

AZ ERDŐ

AZ 1862-BEN ALAPÍTOTT ERDÉSZETI LAPOK 93. ÉVFOLYAMA



VII. ÉVF. 7. SZ. 241—280 OLDAL 1958. JÚLIUS

T A R T A L O M

<i>Majer Antal</i> : A rontott erdők átalakítása	241
<i>Fuisz József</i> : Az erdősítések eredményessége és belépése	251
<i>Li Chun-Chin</i> : Erdősítés Kínában	255
<i>Tuskó László</i> : Egyedi kiválogatás	257
<i>Sopp László</i> : A feketedió (<i>Juglans nigra</i> L.) fatömeg és törzsalak vizsgálatainak eredményei	262
<i>Nagy László</i> : A pestmegyei homokfásítások tervezési kérdései	274
Címkép: <i>Ötéves tölgy és amerikai kőris telepítés, 10×10 m-es hálózatban korai nyár előhasználati állománnyal</i> (szolnoki erdészet — Besenyeszög)	
Hátlapon: <i>Szabadföldi hárs-csemete termelés állománya alatt, (bátaszéki erdészet, Kövesd)</i>	

С О Д Е Р Ж А Н И Е

<i>Майер, А.</i> : Восстановление расстроенных и малоценных лесов	241
<i>Фуис, Й.</i> : Успешность и эффективность лесоразведений	251
<i>Ли—Чун—Чин</i> : Лесоразведение в Китае	255
<i>Туцко, Ф.</i> : Индивидуальный отбор деревьев	257
<i>Шопп, Л.</i> : Результаты изучения объема древесины и форм стволов ореха черного	262
<i>Надь, Л.</i> : Вопросы проектирования облесения песков в комитате Пешт	274
На первой станице обложки: <i>5-летняя культура дуба и ореха черного</i> (схема посадки 10×10 м). <i>Сопутствующее насаждение, Populus marilandica,</i> <i>для целей промежуточного пользования</i> (Лесничество Солнок).	
На последней странице обложки: <i>Выращивание сеянцев липы под кронам древостоя</i> (Лесничество Батасек).	

A rontott erdők átalakítása

MAJER ANTAL osztályvezető, ERTI

Amióta a Minisztertanács 1040/1954. sz. határozata a meglévő erdők feljavítása felé fordította erdészeink figyelmét, egyre több szó esik a rontott erdőkről. Vitatják magának a rontott erdőnek a fogalmát. Igyekeznek megvonni a jó, növedékképes erdő és a rontott erdő határának vonalát. Szórványosan szép gyakorlati példákat, kísérleteket láthatunk már erdeinkben, amelyekből az átalakítási eljárásokat megismerhetjük.

Amikor az Országos Erdészeti Főigazgatóság felhívására erdőgazdaságainknál megindul a rontott erdők összeírása, időszerűnek tartom a rontott erdőkről alkotott eddigi ismereteinket összefoglalni. A leírtak zömét az Erdőgazdasági Tanács 1958. márc. 15-én tartott ülésére az Erdészeti Tudományos Intézet rontott erdők átalakítása című témáról szóló beszámolómból merítettem.

Az alábbi sorok első részében az elvi alapok tisztázásával, a rontott-erdő fogalmának meghatározásával, az előidéző okok megismerésével, a hazai rontotterdő típusok és leromlási változások megállapításával foglalkozom (I), a második részben a rontotterdők gazdaságos átalakításának gyakorlati eljárásait ismertetem (II).

I.

Ha egy szakembertől megkérdezzük, hogy mi is az a rontotterdő, válaszolni alig tud, a természetben azonban annál könnyebben felismeri a rontott állományokat. Ennek alapján elindulva egyszerűen mindazokat az erdőket, amelyek nem nyerik meg egy szakember tetszését, rontotterdőnek nevezhetnénk.

E szubjektív megítélés hibájának szűkítése érdekében 1956-ban az Erdőtelepítési Utasításhoz az alábbi meghatározást adtuk: Rontotterdőnek nevezzük azokat az erdőket, amelyek fatömege, valamint annak minősége alacsonyabb, mint amennyit az adott termőhelyen természetesen nevelni lehetne.

A rontotterdők tehát természetes termelőképességükben leromlott állományú erdők. Többnyire a természetes erdőtípusok, valamint a hazai kedvező tenyészeti viszonyok között már polgárjogot nyert, nagy termőképességgel rendelkező gazdasági v. kultúrerdőtípusok (pl.: nemesnyárasok, akácok) degradált állapotú, ún. származék erdőtípusai. Ahhoz tehát, hogy egy erdőre megállapítsuk, hogy rontotterdő-e, vagy sem, az adott termőhelyen nevelhető erdőtípust kell vennünk összehasonlítási alapul. Amennyiben az erdő fajozama, valamint biológiai állapota, szerkezete a

természetes vagy az elérhető jó termelőképességű gazdasági erdőtípushoz viszonyítva lényegesen gyengébb, rontotterdővel állunk szemben.

E cél is sürgette a hazai erdőtípusaink — mind a természetes, mind a gazdasági v. kultúr-, mind a származék erdőtípusaink — összeállítását. (Erdőtípuscsoportjaink és erdőgazdasági hasznosításuk. Erd. Kut. 1956. IV.)

Az erdőtípusban nevelhető faállomány általában rontott akkor, ha az erdőtípusától függően 5—7 (8) m-enként nem ad egy-egy értékes, a vég-használattig kinevelhető javafát. E hálózat 400—200 (150) db/ha törzsszám-nak felel meg.

*

Minden természetes és kultúr-erdőtípusnak meg van a degradációja folytán a maga jellegzetes rontotterdőtípus sorozata, származék sora. Ezek természetes szukcessziójának ismerete nemcsak a felismerés, hanem a helyreállítás munkáját — akár a fafaj választása, akár a telepítési módszer alkalmazása tekintetében is — könnyebbé és biztosabbá teszi.

Pl.: Száraz, podzolos talajú, perjeszittyós (*Luzula albida* típ.) bükkös helyén, amely alatt újulat nem volt, a tarolás után a siskafű (*Calamagrostis epigeios*) alkot sűrű vágásnövényzetet (1). Ebbe csak a szél szárnyán terjedő, sokmagvú pionír nyír telepedhetik (2). Az elnyíresedett területen visszaszorul a *Calamagrostis*, a nyír alatt lazul a fűtakaró a cérnatippan (*Agrostis tenuis*) és perjeszittyó közé a széllal terjedő árnytűrők—Gy, kH, mJ — telepszene meg (3). Ezek védő állománya alatt, almos, igen lazán füves, perjeszittyós, talajtakaróján az állatok által terjesztett párszem bükk újul, elegyedik (4), s könnyebben a Gy és H alatt, mint saját fái alatt, a következő vágásfordulóban kiszoríthat újra minden egyéb fafajt az állományból (5).

A szukcesszió lépcsők tehát a fejlődés sorrendjében a jelen esetenél:

1. Siskafüves vágásterület.
2. Nyíres.
3. Gyertyános-hársas-nyíres.
4. Bükkös-gyertyános-hársas-nyíres.
5. Bükkös.

1. Hasonlóan podzolos talajú termőhelyen perjeszittyós-siskafüves vágásterületnél tehát célszerű a nyír előhasználati állomány telepítése, gyertyán-hárs-juhar előkészítő állományt talajelőkészítés után egyszerre behozhatjuk, sőt e fejlődési fokot egyszerre a bükk alátelapítéssel ki is ejthetjük.

2. Ha a lépcső már az elnyíresedett stádiumban van, Gy-H-J magvetéssel vagy talajelőkészítés után bükk alátelapítéssel dolgozunk.

3. Ha a Gy-H második szintet képez már a nyír alatt, az almos talajtakaró kedvező magágya a bükk makknak.

4. Ha a fafajok között szép számmal szerepel bükk, felújítás során ennek termésére alapozunk, segítjük az újulat felverődését a felújítás és az ápolásaink során.

*

Az erdők leromlásának foka, valamint a degradációt előidéző ok szerint a rontotterdőknek igen sok változata lehet. Főbb eseteit az alábbiak szerint csoportosíthatjuk:

1. Kevésbé értékes, de árnytűrő fafajok (Gy, H, mJ) túlsúlyba jutása.

2. Fényigényes pionír fajok (Nyí, Nyá, KecseF, Kőrisek) térfoglalása.

3. Monokultúrák túltengő telepítése, ill. kialakítása: Cs, A, fenyők.

4. Árnytűró második szint kiszedése, pl.: tölgyesek alól, kiritkított állományok.

5. Elböhöncösödés.

6. Elsarjadás.

7. Elbokrosodás.

(— Kopárok.)

1. Tarvágásos vagy helytelenül vezetett felújítógázós üzemmóddal *túlsúlyba kerülhetnek kevésbé értékes fajok*. Pl.: B és T rovására Gy, H, mJ, stb. A talajt általában ezek az árnytűrók még fedik, tehát termőerejében a talaj még nem leromló. Rövidebb vágásérettségi időszakban kezelendő, majd átalakítandó erdők. A gazdaságosság érdekében az átalakítással addig kell várni, amíg a törzsek nagyrésze vékony méretű iparifát (bányafát, talpfát) nem szolgáltat. Addig is fokozott állományápolások során javítani kell őket.

2. Ugyancsak a fenti okok, főleg a tarvágások kedvezhetnek a fényigényes *pionír fajok* — nyír, rezgőnyár, kecskefűz többé-kevésbé a kőrisek — elszaporodásának. Elegyetlen állományaik talaja átmenetileg elgyomosodik, középkorban már leromlanak. Az állomány is átmeneti jellegű s a természetes szukceszzió folyamán, ha a legeltetés vagy egyéb beavatkozás károsítása elmarad, a laza korona védelme alatt a talajt újra feljavító vagy állományalkotásra képes árnytűrók veszik vissza ismét a szerepet. A szukceszzió fokához mérten kezdeti stádiumban árnytűrók alátelepítésével, későbbi stádiumban a pionírok nyomásától megszabadító állományápolási móddal segíthetjük a rontotterdő képének mielőbbi eltüntetését.

3. Ugyancsak a tarvágásos üzemmód, az egyes divatfajok túlzott felkarolása, a magszármazási kérdés figyelmenkívül hagyása, eredményezte a nem megfelelő termőhelyekre telepített elegyetlen — egykorú *monokultúrák létrehozását is*. Pl.: cseresek, akácok, egyes fenyőfélék stb. Attól függően, hogy az állomány és a talaj leromlása milyen fokozatú, rövidített vágásérettségi kor alkalmazásával, addig is fokozott gyéritésekkel, vágás után pedig teljes állományátalakítással hozható helyre. Ha az állomány fiatal s a termőhely lehetővé teszi, alátelepítéssel, a második szint kiképzésével is segíthetünk némileg a bajon.

4. Rosszul végrehajtott állományápolás, csak az elnyomott anyagra szorító gyérités is leronthatta az állományokat. Pl.: Ha a gyertyános-hársas-tölgyesekben *kiszedték az árnytűró második szintet* a tölgy alól s ennek következtében a talaj elgyomosodott, leromlott. Hasonló rontotterdő képet mutatnak akár lopásból, akár a volt tulajdonos kapzsiságából eredően *túlrítkított* állományaink. Ha az idő még engedi, a második szint kialakításával kell segíteni a helyzeten.

5. Helytelenül alkalmazott felújítógázós „magfa kultusza“, alsógyéritések alkalmazása előnybe juttathatott nagykoronájú *böhöncöket*. Állományápolások során mielőbb ki kell emelnünk őket.

6. Erdőirtások után, főleg középkorú s cserzőkérges adó tölgyesek tarolása után, magárahagyott területen sarjakról verődhetett fel csak az erdő. Legeltetés, vadkár, tűzkár stb. csak fokozta az *elsarjasodást*. Erdeink 38%-a sarjeredetű. Domb- és hegyvidékünk déli lejtőin a tölgyesek kivénült tuskóin többszörös ikrek sinylődnek, kigyérülnek, elfüvesedő tala-

júak, szabad utat engednek a nap és szél káros hatásának. Rendszerint gyors beavatkozást, gyökeres átalakítást igényelnek. Természetesen vannak olyan sarjerdeink is, amelyek nem tartoznak ide. Pl. jó termőhelyen álló akác-sarjasok.

7. Gyakori jelenség — a már említett károsítások állandó hatása következtében —, hogy az erdő helyén már csak a bokrosok silány képe látható, főleg legelőink, kopáraink határán, kedvezőtlen, száraz, sekély talajon és meleg fekvésben. A legeltetés folytatása a növénytársulás és a termőhely további leromlását okozhatja s a kopárosodáshoz vezethet. E füvesbokros legelők feljavítása erdősítéssel a legsürgősebb feladatunk.

A végső leromlásként jelentkező *parlag-kopár* területek, ahol a magasabbrendű fásnövényzet megtelepítése érdekében a talaj, a víz és a mikroklíma igényeket mesterséges úton kell a kopárfásítás módszereivel megteremteni, már kívül esnek jelenlegi érdeklődési körünkön.

II.

A rontotterdők átalakításának módszereit az alábbiak szerint csoportosíthatjuk:

- A. 1. Még állományápolással helyrehozható rontotterdők.
- B. Csak állományápolással helyrehozható rontotterdők:
 - a) Alátelepítéssel folyó fokozatos átalakítások.
 2. Ernyő alatti alátelepítések.
 3. Pásztás, — kulisszás rendszerű átalakítások.
 4. Lékekből kiinduló, a csoportos felújítás módszere szerint folyó átalakítások.

- b) 5. Tarolással és újraerdősítéssel folyó átalakítások.

1. Kevésbé értékes fafajok, pionírok, böhöncök, sarjak előtérbe kerülése sokszor csak a fiatalosban feltűnő. Későbbi korban ezek visszaszorulhatnak, illetve *ápolások* során a kívánatos elegyarány helyreállítható. (Látszólagosan rontotterdők.) Különösen a felszabadító és az elegyarány-szabályozó tisztítás és még a törzskiválasztó gyérités időszaka alkalmas arra, hogy az elegyarányt az értékeesebb fafajok előnyére kedvezően befolyásoljuk, az alátelepítéseket elvégezzük. Természetesen csak az olyan állományápolás segíthet, amelyik a korszerű elveknek megfelelően a felső szintbe nyúl bele és az alsó szintet kíméli. Lehet-e a látszólagosan rontotterdőtől átalakítás nélkül is értékes erdő? — ezt úgy állapítjuk meg, hogy a javafákat egy kis parcellán szemrevételezzük, lehetőleg meg is jelöljük, és ha azok hálózata 5—7 (8) m-enként ad egy-egy értékes, a véghasználatig kinevelhető fácskát, akkor az állomány még helyrehozható.

Pl.: a) Ugod-Prémisztítás-41/k erdőrésztében 1 ár felvételi terület adatait közlöm. 13 éves elgyertyánosodott bükkfiatalos elegyarány-szabályozó tisztítása.

Mély löszön kialakult gyengén savanyú barnaerdőtalaj — félszáraz bükkásos (*Carex pilosa* tip.) bükkös.

Elegyarány:

B	265 db	45%
Gy	287 db	50%
kH	26 db	4%
mJ	7 db	1%
egyéb	7 db	—
	592 db	100%

Átlagfa: 3,9 m magas, 17 mm átm.

Kijelölt javafa 40 db.

Elegyaránya:

B	34 db	85%
kH	3 db	8%
Gy	3 db	7%

1 javafa növényter 2,5 m², kb. 1,5×1,7 m-es hálózattal. Két évtized múlva tehát ezek állhatnak már rendelkezésünkre, azaz tiszta bükkös lesz, elenyésző Gy—H elegy-gyel.

b) Ugod-Csöbörkőhányó-18/i — 1 ár, 19 éves cserestölgyes elegyarányszabályozó tisztítása.

Mészkon közepmély vörösbarnaerdőtalajon, száraz, ligeti perjés (*Poa nemoralis* tip.) cseres-tölgyes.

Elegyarány:

Cs	130 db	81%
ktT	22 db	13%
Gy	7 db	4%
egyéb	3 db	2%
	<hr/>	
	162 db	100%

Átlagfa: 4,8 m magas, 33 mm átm.

