

ERDÉSZETI LAPOK



LXXXVI. ÉVFOLYAM
5
* 1950. MÁJUS *

ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET,
A MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI
EGYESÜLETEK SZÖVETSEGE TAGJANAK
KOZLONYE

LXXXVI. ÉVFOLYAM 1950 MÁJUS

ЛЕШАЯ ГАЗЕТА

Журнал Государственного Лесоводствен-
ного Общества (1866.)

REVUE FORESTIÈRE

Organe de l'Association Forestière Hongroise (1866.)

JOURNAL OF FORESTRY

Periodical of the Hungarian Forestry Association (1866.)

FORSTLICHE BLÄTTER

Zeitschrift des Ungarischen Landesforstvereins (1866.)

Felelős szerkesztő: Madas András.

Szerkesztő bizottság: Babos Imre, Benedek Attila, Bezzegh
László, Iby Gábor, Molnár István, Perényi Márta,
Roller Kálmán, Speer Norbert

Megindították 1862-ben

WAGNER KÁROLY és DIVALD ADOLF

Megjelenik minden hó 7-én

Szerkesztőség:

Budapest, V., Bajcsy-Zsilinszky út. 72. l. em.

Távbeszélő: 122-977. Postatakarékpénztári csekk számla:
23.602.

TARTALOM:

(Содержание. — Sommaire. — Contents. — Inhalt.)

634.9:323.32:338.974

Prof. P. V. Vasziljev: A burzsoá erdőgazdálkodás elméletének és gyakorlatának összehasonlítása a kapitalista országokban. — Развал теории и практики буржуазного лесного хозяйства в капиталистических странах. — *La débâcle de la théorie et pratique de l'économie forestière bourgeoise dans les pays capitalistes.* — Zusammenbruch der forstwirtschaftlichen Theorie und Praxis der Bourgeoisie in den kapitalistischen Staaten 129

634.93

Sali Emil: Néhány gondolat erdeink feltáráásával kapcsolatban. — К освоению наших лесов. — *Quelques suggestions concernant la mise en exploitation de nos forêts* — *Somme Thoughts en the Opening Up of Our Forests* 135

634.9:7.01

Keresztesi Béla: Esztétika az erdőgazdaságban. — Эстетика в лесном хозяйстве. — *Esthétique dans l'économie forestière.* — *Ästhetik in der Forstwirtschaft* 138

A szovjet kutatás eredményei. — Достижения советских научно-исследовательских работ. — *Les résultats des recherches faits en URSS.* — *Results of Researches in the USSR.* — *Erfolge der Sowjetischen Forschung.*

634.957.44:581.144.2

F. I. Trávény: A fa- és cserjefélék gyökérrendszerének együttműködése sztyepei talajokon. — О взаимодействии корневых систем древесно-кустарниковых пород на степных почвах. — *Coopération des systèmes radicaux des arbres et arbrisseaux sur les terrains steppes.* — *Zusammenarbeit der Baum- und Strauchwurzeln auf den Steppeböden* 147

Az Erdészeti Tudományos Intézet közleményei. — Доклады Научно-Исследовательского Института. *Communications de l'Institut scientifique forestier.* *Communications of the Institution for Forest Science.* — *Mitteilungen des Forstlichen Forschungsinstitutes.*

634.9:631.541

Roller Kálmán: Erdei fák nemesítése. — Лесная селекция. — *Amélioration des essences forestières.* — *Selection in Forestry* 152

Beszámoló a Mérnök Továbbképző Intézetnek az Országos Erdészeti Egyesületben f. év április 13., 14., 15-én megtartott előadásairól
A III. Nyárfa-világkongresszuson készült fényképek. (A borítólapon hátsó oldalán.) . 160

Címlap: Napfény az erdőben. (Kletz Károly felvétele.)
Лес в солнечном свете.
Forêt ensoleillée.

A BURZSOÁ ERDŐGAZDÁLKODÁS ELMÉLETÉNEK ÉS GYAKORLATÁNAK ÖSSZEOMLÁSA A KAPITALISTA ORSZÁGOKBAN

Prof. P. V. Vasziljev

Lesznaje Hozzájárulások 1949 12. sz.

634.9 : 323.32 : 338.974.

Szocialista országunk életében minden nap mind újabb és nagyobb eredményeket hoz. Ugyanakkor a kapitalista országok egyre lázasabban nyögnek a termelés háború utáni ellentéteinek és anarchiájának szorításában. A kapitalista országokban nincs a termelésnek és a tudománynak egyetlen olyan ága sem, ahol be ne bizonyosodott volna a kapitalista rendszer rothadása és ahol ne lehetne látni a burzsoá kultúrától áthatott reakciós lényegét.

Mint eddig még soha, olyan élesen nyilvánul meg a kapitalista erdőgazdálkodás és a Szovjetunió erdőgazdasága közötti, a burzsoá és szovjet erdészeti tudomány közötti szakadék. Nyilvánvalóvá vált a burzsoá erdészeti tudomány ideológiai felbomlása, általános összeomlása és az, hogy teljesen képtelen az alkotó, teremtő munkafeladatokat az erdőgazdaság gyakorlatában elvégezni. Ezért most a mi kötelességünk — és a kapitalista országok haladó erdőgazdasági tényezőié, — hogy leleplezzük ennek a tudománynak mélyen reakciós, üzérkedő jellegét és tartalmát.

*

A burzsoá erdészeti tudomány rendesen formailag nem ismeri el osztályjellegét, sőt ellenkezőleg, mindenképpen elpalástolni igyekszik igazi lényegét. A valóságban pedig mindig a földbirtokosok és a burzsoázia osztályérdekeinek éles fegyvere volt. Ez abból is látható, hogy minden általa kidolgozott kérdésben a központi helyet mindenkor a földesurak és kapitalisták érdekeit legközelebből érintő gazdasági, termelési kérdések foglalták és foglalják el. Nem véletlen az, hogy az erdészet története és maga az erdészeti tudomány nem ismer majdnem egyetlen olyan híres tudóst sem, aki a tudományága területén kidolgozott bármilyen kérdésben ne kapcsolódott volna ilyen vagy olyan formában az uralkodó osztályok gazdasági érdekeihez.

A kapitalista országok erdészeti tudománya a fejlődés minden szakaszán mindenekelőtt a burzsoá közgazdasági tudomány fejlődésével volt kapcsolatban és ez kifejezésre is jutott a burzsoá erdőgazdasági elméletekben.

A burzsoá közgazdasági tudomány már régen a burzsoázia bérelt szolgája, amelyet kíméletlenül felhasználnak a kapitalista érdekek, a profit és a háborús kalandok fedezésére.

Mint Marx a múlt század harmincas éveiben már megállapította, „ütött a tudományos burzsoázia közgazdaság halálos órája“ és helyét a vulgáris közgazdaság foglalta el.

„A burzsoá közgazdászok számára a kérdés most már nem az, hogy helyes, vagy helytelen-e ez vagy az az elmélet, hanem, hogy tőke számára hasznos-e vagy káros, megfelelő-e vagy sem, egyezik-e a rendőri felfogással vagy nem.“¹ Azóta, hogy ezeket a szavakat leírták, a burzsoá tudomány nagy történelmi utat tett meg és a Marx által megállapított üzleti jellegének sikerült a legüzérkedőbb és legesúfabb formát felvennie. A mai kapitalista világ néhány haladó közgazdászának igen kevés olyan értékes tanulmánya és eredménye van, amelyek élesen tükrözik vissza a burzsoá társadalom közgazdaságtanának általános szétzüllését.

Ezen az úton halad a kapitalista országok erdészeti tudománya is.

A kapitalizmus azokat az erdőket, amelyeket régebben a föld monopolista magántulajdona birtokba vett, a magántulajdonban hagyta és így megbilincselte az erdőgazdaság fejlődését. A kapitalizmus gazdasági fejlődése — mivel nyilvánvaló volt, hogy az erdők feltárásnak hosszas folyamatába tőkét befektetni nem hasznos — kezdetől fogva kizárta a nagymértékben való erdőfeltárás lehetőségét. Ellenben a meglévő, természetesen felújult erdők használatát arra korlátozta, hogy azokból az erdőbirtokos járadékot és az erdőipar hasznát húzzon. Ennek következtében a kapitalizmus erdészetiét csak azok a gazdasági és igazgatási elgondolások érdekelték, amelyek a természetes úton felújult erdőségek kihasználásával voltak összefüggésben, de az erdők felújításáról és az erdők ápolásáról nem gondoskodtak.

A kapitalista erdőgazdálkodásnak ezt a jellemző vonását a mai burzsoá erdészeti tudomány nyíltan elismeri. Így G. Baader az utóbbi időben megjelent és az erdőrendezés kérdésével foglalkozó munkájában nyíltan megírta: „Az erdőjáradék elmélete az erdőséget nem mint természeti jelenséget szemléli, hanem mint vagyonértéket és feladatul azt tűzi ki, hogyan lehet azt a legjövedelmezőbbben magán-gazdaságilag kihasználni... Az erdőjáradék

¹ Marx: A tőke. Második kiadás előszava.

elmélete figyelmen kívül hagyja a valóságos erdőt..., amelyben a tiszta jövedelmezőség elvét lehet megvalósítani.²

Ha gazdasági hátrányok merülnek fel, vagyis a kapitalista erdőtelepítés és erdőfelújítás a gyakorlatban lehetetlen, amikor a meglévő erdők használatában a járadék és profit a burzsoá erdőgazdálkodás céljait korlátozzák stb., a kapitalista országok erdészeti tudománya teljes egészében nélkülözi a pozitív fejlődéshez szükséges reális alapot. Ebben a tudományban az erdőirtás megmásíthatatlan gazdasági törvényszerűség, amelyről Engels megírta: „Ami az erdőpusztítást illeti, az a burzsoá társadalomnak egyik életfeltétele, amely nem kisebb mértékű, mint a parasztság tönkretétele.”³

Ilyen viszonyok között a kapitalista országok erdészeti tudománya dilemma előtt állt és áll: vagy „védelmező”-vé (apologetikussá) válik, vagyis a fakészlet kapitalista fosztogatásának módját fedezi és szépítgeti, vagy a partizánszerű kutatás nehéz útját választja olyan más, az erdőgazdaság tudományos alapjait szolgáló kérdésekben, amelyeket nem szorongat a kapitalizmus. Az első út a hivatalos burzsoá erdészeti tudomány útja, az áltudományé, amely ideológiai vonatkozásban a reakciós metafizikus-idealisztikus világszemléleten és a vulgáris közgazdaságon nyugszik; a második út néhány lelkes erdész útja, akik — amennyire azt a kor engedi — a természet és a társadalom fejlődésének törvényeire igyekeznek támaszkodni.

A burzsoá erdészeti tudomány képét és szellemét kezdettől fogva az apologetika határozta meg. Ennek képviselői már a kapitalizmus hajnalán arra törekedtek, hogy az erdőpusztítást a természet örökös és megmásíthatatlan törvényének tüntessék fel. Így Humboldt, a 19. század burzsoá tudományának Aristotelese, a föld felületén az erdők kipusztítását általános és változhatatlan természeti törvénynek tekinti ahhoz, hogy a földön a társadalmi élet feltételei meglegyenek. Azt írja, hogy „az embert megelőzték az erdők, de az embert a sivatag követi”.

Hasonló „elméletek” — amelyek mindazokra jellemzőek, akik Marx szavai szerint a látszat előtt meghajolnak, a fennálló helyzetet végesnek tartják — megfelelő eszközül szolgálnak arra, hogy egyrészt az erdők kiirtásának tényét a kapitalizmusban szépítgessék, magyarázgassák, másrészt az állam bármilyen jelentéktelen intézkedését az erdők védelme és felújítása terén, mint az emberiség számára hatalmas jótéteményt tüntessék fel.

A burzsoá társadalom története a valódi erdészeti tudomány több harcosát ismeri. Ebből a szempontból különösen kitűnik országunk, ahol a kapitalizmus korszakában annak ellenére, hogy a cári zsarnokság különösen korlátozta a hazai tudomány fejlődését, a társadalmi vezetési erdőgazdaság sok kiváló harcosa fejlődött ki és harcolt az igazi tudományért. Az orosz demokratikus szellemű erdészeti egyik ilyen kiváló, következetes képviselője volt N. V. Selgunov, továbbá a talajtani

tudomány és a mezővédő fásítás megalapozója: V. V. Dokucsajev, az orosz erdőgazdálkodás alapos ismerője és lelkes harcosa: A. F. Ruzkij, a tudományos erdőművelés megalapozója: G. F. Morozov és még sokan mások. Az erdészeti tudománynak hozzájuk hasonló lelkes szakemberei kétségtelenül a külföldi burzsoá országokban is voltak. De a hibájuk az, hogy kutatásaik és vívmányaik a fennálló viszonyok között tudatosan nélkülözték a társadalmi, gyakorlati jellegét és a hivatalos erdészeti tudomány amikor ezeket az eredményeket felhasználta, csak méginkább megerősítette helyzetét.

A burzsoá erdészeti tudomány kezdettől fogva a kapitalista rabló erdőhasználat szolgálatába állt és természetesen ez a szerepe a kapitalizmus rothadásának mai korszakában méginkább megerősödött. A mai monopolkapitalizmus bonyolultabb, üzérkedőbb feladatokat állított erdészeti tudománya elé.

Az imperializmus korszakában a kapitalizmus azzal egyidejűleg, hogy az erdőpusztítást régi elvét még jobban kiélezi, sok más a társadalom elszegényedését okozó, nemkevésbé komoly indítóokot is teremt. Ezek a válságok és a háborúk. A mind gyakrabban ismétlődő válságok és háborúk már nemcsak egyes kapitalisták, hanem minden kapitalista állam számára használhatatlanná és céltalanná teszik az erdőgazdaságba való tőkebefektetést, mivel nincs biztosíték arra, hogy a következő válság vagy háború az elvégzett erdőtelepítéseket elkerüli-e és nem emésztí-e fel az abba befektetett tőkét. Ilyen sors érte, mint ismeretes, a „Nagy Pusztaság” sztyeppén a 30-as években az Egyesült Államok volt elnökének, Rooseveltnek programja szerint telepített erdőket. A meglévő erdők fenntartásának kérdésében is ez a helyzet, mert a jelenkori háborúk és válságok teljes összeomlást idéztek elő, tehát az erdőgazdaságban az újratermelés (felújítás) folyamatának hosszú időszakában az előző háborúból és krízisekből helyre nem állított erdőket egy újabb háború vagy krízis rajtaütés szerűen érheti. A kapitalista országok erdőgazdálkodását több esetben az utolsó helyekre szorították vissza a háborúra való előkészületek és nem is beszélünk arról a hatalmas kárról, melyet az erdőgazdaságnak a háborúk jelentenek.

Ezek között a viszonyok között a burzsoá erdészeti tudomány védekezésében (apologetikájában) sehol nem fedezhető fel tehát valami világos vonalvezetés.

Nagyon jellemző a véleményeknek és elgondolásoknak az a hihetetlen különbözősége, amely a burzsoá erdészeti teoretikusai között az utóbbi időben a német junkerista erdőművelésben született, az erdőhasználat egyenletességről és állandóságáról szóló elv és az ezzel kapcsolatos „szabályos erdő” idealista elgondolást terén megmutatkozott.

Mint ismeretes, az erdőhasználat állandósága és egyenletessége, éppen úgy, mint a „szabályos erdő” elgondolása, soha sehol nem valósulhatott meg a gyakorlatban, mert mint Marx mondotta, az újratermelésben egyenletesség vagy egyenlőség nincs. Ez az elv mindig csak az erdőbirtokos jogának „tudományos” védelmére szolgált, arra, hogy az er-

² Gustav Baader: Forsteinrichtung als nachhaltige Betriebsführung und Betriebsplanung. 1942 S. 15.

³ Marx—Engels: Válogatott levelek. Ogi, 1947 449. old. oroszul.

dőkből állandó jövedelmet húzzon. A mult primitív magyarázatát és az üzérkedő jelleget a burzsoá erdőgazdaság most elvetette és az újabbkori erdészeti tudomány irodalma a nyílt miszticizmus útjára lépett, amely az erdőgazdaságot valami magasabbrendű, isteni, a termeléstől független célok szerint kezdte irányítani, vagy egyenesen megtagadta ezeket az elveket, mint haszontalan lim-lomot. Ezt a körülményt a burzsoá erdészeti sajtó is kénytelen elismerni. Erre vonatkozóan — többek között — a háború előtt a német „Erdészeti és Vadászati Ujság”-ban a következő jelent meg: „A misztika és felületesség viszi a vezető szerepet a „szabályos erdő” létesítésének elképzelésében.” A „szabályos erdő”-re való törekvéstől áthatottan az erdőrendezők egyre inkább eltávolodtak a valóságos erdőtől és végül már a fellegek magasságából foglalkoztak az erdészet misztikájával, amely a gyakorlati, egészséges gondolkodású erdész számára idegen volt. Nevezetesen, ebben az égi közreműködésnek a légkörében született meg az „isteni” tanítás az erdőhasználat állandóságáról, a szabályos erdőről és a szabályos növedékről. Ennek eredményeként a gyakorlati erdésznek csodálkozó tekintete előtt íróasztalukra leereszkedett áldás alakjában a fa-termelési táblázat... és lehetővé vált az erdész-hőstett teljesítése, bár annak véghezvivői sohasem látták az erdőrendezés tárgyát, a valóságos erdőt.

A burzsoá erdőgazdálkodás jelenkori gyakorlatára mind kevesebb reménnyel van ez iránt, a ma már erejét veszített elmélet iránt, ellenben az erdőgazdaság más, tevőleges eszméjének rendszerét állította fel.

A mai burzsoá erdészeti tudomány kénytelen volt az erdőgazdaságnak a roskadozó német elveken nyugvó elméleteit elvetni, nemcsak azért, mert Európában a hivatalos katedrákon a vezetőszerep az idős német professzorokról átszállt a fiatal jenikire, hanem azért is, mert végeredményben a burzsoá erdészeti tudomány fejlődési feltételei és a vele szemben támasztott követelmény döntően megváltoztak.

A fejvesztettségnek és szakadásnak főoka azonban mégis másban keresendő. A kizsákmányoló kapitalista erdőgazdaság szembekevert a föld egyhatodán, a Szovjetunióban megvalósult, elveiben új, szocialista erdőgazdasággal, amelynek példája nyomán halad a népi demokráciánk erdőgazdálkodása is. *A Szovjetunió tervszerű, szocialista erdőgazdálkodásának hatalmas, vitathatatlan eredményei és különösen a megvalósítás előtt álló diadalmas sztálini természetátalakító terv élesen megvilágítja a kapitalista erdőgazdálkodás gyögyíthatatlan, rosszindulatú jeleket.* Elegendő csak összehasonlítani a háborútáni években a Szovjetunió erdőgazdálkodásának eredményeit és a kapitalista országok erdőségeinek állapotát. Ez alatt az idő alatt a Szovjetunió nemcsak majdnem teljesen megoldotta a háború által leromlott erdőterületek felújításának feladatát, hanem több, mint félmillió hektáron különböző rendeltetésű új erdőt telepített, Nyugat-Európa kapitalista országai pedig mindezekig még nem tudtak hozzákezdeni a komoly felújító munkálatokhoz. Az Amerikai Egyesült Államok, ahol a háborúig évenként

az állami erdőknek 2—3%-át vágták töre, pusztították ki, most az erdőgazdálkodás terén a teljes katasztrófa veszélye előtt áll.

Érthető tehát, hogy ilyen körülmények között a burzsoá erdészeti tudomány a spekuláció régi receptjét nem használhatja és kénytelen a csalás és a dezorientáció kifinomult módszereire nyúlni.

A burzsoá erdészeti irodalom az utóbbi években nem is fáradozott azon, hogy az erdőknek azt a katasztrófális pusztulását eltitkolja, amely a 20. század folyamán minden kapitalista országban végbement.

Így az Unasylva⁴, a FAO erdészeti csoportjának lapja, amely amerikai ellenőrzés alatt jelenik meg, miután számbaveszi az Egyesült Államok erdeinek állapotát, nyíltan rámutat arra, hogy az eltelt 36 év alatt az állami erdőbirtok 44%-kal apadt. A Mississipp vidékén az épületfakészlet csak a 30-as évek közepétől kezdődően 15%-kal csökkent, ennek következtében a fenyőállomány az egész vidéken átlagban 32%-kal, a vidék északi részén pedig 64%-kal csökkent. Teljesen kipusztult Új-Angliában és az Atlanti tenger menti államokban a símafenyő (*Pinus strobus* L.), a 7 fő melletti államokban a valamikor oly hatalmas jegenyefenyőkészlet is teljesen megsemmisült.

Egyre növekedő tempóban történik a kanadai erdők pusztítása. Ha az évi vágások jelenlegi mértéke továbbra is így marad, Kanadát a teljes fátlanság veszélye fenyegeti a következő 15—20 éven belül.

Még sokkal rosszabb a helyzet ebből a szempontból a multban is gyéren erdősült kapitalista országokban, az Atlanti Óceán mentén. „Az erdőtakaró könyörtelen megsemmisítése Nagy-Britanniára nézve a legjellemzőbb, ha tekintetbe vesszük a második világháborúig eltelt időt” — ismeri el V. Taylor⁵, egy aránylag nem régen közzétett munkájában. Anglia ebben az időben is csak 4%-át tudta faszükségletének a sziget erdeiből fedezni, a háború óta eltelt években pedig kénytelen volt ezeknek az erdők évi kihasználását a rendes évi vágás 7—8-szorosára növelni és az érett fák jelentős részét nemcsak az erdőkből, hanem a parkokból is kitermelni. Most Anglia, miután több fakészletforrása kiapadt, folytatja az erdőirtást, ha ugyan még nem nagyobb intenzitással, mint régebben. Az angol sajtó még 1947-ben megjegyezte: „Az a veszély áll fenn, hogy az újjáépítés követelményei az erdőségekben még nagyobb kárt okoznak, mint a hatéves háború.”

Az összeomlás és az elhanyagoltság képét mutatja az olasz erdőgazdaság, amelyről még S. Brown reakciós burzsoá erdész sem tudja elhallgatni, hogy a nemrégben lezajlott fasizmus Olaszországnak szégyenteljes multja. Megállapítja, hogy „jelenleg az erdőterület nagy része, függetlenül attól, hogy magán-, vagy társadalmi jellegű-e, rendkívül kimerült” és ennek okát keresve, Brown ezt írja: „Az olasz kormány a multban hosszú éveken át az

⁴ Július—augusztus, 1947.

⁵ W. L. Taylor. Forest and Forestry in Great Britain 1946.

⁶ The Forest, June 1947.

erdőgazdaságban a nyomorbajutás gazdaság-politikáját folytatta.⁷ Nem is beszélünk a közeljövőben Nyugat-Németországban bekövetkező erdőpusztulás hatalmas veszélyéről, amely az amerikai és angol imperialisták bitorló gazdálkodásának következménye.

Ismételjük, mindezeket a burzsoá erdőszeti tudomány nem titkolja és nem is tudja titkolni. De makacsul hallgat arról, hogy a kapitalista országok egyre fokozódó erdőpusztulása, amely különösen a sűrűn népesült vidékeken mutatkozik, mindenekelőtt a dolgozó osztályok gazdasági helyzetét sújtja, mivel ezután a fa (épületfa, bútór, tűzifa, stb.) árának, a lakásbéreknek az emelkedése következik. A burzsoá erdőszeti tudomány csak fogán keresztül beszél azokról a rettenetes következményekről, amelyeket a fátlanság von maga után, ilyenek az aszályok erősödése és gyakoribbá válása, a folyók kiszáradása, a szél pusztító hatása, a talaj romlása, a mezőgazdasági terméseredmény visszaesése, stb.

Az egyetlen, ami a burzsoá erdőszetet a kapitalista országok erdőgazdaságában végbenemő tragédiában érdekli, a kapitalista vállalatok számára szükséges ipari fa egyre fokozódó hiánya és a burzsoá erdőiparban uralkodó monopóliumok számára szükséges épületfa-hiánya. A fakészlet kimerülése feletti kétségbeesés jellemzi a kapitalista országok erdőgazdaságát és szorosan véve, azok erdőszeti irodalmát.

„A világ majdnem minden államának komoly gondot okoz a fahiány” — állapítja meg a fentebb már említett Unasylyva és így folytatja: „ez a hiány a háborút szenvedett országokat, sőt az Egyesült Államokat is erősen akadályozza az újjáépítés kérdésében”.

Ezért a burzsoá erdőszeti tudomány számára, úgy, mint régebben, fő és majdnem egyetlen probléma az erdőgazdálkodás terén a használat problémája, és a többi, amit a fenntartás, felújítás, feltárás feladatairól beszélnek, csak tisztán dekoratív szerepet játszik.

Ebben a vonatkozásban a burzsoá erdőszet mai képviselői majdnem szóról-szóra elismélik az ismert amerikai kapitalista, H. Ford kizsákmányoló elvét, akinek a saját erdeiben folyó gazdálkodással kapcsolatos megállapítása szerint az erdőbirtokos feladata az, hogy a legelőnyösebben használja ki az erdőt, annak felújulásáról gondoskodik a természet, ez őt nem érdekli. Így az amerikai vezetés alatt álló FAO fabizottságának műszaki tanácsa is beszámolójában hangsúlyozta, hogy „az erdőszet célja az erdőhasználat folyamatosságának biztosítása”.

A fennálló helyzet megoldására a mai amerikai és angol erdőgazdasági irodalom egy lehetőséget lát: ha az Egyesült Államok és Anglia birtokába vagy befolyása alá kerül minden fakészlet a világ különböző részein és a kizsákmányoló módszerüket átplántálják a földnek azoknak az erdeibe, amelyeket a kapitalizmus még nem merített ki, vagyis korlátlan rendelkezési jogot szereznek a világ összes fakészlete felett. Innen ered az Egyesült Államok ellenőrzése alatt álló erdőszeti sajtó fő jellemző sajátága: a kozmopolitizmus.

Az amerikaiak megírták, hogy a mai használati módszerek és fafelhasználás „összeegyeztethetetlenek a nemzeti határokkal”. Figyelembe véve a burzsoá erdőgazdaság tudományos elméletének rendszerét, az ismert amerikai lap, a „Journal of Forestry” minden alkalommal meggyőzni igyekszik olvasóit arról, hogy „a tudomány nemzetközi, csupán interpretálása változik az ország gazdasága és történelme szerint”.

