, a morganisták, az ún. „klasszikus genetikát” képviselve teljesen elvetik a környezeti tényezők hatására történő adekvát megváltozást és a mikrobiológiában is ehelyett a mutációt teszik az örökletes megváltozás alapjául, hangsúlyozva az örökletenséget biztosító „egységnek, génnek” a környezettől független megváltozását.

A fajon belüli ellentmondások — amelyeknek kétségkívül vannak pozitív oldalai is — a faj viszonylatában belsők ugyan, de a fajt alkotó *egyedek* szempontjából mégis külsőknek számítanak. Már pedig a fajok változása mindig az egyedek változásán keresztül történik. Ezért, ha ismerni akarjuk a fajképződés valóban belső jellemző forrásait, akkor ezt mindig azokban az *egyedekhez* viszonyítva is belső ellentmondásokban kell keresni, ami a minőségi meghatározottságuk alapja. Ez pedig nem lehet más, mint a *faj jellemző anyagcsere típusa*.

Micsurin ezzel kapcsolatban a következőket mondja: „Ahhoz, hogy a növény adott habitusát megváltoztassuk, rá kell tudnunk kényszeríteni, hogy építő anyagába felvegyen olyan alkotórészeket, amelyeket azelőtt nem használt.” Tehát az evolúciónak, az új fajok képződésének nem lehet más az alapja, mint az anyagcsere típus megváltozása.

A környezeti tényezők közül igen nagy jelentősége van a talajmikroorganizmusok változékonyságában a növényeknek. Ismeretes, hogy az egyes növények és a gyökérszónájukban, rhizoszférájukban élő mikroorganizmusok között olyan interakciók alakulnak ki, amelyek eredményeként egyes mikroorganizmumok energiát kapnak, míg mások — főleg a gyenge szintetizáló képességűek — különböző stimuláló anyagokhoz jutnak. Természetesen a rhizoszférában élő mikroorganizmusok egymásra és a növényre is hatással vannak, amely igen sokféleképpen nyilvánulhat meg és ennek a szimbiotikus jellegtől egészen az antagonista viszonyig minden formája fellelhető. Vannak mikroorganizmusok, amelyek egy meghatározott növényre, a szövetekbe behatolva, együtt élnek — pl. a Rhizobiumok, mikorrhiza-gombák —, miközben az evolúció folyamán megváltoznak mind a szimbiota mikroorganizmusok, mind a növény sajátosságai. A fitopathogén gombák és baktériumok szintén egy meghatározott növény- vagy növénycsoport fertőzésére képesek csupán. Ha új, az illető mikroorganizmusokra nézve rezisztens fajtákat nemesítenek ki, előbb vagy utóbb az illető kórokozó mikroorganizmum alkalmazkodni fog a megváltozott életfeltételekhez — az új fajta új tulajdonságaihoz.

A növények hatása a mikroorganizmusokra igen jól megfigyelhető a gumós baktériumok megváltozásánál. A Rhizobium-genushoz tartozó mikroorganizmusok a pillangós virágú növények gyökerén gumókat képesek létrehozni. Ez az egyedüli sajátosság, amely ezeket megkülönbözteti a Pseudomonas-genushoz tartozó mikroorganizmumoktól. A Rhizobiumokhoz tartozó fajok csak egy meghatározott pillangós virágú növény vagy növénycsoport gyökerén képeznek gumókat. A Rhizobium-fajok ezen specifikusságát megváltoztathatjuk. Itt *Kraszilnyikov* akadémikus munkájára szeretnék utalni, aki egy Rhizobium-fej metabolikus termékével más, ugyancsak a genushoz tartozó faj tulajdonságait változtatta meg. A *Rhizobium trofilii* sejtjeinek szűrletével a borsó, bükköny és más pillangós virágú növény gumóiból izolált kultúrák tulajdonságait úgy változtatta meg, hogy azok örökletesen virulenssé váltak a lóherén való gumóképződés szempontjából. Sikerült a pillangós virágú gumóképzésre

a *Pseudomonas* genushoz tartozó nem spórás baktériumok közül néhány fajt szintén „hozzászoktatni”, mint ahogy erre *Rubencsik* és *Peterson* 1955-ben végzett munkái utalnak.

A mikrobiológia területén nemcsak ez a néhány ismertetet példája az, amely a szerzett tulajdonságok örökletességét bizonyítja. Hiszen mind a talaj-, orvosi- és ipari mikrobiológiai gyakorlatban ez már sok esetben általánosan használatossá vált. Ennek igazságát kétségbevonni már a soganista koncepciót magukénak valló mikrobiológusok sem akarják. Ehelyett arra szorítkoznak, hogy a jelenségek magyarázását idealista köntösbe burkolják, hogy a tudományos eredmények dialektikus materializmus alapján való magyarázatát minden erővel cáfolják.

Gencsi László egyetemi adjunktus:

— Liszenko akadémikus mutatott rá, hogy a fajon belüli „harc” és az ún. „túl-népesedés” egyes esetei előfordulnak ugyan a természetben, de ez nem általános szabály és egyáltalában nem szükségszerű feltétele a faj fejlődésének. A faj fennmaradása szempontjából a fajok közötti kapcsolatok jelentik a fő ellentmondást, ez határozza meg egyik faj fennmaradását a másikkal szemben, míg a faj egyedei közötti ellentmondások másodrendűek és nem meghatározók a faj fennmaradását illetően. E kapcsolat ebben az esetben inkább segítő jellegű. E helyes megfigyelésnek és megállapításnak a gyakorlat veszi hasznát a fészkes telepítés a sűrű vetés alkalmazásakor. Más a helyzet azonban, ha egy elegyetlen, zárt állományban és idősebb korban nem a faj, hanem az egyedek szempontjából vizsgáljuk a kérdést. Itt a fajok közötti ellentmondások helyett az egyedek közöttiek kerülnek előtérbe és ez lesz a fő, a meghatározó az egyedek fejlődését illetően. Véleményem szerint azonban Liszenkonak sem szerencsés az e problémát tételszerűen megfogalmazó egy-két mondata, amelyben kategórikusan kijelenti, hogy a fajok között van harc, a fajon belül pedig nincs. Ez nem adja vissza hűen a valóságban végbemenő folyamatokat. Amikor azonban Liszenko magyarázza a tételét, ez a természetet sokkal élethűbben adja vissza, s véleményét így elfogadom.

Erdői társulásban, különösen többszintű állományban a probléma bonyolult, de megismerhető. Ennek érdekében a megsejtett, de részleteiben még ki nem munkált és nagyon is általánosan megfogalmazott összefüggést csak iránytűnek lehet felhasználni a további kutatáshoz és a mindig konkrét gyakorlathoz. Liszenko akadémikusé az érdem, hogy megtörtént az első lépés a probléma tisztázása és a megfogalmazás finomítása tekintetében. Ő azonban csak a faj szempontjából állapította meg a fajok közötti és a fajon belüli kapcsolatok jellegét. Eredményét sikerrel fel is használja az erdészeti gyakorlat akkor, amikor egy fajnak a megtelepítéséről van szó és a faj fennmaradása, fejlődése a meghatározó. De mi, erdészek, a megtelepítés nagyon fontos munkáján túl nemcsak a faj, hanem az egyedek nevelésével is foglalkozunk, ez erdőművelésünknek egyik sarkalatos problémája. Az egyedek szempontjából pedig bizonyos körülmények között nemcsak az élettelen környezet, hanem a szomszédos egyedekkel való kapcsolat is meghatározó, szélső esetben végzetes is lehet, míg az egész faj szempontjából ugyanennek más jellege s jelentősége van. Az öngyérülést tehát másképpen kell értelmezni a faj, és másképpen az egyed szempontjából. Gyéritési, illetve állománynevelési munkánkban a „V”-fák kijelölése e téren csak az első lépés. A további az, hogy az egyedek fejlődéséhez szükséges feltételeket megismerjük és kielégítsük. Ha kellő időben és megfelelő módon elégitjük ki az igényeket, akkor a teljesítőképességet a szokásosnál jobban fokozhatjuk. Nem értek egyet az idevágó irodalomban legtöbbször olvasható megállapítással, hogy a gyéritéssel csak a minőség fokozható, a mennyiség nem.

A gyakorlat részéről megkívánt sürgős feladat tehát az egyedek közötti konkrét kapcsolatok feltárása és ennek alapján az általános megfogalmazás finomítása is.

Tekintettel a konkrétság szükségességére, a kapcsolatok vizsgálatában és értékelésében különbséget kell tenni aszerint, hogy

- a) az egyed vegetatív — növekedési — életszakasza (iparifa-választék termelése),
- b) az egyed reprodukív életszakasza (felújulás, magtermelő állomány),
- c) az egyed egy meghatározott fejlődési szakasza (pl. fokozottabb fényigény jelentkezése),
- d) a fajnak, mint olyanak egy adott időn belüli fennmaradása más fajokkal, illetve a környezettel való kapcsolatban (fészkes vetés, sűrű újulat stb.), vagy
- e) a fajnak továbbfejlődése, evolúciója (változatok létrejötte, mesterséges és természetes szelekció)

szempontjából vizsgáljuk a fák, illetve növények közötti viszonyokat. Már e néhány esetből is kitűnik, hogy egy bizonyos kapcsolat egyik esetben lehet pozitív, a másikban viszont negatív jellegű. Ez a jelleg változik akkor is, ha más tényezők hatása érvényesül. Így a termőhely, fényigényesség, gyors növekedési erély stb. Jobb termőhelyen, gyors növekedésű és fényigényes fajok esetében hamarabb előtérbe lép az egyedek közötti ellentmondás, a differenciálódás gyors és erőyes. Míg gyenge termőhelyen és a fényigényes fák esetében is lassul az öngyérülés. Sokszor a föld felett nem is jelentkezik az egyedek közötti káros hatás, hanem csak a gyökérkonkurrencia hat. Szélső esetben csak a fák által támasztott talajigény és a talaj közötti ellentmondás határozza meg döntően az egyedek fejlődését.

Túl kell tehát lépünk az általánosan úgy, hogy vizsgáljuk a konkrétat és ennek alapján tökéletesíteni kell az általánosítást.

Majer Antal tanszékvezető egyetemi docens:

Amikor a fák közötti kapcsolatról beszélünk, általában csak a fák föld feletti részeinek, szemmel is feltűnő viszonyára gondolunk. Pedig a fák közötti összeköttetés a talajban sem jelentéktelen, rejtett volta következtében azonban kevésbé ismert.

Liszenko 1956 és 1957-ben megjelent cikkeiben, de az 1960-ban történt magyarországi látogatása során, előadásaiban is, többször említette és elég általánosnak tüntette fel a gyökérosszenővés jelenségét. Szerinte elegendően állományokban az egyes faegyedek gyökérosszenővés következtében olyan szerepet tölthetnek be, olyan szerves egységet alkothatnak, mint ágaik. Ha egy összenőtt gyökérrendszerű facsoportból, biócsoporthoz, fát vágunk ki, az erős zöld ágnyeséshez hasonlóan, erősen csökkenthetjük az állomány asszimiláló felületét, ami extrém vetésekben nemcsak a fészkek életerejét csökkentheti, hanem a fatermésre is károsan hathat. Miként az egyes fák ágai között sem, az összenőtt facsoport fái között sem beszélhetünk harcról, küzdelemről, vagy kölcsönös megsegítésről. Ez a kapcsolat egészen más!

Lehet-e egyáltalán szerves összenövés a fák gyökerei között? S ha igen, milyen gyakori ez az érdekes jelenség?

Hazánkban általában ismeretlen még a gyökérosszenővés. Ennek oka az, hogy az a jelenség, amelyről a gyökérosszenővést máshol felismerték, hazánk lomberdeiben nem feltűnő. Ha a faállományból egy lombfát kivágunk, és a fa tuskója tovább él, a lombfa nagy visszاسzerző és sarjadzó képességének tulajdonítjuk. A továbbélést a tuskó vagy gyökérsarj-hajtások megjelenése miatt egészen természetesnek ismerjük.

Más a helyzet a fenyőféléknél. A levágott fenyőfák tuskói ugyancsak évtizedekig élhetnek tovább és asszimilációs tevékenység nélkül évről évre vastagodhatnak is. Ezt a feltűnő jelenséget mással, mint gyökérosszenővéssel magyarázni nem lehet. Az összenövés következtében ugyanis egy élő-ikerfa látja el tápanyaggal a tuskót. Olyan államokban, ahol főleg a fenyőfélék elterjedtek, a gyökérosszenővés miatt továbbélő tuskók jelenségét már több mint egy évszázada megfigyelték és le is írták. Közép-Európában Reum (1826) az első, aki lucosokban gyökérosszenővések miatt továbbélő tuskókról ír. Az elmúlt évszázad alatt számos kutatót foglalkoztatott ez a jelenség. A Szovjetuniónban a sztyeppásítás során alkalmazott fészkes vetésben, tölgycsoportokban, már a telepítés első éveiben észleltek gyökérosszenővést [Beszkaravajnij, (1956)]. Az 1959-es erdőnevelési konferencia alkalmával hazánkban járt Yli-Vakkuri 1953-ban részletes tanulmányban számolt be 15 éves vizsgálatairól. Finnország erdőfenyveseinek 25%-ban észlelt gyökérosszenővést. Érdekes ezen a téren még megemlíteni annak a két amerikai kutatónak a munkáját, akik 1955-ben az atomenergia békés felhasználásával foglalkozó nemzetközi konferencián ismertették a rádióaktív izotópok alkalmazásával ezen a téren elért eredményeiket. Kuntz és Riker megállapították, hogy az ásványi tápanyagok, de a betegséget előidéző szervezetek is — így a Chalara quercina gomba is —, egyik tölgyből a másikba összenőtt gyökereken keresztül jutnak át.

Az ERTI-ben 1959 őszén Bánó István jelzett továbbélő tuskókat a kőszegi hegy-ségben. A 75 éves lucfenyő-állományban már 15 éve történt ápolóvágás és a tuskók 45%-a ma is él. Feltárás során megállapítottuk minden esetben a gyökérosszenővést, sőt a fiziológiai összeköttetést a modern festési és rádióaktív izotópvizsgálatokkal is igazoltuk. Az összenövés módja általában keresztvezéses (65%), de gyakori az áthidaló összenövés és a gyökfő terpeszeiben való benövés is. Az összenövés a gyökerek egymásra gyakorolt mechanikai nyomása folytán fellépett nedv- és tápanyagtorlódás következtében keletkezett szövetburjánzásoknak és sebzéseknak köszönhető. A lucfenyő-állomány szélnek kitett gerincen való fekvése, a sekély 60—80% palatörmelékes, erősen podzolos barna erdőtalaja, kialakult igen terpeszes, sekély gyökérszete, a tuskóse-

szíjácsának elgyantásodása, a szubatlatni humidabb klíma és légnedvessége, valamint a lucfenyő sűrű ültetése és természetes újulata csak elősegítették ennek a jelenségnek itt és ilyen nagymérvű kialakulását. A kőszegi hegységben már 30 éves állományban is tapasztaltunk gyökérosszenővést. Tehát a gyökérosszenővés a fiatalkori fejlődés sűrűségéig alakulás korában már kezdetét veheti és a rudas korban, az erőteljes gyökéret kialakulásával egyidejűleg válhat gyakoribb jelenséggé.