Javafa: 16 db, elegyaránya:

ktT	7 db	44%
Cs	9 db	56%

E javafák 3×2 m-es hálózatban állnak. ktT 3×4,5 m-re, amely azt jelenti, hogy 1—2 évtized múlva a ktT előnyére változik az elegyarány és 50 éves korban úgyszólván tiszta ktT-est alakíthatunk ki.

2. A rontotterdők átalakításának leggyakoribb és mind biológiai, mind gazdasági szempontból is legmegfelelőbb módja az *ernyőalatti alátelépítés és fokozatos felszabadítás*. Ezzel a módszerrel a rontotterdő csökkent fa-termelése az átalakítás ideje alatt is működik. Ezért kívánatos, hogy az átalakítás ideje hosszabb időre nyúljon. Arnytűrőknél ritkítógyerítéssel legalább 50%, fényigényes fajoknál 30% záródásig ritkítjuk ki és telepítjük alá az állományt. Elsősorban a böhöncök, s a nem kívánt fajok egye-



1. ábra. Rontott gyertyán-sarjas, száraz gyertyános-tölgyes helyén (Ugod, Fehérkőhányó)



2. ábra. Az első ábra állománya ernyő alatti átalakításra előkészítve

dei kerüljenek ki. A ritkítást az alátelepítést megelőző vegetációs időszak után kell foganatosítani, hogy a gyomosodást megelőzhesse az alátelepítés. (Pl. a tavaszi alátelepítés esetén ősztől tavaszig.) Fiatalos átalakításnál is legalább 5 m-enként maradjon egy-egy árnyalófa. Az árnyalófák olyanok legyenek, hogy esetleg javafának is kinevelhetők lehessenek, másrészt elegyükkal, esetleg a második szintbe alávetésükkel a jövő állománynak is hasznára lehessenek.

Az alátelepítés módja lehet vetés vagy csemeteültetés.

Jó talajú állományokban magvetéssel is sikert érhetünk el. Főleg a tölgy és bükk makkjának vetése szokásos.

Az alátelepítés legáltalánosabb módja a csemeteültetés. Egyszerű gödrösültetést csak jó vízgazdálkodású, gyommentes talajon alkalmazhatunk sikerrel. Az alátelepítésnél akár magvetés, akár csemeteültetés, kívánatos a csemetéket az idős fák, cserjék és lágyszárúak gyökérkonkurenciájától megvédeni. Ez a védelem legkönnyebben elvégezhető, ha fészkes ültetést alkalmazunk.

Pl.: a) Ugod-Fehérvárhányó — 16/a-b. Az adatok 1 ha-ra vonatkoznak. 37 éves, első világháború alatt tarolt, majd vadkárosított gyertyán-virágoskóris sarjas-bokros terület.

Mészke altalajon vagy kilúgozott rendzinán, száraz, gyöngyperjés (*Melica uniflora* — *Glechoma hirsuta* tip.) gyertyános-tölgyes és molyhostölgyes.

Elegyarány:

virK	1810 db	48%
Gy	395 db	10%
Cs	420 db	11%
mJ	360 db	10%
T	120 db	4%
vadgy.	160 db	5%
E	525 db	12%
	<hr/>	
	3790 db	100%

Fatömege: 73,5 m³/ha összféra. (Túzifa)
 Átlagfa: 5,64 m magas, 74 mm átm.
 Javafa: 20 db/ha 20 × 25 m hálózatban van tehát csak egy-egy érdemleges fácska, tehát rontotterdő!

Az 1955-ben beindított állományátalakítás ritkítással kezdődik. A visszahagyott árnyalófák törzsszáma 330 db/ha, azaz 5 × 6 m-es hálózatú.

Az árnyalófák elegyaránya:

Tölgyek	125 db	39%
Gy-mJ	95 db	27%
virK	65 db	20%
vadgy.	35 db	11%
cserje	10 db	3%

Választott telepítési típus:

Rendzinán:

Ff	50%
moT	20%
ktT	10%
nH	10%
E vadgy.	10%

Vörösbarna erdőtalajon:

Ef	50%
Cs	10%
ktT	30%
E	10%

A töltelékfa az árnyalókról betelepszik.

Eddig a volt állomány átlagnövedéke 2 m³/ha, amely Ft-ban 100 Ft/ha hozamot jelent. Elérendő átl. növ. 4 m³/ha, 60%-os szerfával; 60 év alatt 524 Ft/ha/év értékben. Átalakítási költségek:

Talajelőkészítés:	1520 Ft/ha
Erdősítés:	2890 Ft/ha
Apolás:	1580 Ft/ha
	<hr/>
	5990 Ft/ha

A befektetés eszerint 5990 : (524—100) = 15 év alatt amortizálódik.

A fenti rontotterdő átalakításhoz 1 kh új csemetekertet létesítettünk a helyszínen hasonló termőhelyen. Főútvonala kettéválasztja a mészke alapközeten levő rendzinát a sekély barnaerdőtől. Előzőben Ff, moT, nH, utóbbiban Ef, ktT, kH, nevelése folyik teljes sikerrel. (Az Erdő, 1957. évi 8. sz. képei.) Létesítési költség: 24 000 Ft.

b) Sopron, volt ágfalvi úrbéresek borsóhegyi 1/c/d. erdeje 5 ha. 46 éves, 90% záródású, rendszertelen szálalás folytán elgyertyánosodott bükkös-gyertyános-tölgyes.

Homokkőn, podzolos erdőtalajon száraz, perjeszittyós (*Luzula albida* tip.) bükkös-gyertyános-tölgyes.

1952. év őszén kb. 100 m²-es foltokban ktT makk alávetést végeztek. Télen 30%-os ritkítást végeztek felette. Később a III. parcellán 50%-ra emelték a bontást. Egy év múlva a visszamaradó üres egy ár területű foltokban a déli oldalakon Ef-t, az északra Jf-t, illetve Lf-t telepítettek. A déli oldalakon 1956-ban teljesen felszabadították a telepítést, az északin 1958-ban történt a felszabadító vágás. Pótlásul Csnye, szeGe, vöT, H, illetve az északi oldalon vF és hJ csemetét ültettek.

3. Az elbokrosodott területek, áthatolhatatlan tuskéscserjés fiatalosok átalakítása főleg *pásztás* rendszerű megbontással történhet. 5 m széles sávot, ill. idősebb állományban a famagassággal egyenlő széles sávot írtunk ki, amelybe a termőhelynek megfelelő fafajokat telepítjük. A sáv az uralkodó szélirányra merőleges. A kiirtatlanul hagyott sáv mindig keskenyebb, fiatalosban mindössze 2—3 m. Száraz termőhelyen és változó széliránynak kitett helyeken helyes e folyosókat néha megszakítani, s szinte sakk táblaszerűen kialakítani az erdősítésre kerülő foltokat. Ha az erdősítés beállt és az pár év múlva olyan fejlődést mutat, hogy védelme lehet már egy új sávnak, sorra kerülhet a visszahagyott sávok átalakítása is,

ha lehet, az előzőnél gyorsabban növe fajokkal. A cserjésből itt is felnyesve maradnak az őshonos elegyfajok.

Pl.: a) Ugod-Fehérkőhányó-14/e. 4 ha, 25 éves elbokrosodott cserestölgyes. Mészke sekély barnaerdőtalajon, száraz, rétipertés (*Poa angustifolia* tip.) cseres-tölgyes.

Adatok ugyanazok, mint a 2/a alattiak, csak fiatalabb és 50% cserje borítással. Átlagfa 3,4 m magas, 37 mm átmérő.

A pásztákban ültetőgödrös és fészkes módszer szerint folyik a telepítés. 4 m-enként 1,2 m átmérőjű, ősszel megmunkált fészkekbe ékásával 3 csemetét ültetünk. Töltelékfa sarjról, majd később a felnyesett árnyalókról önmagától bőven telepszik, így telepítéséről gondoskodni nem kell.

b) Budakeszi Kísérleti Erdészet területén, száraz cseres-tölgyesek területén Sopp László mintegy 30 ha-on félüzemi kísérletként vezette be az alábbi eljárást:

3 m széles sávot ritkítottak ki és ebbe 6 m-enként egy-egy 1,5 m-es körben teljes talajelőkészítést végeztek. A körökbe 9 db Ff, illetve, Ef csemetét ültetett termőhelynek megfelelően. A körök között féltávolságnyira tányéros ültetéssel 2—2 db töltelékfát ültetett.



3. ábra. Elkörisesedett, bokrosodott száraz tölgyes, a kép jobb felén már ernyő alatti alátelepítésre előkészítve

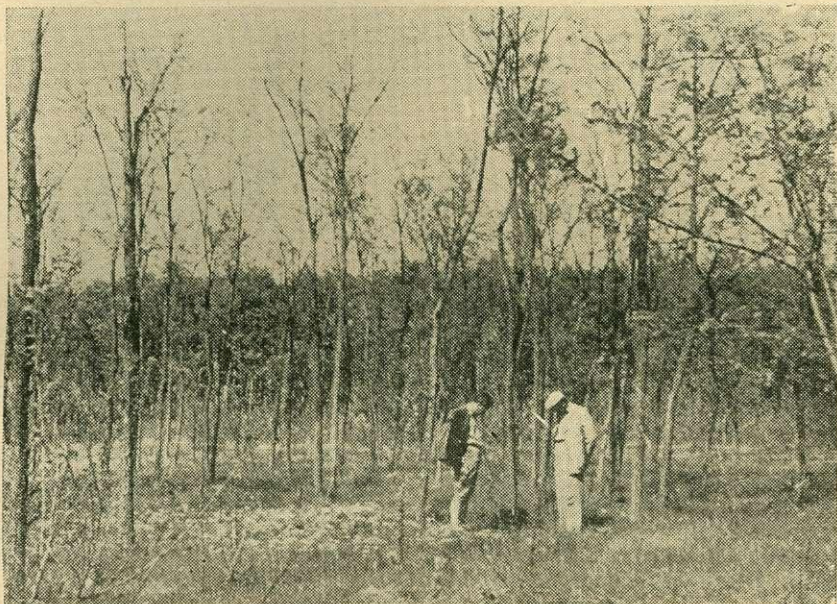
4. Jobb termőhelyeken, az idősebb, s főleg az árnytűrő fajok rontott állományainak helyreállításánál, alátelepítéssel, amely történhet makkrakással is, s a természetes felújítás módszerei szerint, legcélszerűbben a csoportos felújítással folyhat a helyreállítás. Pl.: Elgyertyánosodott bükkösök esetében a bontás kb. 50 m-enként ismétlődő, fmagasságú lékek készítésével kezdődik. E lékekbe fényigényesebb elegyfajok, mint a tölgy vagy fenyőfélék kerülhetnek, míg az alig bontott részeket bükkmakkal telepítjük alá és a csoportos felújítás szerint 2—3 belenyúlással a lékeket gyűrűszerűen szélesítve, 10—15 év alatt szabadítjuk fel.

Pl.: Sopron volt ágfalvi úrbéresek borsóhegyi 1/d erdőrésze IV. sz. parcella, 1,5 ha, 50 éves.

Podzolos barnaerdőtalajon, északi fekvésben elgyertyánosodott üde (*Asperula-Carex pilosa* tip.) bükkös.

Az átalakítás során itt 40 m-enként 10 m átmérőjű körökben lékvágásokat végeztek. A tarolt köröcskék körül 10 m széles gyűrűkben az állományban fokozatos bontást hajtottak végre. Lékekbe 3 éves Lf, megbontott részekre bükk csemetét ültettek, később makkrakást alkalmaztak. A gyűrűket a későbbi években a csoportos felújítógázás módszere szerint tágtították. Pótlásként hJ, vT, teljes felszabadítás után vF-t alkalmaztak.

5. A rontotterdők legradikálisabb, de biológiai szempontból elítélendő, sőt sok esetben gazdasági szempontból sem helyeselhető állományátalakítási módszere a teljes tarolás, majd újraerdősítés. Alkalmazását a legritkább, csak az 1040/1954. M. T. számú erdőfejlesztési határozatban megszbott esetekre, nagyságra és ekkor is pásztás megoldásra korlátozzuk. Pl.: Homoki akácok, ártéri erdők átalakítása esetében, ahol teljes talajműveléssel kívánatos dolgoznunk.



4. ábra. Száraz, perjés, sarj-akácok rontott állománya (Ugod, Nagytevel)

Pl.: Nagytevel-homoksor — 1/a-b. 25 ha. Ugodi Kis, Erdészet. 35 éves, 40% záródású, legeltetett, ismételt sarjaztatott akácok. Kavicsos, meszes homok, felszínében kilúgozott hajdani rozsdabarna erdőtalaj, száraz, perjés (*Poa angustifolia* tip.) és nedves (*Carex hirsuta* tip.) akácok. A talajvíz mélységétől függően foltokként változik. Előbbi típusban az akácok szárazságtól és fagyúgtól szenvednek, pajzstetvesek, száradóak, utóbbiban a néha fél m-en is feljebb emelkedő talajvíztől pusztulnak. Akácok folt adatai:

Fatömeg: 68 318 m³/ha.

Törzsszáma: 1750 db/ha.

Javafa: 50 db/ha, tehát csak 14×14 hálózatra esik egy-egy; rontotterdő!

Átlagfa: 6,58 m magas, 87,6 mm átm, (8,25 m biol. felső magasság).

A kipusztult foltokban és vágott pásztákban (10–15 m) 1950. tavaszán kezdődött az átalakítás Ef csemete ültetéssel. Ahol meszes talaj van a felszínen Ff-el. Elegyítésre fehérnyárat használtunk. Az első telepítésből eredő fiatalos záródott. 1×1,5 m háiózatú. Átlagosan 3,16 m magasak, 48 mm mellmag, átmérőjűek.

Fatömege: 30 m³/ha volt. Fejlődése most indult meg, ez évben már 1 m-nél átlagosan nagyobb az évi magassági fejlődése. Az akácsarjak gyenge vitalitásúak, nem konkurrensei számottevően az Ef-nek. Ahol az akácsarjak erőteljesebben kezdtek fejlődni, augsztusban félig bevágtuk és megtörtük, s ezzel visszaszorítottuk őket.

Ha az előbb írtak szerint hazánk fatömegében, valamint annak minőségében leromlott faállományait mind rontotterdőnek tekintjük, igen sok erdőt, erdeink kb. 40%-át jelölhetjük rontotterdő névvel. Ilyen nagymérvű átalakítási munkálatok rövid időn belül történő bevezetése sem a munkaerő, sem a gazdasági szempontok miatt nem volna végrehajtható. Ezért kívánatos a rontott állományokat az átalakítási munka sürgősségi sorrendje szerint is rangsorolni. Bár erdőgazdasági tájaink szerint e megítélés is változhat, általában mégis az átalakítási munka megkezdésének sürgőssége szempontjából az alábbi sorrendet javasoljuk:

1. A termőhely leromlásával fenyegető, szél- és nap erroziójának kitett talajjal rendelkező állományok átalakítását tartjuk a legfontosabbnak.



5. ábra. A negyedik ábra állománya helyén telepített erdeifenyves négyéves korban

2. Fatermesztésünk növedékének fokozása érdekében igen fontos a jó termőhelyeken, pl. ártereken, található rontotterdő lecserélése gyorsan növényöző fajokkal.

3. Nem szabad belenyugodnunk abba, hogy rontott fiatalosokat neveljünk. Ezek értékesebb tétele pásztás-fészkes eljárással, sőt gyakran csak a gyorsan növényöző fajok előhasználati állomány jellegű, ritka hálózatban telepített suhángjaival is egyszerűen és olcsón megoldható.

4. A vágásérettségi korhoz közelebb álló állományok átalakításra való besorolása mindig kevésbé meggondolandó, mint a középkorú állományoké.

5. A középkorú állományoknál is előbb sorolandók be azok, amelyek erőteljesebb növedékfokozó gyéritéssel hamarabb érhetik el legelőbb a vékonymeretű iparifát.