A hitleri Németország erdőgazdájának példájára — akik a német erdőgazdálkodás kérdését megoldották nemcsak Németországra, hanem az attól akkor függő helyzetben lévő országokra vonatkozóan is —, a mai amerikai közgazdászok szintén nem hallgathatnak a világ bőven erdősült országainak fakészletéről. Így az amerikai és angol közgazdászok erősen érdeklődnek a szovjet erdők hatalmas készletének állapota iránt. Még a 20-as években leplezetlenül megírták, hogy a szovjet erdők növedéke csupán Szibériából a világ faszükségletének negyedét tudná fedezni. Most az amerikai és nyugateurópai erdőszeközgazdászok egészen összezavarodnak a népi demokratikus országok erdőgazdálkodásával kapcsolatos jóslatokban és számításokban, mert ezeknek az országoknak az erdeit, sőt az egész nemzetgazdaságot, a nép vette kezébe és kihúzta a talajt a népellenes spekulánsok lába alól.

A mai burzsoá erdőszeti tudomány kozmopolitizmusa egyik része az általános, az Egyesült Államokban mind jobban elterjedt rabló geopolitikának, amelynek elsőbbsége, mint tudjuk, a hitleri főbanditáktól származik.

Az angol-amerikai monopolista erdőgazdaság és erdőipar, hogy — jellemzően — „tudományos alapot” próbáljon adni véres geopolitikájának és az erdőszet ügyében a kozmopolita elgondolásoknak, a legutóbbi időben ismét erősebben kezdi propagálni „az erdőhasználat állandóságának és egyenletességének” elvét, ez alkalommal azt „az erdőgazdaság nemzetközi megszervezésének alapjára”-ul tünteti fel, vagyis eszközül használja fel az Egyesült Államok és Anglia részéről az erdőkimészekben még ki nem merült országok ellen folytatott imperialista politika magyarázására és szépítésére.

Mivel a fennálló körülmények között a burzsoá erdőszeti tudományban és más területen is megnyilvánuló kozmopolitizmus semmi realitást nem ígér, a burzsoá erdőszeközgazdászok nem hallgathatnak a kapitalista országokon belül mutatkozó faéhség problémájáról. Erre a kérdésre azonban sem a közgazdászok, sem az erdőszet elmélete nem tud válaszolni. A már idézett Unasylyva a kapitalista országokra való figyelemmel mondja, hogy „az egyes országok erdőszeti vonatkozású kutatásai még nem eléggé élenjárók ahhoz, hogy megtalálták volna a leghelyesebb erdőpolitika útját”. Tekintetbe véve az erdőnevelés hosszas idejét és magántulajdonban lévő birtokok sérelme nélkül erdősítésekre felhasználható területek talajának termőképességét, a lap megállapítja, hogy „majdnem lehetetlennek látszik bármiképpen is megváltoztatni azokat a határokat, amelyeket itt a természet szabott meg”.

Az erdőtelepítéssel és felújítással kapcsolatban az amerikai és angol erdőszeközgazdák

⁷ The Empire Forestry Review 1942, No. 2.

és erdészek többször reményüknek adtak kifejezést a fafajták szelekciója és hibridizálása útján elérhető eredmények tekintetében, de végső fokon ezt mindig bátorítanul és óvatosan tették, mert nyilvánvaló a szovjet biológusok által megdöntött Morgan—Weissmann-féle áltudomány teljes sikertelensége.

Az erdőtelepítés gyakorlatának eredménytelenségét a kapitalista viszonyok között élesen bizonyítja a már fentebb említett Egyesült Államok préri-övezetének fásítási terve, amelynek során mind több akadály támad.

Mint tudjuk, ez az intézkedés kezdetben nemcsak az aszály és a száraz szelek elleni védekezésre irányult, nemcsak a bő termésre való törekvésből származott, hanem abból a kívánságból fakadt, hogy csökkentsék az Egyesült Államokban a fennálló rendet fenyegető munkanélküliséget. Ennek a munkának pénzügyi fedezetül nem az általános költségvetés szolgált, hanem a „munkanélküliek segélyezésére” beállított összeg. Mikor a második világháború után a kormány a költségvetésbe beállítandó külön pénzkintalás kérdését a szenátus előtt felvetette, a szenátus ezt visszautasította és így tudatosan kipusztulásra ítélte az eddigi telepítéseket. Jellemző, hogy azok a farmerek, akiknek földjén és akiknek érdekében létesült ez az erdőtelepítés, elutasító magatartást tanultak.

E. Munns és D. Stoekeler, az Egyesült Államokban 1941-ben létesített védő erdősítések adatai alapján 1946-ban ezt írták: „A kutatás adatai azt bizonyítják, hogy a farmereknek nincs idejük, sem kedvük a fákat 5—6 évig ápolni... a farmerek marhákat legeltetnek a védő erdőkben... egyes farmerek úgy vélik, hogy a védőpászták „nem gazdaságosak” a föld szempontjából, vagyis a földek nem hoznak jövedelmet”.⁸

Nem lehet csodálkozni ilyen körülmények között az ügy sikerében való kétkedésben, amellyel az említett fásítási tervet az Egyesült Államok erdészeinek egy része fogadta. A szerzők cikkeikben megjegyezték: „A terv megjelenésének pillanatában az erdészek véleménye élesen megoszlott. Sokan, akik nem hittek a végrehajtás műszaki lehetőségeiben és az ehhez szükséges műszaki tudásban, a tervre kétkedéssel tekintettek. Mások pedig tagadták, hogy a préri pusztáit fásítani lehetne és már jóelőre megjósolták ennek a kísérletnek a kudarcát.”

A kapitalista erdőgazdálkodás és a burzsoá erdészeti tudomány nem tud sem az Egyesült Államok gyakorlatában, sem más kapitalista országban olyan példát találni, amely az ipari és védő erdőtelepítés problémáját megoldotta volna.

A burzsoá erdész-üzemgazdák és erdészek erőtlenségét és perspektívanélküliségét mutatja a meglévő erdők állapotának javítása ügyében megnyilvánuló tehetetlenségük. Jellemző a Journal of Forestry megállapítása, amely a kanadai erdőkre vonatkozóan közli, hogy 3.5 négyzetmillió mérföld erdőterületből csak 0.8 négyzetmillió mérföld területen történik valamilyen erdészeti munka.

„Lehetetlenség azt hinni — állapítja meg egyik cikkében ez a lap —, hogy valami jelen-

tősebb javulás állhat be Kanada erdeinek állapotában; ez lehetetlenség azért, mert az erdőgazdálkodás bármiféle javulása a befektetések növelését jelenti, ezeket a befektetéseket pedig a domínium erdőterületére nézve a valóságban nem lehet emelni... De ezenkívül is három olyan tényező áll fenn, amelyek az erdőgazdálkodás széles alapokra való helyezését akadályozzák. Ezek a nem megfelelő munkafeltételek, a képzett erdészek kis száma (a lap adatai szerint Kanadában csak néhány száz képzett erdész van) és az erdészeti tudás ki nem elégítő volta.”

A monopolisták által hirdetni rendelt rabló erdőhasználat politikája szerintük valami örök és megmászhatatlan törvény és az amerikai erdész-szakemberek tudatosan visszautasítják a meglévő erdők állapotának javítását. Ezt írják: „Az erdőségekbe való százszázalékos beruházás lehetséges Nyugat-Európában, de teljesen lehetetlen Észak-Amerika hatalmas erdőségeiben.”

Az erdők állapotának értékelésével kapcsolatban minden erdészet alapvető kérdése az erdőbirtok tulajdonjogi sorsa. Az amerikai burzsoá erdész-közgazdászok nem tudják titkolni a magánerdőbirtokosok káros tevékenységét és állandóan panaszkodnak azok amerikai értelemben vett barbarizmusát és az erdők féktelen pusztítását. De az erdészeti tudomány burzsoá jellege megakadályozza az ebben az irányban való következetességet és bizonyos vonatkozásban segítségére van az erdőbirtokosoknak, mert azt mondja, hogy „a magán-erdőbirtok a legmegfelelőbb megoldás a hozzáférhetősége szempontjából”. Éppen a mai burzsoá erdészeti tudomány az, amely magyarázza és szepítgeti a világ kapitalista országaiban egyre jobban elhatalmasodó erdőpusztítást.

A burzsoá erdészeti tudomány most újból az erdőpusztítás „tudományos” magyarázatához fordul és úgy véli, hogy az erdőirtás jelensége az emberi társadalom létével függ össze és örök természeti törvény.

„A különböző, egyre növekvő felhasználási követelmények következtében *elkerülhetetlen*, (dült betűkkel P. Vasziljev szedette) hogy az erdő — amely az egyedüli faforrás — gyorsan ki ne merüljön” — állapítja meg a FAO műszaki bizottsága beszámolójában. Ez a megállapítás védi az angol erdész-közgazdák, akik azt mondják, hogy erdőtelepítés és felújítás addig lehetetlen, amíg az erdősítésre szánt vidékeken teljesen ki nem merül a természetes erdők fakészlete.

Mély pesszimizmus és erőtlenség uralkodik most a burzsoá országok erdészeti tudományának minden ágában. És így természetesen, hogy addig, amíg kapitalizmus van, elkerülhetetlen az erdőpusztítás és megoldhatatlan az erdőtelepítés. A burzsoá tudósok látják és tudják, de reakciósaik makacsul nem akarják elismerni, hogy ez a megoldatlan helyzet csak addig áll fenn, amíg kapitalizmus van. Nem akarják elismerni, hogy a kapitalista országokban az erdészet mai összeomlásának oka a kapitalizmus, amely a társadalom termelő erőinek fejlődését a kapitalista haszonszerzés népeellenes érdekeinek veti alá.

A burzsoá erdőgazdaság reakciós tényezői és tanítói éppen az utóbbi években különös elő-

⁸ Journal of Forestry 1946 vol. 44, No. 4.

szeretettel mérgezik meg a népek tudatát, lelkiismeretlenül azzal csalják őket, hogy a burzsoá erdészeti összeomlása csak a háborús időszakok következménye és rövidesen olyan légkör alakul, amelyben ismét felvirágozik az erdészeti, stb. Különösen sokat fáradoznak ennek elhitetésében az erdőrendezéssel foglalkozó közgazdászok és erdészek, akik úgy kísérlék feltüntetni az erdőrendezést, mint az erdőből származó jövedelembevétel eszközét, amely a kapitalista erdőgazdálkodás tervszerű vezetéséhez alapul szolgálhat. Ebből a szempontból különösen érdekes a már említett Gustav Baader tevékenységének egyik részlete, akinek 1924-ben megjelent könyve a következő spekulatív címet viseli: „Az erdőrendezés, mint az állandó erdőgazdálkodás tervkészítése és szervezése.“

Éppen most, amikor a burzsoá országokban a valóság naponként és óránként mind meggyőzőbben bizonyítja, hogy a kapitalista rendszer termelésének bármelyik ágában a tervgazdálkodás lehetetlen, — az ilyen megállapítások a gondolkodó emberek körében nem számíthatnak komoly sikerre.

Nem véletlen, hogy a mai kapitalista országokban mind jobban nő az erdészeti tudomány olyan művelőinek száma, akiknek beismerésében a burzsoá erdőgazdálkodás rendszerének nem védelmét, hanem leleplezését látjuk. Ezek a tudósok országunk erdőgazdálkodásának fejlődési irányát tanulmányozzák, mivel nálunk és nem a kapitalista országokban találják meg az utat, amelyen a jövőben az erdészeti gyakorlata és elmélete haladhat.

Bennünket, a szovjet erdészeti dolgozóit, a mai burzsoá valóság, a burzsoá erdőgazdálkodás és erdészeti tudomány összeomlása kétszeres erővel győz meg a Párt és a szovjet kormány által a szovjet erdőgazdálkodás és erdészeti tudomány fejlődése számára mutatott út helyességéről. Hatalmas feladatok állanak előttünk, amelyek sokkal bonyolultabbak és nagyobbak, semhogy a kapitalizmus viszonyai között megvalósíthatók lennének. Feladataink világosan körülhatároltak és megoldásukat országunk felépítése, a Kommunista Párt szervező és vezető szerepe és az egész szovjet nép segítségével biztosítja.

A Nagy Októberi Forradalom után az erdőművelési, a fenntartási és felújítási munkák olyan nagy mértékben folytak, amely meghaladta az összes kapitalista országok ilyen irányú munkásságát. Most pedig a megvalósítani kezdett nagy sztálini természetátalakító terv intézkedései következtében, olyan hatalmas munka indult meg, amit nem lehet összehasonlítani a valaha is valahol végzett erdőszítésekkel.

A szovjet erdőgazdaság új feladatainak teljesítésében nagy szerepe van az erdészeti tudománynak, és ennek a tudománynak újabb eredményeit visszük át az erdészeti gyakorlataiba. A szovjet erdészeti tudomány a marx-lenini elmélettel és az élenjáró micsurini biológia eredményeivel felfegyverkezve, a szovjet nép és a szovjet állam erejére, az országunk szocialista építése során végrehajtott nagy feladatok hatalmas tapasztalataira támaszkodik, és nem vitás, hogy ezeket az újabb feladatokat is olyan sikeresen oldja meg, mint ahogy a múltban tette.

A kapitalista országok burzsoá erdészeti tudományában az eszmei bomlás és szétesés áttekintett folyamata és ugyanakkor szocialista országunk erdészeti hatalmas felemelkedése — amely összefüggésben áll a szovjet erdészeti tudomány jelentőségének és feladatainak növekedésével, — azt kívánja tőlünk, hogy fokozott erővel küzdjünk az erdőgazdaság kérdésében a marx-lenini elmélet tisztaságáért, az erdőbiológiai és erdőművelési ágaknak a micsurini biológia alapjaira való helyezéséért és küzdjünk a burzsoá kozmopolitizmus bármilyen megnyilvánulása, a burzsoá erdészeti tudomány előtt való hajlongás és a burzsoá objektivizmus ellen.

Fordította! *Perényi Márta.*

Развал теории и практики буржуазного лесного хозяйства в капиталистических странах.

La débâcle de la théorie et pratique de l'économie forestière bourgeoise dans les pays capitalistes. — La science forestière bourgeoise ne reconnaît pas son caractère faisant différence des classes, il se fait apparaître comme une science étant au-dessus des classes et pourtant l'essentiel de leur problèmes principaux touche toujours de plus près l'intérêt des classes exploiteuses. La science forestière bourgeoise est entrée au service de l'exploitation abusive capitaliste des forêts. À l'époque de l'impérialisme la dévastation des forêts augmente continuellement en mesure, pourtant les crises et les guerres rendent inutile les investissements de capital employés aux reboisements, car il n'y a aucune garantie si la crise ou la guerre prochaines ne les absorberont pas ces capitaux. Le problème unique de l'économie forestière bourgeoise est celui de couper le bois; quant à la conservation, renouvellement et mise en exploitation des forêts, ce ne sont que de phrases décoratives. La presse bourgeoise ne cache pas la disparition considérable du stock de bois et du volume sur pied, mais elle ne voit la solution du manque de bois que par voie de mettre toutes les forêts du monde sous l'influence de l'Amérique et de l'Angleterre. Pour parvenir à ces fins la presse forestière proclame des principes cosmopolites. Les propriétaires des forêts ne tiennent pas secret leur incapacité à améliorer les conditions de leur forêts, mais dans de conditions capitalistes un empêchement de la dévastation des forêts est impossible et la question de reboisement est insoluble. Devant les experts forestiers progressistes c'est le considérable projet stalinien concernant la transformation de la nature qui sert d'exemple et donne de directives pour la sylviculture de l'avenir.

(Traduction de l'original russe.)

Zusammenbruch der forstwirtschaftlichen Theorie und Praxis der Bourgeoisie in den kapitalistischen Staaten. — Die Forstwissenschaft der Bourgeoisie behauptet über den Klassen zu stehen, diene aber immer mit allen ihren Errungenschaften den wirtschaftlichen Interessen der ausbeutenden Klassen und gestaltete so die Nutzung des Waldes zum Raubbau. Dieser wird im Zeitalter des Imperialismus noch verheerender, denn die Verjüngungen unterbleiben zu Folge der Unsicherheit der Kapitalanlage. Der Abtrieb ist das einzige Problem in der „Forstwirtschaft“ der Bourgeoisie, Wald-erhaltung, Aufschliessung usw. sind nur Phrasen. Ihre Fachpresse leugnet nicht das katastrophale Herabsinken des Holzvorrats, als Lösung der Frage wird aber verlangt: sämtliche Wälder der Welt in die Hände Amerikas u. Englands zu geben. Deshalb werden kosmopolitische Grundsätze verlaubar. Der Kapitalismus ist ausserstande die Verwüstung der Wälder zu verhindern und erfolgreiche Grossaufforstungen vorzunehmen. Für die fortschrittliche Menschheit dient der grosse Stalin'sche Naturumwandlungsplan als Beispiel, das den Weg der Zukunft weist.

(Übertragung aus dem Russischen.)

NÉHÁNY GONDOLAT ERDEINK FELTÁRÁSÁVAL KAPCSOLATBAN

Sali Emil

(Budapest)

634.93.

Az Erdészeti Lapok ezévi 3. számában Blickhardt József tollából hézagpótló tanulmány jelent meg az erdei bejáróösvények létesítésével kapcsolatban, mert ezek az ösvények adnák ki-tűzés és építés szempontjából az alapot a korszerű erdőgazdasági úthálózat kiépítéséhez.

A kérdés több szempontból is időszerű.

Látjuk azt, hogy üzemi kiadásainknak igen tekintélyes hányadát emésztik fel azok a szállítások, amelyeknek elvégzése az erdőgazdaság feladata. Ez a probléma nem egészen új, de megoldásának sürgőssége évről-évre fontosabb, mert a mult rablógazdálkodása a feltárt erdőterületek faállományát kiirtotta és a kitermelések folytonosan távolodnak a meglévő erdészeti szállítóberendezésektől.

Időszerűvé teszi még a kérdést az, hogy az erdők legnagyobb részének állami tulajdonba való vétele megszüntette a felszabadulás előtti — erdőgazdasági szempontból is — lehetetlen állapotot, amely mellett a tulajdonos személye térben és időben is állandóan változott és az erdőterületek feltárása nemcsak az érdekelt, de a szomszédos tulajdonos önkényétől is függött. Mezőgazdasági hasonlaltal élve: az erdők államosításával az erdőgazdaság a nadrágszíjnyi parcellákról áttért a korszerű táblás gazdálkodásra, amely mellett már igénybevehető a technika minden vívmánya és a tulajdonos — a dolgozó nép — minden lehetséges, helyes elgondolást megvalósíthat az erdőgazdaság korszerűvé tétele céljából. Hogy a multban korszerű, nagyobb területet átfogó feltáráshálózat nem létesülhetett, ennek megokolására elegendő az Erdőtörvény (1935:IV. tc.) harmadik címének I. fejezetében foglaltakra hivatkoznunk, amely szerint hosszadalmas és bonyolult hatósági eljárás után kaphatott egy-egy erdőtulajdonos engedélyt arra, hogy erdejének termékeit más tulajdonos területén átszállíthassa.

A mult tehát nem adott lehetőséget arra, hogy nagyobb erdőterületek célszerűen, korszerűen feltárhatók legyenek, de a jelen és a jövő adottságait és lehetőségeit az erdőgazdaságnak is ki kell aknáznia. A hároméves terv időszakában a feltárással kapcsolatban nem volt meg az a kikristályosodott állásfoglalás, amely egy-egy nagyobb erdőgazdasági tájegység szer- ves, egységes feltáráshálózatának kiépítését célozta volna, de meg kell állapítanunk, hogy ez a munka sem volt eredménytelen, mert a megépített utak az erőltetettségnak még a látszata nélkül is beilleszthetők a nagy feltáráshálózatba, mivel vonalvezetésük, megépítésük, kanyarulati és emelkedési viszonyaik a követelményeknek megfelelnek és így nem zárják el a lehetőséget a továbbfejlesztés elől.

A további feltárás szempontjából meg kell állapítanunk a két szélső végletet. Az egyik véglet esetén az erdő területén sem erdei út (tehergépkocsival járható), sem erdei vasút nincs és így az anyag mozgatása az erdő terü-

letén belül közelítési körülmények között fogat-tal történik.

A másik véglet az erdőgazdaság szempontjából csak feltevés, amikor is minden faegyed pl tehergépkocsival úton megközelíthető, tehát a közelítési fázis teljesen kiesik. Ez az eset csak útmenti fasoroknál fordul elő.

Az említett két véglet között kell megkeres-nünk azt az optimális helyzetet, amely mellett az erdőgazdaság terményeinek kiszállítása a legkisebb költségbe kerül, vagyis meg kell állapi-tanunk a feltáráshálózat sűrűségét. A kellő ala-pot a sűrűség megállapítására csak alaposan, gondosan készített üzemtervek adhatják meg, mert nemcsak a jelen gazdálkodása, de a jövőre vonatkozó előírások és jóformán minden erdő-gazdasági tényező hatással van erre.

Hogy a sok közül csak egy ilyen ténye-zőt említsünk: gyorsan növe, tehát rövid vágás-forduló alatt nagy fatömeget adó állományok-ban jóval sűrűbb úthálózatot kell létesítenünk nemcsak a véghasználatok gyakoribbsága, ha-nem erdőművelési szempontok miatt is, mint las-san növe fafaj esetén.

Nem közömbös az sem, hogy feltáráshálóza-tunk egy-egy szakaszára milyen nagy erdőterü-let, illetve hány m³ faanyag gravitál, mert a szállítási költségek nagy része a fatömeg emel- kedésével fordított arányban csökken.

Nézzük már most, melyek azok a költségek, amelyek a probléma tárgyalásánál felmerülnek.

Feltáratlan erdőterületen a faanyagnak köz-forgalmú szállítóberendezésig való eljuttatása közelítési és szállítási fázisból tevődik össze. Gyakori eset az, hogy a közelítés és szállítás, továbbá a szállítás és továbbszállítás között táro-lási, őrzési költségek is vannak. Mindezek a költségek évről-évre járadékszerűen mutatko-znak s ha az erdőgazdaság tartamosságát tekint-jük, akkor a költségek beláthatatlan ideig jelent-keznek. Nagyobb erdőterületre nézve a költsé-gek eloszlása egyenletes lenne szállalüzemben, de közel egyenletesnek vehető mindaddig, amíg a szállítóberendezés nem kizárólag egy — rövid időn belül kihasználandó — vágásterület feltá-rására létesült. Természetesen vannak olyan ténye-zők is, amelyeknek számszerű beállítása csak körülményesen lehetséges (pl tisztítások, gyéri-tések faanyaga).

A feltárt erdőgazdaságban a szállítási költ-seget terheli elsősorban az építési költség, amely egy alkalommal merül fel és évről-évre növek-szik kamatos kamataival; az útfenntartás költ-sege, amely járadékszerűen évről-évre jelentke-zik; a közelítési és szállítási költségeket szintén számításba kell venni, mint évenként ismétlődő járadékokat. Az itt felmerülő közelítési költ-ségek már alacsonyabbak, mint a feltáratlan erdő-nél, mert az úttal csökkentettük a közelítési távolságot. S végül figyelembe kell vennünk azt a növedek-, illetve hozadékvesztéseget, amely az út pásztyájának az erdőterületből való kiesésével

jár. Tartamos gazdálkodás mellett ez a tényező is évi járadéknak vehető, összegszerűen pedig a tőrárt számíthatjuk.

Vannak olyan tényezők is, amelyeknek számszerű beállítása nem lehetséges. Pl földúton lovasfogattal nedves időjárás mellett a fűledő faanyag nem szállítható ki és így olyan veszteség éri az erdőgazdaságot, amely tehergépkocsinál kövesút esetén kiesik.

Ha a feltárás előtti állapotot a feltárás utáni állapottal egyenletszerűen szembeállítjuk, akkor évről-évre előre kimutathatjuk az amortizálódás fokát. Ha viszont feltételezzük azt, hogy a feltárás előtti állapotban felfemerülő kiadások egyenlők a feltárás után jelentkező költségekkel, akkor az amortizálódás időtartama az exponenciális egyenletből nehézség nélkül kiszámítható.

Egyenlettel kifejezve:

$$N_y = S_{z_1} \frac{1 \cdot 0 p^n - 1}{0 \cdot 0 p} - \left[E \cdot 1 \cdot 0 p^n + (F + S_{z_2} + N) \frac{1 \cdot 0 p^n - 1}{0 \cdot 0 p} \right]$$

Egyenletünkön egyszerűsíthetünk:

$$N_y = 1 \cdot 0 p^n \left[\frac{S_{z_1} - (F + S_{z_2} + N)}{0 \cdot 0 p} - E \right] + \frac{(F + S_{z_2} + N) - S_{z_1}}{0 \cdot 0 p} \quad 1)$$

Egyenletünkben

N_y = nyereség a szállítóberendezés létesítésével kapcsolatban.

p = kamatláb.

n = évek száma.

S_{z_1} = szállítási (közvetítési) költségek (tárolás, őrzés) a feltárás előtt.

S_{z_2} = szállítási (közvetítési) költségek (tárolás, őrzés) a feltárás után.

N = útpászta miatt elvesztett évi növedék tőára.

E = a szállítóberendezés építési költsége.

F = a szállítóberendezés évi fenntartási költsége.

Ha 1. sz. egyenletünkbe konkrét adatokat viszünk, akkor évről-évre megállapíthatjuk az amortizálódás fokát.

Mindaddig, amíg az N_y -tényező értéke negatív szám, addig nem amortizálódott a szállítóberendezés, ha pedig értéke pozitív eredményt kapunk, már nyereséggel dolgozunk.

Az amortizálódás időszaka addig tart tehát, amíg N_y értékére 0-t kapunk:

$$N_y = 0 = 1 \cdot 0 p^n \left[\frac{S_{z_1} - (F + S_{z_2} + N)}{0 \cdot 0 p} - E \right] + \frac{(F + S_{z_2} + N) - S_{z_1}}{0 \cdot 0 p}$$

Egyenletünkben kiszámíthatjuk n értékét, vagyis az amortizáció éveinek számát, ha az exponenciális egyenletet n értékére megoldjuk,

$$n = \frac{\log [S_{z_1} - (F + S_{z_2} + N)] - \log [S_{z_1} - (F + S_{z_2} + N) - E \cdot 0 \cdot 0 p]}{\log 1 \cdot 0 p} \quad 2)$$

Az eddig végzett számításaink azt mutatják, hogy közepes körülmények között olyan teherautóval járható erdei földút építése, amelyet nem kizárólag egy-egy vágásterület feltárására

létesítünk, 15–20 év alatt amortizálódik. Kőalapú út építése esetén ez az időszak közel a kétszeresére emelkedik.

Nagyobb kiterjedésű, komoly fatömeget adó vágásterületek feltárása viszont nem egy esetben 5–7 év, sőt a körülményektől függően 3–4 év alatt amortizálódhat.