Bár hazánkban a vörösfenyő és a bükk esetében is talákoztunk már gyökérosszenővéssel, mégsem mondható ez a jelenség általánosan elterjedtnek. (Ritka az erősen savanyú podzolos és törmelékes talaj, a humid klíma stb.) Gyökérosszenővést csak azonos fajaj esetében észleltünk. Egyedül Nikitin (1958) számol be a külföldi szakirodalomban is különböző fajajok közt létrejött gyökérosszenővéstről. Hazánkban a tölgy, gyertyán, hárs, akác, bükk, éger és fehérynár sarjerdőkben az összefüggő sarjak miatt mégis gyakorinak mondható a gyökérosszenővése emlékeztető kapcsolat.

A fák között létesült gyökérosszenőzés nemcsak az erdőről alkotott helyes szemlélet kialakítását segíti elő, hanem gyakorlati jelentősége is van. A fák a gyökérosszenőkötetés révén összefüggő gyökérrendszert alkothatnak, amelyben a víz- és tápanyag-gazdálkodás összetartozónak vehető. Ez a bonyolult kapcsolat még nem egészen tisztázott. Elképzelhető, hogy a fatermesztés szempontjából előnyös lehet, de vannak hátrányos oldalai is. Pl.: a kivágott, vagy tövön száradt egyedek gyökéretüket víz- és tápanyagtartalmukkal együtt hasznosításra átadhatják az élő fának. Ezzel fokozzák életerejükét, amelyre különösen mostoha termőhelyi viszonyok között nagy szükségük lehet. Az élő fa viszont asszimiláták raktározására használja és gyarapítja a vele összenőtt fák tuskóit és gyökéretét. Ezzel viszont kevesebb lesz a fatest gyarapodása, s így a fatermés némi csökkenését okozhatja. Ha egy összenőtt gyökérrendszerű facsoportból fát vágunk ki, erősen csökkenthetjük az állomány asszimiláló felületét. Kellő levélzet hiányában a facsoport a gyökéretét nem tudja egészen kihasználni. Ebben az esetben átmenetileg ismét kisebb-nagyobb fatömegnövekedés-vesztésig állhat elő. Az ápolóvágások során a túl sok életben maradó tuskó az erős beleaavatkozást jelzi és óvatosságra int. Az erős gyérités tehát ugyanúgy fogható fel, mint a túl erős zöld ágnyesés esete.

A lomberdőkben a tuskók és gyökerek járulékos vagy alvórügyeiből általában sarjhajtás fakad. Ezek a buja sarjhajtások, mint a fa törzsén a fattyúhajtások, az ikerfák nedv- és tápanyagforgalmát kedvezőtlenül befolyásolhatják. A sarj- és fattyúhajtások közelebb fekszenek a gyökfőhöz, lekötik a fa nedvét, (innen a vízajtás elnevezés) elsorvaszthatják és csúcsszáradtá tehetik a facsoport koronáit. Ez a káros jelenség minden sarjerdőkben gyakori. A kivágás során ejtett sebek, amelyek a gyökereivel összenőtt facsoporton is sebést jelentenek (kivéve a fenyők elgyantásodott tuskóit), a fa élő ágainak nyesésekor ejtett sebekkel közel egyenértékűek és így fertőzéseknek lehetnek forrásai.

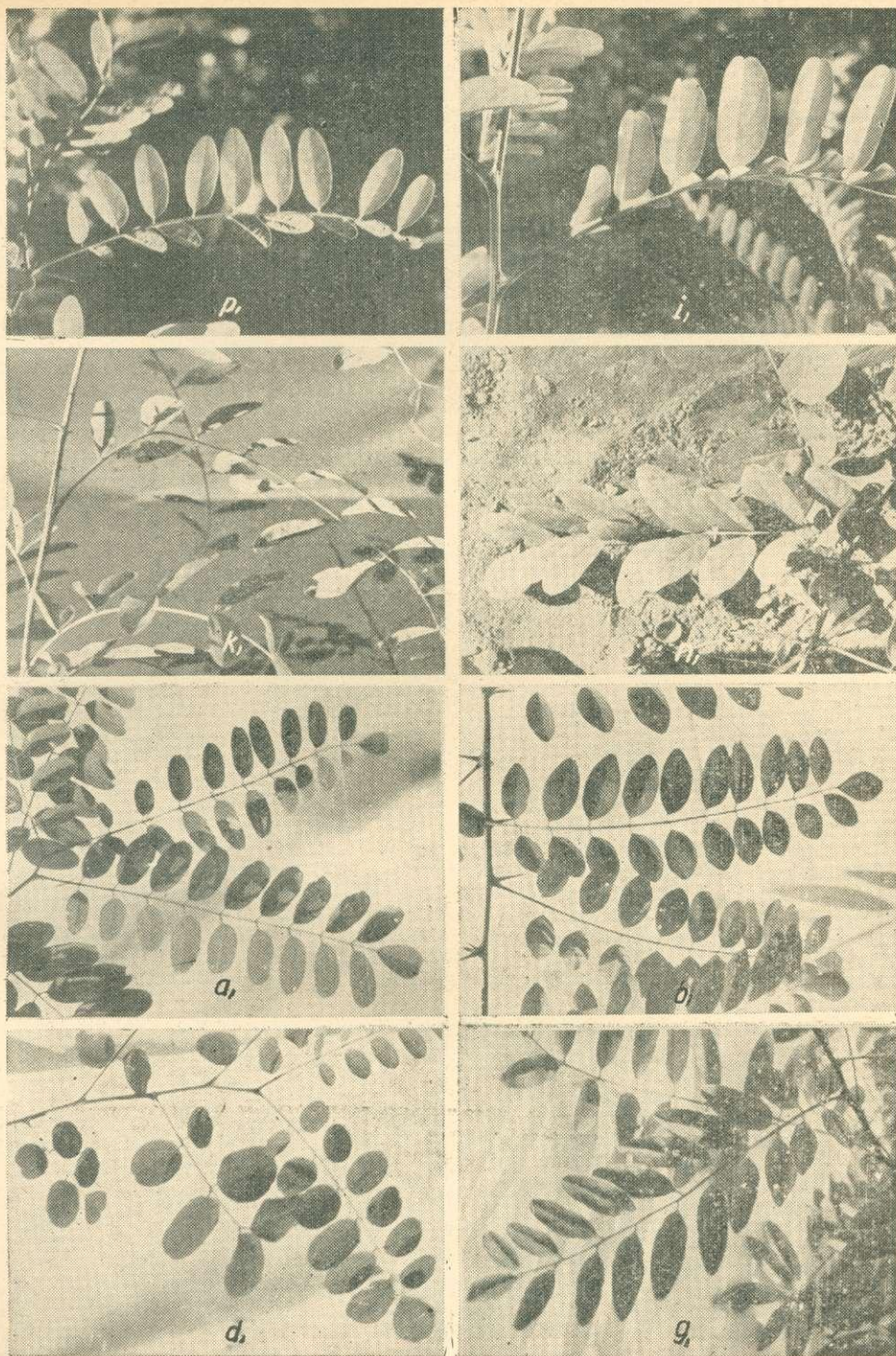
Nagy előny, hogy a gyökérosszenővésekkel egy-egy faegyed élettere kiterjedhet. A mozaikszerűen változó termőhelyeken egy biocsoporton belül elvész a kedvezőtlen termőhelyfolt hatása egy-egy törzsre (pl. balotaszállási homokhalom fehérynár sarjcs csoportja). Régi az a megállapítás is, hogy igen fokozódik a gyökérosszenőtt facsoportoknak viharral szembeni állékonyossága.

A gyökérosszenőzés ismerete megváltoztatja az erdőben a fák közötti viszonyról alkotott eddigi elképzeléseinket. Az összefüggések dialektikus feltárása során a ma még olyan vitás kérdésekben, mint a fajon belüli kapcsolat vagy a természetes kiválasztódás, segítséget ad a tisztánlátás kialakításához.

Dr. Keresztesi Béla, az ERTI igazgatója:

A vitatott kérdéssel kapcsolatban szeretném felhívni a figyelmet néhány fontos jelenségre: egyazon faj egyedeinek viszonylagos sokféleségére, a környezet hatására keletkező változatok és az öröklött tulajdonságok szerepére a csemetek megmaradásában, valamint a gyökér- és gyökfő-összenővése.

1959-ben magvakat gyűjtöttünk a Babos Imre meghatározta 50 erdőgazdasági táj mindegyikében egy-egy I. és egy-egy V. termőhelyi osztályú akácállományról. A begyűjtött magvakat 1959. április közepén vetettük el a kerekgyházi kísérleti erdészet csemetekertjében. 1960 őszén meghatároztuk az eredményül kapott 3109 db 2 éves csemete morfológiai sajátosságait és a következő 24, többé-kevésbé elkülöníthető akácváltozatot különböztettük meg: a, \pm tövistelen (inermis); b, tövises (armata); c, aprótövise (subinermis); d, kevés levélkéjű (monophylla); e, fodros levélkéjű (crispa); f, sok levélkéjű; g, ámorfalevelű (amorphaeifolia); h, fényhatásra tölcserűen záródó levélkéjű; i, kicsipett levélkéjű; j, zezugos hajtású, hosszú tö-



1. ábra: Akácváltozatok: p, közönséges; i, kicsipett levélkéjű; k, lecsüngő levelű, árhóc; n, kúszó; a, ± tövistelen; b, tövises; d, kevés levélkéjű; g, ámorfalevelű akác (Michalovszky István felvételei)

visek (tortuosa); k, lecsüngő levelű, árbo (rectissima); l, piros vagy rózsás (hispida); m, hosszú tövisek (szablya alakú tövisekkel); n, kúszó (decumbens); o, tövistelen (inermis); p, közönséges; r, zezgugos hajtású tövisek (tortuosa); s, aprótövisek, szögletes hajtású (subinermis); t, tövistelen, váltakozó levélállású (inermis); u, tövistelen, szálka nélküli levélkével (inermis); x, különféle levelű (heterophylla); v, hosszú, zöld tövisek; w, hosszú, széles, lapos tövisek; y, szögletes hajtású, vörös szálkás levélkével.

A csemetek megozlása változatok szerint

1. táblázat

Változat tho.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
I.	162	35	63	172	14	8	30	30	3	36	4	3	11	16	7	1050
v.	103	48	61	119	14	10	15	19	13	25	8	11	7	36	26	705
Összesen	265	83	124	291	28	18	45	49	16	61	12	14	18	52	33	1755

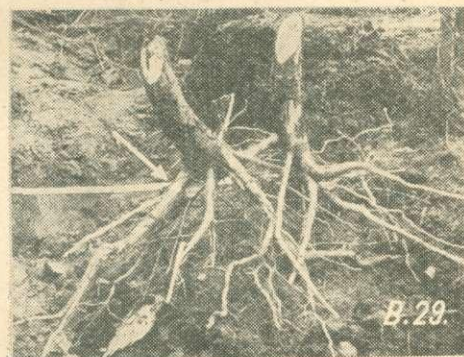
Változat tho.	r	s	t	u	v	w	x	y	Együtt
I.	—	18	8	5	29	6	20	1	1731
V.	3	41	41	1	34	13	23	2	1378
Összesen	3	59	49	6	63	19	43	3	3109

A leírt változatok közül leginkább az árbo akác tarthat érdeklődésre számot. Ezt a változatot a következő módon sikerült elkülöníteni. A csemetek morfológiai sajátosságainak leírásakor találtunk egy általunk lecsüngő levelűnek elnevezett változatot, amelyet a következőképpen írtunk le: „Egyenes törzsű, jó növekedésű csemete, amely a csemetekerti ágyásban a többi csemete közül szembeszökően kimagaslik. Levelei hosszúak (30—45 cm), lecsüngők. Sok a párosan szárnyalt levél. A levélkéik hosszúak, válluk ék alakúan elkeskenyedő, csúcsuk kissé kicsipett, kiálló szálkácskával. A levélkéik a hosszú levélnyélén igen ritkán állanak. A hajtások zöld színűek, erősen bordásak, csavarodottak. A tövisek ibolya színűek, 1—1,5 cm nagyságúak.” A csemetekertől nem messzire van a kerekegyházi, ún. „Farkas erdő”, ahol a kerekegyházi 12/a erdőrésztben közönséges akác állományban *Faragó Sándor* 0,15 ha nagyságú, 15 éves árbo akác foltot talált. Az általunk lecsüngő levelűnek leírt változatot összehasonlítottuk ezekkel az árbo akáccal nyilvántartott fakkal, és teljes azonosságot találtunk. Árbo akác csemeteket a következő tájakról beküldött magvakból nyertünk: Baranya—Somogy—Tolnai-hegyhát (bátaszéki erdészet), Vas—Zalai-hegyhát (zalacsányi erdészet), Bakonyalja (mecsérpusztai erdészet) — I. tho.-ú állományok; Körösvidék (mályvádi erdészet), Déli-Pannónhát, Göcseji bükk-táj, Vas—Zalai-hegyhát, Északi-Pannónhát (ravaszdi erdészet), Kemenesalja (sárvári erdészet), Soproni dombvidék (sopronkörnyéki erdészet) — V. tho.-ú állományok.

Ezek a megfigyelések mutatják az akác nagy polimorfizmusát és alkalmazkodó képességét, feltételezhetővé teszik, hogy a környezet hatására fajváltozatok keletkezhetnek olyan, aránylag kis területen is, mint hazánk és olyan, aránylag rövid idő alatt is, mint amennyi az akác nálunk történt elterjesztése óta eltelt.

A morganisták, mendelisták kategorikusan tagadják, hogy a környezeti viszonyok hatására keletkezett tulajdonság-változások átöröklődhetnek az utódokra is. Liszenko viszont azt tanítja: „Az öröklődés tehát a növényi szervezetek előző nemzedékei által asszimilált környezeti viszonyoknak mintegy koncentrátuma.” (Liszenko: *Agrobiológia* Bp. 1950. 575. old.)

A fentiek értelmében minden faj mutat nagyobb vagy kisebb fokú változatosságot. Minden faj különböző fajtákból, változatokból és végső soron egyedekből áll, amelyek ugyancsak viszonylag sokfélék. Egyazon fajon belül is vannak viszonylag fényigényes és árnyéktűrő, viszonylag melegigényes és hidegtűrő, viszonylag nedveskedvelő és szárazságtűrő, viszonylag táplálékanyag-igényes és kevésbé igényes, viszonylag nagyobb vagy kisebb növekedési eréllyel bíró fák. Ez a körülmény lehetővé teszi, hogy egyazon faj egyedei, alkalmazkodva a mikrokozmoszban nagy változatossághoz, nagy számban sűrű állásban helyezkedjenek el a területen. Az adott fajaj



2. ábra. Gyökérösszenövésék (nyillal jelölve). F. 51. b. III. és IV. Fehértó község 51/b erdőrésztletben végzett III. és IV. sz. gyökérfeltárás; B. 22 és B. 29 Bárszentmihályfa község 22 és 29 erdőrésztletben; P. 40b és P. 41b Pusztavám község 40 b és 41 b erdőrésztletben végzett gyökérfeltárás (Kopasz Margit és dr. Szőnyi László felvételei)

számára ez előnyt jelent az élettelen és még inkább az élő környezettel vívott létharcban. A kis csemeték kezdetben egymástól függetlenül növekednek, felfagyásnak, hőnyomásnak, fagnak, aszálynak, napégetésnek kitéve és elkeveredett harcot folytatva a pusztá létezésért más növényekkel, állatokkal: más fafajok sarjaival, gyomnövényekkel, káros gombákkal, pajzorokkal, egerekkel, erdei vadakkal, legelő házi állatokkal stb. Az élő és az élettelen természettel folytatott e harcban a kis csemeték óriási száma pusztul el.