6. ábra. Az ötödik ábra erdeifenyvese nyolcéves korban, jobboldalt az ellenőrző parcella rontott akác-surjasa

Hiszem, hogy hazánk egyre belterjesebb erdőgazdálkodása érdekében kifejtett erőfeszítéseink meghozzák gyümölcsüket. Ennek az útnak egyik legnehezebb problémája az öröklött rontotterdők felszámolásának ügye. A felismeréssel erdőgazdálkodásunk máris rálépett e téren is a helyes útra. Az előidéző okok kiküszöbölésével biztosítékot kaptunk arra, hogy új rontotterdők ne keletkezzenek, valamint lehetőséget ahhoz, hogy az örökségben terhet jelentő rontott állományokat mielőbb felszámolhassuk.



Az erdősitések eredményessége és belépési terve

FÜSZ JÓZSEF Nyírségi Állami Erdőgazdaság főmérnöke

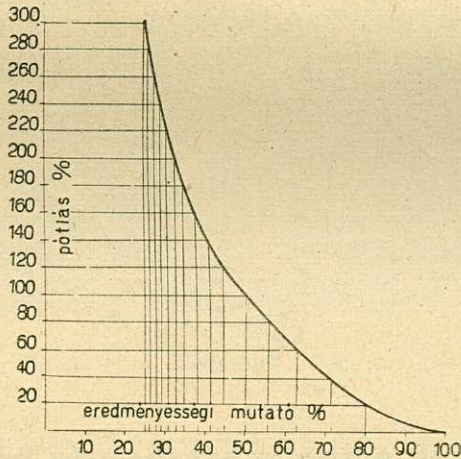
Új szavakkal, új fogalmakkal gyarapodott erdészeti szakszókincsünk. Az erdősitések eredményességének vizsgálatával és belépésének tervezésével. Beszámolókbán, szaksajtóban mind gyakrabban találkozunk velük és bár értelmüket mindnyájan biztosan és helyesen érezzük, de a fogalmuk pontos meghatározása csak látszatra egyszerű. Ezért nem lesz érdektelen, ha ezeknek a — lapunk széles olvasó rétegeit érintő — fogalmaknak az alábbiakban rövid ismertetését adjuk. Születésüket az erdősitések eredményessége megállapításáról szóló 33/1957. sz. O. E. F. utasításnak köszönhetik. Ennek értelmében egyfelől az erdősitések tervezése során elő kell írni az erdősitések eredményes befejezésének a határidejét és a megengedhető pótlások százalékos mértékét. Másfelől pedig évenként eredmé-

nyességi vizsgálatokat kell tartani és meg kell állapítani az eredményesen befejezett erdősítések eredményességi mutatóit.

Korábban az erdősítési munka eredményességét a megeredés és megmaradás mértékének megállapításával fejeztük ki. Ezek a mérőszámok a teljesített munka területéből (100%-ból) az eredménytelenség levonásával szolgáltatják a megeredés, vagy megmaradás eredményét. Azaz, ha az alapterületen (100%-on) végzett munkából 40% kiesett, akkor ennek a munkának a megmaradási eredménye $100 - 40 = 60\%$ lett. Másként állunk azonban az új eredményességi mutatóval. Ez nem az egyszerű művelet (telepítés, felújítás, pótlás) sikerét keresi, hanem az ugyanazon területen végzett ismételt pótlásokkal együtt vett összes munkárafordítás végeredményét. Az előző példában —, feltéve, hogy a kiesett 40%-ot egyszeri pótlással sikerült beállítani —, akkor az alapterületen (100%-on) befejezett erdősítés érdekében $100 + 40 = 140\%$ erdősítési munkát kellett végezni. Az eredményesség tehát olyan mutató, amely az alapterületnek és a pótlásokkal együtt ráfordított összes erdősítés területének a viszonyából képezhető. Az eredményességi százalékot az alábbi egyenlet alapján számítjuk ki:

$$\text{Em.} = \frac{100 \times \text{erdősítés alapterülete ha}}{\text{pótlásokkal együtt vett összes erdősítés ha} \dots 1/}$$

Az egyenletet a grafikon szemlélteti:



Az ordináta tengelyt a pótlási százalékok képezik, az abszcissza az eredményességi százalékos mutató tengelye. Az eredményességi mutató maximális értéke 100%. Abban az esetben áll elő, ha pótlás egyáltalán nem merült fel.

A pótlási százalékok emelkedésével az eredményességi mutató értéke aránylagosan csökken. Ez az arány azonban nem lineáris, hanem a grafikonon szemléltetett görbe szerinti. Kezdetben nagy, majd fokozatosan fogyó a csökkenés —, egyenlő százalékos pótlás fokozódás mellett. Az eredményességi mutatót az 1. sz. „Erdőművelési jelentés“ g. táblázatában (e., i. oszlopokban) a statisztikai beszámolás százalékos alakban állapította meg és ez azt fejezi ki, hogy a pótlásokkal együtt végrehajtott erdősítési munkának hány százaléka az alapterület beállított erdősítése. Az előző péld-

dából tehát a plusz 40% pótlással végzett erdősítésnek a beállott alapterület (10 000:140 =) 71,4%-a.

A grafikon abszcissza értékeit azonos módon, ugyancsak a 1. egyenlet alapján számítjuk ki az alábbiak szerint: Az alapterület = 100%. Ennek szászszorosa = $100 \times 100 = 10\,000$. Az alapterületen végzett erdősítés $100\% + \text{pótlás } 10\% = 110\%$, tehát az eredményesség:

10% pótlásnál	10 000:110 = 90,9%,	20% pótlásnál	10 000:120 = 83,3%
30% pótlásnál	10 000:130 = 76,9%,	40% pótlásnál	10 000:140 = 71,4%
50% pótlásnál	10 000:150 = 66,7%,	60% pótlásnál	10 000:160 = 62,5%
70% pótlásnál	10 000:170 = 58,8%,	80% pótlásnál	10 000:180 = 55,5%
90% pótlásnál	10 000:190 = 52,6%,	100% pótlásnál	10 000:200 = 50,0%
200% pótlásnál	10 000:300 = 33,3%,	300% pótlásnál	10 000:400 = 25,0%
400% pótlásnál	10 000:500 = 20,0%.		

és így tovább.

Amint látjuk a 100%-os pótlásig 50%-ot esik az eredményesség. (100%-ról 50%-ra.) A második 100% pótlás alatt már csak 16,7%-ot (50%-ról 33,3%-ra), a harmadik 100% pótlás alatt már csak 8,3%-ot (33,3%-ról 25%-ra) csökken az eredményesség. Ezek a százalék-számok főként a nem lineáris változásuk miatt is, nem olyan gyakorlatiasak, értékük egyszerűen nem tekinthető át. Ezekből nem tudjuk érzékelni, hogy a megadott százalékszámhoz mennyi a felhasznált pótlás értéke. Pl. a 140% pótlásokkal együtt felmerült erdősítés eredményességét első tekintetre mindenki tudja mértékében érzékelni. De ha ebből kiszámítjuk a 10 000:140 alapján a 71,4% eredményességi mutatót: ennek kevesebben érzik a helyes és valóságos mértékét. Ezért a gyakorlatban az eredményességi mutatónak ez az alakja kissé nehézkes.

Beszélünk ugyanis egy másik eredményességi mutatóról is, amikor azt mondjuk, hogy 1 ha. erdősítés befejezéséhez, illetve beállításához pl. az 1956. évben 2,4 ha. pótlásokkal együtt vett erdősítés volt szükséges. Ez már ismét kézzelfogható, gyakorlatias, egyszerűen érthető mértékszám. Ez egyébként az előbbi százalékos eredményességi mutatónak a reciproknak értelmű szorzószáma. Értékét a pótlásokkal együtt vett erdősítés összes területének az alapterülettel való osztása útján állapítjuk meg. Az előző példánkban $140\%:100\% = 1,4$. Tehát a 71,4%-os eredményesség azt jelenti, hogy az alapterület 1,4-szeresét kellett a beállítás érdekében erdősíteni. Ezen utóbbi eredményességi szorzószámmal dolgozik a fásításunk. A fásítások eredményességének nyilvántartása (terv 13904 rak. szám nyomtatvány) 26. oszlopában a fentiek alapján e reciproknak szorzószámmal fejezi ki a fásítások eredményességét. Azaz

$$\text{eredményességi szorzószám} = \frac{\text{alapterület} + \text{összes pótlások ha}}{\text{megmaradt fásítás területe ha}} \dots 2/$$

Az erdősítések eredményességénél bár melleleg, de beszélünk a szorzószámos eredményességről is, mégis a pótlások mértékét nem ezzel, hanem külön megállapított százalékokkal határozták meg. A maximális pótlási százalékokat tájtypusonként pl. az alábbiak szerint állapították meg:

- I. tájtypusban: 80%, ez megfelel 55,5% min. eredményességi szintnek
- II. tájtypusban: 60%, ez megfelel 62,5% min. eredményességi szintnek
- III. tájtypusban: 40%, ez megfelel 71,4% min. eredményességi szintnek

Az eredményesség tervét azonban nem a tájegységre minimálisan megállapított eredményességi szint mértékén vesszük számításba, hanem

az erdősítésre tervezett erdőrészesletek talajminősége, fafaja, stb. tekintetbe vételével az összegezett végeredményt a tárgyévi üzemi részlettervben írjuk elő. (II.—1. lap, 2. és 4. sorszárok alatt „h“ oszlop.) Az eredményes befejezésre tervezett telepítések és felújítások összege az erdőgazdaság globális eredményességi tervét adja. A betervezett százalékos pótlások figyelembe vételével határozzuk meg az eredményesség tervét százalékos viszonyszámokban.

Pl. a Nyírségi Erdőgazdaság az 1958. évi eredményességi tervét 500 ha eredményesen befejezendő erdősítés érdekében 907 ha tényleges erdősítési tervvel fektette fel. Ez $500 \times 100 : 907$ alapján = 55,1% tervezett eredményesség. A szorzószámmal kifejezve $907 : 500 = 1,8$ -szoros összes erdősítést jelent.

Ezek után már nem okoz különösebb nehézséget az erdősítések „belépésének“ a fogalmát is meghatározni. A belépési terv ezek szerint nem egyéb, mint a kitzúzott eredményességi szint elérésének az előírása. Ezt az előirt eredményességi szintet az eredményességi vizsgálatokkal megállapított tényleges eredményességgel vetjük össze és amennyiben a tervezett eredményességi szintet (ami ez esetben a 100%-ot képviseli) elérjük, úgy a belépési tervünket teljesítettük, ha pedig alatta maradtunk, úgy a belépési tervünk is teljesítetlen maradt.

Amikor tehát belépési tervről beszélünk, akkor mindig az eredményességi tervre kell gondolnunk. Amikor a legutóbbi OEF igazgatói értekezleten dr. Balassa Gyula országos erdészeti főigazgató arra hívta fel az erdőgazdaságok figyelmét, hogy a „belépési tervet“ minden erdőgazdaságnak teljesíteni kell, akkor tulajdonképpen azt mondta, hogy a betervezett eredményességnél alacsonyabb eredményességet produkálni nem szabad.

Az eredményességi vizsgálatokat tehát jól megszervezve, idejében befejezve, évenként egyszer el kell végezni. Nemcsak azért, mert az ennek során megállapítható jogosultság alapján a jól végzett munkát gazdag jutalomhoz is lehet juttatni, hanem — és nem utolsó sorban — azért is, mert az eredményességi vizsgálattal, a belépések tervezésével a haladó erdőművelés olyan mérőszám birtokába jutott, amely alkalmas eszköze az erdőművelési ágazat belterjesség felé fejlesztésének.

Erdőgazdaság és faipar

Az erdőgazdálkodás, a fűrész- és lemezipar, valamint az erdészet irányítása alá tartozó üzemek, vállalatok dolgozóinak országos lapja.

Megjelenik havonta egyszer.

**Előfizetési ára egy évre 24,— Ft,
félévre 12,— Ft.**

Megrendelhető a 61.055 számú csekkszámán a

POSTA KÖZPONTI HÍRLAPIRODÁTÓL,

(cím: Budapest, V., József nádor tér 1. sz.
Telefon: 180-850.)

Erdősítés Kínában*

Kínában a fafajok igen nagyszámú változatban fordulnak elő. Hatalmas területén ötezen felüli növényfajta él. A világ 30 fajta toboztermője közül Kínában 26 fajta él, 150 fajtváltozatban. Ezek közül a kínai erdei fenyő, az arany-fenyő, a metasequoia, Keteleeria és a glyptostrobus a gyakori. Még több a lomblevelű, az eusommia, a kámforfa, a nanmu (Phoebe), a sassafra, a tung-olajfa, a tea-olajfa (*Thea oleosa*), a kínai fagyfufa, és a lakkfa különböző fajtái. Ennek ellenére Kína erdőterülete csekély, kb. 76 millió ha, összes földterületének 7,9%-a, kb. 4,815 millió m³ fatömeggel. Ez azt jelenti, hogy egy főre kevesebb mint 0,12 ha, vagy 7,54 m³ jut, kevesebb mint a legtöbb más államban.

Az erdőhiány kedvezőtlen a mezőgazdaságra. Homok- és szélviharokat, komoly víz- és talajpusztulást, évről évre bekövetkező árvizet és aszályt okoz.



Sining városa melletti kopárok fásításában a város minden fiatalja részt vett

Az erdők területi eloszlása is kedvezőtlen. Kína erdeinek 40%-a északkeleten van. Ez nehézségeket okoz az iparban és lassítja az újjáépítést.

A népi forradalom győzelme után 1950-től a Kommunista Párt és a Népi Kormány mozgósítani kezdte a népet az erdősítési munkára. A Kuomintang kormány 22 éves kormányzása alatt mindössze 296 000 ha területet, évi 13 440 ha-t erdősített be. Ezzel szemben az 1950—57 közötti 8 évben a Népi Kormány alatt több mint 11 960 000 ha-t erdősítettek. Évenként átlagosan 1 480 000 ha volt a növekedés, több mint százszorosa a kuomintangiénak.

Az erdősítésben, hasonlóan az öntözőberendezések építéséhez, a kormány a paraszti tömegekre támaszkodik. Ha valaki fát ültet, az az övé, akár egyéné, akár népcsoporté, vagy egy egész falué. A helyi kormánynak a fásítás kivitelezéséhez sajátos szervezetei vannak. Nagylétszámú szakembert képeznek ki, nagymennyiségű válogatott magvat és csemetét állítanak elő és kölcsönöket nyújtanak a telepítéshez. Több mint 5000 erdőtelepítő állomás segíti a parasztokat, terjeszti az erdősítés ismereteit. Száz és ezer termelőszövetkezeti tag és egyéni paraszt vett részt ilyen tanfolyamon. Az erdősítés előnyeit a sajtó és a rádió is nyomatékosan terjeszti.

Ennek a nevelési módszernek a hatását nem szabad alábecsülni épp azok között a parasztok között, akik azt a régi szemléletet tartották, hogy „Aki fát ültet, az nem

* Li Chun-chin tanulmánya alapján (megjelent a Peoples China 1957. évi 23. számában).

örül a fa árnyékának, csak az utóda". Úgy gondolkodtak, hogy minek a fáradságot bele ölni, ha nem takarítja be a termést? Sokkal jobb szántani a földet és élelmet termelni rajta. Azonban ezt az idejétmúlt szemléletet kiszorította az új, mert a nép rájött arra, hogy az „öltöztess zöldbe szülőfölded“ nekik maguknak épp olyan jó, mint az utódoknak. Azokon a helyeken, ahol a parasztnak munkája nem lehetett elegendő, az állam erdőtelepítési állomásokat állított fel. A felszabadítás évében, 1949-ben a Népi Kormány az egész országban mintegy 60 erdészeti központot vett át és 1956 végén Kínában több, mint 400 volt az állami igazgatás alatt álló erdőgazdaság.