Felvetettük a problémát azért, mert így kimutattuk azt, hogy a feltáráshálózat sűrűségét jórészt az határozza meg, milyen időszak alatt kívánjuk meg annak amortizálódását.

Nem kétséges azonban, hogy népgazdaságunk, amint eddig is, a jövőben is komoly segítséget ad meglevő erdeink feltáráshoz és nemcsak a pillanatnyi, rövid idő alatt kifizetődő feltáráshálózat létesítésére hoz anyagi áldozatot, hanem a távolabbi jövő érdekében is megad minden lehetőséget az erdőgazdaság fejlesztésére.

Szembe kell állnunk tehát azzal a feltétellel, amelyet ugyan ma már eléggé ritkán hallunk, hogy az erdei út csak egy-egy vágásterület feltárását célozza.

Helyeselnünk viszont az említett tanulmány szerzőjének felfogását annyira, hogy tanulmányának megjelenése időpontjában egy erdőgazdasági tájegység feltárási terve már készen, kettőé pedig kidolgozás alatt volt.

Elgondolásunknál a főszállítási vonalakat megfelelő terepviszonyok között helyeztük el úgy, hogy amellett lehetőleg egyenletesen oszlanak el az egész erdőterületen. A kialakult álláspont az, hogy kb. 4 km-enként van egy-egy főútvonal és így az átlagos közlekedési távolság 1 km körül mozog. Ez a szempont — mondhatni — teljesen kielégítő, mert erdőterületeink aránylag alacsonyan helyezkednek el és így a nehézségek, mivel a terep csak kevésbé szaggatott, leküzdhetők.

A mértékadó emelkedő megválasztása szintén nem elhanyagolható probléma. Itt is több szempont megfontolása után kaphatunk csak helyes megoldást. Mert igaz ugyan, hogy nagyobb emelkedő esetén rövidebb úttal legyőzhető a szintkülönbség, de a hosszabb út nagyobb területet érint, tehát csökken a közlekedési távolság. Igaz az is, hogy erősebb emelkedő mellett a rövidebb út olcsóbban megépíthető, de fenntartása már csak a vízveszélyre való tekintettel is jóval többbe kerül, mint egy ugyanolyan hosszú, enyhébb lejtésű út. Üzemeltetés szempontjából hasonló a helyzet, meg kell keresnünk tehát azt a megoldást, amely leginkább kielégíti az összes kívánalmat. Figyelembe kell vennünk tehát azt, hogy *egy alkalommal* takarékoskodjunk-e a beruháznál erős emelkedésű út építésével és így a tehergépkocsikat tegyük-e tönkre idő előtt hosszú évek során keresztül, vagy a szerintünk helyesebb megoldást válasszuk: nem tervezzünk olyan utakat, amelyeknek átlagos emelkedője 4.5–5%-nál nagyobb. A 7 százalékot már csak a legritkábban, döntő okok esetén alkalmazzuk egészen rövid, 50–60 m-es szakaszokon.

Meg kellett ezt említenünk azért, mert a bejáróúsvények tervezésénél és építésénél már a munkálatok megkezdése előtt el kell döntenünk azt, hogy idővel melyik bejáróúsvényt fogjuk tehergépkocsival járható erdei úttá kiépíteni.

A kettő nyomvonalának megkeresése ugyanis egyáltalán nem azonos feladat. Hányszor találkozunk olyan kezdetleges erdei utakkal, amelyeknek egyes éleesebb íveiben jóval na-

gyobb az emelkedő, mint az ívet megelőző és követő egyenesekben. Ennek oka: a talán gyakorlott, de mechanikusan dolgozó tervező nem gondolt arra, hogy az éles töréspontban az ív befektése után rövidül a pályahossz és a magasságkülönbség csak erősebb emelkedővel győzhető le. Tehát már a gyalogösvény kitűzésénél figyelembe kell venni azt, hogy völgyátkelésnél földfeletti, éles hegyorrok megkerülésénél pedig földalatti semleges vonallal kell dolgoznunk azért, hogy ívekben ne kerüljünk a mértékadó emelkedő fölé.

Ugyancsak völgyátkelésnél és hegyorrok megkerülésénél, valamint szerpentinek kitűzésénél elsőrendű szempontként kell magunk előtt tartanunk azt, hogy ívekben a koronát gyakran a kétszeresére kell szélesbíteni és ennek figyelembevételével kell a kanyarulat helyét megválasztanunk. Az úton leszállításra kerülő fafaj, tekintettel a belőle kikerülő leghosszabb választékra, döntő hatással van. Például a hároméves terv során olyan erdőkben, amelyeket fenyőállomány borít, 20—25 m hosszú választék leszállítására alkalmas erdei utakat tervezünk és építettünk.

Az említett tanulmány bizonyos ellentmondást is ad az emelkedési viszonyok tekintetében: ne legyen ellenemelkedő, illetve völgyátkelésnél a patak medre felé mindkét irányból essék a pálya, tehát itt már legyen ellenemelkedő.

Az utóbbi megoldással csak egy célt érünk el: rövidítjük az út hosszát. Viszont az ilyen átkelések a legkritikusabbak. Az út építése nem öncél, tehát azt kell tekintenünk, hogyan fogják majd használni. Egy 10 tonnás hasznos teherrel megrakott tehergépkocsi vezetőjét — a legnagyobb gyakorlat mellett is — próbára teszi az, ha éles ívben kell fékezésből átmennie erős gázba és ugyanakkor a sebességváltón is kell állítania.

Ezzel szemben helyesnek tartjuk azt, ha egyenesben vagy enyhe ívekben előfordul kisebb ellenemelkedő, mert ezalatt pihentetjük a tehergépkocsi fékberendezését.

Még kell említenünk még a szerpentinek kérdését is: A szerpentinek mindig szükségmegoldásként jelentkeznek nemcsak az erdőgazdaságban, hanem a közutaknál is. Erdőgazdaságban különösen akkor nem jár előnnyel, ha két ellenkező irányú szerpentin rövid szakasz közbeiktatásával követi egymást, mert ilyenkor a feltárt terület nagysága jóval kisebb arányban emelkedik, mint az út hossza. Ennek ellenére mégis gyakran találkozunk szerpentinekkel. Miért? Mert 5—6 km hosszú fővölgyeknél is gyakori eset az, hogy az utolsó szakaszon a völgyfenék emelkedése meghaladja a 10—15 százalékot. Ilyen erős emelkedőben az utat teherautószállításra alkalmasan nem építhetjük meg. Sok esetben csak szerpentinek közbeiktatásával csökkenthetjük az emelkedőt a mértékadóra és ha ügyelünk arra, hogy helyenként, 800—1000 méterenként az út érintse a völgyfenéket, a kérdést megoldottuk. A szerpentin fordulóját különösen olyan helyeken használhatjuk jól ki, ahol több mellékvölgy torkollik a fővölgybe.

Szerpentinek közbeiktatása nélkül a nyergeken való átkelés ritkán oldható meg és így nagy segítségünkre van annak a célnak az elérésében, hogy az erdőgazdaságból a zsákutakat kiküszöböljük. A zsákutcaszerű, folytatás nélküli erdei utak egyetlen előnyeként azt szokták felhozni, hogy ez esetben csak az erdőgazdaság használhatja az utat. Kivételes esetektől eltekintve azonban nem tartjuk célszerűnek ezt a megoldást. Az a körülmény, hogy egy-egy erdei út akár több közútba is csatlakozik, jóval több előnnyel, mint hátránnyal jár. Hogy az előnyök közül csak egyet említsünk: pl. ellenőrzésnél legalább kétszeres teljesítmény érhető el, mint zsákútnál, mert egy-egy terület szemrevételezése után nem kell ugyanazon az úton visszafelé menni és nagy kerülővel egy másik területet megközelíteni.

A fentiekben felvázoltunk egy pár olyan tényezőt, amelyeknek figyelembevétele nélkül korszerű erdőgazdasági feltáráshálózat nem építhető ki. Ha az erdőgazdaság a népgazdaság hasznos szektora akar lenni, akkor a feltáráshálózatot — ha fokozatosan is — minél előbb ki kell építeni. Az alapot ehhez már leraktuk és van bennünk erő, hogy tovább is építsük.

К освоению наших лесов. — Два крайних вида освоения лесов: совсем не освоенный лесной массив и такой лес, в котором теоретически каждое дерево доступно. Современное лесное хозяйство рассчитывает амортизацию лесных дорог не на одну лесосеку а на долговечный лес. Срок амортизации зависит от целого ряда факторов причем число годов срока амортизации можно выразить экспоненциальным уравнением. При проектировании дорог необходимо иметь ввиду, что чрезмерная экономия строительных расходов отразится на повышении затрат по транспорту и содержанию дорог. В отношении вопросов по учету условий рельефа и провешивания осевой линии дорог статья содержит общие установления.

Quelques suggestions concernant la mise en exploitation de nos forêts. — Les deux cas extrêmes de la mise en exploitation des forêts sont: l'un où la forêt est absolument inexploitable et l'autre où chacun des arbres est accessible. L'amortissement des frais de la construction des routes forestières — dans l'économie forestière moderne — n'est pas calculé à une seule coup, mais à la continuité des coupes dans la forêt. La durée de l'amortissement dépend de nombreux facteurs et le nombre des années d'amortissement peut être expliqué par une équation exponentielle. En marquant la trace il faut prendre en considération qu'une économie exagérée des frais de construction prendra sa revanche, car ainsi les frais du transport du bois et ceux de l'entretien des routes vont s'agrandir. L'exposé contient encore des constatations générales concernant les questions suivantes: conditions de l'inclinaison et la direction, tracé.

Somme Thoughts on the Opening Up of Our Forests. — The amortization of newly built forest roads has to refer to the whole area of sustained management, its duration depends on several factors and can be expressed by an equation. Exceedingly economic tracing and building respectively may cause higher transporting and maintaining costs.

ESZTÉTIKA AZ ERDŐGAZDASÁGBAN

Irta : Keresztesi Béla

(Budapest)

634.9:7.01

Az erdők államosítása, amelyet a Szovjet-unió felszabadító Vörös Hadserege tett lehetővé, az erdőket nemcsak mint értéktermelő gazdasági javakat, hanem mint esztétikai és jóléti javat is a nép egészének tulajdonába juttatta. Népköztársaságunk erdői a népgazdaság számára szükséges faanyag szolgáltatása mellett szolgálják a dolgozók pihenését és egészségvédelmét, kielégítik esztétikai igényeiket; s általában hivatottak a legfőbb érték, az ember számára az életet kellemesebbé, szebbé tenni. Ennek megfelelően a szocialista erdőgazdálkodás feladata az is, hogy azt az esztétikai és jóléti értéket, melyet az erdők jelentenek, megőrizze és az adott lehetőségekhez mérten növelje.

A kapitalista erdőgazdálkodás esztétikai és jóléti szempontokra csak azokon a helyeken volt figyelemmel, ahol azt az uralkodó osztály érdeke megkívánta. Az uralkodó osztály tagjai számára elegendő volt, ha kastélyaikat, luxus-üdülőiket és gyógyhelyeiket erdőkkel vették körül és ezeket az erdőket esztétikai szempontok szerint rendezték be. Ezekben az úgynevezett parkerdőkben rendszerint teljesen beszüntették a fahasználatot és valóságos kertészkedő erdőgazdálkodást honosítottak meg. A hazai „közönséges” fajokot mindinkább igyekeztek felváltani „előkelő” külföldiekkel, vagy a hazaiaknak „előkelővé” idomított változataival. Ilyen változatok például a vérbükk, szomorúbükk, kigyóbükk, hasítottlevelű bükk, csüngőágú szomorútölgy, oszlopalakú piramistölgy,

oszlopos lúe, szomorú lúe, kigyós lúe stb. Ezek az alakváltozatok többnyire meddő termést hoznak, szaporításuk oltás útján történik. Azt találták tehát szépnek, ami természetellenes, meddő és haszontalan. A parkerdő képét a törpe ház, a mesterséges tó és a folyókavicsal beszórt autótűtte teljessé.

Az uralkodó osztály tagjainak üdülőtelepeit, lakó- és pihenőhelyeit 50—100 kat. holdas parkerdő vette körül, emellett azonban nemcsak arra nem gondoltak, hogy fásítsák a majorságokat, az ipartelepek környékét, hogy ligeteket, parkokat létesítsenek a községekben, hanem gyarmati jellegű rablógazdálkodást folytattak az ország erdőiben. Ennek következtében egyre szaporodtak a kíméletlen tarolások és a mértéktelen erdei legeltetés miatt az elgyomosodott, fel nem újult vágásterületek, a kopár sziklák és a rontott erdők. 50—100 kat. holdas parkerdők a kastélyok és üdülőhelyek körül, fátlan kietlenség és 100.000 holdakra menő vandál erdőpusztítás az országban.

Az új erdészeti esztétikai feladatot is szolgál akkor, amikor visszaerdősít, amikor csemétét ültet az elgyomosodott tarvágásokba, az egykori erdők helyén keletkezett kopár sziklákba és üde fiatal fálkkal cseréli fel a rontott erdők öreg böhönceit. Ezen az általános esztétikai feladaton kívül azonban vannak olyan helyi jellegű esztétikai feladatok is, amelyekre az erdőgazdasági munkában figyelemmel kell lenni.

Esztétikai és egészségvédelmi szempontokat elsősorban a városok, falvak, tanyaközpontok, ipartelepek, gyógyfürdők és üdülőhelyek körül elterülő erdőkben kell érvényre juttatni. Olyan kiránduló és üdülő erdőket kell ezekből az erdőkből alakítani, amelyek a rendes fatermesztés szolgáltatása mellett szolgálják a dolgozók egészségvédelmét és pihenését és kielégítik esztétikai igényeiket. Ahol pedig nincsenek erdők, ilyeneket kell telepíteni. Figyelemmel kell lenni továbbá az esztétikai szempontokra, a természeti szépségű tájak alkotó részét képező erdőkben. Ilyen erdő például a csodálatos szépségű Badaacsonyhegy „zöld kupolája”, amely éppen úgy hozzátartozik a Badaacsony képéhez, mint az opálszínben villogó tó, vagy a merész alakulatú 60—70 méter magas megragadóan szép bazaltoszlopok.

Munkaterületei az erdészeti esztétikának azok az erdőrészek is, melyek műemlékeket, történeti emlékeket, ritka geológiai alakulatokat, magukban álló látványos sziklacsoportokat, mint képet keretjé vesznek körül. Ilyen történeti emlékek például a mocsolyástelepi erdők mélyén levő Leányvár nevű avar földvár, a szentléleki zárdarom, s általában a várromok. A ritka geológiai képződmények, illetőleg a látványos sziklacsoportok közül meg-



1. ábra. Hőborított fiatal lúcefenyő a Szabadsághegyen.
(Foto: Frank T.)

említhetjük a regéci várhegy gejzirkúpját, a tihanyi gejzirkúpokat, a Szentgyörgyhegy „kőzsákjait” (egymásra dűlni látványos bazaltoszlopok), a Pilisesaba határában levő „gombakő” néven ismert különleges sziklaalakulást stb. Az ezeket körülvevő erdőrészeknek esztétikai jelentőségét könnyen felmérhetjük, ha a vígasztalan kopárságon álló siroki várrom vagy akár a boldogkőváraljai várrom képét, az erdős hegyen álló regéci várrom, vagy a fáskörnyezetben álló somlói várrom képéhez hasonlítjuk. Éppen ezen erdőrészek kiemelkedő esztétikai jelentőségénél fogva az erdészeti esztétikának feladata az is, hogy ahol hiányzanak az erdők, mint természeti díszek, ahol a felsorolt természeti és történelmi emlékeket nem emelik ki zöld keretként az erdők, erdősítéssel minél előbb gondoskodjék pótlásukról.

A mai erdészeti esztétika azonban nemcsak működési területét illetően új, de új alapjaiban is, mert nem az üzemeltetésből kivont erdők kertészkedő művelését tekinti hivatásának, hanem az erdők üzemeltetését kívánja vezetni olyképen, hogy az erdők természetes szépségét teljes mértékben megóvja, sőt fokozza. A régi erdészet szemléletében a szép erdő és a hasznos erdő, mint két egymástól mereven elszigetelt fogalom szerepelt. (Az említett parkerdőkben rendszerint teljesen beszüntették a fahasználatot, az üzemben álló erdőket pedig gátlás nélkül letarolták.) Az új erdészet dialektikus szemléletében a szép erdő és a hasznos erdő el-

3. ábra. Nyárfák a Kiskunságban. (Foto: Hevesy Iván.)



2. ábra. Széljárta ormon álló vörösfenyők a soproni hegyekben. (Foto: Varga G.)

választhatatlan egymástól, a két fogalom kölcsönösen áthatja egymást.

Az erdők esztétikai hatásának alkotó elemei az egyes fák. A fák esztétikai hatása fafajta szerint igen különböző.

A tölgy félgömbalakú roppant koronáját, mint izmos karok tartják hatalmas ágai. Bőrnemű, sötét, ragyogó levelei csomókban állnak az ágvégeken. Oszlopszerű, hatalmas nagy törzsének a gyökfnél széles terpesze van, mikéntha ezzel is hangsúlyozni akarná szilárd állását; rá hiába támad a vihar, ő — az erdők királya — nem hajlik meg előtte, mint a gyenge fű és nem törik el, mint az orom fenyő.

Amíg a tölgy az erő nyugalmas fenségével hat, addig a bükk a fiatalság szépségét mutatja. Törzse sudár, egyenes, hengerded. Kérgé sima, világosszürke. Lombkoronája derűs, tömött, szétterjedő, elevenzöldszínű. Hamvasságát, üdeségét, simaságát késő öregkoráig megőrzi.

A lúcfenyő koronája klúpos. Törzse karesú, nyulánk oszlopán a vékony ágak szabályos pereszlenekben ülnek. Világoszöld tűi a hajtásokat köröskörül borítják. Sima, világosbarna kérgét kerek, a széleken felhajló pikkelyek takarják. A lúcfenyő habitusa a geometriai szabályosság szépségével hat. A korona szabályos kúpalakja, a hosszú egyenes törzs, a vízszintes síkban szétterülő vékony ágak szabá-

lyos pereszlenei, a hajtások szabályos villái a tökéletes geometriai alakzat szépségét keltik.

Míg állományt alkotó erdei fáink virágja rendszerint apró, jelentéktelen, nem feltűnő színű, addig az akácot tömör fürtökben álló pillangós fehér virágja teszi egyik legszebb fánkká. Ez a szép jövevényfa annyira a magyar ember szívéhez nőtt, hogy Hermann Ottó joggal nevezte magyar fának. Az akác a magyar Alföldet új szépséggel — a virágzó erdővel — tette gazdagabbá. Május—júniusban az alföldi pusztaság akácerdőit fehér virágáradat önti el. Akácvirágzás idején az elmúlt nyáron a Nyírségben utaztam. A betonút szalagja kiterjedt akácerdők közt vezetett. A délutáni zivatar valóságos virágszőnyeggel szórta be az utat, kétoldalt pedig, amerre a szem ellátott, fehér virágfürtökkel voltak tele a fák. Az eső utáni friss földszagba belevegyült az akác édes illata.

Az erdeifenyő koronája a lombfákra emlékeztet. Kérge az alsó részen szürkeshajszínű, a felső részen pedig élénk narancs színű. Ezzel az élénk narancs színnel ragyogó ellentétben áll a hosszú tűk kékeszürke árnyalatú világoszöld színe. Szépen kiemelik ezt a szingazdaságot pl a hámosi völgy fehér mészkősziklái, melyek mint háttér emelkednek a lillafüredi autót mentén ültetett erdeifenyők mögött. Az erdeifenyő sajátos szépségű színei, a színek egyik legnagyobb magyar festőjét, Szinyei Merse Pált is megragadták és az erdeifenyő megfestésére ihlették.

A sopronkörnyéki hegyek egyes széljárta ormóin kivételes szép vörösfenyők állanak. Ezek a 30 méter magas fák hatalmas, végig követhető, kardalakú törzseiket szinte nekifeszítik a szélnek. A hatalmas törzsek feszülő erejével a hajladozó, vékony ágak gyönyörű ellentétben állanak, amelyet méginkább kihangsúlyoz a törzset borító nagyon vastag, mélyen repedezett, durva kéreg szürkése és az ágakon ülő, puha tűrőzsák enyhezöld színe közötti színellentét.

A játszói nyír olyan, mint egy karesú, szép leány. A vöröshajszínű, vékony, hosszan lecsüngő és a legkisebb szellőtől is megmozgatott ágak, mint könnyű fátyol, takarják gyöngéd fehér kérgű törzsét. Előkelő csoportjai úgy állanak a nyírségi erdők szélén, mint messze északról ittrekedt idegenek.

A platán síma, vékony, szürkeshajszínű kérge nagyon vékony lapokban válik le és alatta fehér sárgashajszínű felület mutatkozik. A szeged-királyhalmi erdészszakiskola tanulmányi erdejében 20—25 méter magas fiatal tölgyek között áll néhány nyílegyenes platán, melyek, mint esztergapadon formált sárga hengerek állanak a tölgyek repedezettkérgű sötétbarna oszlopai között.

A fehér nyár levelei felül fényes zöldek, bőrneműek. A fonákjukon pedig teljesen és sűrűn be vannak borítva finom fehér, molyhós szőrrel. Laza koronája hatalmas nagy. Fiatal hajtásai fehérek. Törzse girbe-gurba. Kérge felül világoshajszínű, síma, az alsó részen pedig



4. ábra. Szálatló vágásos erdő dús természetes újulatával a Mecsekben. (Foto: Erdőközpont.)

5. ábra. Szabályos sorokban állanak a fák az átokházi erdőben.
(Foto: Erdőközpont.)



sötétszürke, mély, fekete repedésekkel. Az egész fa a határozatlanság, a gyávaság benyomását kelti.

Az erdei gyümölcsfák tavaszkor virágzásukkal jelzik a természet ébredését, ősszel pedig gyümölcseikkel tarkítják az erdőt. Igen szép fa például az évről-évre gazdagon virágzó zelnice meggy, amelynek fehérszínű illatos virágjai gyér fűrtökben csüngnek a leveles hajtások végein, vagy pedig a vörös berkenye, melynek sátoros fűrtökben csüngő korallpiros termésekkel megrakott fája megragadó látvány az őszi erdőben.

A cserjék esztétikai hatását szépen mutatja a visegrádi várhegy. Milyen vígasztalannul kopár volna, ha nem díszítené annyi orgonabokor.

Az egyes fák teljes szépségüket rendszerint csak idősebb korukban és szabad állásban fejtik ki. Éppen ezért figyelmet érdemelnek esztétikai szempontból azok a helyek, amelyek alkalmat adnak egy-egy fa vagy facsoport teljes szépségének a kiemelésére. Ilyen helyek a sziklacsoportok, várromok, források, vízesések, tavak melléke, rétek széle, menedékházak környéke, utak keresztezési pontja stb. Így például: Szabadon álló várrom mellett igen kedvező hatása van öreg elvénhedt fának, melynek törzsén a borostyán indái kapaszkodnak fölfelé léggyökereikkel belefogózkodván a keregbe. Gyönyörű látvány a tó vizében tükröződő terebélyes koronájú, festői alakú fa. Előnyösen szakítja meg nagyméretű tarvágások fiatalosainak egyhangúságát is egy-egy csoport idős, terebélyes fa.

Az egyes fák önálló szépsége helyébe az erdőben a fák tömegének együttes szépsége lép. Az erdő a fának olyan tömege, melyek egymás fejlődésére befolyással vannak, s így

az egyes fák esztétikai jellegéből az erdőben egyes vonások módosulnak, vagy teljesen háttérbe szorulnak. A nagyközönség a legszebbnek azt az erdőt tartja, amelynek képét maga a természet alakította ki. (Petőfi: Lelkem édes mély mámorba szédült a természet örök szépségétől. Ó természet, ó dicső természet, mely nyelvé merne versenyezni véled.) A természet formálta erdő az őserdő és a természetes erdő. Hazánk, sőt Közép-Európa mai erdei azonban — azok is, melyeket nem mesterséges úton telepítettek — nem őserdők és nem természetes erdők, hanem „műerdők”, melyeknek képét állandó beavatkozásával az ember alakítja. Az emberi beavatkozások — az erdőgazdasági tevékenység — közül legfőképpen az erdőművelés munkái adják meg a „műerdő” külső képét.

Az erdőművelés erdőalakjai — a magról kelt fákból álló szálerdő, a tuskó- vagy gyökérhajtásokból keletkezett sarjerdő és a kettő egyesítéséből származott középerdő — közül esztétikai szempontból a magas vágáskorú szálerdő felette áll az alacsony vágáskorú sarjerdőnek, mivel a legtöbb fanem csak idős korában fejti ki teljes pompáját. A középerdőben a sarjeredetű alfa egyszintben álló sűrű tömege fölé gyér hálózatban terebélyes koronájú magról kelt főfák emelkednek. Az alfa üdeszínű, vízszintes lombsátora felett tornyosodó jellegzetes alakú dúskoronájú főfák igen szép külső képet nyújtanak. Különösen szép ez a kép, ha például vörösfenyő és erdei fenyő főfák alatt gyertyán, juhar vagy bükk sarjadék áll.

Ezek az erdőalakok — különösen a szálerdő — a legfontosabb erdőművelési munka, a fák kivágásának a módja szerint igen változó külsőt vehetnek fel. Egy-egy fának, vagy egész facsoportnak a zárt erdőből való kivágása történhet oly módon, mely elősegíti, hogy a lábbonmaradt fák lehulló magvaiból az anyaállomány védelme alatt a kivágott fák helyére természetes úton újak kerüljenek, de történhet oly módon is, mely esetben az új fákat, melyek a fatermés folytonosságát hivatottak biztosítani, csak mesterséges úton, csemeteültetéssel, dugványozással vagy magvetéssel lehet megtelepíteni.

A szálerdők természetes felújítási módjai közül a szálalás alakítja legkedvezőbben az erdő képét. A szálaló erdőben a vágásérett fákat szálanként és elszórtan vágjuk ki évről-évre végigmenve a vágással az erdő egész területén. „A szálalóerdő képe az egyenlőtlen-ség jellegét hordja magán. Az állomány fái itt az erdő minden részében kis területen is, felette változó alakot és nagyságot mutatnak, nemcsak a nagyon változó korelosztás miatt, hanem fejlődésüknek eltérő volta révén is. A nagyobb, többnyire egyúttal a legöregebb fák hatalmas koronái, amelyek a törzs hosszának mintegy a felét takarják, szabadon emelkednek a levegőbe; mellettük, többé-kevésbé árnyékolva kisebb méretű fák állanak, többnyire csoportosan, változó nagysággal; közvetlenül a talaj felett pedig apróbb-nagyobb esemetű és fácskák nagyobb tömegekbe, foltokba verődve kitöltik mindazt a szabad teret, amelyet az öregebb állomány fái meghagynak... A szálalóerdő képe, ha lombsátorának körvonalait, silhuetjét akarjuk megrajzolni, hatalmas, me-

redék, csúcsos hullámhegyek tömegét mutatja, amelyek közvetlenül a talaj felett kezdődve, a legmagasabb fák hegyéig emelkednek, 30–40 méteres szinkülönbséggel is.“ (Róth: Erdőműveléstan, 480–481. oldal.) A szálalóerdő kiemelkedő esztétikai előnye, hogy mivel az érett fák kivágása az erdő egész területén történik, az erdő végesvéig állandóan ugvanazt a kedvező külsőt mutatja.