Elmúlik azonban néhány év és az életben maradt fiatal fácskák záródnak koronáikkal és gyökérrendszereikkel, már kölcsönös hatást gyakorolnak egymásra, s hatást gyakorolnak a környezetükre is: zárt, sűrű, fiatal erdővé alakulnak. A továbbiakban már nem egyenkint, hanem együttesen vívják harcukat a létért. Ugyanazon fafaj egyedei közül az árnyéket, mérsékelt hőfokot inkább kedvelő, kevésbé víz- és táplálékanyag-igényes, kisebb növekedési eréllyel bíró fák lombozata az alsó koronaszintben, a viszonylag fény- és melegigényesebb, sok nedvességet és táplálékanyagot igénylő, nagyobb növekedési eréllyel bíró fáké a felső koronaszintben foglal helyet. Vannak ellentétek is ugyanazon fafaj egyedei között. Egyik tölgy árnyéka például zavarja a másikat. Sorsukat azonban rendszerint nem ez dönti el. A fajon belüli ellentétek nem antagonisztikusak, egymagukban nem válnak az egyedek elhalásának okozóivá. Az egyes fa sorsa az erdő életének ebben a szakaszában is attól függ, hogy öröklött és szerzett tulajdonságai révén hogy tud megküzdni a holt környezet szélsőséges váltoásaival és az élő környezettel. A növekedésben lemaradt fák életereje a kedvezőtlenebb talaj- és klimatikus viszonyok következtében általában gyorsan csökken, ezek a fák gyorsan öregszenek, majd fokozatosan elhalnak. Töven elszáradnak. Előfordul az is, hogy erőteljes fák halnak el — kedvezőtlen környezeti feltételek hatására — náluk jóval gyengébbek pedig kedvező feltételek között életben maradnak. Általában azonban a kedvező öröklött tulajdonságokkal rendelkező fák jobb kilátásokkal indulnak neki az életnek, a kedvezőtlenebb tulajdonságokkal bírók pedig óriási tömegben pusztulnak el.

1957-ben részt vettem Párizsban a FAO nemzetközi nyárfa-kongresszusán. A kongresszussal kapcsolatos tanulmányút során sok véghasználati hálózatba telepített nyárást láttunk. Egy-egy ilyen állományt csaknem változatlan termőhelyen, ugyanazon klón dugványaiából hoztak létre. A fák nagy része megmaradt, egy részük azonban elpusztult, mielőtt elérte volna a vágásérettséget. Ezek pusztulását nyilvánvalóan nem a fajon belüli konkurrencia okozta: egyéni adottságaik, valamint a környező holt és élő természettel vívott harc feltételei peccsételték meg sorsukat.

T. D. Liszenko akadémikus 1960. január 25-én, a Magyar Tudományos Akadémiaán megtartott előadásában a tölgyfák fészkes vetéssel vagy ültetéssel létrehozott csoportjairól a következőket mondotta: „Az ilyen egy csoportban álló fák egymás közötti viszonyai, kölcsönhatásai éppen úgy alakulnak, mint egy-egy fa különböző ágainak kölcsönhatásai és viszonyai. Az egyes ágaknak vagy a szervezet egyes szerveinek kölcsönhatása nem nevezhető az én fogalmain szerint sem konkurrens jellegűnek, sem pedig kölcsönösen segítő jellegűnek.”

Majd azt is hozzátette: „Sokan megkérdézhették, hogy erdőtelepítésnél annyi tölgyemakkot egységnyi területre miért vetünk, pl. egy négyzetméterre 100-at, hiszen egy m^2 -en nem fejlődhet ki 100 tölgyfa? Ez igaz. De míg fiatalok a csemeték, addig összeborulnak. Vegyük a természetes erdőt, ne a mezőgazdasági gyakorlatot. Mihelyt adott területen összezáródtak a fák: a tölgy- vagy fenyőcsemeték koronái, a fű elpusztul alóluk, nem tud oda behatolni. Igen, de amikor a csemeték tovább nőnek, akkor szűk lesz nekik a hely. Sokan azt gondolnák, hogy akkor bizonyos tekintetben öntudatlanul konkurrálni fognak egymással. A micurini elméleti biológia és azok a tények, amelyeket napról-napra módunk van megfigyelni, arról beszélnek, hogy ez nem így van. Olyan mértékben, ahogy a fák fejlődnek, gyökereik összenőnek és amikor a koronák összezáródtak, amikor már kisebb számú egyed koronái is biztosítani tudják a talaj szükséges feltételeit és azt, hogy más fajok, tehát fűfélék ne tudjanak ott megtelepedni, akkor egyes fák kezdenek fejlődésükben elmaradni. Azután elpusztulnak. De csak a földfeletti részek pusztulnak el. Gyökereik régen összenőttek azoknak a fákknak gyökereivel, amelyek megmaradtak.”

1951—52-ben néhány gyökérfeltárást végeztem középkorú akácállományokban. Gondosan figyeltem a gyökerek összenövését is és egy esetben találtam is ilyen összenövést az Asotthalmi Szakiskola tanulmányi erdejében, egy III. osztályú termőhelyen álló, 36 éves, gyökérsarj-eredetű akácfa gyökereinek feltárásakor. Az alluviális homokon kialakulóban levő meszes, gyenge humuszos homoktalaj alatt 110—120 cm mélységben eltemetett humuszos réteg fekszik. A feltárásnál érdekes összenövést figyeltem meg. Valamely előző nemzedék egyik fájának oldalgyökere több méteren

át az eltemetett humuszos réteg felületén futott vízszintes irányban. Ennek a későbbiek folyamán elkorhadt gyökérnek a járatába hatolt bele a vizsgált fának, valamint a tőle mintegy 8 m-re állott s a gyérítések során időközben tuskóirtással ki-termelt szomszédos fának egy-egy gyökere. Ezek itt összetalálkozva összenőttek. Az oldalgyökerek egy része a vizsgált fától a szomszédos fa felé, a másik része pedig ellenkező irányban növekedett. Ezek az oldalgyökerek átlagosan 2 m hosszúak voltak és valamennyien a régi elkorhadt gyökér járatában maradtak, eredménytelenül igyekeztek kijutni onnan. Először merőlegesen indultak, gyűrűként vették körül a főgyökeret, majd vele párhuzamosan nőttek tovább. Ez a körülmény arra engedett következtetni, hogy az általunk tanulmányozott talajon az akácgyökerek nem „jószántukból”, hanem csak kényszerű körülmények folytán nőnek össze.

1960 nyarán több gyökérfeltárást végeztünk Kopasz Margittal a Kiskúnsági Áll. Erdőgazdaság Kiskunhalasi Erdészetének területén, a Fehértó 51.b erdőrészletben, a Vértesi Áll. Erdőgazdaság Pusztavámi Erdészetének területén, a Pusztavám 40.b és 41.b erdőrészletben és a Zalaegerszegi Áll. Erdőgazdaság Sárdipusztai Erdészetének területén a Bárszentmihályfa 22. és 29. erdőrészletben. A Fehértó 51.b erdőrészletben 1950 tavaszán erdei fenyőt telepítettek a Liszenko-féle fészkes ültetési mód szerint, 1×1 m-es négyzetbe 16 db 1 éves magágyi csemétét ültetve. 4 fészkes gyökérzetét tártuk fel, s ezek közül 3-ban találtunk gyökérosszenővést. Közvetlenül a tóparton 2 fészkes gyökérzetét tártuk fel, ezek közül az egyikben egyáltalán nem volt gyökérosszenövés, s a másikban is csak 2 összenővést állapíthattunk meg. Távolabb a tó partjától, a magasabban fekvő területen végzett feltárásokban már sokkal gyakoribb volt az összenövés. Előfordult, hogy ugyanazon fa gyökerei is összenőttek, egyes fák gyökerei pedig hozzá nőttek a szomszédos fák tuskójához is. A Bárszentmihályfa 22. és 29. erdőrészlet 8—10 éves erdei fenyő természetes újlátában nem volt nehéz olyan „biocsoportokat” keresni, mint amilyeneket a fehértói Liszenko-féle fészkes ültetési mód eredményezett. Ezekben az erdőrészletekben egy-egy feltárást végeztünk és mindkét alkalommal találtunk gyökérosszenővést. A Pusztavám 40.b erdőrészletben 10 éves, a 41.b erdőrészletben 15 éves, ahogy mondani szokás, „kefesűrű” természetes bükk újlátában végeztünk egy-egy gyökérfeltárást. Mindkét helyen két-két gyökérosszenővést találtunk.

Ezek a gyökérfeltárások arra engednek következtetni, hogy a gyökérosszenövés nem elszigetelt jelenség és nemcsak a Liszenko-féle fészkes telepítésekben, hanem a természetes úton kialakult, különböző fafajú erdőkben is elég gyakran előfordul. Ezt is figyelembe véve, a természetes gyérülés folyamatát egyáltalában nem lehet a régi elméletekkel magyarázni.

I. N. Nyikityin a fák gyökereinek és törzseinek az összenövését úgy tekinti, mint a fafajok vegetatív hibridjeinek nagy tömegekben való képződését. „A fák gyökérendszereinek és törzseinek (gyökfőben történő) összenövése (fajon belüli vegetatív hibridizáció) növeli az egyedek biológiai életrevalóságát és fokozza a faállományok termelékenységét... 2—8 törzsnek a gyökfőben történő összenövése esetén 2—5-ször nagyobb fatömeg szokott képződni, mint egymagukban növő fáknál.” „E tények élet-tani és erdőgazdasági jelentősége igen nagy: a fák gyökereinek és törzseinek összenövése esetén nemcsak a területesség fatermelése fokozódik, hanem fokozott mértékben biztosított a faj fennmaradása a versenytársakkal való harcban. Ez a tény ismételten megcáfolja a malthusianusoknak a fajon belüli harcról és konkurrenciáról kigondolt nézetét, amely szerintük legvilágosabban éppen az erdő életében nyilvánul meg.” (I. N. Nyikityin: Új eszmék az erdőművelésben a micsurini agrobiológiai megvilágításánál. Az Erdő. 1954. 12. sz. 421—427. old.)

A Budakeszi Kísérlet Erdészet javaslatunkra a következő kísérletet állította be Érden, 1956 tavaszán. Fehérynár-csemétéket ültettek $1/20$ ha területen, $1,5 \times 1,5$ m-es hálózatba úgy, hogy minden ültetőgdörbe 4—6 db, csomóba összemarkolt csemétét raktak. A sorközökbe szálanként, egyesével zöld juhar csemétéket is elegyítettek, 3×3 m-es hálózatban. A kísérlet első értékelését 1961 nyarán végeztük el Galambos Gáspárral. A felvétel előtt a zöld juharokat eltávolítottuk. 513 m^2 területen 228 nyár

2. táblázat

Ültetési helyek száma	Egy ültetési helyen	
	a törzsek száma (db)	a körlapösszeg (m^2)
25	—	—
39	1	0,00203
83	2	0,00363
55	3	0,00423
22	4	0,00613



3. ábra. Törzsek összenövése a gyökfőben. Felső sor: az érdei kísérleti terület képe. Középső sor: egy-egy ültetési helyen hármásával, ötösével álló, a gyökfőben összenőtt fák (mellettük a földbe szúrta 1 m hosszú bot látható). Alsó sor: a gyökfőnél szembe-ötölők az összenövések (Michalovszky István felvételei).

ültetési hely volt. Ezek közül 25 helyen a felvétel idejére már elszáradtak a csemekék, a többi 203 ültetési helyen viszont 478 db nagyrészt jó növekedésű fácskát számláltunk össze, amelyek hol egyesével, hol kettesével, illetve hármasával, négyesével, ötösével állanak. A csomókban álló fák a gyökfőben összenőttek. A felvétel adatait a 2. táblázat tünteti fel.

Öt éves korban az egy ha-ra átszámított adatok a következők: a törzsszám 3958 db, a körlapösszeg 14,919 m², az átlagos magasság 8,5 m, az összes fatömeg 75,212 m³.

Ennek a kísérletnek elsősorban farostfa, papírfa és tűzifatermelés szempontjából lehet jelentősége, hiszen a közölt adatok szerint a kettesével, hármasával álló fák fatömege kétszerese az egyesével állóknak, a négyesével, ötösével állóké pedig 2,5—3-szorosa. Emellett elméleti vonatkozásban is elgondolkoztató a kísérlet. Ha a fajon belüli kapcsolatok egyértelműen antagonisztikusak volnának, ha a „kóris kórisnek farkasa” volna, ezek az összenőtt csoportok aligha jöhettek volna létre, s az egy csomóban többesével álló fák körlap-területe sem lehetne többszöröse az egymagukban maradtakénak.

A vitatott kérdésben a micsurini biológia alapján állva — Micsurinnak, Liszenkonak, Gluscsenkonak és az erdész micsurinistáknak, Nyikityinnek, Danyilovnak, Voropanovnak, Nyesztyerovnak az eredményeit felhasználva — igyekeztem kifejezni álláspontomat. Igyekeztem a rendelkezésemre álló kísérleti anyagot is megismertetni, és azt hiszem, ebben van a dolog lényege. Darwinnak „A fajok eredete” című könyvében a fajon belüli harcról szóló fejezet, amely hangsúlyozza a harc különös keménységét a különböző egyedek között, nem tartalmaz bizonyítékokat és példákat erre a harcra. A mi álláspontunk is csak megfelelő bizonyítékok alapján tartható fenn. Helyes volna, ha az eltérő nézetek vallói is tényanyagokkal igyekeznének alátámasztani véleményüket.



Újabb adatok a rezgőnyár kérdéshez

KÁLDY JÓZSEF

A rezgőnyár még ma is a legel hanyagoltabb fafaj hazánkban. Szerepét, jelentőségét évtizedeken át helytelenül ítélték meg. A rezgőnyárral szembeni téves állásfoglalás elsősorban a német erdészeti irodalom hatására alakult ki, nemcsak nálunk, hanem egész Európában. A német erdészek hirdették az elegyetlen erdők mindenekfelett-valóságát és ebben nem szántak szerepet a rezgőnyárnak, sőt jelenlétét károsnak ítélve, rásütötték a gyomfa bélyegét. Mellőzésének magyarázata abban is keresendő, hogy nem ismerték biológiai és gazdasági sajátosságait, szerepét az erdők fajösszetételében, a hegy- és dombvidéki állományok hozamának fokozásában. A rezgőnyárat tehát nem mellőzött, vagy elfelejtett fafajnak kell tekintenünk, hanem olyanak, amely ismert volt, azonban a szakemberek fő gondja nem a termesztése kérdéseinek megoldása volt, hanem a visszaszorítás minél hatékonyabb módszereinek kialakítása és alkalmazása. Szakembereink állásfoglalása és évtizedes gyakorlata éppen ezért most csak nehezen formálható át. Neves szakíróink — *Illés Nándor, Vadas Jenő, Róth Gyula* — állásfoglalása is inkább negatív ebben a kérdésben, a tenyésztési nem kívánt fafajok között említették. Egyedül *Divald Béla* (1) volt az, aki a rezgőnyárfá érdekében az 1900-as évek elején cikket írt és rámutatott hasznosságára. Mindezek alapján érthető volt az, hogy a rezgőnyárat fiatalosainkból elsőnek távolították el és minden eszközzel visszaszorították.