A mezőgazdasági termelő csoportok bekapcsolódása 1956-ban rendkívül fontos-ságú lett az erdősítésre. A parasztnak közösen messze megelőzték az egyénieket a munka megszervezésében, az erdőterületek kijelölésében és a maggyűjtésben. A szövetkezési megteremtette a nagyméretű fásítás kedvező előfeltételeit. A szövetkezeti parasztnak több mint 90%-a kapcsolódott be a fásítási mozgalomba és ennek eredményeképp az ország több részében gátat vetettek a talajpusztulásnak és a homokviharoknak. Sok kopár hegységet telepítettek be fiatal fákkal és a falvak ezreit öltöztették zöldbe. A végbement óriási változás tette lehetővé, hogy az állam hosszú időszakra szóló tervet dolgozhasson ki az egész országnak zöld takaróval való borítására. 12 éven belül, 1956—1967 között, 103 740 000 ha területen ültetnek fát. Valamennyi kopár síkságot és hegyet zöld takaró fog borítani.

Kína északi részén hatalmas elhagyott területek vannak, melyek a szél és homokviharok pusztításaitól szenvednek. Egyes részeken a lefúvások megváltoztatják a folyók folyási irányát, a szél és homok pusztítása következtében keletkeztek azok a nagy homok és szikes jellegű vidékek, amelyekben korlátozott a földművelés lehetősége, a parasztság nyomorgott. Az elmúlt néhány év alatt 1 462 000 ha védősávot telepítettek a szélpusztította területekre. Ezek a védősávok igen hatóságok. Így például a nyugati és az északkeleti vidék közötti, valamint a Belső-Mongoliai keleti védőövezetek 48 megyéjében 19 760 000 ha területet szokott pusztítani a homokvihar. A tavaszi vetési időnyben a szélviharok és az aszály miatt a parasztnak kétszer, vagy többször kellett vetni. Ősszel a tornádók verték le a termést. Az aratás különösen szegény volt. A parasztnak az éhhalál elől más vidékekre menekültek. A kormány felhívására 1950-ben sok falu keskeny védőövezetet kezdett tervezni, 1952-ben a népi kormányzat megindította a nagyméretű fásítási kampányt. Az egész területen fásítási központokat állítottak fel. Most a zöld erdőszávok a hatalmas síkságon 503 600 ha területre terjednek ki. Ahogy nőnek a fák, úgy gyarapszik a termés. Az elmúlt évben az aratás 3—4-szerest hozott általában. Egyik községben, ahol a védőfák 6,2 m magasságot értek el, a gabona 1 ha-on 518,7 kg-mal adott többet, ötször többet, mint 1950 előtt. Korábban a lakosság a kegyetlen éhségtől a földet elhagyni kényszerült. Most senki sem megy el, sőt új telepések jönnek.

Kína minden tartományában lehet találni több olyan szabályozatlan folyót, amely az erdőtlen hegységekben ered. Az erdőhiány miatt az esőzést áradás követi, az esőhiányt aszály. Mindkettőt kiküszöböli a fásítás, a víz visszatartásával és a talaj megkötésével.

A talajpusztulás és a víz a legnagyobb gondot a Sárga-folyó középső területein okozza. Itt a nagy löszplátón és dombvidéken az erdőt már régen kipusztították. Ezért minden évben nagymennyiségű iszap mosódik be a folyóba, és ott oly nagymértékben halmozódik fel, hogy megállítja a víz folyását, áradásokat okoz és áttöri a gátakat. A Sárga-folyó több ezer éve csapás. Most ha fásítanak, víztárolókat építenek, áldássá tudják változtatni. Hatalmas a feladat, megvalósítása évekbe kerül. 1956 végével 412 000 ha löszfennsíkot erdősítettek be. Eredményeként a vízvesztéget s a talajpusztulást 20 000 négyzetkilométernyi dombvidéken megakadályozták. Ezenkívül a parasztnak rendkívül értékes tapasztalatokat szereztek a víz- és talajvédelemben. Ahol a letarolt hegységeken kisebb-nagyobb fák vagy bokrok vannak, megtiltják a további fakitermelést, legeltetést, vagy egyéb káros tevékenységet.

Nemcsak a vidék, hanem a községek és városok is kezdenek kellemesen zöldülni. Fákat telepítenek a lakóházak köré, az utak mellé és a külterületekre. Az éghajlati és egészségi viszonyokat javítják ezzel és a nép boldogabb a szép fák között.



Egyedi kiválogatás*

TUSKÓ LÁSZLÓ erdőmérnök

Az erdő fái között a létért folytatott küzdelem nem az ember gazdasági céljainak érdekében végzi a kiválogatást. A természetes kiválogatódás az egyes fajok legkiválóbb egyedeinek fennmaradása, fejlődése irányában hat. „Legkiválóbbak” irányában a faj és nem az ember szempontjából. Ennek eredménye az, hogy állományainkban igen kevés a szerfa-egyed, mert a létért folyó harcban a széles koronájú és ágas fa jobban boldogul és inkább fennmarad, mint a mi céljainknak megfelelő, finomágú, lehetőleg nagy darabon ágstiszta törzs.

Régen az erdőhasználat a szükségletnek legjobban megfelelő méretű és fajtajú egyedek kitermelését jelentette. Mivel pedig az igények elsősorban a vastag, egyenes, jónövésű példányokra irányultak, ezért legtöbbször az ilyeneket termelték ki. Ennek az évszázadok óta folyó állandó átfésülésnek, rendszertelen szállalásnak, kedvezőtlen kiválogatódásnak — főleg a régebbi települések körül — az lett az eredménye, hogy az erdőkben a lassabban növény, gyengébb minőségű anyag maradt vissza, erdeink leromlottak.

Külön oldalakat írhatnánk a magszármazás kérdéséről, az ezzel kapcsolatban még napjainkban is elkövetett súlyos hibákról.

Hogy erdőművelési gyakorlatunk világosan látsza az elmondottak rendkívüli jelentőségét, annak legjobb bizonyítéka az 1956-ban megjelent Erdőművelési Utasítás, amely a következőket mondja a javafák kijelöléséről: „A nevelővágások során azokat a legjobb fákat választjuk ki további fenntartásra, amelyek megfelelnek a jelenlegi, vagy jövőendő gazdasági célkitűzéseinknek.” Ezután ismertette az I. o. javafák legfőbb jellemzőit, a következőket állapítja meg: „Az I. o. fák közül a legjobb fák, amelyek egyaránt rendelkeznek valamennyi előnyös tulajdonsággal, a véghasználatig fenntartandó javafák. Ezek számára biztosítjuk a legkedvezőbb fényviszonyokat, víz- és ásványi tápanyag-ellátást.”

Erdőművelésünk — követve a fenti irányelveket — jelentős lépéseket tett előre. Tömegkiválogató munkáját talán soha nem is fogjuk nélkülözni. Munkánk mindenestre hosszú évtizedekig ez lesz a gerince. Tudnunk kell azonban, hogy a tulajdonképpeni nemesítő mun-

kának a tömegkiválogatás csupán a kezdete.

Az Erdő 1956 szeptemberi számában (V. évf. 9. sz.) az erdészeti növénynevelés hazai lehetőségeit és feladatait taglalva, az alábbiakat írtam: „Az anyag, amivel az erdőművelő dolgozik, egy roppant mód heterogén populáció, aminek eleve meglevő genetikai átlaga körül kénytelen mozogni, anélkül, hogy ennek az átlagnak gyorsabb emelkedését valaha is remélhetné.” Utaltam arra, hogy növénynevelésünk tevékenységünk soron következő legfőbb feladatának a pluszfák kiválogatását tartom. Az akkor közöltéket nem kívánom megismételni, csupán azt hangsúlyozom ismételtelen, hogy erdőművelői munkánk igazi eredményeit — véleményem szerint — csak az *egyedi kiválogatáson* alapuló nemesítés hozhatja meg. A tömegkiválogatás tehát — rendkívüli eredményei ellenére is — csupán az első lépés, amelynél megállni előbb-utóbb elmaradást jelent.

A pluszfa kérdésnek egyébként különös jelentőséget épven az a tény ad, hogy a javafák kiválogatása az egész országban folyik, és így kézenfekvő a két munka összekapcsolása. Aki tisztában van a javafák kiválogatásának alapelveivel, az el tudja végezni a pluszfák előzetes kijelölését is.

Pluszfán a természetes kiválogatódás eredményeként létrejött olyan kiváló egyedek értünk, amely fenotípusa alapján megítélve jelen és jövőbeni gazdasági célkitűzéseinknek a legjobban megfelel; környezetének azonos korú és fajú egyedeit egy vagy több tulajdonságban jelentősen felülmúlja (genotípusáról a kiválasztás során még nem tudunk biztosat); és egyéb tulajdonságai is legalább átlagosak. A pluszfa tehát lényegében egy minden szempontból kifogástalan, átlagon felüli javafa (1. ábra).

A legegyszerűbb eset az lenne, ha az állományban megtalálnók azokat az egyedeket, amelyek az általunk támasztott követelményeknek mindenben megfelelnek, semmiféle értékcsökkentő tulajdonságuk nincs. Ezeknek az egyedeknek vegetatív elszaporításával azonnal célt érnenk, mert a vegetatív utódok változatlanul tovább viszik a szülői tulajdonságokat. Ez azonban igen ritka eset. Legtöbbször a kiváló egyedek is csak részben elégítik ki céljainkat és így a keresztezés és kiválogatás feladata az,

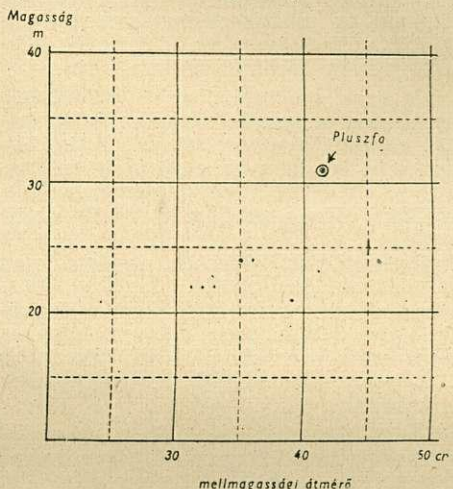
* Megvitatás céljából közli a szerk. biz.



hogy igyekezzék több egyed, fajta, faj kedvező tulajdonságait megfelelően össze-
síteni.

Az egyedkiválogatás jelentősége tehát kettős. Egyrészt alkalmas kiindulási anyagot szolgáltat keresztezéses nemesítői munkánkhoz; másrészt olyan egyedeket eredményezhet, amelyek értékes, azonnal hasznosítható gyakorlati eredményeket hozhatnak addig is, amíg a hosszabb időt igénylő tökéletesebb nemesítői módszerekkel célt érünk.

Egyedkiválogatás eredményezte pl. a *Populus marilandicát*, melyet a *P. nigra*



2. ábra

és *P. serotina* természetes hibridpopulációjából emeltek ki, mint egyetlen kiváló nőivarú egyedet. A mézsgásgesztű szürkenyárak között nagyritkán találhatunk fehér fájú egyedeket, facsoportokat. Kiválogatásukat az ERTI 1950 óta végzi. Tömeges vegetatív elszaporításukkal rövid idő alatt igen értékes faanyaghoz juthatunk. Egyes esetekben még a költségesebb vegetatív szaporítási módok alkalmazása is helyénvaló, ha így jelentős gazdasági előnyökhöz juthatunk. Pl. igen nagy gyantahozamú erdeifenyő pluszfák elszaporítása oltással.

Meg kell jegyeznünk, hogy az egyedkiválogatás önmagában nem jelenti a növény alakotani vagy élettani megváltoztatását, csupán a nemesítés számára megfelelő típusok kiemelését. Kész eredményt — amint láttuk — csak a vegetatív szaporítás esetén adhat. Az ivaros úton szaporodóknál csak kiindulási anyagot nyerünk, mert ha önmegporzással a

1. ábra

kiválasztott pluszfához hasonlót akar-
nánk elérni, az utódok leromlanának.

A pluszfák elsősorban a nemesítői cé-
loknak legmegfelelőbb *termőhelyi fajták*
egyedei legyenek. A pluszfa egyetlen tu-
lajdonsága sem állhat az adott terület
fáinak átlaga alatt. Ha pl. egykorú állomá-
nyban egy egyed magasság és mell-
magassági átmérő tekintetében 20—30%-
kal kiugrik a többiek közül és egyéb tu-
lajdonságai is legalább átlagosak, akkor
ez a törzs pluszfa (2. ábra).

Az eszményi pluszfa olyan növény-
egyed, amelyben a legszerencsésebben
egyesülnek a kedvező természetes tulaj-
donságok és a gazdasági követelmények.

*A kiválogatásnál a következőket kell
szem előtt tartanunk:*

1. Az anyafa erősebben örökít, több tu-
lajdonságot ad át.

2. A stádiumosan idős fa erősebben
örökít.

3. A növényi törzsfejlődés szempontjá-
ból idős egyed erősebben örökít. Ez a tu-
lajdonság érvényesül az előző kettővel
szemben is. Ha tehát pl. feketenyárat és
korán fakadó nyárat keresztezünk (mely
utóbbiról tudjuk, hogy törzsfejlődés
szempontjából fiatal, csak nőivarú egye-
dekkel rendelkező hibrid), akkor még
abban az esetben is a feketenyárra üt az
utódok zöme, ha az virágport adó és
stádiumosan fiatal is egyszersmind.

4. A külső bélyegek igen sokszor —
ha nem is mindig csalhatatlanul — utal-
nak a belső tulajdonságokra. A pluszfák
kiválogatásánál nagy segítség a gazda-
ságilag fontos, de külsőleg nehezen fel-
ismerhető tulajdonságok összefüggése
(korreláció) bizonyos külső (morfológiai,
fenológiai) tulajdonságokkal. A gyakor-
lati szakemberek ilyen megfigyelések
közlésével jelentősen előbbre vihetik a
kiválogatás munkáját. Pl. a világos, csak
1—2 m-ig cserepes kérgű rezgőnyár álta-
lában bélkorhadásmentes, viszont a sötét
kérgű csaknem végig kéregcserepes
egyedek rendszerint erősen bélkorhadtak.
A jegenyetermet fokozott szárazságtü-
rést, a finom kéreg általában jobb mi-
nőséget jelez. Az akác finom kérgé erő-
teljes növekedésre utal. A későn fakadó
tölgynek jobb minőségű a fája, ellen-
állóbb a lisztharmattal szemben. Feltű-
nően nagy levelek, hajtások, rügyek ál-
talanában gyors növekedésre utalnak.

Az elmondottakon túl a pluszfák kivá-
logatásának szempontjai a következők:

A kiválogatás helye: Pluszfákat min-
denféle termőhelyről válogassunk. Gyen-
ge termőhelyeken a jó tulajdonságok
szembeszökőbbek. Ha szélsőséges termő-
hely számára nemesítünk, akkor kiindu-
lási anyagunkat is elsősorban innen kell



3. ábra

válogatnunk. A természet által létrehozott anyagnál itt nemigen lesz jobb kiindulás.

A bevált termőhelyi fajták pluszfáinak kiválogatására különös gonddal ügyeljünk, főleg ha kivesző, eltűnő fajtáról van szó.

Nagy általánosságban helyes átlagon felüli állományokból, állománycsoportokból válogatni, mert igazán magas örökletes értékű anyagot mégis elsősorban ezekből remélhetünk.

A nemesítő számára értékeesebb az olyan pluszfa, amely viszonylag, vagy teljesen szabad állásban nő fel, mint a zárt állományban kiválasztott egyed. Ha ugyanis pl. egy szabadállású hársfa szép egyenes törzset nevel, nem ágazik el a talajközelen, nem durvaágas, koronája nem gömbalakú, hanem magasba törő, akkor jobban bízhatunk abban, hogy ezek a tulajdonságok öröklődni fognak, mint ha ugyanezeket az értékeket egy zárt állományban levő törzsen fedezzük fel (3. ábra).

Növekedés: gyors magassági növekedés, főleg a fenyő és a nyáráknál, de minden egyéb fajnál is.

Törzsalak: gazdasági nézőpontból a legfontosabb tulajdonság. A törzs legyen egyenes, hengeres, ágtiszta, csavarodás- és görcsmentes. Térdesség, görbület, vörösfenyőnél kardalak, villásodás nem fordulhat elő. Nem jelölhető ki pluszfának az egyenes, de a fény felé ferdén nőtt egyed sem.