A szálalóvágásos erdőben a vágás nem terjed ki az erdő egész területére, hanem csak bizonyos vágásterületekre szorítkozik, amelyeken az érett fák eltávolítása gyorsabb ütemben halad.

A csoportos és foltos vágás kis területfoltokon óvatosan bontja meg az érett, zárt erdőt, mely helyekről — ahogyan Kaán mondja — mint góccokról kiindulva excentrikusan halad a bontás, gyűrűkben, mint az álló vízbe hullt esőcseppektől támadt és fokozatosan távolodó hullámgyűrűk. „A felújítás első éveiben az erdő át meg átluggatott öreg állományt mutat, változó sűrűséggel és változó záródással, a nyíltabb részekben a települő csemeték lapos, szétterülő zöld kúpjaival. Később az anyaállomány mindjobban gyérül és egyes foltokra szorítkozik, a többi részekben csak nagyon szórványosan állanak a fák, a fiatalos viszont a talajt mind szélesebb és szélesebb szőnyeggel borítja, amelynek többé-kevésbé egyenletesnek látszó tömegéből kiemelkednek a legrégibb települések, illetőleg gyorsnövésű fajok, amelyek — mivel itt bővebben kapják a napfényt és az esőt — mind jobban és jobban tornyosulnak,

mint hullámok a víz színén. Mennél hosszabb időre tolódik szét a felújítási időszak, annál nagyobbak és változóbbak a hullámok.“ (Róth: Erdőműveléstan, 531. oldal.)

A vonalas vágás egymással párhuzamos kezdővonalak mentén bontja meg egyenlőtlenül, szálalásszerűen az érett faállományt s a megbontás a kezdő vonalra merőlegesen halad két irányban, jobbra és balra, a vonaltól távolodva egyre csökkenő erősséggel. A megbontott erdő aljában a betelepített csemetetömeg csúcsaiból — a csemeték növekedésének haladásával — hullámvonal alakul ki. A vonalas vágásos erdő függélyes metszetben hullámvonalat mutat, a hullámvölgyekben terebélyes öreg fák silhettejeivel, melyek a hullámvölgyek emelkedő oldalain mind ritkábbak lesznek.

A vágásterület érett, zárt faállományát az ernyősvágás először egyenletes bontással kigyéríti, a másodízben történő belevágáskor további bontással megritkítja és végül egészen eltávolítja. A kiritkított erdőben a fák koronái megerősödnek, alattuk pedig sűrű fiatalos verődik fel. A zsenge csemetefák tömött szőnyege fölött mint hatalmas napernyők állanak a terebélyes koronájú vén fák, távoltartva az égető napfényt a kicsi csemetéktől.

A szálaló vágásos eljárások közül olykor több egymással egyesítve kerülhet alkalmazásra. Olyan erdőben például, amelyben több kataszteri holdas kiterjedt foltokban bükk elegyedik lucfenyővel, a bükköt fel lehet újítani ernyős vágással, a lucot pedig csoportos vágással. Ez esetben az átritkított szálas bükkösön keresz-



5. ábra. Öreg bükkerdő a Bükk-fensíkon. (Foto: Erdőközpont.)

tül a háttérben álló fiatalos foltokkal megszakított sötét fenyves igen szép képet fog nyújtani.

A tarvágásos erdőben a vágás meghatározott terület egyidőben való teljes letarolására szorítkozik. A letarolt vágásterület felújításáról itt már nem gondoskodik a természet, mesterségesen az embernek kell azt elvégeznie. Amíg a pazarló természet a bőségesen hullott magvakból nagy tömegekben, rendetlen összevisszaságban kelt csemetékkel „dolgozott”, addig a takarékos ember minden egyes csemetének a helyét megjelöli mértani idomoknak megfelelően osztva el őket. Így a mesterséges felújításra rányomja bélyegét a mértani rend, az ültetés szabályossága. A szabályosság nyomai hosszú ideig megmaradnak és még rudas korban is jól megtalálhatók. Az ilyen rudas erdők a katonai díszmélék rendjére emlékeztetnek. A szabályos ültetés módot ad az elegyítés variálására. Sopronban a Lőver szállóval szembeni hegyoldalon az esésvonal irányában futó szoros hálózatban egy sor sötét lombú lúcfenyő egy sor enyhezöld koronájú vörösfenyővel váltakozik. Az ilyen „zebra erdő” a mesterséges benyomását kelti. A mesterséges telepítésből keletkezett egykorú erdők képe erősen eltér azoktól a változatos képektől, amelyeket a természetes felújítás vágásmódjai adnak az erdőknek. „Az állomány egyenletes, teljesen zárt, a törzsek ágatizták, a koronák aprók és magasra tolódtak fel a törzsön, a lomsátor rétege vékony, csak néhány méter vastag, síma, csak kevéssé hullámos takarót képez, amely nagy magasságban lebeg a törzsek ágatizta oszlopain. A lombkorona és a talaj között levélzet nincs, a talaj tiszta barna alom, alig némi zöldeléssel.” (Róth: Erdőműveléstan, 497. oldal.)



8. ábra. A zsongorkői kilátó a Mecsekben. (Foto: Erdőközpont.)

7. ábra. Erdei út a karapancsai erdőben. (Foto: Erdőközpont.)



Ettől az általános képtől azután az állományt alkotó egyes fajok jellege és egyéni tulajdonságai szerint adódik eltérés.

A bükkök tömött, szétterjedő koronái szorosan egymáshoz simulva elevenzöld mennyezetként nyugszhatnak a sűrűn álló, szürke törzsek gyöngyházfényű oszlopain. Az üde talajt tiszta, barna alomtakaró borítja. A csodálatos oszlopcsarnokban tavaszi hűvösség és sötét homály uralkodik. Csak néhol lopóznak keresztül egyes napsugarak a lombos mennyezeten és szövik keresztül rézsútos zöldes fényvonalakkal a homályt.

Amíg a bükk erősen közösségi érzésű fa — késő vén koráig zárt állásban marad, s szürke oszlopokon nyugvó, ágazatát szinte egymásba fonja — addig a tölgy erősen „individualista”, ritka erdőt alkot, melyben úgyszólván minden törzs külön akar érvényre jutni. A vén tölgyes ritka állományát hatalmas törzsű roppant koronájú fák alkotják, alattuk gyomok és cserjék verődnek fel, amelyek felfogják maguk körül a szél által kergetett száraz lombot.

A szabályos lúcfenyő koronái, felfelé irányuló csúcsíves ágai és karsú, nyúlánk törzsozlopai gót épületeket juttatnak eszünkbe. Az erdő belseje sötét és komoly. A talajt a lehullott tűk sűrű tömött rétege takarja, csak ahol egy kis résen behatol a napsugár, ott díszlik puha, dús moha és tarkavirágú növényzet.

A rudas erdők katonás rendje, „a zebra erdők” csíkos lombtakarója, a vágásra érett bükkerdő „oszlopcsarnoka”, a vén tölgyes „individualizmusa”, a gót fenyves komorsága megkapó lehet, és ezért esztétikai szempontból sok esetben előnyben kellene részesíteni a tarvágásos erdőt. Ezek a megkapó képek azonban áldozatul esnek a tarolásnak, amely után nagyon hosszú időnek kell eltelni, hogy például

ismét felépüljön a bükkök „oszlopcsarnoka“. Ezzel szemben a szálaló erdő képe sohasem változik, és elérhetjük a szálalóvágásos erdőkben is, — kivéve az ernyősvágásos erdőt — a felújítási időszak hosszúra nyújtásával, hogy a végső felszabadítás idejében — az előző nemzedék utolsó öreg fáinak kivágásakor — már megkezdhetjük a legidősebb új településnek kezdő felújító bontását, s így állandó lesz a szálalóvágásos erdő képe is. A szálaló és szálalóvágásos erdőknek ez utólérhetetlen előnyük és ez ad nekik egyedül jogosultságot azokban az erdőkben, amelyekben esztétikai szempontok szerint vezetjük az üzemet. A szálaló és a szálalóvágásos erdőkben alkalmazott vágás, ill. felújítási módok, amelyek amint láttuk esztétikai szempontból a legkedvezőbbben alakítják az erdő képét, egészségvédelmi szempontból pedig biztosítják az állandó „felnőtt“ erdő előnyét (kiiktatva tarvágást követő erdőten időszakot), egyúttal az erdőművelés legfejlettebb, legelterjesztettebb eljárásai is, amelyek az adott körülmények között elérhető legnagyobb növedéket, legnagyobb évi fatermést biztosítják. A gazdasági és az egészségvédelmi szempontból valóban hasznos és az esztétikailag igazán szép szintézist adják ezek az erdők.

Azokat az erdőtesteket, illetőleg erdőrészeket, amelyek esztétikai és egészségvédelmi szempontok szerint vezetett üzemet igényelnek, az erdőrendezésnek az üzemtervek készítésénél a sablonos eljárás keretéből ki kell vonnia. Nem azt jelenti ez, hogy ki kell őket szakítani az üzemtervből, hanem azt, hogy bennük a megfelelő vágásmódot és felújítási eljárást kell előírni, a hozamot illetően tehát ez a terület is része marad az üzemegységnek.

Az üzemtervkészítésnél előtérbe kerül ezekben az erdőkben az erdei tisztások sorsa. Illés Nándor azt írja az erdei tisztásokról, hogy szép hatásuk felülmúlhatatlan, úgyhogy aki-

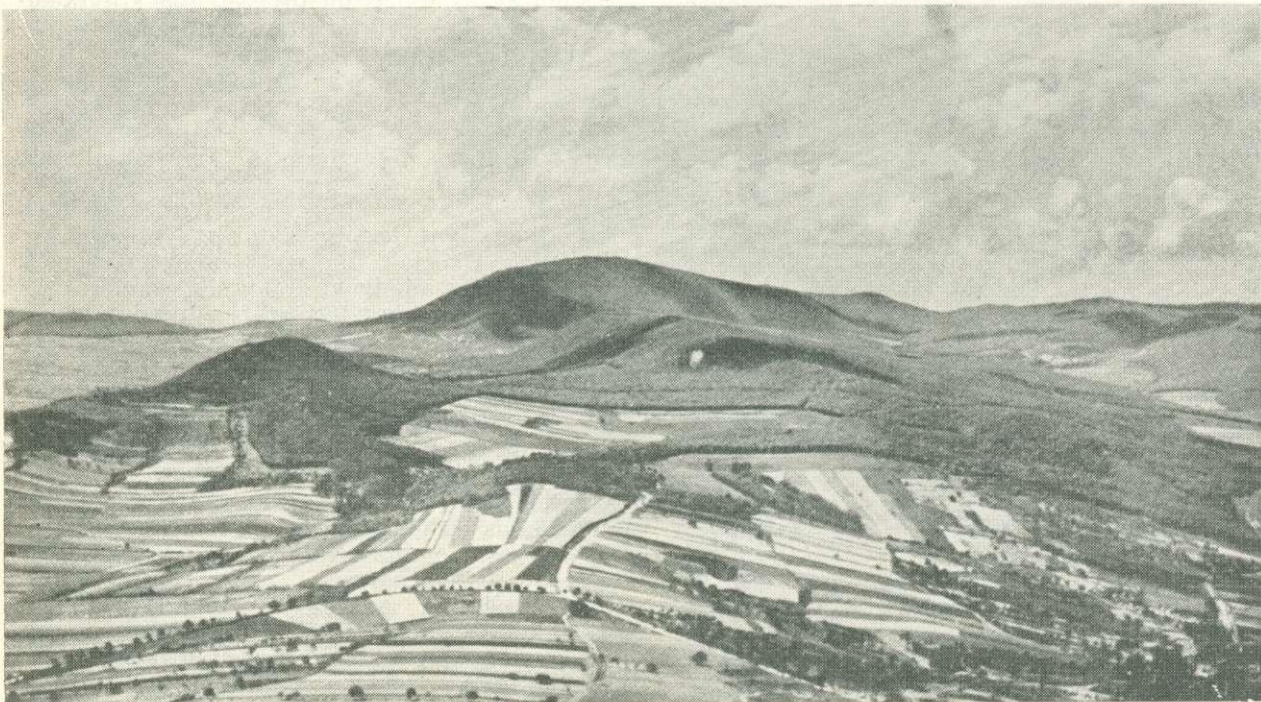
nek csak egy szikrányi érzéke van a szép iránt, készségesen alá kell írnia azt a kívánalmat, hogy ahol nincsenek, ott csinálni kell tisztásokat. A napfényes rét tarka virágai valóban kellemes változatosságot jelentenek az erdőben.

Az erdei tisztásokon kívül legjobban a tavak illenek az erdőkbe. Ahol természetes tavak nincsenek — ha könnyűszerrel lehetséges — esztétikai szempontból igen előnyös kisebb-nagyobb mesterséges tavak létesítése. Ilyen mesterséges tó többek között a festői szépségű Hámori-tó vagy a Királyréti-tó. Az erdő borította szűk és mély völgyekbe zárt tavak átveszik a bennük tükröződő erdők zöld színét, s mint óriási smaragdok ragyognak a borzas erdők között.

A belterjes gazdálkodást jelentő természetes felújítási módok jó úthálózatot tesznek szükségessé. A szállítási célokra szolgáló utakon kívül azonban az esztétikai és jóléti szempontok szerint berendezett erdőkben szükség van sétautakra, ösvényekre és esetleg nyiladékokra is.

A kiránduló- és üdüldőerdőkben a közönség könnyen s kényelmesen járható sétautakat kíván, amelyek lépten-nyomon alkalmat adnak a természet szépségeiben való gyönyörködésre.

A szálaló és szálalóvágásos erdőkben vezető út nem egyhangú, a legkülönbözőbb nagyságú és alakú fák változatos sokaságával köti le figyelmünket. Megcsodáljuk a vén fák megkapó nagyságát, a fiatalos csoport cserjését, s itt-ott megakad a szemünk egy-egy mohos kősziklán, vagy egy csoport páfrányon. A sétaútnak mindig valamilyen célhoz kell vezetnie. A sétálni indulók rendszeren azt kérdezik, hogy hová megyünk. Ezért az útnak valami látnivalónál kell végződnie. Lehet ez hegytető, melyről szép kilátás nyílik, vízesés, tó, forrás, szikla csoport, rom, erdei tisztás, menedékház, szép erdőrészlet, kilátótorony, különleges alakú fa stb.



9. ábra. Dunántúli táj, amelyre a tulajdoni viszonyok nyomják rá bélyegüket. Csobánka határa. (Foto: Hevesi I.)

A célszerűen vezetett nyiladékok a síksági és dombvidéki erdőkben igen szépek. Némely szűk erdei nyiladékból távoli perspektívák nyílnak messze tájakra. A szabályos nyiladékhálózat emellett a síkvidéki erdők valóságos váza, de jó hatást kelt egy-egy nyiladék kevésbé tagolt hegyoldalakon, ellaposodó hegygerinceken vagy fensíkon is. Ellenben a hegységekben a domborulati viszonyokhoz nem alkalmazkodó, hegyen-völgyön átvonuló nyiladékok (a Pilis és Vértes hegység némely részén például) merev egyenessége bántó ellentétben áll a természetes vonalak: hegygerincek, völgyek, patakok és a rétegvonalak mentén vezetett utak kanyargó alakjaival. Ezek a nyiladékok nyilvánvalóan nem célszerűtlenek (nem használhatóak útnak), a szépség érzete pedig nagyobb, ha kapcsolódik hozzá a célszerűség, a használhatóság érzése is.

Az utak és a nyiladékok mentén előnyösen lehet alkalmazni egyes dekoratív szép fákat. Így például használni lehet a nyírt, mint erdei utakat szegélyező fát, vagy a vörösfenyőt, melyet a Sopron környéki erdőkben láthatunk a nyiladékok szélén. Az így szegélyezett nyiladékok világossága kellemes ellentétben áll a zárt erdők homályával és jó hatással van a sétálókra.

Az erdők természetes szépségének élvezhetővé tevését nagymértékben elősegíti egy-egy jól megválasztott helyen elhelyezett kilátó. Gondoljunk pl. az őszi erdő felülnézeti képére: „Az erdő testébe mélyen benyúló rét szélén még haragoszöldek a patakot szegélyező égerfák. Feljebb a hajlaton tarka-barka összevisszaságban keverednek a színek, melyeknél rikítóbbakat a modern festő sem örökíthet meg a vásznan. A tölgy rozsdabarna, a juhar citromsárga, odább a bükk szalmasárga, lent a vadcesersznye kárminpiros, az orom szikláit között a hárs zsemlyeszínű, a vízmósásos sávon végig az akác élénkzöld színeivel pompázik; a hegy északi oldalát pedig a fenyves sötét köntöse takarja.” (Földváry: Az erdő poézise, Erd. Lap. 1928, 105. oldal.) Különösen síkvidéki kirándóerdőkben van a kilátónak jelentősége, a síkvidéki embernek szokatlan élmény az, ha felülnézetben láthatja a vidék képét, és élvezheti az erdők felülnézeti képének szépségét.

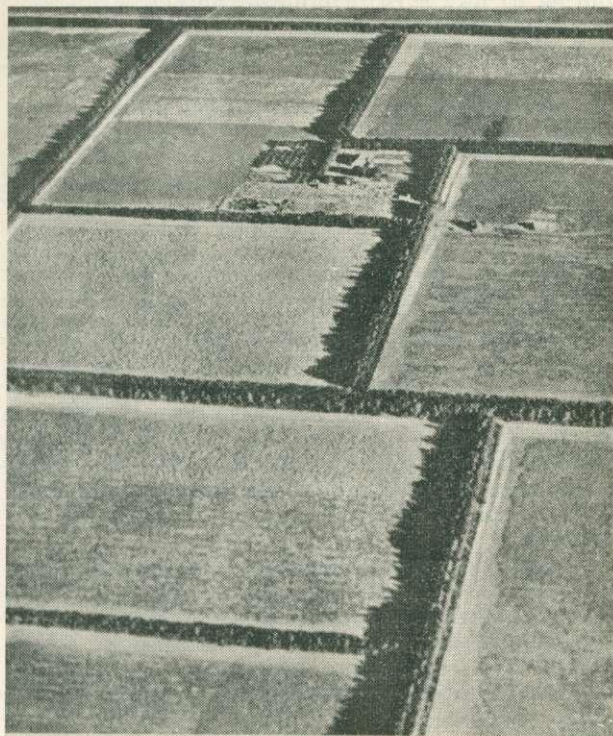
Távolabb fekvő erdőrészekben jó szolgálatot tesz a kirándulóknak néhány egyszerű menedékház is, menedéket nyújtva a hirtelen támadt zápor ellen. Ilyen egyszerű menedékház például a Mecsekben a Lapis menedékház.

Néhány kiválóan szép és emlékezetes helyen sor került padok felállítására is.

Az üzemben álló erdők esztétikája mellett az erdészeti esztétika szempontjából nem csekély fontosságú az Alföldön megtelepítendő védőerdősávok esztétikai jelentősége sem. Bartók Béla táncjátékának, „A fából faragott királyfi”-nak egyik jelenetében a szerelmes királyfi a királykisasszony kastélyába akar jutni. A tündér parancsára azonban meglevenedik az erdő és útját állja. Megindulnak a fák és küzdenek a királyfival.

Ami a multban csak a legmerészebb költői képzelet játéka volt, az ma megtörténik a Szovjetunióban, ahol Sztálin elvtárs terve nyomán „meglevenedett” az erdő, a taiga fái „megindultak” és „lejönnek” a szteppére, körül-

10. ábra. A védőerdősávok célszerű nagyságú négyszögekre osztják a mezőgazdasági földeket. (Foto: Unasylva.)



veszik a kolhozföldeket, felsorakoznak a folyók partjain, a vízválasztók gerincein, ligetekkel veszik körül a kolhozfalvakat, zöldgyűrűket formálnak a városok körül. Feltartóztatják a meleg, perzselő szeleket, lecsendesítik a rohanó vizet, felfogják a hófúvások havát, meggátolják a futóhomok terjedését, visszatartják a levegőben szálló port.

A Szovjetunió példája nyomán síkságainkon mi is nagyarányú fásítást fogunk végezni, melynek következtében megváltozik az Alföld képe. A magyar táj képére a felszabadulásig a tulajdoni viszonyok nyomták rá bélyegüket. Ahol egy-egy gabona-, kukorica-, vagy répatábla, lucernás, krumpliföld vagy erdő keresztülkaszul, szinte a látóhatárig felfogta a pillantást, egyhangúságában a terjeszkedő nagybirtokot jelezte, körös-körül pedig a néhány ölnyi széles nadrágszíj parcellák az osztódó-porlódo törpebirtokot képviselték.

A felszabadulás után a nagybirtokok kiterjedt tábláit apró parcellákra osztottuk. Az apró parcellákon egyénileg gazdálkodó dolgozó parasztok azonban olyan nagy feladatok megoldása elé kerültek, ami túlhaladja egy ember munkaerejét. Le kell győzni a mezőgazdasági termelés régi ellenségét, az aszályt. Le kell számolni a terméketlenséggel. A mezőgazdasági tudomány eredményeinek felhasználásával, gépek alkalmazásával jelentősen emelni kell a termésátlagokat, mert a rohamosan fejlődő országnak mindig több és több gabonára, növényi zsírokra és szövetekre van szüksége. Amit egy ember nem végezhet el, azt elvégezheti a munkaközösség: a termelőszövetkezeti csoport, amihez pedig kevés a munkaközösség ereje is, azt megoldja a népköztársaság. A munkaközösségek, a népköztársaság földjeire azután már nem a tulajdoni

viszonyok nyomják rá bélyegüket, hanem a tervszerű munka, melynek nyomán új lesz a föld és új lesz a rajta dolgozó ember is.

A termelőszövetkezeti csoportok és az állami gazdaságok földjét a választott vetésforgónak megfelelően táblákra osztják, eltüntetve a régi meszgyéket és megváltoztatva szükség szerint a dűlőutakat is. A vetésforgó tábláin azután a növénytermelő brigádok, munkacsoportok részére a vetésforgó időtartamára állandó munkaterületül szolgáló parcellákat tűznek ki. A vetésforgó tábláinak a szélén és a brigádtérületek határain védőerdősávokat telepítenek, melyek célszerű négyszögekre osztják a földeket. Ha a fák felnőnek majd, minden egyes tábla olyan lesz, mint egy nagy udvar, amely mind a négy oldalán eleven zöld falal van körülvéve. Az ilyen eleven zöld fal szélessége a Szovjetunióban sík területen 16–20 méter, lejtős területen azonban, ahol a talaj lemosásának a veszélye is fennáll, 20–60 méter. A földeken ily módon a védőerdősávok jól megalkotott többé-kevésbé szabályos rajza fog kialakulni.

Hasonlóképpen megváltozik a legelők képe is. A síkvidéki legelőket egyszer hosszú, egyenes, párhuzamos erdőszalagok, máskor lépcsőzetesen megtört, végigfutó erdőszalagok, ismét máskor kulisszaszerűen elhelyezett erdőszalag darabok tagolják majd, máshol pedig négyszöges erdőszalaghálózat osztja szabályos nagy négyszögekre, minden oldalról körülzárt táblákat szolgáltatva a szakaszos legeltetés számára. A domb és középhegységi legelőkön az erdőszalagok elhelyezését a terep adottságai szabják meg. Nagyterjedelmű, széles hegyoldalokon vonulhatnak az erdőszalagok a rétegvonalak mentén, erősen tagolt területen pedig húzódnak a gerinceken, a patakpartokon és a határvonalak mentén. A domb és középhegységi legelőkön azonban az erdőszalagoktól függetlenül a talajerózió megfékezése végett befásítjuk az előforduló kőgörgötes, szikla-kibúvásos foltokat, köves részeket, szakadásos, csuszamlásos, vízmósos, vadvízes területeket, a források környékét és az így létesített erdőfoltokat a szükség szerint erdőszalagokkal kötjük össze.

A folyók, az utak, a vasutak, a csatornák mentén egy- és többsoros fasorokat, fapásztákat létesítünk majd, Pallóból, rózsából és betonból készült hófogó kerítések helyett élősfenyékek és laza fapászták szolgálhatnak majd hófogóul. Hogy mennyire meg fogják változtatni ezek a védőerdősávok a táj képét, arra következtetni engednek a Szovjetunióban telepítés alatt álló gigantikus méretű országos védőerdősávok. Így például a Volga mindkét partján száz-száz méter széles és kilencszáz kilométer hosszú erdősávot telepítenek. Az Ural folyó mindkét partján pedig a védőerdősáv három-három pászttal áll, egy-egy pászta 60 méter széles, a pászták közötti távolság 100–200 méter, a pászták hosszúsága pedig 1080 kilométer. Vagy pedig a Don folyó mindkét partján 60–60 méter széles és 920 kilométer hosszú védőerdősáv telepítése folyik.

A fővárost és nagyobb ipari városainkat zöld övezetekkel vesszük majd körül. A városokban, községekben, tanyaközpontokban befásítjuk az utcákat, köztereket, játszótereket, sportpályák környékét, az iskola-, óvoda-, kór-

ház- és laktanyaudvarokat, a temetőket és vásártereket.

A feudális urak és a kapitalisták csak kastélyaik, gyógyfürdőik, üdülőhelyeik közvetlen környékének a szépségével törődtek. A dolgozók köztársasága az egész ország képét átforgalmazta. Amikor Govorkov: Az aszályt is legyőzzük című plakátját nézzük, amely Sztálin elvtársat az aszály elleni harcban „stratégiai” térképe mellett ábrázolja és a zöld ceruza kijelölte erdősávokat elképzeli a valóságban, magunk előtt látva a Szovjetunió új képét, akkor a mi országunk jövő tájképeit is látjuk. Látjuk, hogy a 100.000 holdakat kitevő, elgyomosodott tarvágásokat, kiritkult, rontott erdőket és kopár sziklahegyeket új, fiatal erdőültetvények borítják. Látjuk az esztétikai és egészségvédelmi szempontok szerint gondozott, új kiránduló- és üdülőerdőket. Látjuk, hogy a szántóföldek aranylő búzátábláit elevenzöld falakként veszik körül a rájuk örökös erdő-sávok. A „forró mezők” kiégett, sárga és vörös foltjait felváltja az aszálytól erdősávokkal védett mező magas terméshozamot ígérő, nedvűs zöldje. Zöldgyűrűk övezik egyre jobban iparosodó városainkat, árnyas fasorok szegélyezik az utakat és vasutakat, dús lombú fákat tükröznek a csatornák vizei. Látjuk, hogy a magyar táj képében uralkodóvá lesz a fák üde zöldje, hirdetve, hogy egy viruló ország hatalmas küzdelmének eredményeit a természet átalakításáért, az élet szebbé és egészségesebbé tételéért vívott harcban.