A rezgőnyár újraértékelése a Szovjetunióban indult meg az 1930-as években. Az újraértékeléshez az első lépést a gyufaipar tette meg, sok rezgőnyárat követeltek a gyufaipar számára. *Tkacsenko professzor szerint „a földkerekségen nincsen olyan fafaj, amely annyira pótolhatatlan lenne a gyufagyártás szempontjából, mint a rezgőnyár”.* A szovjet rezgőnyár ma is különleges helyet

foglal el a világpiacon, azonos értékűnek tartják számos nagyértékű kemény lombfával és korlátlan mennyiségben adható el. Az osztrákoknál *Wettstein*, a csehszlovákoknál *Pospisil*, *Sigotski* értékelte helyesen a rezgőnyárat, de a lengyelek is nagy becsben tartják és a csemetenevelés területén különösen kiemelkedő eredményeket értek el. Nálunk *Partos Gyulának* (2) az ápolásról írt, 1951-ben kiadott könyvecskéje adott új szemléletet a fiatalosok ápolására vonatkozóan. Ez alapvető munka megállapításainak térhódítása nyomán mondhatjuk, hogy a rezgőnyár lekerült a feltétlenül kivágandó gyomfák listájáról.

Hazánkban az állami erdőgazdaságok által használt 935 141 ha-t kitevő területből 6374,81 ha-on találunk rezgőnyárat 5%-os vagy ennél nagyobb elegyarányal. Ez 0,68%-ot tesz ki, s azt jelenti, hogy a rezgőnyár elegyaránya országosan alig haladja meg a fél %-ot. Elszórtan szinte mindenütt találkozunk vele, ez azonban számszerűleg nem mutatható ki. A rezgőnyár redukált területe 839,56 ha, 187 község határában és 1161 erdőrészletben. Az 1957. XII. 31-i állapotot alapulvett üzemtervi összesítők szerint (4) a nyárak területe hazánkban 34 865 ha-t tett ki. A rezgőnyárasok területe tehát az összes nyárterületnek 2,4%-a, a hazai nyár területének (19 424 ha) 4,3%-a.

A nyárak területére vonatkozó adatokkal *Keresztesi Béla* (5) foglalkozott egy 1958. évi akadémiai előadásában az 1954-ig elkészült üzemtervek adatai alapján. Az ő közlése szerint a rezgőnyár által elfoglalt terület 1278 ha-t tett ki. Az általam közölt adatok, valamennyi üzemterv adatainak feldolgozásával 1961. jan. 1-i állapotnak felelnek meg. A két adat közötti különbség azzal magyarázható, hogy azóta olyan területekre is elkészültek üzemtervek, amelyekre akkor még pontos adatok nem álltak rendelkezésre. Másrészt azt is meg kell állapítanunk, hogy azóta a rezgőnyár állományok területe lényegesen fogyott. Több olyan erdőrészletet ismerek magam is, amelyekben 6 évvel ezelőtt megkezdett adatgyűjtésem idején 10–15%-kal szerepelt a rezgőnyár, az új üzemtervekben pedig már nem szerepel a tárgyalt fajok között.

Megyéenként vizsgálva a rezgőnyár előfordulását, az adatok azt mutatják, hogy legnagyobb a rezgőnyár előfordulása Borsod megyében: az összes állami erdőgazdaságok által használt erdőterület 3,2%-án található rezgőnyár. A rezgőnyár állományok fele tehát ebben a megyében van. Heves következik ezután 1,1%-os aránnyal, majd Nógrád, Győr-Sopron, Vas, Pest, Hajdú és Zala. (III. táblázat.)

Az I. sz. táblázat adatai mutatják, hogy a rezgőnyárállományok kora főleg 11–30 év közé esik (65,9%). Ezen belül is 40,4%-kal szerepelnek 11–20 éves állományok. Koruk némileg eltér a hazai nyárakétól, főleg az első korosztályban, amelyben kisebb területtel szerepelnek.

I. táblázat

A rezgőnyárállományok korosztálytáblázatának összesítője

Megnevezés	éves állományok területe ha-ban								Összesen
	1—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70		
Sarj ered.	ha 31,33	73,47	74,36	19,26	6,27	1,32			206,01
	% 15,4	35,2	36,2	9,4	3,2	0,6			
Mag ered.	ha 117,07	265,29	139,85	75,10	27,14	5,05	3,96		633,46
	% 18,5	41,9	22,1	11,9	4,2	0,8	0,6		
Összesen	ha 148,40	338,76	214,21	94,36	33,41	6,37	3,96		839,47
	% 17,7	40,4	25,5	11,2	3,9	0,8	0,5		
Hazai nyár	ha 6203	6146	4349	2005	598		123		19 424
	% 31,9	31,6	22,4	10,3	3,2		0,6		

Ez azt jelenti egyrészt, hogy a tisztítások során még mindig gyomfaként kezelik és elsőnek kerül a fejsze alá, másrészt nem történik újabb telepítés olyan mértékben, mint az szükséges és indokolt volna. Következésképpen — legalább is átmenetileg — a rezgőnyár-állományok további csökkenésével kell számolnunk. A rezgőnyár-állományok korosztályviszonyait egyébként kedvezőnek kell ítélnünk, mert a meglevő állományok fiatalok, így időben hozzá lehet kezdeni a legmegfelelőbb állományszerkezet kialakításához, továbbá korszerű magtermelő állományok képzéséhez.

Rezgőnyár előfordulás %-os mértéke az állományokban

II. táblázat

Összes terület %	E l e g y a r á n y										
	5	6—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100
ha 839,56	88,23	271,18	231,90	86,24	62,35	47,66	23,34	9,66	3,22	5,91	9,94
% 100,0	10,5	32,2	27,6	10,3	7,4	5,7	2,8	1,2	0,4	0,7	1,2

A II. számú táblázatból kitűnik, hogy a rezgőnyarak leggyakoribb elegy aránya az állományokban 6—10% (32,2%) és 11—20% (27,6%). Elegyetlen rezgőnyár-állományok összes területe csupán 9,94 ha-t tesz ki, az is öt megyében, kisebb kiterjedésű területeken található.

A rezgőnyár-állományok kitétségeinek vizsgálatával hazánkban *Fekete—Blattny* könyve (6) foglalkozott, vizsgálódásukhoz azonban nem álltak rendelkezésre olyan mértékben adatok, mint ahogy ma azt üzemterveink lehetővé teszik. Azonkívül adataik az egész Kárpát-medencére vonatkoznak. Közlésük szerint a rezgőnyár-állományok az alábbi kitétségekben fordulnak elő: D (DK DNY) 43%, É (ÉK ÉNY) 31%, míg a többi más kitétségre és a síkságra esett. Vizsgálódásaim során valamennyi erdőrészletet feldolgoztam ebből a szempontból is és a következőket találtam: észak 335,49 ha, 40%; dél 185,37 ha, 22,1%; kelet 70,63 ha, 8,4%; nyugat 90,86 ha, 10,8%; sík 157,20 ha, 18,7%. Rezgőnyár-állományaink tehát — figyelmen kívül hagyva a síkvidéki előfordulást —, közel 2/3-ad részben az üdőbb: É és K kitétségekben található. Ez megfelel a rezgőnyár termőhelyére vonatkozó későbbi megállapításaimnak is. Vizsgálataim ugyanis azt mutatták, hogy a rezgőnyár az üde, friss termőhelyeket kedveli és gyorsan növe, nagy fatömeget produkáló tulajdonságát elsősorban ezeken a területeken tudjuk kihasználni.

A rezgőnyár-állományok tengerszintfeletti magasságát vizsgálva azt találtam, hogy a hegyvidéken 400—600 m, dombvidéken 250—350, síkvidéken 180—200 m a leggyakoribb tengerszintfeletti magasság. A Mátrában és Bükkben találtam 7—800 m körül is csoportokat, ez azonban nem jellemző előfordulás.

A rezgőnyárat hegyvidéken bükk, kocsánytalan-tölgy, gyertyán; dombvidéken cser, kocsánytalan-tölgy, gyertyán; síkvidéken kocsányos tölgy, gyertyán, hárs, éger társaságában találjuk. Elterjedését községhatáronként feldolgozva (a községhatár egész területe fekete a térképen) és összehasonlítva a Fekete—Blattny-féle bükkelterjedési térképpel (1. sz. ábra) látható, hogy mindenütt a bükk elterjedésének határvonalát (eredményvonal) követi. Ezen a vonalon kívül maradt területek mind a síkvidékre esnek. Ez is igazolja az eddigi feltevést, hogy a rezgőnyárnak két ökotípusát kell hazánkban megkülönböztetni. Az egyik a hegyvidéki, ez egészen pontosan követi a bükk elterjedési határát, a másik pedig a síkvidéki ökotípus.

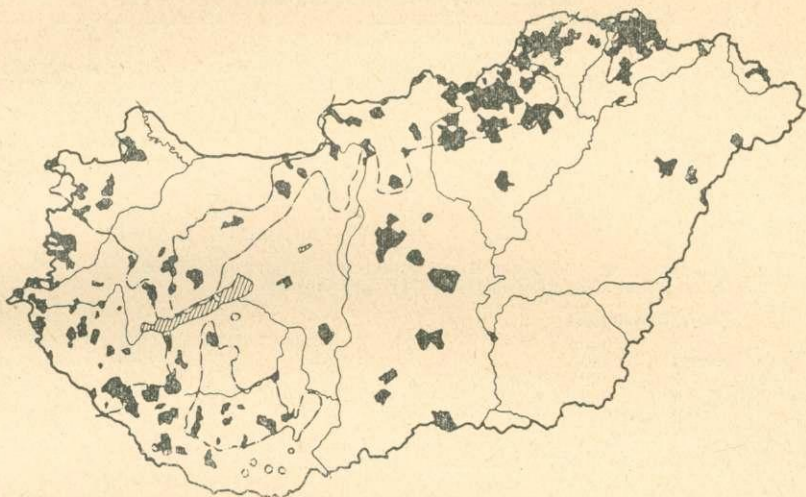
Síkvidéki ökotípus főleg síkságaink teknőszerű mélyedéseiben pangóvizes, égeres láperdőkben (Dryopteridi-Alnetum, Thelypteridi-Alnetum), fűzlápokban

Rezgőnyár és a vele együtt előforduló fajok elegyaránya (megyénként)

Megye	Rezgőnyár		Össz.	Bükk	Gyerty.	Tölgy		Kőris	Juhar	Cser	Hárs	Éger	Szil	Nyár	Egyéb lomb	E. fenyő	Egyéb fenyő	Össze- sen
	m	s				kt.	k.											
1. Baranya .	12,64	6,90	19,54 12,2	10,10 6,3	60,34 37,6	9,13 5,7	3,54 2,2	5,93 3,7	1,06 0,7	11,96 7,5	16,79 10,5	— —	6,23 3,9	— —	11,73 7,3	3,42 2,1	0,50 0,3	160,27
2. Bács- kiskun . .	1,40	17,41	18,81 24,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	24,76 31,8	25,34 32,5	2,70 3,5	6,21 8,0	77,82
3. Borsod	363,30	60,18	423,48 13,7	507,39 16,3	657,96 21,1	758,94 24,5	28,25 0,9	4,05 0,1	19,76 0,6	405,85 13,1	14,98 0,5	2,68 0,1	1,11 —	16,80 0,5	202,12 6,5	31,28 1,0	26,97 0,8	3101,62
4. Csongrád	1,24	—	1,24 39,4	— —	— —	— —	— —	— —	0,83 26,3	— —	— —	— —	— —	0,65 20,0	0,43 13,7	— —	— —	3,15
5. Fejér	0,30	—	0,30 51,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	0,29 49,0	— —	— —	— —	0,59
6. Győr- Sopron . .	24,42	4,08	28,50 9,5	11,39 3,8	55,53 18,5	56,39 18,8	29,79 9,9	29,43 9,8	2,71 0,9	50,01 16,7	2,72 0,9	0,41 —	12,02 4,2	1,00 0,3	14,53 4,9	5,53 1,8	— —	299,96
7. Hajdu-B.	1,43	28,01	29,44 21,2	— —	— —	0,10 80,91	— 58,3	— —	— —	— —	— —	— —	— —	0,29 4,02	4,02 24,10	— —	— —	138,86
8. Heves ...	106,62	23,27	129,89 15,7	111,37 13,4	159,76 19,2	135,71 16,4	5,68 0,7	12,64 1,5	1,24 0,2	166,63 20,1	— —	3,66 0,4	— —	0,05 —	69,24 8,4	17,21 2,1	15,42 1,9	828,50
9. Komárom	0,30	3,05	3,35 9,1	5,83 15,6	7,87 21,0	2,02 5,4	— 18,8	7,04 —	— —	3,98 10,6	5,55 14,8	— —	1,36 3,6	— —	0,39 1,2	— —	— —	37,39
10. Nógrád ..	24,75	5,12	29,87 9,6	67,85 21,8	93,12 29,9	55,29 17,8	— —	0,40 0,1	3,28 1,1	29,09 9,4	6,18 2,0	3,25 1,0	— —	— —	18,33 5,9	1,75 0,6	2,48 0,8	310,89
11. Pest	9,75	20,26	30,01 8,3	33,60 9,3	50,98 14,2	45,54 12,7	93,42 26,1	41,52 11,5	3,66 1,0	10,62 3,0	8,40 2,3	4,49 1,2	3,97 1,1	5,26 1,5	27,98 7,8	— —	— —	359,45
12. Somogy .	24,50	19,25	43,75 17,9	2,61 1,1	37,10 15,2	9,68 4,0	28,65 11,8	3,48 1,4	0,46 0,2	15,40 6,31	15,07 6,1	28,04 11,6	1,05 0,4	1,55 0,6	52,53 21,6	4,17 1,7	0,27 0,1	243,81
13. Szabolcs .	11,67 16,2	—	— —	— —	6,50 9,1	— —	24,38 34,0	15,37 21,5	— —	— —	— —	2,13 3,0	— —	4,28 6,0	7,35 10,2	— —	— —	71,68
14. Tolna ...	1,86	3,50	5,36 17,9	0,15 0,5	1,53 5,1	— —	6,93 23,1	0,64 2,1	0,27 1,4	4,19 13,9	0,41 1,4	0,67 2,2	1,27 4,2	4,75 15,7	3,80 12,5	— —	0,03 —	30,00
15. Vas	21,93	10,66	32,59 10,2	7,20 2,3	45,23 14,2	26,27 8,3	51,08 16,1	0,74 0,2	0,63 0,2	20,16 6,3	0,33 0,1	1,38 0,4	1,35 0,4	— —	37,70 11,9	84,92 26,7	8,43 2,6	318,01
16. Veszprém	5,31	2,48	7,79 7,3	4,29 4,0	19,63 18,5	24,77 23,3	4,77 4,5	6,28 5,9	1,78 1,7	18,75 17,8	2,27 2,1	1,03 1,0	0,83 0,8	— —	10,11 9,5	1,22 1,2	2,51 2,4	106,03
17. Zala	22,04	1,92	23,96 8,3	10,47 3,7	95,34 33,2	17,00 5,9	17,91 6,2	0,16 0,6	— —	7,50 2,6	4,43 1,5	2,11 0,7	1,92 0,6	— —	56,56 19,7	44,02 15,2	5,40 1,8	286,78
Összesen..	633,46	206,09	839,55 13,2	772,25 12,1	1290,89 20,2	1140,84 17,8	375,31 5,9	127,68 2,0	35,68 0,6	744,14 11,7	77,13 1,2	49,85 0,8	31,40 0,5	63,41 1,0	562,24 8,8	196,22 3,1	68,22 1,1	6374,81 100,0

(*Calamagrosti-Salicetum cinereae*), tőzegmohás fűzlápokban (*Salici cinereae-Sphagnetum*) és nyírlápokban (*Salici pentandrae-Betuletum*) fordul elő. A hegyvidéki ökotípus rendszeren mésztelen, savanyú alapkőzeten kialakult erdőtársulásokban, 600 mm évi átlagcsapadék felett található, elsősorban mészkerülő tölgyesben (*Luzulo-Quercetum*), mészkerülő gyertyános tölgyesben (*Luzulo-Quercu-Carpinetum*), mészkerülő bükkösben (*Luzulo-Fagetum*). Fekete—Blattny szerint valószínű, hogy a lápok lecsapolása után a rezgőnyár eltűnik az Alföldről. Ezzel annyiban lehet egyetérteni, hogy a síkvidéki súlypontja maradvány jellegű és valóban egyre pusztuló láperdőkben van, más síkvidéki társulásokban (ligeterdők stb.) pedig ritka.