Koronaalak: keskeny korona, finom ágak, fenyőknél közel vízszintes ágállás, végig kivethető főtengely (főleg a lombfáknál) a kívánatos. Erdeifenyőnél a széles, szétbomló koronájú, durva ágakra, görbe növéssre hajlamos típus nem jelölhető ki. Vörösfenyőnél a durva, lehajló ágú egyedek alkalmatlanok.

Lombfakadás időpontjai: a késői fagy által veszélyeztetett helyeken előnyben részesítjük a későn fakadó egyedeket. Ezeket bizonyos károsítók is kevésbé fenyegetik. Pl. tölgy sodrópille. A korai lombhullás előnyös a hókárok elkerülése szempontjából.

Ágtisztulás: A jó, természetes ágtisztulás a kívánatos. A pluszfa törzse legalább a famagasság kétharmadáig legyen ágtiszta, az ághelyek jól benőttek. Fenyőknél ágörvenként legfeljebb hat ág legyen. Lombfáknál a vízajtások nem engedhetők meg.

Égészségi állapot: A pluszfa teljesen egészséges legyen.

Kor: Jól fejlett, erőteljes, virágzó fákat válasszunk ki. Az alsó korhatár:

nyárák	— — — —	20— 40 év
lúcfenyő,	jegenyefenyő,	
erdeifenyő,	bükk, hárs —	60— 80 „
vörösfenyő,	duglászfenyő,	
juhar, szil, kőris	— —	40— 60 „
tölgy	— — — —	80—100 „

A korhatárt nem kell mereven értelmeznünk, fontos, hogy a fa ne legyen túl öreg.

A törzsek száma: Minél több pluszfát jelöljünk ki egy-egy fafajból, mert számítanunk kell arra, hogy a kiválasztottak egy része elpusztul, az újódbírálatok során kiesik, ivartalanul nehezen szaporítható stb. Az elegyes, nemes állományok, a klonkeverékek, a magtermelő plantázsok kialakításához sok fajtára van szükségünk. Az Erdészeti Tudományos Intézet az egész ország területén folyamatosan végzi a különböző fafajok, elsősorban nyárák, fenyők pluszfáinak kijelölését, ill. törzskönyvezését, a nemesítés, a vegetatív szaporítás számára.

A kiválogatás ideje lombfánál és a vörösfenyőnél — hacsak nem szabadállású a fa — főleg a lombtalan állapot. Ilyenkor nem takar a lombsátor és így a törzs- és koronaalak alaposabban elbírálható. (4. ábra.)

Egyéb: Az egyenességet szigorúan kell elbírálni. Közel sincs egy erdőben annyi egyenes fa, amennyit első pillanatra hiszünk. A törzs mellé állva és föltekintve sokszor fedezünk fel az egyenesnek vélt törzsen kisebb-nagyobb görbületeket. Természetesen az egyenesség, koronaalak stb. függ a fafajtól, a záródástól, a kortól stb. is. Lucfenyők között pl. hamarabb találunk egyenes törzseket, mint a tölgyek között.

A különböző károsítókkal (élő, élettele) szemben ellenállónak bizonyult fákat is jelöljünk ki. Betegségellenálló egyedeket elsősorban erősen fertőzött állományokból válogassunk.

Túltartott fák is javaslatba hozhatók, bár ezeknél az összehasonlítás nehezebb. Itt különösen szigorú mértékkel kell mérnünk. Szegélyfákat csak akkor jelöljünk ki, ha törzsük nem hajlik el, nincs kéregaszásuk, egyoldalú koronájuk.

A pluszfák kiválogatása két lépcsőben történik:

1. előzetes kiválogatás,
2. végleges kiválogatás, törzskönyvezés.

Át kell térnünk az állomány vizsgálatairól az egyedek vizsgálatára. A kerületvezető erdősz — területét járva — feltétlenül észreveszi a kerületében lévő kiváló példányokat, amelyeket a már ismert szempontok alapján elbírálva célszerű végleges kijelölésre javaslatba hozni. Ezeket a fákat ideiglenes jellel kell ellátni és az erdőgazdaságon keresztül

bejelenteni az Erdészeti Tudományos Intézetnek.

Ha az Erdészeti Tudományos Intézet szakemberei a javaslatba hozott fát megfelelőnek tartják, akkor végleges jellel látják el, (Pl. fehér olajfesték gyűrű és szám), törzskönyvezik, helyszínrajzot és fényképet készítenek róla. A pluszfákat fel kell jegyezni az üzemtervbe és az üzemi térképekre is. A sűrű személcseré miatt ez különösen fontos.

Befejezésül megjegyzem, hogy sürgős feladatnak tartom a pluszfa-kiválogatás részletes irányelveinek — hivatott szakembereink részéről történő — kidolgozását. A munkának természetesen minden fontos fafajra ki kell terjednie. A sorrendet elsősorban jelenlegi és tervezett fafajeloszlásunk és az egyes fafajok gazdasági jelentősége szabja meg.

Meg kell oldanunk a pluszfák egységes törzskönyvezését. Távlabbi, de egyáltalán nem elhanyagolható feladat, a pluszfák utódbírálatának megtervezése is. Ezeknek a kérdéseknek részletes tárgyalása azonban már kívül esik a címben felvetett tárgy keretein.

Összefoglalva az elmondottakat, az alábbiakat kívánom még egyszer hangsúlyozni:

1. Erdeink genetikai átlagértékének — és ezzel együtt minőségi és mennyiségi hozamának — jelentős emelkedése csak az egyedi kiválogatáson alapuló nemesítő munkával érhető el.

2. A javafák kijelölésével párhuzamosan meg kell kezdenünk a pluszfák előzetes és végleges kijelölését is. A néhány fafajnál már megkezdett munkát pedig az erdőgazdaságok szakszemélyzetére támaszkodva sokkal nagyobb arányokban kell továbbvinnünk.

3. Pluszfán olyan kiváló egyedet értünk, amely fenotípusa alapján jelen és jövő gazdasági célkitűzéseinknek a legjobban megfelel; környezetének azonos korú és fajú egyedeit egy vagy több tulajdonságban jelentősen felülmúlja, és egyéb tulajdonságai is legalább átlagosak.

4. A pluszfák kiválogatásával azonnal hasznosítható gyakorlati eredményeket is elérhetünk, de keresztezéssel nemesítő munkának is a pluszfa az alapja.

5. Pluszfákat általában átlagon felüli állományokból válogassunk, de fordítsunk figyelmet a szélsőséges termőhelyekre is. Igen értékesek a bevált termőhelyi fajták pluszfái és a szabadállású pluszfák.

A pluszfa legyen egyenes, hengeres, ág-tiszta, hibamentes, gyors növekedésű, keskeny koronájú, finom ágú és kérgű,



4. ábra

jó ág-tisztulású, erőteljes, jól fejlett, egészséges.

Minél több pluszfát jelöljünk ki, mert jelentős kieséssel is számolnunk kell.

6. A pluszfák kiválogatása két lépcsőben történik:

a) előzetes kiválogatás,

b) végleges kiválogatás, törzskönyvezés.

Az előzetes kiválogatást az állami erdőgazdaságok szakemberei végzik; a végleges kiválogatás és törzskönyvezés pedig az ERTI feladata.

7. Hivatott szakembereinknek a fafajok fontossági sorrendjében sürgősen ki kell dolgozni a pluszfák kijelölésének, törzskönyvezésének és utódbírálatának irányelveit.

A fekete-dió (*Juglans nigra* L.) fatömeg- és törzsalak vizsgálatainak eredményei

SOPP LÁSZLÓ

Az erdészeti tudománynak, de nemkülönben a gyakorlatnak is komoly törekvése, hogy a más világrészeken tenyésző fafajokat (exotákat) hazánkban is elterjessze és a már teljesen új és megváltozott viszonyok között meghonosodott fafajok növekedési és fejlődési tulajdonságait tüzetes vizsgálat alá vegye. Az új fafajok behozatalára egyrészt azért van szükség, mivel az exoták közül nem egy kevésbé talajigényes, így esetleg megtelepíthető olyan termőhelyeken is, ahol más fafajnak az életfeltételei nincsenek meg, vagy csak igen kis mértékben [pl. az Észak-Amerikából behozott virginiai boróka (*Juniperus virginiana* L.), vagy a Dél-Európából beültetett déli-ostorfa (*Celtis australis* L.)], másrészt műszaki tulajdonságai (ipari felhasználhatósága), nagyobb fatömegtermelő képességei hazai fafajainkkal szemben elsőbbséget biztosítanak részükre. (Pl. akác, nemesnyárok stb.).

Ezek között — jó ipari felhasználhatósága és gyors növekedése miatt — nagy jelentősége van a fekete-diónak, amely Amerika északkelet-délkeleti részéről került hazánkba. Levelei páratlanul szárnyaltak és 13—23 fűrészkes levélkéből állnak, amelyek tojásdad alakúak. Termése hazai rokonaihoz hasonlóan ehető. Ősszel, közvetlen hullás után elültetett magja könnyen csírázik, de kiszáradt, vagy hosszabb időn át tárolt magja — hasonlóan a kőriséhez — már csak egy évi földelés után vethető el.

Gyökere igen gyors fejlődésű — az első évben már 40—50 cm hosszúságúra is megnő. A nyesést, vagy visszavágást pedig európai rokonaihoz hasonlóan nem viseli el és ez majdnem teljesen lehetetlenné teszi a csemeteről való telepítését. Kérge sötét, igen vastag és korán repedezik. A hideg iránt sokkal érzékenyebb, mint a közönséges dió (*Juglans regia* L.). Talajigénye általában nagy. A kocsányos-tölgy termőhelyén érzi magát a legjobban, ha az nem túlságosan nedves.

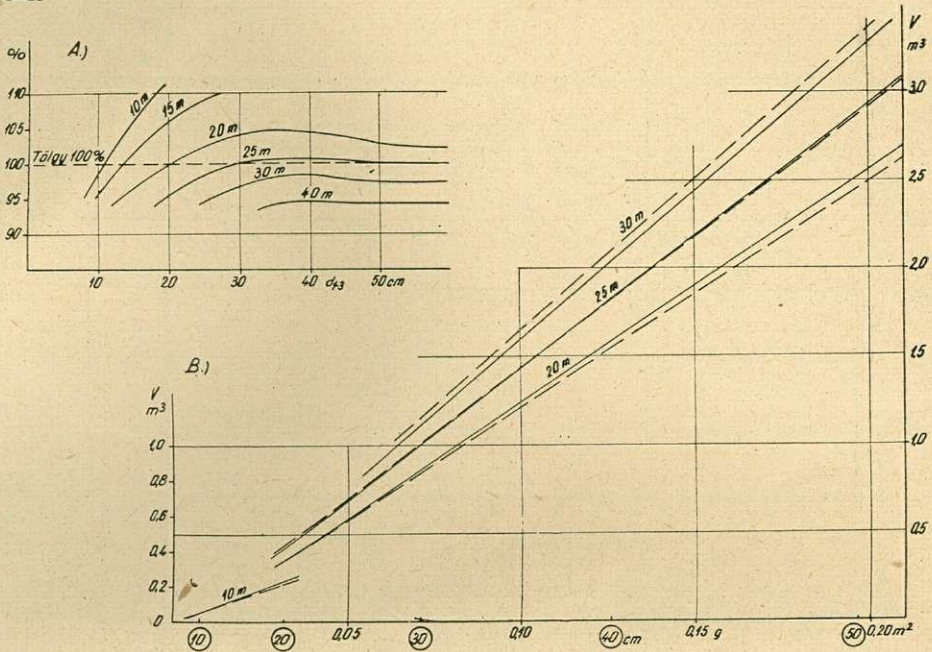
Fájának gesztje világosabb, mint a közönséges dióé, gőzölés esetén azonban megbarnul. Mivel könnyen hasítható, a gyéritési anyagból szőlőkaró és mert jól telíthető, vezetékoszlop is termelhető belőle. Gőzölt állapotban pedig késelhető, egyébként minden vonatkozásában helyettesíteni tudja hazai rokonát, úgyannyira, hogy könnyebb megmunkálhatósága folytán az asztalosiparban az előbbi még háttérbe is szorítja. Külföldi piacokon — e jó tulajdonságai alapján — igen keresett anyag.

Könnyű telepítése (magvetés), gyors növekedése és igen jó műszaki tulajdonságai — ipari felhasználhatósága — folytán hazai viszonylatban sokkal nagyobb figyelmet érdemelne. Vonatkozik ez különösen olyan helyekre, ahol a fokozott mértékben fellépő vadkár miatt, mint pl. Baja, Mohács és környéke, nemesnyáraink (általában nemes fafajaink) eredményes telepítése igen nehéz. A fekete-dió fáját ugyanis semmiféle vad nem bántja.

Fatömegét ezideig — megfelelő fatömegtábla hiányában — tölgyfatömegtáblák segítségével állapítottuk meg. Ez a helyettesítés bizonyos mértékig önkényes volt. Alapjául az szolgált, hogy a fekete-dió külső alakjához a tölgy hasonlít a legjobban. Erre vonatkozóan azonban összehasonlító felvételek mindmáig — legalább is hazánkban — nem történtek.

Összehasonlító vizsgálataink kimutatták, hogy a Grundner—Schwappach-féle fatömegtábla használatával — az átmérő és a magasság változása szerint — átlagosan $\pm 5\%$ -os hibát követtünk el. (Lásd: 1. ábra.)

1. sz. ábra



1. sz. ábra. A fekete-dió összesfatömeg-adatainak százalékos (A), illetve fatömeg (B) viszonya, a Grundner—Schwappach-féle tölgy-fatömegtábla összesfatömeg-adataihoz

- A) Abszcissza: $d_{1,3}$ = mellmagassági átmérő (cm). Ordinata: százalék (%)
 B) Abszcissza: g = körlap (m^2). Ordinata: V = összesfatömeg (m^3). (Az összefüggő vonal a fekete-dió, a szaggatott vonal pedig a tölgy összesfatömeg adatait mutatja.)

A két fatömegtábla között mutatkozó eltéréseken azonban — még azonos faj esetében — sem szabad csodálkoznunk. Köztudomású, hogy kielégítő pontosságú eredményeket a fatömegtáblák használatával csak akkor érhetünk el, ha a szóbanlévő állomány nem tér el túlságosan azoktól az állományoktól, amelyek adatait a fatömegtáblák készítéséhez felhasználtuk. Ezért óvakodjunk a fatömegtáblák korlátlan használatától, még akkor is, ha ugyanazon fajra készültek és hazaiak is. Ellenőrzés nélkül lehetőleg csak távlati terveink összeállítására használjuk.

A fekete-dió fatömegtáblák összeállításához szükséges adatokat saját méréseim szolgáltatották. A vizsgálati anyagról készült kivonatos, átnézeti kimutatást — az átmérő- és magassági osztályok, illetve alosztályok elkülönítésével — a 2. ábra szemlélteti.

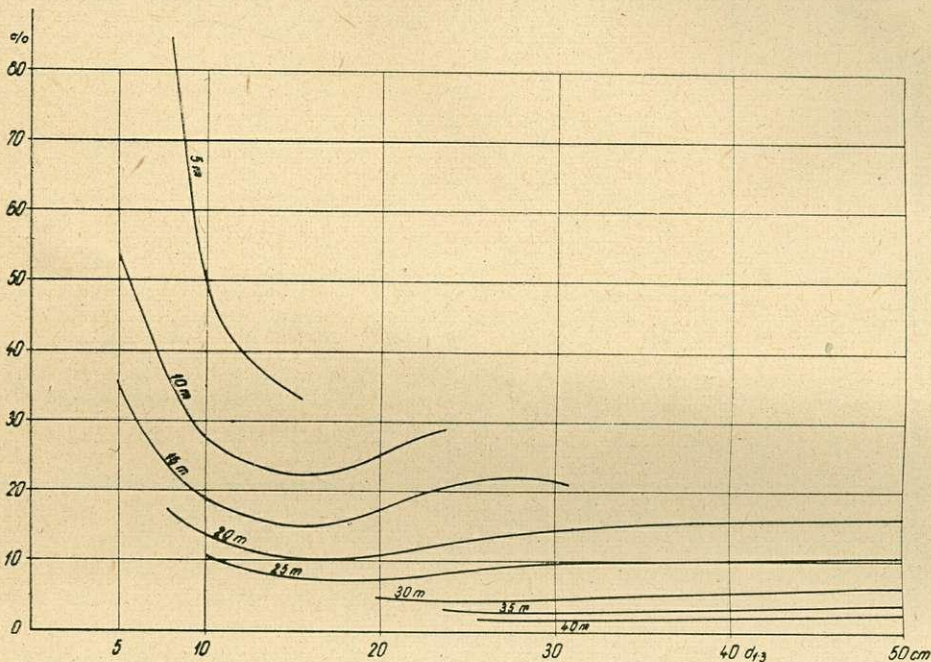
Az ábrából is megállapítható, hogy 505 db törzs adatát vettem fel. Ennyi adat, akár hazai, akár külföldi fatömegtáblák adataihoz képest elég csekély, véleményem szerint azonban elegendő ahhoz, hogy a két faj (tölgy és fekete-dió) fatömegadatainak összehasonlításához alapot adjon.