IRODALOM:

1. A Szovjetunió 15 éves erdősítési terve. Budapest, 1949.
2. Jelagin: Virágzó föld. Budapest, 1949.
3. M. Iljin munkái.
4. Bund Károly: Erdőgazdaság szépészeti céllal. Erdészeti Lapok 1898.
5. Illés Nándor: A séta — erdők felújításának kérdéséhez. Erdészeti Lapok 1899.
6. Illés Nándor: Az erdő képe. Erdészeti Lapok 1868.
7. Földváry Miksa: Az erdő poézise. Erdészeti Lapok 1928.
8. Kaán Károly: Természetvédelem és a természeti emlékek. Budapest, 1931.
9. Róth Gyula: Erdőműveléstan. Sopron, 1935.
10. Jeléná Povolockaja: A nagy terv plakátjai. Szovjet kultúra, 1950.

Эстетика в лесном хозяйстве. — В Венгрии до освобождения эстетические и санитарные требования учитывались только в лесах вокруг домов, дворцов, дач и курортов господствующего класса. В этих лесопарках эксплуатация была, как правило, полностью прекращена и было введено лесохозяйство садоводственного типа. В то же время — помимо того, что на деле было сделано очень мало для облесения Венгерской низменности — велась беспощадная хищническая эксплуатация лесов горных и холмистых районов страны. Красивый и эксплуатационный лес рассматривались ими как два — резко изолированных друг от друга — понятия. В диалектическом воззрении нового лесоводства освобожденной Венгрии декоративный и эксплуатационный лес неразделимы друг от друга. Новое лесное хозяйство стремится с одной стороны сохранить и по возможности увеличить эстетические и благотворные ценности воплощенные в имеющихся лесах а с другой стороны, намечая по образцу великого Сталинского плана преобразования природы степей облесительные работы больших масштабов, придает первостепенное значение тому эстетическому и благотворительному влиянию, которое будет оказывать заложение новых лесных культур в отношении переаобразования ландшафта, украшения жизни и улучшения санитарного состояния всего народа.

Esthétique dans l'économie forestière. — En Hongrie, avant la libération du pays, on n'avait pris en considération les points de vue esthétiques et sanitaires qu'en ce qui concerne les forêts qui entourèrent les logements (châteaux), les stations climatiques et stations balnéaires de la classe dominante. Dans ces parcs et forêts furent les exploitations du bois généralement supprimées et une sorte de horti-sylviculture introduite. À la même époque — quand il fut très peu fait en faveur du reboisement de l'Alföld (Grand Plaine Hongroise) — on continua à faire une exploitation abusive, sans aménagement, des forêts de collines et de montagnes du pays. Dans leur perception les deux idées: l'idée de la „belle forêt“ et celle de la „forêt lucrative“ ont été bien différentes l'une de l'autre. Dans la perception dialectique de la sylviculture d'après la libération il n'existent plus de telles distinctions, les deux types des forêts: la „belle forêt“ et la „forêt lucrative“ sont d'une telle point de vue inséparables. La nouvelle économie forestière s'efforce — d'une part — de conserver et d'augmenter, selon les possibilités, la valeur esthétique et bienfaisante des forêts existantes et — d'autre part — de contribuer une importance primordiale à l'effet esthétique et bienfaisante des

nouvelles forêts qu'elle se propose à créer par le reboisement de grandes proportions du pays sur le modèle du projet stalinien en vue de transformation de la nature. Elle comprend l'importance des nouvelles forêts qui transforment le paysage, embellissent et rendent plus sain et plus agréable la vie du peuple.

Ästhetik in der Forstwirtschaft. — Vor der Befreiung Ungarns kamen ästhetische u. gesundheitliche Gesichtspunkte nur in den die Wohnstätten u. Erholungsorte der herrschenden Klassen umgebenden Wäldern zur Geltung, die man grösstenteils als Parkanlagen behandelt hat. Für die Aufforstung der Tiefebene geschah sehr wenig, aber in den Forsten der Hügel u. Berge vernichtete schonungsloser Raubbau wertvolles Holzkapital. In der dialektischen Betrachtung der befreiten Forstwirtschaft sind Schönheit u. Nützlichkeit des Waldes eng verbundene Begriffe. Das neue Forstwesen ist eifrig bestrebt den ästhetischen u. Wohlfahrtswert der Wälder zu schützen und zu heben. In den nach dem grossen Stalin'schen Naturumweltschutzplan begonnenen, das ganze Land umfassenden Aufforstungsarbeiten gelangt diese Anschauung — zum Wohle des Volkes — weitestgehend zur Geltung.

A SZOVJET KUTATÁS EREDMÉNYEI

A FA- ÉS CSERJEFÉLÉK GYÖKÉRRENDSZERÉNEK EGYÜTTMŰKÖDÉSE SZTYEPEI TALAJOKON

F. I. Trávény

Ljesz i sztyepi 1949. évi 2. sz.

634.957.44 : 581.144.2.

Mezőgazdasági fásítások sikeres végrehajtása csak is úgy lehetséges, ha a mező- és erdőgazdasági szakemberek teljesen tisztában vannak az élenjáró micsurini agrobiológiai tudománnyal.

Csak a sztyeppefásítás során szerzett tapasztalatok kritikai elemzése és a T. D. Liszenko által a különböző fa- és cserjefajok versengésére és kölcsönös segítségére vonatkozólag megállapított törvényszerűség alapján tudjuk az alkalmazandó fafajokat helyesen megvalósítani, csak így tudjuk megtalálni a főfafajoknak olyan harmonikus területi elosztását (a telepítési típust), amelyben már előre megteremtjük a lehetőséget a fafajok közötti versengés lehető legnagyobb mértékű csökkentésére és a kölcsönös segítség előmozdítására. Egyszóval az erdőtípusok olyan fa- és cserjefélékből tevődnek össze, ahol a másodrendű fafajoknak és cserjéknek a fő fafajokkal való együttműködése a fő fafajok fejlődését szolgálja. Ennek a célnak az elérése érdekében feltétlenül szükséges a fajok biológiai tulajdonságainak, valamint azok együttműködésének és a külső környezet behatásának részletes ismerete.

Az utóbbi évek megfigyelései alapján bebizonyult, hogy a sztyeppei talajokon a talajnedvesség hiánya folytán a fa- és cserjefélék között a harc legélesebben a gyökérrendszerek együttműködésében nyilvánul meg. És ezért egyes szerzők nem alaptalanul emelik ki ezt a körülményt, mint „elegyes telepítések alkalmával fa- és cserjefélék megválasztásának legfontosabb tényezőjét.

Az 1946. évben a sztálingrádi „Zöldövezet“ fiatalosainak megvizsgálása alkalmából (9 éves állomány) a fa- és cserjefélék gyökérrendszereit tanulmányozták (kiadások segítségével, talajszelvények szerint).

A jelen cikk keretein belül megkísérleljük a kísérletek eredményeinek leírását.

Kísérleti területként az Elyáska nevű helyi vízválasztónál elterülő erdősáv 3. számú erdőrésze szolgált, amely a Sztálingrád külvárosától 3 km-re délre levő „Kuparasz“ nevű szakadékok elágazásától a „Volgamenti“ meredek lejtő mentén a volga—doni közös vízvázalástól terjed (Sztálingrádtól délnyugatra). Az adott terület tagozott terepét további különböző kisebb szakadékok és a helyi domborzat egyéb mélyedései teszik bonyolulttá. Ez a körülmény a geológiai összetétel jellegzetes feltételeinek (a talaj felületéhez közel, gyakori, az ú. n. milletikus agyag képződése), valamint a szélsőséges száraz éghajlat (350 mm-es évi átlagos csapadék) figyelembevételével, a talajtakaró legkedvezőbb előfeltételeit szolgálja. Az adott területen az Imcsenszki I. Z. (VNYIAM) tanár útmutatása szerint összeállított „Zöldövezet“-et tartalmazó talajtérkép szerint, a közép-kötött vályog és kötött világos színezetű szikes-agyagos talajok vannak túlsúlyban. Az alacsonyabb fekvésű keleti részekben túlsúlyban vannak a szikkal egy komplexumban lévő talajok. A gyökérrendszerekben a főgyökerek a gyökérvár felépítése jellegének, jellegzetes képződésének és kölcsönhatásának talajszelvények szerinti tanulmányozására a 35. erdősávon keresztül 2 m széles és 2.5 m mély

futóárok készült. Az összes fajok főgyökereit feltárták, kiemelték és lefényképezték. Minden sorból vettek 2–3 egyforma mintát. Egyidejűleg alaktani leírást készítettek. Megtörtént a gyökerek számbavétele talajszelvények szerint két alapisírányban: a sor hosszában és keresztben. Azonkívül minden fa és cserje koronájának vetületében (a fák esetében 1, a cserjefélék esetében 0.5 m átlagos sugarú terület a gyökfőtől számítva) számbavették a mellékgyökereket és azok jellegzetes alakulását. Minden egyes gyökér vastagságát megmérték az elágazás képződése előtt, majd az elágazó gyökerek vastagságát is.

A 35. számú erdősáv (1937. évi őszi telepítés) fekvése dél-északi irányú 22 m széles és 14 sorból áll. Az átlagos sortávolság 1.5 m. A fás cserjefélék elhelyezése a sorokban a következő:

1. sor (a keleti oldalról kiindulva): ezüstfa, ámorfa;
2. sor: fehérakác, vénic-szil (mezei-szil);
3. sor: barackfa, fehérpeper;
4. sor: tatárükrörke;
5. sor: bodza (ámorfa), magaskóris (tölgy);
6. sor: nyár (feketenyár), ámorfa;
7. sor: tölgy (az erdősítést követő évben telepítve, elegendetlen sor);
8. sor: sárga cserszömöres (szintén egy évvel később és elegendetlenül telepítve);
9. sor: amerikai juhar, körte, amerikai kóris;
10. sor: vénic-szil, ükrörke;
11. sor: ámorfa, magaskóris;
12. sor: fehérakác (tisztán);
13. sor: amerikai juhar, barack;
14. sor: keskenylevelű ezüstfa, tamariska.

A kísérleti terület az erdősáv északi lejtős részén fekszik. Kitétsége északi, nagysága 0.1 ha. A faállomány növekedési viszonyai (9 éves): átlagos magasság 2.9, a legnagyobb magasság (a nyárak esetén) 6.0 m; átlagos magassági növekedés: 29 cm, az 1946. évben az átlagos magasságnövekedés 37 cm volt; a gyökfő átlagos átmérője 4.9 az átlagos mellmagassági átmérő 2.1 cm.

Amikor az egyes fafajok megválasztásakor a biológiai sajátosságokat figyelmen kívül hagyták, a megfigyelés idején (1946. évben) az egyes fafajok között éles magassági különbségek mutatkoztak (9 éves korukban). A gyorsan növő fafajok, mint a nyárfélék, fehérakác, amerikai juhar, uralkodó helyzetet foglaltak el. Szétágazó gyökereikkel (különösen az amerikai juhar) elfojtották a többi fajokat, nemcsak a saját soraikban, hanem a szomszédos sorokban is. A legelnyomottabb helyzetbe a tölgy került (7 sorban), 0.9 m átlagos és 2.6 m legnagyobb magasságot ért el.

A futóárok talajszelvényének alakja összetétele a következő:

„A” talajszint (0–20 cm-ig) szántható, színe barnásszürke. Homokos, eléggé humusztartalmú, laza talaj. A fa- és cserjefélék gyökerei sűrűn átszövik. Gyenge tömörségű. Kilúgzódás nincs. Kötöttsége és színe tekintetében az alatta levő rétegtől nem különül el élesen.

„A₁” talajszint (20–45 cm-ig) 25 cm vastag, szintén szántható (plantázsszerű művelésre alkalmas). Sötétebb, az alsó részeken egyenlőtlenebb színezetű. Mechanikai összetétele: kötöttebb, homokos vályog, az „A” talajszintnél keve-

sebb hajszálgökökkel. Kilúgzódás nincs. Az alatta következő rétegtől élesen megkülönböztethető.

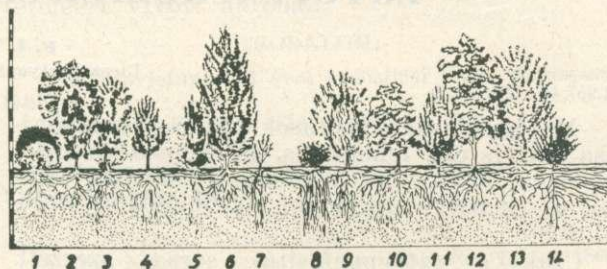
„B” talajszint (45–70 cm-ig) 25 cm vastag. Színe vörösbarna, nagyon kötött, humuszsávokkal, féregfúrásokkal és egyes vakondfúrásokkal. Mechanikai összetétele: homokos vályog, gyengén kifejezett, szabálytalan hasábos szerkezettel. A kilúgzódás itt is hiányzik. Átmenet az alatta levő világos színezetre.

„C₁” talajszint (70–100 cm-ig) átmeneti 30 cm vastag, szerkezetnélküli, világosabb színezetű, erősebben homokos vályog. Kevésbé kötöttebb az előbbinél. A kilúgzódás ebben a rétegben már 95 cm mélységben kezdődik.

„C₂” talajszint (100–200 cm-ig) 100 cm vastag, löszformájú, meszes, könnyű, agyagos vályog, sárgás színezetű, kötött talaj. Ebben a rétegben találhatók nagy mennyiségben 1 cm átmérőjű, világosan körvonalazott meszes rögök.

Körülbelül 170 cm mélységben már kevésbé kötött és kisebb számú meszes rögök találhatók. Erős egyenletes kilúgzódás a talaj minden részében. Az átmenet az alatta levő szintbe fokozatos.

„C₃” talajszint (200 cm-en alul) sárgás színezetű, kevésbé kötött, porszerű löszös agyagos vályog. 200 cm mélységben vékony kristályos erek formájában gipsz is előfordul. A rétegben elszórva mésZRögök találhatók. Erős kilúgzódás. A futóárok mélysége 230 cm.



1. ábra. Különböző fa- és cserjefélék gyökérrendszerének elhelyezkedése homokos világosgesztenye színezetű talajokon. (A sztálingrádi „Zöld övezet” 7. tagjának 3. erdőrészletén.)

Рис. 1. Схема расположения корневых систем разных древесно-кустарниковых пород в условиях супесчаной светлокаштановой почвы. (Лесная полоса № 35 на 3-М подучастке 7-го участка Сталинградского зеленого кольца.)

Fig. 1. Placement du système radical des différents arbres et arbrissaux dans des sols sablonneux du couleur châtain-claire. (Sur la 3-ème parcelle de la 7-ème division de la ceinture verte de Stalingrade.)

Talajtípus: világos-gesztenye színezetű homokos vályog, meszeslösszerű agyagos vályogon egyméteres mélységben.

A gyökérrendszerek szerkezetének jellegét a mellékelt 1. ábra tünteti fel. A kiindulópontként szolgál alapfutóárkokon kívül, az egyes fajok gyökérrendszerének ismételt tanulmányozása céljából (tölgy, zöldkóris, alma, körte stb.) más kísérleti területeken is végeztek pótlólag gyökérfeltárásokat.

Mivel ennek a cikknek a terjedelmében nem áll módunkban minden egyes faj, egyes egyed gyökérrendszerének leírása, számszerűen az alábbi táblázaton tüntetjük fel az átlagos adatokat.

Fák és cserjék gyökérrendszerének táblázata világosgesztenye színezetű talajokon (az ásással végzett feltárás adatai szerint 9 éves telepítésen) 1946 őszén a sztálingrádi „Zöld övezet”-ben.

A kapott kísérleti anyag elemzése folytán megállapítható, hogy világosgesztenye színezetű kötött, mésztartalmú talajokon a fa- és cserjefélék fő gyökérzetüket — elhelyezésüket illetően — élesen elhatárolva fejlesztik ki. A fentiek alapján alaktanilag öt típusú gyökérrendszert ismertetünk:

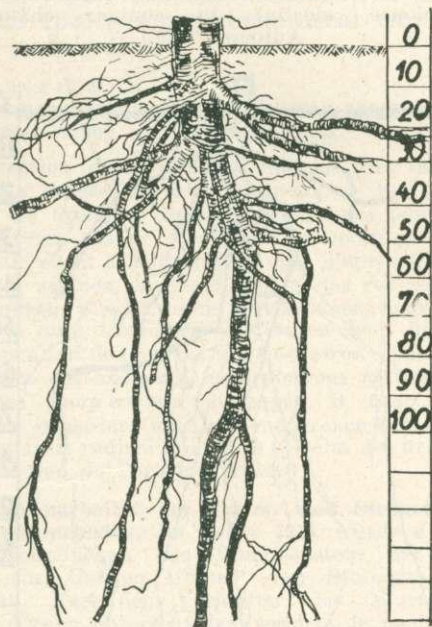
I. típus: Függőlegesen mélyreható fő gyökerek. A felső rétegben határozottan karógyökereket fejlesztenek. A gyökerek kötött mésztartalmú réteghez érve, elágaznak és szemmel látható lapított formában vízszintes irányt vesznek. Ezek a vízszintes gyökerek a fiatalabb korban 2.5—3 m mélységig is lehatolnak (különösen a kislevelű szilék). A vízszintes oldalgyökerek rendszerint gyengén fejlettek és nem lépik át a korona vetületének peremét. Ilyen típusú gyökérrendszere elsősorban a tölgynek, kislevelű szilnek, körtének és a tamariskának van. A talajnedvesség nagyfokú hiányában az ilyen gyökerek a nedvességért mélyen lehatolnak a mély rétegekbe. (Lásd 2. és 4. ábrát.)

II. típus: Karógyökér nélkül, vagy csak a felső, szántható rétegben van csekély karószzerű gyökér. A talajba ferdén befűrődő fő gyökérnek eléggé sűrű vékony gyökérhálózata van. Az ilyen főgyökerek zöme aránylag könnyen hatol át a kötött, mésztartalmú rétegeken szemmel látható összelapított állapotban 2—3 m-re, sőt még mélyebbre is. Ilyen jellegzetes gyökérrendszere van részben a sárga-cserszömörce-

3. ábra. A sárga-cserszömörce gyökérrendszere homokos, világosgesztenye színezetű, vályogos talajon. A gyökérrendszer legnagyobb részét függőleges irányban áthatol a mészrögös rétegben.

Рис. 3. Корневая система скумпии на супесчаной светло-каштановой почве — преобладает вертикально идущая в глубину через плотный горизонт белоглазки.

Fig. 3. Système radical du fustet jaune dans un sol sablonneux du couleur châtain-clair. Le système radical traverse la couche calcaire en sens plutôt vertical.



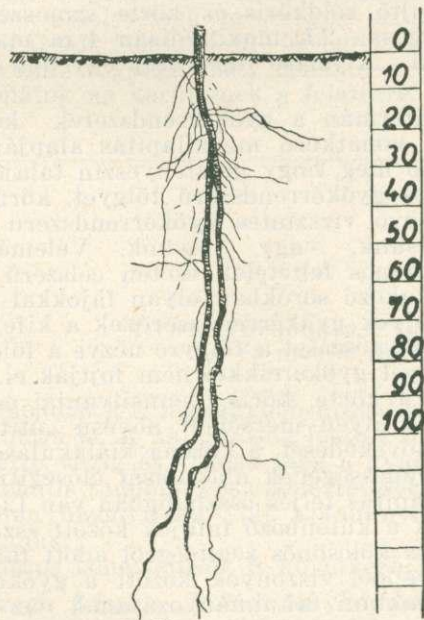
nek, a fajok közül a mezei szilnek, az utóbbinak a főgyökerei vastagabbak.

III. típus: A szántható rétegben (30—40 cm-ig) erősen kifejtett, vízszintes irányú, vastag, összelapított oldalgyökérhálózat, amely pl a fehérakác és a gledicsia stb. esetén messze kihatol a korona vetületének pereméből (gyakran 8—10 m-ig). A karógyökér vagy teljesen hiányzik, vagy csak rövid retekalakú formában fejlődik ki és az is csak a szántható rétegben. A függőleges gyökerek csak ritkán hatolnak át a meszes kötött rétegben — 1.5 m mélyre (rendszerint néhány spárgaszzerű, erősen deformált gyökér formájában).

Ilyen gyökerek gyakran más fajok függőleges gyökereivel (I. és II. típus) együtt hatolnak be a mélyebb rétegekbe, amiről alább lesz szó. A III. típusú gyökérrendszert általában a gyorsan növekvő fajok fejlesztik, mint pl a nyárfélék, fehérakác, gledicsia) a megfigyeléseink szerint az 1931. évben a Szályszykoj nevű erdei nyaralónál sötétgesztenye színezetű talajokon), amerikai juhar és cserjék közül az ámorfa.

IV. típus. Kissé elsatynult gyökérrendszer, gyengén fejlett karó- és túlsúlyban lévő ferde főgyökerekkel. A ferdén növekvő főgyökerek a korona vetületének peremét nem hagyják el. Homokos összetételű talajokon 1.5—2 m mélyre hatolnak le. Ehhez a típushoz elsősorban a zöldkörös gyökérrendszere tartozik.

V. típus. Nemezszű gyökérrendszer, amely sűrűhálózatú, erősen hajszaalakú gyökérzetű kis gyökerekből tevődik össze. Kizárólag a szántható rétegben helyezkedik el. Ilyen gyökérrendszer elsősorban az alábbi cserjék jellegzetessége: bangitalevelű Spirea vörösbodza stb.



2. ábra. 9 éves tölgy gyökérrendszerének függőleges fejlődése világosgesztenye színezetű homokos-vályogos talajon mészrögös réteggel, amelyen a főgyökerek áthatolnak.

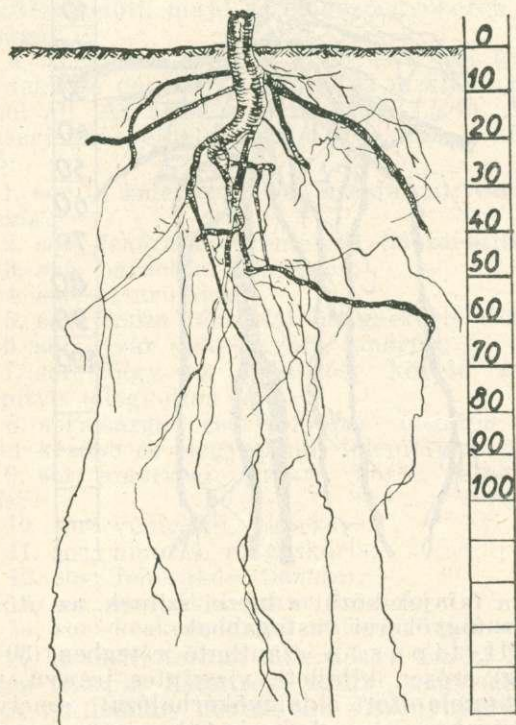
Рис. 2. Вертикально развитая корневая система дуба 9-летнего возраста в условиях супесчаной светлокаштановой почвы, легко проникающая горизонт белоглазки.

Fig. 2. Développement vertical du système radical du chêne dans un sol argileux-sablonneux du couleur châtain-clair avec une couche calcaire que les racines peuvent traverser.

4. ábra. A kislevelű szil (6 éves korban) függőlegesen kifejlett erős gyökérrendszere világosgesztenye színezetű homokos-vályogos szőlőeszerű (szikes) talajon. 1946 őszén.

Рис. 4 Мощная вертикально развитая корневая система вяза мелколистного (6-летнего возраста) в условиях супесчаной, солонцеватой светлокаштановой почвы. Осень 1946.

Fig. 4. Le système radical fort développé en sens vertical du l'orme à petit feuilles dans un sol argileux-sabloneux (type solomec, alcalin) du couleur châtain-clair. Automne 1946.)



A felsorolt öt típus között találunk olyan rendszereket, amelyek közbeeső helyet foglalnak el. Az ilyen fajokhoz például a barack, az ezüstfa stb. tartozik. Ezek többé-kevésbé vízszintes (felületi) és függőleges (mélyreható) oldalgyökereket fejlesztenek. A karógyökér rendszerint rövid (a szántható rétegen belül).

A világosgesztenye színezetű talajtípusokon tenyésző fajok gyökérrendszerének alakitani elváltozására vonatkozó tanulmány megmutatja, hogy az adott fajok gyökérrendszerének bizonyos elrendezése jelentős mértékben a meszes réteg (meszes rögök) jellegétől, főleg a kötöttség fokától és a fekvés mélységétől függ.

Minél kötöttebb és minél közelebb van a felülethez a mészrögös szint, annál gyengébben fejlődnek ki a mélyreható gyökerek és az ezen a rétegen áthatoló gyökerek alaktalankodnak el a legjobban. Érdekes megjegyezni a különböző sztyepei erdőkultúrákkal kapcsolatban a különböző gyökértípusok kölcsönhatásának tényét. A gyorsannövő fajok, mint a nyár, a fehérakác, amerikai juhar és a cserjefélék közül az ámorfa, amelyek világosgesztenye színezetű talajokon gyökérrendszereiket a III. típus szerint fejlesztik ki, káros hatással lehetnek a függőleges gyökérzetű (I. és II. típusok) fajok növekedésére az ú. n. „földalatti” elnyomás következtében. Ez annyit jelent, hogy a

fentebb említett fajok felszíni gyökerei messze kihatolnak a korona vetületének pereméből (gyakran a telepítés 3–5 soráig is), találkoznak más fajok függőleges gyökereivel is, vékony oldalgyökerekké ágazódnak el. Mindkét növény gyökérzete igyekszik a meszes rétegen át a kész menetek és repedések segítségével mélyrehatni. Így a gyökerek között világosgesztenye színezetű talajokon a csekély nedvességért versengés áll elő.

Amint a táblázatból is kitűnik, a tölgy, kőrté, kislevelű szil stb. függőleges gyökerein kívül jelentős mennyiségű (több mint 50%) úgynevezett „kísérő” gyökér képződik, ezek a fentebb megjelölt fajok függőleges gyökereivel együtt mélyre lehetolnak.