A nyárok termőhely igényével hazánkban Járó Zoltán foglalkozott (7). Tanulmányában megállapította, hogy a nyárok szempontjából legkisebb jelentősége az éghajlatnak van. A rezgőnyárat pedig teljesen közömbösnek ítélte a ha-



1. ábra. Rezgőnyár előfordulása Magyarországon területén községhatáronként

zai éghajlati tényezőkkel szemben. A külföldi irodalmi adatok is emellett szólnak. Vizsgálódásaim azonban azt mutatták, hogy bár lényegesen közömbösebb, mint a többi hazai nyár, azonban mégsem hagyható figyelmen kívül elsősorban a faggyal szembeni viselkedése. Több helyen — pl. Mályinka, Sátorhegység, Hevesi-dombvidék — figyeltem meg a törzseken fagyléceket. Ennek mértéke az állományokban olykor az 5—6%-ot is elérte, helyenként azonban még ennél nagyobb mértékű is volt. Ugyancsak fagykárosítást figyeltem meg a virágzással kapcsolatban is. Telkibányán Borinzás dülőben egy 40 ha-t kitevő, felsőszintben rezgőnyár, alsószintben gyertyán és lucfenyő-állomány, nedves, mélyfekvésű katlanban terült el, s 6 éves megfigyelésem alatt fagykárosítás következtében egy ízben sem virágzott. A levelek kibomlása is 2—3 héttel később történt, a környező magasabban fekvő rezgőnyárakkal szemben. Mivel a rezgőnyárok hegyvidéken elsősorban a völgykatlanokat, folyások mentét követik és a hegyoldalak alsó egyharmadában foglalnak helyet, nedves, friss termőhelyen, a termést illetően fagykárokkal számolni kell annál is inkább, hiszen márciusban virágzik, amikor még a fagy hegyvidéken a korona szintjében sem ritkaság.

A rezgőnyár legkedvezőbb hazai termőhelyének megállapítása céljából az egyes erdőgazdasági tájak legjellemzőbb állományaiban talajvizsgálatokat vé-

geztem (57 talajvizsgálat). A vizsgálataim azt mutatták, hogy a rezgőnyár a homoktól agyagig minden talajon megtalálható, nagy pH-határok között. A rezgőnyár pH mezőjének felső szélső értékét Somogyzentpál, Gödöllő, Teresztenye, Sári községek határában találtam. Ezek közül Teresztenye a „Borsodi-dombvidék”-hez tartozik, míg a másik három síkvidéki előfordulás. E talajok vizes pH-ja 7,4—7,6⁰/₀-os értéket mutatott. A teresztenyei és somogyzentpáli talajvizsgálati adatokat mint a pH mező felső-szélső értékére jellemzőket a IV. táblázat tartalmazza (1. és 2. pont). A pH mező alsó-szélső értékét Zalalövő 27/c. erdőrésztlet szolgáltatotta (IV. tábl. 3. pont). A rezgőnyár-állományok talajának pH értéke leggyakrabban 5 és 6,5 között volt. A legszebb rezgőnyár-állományok talajvizsgálati adatait, mint legjellemzőbbeket a táblázat 4., 5., 6. pontja tünteti fel.

Néhány jellemző talajvizsgálati adat

IV. táblázat

A szelvény mélysége	pH		CaCO ₃ %	Humusz %	Kötött- ség KA	Higroz- kópos nedves- ség hy %	5 órás kapilláris vizemelés mm	Anyag mennyi- ség %
	H ₂ O	KCL						

1. Somogyzentpál (Prévoz) somogyi homokhát

0—20	7,4	7,1	10	6,6	0	1,31	226	18,15
50—60	7,6	7,6	10	0,6	0	0,37	476	8,73
120—140	7,7	7,9	11	—	0	0,26	396	7,63
180—200	7,8	7,5	27	—	60	2,33	230	28,37

Kitettség: sík. Tengerszintf. m. 150 méter Kor: 28 év. M: 17 m. d_{1,3}: 25 cm.
Talajtípus: homok. Erdőtípus: gyertyános-tölgyes öv éger láperdő.

2. Teresztenye 2/b borsodi dombvidék

0—30	7,6	6,5	—	0	48	2,69	155	31,97
30—60	7,6	6,8	—	0	61	4,37	143	48,81
60—90	7,6	6,8	—	0	47	3,17	225	36,78
90—120	7,6	6,8	—	0	50	3,75	175	42,60
120—150	7,6	6,8	—	0	48	2,75	293	32,58

Kitettség: ÉK. Tengerszintf. m. 250 m. Kor: 40 év. M: 18 m. d_{1,3}: 28 cm.
Talajtípus: barna erdőtalaj. Erdőtípus: félszáraz, gyertyános-tölgyes.

3. Zalalövő 28/a göcseji jenyőrégió

0—25	4,6	3,4	—	0	48	1,52	185	20,25
25—70	4,8	3,4	—	0	54	2,69	242	31,97
70—150	5,1	3,4	—	0	48	2,50	243	30,07

Kitettség: ÉNY. Tengerszintf. m. 190 m. Kor: 25 év. M: 17 m. Talajtípus: barna erdőtalaj.
Erdőtípus: félszáraz, gyertyános-tölgyes.

4. Várasszó 1/f borsodi dombvidék

0—40	5,3	4,6	—	1,1	24	3,02	194	35,28
40—120	5,2	4,5	—	1,0	36	2,74	259	32,47
120—200	5,4	4,7	—	—	34	1,24	249	17,44

Kitettség: É. Tengerszintf. m. 250 m. Kor: 33 év. M: 21 m. d_{1,3}: 30 cm.
Talajtípus: barna erdőtalaj. Erdőtípus: félszáraz, Carex-pilosás, bükkös.

5. Liszó 5/a déli Pannonhát

0—6	5,6	5,0	0	5,0	60	2,51	208	35,19
6—25	4,9	3,6	0	1,7	43	1,82	223	23,26
25—80	5,1	4,7	0	3,1	45	2,61	186	31,17
80—112	5,3	3,7	0	—	44	2,64	170	31,47
112—	7,4	6,7	13,3	—	39	1,96	155	24,66

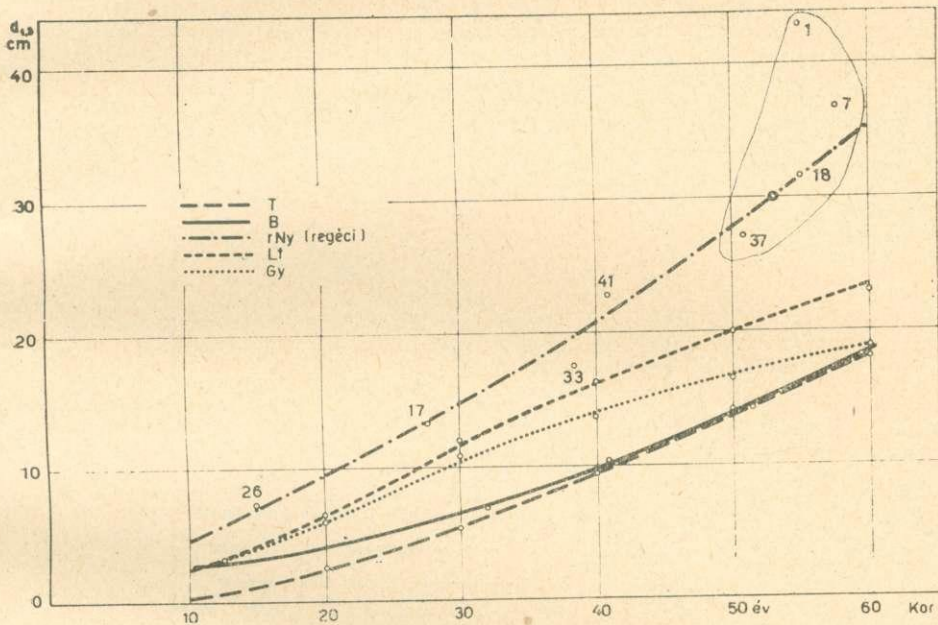
Kitettség: ÉNY. Tengerszintf. m. 180 m. Kor: 26 év. M: 19 m. d_{1,3}: 24 cm.
Talajtípus: gyengén pozdolosodó, barna erdőtalaj. Erdőtípus: félszáraz, Carex pilosás bükkös.

6. Regéc 72/a Sátorhegység

0—16	5,2	4,4	0	2,9	26	1,19	252	16,94
16—45	4,8	3,9	0	1,2	33	0,72	282	12,23
45—85	5,9	4,4	0	—	38	1,05	280	15,54

Kitettség: K—ÉK. Tengerszintf. m. 350 m. Kor: 35 év. M: 20 m. d_{1,3}: 34 cm.
Talajtípus: barna erdőtalaj. Erdőtípus: üde, oxálisos bükkös.

CaCO₃-ot, ami a talaj kémiai állapotát kedvezően befolyásolja, hegy- és dombvidéken sehol sem tartalmaztak a rezgőnyár talajok, 10%-nál nem nagyobb mértékben Gödöllő, Somogy-szentpál, Sári községek határában álló rezgőnyárak talajában találtam, tehát a síkvidéki előfordulásoknál és itt is homoktalajok esetében. Talajvizsgálataim azt mutatták, hogy a rezgőnyár-állományaink hűmezősége 0,86—5,5-ig terjed, a leggyakoribb érték 2,2—3,5. Az Arany-féle kötöttségi szám alsó és felső határa 24—60, leggyakoribb 40—50. Az 5 órás kapillaris vízemelés 7,5—27,5-ig terjed, leggyakoribb 11,9—26,5-ig. Az agyagmennyiség szélső értéke 13—49% között volt. A leggyakoribb érték: 15—30. Ezek az adatok a vályogtalajokra, homokos vályogra, agyagos vályogra jellemzőek. Ezeken a talajokon növekednek legjobban a rezgőnyárak és itt várhatunk tőlük magas hozamot.

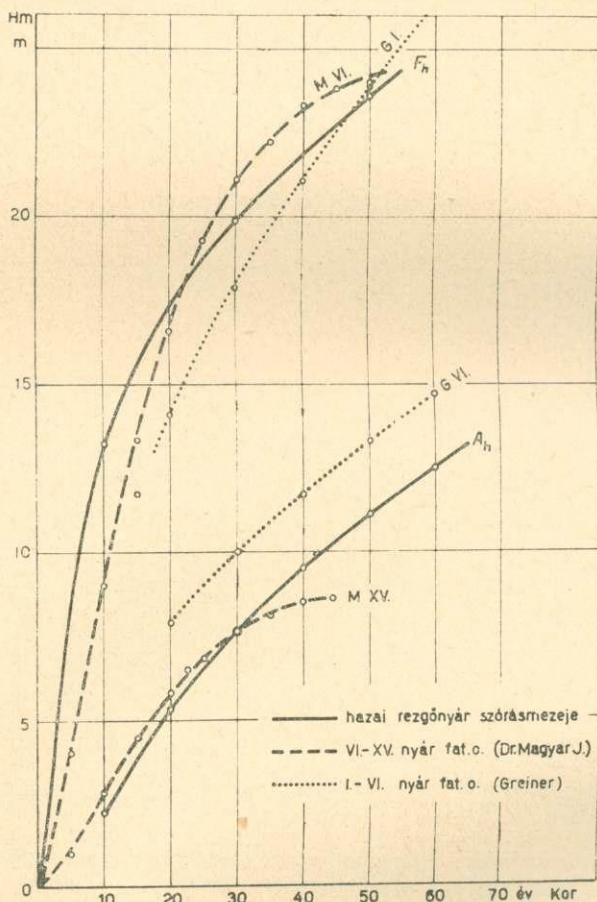


2. ábra. A rezgőnyár vastagsági növekedésének összehasonlítása a kor függvényében a vele együtt előforduló fajokkal

Összefoglalva azt kell mondanom, hogy a rezgőnyár legkedvezőbb termőhelyei hazánkban a humuszban gazdag, nyírkos, de nem nedves 10—15°-os oldalesésű területek, amelyeknél bőséges ásványi anyag-hozzászívargás van oldalról. Megkívánja a jó humifikációjú, élénk talajfauna tevékenységű talajokat. Éppen ezért kedvezőek számára a könnyű vályogtalajok, amelyek jó vízelvezető tulajdonsággal rendelkeznek, üdék, felesleges vizet csak rövid ideig, esőzések alkalmával tartalmaznak. Talajmélység iránt nem igényes. A Sátor-hegységben pl. a legjobb előfordulásokat olyan helyen találjuk, ahol 80 cm mélységben már az alapkőzet jelentkezik. Gyengén savanyú, gyengén, esetleg közepesen podzolosodó barna erdőtalajok az igazi rezgőnyártalajok. Mind a száraz, mind a nedves talaj kedvezőtlen számára. Száraz termőhelyeken alig növekszik, kérte megcserepesedik, koronája eltérsébesedik. Az ilyen termőhelyeken hozamot nem várhatunk tőle, de mint pionírfa átmenetileg itt is szerepet kaphat. A túl sok ned-

vesség is hátrányos számára, különösen a fő tenyészeti időszakban, mert a talaj szellőzőtségét megkívánja.

A rezgőnyár tápanyagigényét vizsgálva, a lomb- és alomvizsgálatokból arra az eredményre jutunk, hogy a rezgőnyár nem igénytelen fafaj, Járó Zoltán (7) megállapítása szerint tápanyagigénye közel áll a tölgyekéhez. Lehullott lombja azonban sok kalciumot ad vissza a talajnak és ezt a tulajdonságát savanyú ta-



3. ábra. Rezgőnyarasaink termőhelyi szórásmezejének összehasonlítása a Greiner-féle (I—V.) és dr. Magyar-féle (IV—XV.) nyár fatermési osztályokkal.

lajokon is megtartja, így a kalcium visszapótló fafajok között tarthatjuk számon. Ezt a tulajdonságát igen kedvezőnek kell ítélnünk, hiszen a talajvizsgálatokból kitűnőleg a rezgőnyárat mindenütt savanyú talajokon találjuk. A Ca visszapótlásnak bizonyítására Járó Zoltánnal végzett vizsgálataink a következő eredményeket mutatták:

	felvehető CaO
1. Regéc 105/d rezgőnyár csoport alatt 0—6 cm	376,2 mg/100 g
bükk alatt 0—4 cm	231,8 mg/100 g
2. Regéc 68/c rezgőnyár csoport alatt 0—4 cm	321,1 mg/100 g
bükk alatt 0—4 cm	208,1 mg/100 g

Ezek az adatok tehát azt mutatják, hogy a rezgőnyár-alom kalciumvisszapótlása lényegesen jobb, mint a bükké. Ez a befolyás az ugyanott végzett talajvizsgálatok során is beigazolást nyert. Megállapítható volt, hogy a rezgőnyár alatti talajokban magasabb pH értékek jelentkeztek, mint a nudum bükkösben. A kalciumvisszapótlás tehát nyilvánvaló. Ebből az a következtetés vonható, hogy a talaj kilugozódását, illetve az elsavanyodást a rezgőnyár alom jobban lassítja, mint a bükk.