A külső felvételi helyek — átmérő és magassági csoportok szerinti — felsorolását, azoknak főbb tájtípusonkénti elkülönítését (dr. Babos

A kevés számban döntött törzsek alakszámadatait *alakszám táblák* összeállításához nem tartottam elegendőnek. Ezért a vastagfatömeg megállapításakor a ledöntött és szakaszos felvételek alapján köböztött törzsek köb tartalmát az előbb említett magassági és vastagsági osztályokba soroltam, és az egyes osztályok átlagait rajzbrás szerkesztéssel, illetve különféle számításokkal kiegyenlítettem.

Az így elkészült *fatömeg táblát* — *vastagfára* — a 270—273. oldalakon található táblázatsor tartalmazza.

A fekete-dió *összes-fatömegére* külön táblázatot nem készítettem. Az *összes-fatömeg* megállapítása céljából grafikusan közlöm az 5 cm alatt lévő gallyfa — *vastagfára* vonatkoztatott — *százalékos-értékeit*. (Lásd 3. ábra.)



3. sz. ábra. Vékonyfa a vastagfatömeg százalékában. Abszcissza: $d_{1,3}$ = mellmagassági átmérő (cm). Ordinata: százalék (%)

A fekete-dió *vékonyfa-százalékát* feltüntetető görbe hazai nyárasainkhoz hasonló, hullámszerű futást mutat. Annak menetét azonban, valószínűleg a fámagasságok szélső adatainak hiányában teljes mértékben követni nem tudja.

A fekete-dió gallyadatai a számbavételkor megállapított fajsúly tekintetében a fehér-, illetve szürkenyár gally-adataival megegyeznek:

Fekete-dió:	Szürkenyár:
1 m ³ gallyfa = 8,72418 q	8,72750 q
1 q gallyfa = 0,11462 m ³	0,11458 m ³ .

A *tuskó- és gyökérfával* kapcsolatban is végeztem tájékoztató méréseket és ezekből megállapítottam a vastagfára vonatkoztatott tuskó-százalékot:

1 m³ feletti vastagfatömeg esetében 13—14%,
 0,5—1 m³-es vastagfatömeg esetében 15%,
 0,5 m³ alatt pedig átlagosan 0,1 m³-enként 2%-kal emelkedik.
 (Pl. 0,2 m³-nél 3×2% + 15% = 21%.)

Igen erős karógyökere miatt a tuskóval való döntése gyakran komoly akadályokat okoz. A gyöker- és forgácsszázalék a tuskófához viszonyítva — fenti okok miatt — igen nagy. (1 m³-nél kevesebb vastagfatömeg esetében 25—35%, 2 m³-ig 35—50%, míg 2 m³ felett már 55, sőt néha még a 80%-ot is eléri.)

Meglepő azonban, hogy a fekete-dió tuskójának fajsúlya kisebb, mint a hazai nyáráké. Ennek oka, véleményem szerint, hogy a nyárákat a vegetáció ideje alatt, míg a diót annak szünetelésekor, decemberben döntöttük. A gyöker + forgács fajsúlya (a sok forgács miatt) azonban a nyárákéénál több.

	<i>Fekete-dió:</i>	<i>Szürkenyár:</i>
Tuskó:	1 m ³ = 9,39344 q	9,63760 q
	1 q = 0,10963 m ³	0,10376 m ³
Gyöker + forgács:	1 m ³ = 8,54455 q	8,29320 q
	1 q = 0,11703 m ³	0,12058 m ³

A favágatási-tervek összeállításakor igen nagy jelentősége van a *kéregvastagságnak és a törzsalaknak*.

Ez annál is inkább fontos, mivel a fekete-dió kéregvastagságáról és törzsalakjáról eddig még sem hazai — tudomásom szerint —, sem külföldi vizsgálati eredmények nem állnak rendelkezésünkre. Ezért rövid tanulmányomban szükségesnek tartom ezekkel is foglalkozni, még akkor is, ha e tekintetben adataim csak tájékoztató jellegűek.

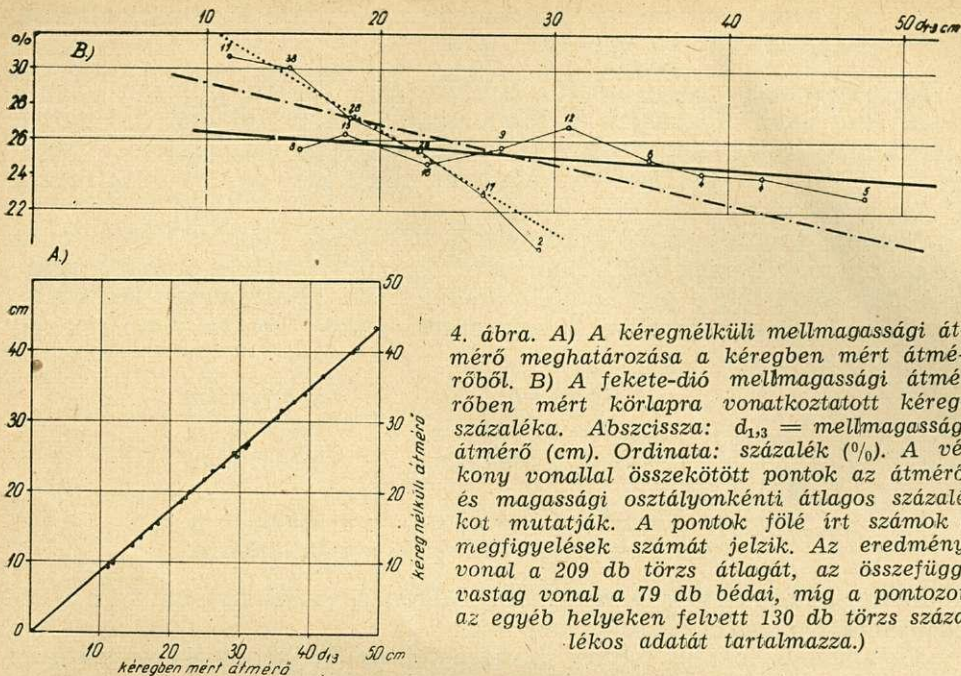
A fekete-dióval kapcsolatban számításokat végeztem az egyes *mellmagassági átmérő kéregben és kéreg nélkül mért körlapjának százalékos viszonyszámaira* vonatkozóan. Az adatokat a köztudomásúan vastag kér-gűnek ítélt fehér- illetve szürkenyár adataival hasonlítom össze. Ezeket az adatokat az „Erdészeti Kutatások“ 1957. 3—4. sz.-ban már közöltem.

Mellmagassági átmérő	Fehér-, szürkenyár	Fekete-dió	Fekete-dió több
cm	Kéregnélküli körlapjának százalékos esőkkenése a kéregben mért körlaphoz viszonyítva		százalékkal
10	24,3	29,1	4,8
20	22,6	26,9	4,3
30	20,2	24,6	4,4
40	19,0	22,5	3,5
50	18,6	20,3	1,7

A fekete-dió mellmagasságában mért kéreg-százaléka átlagosan 4 százalékkal több, mint a hazai nyárák mellmagassági átmérőben mért és a körlapjára vonatkoztatott kéreg-százaléka.

Mind a körlapra, mind a köbtartalomra vonatkoztatott kéreg-százalékok a mellmagassági átmérő növekedésével, ugyanakkor ugyanazon mellmagassági átmérő esetén a magasság növekedésével csökkennek.

A 4. ábrán (A) grafikus úton állapítom meg a kéregnélküli átmérőt a kéregben mért mellmagassági átmérőből. A ferdefutású egyenesen, illetve



4. ábra. A) A kéregnélküli mellmagassági átmérő meghatározása a kéregben mért átmérből. B) A fekete-dió mellmagassági átmérőben mért körlapra vonatkoztatott kéregszázaléka. Abszcissza: $d_{1,3}$ = mellmagassági átmérő (cm). Ordinata: százalék (%). A vékony vonallal összekötött pontok az átmérős magassági osztályonkénti átlagos százalékot mutatják. A pontok fölé írt számok a megfigyelések számát jelzik. Az eredményvonal a 209 db törzs átlagát, az összejuggó vastag vonal a 79 db bédai, míg a pontozott az egyéb helyeken felvett 130 db törzs százalékos adatát tartalmazza.)

a közvetlenül mellette lévő pontok 209 mérés vastagsági- és magassági osztályonkénti átlagát tüntetik fel.

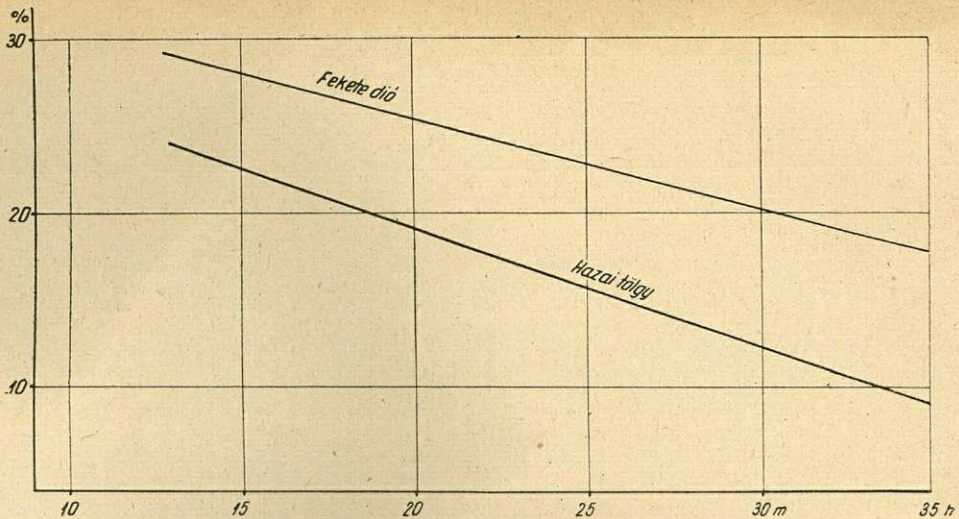
A 4. ábra B. grafikonján a mellmagassági átmérő függvényében a körlapra vonatkoztaott kéreg-százalékok nagyságát azért mutatom be részletesen, hogy ezzel is igazoljam a termőhelynek és a kornak a kéregvastagságra kifejtett nagy hatását. A 22 cm-nél kisebb átmérőjű egyedek esetében a termőhelyi különbség (Baktalórántházán a fekete-dió kedvezőtlenebb termőhelyen áll, mint Bédán), míg az ennél nagyobb átmérőjűek esetében a korkülönbség (Makád 25—30 éves állományával szemben a bédai 50—70 éves állomány) okozza az egyenesek szétválását.

Vizsgálatot végeztem továbbá a törzsfák kéregben és kéregnélkül mért köbtartalmának százalékos viszonyára is. A kéreg-százalékok értéke azonos mellmagassági átmérő esetében a magasság növekedésével állandóan csökken. A fekete-dióra kapott százalékos adatokat a magasság függvényében az általam begyűjtött hazai tölgyek adataival hasonlítom össze. (Lásd: 5. ábrát.)

Mint azt az 5. ábrából láthatjuk, a fekete-dió kéregszázaléka — az egész törzsfára vonatkoztatva — 6—8%-kal több, mint a tölgyé. Erre a favágatási tervek összeállításakor feltétlenül figyelemmel kell lenni, mivel külső felvételeink során a legpontosabb munkával is 6—8, vékonyabb törzsek esetében még nagyobb százalékos hibát is elkövethetünk.

Meg kell még emlékeznem továbbá arról, hogy a fekete-dió törzsfák átmérőjének folyóméterenkénti különbségét (cm-ben) feltüntető görbe hullámszerű futást mutat. Ez a különbség a korona megjelenéséig csökken, onnan pedig erős mértékben emelkedik. Ez is igazolja, hogy a törzs alsó része sokkal telidebber, mint a korona.

Megemlítem, hogy az egész törzsfára vonatkoztatott kéregnélküli át-



5. sz. ábra. A fekete-dió törzsfára vonatkoztatott kéregszázalék összehasonlítása a hazai tölgy törzsfára vonatkoztatott kéregszázalékával.
Abszcissza: (h.) = famagasság (m). Ordinata: kéregszázalék (%)
(Az adatok 25 cm mellmagassági átmérőre vonatkoznak.)

mérők nagyságát a kéregben mért átmérők nagyságából a 4. ábrán (A) közölt grafikonból is megállapíthatjuk. Ugyanis a fekete-dió esetében a kéregvastagságok az egész törzsfára vonatkoztatva hasonlóak a mellmagassági átmérőkre megállapított vastagságok értékével.

Végezetül a fekete-dió törzsméreteinek százalékos adatait egyéb fajok törzsméreteinek százalékos adataival kívánom összehasonlítani:

a) a magasság százalékában (2. táblázat),

Fekete-dió törzsméreteinek összehasonlítása egyéb fajokkal
a) A magasság százalékában

2. táblázat

T.-sz.	Fafaj	Távolság a vágáslaptól h százalékában										Megjegyzés
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
A törzs átmérője a mellmagassági átmérő százalékában												
1.	Tölgy	130,0	95,4	89,6	84,2	78,4	71,4	61,9	49,1	34,1	17,6	Fekete Z.
2.	Tölgy	135,4	97,0	89,0	83,4	76,9	68,5	57,9	45,2	32,2	20,6	Szerző
3.	Fekete-dió ...	130,9	96,7	89,7	83,1	74,9	64,6	52,0	39,2	28,3	19,2	Szerző
4.	Akác	131,1	97,4	88,4	81,2	73,7	64,5	54,0	42,3	28,6	14,4	Fekete Z.
5.	Fekete-nyár .	123,0	92,9	82,1	71,8	65,3	58,2	50,6	39,2	26,1	18,7	Szerző
6.	Lucfenyő ...	110,0	91,0	84,6	79,2	72,8	65,1	56,1	45,5	32,7	19,3	Bartha A.

b) a vágáslaptól mért távolságokban (3. táblázat).

b) A vágáslaptól mért távolságokban

3. táblázat

h	Távolság a vágáslaptól												Megjegyzés T = tölgy Fd = fekete-dió
	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	
Törzsméret viszonya a mellmagassági átmérőhöz													
22	102	94	88	83	72	64	54	41	36	25	19		T : Mitscherlich
22	103	92	86	81	71	63	56	47	36	25	19		T : Szerző
22	102	93	88	80	70	57	49	35	26	21	17		Fd : Szerző
26	102	95	90	86	82	77	72	65	57	48	38		T : Mitscherlich
26	101	94	90	83	80	74	72	62	56	43	32	20	T : Szerző
26	102	96	90	86	81	72	65	54	42	33	25	19	Fd : Szerző

Fekete-dió
(vastagfa/5 cm-ig)

Fama- gasság	Átmérő 1,3 m magasságban a föld felett : cm											Fama- gasság
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
m	t ö m ö r k ö b m é t e r b e n											m
5	0,003	0,004	0,007	0,011	0,016	0,022						5
6	0,004	0,005	0,009	0,013	0,019	0,025	0,034	0,039	0,048	0,058	0,069	6
7	0,005	0,007	0,011	0,015	0,021	0,028	0,037	0,044	0,053	0,064	0,076	7
8	0,005	0,008	0,012	0,018	0,024	0,032	0,041	0,048	0,059	0,070	0,083	8
9	0,006	0,010	0,014	0,020	0,026	0,035	0,044	0,053	0,064	0,076	0,090	9
10	0,007	0,011	0,016	0,022	0,029	0,038	0,048	0,057	0,069	0,082	0,097	10
11	0,008	0,012	0,018	0,024	0,032	0,041	0,052	0,061	0,074	0,088	0,104	11
12	0,009	0,014	0,020	0,026	0,034	0,044	0,056	0,066	0,079	0,094	0,111	12
13	0,009	0,015	0,021	0,029	0,037	0,048	0,059	0,070	0,085	0,100	0,118	13
14	0,010	0,017	0,023	0,031	0,039	0,051	0,063	0,075	0,090	0,106	0,125	14
15		0,018	0,025	0,033	0,042	0,054	0,066	0,079	0,095	0,112	0,132	15
16				0,035	0,045	0,057	0,070	0,083	0,100	0,118	0,139	16
17					0,047	0,060	0,073	0,088	0,105	0,124	0,146	17
18						0,064	0,077	0,092	0,111	0,130	0,153	18
19							0,081	0,097	0,116	0,136	0,160	19
20								0,102	0,121	0,142	0,167	20
21									0,126	0,148	0,174	21
22										0,154	0,181	22
23											0,188	23
24												24
25												25
26												26
27												27
28												28
29												29
30												30
31												31
32												32
33												33
34												34
35												35
36												36
37												37
38												38
39												39
40												40
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

a) Ha *Fekete Zoltán* által felvett hazai tölgyek adatait — az egész törzsfára vonatkoztatva — 100%-nak veszem, akkor

az általam felvett tölgyadatok, annak	99,2%-át,
a fekete-dió adatai, annak	95,3%-át,
az akác adatai, annak	94,9%-át,
a feketenyár adatai, annak	88,2%-át,
lúcfenyő adatai, annak	93,6%-át,

érik el.