A vizsgálatok eredményeképpen állíthatjuk, hogy a töltelékfaként kiültetett, függőleges gyökérrendszerű fa- és cserjeféléket (tölgy, kőrté stb. az erőszakos versengést antagontatikus előidéző fajok közvetlen közelükben, sőt néhány soron át (3–5-ig) a földfeletti részen erősen elnyomják.

Ezt a jelenséget a sztálingrádi „Zöld övezet” telepítéseinek kísérleti területein legszemmeláthatóbban a tölgyvel kapcsolatban lehetett megfigyelni, mivel az nehezen viseli el még a gyorsannövő fajok koronáinak elnyomását is. Így pl az 1. számú kísérleti területen a nyárral (fekete nyárral) egysorba ültetett tölgy 9 éves korban átlagosan 0.9 és legfeljebb 2.6 m magasságot ért el. Ugyanakkor a 14. számú kísérleti területen, ugyanolyan északi kitettségű, de erdészeti szempontból kevésbé alkalmas világosgesztenye színezetű talajon, ugyancsak 9 éves tölgy, a földalatti káros versengést nem kifejtő zöldkőris és kőrté szomszédságában átlagosan 2.1, maximálisan 4 m magasságot ért el. A törzse igen szép egyenes növési volt.

Ilyenformán a gyökérrendszerek kölcsönhatására vonatkozó megállapítás alapján nem engedhető meg, hogy gesztenyeszín talajokon a függőleges gyökérrendszerű tölgyet, kőrtét stb. gyorsannövő vízszintes gyökérrendszerű fajokkal ültessünk, vagy vessünk. Véleményünk szerint azonos feltételek esetén célszerű a tölgyet váltakozó sorokban olyan fajokkal telepíteni, amelyek gyökérrendszerének a kifejlődése nem jelent veszélyt a tölgyre nézve a föld alatt és a tölgyet gyökereikkel nem fojtják el. Ilyen fajok pl a kőrté, kőris (pennsylvániai és zöldkőris). Az ilyen mérsékelt növési „útítársak” a tölgy növekedését, a korona kialakulását és a törzs egyenességének alakulását elősegítik. Ez a megállapítás teljes összhangban van Liszenkó T. D.-nak a különböző fafajok között észlelhető harcáról és kölcsönös segítségről adott tanításával. Sztyepei viszonyok között a gyökérrendszerek alaktani tanulmányozásának az erdő-típusokhoz és védőerdősávokhoz alkalmazandó fa- és cserjefélék megválasztására nézve a biológiai jellegzetességek figyelembevételével történő nagy gyakorlati jelentősége van.

Az elmondottak alapján erdőtelepítésekkel kapcsolatban az alábbiakat ajánljuk:

a) sztyepei talajokon ne telepítsünk egyenesen függőleges gyökérrendszerű fafajokat (tölgy, kőrté stb.) gyorsan növekvő versengő fajokkal (nyár, fehérakác, amerikai juhar, a cserjék közül ámorfa);

b) a tölgy részére jobb töltelékfakként (biológiai) „útitárs”-akként az alábbi fa- és cserjeféléket kell előnyben részesíteni: a fekete földiken már régebben kipróbált fajokon hárs, mezei juhar, a déli fekete földiken kipróbált feketegyökerű juharon kívül a zöld és pennsylvániai kőris, kőrtét, a cserjefélék közül a tatárükrökét és sárga-cserszömörécét stb. Ezek a fajok elősegítik különösen a gesztenyeszínezetű talajokon a tölgy sikeres fejlődését, illetve növekedését. Ez esetben ajánlatos a tölgyet a cserjefélékkel egysorban, míg a töltelékfákat (útitársakat) a szomszédos sorban ültetni, illetve vetni;

c) gesztenyeszínezetű talajokon a nyárfélék és fehérakác mellé töltelékfaként legcélszerűbb mezei szilv és kőrislevelű juhart (szilhez elegyítve), a cserjefélék közül a borsófát (Caragane) ükrökét stb. telepíteni, amelyek aránylag könnyebben viselik a felsorolt gyorsan növekvő fajok elnyomását;

d) különösen a gesztenyeszínezetű talajokon ajánlatos a tölgyeseket, a gyökérrendszerek normális fejlődése és egyenletes elhelyezkedése érdekében, talajvédelmi szempontból talajvédő cserjefélékkel alátelepíteni. Ültetés vagy vetés esetén a sortávolság 1.25–1.5, a csemetetávolság cserjefélék ötvenszázalékos jelenlétében 0.06–0.7 m legyen;

e) gyorsannövő fajok esetén megfelelő talajfeltételek közt ajánlatos nagyobb sortávolságokkal 2–2.5-ig és elegyetlen sorokban váltakozva cserjeféléket ültetni, illetve vetni. A széles sortávolság lehetővé teszi a gépesített erdőápolást traktor segítségével;

f) a gyökérrendszerek jobb fejlődésének biztosítása céljából a világosgesztenye színű talajokon, amelyeknek mérszögös szintje igen kötött, a talajt legalább 40–50 cm mélyre kell megművelni. Vigyázni kell azonban arra, hogy a karbonátok ne kerüljenek a felszínre. A sztá-

lingrádi erdőtelepítési gép- és traktorállomás, amely a zöld övezetben már régóta alkalmazza a mélyszántást, saját tapasztalataival igazolja ennek az agrotechnikai eljárásnak, a célszerűségét;

g) az adott esetben az egyes telepítések típusainak feldolgozásakor feltétlenül számításba kell venni a fa- és bokorfélék gyökérrendszerének fejlődését, mint az egyik legfontosabb biológiai alaptulajdonságot, a sztyeppe viszonyai között, amely behatással van a faállomány növekedésére.

Травень Ф. И.:

О взаимодействии корневых систем древесно-кустарниковых пород на степных почвах.

Coopération des systèmes radicaux des arbres et arbrisseaux sur les terrains steppaux. — En 1946 on a examiné les systèmes radicaux des jeunes peuplements sur nombreux places d'essai de la ceinture verte de Stalingrad et on a distingué 5 types d'après le comportement des racines, en examinant si les racines principales pénètrent plus ou moins verticalement dans la terre ou bien si elles s'étendent plutôt en sens horizontal. Il existent aussi des formes intermédiaires. Comme résultat pratique des examens, nous pouvons affirmer qu'en créant des peuplements mélangés, il faut toujours prendre en considération la concurrence qui se forme entre l'appareil radical des arbres et celui des arbrisseaux. (Traduction de l'original russe.)

Zusammenarbeit der Baum- und Strauchwurzeln auf den Steppböden. Im Jahre 1946 wurde auf zahlreichen Probeflächen das Wurzelsystem der jungen Bestände im „Grünen Gürtel“ von Stalingrad genau untersucht. Nach dem Verhalten des Wurzelwerkes können 5 Typen unterschieden werden, je nachdem die Hauptwurzeln mehrminder senkrecht in die Tiefe dringen oder vorwiegend horizontal verlaufen. Übergangsformen kommen auch vor. Aus den Ergebnissen der Untersuchung ist für die Praxis die Folgerung zu ziehen, dass bei Mischpflanzungen auch der Wurzelwettbewerb der einzelnen Holz- u. Straucharten in Betracht zu ziehen ist. (Übertragung aus dem Russischen.)

BESZÁMOLÓ

a Mérnök Továbbképző Intézetnek az Országos Erdészeti Egyesületben
1. év április hó 13–14–15-én megtartott előadásairól

Az előadások a legnagyobb érdeklődés mellett zajlottak le. A hallgatóság feszült figyelemmel kísérte végig és vitatta meg a gyakorlatra alkalmazható tudományos ismertetőket, ami kétségtelen bizonyítéka volt a tananyag értékes voltának.

Vázlatos ismertetésük a következő:

Bezzegh László: „A légi fényképmérés.”

Az erdőgazdaságban „Az idő pénz!” elvének a legjellemzőbb alkalmazási módja. Világosan és kézzelfogható érzékeltetéssel tárja fel a fénytechnikai tudománynak a gazdaságos termelésbe való beállítását. Ez a módszer lehetővé teszi az erdőgazdálkodás alapkívánalmának: „az üzemrendezésnek” hatalmas munkaerőt igénylő ténykedésének szinte játsszi könnyedséggel való elvégzését. Anélkül azonban, hogy a megkívánt pontosságnak az elvi követelményei sérelmet szenvednének.

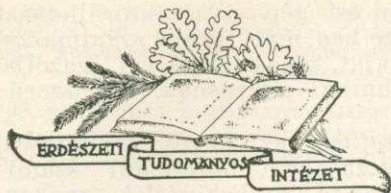
Nem kétséges, hogy ez a módszer az erdőrendezés munkaerő gazdálkodásának jövő megoldása.

Dr. Bokor Rezső: „A talajoltásról.”

Meggyőzően ismerteti és igazolja azt az élettani tényt, hogy talajélet nélkül nem teremhet gabona és nem nőhet erdő! Mert a természet szerves és szervetlen világának állandóan átalakuló körfolyamata teremti meg a növényzet életlehetőségeit. Ezt az átalakító munkát látják el a talajban élő parányilények és gombák. Jelenlétük tehát olyan kíváncsi, amely nélkül az ember munkája kárba veszik.

Viszont az ismertetett egyszerű talajoltási módszerek alkalmazása minden körülmények között meghozzák és biztosítják a szorgos emberi munka várható sikerét.

(Folytatás az utolsó oldalon)



ERDEI FÁK NEMESÍTÉSE

Roller Kálmán

(Budapest)

634.9:631.541

(Előadás a Mezőgazdasági Tudományos Központ növénynemesítői felsőkaderképző tanfolyamán)

A mezőgazdálkodás a termelésben gyorsan elérhető eredményeket hoz létre, az erdőgazdálkodás viszont — termelvényeit csak hosszú idő alatt tudja előállítani. — Általában emiatt van a mezőgazdálkodás és az erdőgazdálkodás nemesítési módszerei között eltérés, egyébként biológiai szempontból semmi különbség nincs.

Ma már köztudomásúak és gyakorlatilag beigazoltak azok a módszerek, amelyekkel a mezőgazdasági növényeket nemesíteni lehet. A fás növényekre vonatkoztatva is tudományos alapul szolgálhatnak tehát ezek az ismeretek, de mégis, hogy megismerkedjünk az erdőgazdálkodás körébe tartozó nemesítési eljárásokkal, tudnunk kell, mi az erdő és ismerünk kell az erdőgazdálkodás célkitűzéseit.

Szorosabb értelmezésben az erdőt a faállomány, a közte élő cserjék, bokrok, az erdei lágyszárú növények, az erdő állatállománya és az erdei alommal táplálkozó élő talaj alkotja.

A tenyésztés tárgya és legfontosabb eleme természetesen a faállomány, amelynek összetevői a fák. Az ember régen figyeli, hogy miként élnek a fák, melyek tartanak össze, mik a kísérő növények, állatok és már sok mindent tud az egyes fákról, de még csak nagyon keveset az erdőről. Pedig miként a társadalom az egyes ember kollektív társulása, az erdő éppen úgy a fák összessége, mely összességben egységes, páratlan organizmus, kiteljesült harmóniában élő szervezet, az egységnek — harenak és kölcsönös segélynyújtásnak — olyan csodája, amiből az emberi szervezkedés minden tekintetben példát meríthet. Ebben a természetes összességben az ember minden tevékenysége arra irányul, hogy a faanyagból, mint termelő vagy gazdálkodási eredményből — mennyiségi és minőségi szempontból, — minél jobbat és többet használhasson ki.

A felsorolt tényezőknek egyenkénti megváltoztatása megváltoztathatja a fennálló életközösség egész rendszerét, amiálta a faállomány szempontjából is különböző változások — növekedés, leromlás, pusztulás — következhetnek be.

A materialista ideológia alapján kidolgozott gazdálkodási rendszernek célja a természet megváltoztatása akként, ahogy azt az ember jobb életlehetőségei megkívánják. Változtatásokat kell tehát létrehozni oly irányban, hogy az erdőgazdálkodás eredményét, a faanyagot minőségileg javíthassuk és mennyiségileg növelhessük. A korszerű erdőgazdálkodás magában az erdőművelési eljárásokban is

megkeresi ezeket a megoldásokat a csemete-nevelés racionalizálása, az erdősítéseknek Lüszenko útmutatása alapján (fészkes ültetésben) való végrehajtása, a termelésnek megfelelő vezetése, úgynevezett száraló üzemmód bevezetése útján. Ezen munkálatokat azonban ki kell egészítenünk az erdészeti nemesítéssel, mivel az új erdőgazdálkodás fejlődésében ezen nemesített fákkal való gazdálkodási rendszerre épül fel, amely nem helyezkedhet más alapra, mint a Darwin által megalapozott evolúciós elméletre, mely szerint ismernünk kell a külső környezet hatását a forma kialakulására és tudnunk kell, hogy mikor, milyen körülményeket kell a növény rendelkezésére bocsátanunk abból a célból, hogy irányítottan lehessen vezetnünk annak fejlődését.

Az östermészet állapotában, ahol nincs emberi beavatkozás, a vadnövények, állatformák és fajok csak természetes kiválasztódással jönnek létre, míg az ember tevékenységével összekötött növényi és állati fajták természetes és mesterséges kiválasztás útján alakulnak. Míg a mezőgazdaságban lehet a mesterséges kiválasztás nagyobb arányáról beszélni, az erdőgazdálkodásban inkább a természetes kiválasztásnak van nagyobb jelentősége. Ezért nehezebb is az erdészeti nemesítés. Ugyanis ahhoz, hogy a kiválasztást fel tudjuk használni, helyes elméletre van szükség és értenünk kell a növényi formák fejlődésének törvényszerűségeit. A törvényszerűsége bár a mező- és erdőgazdaságban azonosak, felismerésük mégis könnyebb a rövid tenyésztési mezőgazdálkodásban, mint a hosszú tenyésztési erdőgazdálkodásban. A sok évszázados gyakorlat, melyet téves és hamis biológiai elméletek nem befolyásoltak egyszerűen azért, mert ilyeneket nem ismertek, aránylag jó növény- és állatformákat teremtett meg, melyek alkalmasak voltak az emberek szükségletének kielégítésére. A „tudósok“ a multban a növényi fejlődés törvényszerűségének helyes ismerete nélkül, csak véletlen szerencse következtében jutottak eredményekhez, melyek bizonyára sokszor meglepetésszerűen hatottak nemcsak a közvéleményre, hanem magára a tudósra is, mert — bár eredményt ért el — nem a kitűzött célnak megfelelő konkrétumhoz jutott.

A korszerű nemesítő tudomány szakít a véletlenre bízott eljárások módszertanával és a legnagyobb szovjet kutatók, mint Timirjazev, Micsurin és Lüszenko által megalapozott elméleteket követve az evolúciós elmélet alapjaira helyezkedve oldja meg nemesítési feladatait.

Úgy vélem, nem lesz érdektelen, ha egyenként sorolom fel mindazokat a szempontokat, amelyek az erdészeti nemesítés sikere érdekében irányadó és kiindulópontok lehetnek.

Az erdészeti nemesítés kiindulása a természetes variációk felderítése, miután a nemesítők nyersanyaga az egész világon szétszórta fajok természetes állománya, az ezekből már kitenyésztett alakokkal együtt. A fajok rendszertanának ismerete tehát elsőrendű feladat a fanemesítők részére. Ezideig ugyanis számtalan természetes variáció jött létre, melyek nincsenek beillesztve a fajok rendszerébe, illetőleg még nincsenek felderítve. Ez a további nemesítésnél zavart és rendszertelenséget okoz. A természetes variációk felkutatása szempontjából két helymeghatározó fogalmat kell ismerünk. Ezek a fogalmak a formakör és a klímátípus. A formakör (rassenkreiss) képviseli a nagy egységet, amelyben a fajták (rassok) egymást kölcsönösen helyettesítik az elterjedési területükön belül és ezért rendszerint a genetikai variációk szélesfokú sorozatát foglalják magukban. A klímátípus pedig az a genetikai variációs egység, amelyen belül egy tulajdonságnak, vagy a jellegek egy csoportjának fokozatos különbségei, eltérései a térbeli elterjedés meghatározott irányával egybeesnek.

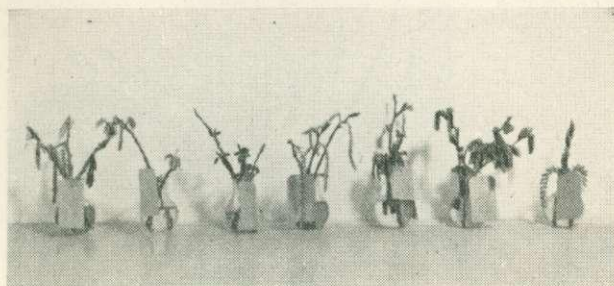
A fanemesítőket természetesen nemcsak a természetes körülmények között létrejött biológiai variációk érdeklik, hanem a negatív szelekciós értékű genotípusok is, amelyek a természetes állományokból hamar eltűnnek, tehát külön kell kezelni és ápolni őket. Ezek a tapasztalatszerzés szempontjából gyakran értékes utódokat hoznak, amik a gyakorlat részére hasznossá válhatnak. Viszonylagosan nehezen lehet a természetes variációk természetéről meggyőződni. Nagyon gyakran sok kimerítő tömeggyűjtés, hibridizációs kísérlet és citológiai tanulmány útján lehet rendszertani viszonylatban eredményes megállapításokat végezni.

A környezet hatása. A fák bizonyos tulajdonságai, mint az alak, fahozam, betegséggel szemben tanúsított ellenállás, részben örökölhető tulajdonságok, részben azonban a környezet hatásának tudhatók be. A célkitűzés mérlegelésénél azonban egyik tényező sem hagyható figyelmen kívül, mert a kedvező környezet nem ellensúlyozza a genetikailag silányabb csemetét, sem a jó változat, fajta nem fog gyarapodni mostoha körülmények között. Éppen ezért egy fa genetikai képességeiről csak magjainak megfelelő környezeti tényezők hatása mellett történő tenyésztése útján győződhetünk meg abból a célból, hogy a különleges jellegük mennyire vezethető vissza belső és mennyire külső tulajdonságra. Ennélfogva egy tenyésztési terv minden fokozatában a fa végső próbája az utódbírálat és ez csak az utódokon, ivadékokon történhet. Éppen ebből a szempontból kiindulva két csoportra osztjuk az erdei fákat: egyik a gyorsan növekvő fák csoportja, ahol az utódbírálat könnyű és 5–8 év múlva megtörténhet, míg a másik a lassan növekvő fák csoportja, melyeknél az utódbírálat elvégzése végett 40–50 év is szükséges. Ezen utóbbi csoport elbírálásánál segítségül vesszük Micsurin nagyjelentőségű elméletét a magról kelt gyümölcsfáknál tapasztalt szakaszos fejlődéséről. Eszerint az elmélet szerint a növényeknek azok a tulajdonságai,

1. ábra. Virágos nyárfaágak porzáshoz való elkészítése. (Foto: ERTI.)

Рис. 1. Подготовка к опылению цветущих веток тополя. (Фото: ЕРТИ.)

Fig. 1. Branches fleuries de peuplier préparées à la pollinisation. (Photo: ERTI.)

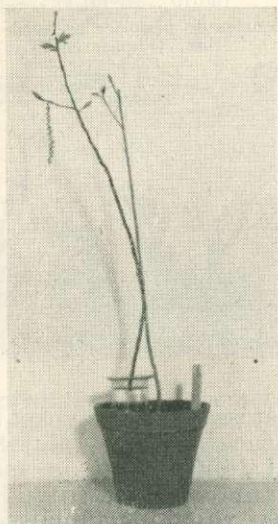


öröklődési sajátosságai, amelyeket a faj történelmi fejlődésének feltételei alakítottak ki, a növény egyéni fejlődésében is megnyilvánulnak. Ezek a tulajdonságok a fejlődő növény életfeltételeinek, valamint táplálkozási jellegének hatására meg is változnak, mindazonáltal a fiatalok szakaszukban már jellemző egyedi alakot mutatnak, tehát rajtuk az utódbírálat megejthető. Az utódbírálattal elkerülhetünk minden olyan hatást, amelyeket ellen nem öröklött környezeti tényezők okoznak.

Genetikai analízis. A belső tényezők összességét, amelyek egy növény jellegét meghatározzák, a legmegfelelőbbben a genotípussal (öröklött természet) fejezzük ki. Az erdei fáknál, sajnos, erre vonatkozó kiterjesztett vizsgálatok nem történhettek azok idő és hely megszabta korlátozásai miatt. Mindenesetre tény az, hogy a fa hozamát és minőségét főleg az ú. n. kvantitatív tulajdonságok összesített működése szabja meg, melynek pontos analízisét egyelőre — a módszertani ismereteink hiánya miatt, — ki kell kapcsolnunk ténykedéseink hatásköréből. Természetesen ez nem jelent akadályt a tenyésztendő anyag meghatározása szempontjából és legjobban le tudjuk küzdeni akként, ha elegendően nagymértékben, tehát kiterjedt széles körben dolgozunk. Az erdészet esetében ez nagy földterületet igényel, ami lényeges körülmény, mert minél nagyobb a felnevelt utódok száma, annál nagyobb lehet a lehetséges, hogy értékesebb csoportokat kapjunk. Útmutatásul szolgáljon részünkre Jablovok akadémikus megállapítása, miszerint: jelentős különbségek keletkezhetnek ugyanazon fa utódai között, amelyek különböző ágakról származnak. Az öröklődési módok abban az esetben, amikor alanyra oltunk, nem az oltványnak, hanem az alanynak tulajdonságaira vezethetők vissza, továbbá pusztán környezetbeli feltételek közötti különbözőségek a laboratóriumban és a szabad téren jelentős különbözőséget okozhatnak ugyanazon egyed utódai között.

Citológia. Ezek a vizsgálatok fontosak a hibridek vagy a polyploid sorozatok meddőségének felderítésére. Közeli rokonfajok között a keresztezések egészen termékenyek lehetnek, különösen ha a kromoszómák száma azonos és a párosodásuk szabályos. A különböző kromoszóma számú szülők utódjai viszont legtöbbször teljesen meddők. Triploidok és pentaploidok, melyek ritkán a természetben is előfordulnak,

2. ábra. Kombinált ablakos oltás. (Foto: ERTI.)
 Рис. 2. Комбинированная прививка. (Фото: ЕРТИ.)
 Fig. 2. Greffage combiné. (Photo: ERTI.)



szintén rendszerint meddők. Bizonyos polyploidok kereszteződéséből keletkezhetnek termékeny utódok és ezek a fatenyésztés szempontjából igen értékesek lehetnek, ugyanis egy növény kvantitatív jellege változik a polyploidizálódás következtében. Ez a változás néha igen hasznos, néha igen káros. Így pl. a *Populus tremula* triploidjai gyorsabban nőnek, mint a diploidok és más esetben a tetraploidok is értékes tulajdonságokkal bírnak. Természetesen a polyploidizálás nem lehet korlátlan; a vegetatív életerősség tekintetében az optimum a diploid, triploid, vagy tetraploid fokozatban van meg. Magasabb polyploidok, mint pl. az oktoploid, elsatnyulnak és értéknélkülivé válnak.

Fahozam. Fontos feladata a fanemesítésnek megállapítani az egy fából nyerhető fatömeget. Hogy egy megadott időszakban — vágásfordulóban — a legmagasabb hozamot létesíthessük, ezt úgy érhetjük el, ha a fák jó alakúak és gyorsannövéők lesznek. Ezeket a jellegeket szintén a genotípus és a környezet határozza meg.

E tulajdonságok átöröklődése ma már bebizonyosodott, amint ezt látjuk a *Populus*ok hybridjeiben. Pl. a *Populus robusta*-nál, amelynek elszaporítása vegetatív úton egy töről történt, valamennyi utódjában tapasztalható a gyors növekedés és a fokozott fahozam. A polyploidia további lehetőségeket nyújt magashozamú változatok kitenyésztéséhez.

Fotoperiódizmus. Csak az utóbbi időkben ismerték fel ennek jelentőségét a fatenyésztés területén. Az északi övezetben hosszú napszakos növények tenyésznnek, az egyenlítő körül pedig rövid napszakosok. A fotoperiódusos magatartásnak az ismerete különösen jelentős akkor, amikor nemesítési munkánkhoz hideg ellenálló északi genotípusokat választunk ki. E hosszú napszakos alakokat átmenet nélkül rövid napszakos tenyésztési viszonyok közé telepítve — elsatnyult rossz értékű egyedeket kapunk. Ezért a hosszú napszakos, északi eredetű fajtát kereszteznünk kell rövidnapszakos vagy neutrális, hazai fajtával, amikor is olyan hibridek jönnek létre, melyek egyesítik magukban

az északi genotípus kívánatos minőségét a délvideki növények rövid napszakú fotoperiódusosságával.

Szaporodási képesség. Igen fontos követelmény a fanemesítés vonalán. Munkánk akkor válik ugyanis gazdaságossá, ha egy új faj azonnal szaporítható. A nemesített fajtákat legtöbbször magról kívánjuk szaporítani.

Fontos a virágzás meggyorsítása is, különösen azoknál a fajtáknál, amelyekből rövid idő alatt a lehető legtöbb nemzedéket kell felnevelni. Pl. az Alföld befásításánál.

A virágzás meggyorsítására sokféle eljárást ajánlanak. Ilyenek a fagyasztás, mesterséges megvilágítás, törpésített alanyra való beoltás, a fa kergének gyűrűzése és a dróttal való lekötés. Ezek az eljárások csak oly növényeknél alkalmazhatók, amelyek valóban magot hoznak, mert van számos olyan fafajta, melyet főleg vegetatív úton szaporíthatunk. A vegetatív úton való szaporítás dugványozással történik. A dugvány gyökeresedési képessége genetikailag meghatározható és szelekciók útján megjavítható. A dugvány gyökeresedését befolyásolják a dugványvétel előtti és utáni külső körülmények és környezeti adottságok, továbbá a dugvány típusa és az évszak, melyben a metszést és a dugványozást végezték. A gyökeresítés terén növekedést szabályozó anyagok (auxinok) alkalmazásával érték már el némi eredményt a *Betula herbacea* és a *Populus* gyökér dugványozásánál.

A hybrid típusok képesek megfelelő számban olyan F₂ utódokat is létrehozni, amelyek hetetrozisos alakokat is magukban foglalnak. Ezeknek gyakorlatiassá váló tétele által kiküszöbölhető lenne a vegetatív továbbterjesztés szükségessége. Bár így nagymennyiségű értéktelen hybrid is keletkezik, ez nem zavarja a többszörös szaporítás lehetőségét, mert az erdő tisztítási, ill. ápolási munkálatoknál az értéktelen anyagot szakszerűen el lehet távolítani. Ezzel az eljárással emelkedik a hibridek gazdasági értéke.