*

A rezgőnyárat a gyorsan növé fajok között tartjuk számon. Hazánkban a Sátorhegységben találtam a legszebb példányokat, gyakran mértem 27—28 m magasságot, 40—50 cm átmérőt. A koronaszélesség 5—6 m, a törzshányad 0,8 záródás mellett 0,6—0,8 volt. Egy-egy törzs köbtartalma átlagosan 0,4—0,6 m³ volt, találtam azonban 1,2—1,4 m³-es törzseket is.

Összehasonlítottam a regéci rezgőnyárat (Sátorhegység, mintegy 40 ha rezgőnyár átlaga) és a vele előforduló fajok magassági növekedését a kor függvényében. Az összehasonlítás során a regéci rezgőnyárak magasságát 100-nak vettem. Az V. táblázatban szerepeltetem a rezgőnyár országos átlagmagassági görbéinek adatait, valamint a legjobb növekedést mutató nyírségi és déli pannopháti rezgőnyárak magassági adatait. A bükk és cser esetében az országos magassági átlaggörbe adatait vettem figyelembe. Tölgy, gyertyán és lucfenyő esetén a Greiner-féle átdolgozott fatermési táblák III. th-ora vonatkozó magassági adatait vettem figyelembe, mivel ezek a fajok a rezgőnyárral alkotott elegyben legnagyobb százalékban III. th osztályúak.

V. táblázat

A rezgőnyár magassági növekedésének összehasonlítása más fajokkal a kor függvényében

Tétel-szám'	Kor	Rezgő nyár				Bükk	Cser	Tölgy	Gy	Lf
		Regécé	orsz. átl.	2. táj átlag	36 táj átl.	orsz. átlag	III. o.	III. o.	III. o.	
1.	10	5,6 100,0	5,59 100,0	11,50 200,5	7,12 127,1	1,75 31,2	2,42 43,2	1,7 30,3	0,9 16,1	1,8 32,1
2.	20	11,2 100,0	9,83 87,8	15,32 136,8	11,43 102,0	6,22 55,5	4,40 39,3	7,4 66,1	4,0 35,7	5,8 51,7
3.	30	17,3 100,0	12,66 73,4	17,65 102,0	14,11 81,5	10,03 57,9	10,74 62,0	7,2 41,6	8,1 46,8	9,8 56,6
4.	40	22,4 100,0	14,77 65,0	19,51 87,0	16,17 72,1	13,54 60,4	13,72 61,3	10,7 47,7	10,7 47,7	13,2 58,9
5.	50	25,6 100,0	16,48 64,4	21,46 83,8	18,03 70,4	16,82 65,7	16,03 62,6	13,6 53,1	13,1 51,2	16,1 62,8

A 2. sz. ábrán a regéci rezgőnyárak mellmagassági átmérőjére vonatkozó adatokat hasonlítottam össze a vele együtt előforduló fajok hasonló adataival. A bükknél az országos átlaggörbe adatait használtam fel, míg a tölgy, gyertyán, lucfenyő esetében — a fenti indokok alapján — a III. th. o-ra vonatkozó adatokkal dolgoztam. Az adatok meggyőzően bizonyítják, hogy a rezgőnyár valóban egyik legértékesebb gyorsannövé fajokunk. A vele együtt előforduló fajoknál lényegesen jobb növekedést mutat mind magassági, mind vastagsági vonatkozásban. Hegy- és dombvidéki erdeink hozamának fokozása érdekében sokat várhatunk tőle.

Fatermési viszonyaira tájékoztatásul megjegyzem, hogy a rezgőnyárasok átlagmagassági szórás-mezeje a valóságban tágabb az átdolgozott Greiner-féle

nyárfatermési táblák által felölelt átlagmagassági szórásmezőnél (3. sz. ábra). Ezek a vizsgálatok dr. Magyar János (8) megállapításait igazolják, miszerint — „minden fafajunk országos viszonylatban jóval tágabb termőhelyi szórásmezőben tenyészik, mint amekkorát a Greiner-féle fatermési tábla felöleli“.

Az irodalomban sokan foglalkoztak a rézgőnyár formagazdagságával. Egyesek nem tulajdonítanak jelentőséget ennek és azt állítják, hogy erdőgazdasági szempontból nincs jelentősége, mások pedig fontosnak tartják. A polymorfizmus kétségtelen fennáll, jelentős különbségeket állapíthatunk meg nemcsak földrajzilag elhatárolt területen, hanem ugyanazon erdőrészleten belül is, pl. a rügyfakadás ideje, koronaalak, kéregszín, cserepesedés mértéke, ágtisztaság, sarjadzóképeség,



4. ábra. A Sátor-hegységi rézgőnyárak ágai törzshöz hajlók, a törzs a koronában végig követhető



5. ábra. Sátor-hegységi rézgőnyár. Erdőtípus: *Carex pilosás* bükkös

a törzsnek koronában való követhetősége, az ágaknak a törzshöz való hajlásszöge, *Phellinus igniarius* szembeli ellenállóképesség tekintetében stb. Egyesek a keskeny koronájú változatot északi típusnak tartják és árnytűrőbbnek, mint a déli típust, amely fényigényesebb és koronája szétterülőbb.

Sok évi megfigyeléseim azt mutatták, hogy a világosabb kérgű rézgőnyárak, amelyeknél a durva cserepesedés nem haladt két, három méternél magasabbra és ágai hegyes szögben törzshöz simulók voltak (4.—5. ábra) mutatták a legjobb tulajdonságokat. Ezeket a törzseket mindig egészségeseknek találtam.

Nekem is az a véleményem, hogy e tulajdonságoknak nincs nagy gyakorlati jelentőségük, mert nem lehet belőlük biztonsággal következtetni pl. a növekedés

gyorsaságára, a fa minőségére, a bélkorhadással szembeni ellenállásra, mégis most, amikor lényegében a tömeges rezgőnyár csemetenevelés kezdetén vagyunk, ezeket az egyedi tulajdonságokat a törzskönyvezésre kerülő anyafák kiválasztásánál nem szabad figyelmen kívül hagyni. Olyan tulajdonságú egyedeket választunk ki, amelyek az adott termőhelyen a legjobb tulajdonságokat mutatják.

Azt remélem, hogy a közölt adatok elősegítik a tájékozódást a rezgőnyár kérdésben és ennek alapján gyorsabban foglalhatja el az öt megillető helyet állományainkban. Hegy- és dombvidéki területeink bükkös, gyertyános-tölgyeseinek üde, legfeljebb félszáraz termőhelyein, mintegy 80 000 ha-on telepítve, ha-ként legalább 120 m³-rel növelhetjük állományaink hozamát és fájával iparunk számára igen értékes nyersanyagot biztosíthatunk.

IRODALOM

1. *Divald Béla*: A rezgőnyár védelme. Az Erdő 1909. IX. szám. — 2. *Partos Gyula*: Erdőapolás Budapest, 1951. — 3. *Jablokov*: Egészséges rezgőnyárak nevelése és tenyésztése Moszkva, 1949. — 4. *Halász Aladár*: Erdőgazdaságunk, faiparunk és faellátásunk helyzete és fejlődése 1920—1958-ig, Budapest, 1960. — 5. *Keresztési Béla*: Nyárfagazdálkodásunk helyzete, soronlevő feladatok. Magyar Tudományos Akadémia. Előadás, 1958. — 6. *Fekete-Blattny*: Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a magyar állam területén, Selmecbánya, 1913. — 7. *Járó Zoltán*: A nyárák termőhelyigénye. Az Erdő 1960. — 8. *Dr. Magyar János*: Az erdeifenyő hazai termőhelyi szórásmezeje. Előadás. Sopron, 1960.



Az Erdészeti és Faipari Lexikon munkálatairól

Erdészeti irodalmunk fejlődése és általában a szakmai színvonal szinte évről évre lemérhető emelkedése lehetővé tette annak a gondolatnak a fölvetését, hogy az erdészeti szaktudományok anyagát egy lexikonban foglaljuk össze. Ezzel a gondolattal már az 1959 januárjában megjelent Mezőgazdasági Lexikon munkálatai során is foglalkoztunk és bizonyos mértékig előkészültünk a megvalósítására. A Mezőgazdasági Lexikonban, annak célkitűzései szerint, az erdészeti cikkek terjedelme is a legszükségesebbre szorítkozott. Természetes tehát, hogy ez a lexikon nem elégíthette ki az erdészeti szakemberek igényeit.

Az erdészetnek a felszabadulás óta elért gyakorlati és tudományos eredményei, erdőgazdálkodásunk népgazdasági fontossága kellőképpen indokolta, hogy az erdőgazdaságra vonatkozó anyag teljes kidolgozásával, a vadgazdálkodási ismeretek bővítéses összefoglalásával s mindezt kiegészítve a fa elsődleges feldolgozásának alapvető tudnivalóival önálló lexikont adjunk ki. Az erre irányuló javaslatot az illetékesek magukévá tették és 1960. nyarán hozzáfoghattunk a szerkesztés előmunkálataihoz.

Hazai, de külföldi hasonló munkával is alig rendelkezünk. Magyar erdészeti lexikon még nem volt. A legutóbbi német szaklexikon az 1920-as években jelent meg s az igen kitűnő újabb kézikönyvek nem szolgálták ugyanazt a célt, amire egy lexikális mű hivatott. Néhány év előtt kezdődtek meg egy nagyobb cseh nyelvű erdészeti lexikon kiadásának munkálatai — a harmadik, záró kötet a közelmúltban jelent meg —, de ennek a célkitűzései olyanok voltak, hogy különösebb segítséget egy hazai erdészeti lexikális mű megszerkesztéséhez nem adhattak. A cseh lexikon ugyanis elsősorban a kutató munkát végző erdészeti szakemberek segédkönyve, tehát az alaptudományokkal, mint kémia, fizika, általános biológia stb. foglalkozik részletesen, hogy a kutató munkához segítséget adjon s az erdészet problémái aránylag szűkebb terjedelmet képviselnek benne.

A magyar erdőgazdálkodás igényeinek megfelelően tehát teljesen új elgondolás alapján olyan gyakorlati szaklexikon szerkesztésére készültünk fel, amely túlnyomórésztben — a terjedelem 65—70 százalékában — közvetlenül a mindennapos gyakorlati munkát szolgálja, új perspektívákat tár fel és erdészeti szakembereink elméleti felkészültségének a termelő munka szükségleteihez igazodó bővítését, rendszerezését foglalja magába.

A csaknem egy esztendeig tartó előmunkálatok során ezekből az alapelvekből kiindulva kellett tisztázni a lexikon szerkesztési irányát és módszerét. A címszó-

gyűjtés munkálatainak megkönnyítésére az erdészeti dokumentáció nemzetközileg elfogadott és a FAO kiadásában megjelent ún. oxfordi rendszert vettük részben figyelembe a témakörök felosztásánál és szétbontásánál, de ezt a magyar nyelvű lexikon és a hazai problémák szempontjai szerint sok tekintetben módosítottuk. A tematikai felosztás természetesen csak ideiglenes munkamódszer s ez, mintegy a címszóanyag „csontváza”, a lexikon kész anyagában már nem lesz látható, hiszen a címszavak ABC-sorrendben sorakoznak fel. A témaköröknek ez a csoportosítása a következőképpen alakult:

1. Általános ismeretek és alaptudományok;
2. Erdészeti termőhelyismeret és faismeret;
3. Erdőművelés;
4. Erdőhasználat;
5. Erdővédelem;
6. Erdészeti géptan és erdészeti építések;
7. A faanyag elsődleges feldolgozása (ez később faipar témakörre módosult);
6. Erdészeti géptan és erdészeti építés;
9. Egyéb erdészeti ismeretágak.

Ezt a decimális alapfelosztást azután tovább bontottuk a szükségletek szerint. Például az Erdőművelés témakörének címszavait a következő rendszerben gyűjtöttük:

31. Általános erdőművelési elvek és módszerek,
32. Állományszerkezet;
33. Felújítási módok;
 331. Természetes felújítás;
 332. Mesterséges felújítás;
 332. 1. Kísérlet és nemesítés;
 332. 2. Magtermelés, maggyűjtés, maggazdálkodás;
 332. 3. Csemetetermelés;
 332. 4. Felújítás alátelepítéssel;
34. Telepítés, fásítás;
35. Erdősítések, fásítások ápolása;
36. Tisztítás;
37. Termőhely-javítás (meliorálás);
38. Erdőnevelés;
39. Különleges célú erdősítések. Mezővédő erdősávok, védő fasorok stb. Arbo-rétumok, parkok.

Munkaközben többször módosításra volt szükség. Ezek közül az eredeti terv legfontosabb átalakítása azért vált szükségessé, mert a munka kezdetén még erdészeti és vadászati lexikon szerkesztésére volt megbízásunk, később azonban felmerült annak szükségessége, hogy lexikonunk a teljes faipart felölelje. A Faipari Tudományos Egyesület útján ugyanis egy erdőgazdasági és faipari lexikon gondolata vetődött fel a mi javaslatunktól teljesen függetlenül. Egy ilyen lexikon kiadása azonban óriási átfedéseket okozott volna, tehát az látszott célszerűnek, ha a fa elsődleges feldolgozásának az eredeti javaslatunkban szereplő tematikáját kibővítjük a bútóripar, az épületasztalosipar és a faipari eszközök, gépek, valamint a faipari technológiák bővítésével tárgyalásával s így vállaltuk egy Erdészeti és Faipari Lexikon szerkesztését, amelyben fokozottan tekintettel leszünk a vadászat speciális témaköreire is.

A gyűjtés során több, mint 20 000 címszót osztottunk be és ezt a nyersanyagot a felülvizsgálat, az egyes témák megszerkesztése, a szerzőkkel történt megbeszélés során oly módon csökkentettük, hogy megközelítsük a célt: az Erdészeti és Faipari Lexikon mintegy 10 000 címszót tartalmazzon. Ezekből mintegy 3000 címszó csak utaló címszó lenne, viszont törekszünk arra, hogy egyes alaptémákat úgynevezett komplex címszavakban, bővebben tárgyaljunk. Például a legfontosabb fafajainknál a termőhelyi igénytől és a dendrológiai leírástól kezdve a károsítókig és az ipari feldolgozásig minden tudnivalót egyetlen címszó keretében vonunk össze.