A fekete-dió törzsfája tehát valamivel sudarlásabb, mint a tölgyeké, de ugyanakkor hengeresebb, mint az említett többi fafajoké. Százalékosan legjobban az akácot közelíti meg. (Vastag- és összes-fatömeg értékei ennek ellenére helyenként 25%-nál is nagyobb eltérést mutatnak.)

b) *Mitscherlichnek* a tölgyről közölt adatai általában az egész törzsfára vonatkoztatva egyeznek az általam felvett hazai tölgyek adatai-

Fekete-dió
(vastagfa/5 cm-ig)

Fama- gasság	Átmérő 1,3 m magasságban a föld felett: cm										Fama- gasság
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
m	t ö m ö r k ö b m é t e r b e n										m
5											5
6	0,088	0,103									6
8	0,096	0,112	0,127	0,144							7
9	0,104	0,121	0,138	0,156	0,175	0,195					8
10	0,113	0,131	0,149	0,168	0,189	0,210	0,233	0,256			9
11	0,121	0,140	0,159	0,179	0,202	0,224	0,249	0,273	0,300	0,328	10
12	0,129	0,149	0,169	0,191	0,215	0,238	0,265	0,291	0,319	0,349	11
13	0,137	0,158	0,179	0,203	0,228	0,253	0,281	0,309	0,338	0,370	12
14	0,145	0,167	0,190	0,215	0,241	0,268	0,297	0,327	0,358	0,391	13
15	0,154	0,177	0,201	0,227	0,255	0,283	0,313	0,345	0,378	0,412	14
16	0,162	0,186	0,211	0,238	0,268	0,297	0,329	0,362	0,397	0,433	15
17	0,170	0,195	0,221	0,250	0,281	0,312	0,345	0,380	0,416	0,454	16
18	0,178	0,204	0,232	0,262	0,294	0,327	0,361	0,398	0,435	0,475	17
19	0,186	0,213	0,243	0,274	0,307	0,342	0,377	0,416	0,455	0,496	18
20	0,195	0,223	0,254	0,286	0,321	0,357	0,394	0,434	0,475	0,518	19
21	0,203	0,232	0,264	0,297	0,334	0,371	0,410	0,451	0,494	0,539	20
22	0,211	0,241	0,274	0,309	0,347	0,385	0,426	0,469	0,513	0,560	21
23	0,219	0,250	0,284	0,321	0,360	0,400	0,442	0,487	0,532	0,581	22
24	0,227	0,259	0,295	0,333	0,373	0,415	0,458	0,505	0,552	0,602	23
25		0,269	0,306	0,345	0,387	0,430	0,474	0,523	0,572	0,623	24
26			0,316	0,356	0,400	0,444	0,490	0,540	0,591	0,644	25
27				0,368	0,413	0,459	0,506	0,558	0,610	0,665	26
28					0,426	0,474	0,522	0,576	0,629	0,686	27
29						0,489	0,538	0,594	0,649	0,707	28
30							0,555	0,612	0,669	0,729	29
31								0,629	0,688	0,750	30
32									0,707	0,771	31
33										0,792	32
34											33
35											34
36											35
37											36
38											37
39											38
40											39
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	40

val, a fekete-dió adatai ugyanakkor az egész törzsfára vonatkoztatva 6—8%-os lemaradást mutatnak.

A fentiekben közölt mindkét adatunk — ugyanúgy, mint az 5. ábrán feltüntetett százalékos adatok — 25 cm-es mellmagassági átmérőre vonatkoznak. Az egész vizsgálati anyagot vastagsági- és magassági osztályonként elkülönítve tüzetes vizsgálat alá kell venni, mert ezek változásával a törzs hengeressége, illetve sudarlóssága is nagymértékben változik.

Ezek feldolgozásával ezideig részletesen foglalkozni nem tudtam. Szerény törekvésem csupán az volt, hogy a már eddig elért eredmények nyilvánosságra hozásával segítséget nyújtsak mind az erdőgazdálkodás gyakorlatának, mind az erdészeti kutatásnak. Remélem, rövid tanulmányommal kitűzött célokat — amellyel a részeredmények közlésén kívül a fekete-dió fokozottabb telepítésére (természetesen csak a neki megfelelő helyeken), kiváló műszaki tulajdonságaira kívántam a figyelmet felhívni — elértem.

Fekete-dió
(vastagfa/5 cm-ig)

Fama- gasság	Átmérő 1,3 m magasságban a föld felett: cm										Fama- gasság
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
m	t ö m ö r k ö b m é t e r b e n										m
5											5
6											6
7											7
8											8
9											9
10											10
11											11
12	0,378	0,410									12
13	0,401	0,435	0,469	0,505							13
14	0,424	0,460	0,496	0,534	0,573	0,614					14
15	0,447	0,485	0,523	0,563	0,604	0,647	0,691	0,736			15
16	0,470	0,509	0,549	0,591	0,634	0,680	0,726	0,773	0,823	0,873	16
17	0,493	0,534	0,576	0,620	0,665	0,713	0,761	0,810	0,863	0,915	17
18	0,516	0,559	0,603	0,649	0,696	0,746	0,796	0,848	0,903	0,957	18
19	0,539	0,584	0,630	0,678	0,727	0,779	0,831	0,886	0,943	1,000	19
20	0,562	0,609	0,657	0,707	0,758	0,812	0,867	0,924	0,983	1,043	20
21	0,584	0,633	0,683	0,735	0,788	0,845	0,902	0,961	1,022	1,085	21
22	0,607	0,658	0,709	0,763	0,818	0,878	0,937	0,998	1,062	1,127	22
23	0,630	0,683	0,736	0,792	0,849	0,911	0,972	1,035	1,102	1,169	23
24	0,653	0,708	0,763	0,821	0,880	0,944	1,007	1,073	1,142	1,211	24
25	0,676	0,733	0,790	0,850	0,911	0,977	1,043	1,111	1,182	1,254	25
26	0,699	0,757	0,816	0,878	0,941	1,010	1,078	1,148	1,221	1,296	26
27	0,722	0,782	0,843	0,907	0,972	1,043	1,113	1,185	1,261	1,338	27
28	0,745	0,807	0,870	0,936	1,003	1,076	1,148	1,223	1,301	1,380	28
29	0,768	0,832	0,897	0,965	1,034	1,109	1,183	1,261	1,341	1,423	29
30	0,791	0,857	0,924	0,994	1,065	1,142	1,219	1,299	1,381	1,466	30
31	0,813	0,881	0,950	1,022	1,095	1,175	1,254	1,336	1,420	1,508	31
32	0,836	0,906	0,976	1,050	1,125	1,208	1,289	1,373	1,460	1,550	32
33	0,859	0,931	1,003	1,079	1,156	1,241	1,324	1,410	1,500	1,592	33
34	0,882	0,956	1,030	1,108	1,187	1,274	1,359	1,448	1,540	1,634	34
35		0,981	1,057	1,137	1,218	1,307	1,395	1,486	1,580	1,677	35
36			1,083	1,165	1,248	1,340	1,430	1,523	1,619	1,719	36
37				1,193	1,279	1,373	1,465	1,560	1,659	1,761	37
38					1,310	1,406	1,500	1,598	1,699	1,803	38
39						1,439	1,535	1,636	1,739	1,846	39
40							1,571	1,674	1,779	1,889	40
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	

Összefoglalás

1. A fekete-dióra — tudomásom szerint — sem hazai, sem külföldi fatömegtáblák nem jelentek meg. Ezért fatömegét részletes vizsgálat alá kellett venni.

2. A fekete-dió fatömegének megállapítására a *Grundner—Schwap-pach*-féle tölgy fatömegtábla csak bizonyos mértékű helyesbitéssel alkalmazható. Ezt igazolják a törzsméreték százalékos adatai között mutatkozó eltérések is.

3. A fekete-dióra is érvényes a hazai nyárasainkra tett az a megállapítás, hogy törzsének alakja, illetve köbtartalma nem annyira a tenyészeti tájtól, a talaj minőségétől, a kortól, a záródstól stb., hanem a fának az állományban elfoglalt helyzetétől, a gyérités mértékétől és rendszerétől, a kialakult törzshálózatától és elsősorban a fa koronaméretétől függ.

4. A vastagfára vonatkoztatott fatömegtábla szerkesztésekor az egyes osztályok között néha mutatkozó eltérések könnyebb, átnyúló-kiegyenlí-

Fekete-dió
(vastagfa/5 cm-ig)

Fama- gasság	Átmérő 1,3 m magasságban a föld felett : cm										Fama- gasság
	36	37	38	39	40	42	44	46	48	50	
m	t ö m ö r k ö b m é t e r b e n										m
5											5
6											6
7											7
8											8
9											9
10											10
11											11
12											12
13											13
14											14
15											15
16											16
17	0,970	1,026									17
18	1,015	1,073	1,135	1,196							18
19	1,060	1,121	1,185	1,249	1,315						19
20	1,105	1,169	1,235	1,302	1,371	1,515	1,666	1,823	1,988	2,159	20
21	1,149	1,216	1,285	1,354	1,426	1,576	1,733	1,896	2,068	2,246	21
22	1,194	1,263	1,335	1,406	1,481	1,637	1,800	1,969	2,148	2,333	22
23	1,239	1,310	1,385	1,459	1,536	1,698	1,867	2,043	2,228	2,420	23
24	1,284	1,358	1,435	1,512	1,592	1,759	1,934	2,117	2,308	2,507	24
25	1,329	1,406	1,485	1,565	1,648	1,821	2,002	2,191	2,389	2,595	25
26	1,373	1,453	1,535	1,617	1,703	1,882	2,069	2,264	2,469	2,682	26
27	1,418	1,500	1,585	1,670	1,758	1,943	2,136	2,338	2,549	2,769	27
28	1,463	1,547	1,635	1,723	1,814	2,004	2,203	2,412	2,629	2,856	28
29	1,508	1,595	1,685	1,776	1,870	2,066	2,271	2,486	2,710	2,944	29
30	1,553	1,643	1,735	1,829	1,926	2,128	2,339	2,560	2,791	3,032	30
31	1,597	1,690	1,785	1,881	1,981	2,189	2,406	2,633	2,871	3,119	31
32	1,642	1,737	1,835	1,933	2,036	2,250	2,473	2,706	2,951	3,206	32
33	1,687	1,784	1,885	1,986	2,091	2,311	2,540	2,780	3,031	3,293	33
34	1,732	1,832	1,935	2,039	2,147	2,372	2,607	2,854	3,111	3,380	34
35	1,777	1,880	1,985	2,092	2,203	2,434	2,675	2,928	3,192	3,468	35
36	1,821	1,927	2,035	2,144	2,258	2,495	2,742	3,001	3,272	3,555	36
37	1,866	1,974	2,085	2,197	2,313	2,556	2,809	3,075	3,352	3,642	37
38	1,911	2,021	2,135	2,250	2,369	2,617	2,876	3,149	3,432	3,729	38
39	1,956	2,069	2,185	2,303	2,425	2,679	2,944	3,223	3,513	3,817	39
40	2,001	2,117	2,235	2,356	2,481	2,741	3,012	3,297	3,594	3,905	40
	36	37	38	39	40	42	44	46	48	50	

tése érdekében az egyes osztályokat alosztályokra kellett bontani. (Pl.: a 4 cm-es osztályokat 2 cm-es alosztályokra.) Az átlagos értékek számítását nemcsak a famagasság, hanem a körlap függvényében is el kell végezni, mivel az egyes vastagsági-, illetve magassági osztályok, magassági-, illetve vastagsági osztályok szerinti, valamint az egyes vastagsági-, illetve magassági osztályokra vonatkozó átlagos fatömegértékek gyakran eltérnek egymástól. A két eljárás között esetleg fellépő különbségeket ki kellett egyenlíteni a végleges vastag-fatömeg táblák pontosabb összeállításának érdekében.

5. A fekete-dió vékonyfa-százalékait feltüntető görbe — a hazai nyárák vékonyfa-százalékaihoz hasonlóan — hullámszerű futást mutat.

6. A tuskó- és a gyökérfa százalékos értéke a vastag-, illetve összes fatömeg növekedésével csökken, ugyanakkor a kitermelt tuskófa mennyiségére vonatkoztatott gyökér- és forgácsfa mennyiségi százaléka, az igen erős és vastag gyökér miatt, növekedik.

7. A mellmagassági átmérőben mért körlapra vonatkoztatott kéreg-százalékok az átmérő növekedésével csökkennek. A fekete-dió kéreg-százaléka — még a fehér-, illetve szürkenyár kéreg-százalékainál is — átlagosan 4%-kal több.

A kéregnélküli mellmagassági átmérő a kéregben mért átmérőből grafikus úton is meghatározható. A 4. ábra B. grafikonja az egész törzsfára vonatkoztatott kéregvastagságok hozzávetőleges becslésére is alkalmas.

Az egész törzsfára vonatkoztatott kéreg-százalékok mértéke — azonos mellmagassági átmérő esetén — a magasság növekedésével csökken. A fekete-dió egész törzsfára vonatkoztatott kéreg-százaléka (25 cm mellmagassági átmérő esetében) 6—8%-kal több, mint a hazai tölgyeké.

8. Megállapítható volt továbbá a vizsgált egyéb fafajok törzsméreteinek százalékos adatai alapján az, hogy a fekete-dió törzse a tölgy törzsénél sudarlósbab és legjobban az akác törzsalakját közelíti meg. A törzs alsó 50%-ában a dió, a felső 50%-ában pedig az akác hengeresebb, ami azt mutatja, hogy ipari felhasználhatóság szempontjából a fekete-dió törzsalakja a kedvezőbb.