(Néhány példa a növényzet különböző gyökeresedési képességére: az *Acer rubrum* dugványa jól gyökeresedik, a *Populus tremula* dugványról és gyökérsarjról szaporítható, a *Fagus* dugványa alig gyökeresedik, az *Ulmus*ok különböző vegyi kezeléssel jól gyökeresednek.)

Alak. Az ágasodás a fa egyik jellemvonása, melyet a környezeti tényezők, de a genotípus is meghatároz. Ebből következőleg a fák alakjának nemesítés útján való javítása lehetséges. Fontos szempont, hogy a fatömegre egyenlő hozamú, de torz alakú fák kisebb értékűek a jó fejlődésű fafajtáknál, különösen az állományban való alkalmazásuk esetén. Éppen ezért cél olyan típusok kiválasztása, amelyek egyenes törzsűek és állományalkotás szempontjából jó és szabályos koronaképző képességük van. Például a *Larix sibirica* a L. Kaempferivel jó alak típust adhat. A *Pinus silvestris* és montana keresztezési populációjában minden átmenet megtalálható. Van olyan megállapítás is, mely szerint a keskeny koronájú fajták gazdaságilag értékesebbek és termékenyebbek is a terjedelmes koronával bíró fajtáknál. Bár ezen utóbbiak az első években jobb növekedést mutatnak.

Minőség. E tulajdonságok vizsgálatánál tekintetbe kell venni egyrészt magának a fá-

nak, másrészt külön a fa melléktermékeinek minőségét.

A fa minőség fogalma az anatómiai és kémiai sajátságokat foglalja magában. A régebbi szakemberek nem sok lehetőséget láttak a fák eme tulajdonságaiban, mivel a fa anatómiai sajátságai kevés változást mutatnak a fajon belül. Viszont kétségtelenül megállapítható, hogy a kívánatos cellulóze tartalom szelekciós nemesítéssel növelhető. A fa vegyi elemzésénél felmerült nehézségek és a cellulózepolimerizáció fokának felbecsülése késleltették e téren a fejlődést, de helyes és kidolgozandó módszerekkel e nehézségek legyőzhetők.

A faipari szakembereknek az a véleménye, hogy a gyorsannövő fajták faminősége gyengébb, mint a lassan fejlődőké, ami természetesen nem általánosítható. Nilson (1943) azt igyekszik bizonyítani, hogy a fa vegyi komponenseinek mennyiségét és összetételét genetikailag is meg lehet határozni. Szerinte a cellulóze, gyanta, lignin és pentozanok, valamint a rost hosszúsága meghatározott, mert pl. a rostok korai évgyűrűknél rövidebbek, később pedig hosszabbak. Ugyancsak rövidebb a gyorsannövő fák átlagos rosthossza is, mint a normál fáké, ha ugyanazon átmérőt feltételezzük. Viszont hasonló fák esetén a gyorsannövő fák rosthossza éppen érettségi fokuk következtében nagyobb.

Mellékhaszonvételnek tekinthetjük a gantázást (Pinusoknál), a gyümölcstermést (Castanea, Juglans), a mézeli tulajdonságot (Robinia, Elaeagnus), rosttermelés lehetőségét (Salix) stb.

A melléktermékek jobb lehetőségének megállapítása azért fontos, mert nem minden esetben lehet a fő cél a fahozam nyérése. Történhet a fa tenyésztése az ipari szempontból oly fontos gyantatermelés, vagy a méhészek szempontjából kívánatos méznyerés céljából is. Persze a fanemesítő elképzelése szerint saját munkáját akkor véli eredményesnek, ha kettős célt szolgálhat.

Versengés. Fajtan belül versengés és kölcsönös segélynyújtás nincsen, viszont fajták között versengés és kölcsönös segélynyújtás van. A jó szakembernek ki kell használni a természet ezen adottságát és a fák tulajdonságainak felhasználásával olyan erdőállományt kell képezni, melyben a fenti elvek érvényesülve, a legeredményesebben fejlődnek.

Alacsony hőmérséklettel szembeni ellenállás. Két szempontot kell figyelembe vennünk. Először a fa azon képességét kell kihasználnunk, mely ellenállóvá teszi a téli hónapok hidegével szemben, másodsor arra kell törekednünk, hogy a fák a korai és késői fagykárokra is ellenálljanak.

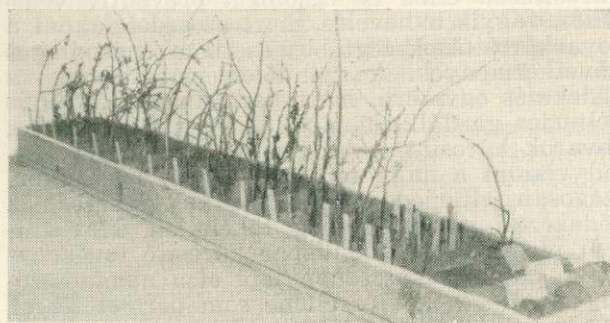
Egyes genetikusok viszonyosságot állapítottak meg a lombhullatás és hidegállóság között, valamint a korai színváltozás és hidegállóság között. A hidegállóság közvetlen fiziológiai okai kevésbé ismertek és fajonként változnak. Lehet ez a képesség a heterózis egyik megnyilvánulása is, mint pl. a *Larix decidua* Nil. x *L. Kaempferi* Fort. F. 1 hybridjében.

Más környezeti tényezőkkel szembeni ellenállás. Fel kell ismernünk elsősorban a szárazságtűrő fajokat. Hazánknak, illetőleg Alföldünknek is fontos problémája a szárazságtűrő fajták alkalmazása. Nép gazdasági szem-

3. ábra. Virágos nyárfa ágak hidegágában való tárolása (Foto: ERTI.)

Рис. 3. Хранение цветущих черенков в грядке. (Фото: ЕРТИ.)

Fig. 3. Entreposage temporaire en serre froide des branches fleuries de peuplier. (Photo: ERTI.)



pontból igen jelentős volna megtalálnunk azt a fajtát, illetőleg fafajokat, melyek szárazságtűrőek és tenyészthetőek a sziken és homokon. Vannak rossz-habitusú, elnyomorodott növekedésű fáink az Alföldön, melyek megjavítása csakis keresztezéssel oldható meg. Ebből a célból le kell hoznunk az erdős vidéken tenyésző jóalakú és nagyhozamú fajtáinkat és segítenünk kell azok akklimatizálódásában, mint ahogyan azt Micsurin is tette. Más vonalon keresnünk kell a lehetőségét annak, hogy a Szovjetunióból a styeppeken bevált szárazságtűrő fafajokból megfelelő mennyiségű mag, vagy dugványt kapjunk. A szovjet erdészek ugyanis sok tapasztalatot gyűjtöttek már e téren, mert pl. az asztracháni sivatagos styeppeken, ahol az évi átlagos hőmérséklet kilengési határa 75°, a nyári hónapokban a beerdősítés előtt ezeken a sivatagokon jóformán megszűnt az élet. A kiterjedt kutatómunkával és megfelelő fajták alkalmazásával ezeket a sivatagi földeket meghódították. Ma már termékeny területek széles sávjai láthatók az egykori sivatagokon, erdő-sávokkal és fapásztakkal körülhatárolva.

Más a tenyésztést befolyásoló tényezőknél a talajvíz, a talajsók koncentrációja, a szél és a hó mechanikai tevékenysége stb., melyek leküzdése tekintetében feltétlenül nagy szerepet játszik az erdészeti nemesítés.

Az ellenállás gombákkal szemben. Az erdei fák igen érzékenyek a gombás megbetegedésekkel szemben és sokszor a gombák pusztítása annyira virulens, különösen fiataloknál, hogy a tenyésztést lehetetlenné teszi. Az aktív védekezés ellenük igen költséges és legtöbbször nem is eredményes, éppen ezért preventíven kell védekezni ellenálló fajták ültetésével. Ezen fajták megkeresésénél fontos különbséget tenni a valódi és az ál ellenállás között. Elsősorban keresnünk kell azon fajtákat, melyek fiataloknál fejlődése erőteljes. Ezzel azt érhetjük el, hogy már a gombák megjelenése előtt megerősödve ellenállnak a fertőzésnek. Persze ez csak egy mód és nem elég arra, hogy a valóságos ellenállás tényével számoljunk, annál is inkább, mert a valódi ellenállási képesség fajról-fajra változik. A valódi ellenállóképesség alapja a különleges biokémiai tulajdonságok birtoklása, támadása aktívan győzhető le. A heterózisos fák sajátossága gyakran a betegségek elleni nagyobb fokú ellenállás. Ez a tulajdonság nem klímátípusjelleg és az ellenálló egyedek szétszórva tenyésznek az egyes állományokban.

Ezen egyedeket ki lehet keresnünk minél nagyobb számban és továbbtenyésztésükről megfelelően gondoskodni kell.

Ellenállás rovarokkal szemben. A rovarkárosítások ellen is legjobb a preventív védekezés, vagyis a nevelés, mert az erdei fáknaál a rovarkárosítások legtöbb esetben másodlagos következmények. A gyümölcstermesztésben a védekezés egyszerű, mert permetezéssel, vagyis belterjes gazdálkodással le lehet küzdeni a rovarok károsító tevékenységét. Az erdei fáknaál viszont a nagy területen való, sokszor országosan elterjedő károsításokkal szemben a védekezési mód ma még tökéletlen. Megemlítem pl. a Limantria dispar károsító tevékenységét, mely sáskaszerűen lepi el a nagy összefüggő erdőségeket és ellene sem permetezéssel, sem leszedéssel nem lehet védekezni.

A preventív védekezés módja egyrészt a helyes erdőművelési szabályok betartása, másrészt a nemesítési tudomány teljes felhasználása abban az irányban, hogy lehetőleg heterozisos hibrideket kapjunk, melyek ellenálló genotípusok.

Ellenállás vírusokkal szemben. Az erdőgazdálkodásban a vírusos betegségek felismerése még egész kezdetleges állapotban van. Példárá az Ulmus megbetegedése, az ú. n. szilfavész, melynek tulajdonképpen okozóját és így a megbetegedés ellenszerét nem ismerjük. Egyesek szerint a Graphium ulmi nevű gomba okozza, mások szerint az Eccoptogaster scolitus. Viszont gyakorlati tapasztalat szerint megállapítható, hogy fenti károsítók jelenléte nélkül is sok szil pusztul el. A Szovjetunióban és Hollandiában, sőt legújabban Amerikában is találtak már olyan hibrideket, melyek ezen megbetegedéssel szemben immunisak. (Ulmus carpinifolia, Bea Schwartz.)

Fentiek ismeretében most már látjuk azon kísérleti feladatokat, melyeket meg kell oldanunk az erdészeti nemesítés felhasználásával. A nemesítésnek azonban igen lényeges feltétele a kísérleti módszerek ismerete is. Hogy a módszereket alkalmazni tudjuk, mindenestre tisztában kell lenni a nemesítésre alkalmas anyag gyakorlati alkalmazhatóságával, vagyis meg kell határozni az alanyból előállítható új formákat, új változatokat. Kutatnunk kell pl. a fajon belüli növekedési erély különböző mértékét, az elágazásra, lombosodásra való hajlamoságot, a különböző virágzási időt, fagyállóságot stb. Folytak pl. különböző kísérletek a különböző földrajzi elterjedésű lúcfenyő-csemetéknek azon tulajdonságaira vonatkozóan, hogy milyen az egyes alakok regionális alkalmazhatósága. Ezen kísérletek eredménnyel jártak, mikor is bebizonyosodott a tulajdonságok klímatispusok szerinti változatossága.

Utóbírálatot kell tehát végeznünk minden egyes konkrét esetre, melynek alapján megállapíthatjuk a genotípus és a környezet kölcsönös hatásának jelentőségét, az előnyös tulajdonságok létrehozásával. Lényeges követelmény, hogy csak olyan szülők alkalmasak nemesítési anyagul, melyek nagy számban adnak kiváló utódokat. Langner szerint ajánlatos az utódok előállítására kiválogatott magokat még nagyságszerinti csoportokra is szétosztani, hogy a kezdeti nagy mag súlyelőny a nagyobb magvaknál kihasználható legyen.

Righter szerint leggazdaságosabb a nemesített fajoknak kevert ültetése a standard növényekkel. A növekedés folyamán a legkiváncosabb típus marad meg, illetőleg az ilyen utódokat kell meghagyni akár új, akár standard fajta. Így elkerüljük a gazdasági veszteséget, ami abból eredhetne, ha egy kisebb értékű változatot homosítunk meg azáltal, hogy csak a keletkezett új fajokat vesszük tovább.

A statisztikát sem lehet nélkülözni és alkalmazni kell úgy a kísérletek tervezésénél, mint az eredmények kiértékelésénél. E célból olyan területeket és úgy jelölünk ki, hogy azok könnyen számbavehetők és szkematikusan is feldolgozhatók legyenek, mert ezzel az eljárással megkönnyítjük a nagymennyiségű anyag nyilvántartási és felvételi munkáját. Miatán a kiültetésnél figyelembe kell venni a környezet egyenlőtlenségeit és adottságait, ezt másképpen nem is tudjuk kísérleti eredményeink kiértékelésénél figyelembe venni, mint a helyes kísérletezési statisztikai módszerek alkalmazásával, melyet pontosan és lelkiismeretesen kell végeznünk, mert bármely előfeltétel hiányában téves következtésekre juthatunk.

Fentiek szemelőttartásával és ismeretében nemesítési eljárásainkat az alábbiakban ismertett módszerek szerint végezhetjük:

Szelekció. A szelekció módszerei az erdészeti nemesítésben lényegében ugyanazok, mint a kertészetben és a lágyszárú növények nemesítésében, kivéve a kiértékeléshez szükséges hosszú időtartamot és azon körülményt, hogy a szelektálásra begyűjtött anyagnak nagy mennyiségűnek kell lennie. A munkában első lépés a gyűjtött anyag kiválogatása úgy a mag, mint a nemesíteni szándékolt anyagok esetében. A kiválogatott anyagból keletkezett utódokat a szelekció minden fokozatában meg kell vizsgálnunk annak felderítése érdekében, hogy meggyőződjünk azok tényleges alkalmasságáról.

A szelekciónak legegyszerűbb és legkevésbé pontos módszere a **tömegszelekció**. Nagy területeken összegyűjtjük a legjobb genotípusokat és azokat több nemzedéken keresztül figyeljük és kiértékeljük. Ily módon az értéketlen anyagokat folyamatosan kihagyjuk. Hibája az eljárásnak, hogy a szülők egyik oldalról sem ellenőrizhetők, tehát az állomány genetikailag heterogén marad. A szelektálás megkezdődik már a csemetekertben, majd folytatódik a tenyésztési helyre való kiültetéssel és az így kiültetett faállomány ápolásával. Ez akkor a leggazdaságosabb, ha a negatív szelekció lehetősége fennáll.

A szelekció egy kifejelettebb formája az **anyafakiválogatás**. Az anyafákat utódbírálattal válasszuk ki. Szabad beporzás után minden egyes fa magvát összegyűjtjük és külön-külön elültetjük. Ezt ismételtük egymást követő nemzedékeken keresztül, a szabad beporzásnak lehetőségét nyújtva, ami által azonban csak az anyaszülők ellenőrizhetők. Az eljárásnak főleg azon fajtáknál van jelentősége, melyek nem nagy variatással bírnak, és amelyek érési ideje rövid. Pl. a Robinia, Populusok.

Végül a szelekció harmadik formája az **egyes kiválasztás**. A kiválasztott alanyt vagy önbeporzással, vagy ugyancsak kiválasztott porzószülővel termékenyítik meg. Így ismerjük mindkét szülőt, azok tulajdonságait és ellenőrizhetjük a megtermékenyítést is. Ezen mód-

szert főleg akkor használjuk, ha a nemesítés bizonyos jellegre törekszik, pl. szilfabetegség-rezisztencia. Egyébként tömeg-, vagy anyafakiválasztással dolgozunk, mert ez sokkal gazdaságosabb és nagy tömegénél fogva eredményesebb.

A szelekció a nemesítési terv függvénye és eredménye gyakran csak a fa későbbi életkorában fog megnyilvánulni, mert a növekvési erély és a fatömeghozam nem becsülhető fel közvetlenül a csemetéből. Mint már fentebb említettem, itt alkalmaznunk kell a stádiumos fejlődés elméletét, melynek segítségével kutatni tudjuk a juvenilis jellegzetességeket és felderíthetjük a kölcsönösségi viszonyt az értékes, kifejlődött egyedek és a fiatal alanyok között. A kiválasztásnál figyelmet kell szentelnünk az akklimatizálódásnak is, mert a helyi körülmények különleges genotípusokat igényelhetnek. Ezzel kapcsolatban egy igen hatalmas és kiterjedt kísérletről tudunk, amikor is az Alaszkából származó magokat Finnországba, majd ezen finnországi nemzedék magutódjait Moszkva körüli ültették el. A rosszul alkalmazkodó egyedek közben kiszelektálódtak és a csak valamiképpen megadódottabb egyedek maradtak meg. Larsen szerint új idegen fák behozatalával az eredeti fajtát annyira lehet befolyásolni, hogy a keletkező utódok új növények, új típusok lesznek, melyek alkalmazkodni fognak a kedvezőtlen körülményekhez. Ehhez szükséges, hogy a behozni kívánt fajtának eredeti termőhelyét és körülményeit alaposan tanulmányozzuk.

Hybridizálás. A szelekciós és kombinációs nemesítési módszer élesen nem határolható el. A ténykedések egybefolynak, mert miután a legtöbbet ígérő genotípusokat kiválasztottuk, a különböző jótulajdonságú egyedeket egy összefoglaló, tehát keresztezett változatban egyesítjük. A hybridizáció tehát ezek szerint a szelekció alapulvételével történik. A fajon belüli keresztezések rendszerint könnyen előállíthatók és a hibridek termők lesznek. Fajok és nemzetségek között a hybridizálás már nehezebbnek látszik annál is inkább, mert az így létrejött hibridek nagy része az eddigi kutatások tanulsága szerint meddő volt. Ez a meddőség a chromosóma-számok szabálytalanságából adódik, melyet úgy küszöbölhetünk ki, ha a chromosóma-számokat megfelelően megváltoztatjuk. Ezen változtatás természetesen nem egyszerű feladat, és kutatóinknak hatalmas munkát kell e téren végezni. De útmutatásul szolgál ezen nehézség leküzdésére Lüszenko megállapítása, mely szerint „saját kezdeti, kiindulási állapotukban viszonylag egyforma szervezetek különböző életfeltételek között neveltetvén, mindinkább különböző ivadékokat fognak adni”. Továbbá, hogy „a növényi szervezetek természetének megváltozása irányított lehet, sőt kell, hogy legyen, ha irányítottan neveljük a szervezetet. A minket körülvevő természetben a megváltozások megfigyelt különbözősége csak abból ered, hogy eme szervezetnek a természeté maga is különböző és ugyancsak különbözők azok a körülmények is, amelyekben ezek a szervezetek fejlődnek. Tudnunk kell azt, hogy a növényi szervezet milyen állapota számára milyen körülményeket kell megteremtenünk abból a célból, hogy a megváltozások a nekünk szükséges irányban történjenek.” („Kolhozlaboratóriumok és az agrártudomány“

című eikkből idézet Lüszenkotól, mely megjelent az „Agrártudomány“ 1950. 2. számában.)

Lüszenko a fent idézett elvekből indult ki kísérleteiben és annak máris sok gyakorlati hasznát állapították meg és értékelték ki.

A chromosóma-számok szabálytalanságából eredő meddőséget nem szabad azonban összevetészenünk a genetikai meddőséggel, mely utóbbinak leküzdése sokkal nehezebb feladat.

A kombinált hybridizáció alkalmazásánál meg kell említenünk a heterozisos hibrideket, melyek az erdei fáknál különös növekedési eréllyel bírnak és így gazdasági értékük elsőrendű. Pl. a rezgőnyárnál kimagasló természetes heterotikus egyedre bukkantak. Ugyancsak a Juglans nigra esetében is számos természetes jó fejlődésű heterotikus hybrid keletkezett.

A hybridizációnak erdészeti nemesítés szempontjából nagy jelentősége van és történhet generatív vagy vegetatív módon.

Generatív hybridizáció, vagy beporzás. A hybridizáció technikai nehézségei nagyrészt a beporzási módszerek tökéletlenségéből erednek. A beporzás eszközölhető kinn a természetben a faállomány által elfoglalt területen, vagy történhet laboratóriumban.

Első esetben a hybridizálni kívánt egyedeket zacskózással különítjük el az állomány többi fájától. Ez igen költséges eljárás, mert különféle felszerelésre, nevezetesen állványokra, létrákra, műszerekre stb. van szükségünk, melyekkel a fa virágját elérhetjük és a hybridizációs munkát elvégezhetjük. Igen fontos ebben az esetben a nemesítő szaktudása, mellyel a virágzás pontos idejét és a beporzás lehetőségét meg tudja állapítani, mert megtörténhet az az eset is, ha késlekedünk, hogy már beporzott virágokat zacskóznak és termékenyítünk meg másodszor. A megtermékenyítés egy kis pipettával történik, mellyel a zacskót átszűrjük, majd beporzás után a zacskót újra beragasztjuk. Önbeporzó fafajtáknál ez az eljárás természetesen könnyebb, vagy abban az esetben is egyszerűbbé válik, ha egyes állományokat a beporzás céljára teljesen el tudunk különíteni.

Jóval egyszerűbb ennél a laboratóriumban végezhető beporzási munka. A termő és porzó szülő virágokat hozó gallyacskákat üvegedénybe tesszük külön-külön, vagy esetleg egybe. A virágzatokat zacskókkal bekötjük és a megtermékenyítést mesterségesen végezzük úgy, amint azt fentebb leírtam, a pipetta alkalmazásával, vagy amint egyesek megoldhatónak tartják, méhek bebocsátásával a zacskóba. A mesterséges beporzásnál másik fontos körülmény az, hogy tisztában kell lennünk a virágzás idejével. A különböző helyről és körülmények közül behozott kísérleti ágacskák ugyanis minden valószínűség szerint különböző időben virágoznak, viszont ez a beporzási munkálatok elvégzésére hátrányos. Éppen azért úgy a termő-, mint a porzóágacskákat olyan növekedési hatásnak kell kitenni, hogy ezek egyidőben hozzák létre virágjukat. Mindenesetre segíthetünk a virágzás eltolódásánál azzal is, ha a pollent tárolni tudjuk. Sok vélemény látott napvilágot a pollen eltartására vonatkozólag, sőt vannak adatok arra, hogy optimális feltételek mellett egy évig is tárolható. Ezen optimális feltétel a 0° C körüli hőmérséklet, a virágnak a sötétben tartása és a nedvességi fok szá-

bályozása, mivel sem a túlnedves, sem a túlszáraz levegő nem alkalmas a tárolásra. A nedveségi fokkal szemben tanúsított magatartás fajok szerint változik.

A virágpor csiraképessegnöveléséről erdei fák esetében nem sok tapasztalatunk van, bár Nikitin megfigyelése szerint a Röntgenbesugárzás növelte a virágpor csiraképesességét. Ezen besugárzási mód ezideig gyakorlati alkalmazhatósággal nem bír.

Beporzás után a nyárfáknál, szilnél 5–6 hét múlva a keletkezett új termés megéri és következik annak felhasználása. A hybridmagot az üvegházban préselt tőzre vetjük ki, ahol a csirázás hamar megkezdődik.

A préselt tőzegen kapott kis csiranövényeket keltető tányérokba ültetjük szét, amelyekbe a fajokonkénti igényeknek megfelelő földkeveréket tesszük. A növényeket 11 hetes korukban virágcserepbe tesszük át, majd a nevelő medencékbe, melyek rendes körülmények között az üvegház mellett vannak, és itt hozzászoktatjuk őket fokozatosan a természetes külső élethez. Bizonyos idő után, melynek megítélése szintén a gyakorlati tapasztalattól függ, a kis csemetéket csemetekertekbe ültetjük, ahonnan már az üzemeknek a gyakorlati alkalmazás részére adjuk át az anyagot.

A hybridizációnak sokkal könnyebb, sokat ígérő és érdekes módja a kombinált ablakos oltás, mely akként történik, hogy egy cserépbe vagy ládába gyökeres alanyt teszünk. A törzsecske síma részén 3–5 cm hosszúságban és a vastagságtól függően a növényke átmérőjének egyötödét vagy hatodát kitevő mélységben éles sebzést végzünk. A keresztezésre kijelölt oltóágacskákat ugyanolyan magasságban, mint a gyökeres alanyt ugyanolyan módon és méretben megsebezük. A két sebzett részt egymás mellé illesztve szorosan lekötjük és viasszal bekenjük. A oltóág szabadon maradó alsó végét egy vízzel telt edénybe tesszük, felső végét pedig rügy felett levágva, viasszal bekenjük. Ha szükséges, a fejlődés biztosítására tápoldatot is alkalmazhatunk, mely célból pl. ajánlható: 4 gr Ca (NO₃), 1 gr (KH₂PO₄), 1 gr Mg SO₄, az 1 gr K₂SO₄, igen kevés vasclorid és 7 liter víz. Mikor az oltóág kihajt és a hajtás megerősödik, a szabadon álló véget az összeillesztés alatt levágjuk és viasszal bekenjük. Ezen módszerrel lehet különivart szülőket is egyesíteni a beporzáshoz, ami által önbeporzást idézhetünk elő. Ezenkívül egy vegetatív hybridet is kaphatunk, mert a beporzás után az oltóág oltás feletti részét levágva, egy új hybrid életlehetőségeinek adjuk meg a feltételeket.

A vegetatív szaporítási eljárást a kertesztből ismerjük. A keresztezés oltás és szemzés útján történik és alapja a növények sarjadzási képessége. Az erdészeti nemesítésnél alkalmazása egyenlőre csak néhány fajtára korlátozódik, miután nem mindegyik fajtának van megfelelő fakadási képessége. Legjobban fakad a fenyők közül a vörösfenyő (*Larix europaea*), lombosfák közül a nyárok (*Populus*) és a fűzek (*Salix*). A lombosfák körében jó fakadási képességet mutat még a *Prunus avium*, *Alnus glutinosa*, *Elaeagnus angustifolia*, *Carpinus betulus* és az *Aesculus hyppocastanum*, igen rosszul fakad viszont az *Acer platanoides* és *Fraxinus excelsior*.