Kétségkívül kedvező lett volna, ha a címszógyűjtés anyagát szélesebb körben vitathatjuk meg. Ez azonban megnövelte volna a lexikon szerkesztésének idejét, s ilyen módon a költségeit is. Ezért csupán példaképpen közöljük az erdőrendezési témakör egyik címszó csoportjának töredékét:

Abszolút alakszám —> Alakszám
 Abszolút magasság
 Alakhányados
 Alakmagasság —> Tömegmagasság

Alakzor
 Altiméter —> Magasságmérő
 Anucsin ellenőrző eljárása
 Ág-alakszám —> Alakszám

Ág- és vékonyfa becslése állófán
Ágszázalékok
Álló egyesfa kora
Állófa közbőzése
Állófa növedéke
Állomány —> Faállomány
Állománybecslés
Állományjellemzők
Állományszerkezet
Átlagátmérő v. átlagos átmérő
Átlag fatörzs v. átlagos fatörzs
Átlaghosszúság v. átlagos hosszúság
Átlagmagasság v. átlagos magasság

Átlagfa —> Átlagos fa
Átlaggörbék
Átlagos alakszám —> Alakszám
Átlagos életkor
Átlagos fa
Átlagos fatömeg
Átlagos kor
Átlagos körlap
Átlagos magasság
Átlagos mellmagassági átmérő
Átlagtörzs
Átlazó —> Átlaló
Átmérő mérése

Jelenleg a szerkesztés munkája olyan stádiumban van, hogy nagyban-egészben az egyes témakörök szerzői megkezdheték a cikkek megírását. Igyekezünk arra, hogy minden tématerületen a legkiválóbb és legalkalmasabb szakembereket nyerjük meg témafelelősnek, szerzőknek, avagy felülvizsgáló lektoroknak. Összesen mintegy 70—80 munkatárssal dolgozik a szerkesztőség, de az ellenőrző lektorálások során ez a szám még nyilvánvalóan emelkedni fog.

Bőven vannak azonban még nyitott problémák s ezeket részben a lexikon szerkesztő bizottságának kell eldöntenie, részben viszont — ennek a cikkeknek az útján is — a szakmai közvéleményhez kívánunk fordulni és minden hozzászólást, javaslatot szívesen fogadunk.

Így már a címszó-felülvizsgálat során dönteni kellett abban a tekintetben, hogy a lágyszárú növények milyen terjedelemben és milyen mélységig szerepeljenek lexikonunkban. Ugyanez volt a helyzet a rovarkárosítók esetében is. Azt az álláspontot kellett kialakítani, hogy csupán a legszükségesebb tudnivalókat tartalmazza a lexikon, egyébként pedig a további érdeklődőknek botanikai, rovarani stb. szakkönyvekhez, kézikönyvekhez kell fordulni. Általában ezt az elvet alkalmaztuk a határtémakörök-nél is, mint a kémia, fizika, ábrázoló mértan stb. Így például sem erdészeti, sem faipari vonatkozásban a gépalkatrészek általában nem szerepelnek külön címszóként, mert ez már egy gépészeti lexikon vagy kézikönyv anyaga volna.

Az Erdészeti és Faipari Lexikonnak viszont egyik alapvető célkitűzése a fogalmak tisztázása, a nomenclatura rögzítése mind erdészeti, mind faipari vonatkozásban. Csak egy-két példát: a gömbfa kifejezést mellőzni kívánjuk és csupán egy helyen említjük, viszont dönteni kell abban a kérdésben, hogy az iparifa, szerfa, s a régebbi műfa, haszonfa kifejezések hogyan kerüljenek a lexikonba, főleg pedig hogy a szövegekben iparifát vagy szerfát használjunk-e.

Ugyancsak elvi döntés kell a régi avult kifejezéseknek a lexikonba felvétele kérdésében. Úgy gondoljuk, hogy a lexikonnak meg kell könnyíteni a régebbi szakmunkák olvasását, tanulmányozását, de ugyanakkor nem szabad túlterhelni a címszóanyagot nyelvtanilag elavult vagy éppen helytelen kifejezésekkel. Hasonló a helyzet faipari vonatkozásban is: a helyes nomenclatura rögzítésével az idegen eredetű, fűlsértő kifejezéseket kell a közhasználatból kiiktatnunk.

Lesznek helyesírási problémáink is, amelyekben a Magyar Tudományos Akadémia Nyelvtudományi Intézetével kell a felmerülő kérdéseket megvitatnunk. Ezek közül szakmai szempontból a legjelentősebb az egybeírások és különírások problémája. A jelenlegi helyesírási álláspont az egybeírások csökkentésére irányul, de azt hisszük, hogy értelemzavaró hibákat okozhat, ha pl. az erdei faneveket — erdefenyő, korainyár, vénicszil, ezüsthárs stb. — külön írjuk, mert a további képzéseknél félreértésekre adna okot (pl. erdei fenyő-csemete vagy erdei fenyőcsemetekert, vagy éppen erdei fenyő csemetekert). Ezen a téren tehát minden bizonytalanságot véglegesen meg kell szüntetnünk.

A szerkesztés munkájának két döntő alapelve a rendszerezés és az átfedések lehető elkerülése. Ugyanakkor törekedni kívánunk arra is, hogy az Erdészeti és Faipari Lexikon minél több irányban gondolatébresztő legyen és tájékozatosan a jövőbe mutató tématerületeken is. Ennek egyik eszköze, hogy az egyébként is fontos bibliográfiákra nagy súlyt helyezünk, tehát minden fontosabb címszónál a lexikon olvasója kellő szakirodalmi tájékoztatást kapjon, hogy további esetleges érdeklődését kielégíthesse. Másfelől bizonyos témacsoportokat, amelyek ma még kevésbé ismereteseek, kidolgozásban és az egyes címszavak csoportosításában úgy igyekszünk felvenni a lexikonba, hogy a tudnivaló szakembert kielégíthessük. Így többek között a genetikai és az erdei fák nemesítése vonatkozásában, az egyre nagyobb jelentőségű biometriai fogalmak tisztázásában kívánunk a szakemberek segítségére lenni.

Célja a lexikonnak az is, hogy az erdészeti szakembereket a faipar kérdéseivel és fordítva a faiparosokat az erdészet alapfogalmaival alapvetően tájékoztassa. Ugyanígy a biológiai, illetve műszaki érdeklődésű és felkészültségű szakemberek vonatkozásában is biztosítják majd a lexikon kidolgozott címszavai a kölcsönös tájékozódást.

A vállalkozás perspektívái még most, egy esztendei előkészítő munka után is, beláthatatlanok. Csak a kéziratok fokozatos beérkezése során tudja a lexikon szerkesztője az egyes témakörök helyes arányait kialakítani, az egyes fogalomkörök tárgyalásának mélységében a szükséges összefüggést és arányosságot biztosítani. Mindezekre természetesen már a címszógyűjtés és felülvizsgálat során is gondoltunk, de az arányok szükségképpen csak körvonalakban lehetnek meg mindaddig, amíg a tényleges szövegek nem állanak a rendelkezésünkre.

A Mezőgazdasági Kiadó Lexikon-szerkesztőségének komoly és felelősségteljes feladatát jelent az Erdészeti és Faipari Lexikon szerkesztésének munkája. De örömmel tapasztaltuk, hogy a munkálatokba bevont erdészeti szakemberek megértéssel vállalták a feladat sajátosságából eredő és a megszabott terjedelem — 120 szerzői ív — adta nehézségeket; lelkesedéssel és bizalommal fogtak a munkához. Bízunk benne, hogy ez az összefogás olyan alapvető műnek az összeszerkesztését és kiadását teszi lehetővé, amely kiindulópontja lehet korszerű erdészeti és faipari tájékozódásunk, szakmai fejlődésünk további kibontakozásának.

Akos László



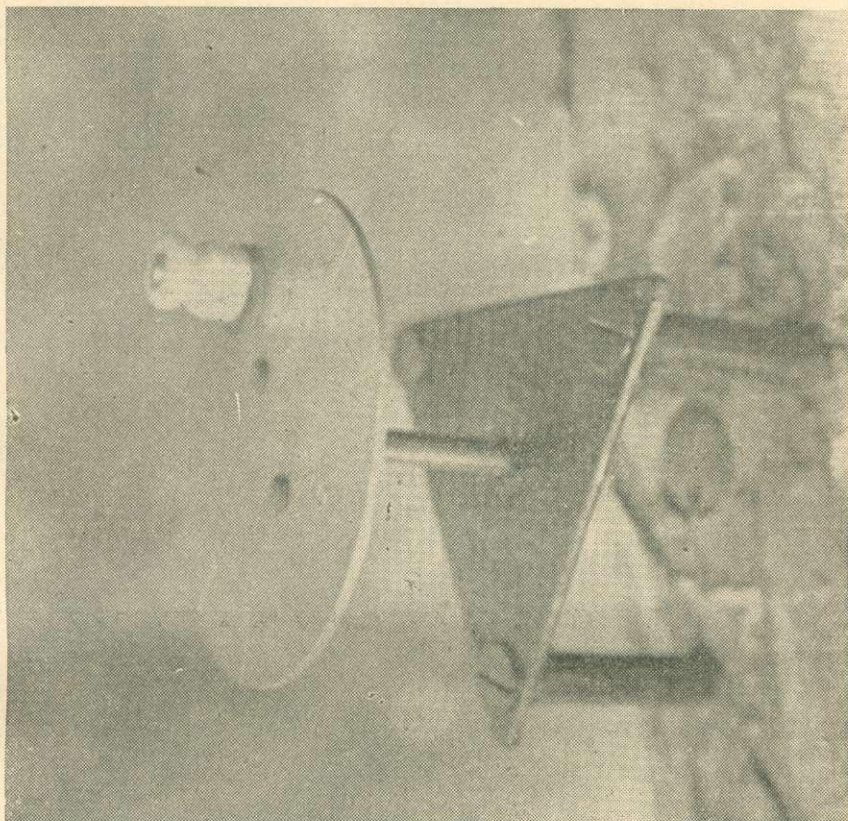
Egyszerű eszköz a fanövekedés mérésére

Dr. TOMCSÁNYI PÁL — ANTOS MIKLÓS

Az évgyűrű növekedésének mérése mind a fahozam, mind az élettani folyamatok tanulmányozása szempontjából érdeklődésre tarthat számot. Az időjárásnak és kezelésmódnak hatását a növekedés időbeli lefolyásának (dinamizmusának) ismeretében ítélni tudjuk meg helyesen. Alkalmas erre többek között az általunk kialakított és a Növényfajta-minősítő Tanács Titkársága gyümölcsfajtaértékeléséhez felhasznált dendrométer, melyet az alábbiakban ismertetünk.

A házilag elkészíthető dendrométer a csavarmentes mikrométer elve alapján méri a fa növekedését. A dendrométer alapja háromszögletű, középen kifűrt 2 mm-es vaslemez, amelyre három 38 mm hosszú csőlábat hegesztettünk. E csőlábakon keresztül három nagy facsavar mélyen, stabilan és maradandóan rögzíti a fatörzsbe a vaslemezt. A furat alá a Pannonia motorkerékpár hátsó teleszkóp csavarjának csavaranyáját hegesztettük, amelyen keresztül a dendrométer háromszögletjének síkjára — ezzel egyben a fatörzs irányára is merőlegesen — behajtható a csavarorsó. A hegyesre kőszőrült csavarorsóval szemben a kéregbe kis vörösréz korongot erősítettünk. A héjkéregbe furdanccsal kb. 2 mm mély lyukat vágunk, ebbe illesztettük a rézlapot és azt két 6 mm-re kurtított gombostűvel kis furataink keresztül a héjkéreghez szögeztük. (A rézkorong ragasztása valószínűleg célravezetőbb eljárás lenne.) A teleszkópcsavart hatszögletű fejére megfelelő tokkal illeszkedő, fogóval ellátott alumínium-tárcsával hajtjuk be (1. és 2. ábra).

Az évgyűrű-növekedést nem gátolja a felszerelt szerkezet, a fa benövi azt (2. ábra). Az évgyűrű-növekedéssel a rézkorong egyre közelebb kerül a vaslemez háromszög-síkjához. Mivel az évgyűrű-növekedés a fa kerülete mentén nem egyenletes, csak a növekedés ütemét és arányát lehet mérni, de abszolút nagyságát nem. Ezért elhanyagolható az a zavar is, amit a felszerelt műszer a helyi évgyűrű-növekedésben okozhat.



1. ábra. Fára szerelt egyszerű dendrométer forgatótárcsával. A csavarral szemben, a fa törzsén a beerősített rézkorong látható.

A mérések közötti időre a csavarmentet gépszírral kenjük be, a csavart külön tároljuk. Minden dendrométerhez állandóan csak saját csavarját használjuk. Először a csavart behajtjuk odáig, hogy hegye finoman a rézlapnak ütközzék. A körtárcsa mindig azonos helyzetben kerülhet csak a csavarra, ennek megfelelően a körtárcsa tíz részre történt beosztása és a háromszögön megjelölt pont viszonylagos helyzete meghatározza a csavar helyzetét is. Minden fordulat 1 mm-t, egy beosztás 0,1 mm-t jelent. Gyakorlatilag 0,02 milliméter jól becsülhető a leírt eszközzel. Ütközés után megállapítjuk, hogy a jelölt pont a tárcsa melyik beosztására mutat: ez adja a tizedespont utáni értéket. Ezután a tárcsa null-pontját a jelölt ponthoz húzzuk, majd kifelé kezdjük csavarni az orsót, számolva a fordulatokat addig, míg ki nem esik az a csavaranyából. A teljes fordulatok száma adja az egész millimétereket. Tévedni ilyenkor nem lehet, mert egy fordulaton belül biztosan kibukik a csavarment.

A gyakorlatban egymás után két mérést szoktunk végezni. Tapasztalataink szerint egyszerű dendrométerünkkel a fák heti évgyűrű-növekedése jól figyelemmel kísérhető és lehetőséget ad arra, hogy a szövetszerkezettel, hajtásnövekedéssel, terméshozással, időjárással stb. összefüggésbe hozzuk azt.



2. ábra. Dendrométer forgatótárcsa nélkül. A fa lassan benőtte a dendrométer lábait, míg a rézlemez folyamatosan közelebb „nőtt” hozzá.

Harminc dendrométerrel három év óta végzünk méréseket almafákon. A vizsgálat befejezése után a dendrométereket vasfűrészsel vágjuk le a fatörzsről, új lábakkal újra felhasználhatók, míg a fatörzs a benne maradt vasdarabokat benövi, hacsak nem távolítjuk el azokat.



Adatok a rönkjellegű faválasztékok zsugorodásáról

LÁMFALUSSY SÁNDOR

Fagzdálkodásunk során a fát kitermelő erdőgazdaság és a fát feldolgozó faipar között időnként vita tárgya a vízvesztés következtében beálló zsugorodás mérvé. Folyó kutatási feladataim közé tartozik, hogy vizsgáljam meg a rönk-féle választékok zsugorodását. Az ezzel összefüggő vizsgálatokat a Soproni Tanulmányi Erdőgazdaság fűrésztelepén két sorozatban végeztük. Az egyik 1954. V. 5-től 1955. VII. 13-ig tartott két-három hetenkénti megisméltendő mérésekkel, a másodikat 1958. VI. 15-től 1958. XI. 1-ig végeztük kéthetenkénti mérésekkel.

Az első mérés ciklusban a kísérleti faanyagot élőfák árnyékában tároltuk, a második esetben a kísérleti anyag nyílt terepen szélnek, napnak és csapadéknak kitéve tárolt. Ezzel a kétféle kísérleti móddal kívántuk utánaozni a fűrésztelepeken szokásos máglyákban tárolt rönk száradási viszonyait. Az árnyékos helyen tárolt kísérleti rönkanyag száradása megfelel a rönkmáglya közepében levő rönk száradási folya-

matának. A nyílt terepen tárolt kísérleti rönkanyag száradása pedig megfelel a máglya tetején levő rönkanyag száradásának.

Az egyes rönkök átmérőjét a rönkhossz közepén mindenkor ugyanazon — két-két szöggel megjelölt — helyen, ugyanazzal az átlóval, ugyanaz a kéz mérte milliméter pontossággal. A vizsgálat tárgyát képező erdeifenyő rönköket kéregtelenül, a kemény lombos rönköket pedig kéregben tároltuk. A kemény lombos fáknál a bemérés a szokásos kéreggyűrűzés alkalmazásával történt.