Ezekután ismertetni kívánom tájékozásul a hazánkban eddig lefolytatott nemesítési kísérleteket, majd a Szovjetunióban elért, irodalmilag ismertett kísérleteket és eredményeket, melyekből értékes tanulságokat és útmutatást vonhatunk le az erdészeti nemesítésre vonatkozólag.

A magyar erdészet a felszabadulás előtti időkben nemesítéssel tudatosan nem foglalkozott. Azért mondom, hogy tudatosan, mert a helyes erdőművelési szabályok alkalmazása, vagyis a megfelelő tisztítás, állományápolás magábanvéve is nemesítés, vagyis szelekció a jó egyedek kiválogatására. A kapitalista erdőgazdálkodásban azonban e kiválasztás nem az utódok szempontjából történt, hanem a jó fatömegnyerés érdekében ugyanazon vágásfordulón belül. A magángazdálkodásban a cél csak a fahozam nyerése volt, vagyis a minél nagyobb köbméter kihasználásának lehetősége. Ez bőven megszerezhető volt a meglévő erdők túlhasználatából és a maradék jóállományok kihasználásából. A rendszer nem gondolt a jövő szükségletére, hanem kapzsi magánérdekeket szolgálva, az egyéni haszonnyerés minél nagyobb lehetőségének álláspontján állt.

Ma már, amikor az erdőgazdálkodás célja nemcsak a köbméterek nyerése, hanem az erdőgazdálkodásnak a szocialista szektorok összességébe való beállítása, a népgazdaság tőkéjének minél nagyobb értékre való emelése, a rokon művelési ágakra való kedvező hatás fokozása (Alföldfásítás). Természetszerű az MDP-nek azon elhatározása, hogy meg kell javítani a gyorsannövő, jó alaki tulajdonságokkal bíró, nagyfahozamú fajokra alapozott szocialista erdőgazdálkodást.

Mint említettem, tehát mindezeidig szakemberek a nemesítés problémájával nemigen foglalkoztak. Az 1920–30-as években Debrecen város erdejében Tikos B. erdőmérnök feljegyzései szerint a *Robinia pseudacacia* vulgaris keresztezték a *R. monophylla*-val, hogy a szárazabb termelőhelyre alkalmasabb akácot megkapják. Majd ugyancsak az akáccal Fleischmann Rudolf kísérletügyi igazgató foglalkozott kitartóbban, akinek munkája az akác nemesítés terén világviszonylatban is elismerést érdemel. Miután az általa végzett munkálatok a jövő szempontjából is nagyfontosságúak, szükségesnek tartom azt ismertetni.

Fleischmann Rudolf 1930-ban kezdte meg akác nemesítési kísérleteit, miután felismerte a nálunk meghonosodott *Robinia pseudacacia* var. vulgaris hiányosságait és kiválogatással, keresztezéssel a mi viszonyainknak megfelelő fajták előállítását tűzte ki célul. Másrészt kezdeményező munkájával fel akarta keltetni az arra hivatott szakkörök figyelmét, más fajok nemesítésének lehetőségeire is. Munkáját utóbbiakkal kezdte meg, melynek eredményeképpen megállapította, hogy az akác egyes klímatispusa gyors fejlődésű, jó növekedésű és a vele való kísérletezés rövid időn belül eredményes lehet. Az első faiskolát Kompolton állította fel és az iskola részére kiválogatott anyafákon végzett vizsgálatokból megállapította, hogy a *Robinia pseudacacia* var. vulgaris-on belül a különböző tulajdonságok egész sorát lehet feltalálni. Ilyen típusbeli különbségek a következők voltak:

1. Gazdagon és gyéren virágzó típus, mely a levélhullással összefüggésben van. Az előbbi levelét korán hullatja, utóbbi a fagyok beállta idején.

2. Fejlődési menetben való különbség úgy hosszsnövekedési, mint törzsvastagság tekintetében.

3. Különböző életképesség, mely a fiatal csemetében a növekedési energiában matematikailag is kimutatható.

4. Pálhatóvis nagyságra és alakra való különbözősége.

5. Törzsvastagsági növekedés ivadékok szerinti különbözősége.

6. Magok alakja, színe és nagysága.

7. A gyökérképződés virulenciája.

8. Etiolla zinckenella (féregmoly) kártevő elleni ellenállás.

Előállított ezenkívül beporzás útján egy fajtán belüli kereszteződést a var. vulgaris és var. pyramidalis között, mely sikerrel járt és az utód, egy tuskósarj példánya, Kompolton még ma is feltalálható és hirdeti az úttörőnek járó elismerést a kutatók előtt. Példát mutat arra, hogy az akaraterővel minden akadály legyőzhető, ha van kutatókedv, hajlam és hajthatalan elhatározás.

Ezenkívül Gombóc Endre egyetemi tanár állított elő nyárfa-hybrideket pusztán tudományos kíváncsiságból, minden gyakorlati használhatóság nélkül, majd dr. Bokor Rezső erdőmérnök, egyetemi tanár 1945 — tehát a felszabadulás után az ERTI jogelődének, az Erdészeti Kutató Intézetnek vezetőjeként megkezdte a nyárfakeresztezésekkel kapcsolatos elkészítő munkálatokat. Meg kell még említeni dr. Győrffy Barna egyetemi magántanár kartársunkat, ki az ERTI megalakulása óta sok értékes útmutatással segíti az újszellemtű erdészeti kutatók nemesítési munkáját.

Világviszonylatban első helyen a Szovjet-unió áll az erdészeti nemesítés terén, majd Svédország, Németország, Anglia, Hollandia és Amerikai Egyesült Államok foglalkoztak az erdészeti ezen ágával. Időben 15—20 évre tehető az erdészeti nemesítés múltja, mely idő alatt természetesen sok értékes tapasztalat született a lefolytatott kísérletekből.

A Szovjetunió nagy erdészeti nemesítője, A. Sz. Jablov, a szovjet erdészeti nemesítési feladatát akként jelöli meg, hogy meg kell mutatni a fákkal és cserjékkel kapcsolatban alkalmazott szelekció perspektíváit az erdőművelésben és a fajok távoli (faji és földrajzi vonatkozásban) keresztezésére vonatkozó micsurini módszer jelentőségét.

A délkeleti sztyeppék erdősítéséhez szárazságtűrő, fagyálló és gyorsnövésű fajokra van szükség. A szárazságtűrő tulajdonság a Populus pyramidalisban található fel, viszont a gyors növekedést és főleg a fagyállóságot a Populus Bolleana képviseli. Az első kísérletek tehát ezzel a két varietással történtek. A kísérletek nem sikerültek, így bekapcsolták a nyárfának különböző változatait és főleg a rezgőnyár változatok előállítását tűzték ki célul. A kísérleti próbálkozások első szakaszát lezárva, az alábbi következtetéseket vonták le: a) az új ellenálló és gyorsan növekvő nyárváltozatok kitenyészését meg kell oldani a Szovjetunió

európai részének középső övezete számára. b) eljárásokat kell kidolgozni a rezgőnyár tömeges kereszteződésére vonatkozóan, hogy nagymennyiségű minőségi magot lehessen termelni. A rezgőnyár szaporítása ugyanis — igénytelenségén felül — azért is fontos, mert egyik heterozisos alakja a bélkorhadásnak ellenáll. c) a szülők tulajdonságainak a hybrid utódokra való átörökítéséről szóló elmélet körébe tartozó kérdések megvilágítását és olyan módszerek kidolgozását, amelyekkel bizonyos mértékig irányítani lehet a számukra hasznos tulajdonságok dominálását. Ezen megállapítások eredménye lett „a moszkvai ezüstnyár” előállítása, mely a Populus alba és a Populus Bolleana keresztezéséből származott. A nyert hybrideket a rezgőnyár magoncaira oltották rá, amelyből kapott utódoknak az volt az előnyük, hogy a rezgőnyár gyökerét mélyebbre lehetett helyezni. Ez megakadályozza a rezgőnyáron a gyökérsarjak megjelenését.

A Populus alba és Bolleana keresztezéséből származott ezüstnyárt szelekció útján különböző csoportokba osztották és az első csoportba tartozó elitmagoncokból keletkezett utódokat nevezik „szovjet piramisos nyár”-nak (P. szovjetica pyramidalis Jabl.). Ez igen szép, fagyálló és gyorsnövésű fa, mely Moszkvának és Puskinó városának tereit, utcáit, parkjait díszíti. Hajtásának évi hosszsnövedéke $1\frac{1}{2}$ —2 m-ig terjed.

Ebből a kereszteződésből a gyakorlati eredményeken kívül érdekes tanulságokat vonhatunk le a szülők tulajdonságainak a hybrid utódokra való átörökítésére vonatkozó törvényszerűségről. A kísérletek mindenekelőtt bebizonyították, hogy a fajok elágazódásának jellege öröklődő tulajdonság és hogy keresztezésekkel ezt gyökeresen meg tudjuk változtatni a szükséges irányban. A kísérletek ezenkívül bebizonyították azt is, hogy az ugyanazon szülőktől, de az anyanövény különböző termőbarkáinak magjaiból származó hybridmagoncok különböző módon öröklök az anyai és apai növény tulajdonságait. Az egyik barka magjaiból nőtt hybridmagoncok túlnyomó többségben az apai — a piramisos — elágazású típust örökölték. Az ugyanannak a fának egy másik barkájából létrejött magból viszont olyan hybridmagoncok nőttek, amelyek főleg az anyai — szétterülő elágazási típust örökölték. Egy harmadik barka magjaiból származó magoncok az elágazás típusára nézve kb. egyenlően oszlottak meg. Ezek a tapasztalatok alátámasztják Jablovknak az átöröklődésre vonatkozó elméletét, melyet már fentebb ismerttettem.

Meg kell emlékeznünk még egy Populus tremula és Bolleana kereszteződésről, melyből olyan hybrid származott, amely világosan mutatta a rezgőnyárnál teljesen szokatlan fastigiata (piramissalak) formát. Ily módon a természetben még eddig nem létezett, teljesen új piramisos nyárfajta jelent meg, melyet Populus Jablovkovi néven neveznek. Ez rendkívül fagyálló és felülmúlja az eddig kitenyészett összes piramisos nyárfákat. Fája tömör, nehezen hasadó és fűrészelhető, hosszúéletű és bélkorhadással szemben teljesen ellenálló. Az F₂ magoncok kitenyésztesénél érdekes eredményre jöttek rá, mert megállapították, hogy

külsejükben eltérnek a szülőktől és sem a rezgőnyárra, sem a Bolleanara nem hasonlítanak. A második nemzedékben tehát nagymennyiségű egészen új fajtát állítottak elő. Ugyancsak található az F₂-ben fastigiata példány is, mely bizonyítja ezen tenyésztési lehetőséget.

A kereszteződések megerősítették azokat a tapasztalatokat is, amelyek szerint a fa egyes termőrugyeinek öröklődési sajátosságai nem egyformák és az ugyanazon szülőktől, de különböző termőbarkák magjaiból származó utódok teljesen, világosan különböznek egymástól örökölt tulajdonságaik tekintetében.

Ugyancsak ezekből a kísérletekből volt megállapítható az is, hogy a Bolleanára jellemző fastigiata forma átöröklése a hibridekre különböző módon alakul, attól függően, ha történik a keresztezés: szabadföldi rezgőnyáron, vagy a róla levágott gallyakon. Az első esetben a hibridek a szétterülő koronaformát örökölték, a második esetben a kereszteződésből 40 százaléknál több fastigiata magoncot kaptak.

A fent leírt szovjet kísérleti eredmények a következőket bizonyítják:

1. Az erdőművelésben a távoli kereszteződés nagy jelentőségre tett szert, értékes növényformák kitenyésztése szempontjából, éppen ezért a micsurini módszereket széles körben kell alkalmazni.

2. Új értékes fafajaink kitenyésztésére vonatkozó feladatokat a távoli keresztezés módszerével oldhatjuk meg a legrövidebb időn belül.

3. A felvázolt módszerek segítségével ki kell dolgoznunk a távoli keresztezések technikáját az értékes nemzedékbeli hybridmagoknak tömeges előállítása céljából.

Az eddig elmondottakból már önként következtethetünk arra, hogy mik is a hazai vonatkozású céljaink az erdészeti nemesítés terén. Elő kell állítani olyan kereszteződések fajon belül és fajon kívül, melyekkel az Alföld befásításának kérdését sikeresen megoldhatjuk, leromlott erdőállományunkat a legrövidebb időn belül megjavíthatjuk és fában szegény országunk faellátását a legrövidebb időn belül biztosíthatjuk. Feladatunk tehát országunk legrosszabb talajú területein igénytelen, gyorsan-növő, megfelelő vastagsági növekedésű faállományok előállítására. Ezen cél elérésére — terünket dialektikusan felépítve — az alábbi fajok nemesítését tűztük ki célul: erdőállományunkban foglalkoznunk kell a fenyők közül a legha-

marabb sikerrel kecsegtető vörösfenyő és erdőfenyő nemesítésével, lombosfák közül a tölgy, gyertyán szelekció útján való feljavításával, alföldi területeinken pedig az akác- és nyárfafajok nemesítési lehetőségeinek teljes kihasználásával.

Forrásmunkák:

A. Sz. Jabłokov: Új fagyálló piramisos nyárfafajok Moszkva környéke és a DK-i sztyeppés körzetek számára. (Erdőközpont. 1949. évi kiadás.)

M. D. Danilov: Az állomány fáinak osztályozása a szakaszos fejlődés elmélete alapján. (Erd. Lapok, 1950. évi febr. számban.)

T. D. Lüszenko: Kolhozlaboratóriumok és az agrártudomány. (Megjelent: „Agrártudomány“ 1950. évi 2. számban.)

Fleischmann Rudolf: Az akác nemesítése Magyarországon. (Különlenyomat a Term. Tud. Közl. 1936. június 1–15. számból.)

Dr. Györfly Barna: Növénynemesítési jegyzetek.

Лесная селекция. — Автор освещает все учитываемые при работах по селекции лесных древесных пород мотивы в том числе: влияние внешней среды, генетический анализ, цитологическое испытание, продуктивность, фотопериодизм, форму, качество деревьев, конкуренцию между ними и т. д. В дальнейшем дано описание методологии и приемов селекции и гибридизации. Перечислив венгерские достижения в области лесной селекции, автор знакомит читателя проведенными в СССР опытами по выведению новых зимостойких тополей. В заключении намечены перспективы развития лесной селекции в Венгрии.

Amélioration des essences forestières. — L'auteur trait tous les points de vue dont la considération est nécessaire pour la réalisation du perfectionnement des essences dans la sylviculture. Ces points de vue sont: l'influence de l'ambiance, l'analyse génétique, l'examen citologique, la production en bois, le photopériodisme, la faculté de multiplication, la forme des arbres, leur qualité, leur concurrence, etc. Puis il donne de renseignements sur la méthodologie de l'amélioration et sur les procédés de sélection et de hybridation. Il énumère les résultats obtenus jusqu'au présent en Hongrie et fait connaître les recherches qu'on a fait dans l'U. R. S. S. avec les peupliers. Pour terminer, il indique la direction des possibilités de développement, laquelle la sylviculture hongroise doit suivre pour obtenir des bons résultats concernant l'amélioration en question.

Selection in Forestry. The factors to be taken into consideration are: the influence of environment, the results of genetic and cytologic investigations, annual growth, photoperiodism, breeding capacity, the shape, quality, and competition of the trees etc. The methodology of selection, the practice of hybridization, the experiments carried out with poplars in the USSR as well as the former Hungarian researches and the possibilities of further development are discussed in detail.

HALÁLOZÁSOK.

Szent-István Aladár áll. főerdőtanácsos márc. 5-én, 57 éves korában Sopronban hirtelen meghalt.

Plenczner Frigyes erdőmérnök, Rimaszombat város volt erdőtanácsosa 61 éves korában, hosszas szenvedés után, márc. 17-én Rimaszombaton elhunyt.

Most értesültünk róla, hogy Egyesületünk három régi, hűséges tagja: Gellért József erdőmérnök, ny. máv. műszaki tanácsos még 1945-ben Budapesten, Diák Ödön ny. főerdőtanácsos Balassagyarmaton és Reverencsics Károly erdőmérnök Csákánydorozslón elhunyt.

Héder István: „A kopárok fásításának alapelvei.”

Kopár területünk mintegy 60.000 kat. hold. Kis birodalom, az országunk kiterjedéséhez viszonyítva. És ez a jelentős terület nemcsak kiesett a népgazdasági termelésből, hanem a szél és csapadék által állandóan lesodródó terméketlen hordalékával veszélyezteti a környező kultúrákat.

Közérdekű meghódításának új alapokra fektetett tervezetét tárja fel. Egyelőre a vonatkozó tudomány ma már megdönthetetlenül beigazolt elvi kereteit ismerteti. Ezeken belül építi ki azokat a részletes módozatokat, amelyek a kopároknak a népgazdasági életbe évtizedek óta eredmény nélküli bevonásának sikerét biztosíthatják.

Roller Kálmán: „A fásítás hatása a mezőgazdaság termelékenységére.”

Több mint száz évvel ezelőtt írta be naplójába Széchenyi István a következőket: „Befásítom a nagy magyar Szteppét, oázist teremtek a nagy Szaharában. Ez lesz a világ legszebb nemzeti parkja, Európa veteményes kertje. Ott lesz a monarchia éléskamrája és a kamra gazdái büszke, dolgos magyar parasztok lesznek.”

Ennek az eddig elérhetetlen vágyálomnak küszöbön álló megvalósulását mutatja be szemléltetően. Sikerének titka a hatalmasan fejlődött szovjet agrobiológiai tudomány és alkalmazásának megdönthetetlen, évtizedes eredményei.

Es most már nem kétséges, hogy a mi viszonyainkra kiértékelt szovjet eredmények megoldják, különösen az Alföld gazdasági boldogulásának egy évszázad óta vajudó életkérdését.

Dr. Farkas Vilmos: „Az erdőgazdasági önköltségszámítás.”

A gazdaságos termelés és értékesítés alapkövetelménye a befolyással bíró összes munka-, anyag-, idő- és egyéb tényezők kiértékelt mértékének a megállapítása. Ezen tényezők ismerete alakítja ki az erdőgazdaságban a helyes elő- és utókalkulációt, a tárgyilagos költségszámítást és az eredményes könyvvitelt.

Szász Tibor: „Az erdőgazdasági munkák fiziológiai vizsgálata.”

A munkaeredmény mértékét a befektetett emberi munkaerő, az alkalmazott munkamódszer és a használt munkaszerszámok szabják meg. Ennek a három körülménynek a legked-

vezőbb kialakítása és összehangolása (gazdaságosan befektetett emberi energia, legalkalmasabb munkamódszer és az ezekhez kiképzett munkaszerszámok használata) eredményezi a kívánatos legjobb munkahatásfok elérését.

Madas András: „Az erdőgazdaság gépesítése.”

A szocialista népgazdasági rendszer közérdekű követelménye, a gazdasági életnek a legjobb hatásfokkal működő gyorsütemű kiépítése. Erdőgazdaságunkban ezt a célt a nagyüzemi berendezkedéssel, vagyis a munkamódszerek gépesítésével érhetjük el.

Kívánatossá teszi ezt egyébként is első sorban a kiszorult erdőgazdasági fatőkénknek a népgazdasági követelmények teljesítése érdekében szükséges rohamütemű helyreállítása, és pedig a terhes örökségképpen reánkmaradt hatalmas vágástisztások beerdősítése, valamint új erdők telepítése által. Továbbá a gazdaságos termelés és az emberi munkaerő meghaladó műveletek gyors és könnyű végrehajtásának okszerű, illetve szociális kívánalma. Végül pedig az összes gazdasági vonalon hatalmas méretekben kibontakozó munkaalkalom következtében a mindjobban mutatózó munkáshiány.

Speer Norbert: „Az erdőgazdasági dolgozók világnézeti kérdéseiről.”

A biológiai tudomány egyik irányzata a burzsoázia reakciós idealista áltudománya, a másik pedig a kézzelfogható dialektikus materializmus. Ezek az elvi álláspontok nyilatkoznak meg természetesen a gazdasági élet minden vonatkozásában és így az erdőgazdaságban is.

Amíg azonban az első irányzat a nagytőkés rendszernek a minél nagyobb profit elérését célzó erdőzsaroló elvi álláspontját vallja, addig a szocialista államok említett egészséges felfogása, a közös termelési rendszerek beállításával, az okszerű gazdálkodási elvek alapján építi ki az erdőgazdaságot.

Nem kétséges tehát, hogy az összdolgozók érdekeit szolgáló szocialista népgazdasági rendszer megteremtésének elemi követelménye, az említett észszerű világnézetnek az ismerete.

*

Az ismertetés azt igazolja, hogy az előadások anyaga a gazdasági életünk élvonalú követelményeit és azok alkalmazási módjait tárgyalta. És azzal a meggyőződéssel, hogy az előadók elismerésre méltó és fáradságos munkája nem volt hiábaváló.

Dr. Benkovits Károly.

MEGKEZDÖDÖTT A TUDOMÁNYOS KÖNYVEK ÉS FOLYÓIRATOK BEHOZATALÁNAK RENDEZÉSE.

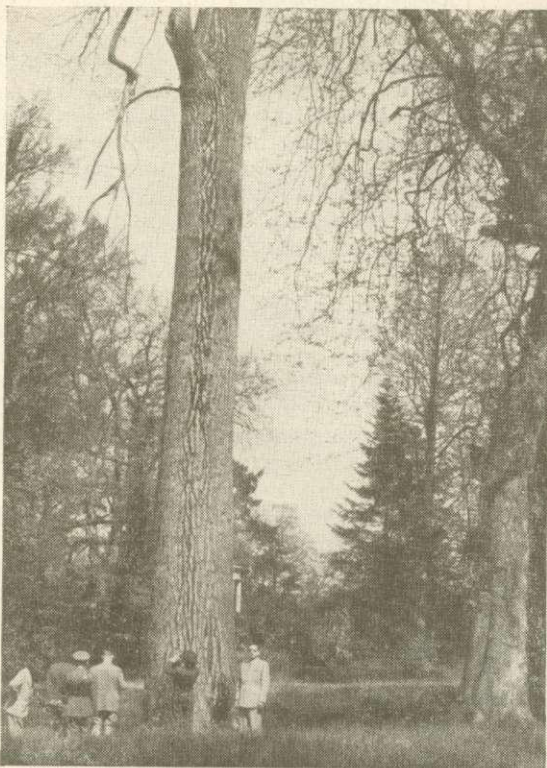
A Magyar Tudományos Akadémián belül létreírt bizottság megkezdte a tudományos könyvek és folyóiratok rendelkezésének szabályozását és egyszerűsítését. Már az első lépések jelentős egyszerűsítéseket eredményeztek: A rendelők ezentúl nem az Ibuszhoz, hanem közvetlenül az Országos Könyvtári Központhoz juttatják rendeléseiket, az eddig is érvényben lévő szelvényeken. A Könyvtári Központ a Magyar Tudományos Akadémia szakvéleményére támaszkodva dönt a rendelés kérdésében a mindenkorai valutáris kereteknek megfelelően. Az elbírálás 15 napnál hosszabb időt nem vehet igénybe. A rendelés ezután kerül az IBUSZ-hoz. Az IBUSZ 48 órán belül postára adja a jóváhagyott megrendeléseket. Ha a megrendelő 21 napon belül nem kap értesítést, úgy a megrendelést már továbbították a kiadó felé. Ha a Magyar Tudományos Akadémia elutasítja a rendelést, erről a megrendelőt értesítik.

A III. NYÁRFA VILÁKGONGRESSZUSON KÉSZÜLT FÉNYKÉPEK **ФОТОСНИМКИ СНЯТЫЕ НА III. ВСЕМИРНОМ КОНГРЕССЕ ПО КУЛЬТУРЕ ТОПОЛЕЙ**



1. ábra. Alumínium-létrá használata egy 19 éves belgiumi *Populus robusta*-állomány felnyesése közben. Ültetési hálózata 6,5x7 méter.

Рис. 1. Применение алюминиевой стремянки при обрубке сучьев в 19 летнем насаждении тополя *Populus robusta*.
 Fig. 1. Emploi d'une échelle d'aluminium en faisant l'élagage dans un peuplement de *Populus robusta* âgé de 19 ans, en Belgique.



2. ábra. 100 év körüli *Populus serotina*-törzs Belgiumban.
 Рис. 2. Ствол тополя *Populus serotina* лет 100.

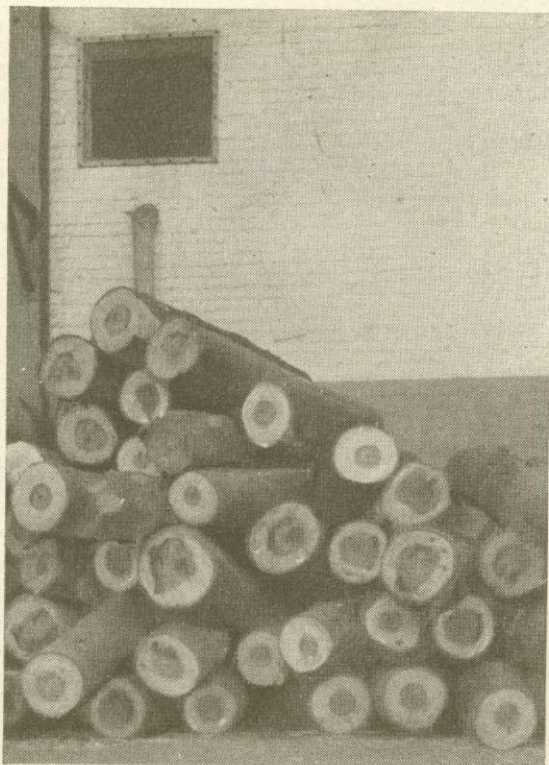
Fig. 2. Tronc d'un *Populus serotina* âgé d'environ 100 ans, en Belgique.



3. ábra. 26 éves *Populus serotina*-fasor Belgiumban.

Рис. 3. Однорядная посадка тополя *Populus serotina* 26-летнего возраста.

Fig. 3. Allée de *Populus serotina*, âgé de 26 ans, en Belgique.



4. ábra. Az „Unalit” farostlemez gyártásához előkészített nyár műdorog. A fehér szíjában látható fekete foltok az alumíniumlétrá bevezetése előtt használt mázúvasak fogának helyei.

Рис. 4. Подготовленные к производству фибровой плиты „Уналит” кругляки тополя. Виднеющиеся в белой части заболони чёрные пятна — следы зубов железной подножки, применявшейся до введения алюминиевой стремянки.
 Fig. 4. Rondin de peuplier préparé à la fabrication des plaques „Unalit” de fibre de bois. Les taches noires, visibles dans l'aublier blanc, sont les traces des dents du crochet de grimpe qu'on a employé avant d'introduire l'échelle d'aluminium.