Az első mérési ciklus eredményét Az Erdő 1956. februári számának 51—54. oldalán közöltem. Ez foglalkozott az árnyékos helyen tárolt rönkanyag zsugorodási vizsgálatával. A szóban levő cikkben közölt táblázat kimutatása szerint a végeredmény az volt, hogy a legtöbb esetben zsugorodás egyáltalán nem történt, kivéve egy-két szélsőséges adatot, de ezeket a kieső eseteket az átlagba nem számíthattuk be.

A második sorozat felvételére azért volt szükség, mert a máglya tetején levő rönkök a nap, szél és időjárás viszontagságainak vannak kitéve s emiatt végeztünk a nyílt terepen tárolt rönkökön mérési vizsgálatot. A vizsgálat adatait a táblázat tünteti fel.

Mérés ideje	Lucfenyő		Erdeifenyő		Cser		Tölgy		Akác		Időjárás mérés idején				
	Kéreg nélkül				K é r e g b e n										
	Középméretű em-ben kéreg nélkül mérve														
1958.															
VI. 15.	24,4	27,9	40,4	27,3	42,1	22,8	28,3	39,7	25,0	31,3	37,6	19,7	26,8	39,8	Esős nedves idő
VII. 1.	24,3	27,8	40,2	27,2	41,9	22,7	28,2	39,5	24,9	31,2	37,4	19,6	26,7	39,7	Száraz szeles idő
VII. 15.	24,3	27,7	40,3	27,1	41,8	22,7	28,1	39,4	24,8	31,1	37,3	19,6	26,8	39,7	Száraz szeles idő
VIII. 1.	24,3	27,7	40,2	27,1	41,7	22,6	28,0	39,3	24,8	31,2	37,2	19,6	27,0	39,9	Nedves esős idő
VIII. 15.	24,3	27,7	40,2	27,1	41,7	22,6	28,0	39,3	24,8	31,1	37,2	19,6	26,9	39,7	Száraz idő
IX. 1.	24,2	27,6	40,3	27,0	41,6	22,6	28,0	39,2	24,7	31,1	37,3	19,5	26,7	39,6	Száraz idő
IX. 15.	24,2	27,7	40,2	27,0	41,7	22,6	28,1	39,3	24,7	31,2	37,2	19,5	26,8	39,7	Száraz idő
X. 1.	24,3	27,8	40,3	27,1	41,8	22,7	28,1	39,4	24,8	31,2	37,3	19,6	26,8	39,8	Nedves esős idő
X. 15.	24,2	27,6	40,2	27,0	41,6	22,6	28,1	39,2	24,7	31,1	37,2	19,5	26,8	39,7	Száraz idő
XI. 1.	24,2	27,6	40,3	27,0	41,7	22,6	28,2	39,3	24,7	31,0	37,3	19,5	26,7	39,6	Nedves szeles idő

Az adatokból megállapítható, hogy az első, nevezetesen az árnyékolt helyen tárolt rönkök vizsgálati eredményével szemben, ebben a második esetben a törzsek többségénél az átmérő irányú beszáradás átlagban kerekén 1%-ot tesz ki.

A rönkátmérő mérésekor felvett jegyzőkönyvben egyúttal feljegyzés történt a mérés idején uralkodó időjárásról. Az esős időben felvett nedvesség következtében az átmérőkben nem csökkenés, hanem nagyobbodás következett be. Ezt az utólag felvett nedvességet a fa azonban rövidesen, a napos időjárás és a szél hatása folytán néhány nap alatt elveszti.

A máglyákban tárolt rönkanyag nagyobb része, nevezetesen a rönkmáglya belsőjében tárolt, az időjárástól védett és csak a máglya felső rétege van kitéve a nap és szél szárító hatásának. Mindezek figyelembevételével azt a végső következtetést vonhatjuk le, hogy a máglyán tárolt fa átmérői az előbb említett két adat átlagában legfeljebb kb. 0,5%-ot zsugorodnak ebben az esetben, ha a faipar által az erdőgazdaságtól átvett rönkanyag egy éven belül felfűrészelésre kerül.

A további és ennél részletesebb kutatás folytatását nem tartjuk szükségesnek, mert a rönköket az anyag minőségének megóvása érdekében egy éven belül feltétlenül fel kell dolgozni. De még ha a rönk ennél továbbra is feldolgozás nélkül maradna, akkor sem kell számolni nagyobb beszáradási veszteséggel, mert a vízvesztést és az ezzel járó zsugorodást a rönk kérgé és csupán csak a bütükre szorító párolgási felület akadályozza. A kéregtelenített fenyőtörzseknél sem lesz ez a zsugorodás nagyobb mérvű, mert a kéreg hiányában a fenyő törzsen szél- és naprepedések keletkeznek, s ez bizonyos mértékben a rönk átmérőjének nagyobbodásával jár. Ettől eltekintve a fenyőféléknek a lombosfákkal szemben az a tulajdonsága, hogy lényegesen csekélyebb a vonalas és a térfogati zsugorodási százalékuk, mint a kemény lombosfáké.

Erre a vizsgálatra különösen azért is szükség volt, mert az erdei választékok zsugorodására és annak mikénti lefolyására nem áll rendelkezésre hazai irodalmi adat. Kutatásunk eredményét alátámasztja dr. Erteld Forstnutzung auf holzkundlicher Grundlage c. művének 27. oldalán történt közlése, mely szerint Flury és Fabricius részletes vizsgálatai alapján a rönkátmérő irányában a zsugorodás átlagban kerekén 1%-ot tesz ki. A gyakorlat számára ezeknek a kérdéseknek tisztázása a fakitermelés és a további feldolgozása, valamint felhasználása között felmerülő véleménykülönbségek elosztása szempontjából fontos.



EGYESÜLETI KÖZLEMÉNYEK

Az esztergomi csoport tagjai a váci csoport meghívására a Börzsönyi Áll. Erdőgazdaság területén kétnapos tapasztalatcserén, szakmai bemutatón vettek részt. A tapasztalatcsere résztvevői az első napon megtekintették egy körárnyékos csemetekertet, egy nagyobb erdőtelepítést és rontott fiatalos átalakítását, a következőkben egy bükkös gyéritését és a V-fa jelölési munkát, majd egy andezit törmelektalajon álló kőrisbükkös állomány felújítási problémáit vitatták meg. A másnapi bemutató napirendjén szerepelt egy középkorú tölgyes-gyertyános és bükkös-gyertyános-tölgyes állomány gyéritése és V-fa jelölése, majd állománykiégészítő alátelítési, a Börzsöny távlati feltárási tervének és útépítési módszereinek ismertetése, az érsekspusztai erdei feltárási makadámút építése. A tapasztalatcsere befejezéséig megtekintették a Magyar Tudományos Akadémia vácrátói arborétumát.

A kaposvári csoport 35 tagja üzemlátogatáson vett részt a budapesti Furnir- és Lemezmuvekben valamint az írószergyárban. Ezen kívül a csoport a kisbárapáti erdőszetben erdő- és termőhely tipológiai tárgykörben rendezett bemutatót. Ezen *Szodfridt István* és *Járó Zoltán* tartott előadást. A szentbalázi erdőszet hajmási kerületében a becslési munkák megjavítása céljából fatömeg- és szerfabecslési bemutatót rendeztek az erdőszetvezetők, az erdőművelési műszaki vezetők és a becselő brigádok vezetői részére.

A kecskeméti csoport a kelebiai erdőszet kerületében gyéritési és V-fa jelölési bemutatót rendezett. Itt *Jakóts László*, *Szombathelyi Ervin* és *Király László* tar-

tottak vitaindító előadást. A kiskunhalasi erdőszet kunfehértói kerületében erdőnevelési bemutatót rendeztek, ezen *Bakkay László* tartott előadást. Erdőhasználati szakmai bemutató keretében tartott előadást fahasználati problémákról *Lámfalussy Sándor*. Ezt követően *Szepesi László* bemutatta az ERTI-ben összeállított gyálfogasmotorfűrészláncot és ismertette annak előnyeit.

A győri csoport 15 tagja a Hazafias Népfront megyei elnöksége kezdeményezésére bekapcsolódott a községfejlesztési tervek műszaki munkáiba. A csoport tagjai elkészítették a kisalföldi tájegység erdőfelújítási és erdőtelepítési technológiájának tanulmánytervét. A kapuvári erdőszet tagjai elkészítették a helyi termelőszövetkezet majorfásítási tervét. A csoport kiküldött tagjai rövid tanulmányút keretében a Balatonfelvidék és a Nagyalföld táji erdőművelését tanulmányozta.

A szegedi csoport 11 tagja az erdőnkívüli fásítási munkák kiszélesítése érdekében 14 községben tartott ismeretterjesztő előadást. A csoport tagjai az Agrártudományi Egyesülettel és az Építőipari Tudományos Egyesülettel karöltve elkészítették Szeged város 30 éves távlati zöldövezeti tervét.

A sárvári csoport ebben az évben is megrendezte a Jeli-napokat s ott *Nagy László* ismertette a nevezetes park fejlesztési tervét.

A budapesti csoport a gödöllői erdőgazdaság máriabesnyői fagyártmánytermelő üzemében rendezett tapasztalatcsere. Ezen a budapesti erdőgazdaság vala-

A *Forstliche Umschau* című folyóirat 1961. júniusi száma ismerteti *Babos Imre*: Az erdeifenyő természetes felújulásának feltételei a homoki erdőgazdasági tájainkon; *Bokor Rezső*: Vizsgálatok az erdei- és feketefenyőcsemeték mesterséges mikorrhizálása terén többgombás (komplex) tiszta tenyészetekkel; *Járó—Horváth*: Tápanyagkörülforgalom a magyar erdők egyes típusaiban; *Keresztési Béla*: A sárvári erdők története; *Kopecky Ferenc*: A magtermelő állományok genetikai kérdései; *dr. Magyar János*: A nyárasok és bükkösök értékesebb faterméseinek erdőnevelési vonatkozásai; *Majer Antal*: Fásorok hatásvizsgálata, különös tekintettel a mezőgazdasági terméseredményekre; *Marjai Zoltán*: A nyármag érése és érettsége. és *Papp László*: A körülárnyalt csemetekert mikroklimatikus viszonyai című tanulmányát.

mennyi fahasználati, műszaki vezetője és fagyártmánytermeléssel foglalkozó szalagfűrészkezelője részt vett.

*

A zamárdi csoport a szántódi erdészetben erdésznapot rendezett. *Farkas Pál* megnyitója után *Zelnik István* a fahasználat munkaszervezéséről és *Pásztor László* a becslési eljárásokról tartott vita-indító előadást.

*

A tatabányai csoport Száron fásítási és nagyüzemi erdőtelepítési bemutatót rendezett. A résztvevők megtekintették a nagyüzemi erdősítés komplex gépesítését, a talajelőkészítéstől az ápolásig. Az erdőművelési munkagépeket munka közben mutatták be. Részt vettek a bemutatón a megyei tanács VB mezőgazdasági osztályának, a járási pártbizottságnak képviselői, a helyi tanácsok elnökei, az Országos Erdészeti Főgazgatóság és a budapesti erdővédelmi állomás kiküldötte.

*

A pápai csoport a pápai erdészet magyargencsi kerületében rendezett tapasztalatszerén a kemenesaljai rontott erdők átaakításának problémáit vitatta meg. A bemutatót *Simon József* vezette.

*

Az Egyesület Helyi Csoportjai a szakmai továbbképzés keretében a következő előadásokat tartották:

Vácott *Madas András*: a fa világségi helyzetéről; *dr. Igmándy Zoltán*: a Börzsönyi Áll. Erdőgazdaság időszerű erdővédelmi problémáiról;

Esztergomban: *Horváth István*: a Pilisi Áll. Erdőgazdaság gazdálkodásának üzemi vonatkozásairól;

Pápán: *Horváth István*: az Erdőgazdaság és az Erdőrendezés kapcsolata; ismertették *dr. Keresztesi Béla*: A szovjet tudomány eredményei és a magyar erdészeti kutatás; *Tóth Béla*: Tanulmányúton a Német Demokratikus Köztársaságban; *Benedek Attila*: A fa külkereskedelem

egy-egy kérdése című tanulmányát ismertették.

Kaposvárott: *Marton Tibor*: az időjárás-tól függetlenebb anyagmozgatás feltételeiről;

Sárospatakon: *Király Lajos*: a lemez-
ipari rönk új szabványtervezetéről.

Gyulán: *Tóth Béla*: a nyárfásítás szikese-
sen és kötött réti agyagtalajon címmel;

Zalaegerszezen: *dr. Szőnyi László*: nyár-
termesztési lehetőségek a göcseji fenyő-
régióban;

Budapesten: *Kozma Béla*: faellátásunk
helyzete és az erdőtelepítések fontossága;

Zamárdiban: *Horváth István*: az üzemi-
tervi előírások végrehajtása, különös te-
kintettel a fahasználatokra és erdősíté-
sekre;

Sárospatakon: *Borsay Ferenc*: Bükkös-
tölgyesek felújítása;

Pécsett: *Búzás Endre*: Az üzemi-
terv jelentősége az okserű erdőgazdálkodásban
címmel tartott előadást;

Nyíregyházán: ismertették *dr. Keresz-
tesi Béla*: a szovjet tudomány eredményei
és a magyar erdészeti kutatás; *Tóth Béla*:
tanulmányúton a Német Demokratikus
Köztársaságban című tanulmányát; *dr. Sébor János*: Az erdészeti szakképzéssel
kapcsolatos problémákról tartott elő-
adást;

Kecskeméten: *Csontos Gyula*: beszám-
olt a FAO genfi kongresszusával kap-
csolatos svájci és olaszországi utjáról; is-
mertették *dr. Keresztesi Béla*: A szovjet
tudomány eredményei és a magyar erdészeti
kutatás, c. tanulmányát; *Benedek
Attila*: a fa-külkereskedelem egyes kér-
dései című tanulmányát; *Ván László* és
Csaja Domonkos: Az erdőtipológiai uta-
sítás végrehajtása az Erdőgazdaság terü-
letén című tanulmányát;

Sárváron: *Szász Tibor*: Helyes munka-
szervezés jelentősége a fakitermelésben
címmel tartott előadást;

Szegeden: ismertették *dr. Keresztesi
Béla*: A szovjet tudomány eredményei és
a magyar erdészeti kutatás, c. tanulmá-
nyát.

Az Országos Erdészeti Egyesület kiadványa

Szerkesztő: KERESZTESI BÉLA, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) doktora
Kiadja: a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat. Felelős kiadó: LÁNYI OTTO
Szerkesztő bizottság: AKOS LÁSZLÓ, BABOS IMRE, a mezőgazdasági tudományok (erdészet)
doktora, BAKKAY LÁSZLÓ, DR. BALASSA GYULA, HARACSI LAJÓS, a mezőgazdasági tudomá-
nyok (erdészet) kandidátusa, JEROME RENÉ, KÁLDY JOZSEF, KOCSÁRDY KÁROLY,
KOLLAR GYULA, KUTASY VIKTOR, MADAS ANDRÁS, PÁRIS JÁNOS, a mezőgazdasági tudomá-
nyok (erdészet) kandidátusa, RADÓ GÁBOR, SALI EMIL, a mezőgazdasági tudományok (erdész-
zet) kandidátusa, SZEPESI LÁSZLÓ, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa,
SZŐNYI LÁSZLÓ, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, TÓTH SANDOR
Megjelenik 5150 példányban

61-7263-889/2 - Révai-nyomda, Budapest