A Pest megyei homokfásítások tervezési kérdései

N A G Y L Á S Z L Ó erdőmérnök, Budapesti Erdőgazdaság

Az erdőgazdálkodás az erdők felújításához, a fásítások, erdősítések tervezéséhez a termőhelyi tényezők összhatásának a vizsgálatát kívánja. A haladó tudomány a termőhelyi tényezők vizsgálatára megfelelő alapelveket határoz meg és ezt a tevékenységet *termőhelyfeltárás* néven foglalja össze. A termőhelyfeltárás célja annak elérése, hogy az erdőfelújításra, vagy új erdők telepítésére váró területeken az a faállomány jöjjön létre, amely a legtöbb és legértékesebb faanyagot szolgáltatja. A termőhelyfeltárás jelenlegi módszeres munkájának lényege az, hogy megismerje a talaj helyi változásait, kémiai, fizikai és biológiai szempontból vizsgálja a termelésben szerepet játszó talajtulajdonságokat és összes termőhelyi tényezőket. Ezek összes és együttes hatásait értékelve, elhatárolja az azonos termelőképességű termőhelyi egységeket, megállapítja ezekben az ültetendő fafajokat, meghatározza az erdősítési eljárást és a talajelőkészítések elvégzését is.

Az erdőkben szegény homokvidékeken nem alakult még ki a helyi, rendszeresebb erdőgazdálkodás. Ez a termőhely megismerése alapján történő helyes tervezéssel, a *termőhely feltárásával* kezdődik. A homokterületek termőhelyfeltárása Babos Imre és munkatársainak a munkássága nyomán került előtérbe. A termőhely feltárására, a termőhelyi viszonyok vizsgálatára és megismerésére vezérvonal a termőhelyláncokat, termőhelyláncszemeket ismertető elmélet. A gyakorlati megoldásra példa, vezérvonal a kiskunhalasi termőhelyfeltárás. A telepítések előtt a termőhelyfeltárás munkája általában az erdőgazdaságra hárul, azt saját erejével, saját körülményei között és kevesebb műszaki előkészítéssel lehet végezni, mint a kiskunhalasi munkálatokat.

Változik azonban a termőhelyfeltárás munkája a nagykiterjedésű homoki tájakon belül is. Az elhatárolt homoki tájakon belül egymástól eltérő homoki táj típusok és táj típus változatok alakíthatók ki, ahol a talajhasznosítás egyező ugyan, de a szomszédos területektől eltérő feltételek uralkodnak. A homoki táj típus változatokon jellegzetes helyi erdőtípusok alakulhatnak ki. A táji erdőművelés hivatott felismerni az erdőgazdasági tájakon belüli eltérő termelési lehetőségeket és kialakítani ezek termőhelyfeltárási módszereit.

Homokterületeink legnagyobb része a Duna—Tiszaközi homokhát erdőgazdasági tájába tartozik és itt a termőhely egyes lényeges tényezői: a talajtípusok, a talajvízszint elhelyezkedése, az égtáj szerinti fekvés, a lejtés, a környezethatás, a mikroklíma, mind-mind szinte lépésről-lépésre változnak. Ugyanilyen jellegűek azonban kerületenkben a gödöllői dombvidék és a középdunai ártéri tájakba sorolt homokborította területeink.

Elérendő célunk: „helyi viszonyainkban a termőhelyi tényezők összes határainak értékelésével az azonos termőhelytípusok elhatárolása, megállapítva ezekben az ültetendő fafajokat, meghatározva a legcélszerűbb agrotechnikát, a talajjelölések elvégzését és az erdősítési eljárásokat.”

Erdőtelepítéseink, felújításaink tervezéséhez útmutatást ad az általános termőhelyi tényezők ismerete. Két év óta telepítéseinkben bizonyos egységeket alakítunk ki és a természetben kijelöljük a változó fajaj és fajajelegetyítési területeket termőhelyi tényezők felismerése alapján. Ilyen tényezők:

1. a területek növényökológiai viszonyai;
2. a földfelszíni, domborzati tényezők, a magasság, lejtés, égtájak szerinti kitétség;
3. a klimatikus tényezők, a napfény, a meleg, a víz, a szelek együttes hatása;
4. az edafikus tényezők.

A termőhelyi tényezők együttesen és egyszerre hatnak a növények életére, fejlődésére. A tényezők hatására teljes érvényű a Liebig-féle minimum törvény, ami azt jelenti, hogy a kisebbségben lévő tényező szabja meg a növényzet fejlődését. Pl. hiába gazdag a talaj tápsókban, ha nincs kellő csapadék.

Termőhelyfeltérési munkánk során részletesebben vizsgálni kell a homokformák kialakulását, a termőhelyláncok, termőhelyláncszemek felismerését.

Pest megyének a Dunától keletre levő területén. Váctól a Csepel-sziget közepéig nagyobb részben felszíni homokborítást találhatunk. Szénsavas mézstartalmú laza homoktalajok váltakoznak a humuszosabb kötött talajokkal. Isaszegtől és Valkótól délkeletre két sávban a megye széléig elhúzódóan vályogtalajok képződtek. Dunavarsány, Bugyi és Sári községektől délre a Kiskunsági szikes tájra jellemző a talajok alakulása. Azonban Budapesttől délkelet felé, Maglód—Monor—Albertirsa—Cegléd déli része — Törtel—Nagykörös, továbbá Taksony—Ócsa—Dabas községek által a megye határáig terjedő területen, több mint 300 000 k.-holdon csaknem összefüggően találjuk a laza homoktalajokat, amelyeket időszakosan vízjárta mélyebb fekvésű területek és kötöttebb, humuszos területek tarkítanak. A homoklerakódások itt helyenként ellaposodnak. Gondosabb gazdálkodással a lazább homok területeken is közepes hozamú mezőgazdasági termelést értek el, szőlő-, gyümölcskultúra fejlődött. Évtizedek óta nagyobb arányú erdőtelepítéseket, fásításokat is végeztek. 34 500 k.-hold erdőt találunk ezen a laza homok területen és a felszabadulás óta 4500 k.-hold fásítást végeztünk. A körzet erdősültsége 13%, ami az Alföldre jellemző erdősültség kétszerese. A területből 182 k.-hold ősi borókás-nyáras természetvédelmi területnek van kijelölve, ahol a homokbuckák kialakulása eltérő a homokvidék itteni átlagos jellegétől és hasonlóságot mutat a Kiskunhalas vidékén jellemző borókás-nyárasokra. Még több ezer k.-hold terület vár itt fásításra, aminek elvégzése a környező területek mezőgazdasági termelését jelentékenyen emeli. A megyének ez a laza homokterülete közvetlenül csatlakozik az adaci—lajosmizsei—kecskeméti homokterületekhez.

A délkeleti összefüggő laza homoktájon kívül a megyében elkülönülően jelentkeznek a homokfelhalmozódások. Ezek kialakulása egyező az általános homoklerakódásokkal. Sík fekvésű, többnyire mezőgazdasági szántó és réti területekből emelkednek ki.

A Pest megyei homokterületeken a buckavonulatok nagyobb térközzel, több oldalozó, inkább északi széllel széthúzottan települtek meg. Helyenként csak csekély lejtésű homokhullámok és enyhén emelkedő magas buckák képződtek, fensikszerű tetők alakultak ki. A szél erejét csökkentette a megtelepedett fás növényzet, ha ez kellő kíméletben részesült. Növelte a helytelen gazdálkodás, a mértéktelen legeltetés.

A homokformációk általános kialakulása a Pest megyei nagyobb kiterjedésű homokterületeken úgy jelentkezik, mint a Duna—Tisza köze alsóbb, nagy homokvidékein.

A homok mozgása helyenként és időnként nyugvást érhet el. A vékonyabb—vastagabb lepelhomokon, futóhomokborításon növénytakaró jöhetett létre, erdő települhetett, megindul a talapképződés. Újabb lepelhomokborítás ezt a talajt is elte-

meti és így képződnek a homoki *talajtípus kombinációk* = kombinált homoktalajok. Az eltemetett humuszos talajréteg jótékony hatása a talaj vízgazdálkodására ismeretes. Gyakori a többször fútóhomokkal borított mezőségi jellegű talajréteg előfordulása. A leholdás, valamint a lerakás által kialakult homokformációkon egymástól eltérő termelési értékű területrészek különböztethetők meg. Ezek szinte szabályosan ismétlődnek az egyes formaalakulásokon és azonos talajtípusok, talajláncok, termőhelyláncok ismerhetők fel és határozhatók meg.

Minden termőhely-láncszem egy önmagában egységes termőhely. Az ott jellemző adottságok, a talajtermőerő, vízháztartás, mikroklíma, a környezethatás és a már tárgyalt ökológiai tényezők összessége határozzák meg a növényzet életlehetőségeit. Az egyes termőhelyláncszemek főleg a „*kitettségben*“ térnek el egymástól. Ennek megfelelően alakulhatott ki a múltban is talajtípusuk, halmozódott fel a kolloidokban gazdagabb termőrétegük, vagy kerülhettek változó, ismétlődő homokborítás alá. A termőhelyi tényezők összehatásának legjobb értékelője az ott levő növényzet, elsősorban a fák és cserjék előfordulása. Azonkívül minden egyes termőhelyi-láncszemnek meg van a talaj-alapadottsága. Talajvizsgálattal kell megismerni az egyes láncszemekre a talajadottságot. Vizsgálni kell az őshonosan előforduló növényzetet, vagy a már mesterségesen kialakított növényzetet, a megtelepítet erdőállományt. Keresni kell az egyes láncszemnél a talajadottság és növényzet közötti összefüggéseket, ezekre támaszkodva állapítjuk meg az erdősítések, fásítások tervezése során az előírásokat. Az erdősítések, fásítások tervezésénél azonban a termőhely-egységek értékét a termőhelyláncot formáló *szélirány és napsütés*, ez a két klimatikus tényező, sokszor döntően határozza meg.

A termőhelyfeltárás a következő munkálatok elvégzését kívánja meg:

Terepvázlat elkészítése. A fásítások tervezéséhez a fásítandó területeket tagokra osztjuk és azokról vázlatrajzot készítünk. A vázlatrajzot egyszerű kockás papíron készíthetjük el, amelyre 1:2000—1:5000 méretarányban rajzoljuk fel a terület határait. Kisebb területek, fontosabb telepítések 1:1000 (1 cm = 10 m) méretarányban is kidolgozhatók, hogy a munka során a kisebb foltokat is ábrázolhassuk. A homoki termőhelyek mozaikszerűen váltják egymást, azokat egyöntetűen fásítani nem lehet. A telepítés több ütemben is végezhető. Egyes részeket egyelőre ki is zárunk a telepítésből. Elsősorban a lepelhomokos területek (alattuk eltemetett talaj) buckaközök, közbezárt laposok, teknők beültetése ígér eredményt, ha a mikroklíma a növényzet számára kedvezőbb. A vázlatrajz készítésekor tehát előzetesen megrajzoljuk a majd később pontosabban kidolgozandó termőhelyi egységek határait. Különösen a jól elkülöníthető laposokat, a lepelhomokok mélyebb részeit.

A vázlatokat nagyvonalúan kell készíteni, nem minden tereprészletre kiterjedően. Nem kimondottan rétegvonalas térkép készítendő, inkább egy bizonyos szinthez viszonyított vázlat. Ez a szint lehet a tervezési terület alsó szintje, vagy a közép-szintben ázott talajszelvényekre vonatkoztatott terepszint. A szintkülönbségeket annyira kell vizsgálni, hogy kifejeződjék a kitettség, hajlásszög és domborzati hatás.

A választott „alapszint”-től való eltérést becsüljük és szükség szerint érzékel-tjük a vázlatrajzon. A vázlatrajzon az emelkedést + jellel, a mélyebb fekvéseket — jellel jelöljük meg és a jelek mellé jegyezzük a választott alapszinttől becsült magassági, vagy mélységi eltérést. (Becsülés egész méterekben.) A lejtések, illetve emelkedések irányát nyilakkal jelezzük. Két méternél nagyobb szintkülönbséget a Termőhely-feltárási lapon tárgyalunk. A termőhelyi egységek előzetes határait vékonyabb folytonos vonallal rajzoljuk meg. A tervezésekhez segítséget ad a rétegvonalas térkép, amelyet igyekszünk erre a célra megszerezni. A gerinceket célszerű szagatott vonallal megjelölni.

A termőhelyi egység elhatárolásával egyidőben, az egység jellemző pontján a szelvénygödör helyét kijelöljük, karót verünk le és erre a karó folyószámát írjuk. Ezen a helyen ássuk ki a szelvénygödört és a karóra írott szám lesz a szelvénygödör száma. A vázlatrajzon feltüntetjük kis karikával, vagy pontjelzéssel és a mellé-írt számmal a talajszelvény helyét. A nagyobb oldalakon, hátakon is kell szelvény-gödört kijelölni és ásatni. Ezek a területeken a fásítás, telepítés második ütemben is történhetik. Lehetséges azonban ezeken a területeken egyidejűleg előfásítást végezni és ezt így betervezni. A vázlatrajzon tehát szemléltetni kell a terep jellegzetességeit, a termőhelyi viszonyokat és a telepítési lehetőségeket és ez így már „tere-
p-vázlat” jellegű lesz.

A terepvázlatokon később kialakítjuk a termőhelyi egységek, az erdőrészletek végleges határait. Kevésbé szeldelt területekről a vázlatrajz, illetve terepvázlat elkészítése egyszerű munka, de az emelkedésekre és mélyedésekre itt is figyelem-

mel kell lenni. A vázlatrajzok, most már a terepvázlatok további kidolgozását termőhelyfeltárási vizsgálatok alapján végezzük.

Ősnövényzet útmutatása a tervezéshez. Örökérvényű H. Walter megállapítása, hogy a növények, ezek fejlődése jobb talajjelzők és értékelők, mint az egyes termőhelyekre vonatkozó pontos és alapos meteorológiai adatok. A homokpusztákon már a homokkötés kezdeti folyamatában telepszik meg növényzet, majd előkészítő, jobbára egyéves társulások után, jellegzetes növénytársulások uralkodnak. Ezeket a homokra dr. Magyar Pál határozza meg. A fásítások tervezési munkájában megvizsgáljuk a növénytársulást és a köztük levő átmeneteket, különösen fontos ez, ahol az ősnövényzet eredeti összetételében és zavartalanságában megtalálható.

A homoki növénytársulások bizonyos zónális elterjedésben jelentkeznek, a homok mésztartalma, a talaj savanyú és lúgos állapota, humusztartalma, tehát a talajban található és fellelhető tápanyagok szerint. Az asszociáció elosztásához rendszerint döntő tényező a talajvíz mélysége és a talaj vízgazdálkodása. Még a megbontott területeken is segítséget ad a megmaradt, vagy visszatérő ősnövényzet talajjelzése. Minden érzés ismeri az önmaguktól települt fák és cserjék, valamint ezek mikénti fejlődésének kiváló és hasznos útmutatását. A növényzet erőteljes, vagy gyenge fejlődése, pusztuló, vagy terjedő állapota éppúgy útmutató a környezet és életheletőség elbírálásához.

Talajszelvények vizsgálata. A talaj adottságai és szerkezete megismeréséhez az első lépés a talajszelvény feltárása. A talaj az élettelen és élő talajképző tényezők (közetek, éghajlat, geomorfológiai adottságok, talajvíz, valamint a növényzet, a talajban élő organizmusok) harmónikus, hosszú időn létrejövő együttthatásának terméke. Az együttes hatás a talajszelvény rendszerében jelentkezik. A jól feltárt talajszelvényből úgy olvashatunk, mint a nyitott könyvből: — a talaj múltjára, jelenére nézve, és sokat következtethetünk jövő fejlődésének irányára is. Következtetnünk akkor, ha nem önmagában, hanem környezetébe illeszkedően vizsgáljuk a feltárt szelvényt. Éppen ezért szükségünk van vázlatrajzra, — terepvázlatra —, hogy a talajvizsgányokat elhatároljuk és összefüggő képet alkossunk a fásítandó terület talajviszonyairól.

Az előbbieket szerint a termőhelyegységek kialakítása céljából jelöljük ki a talajszelvények helyét és a feltárt talajszelvényt berajzoljuk a vázlatrajzba. A szelvény mélysége 2 méter, kevesebb, ha a talajvíz előbb jelentkezik. Erdőtelepítések és fásítások tervezésénél nincsen szükség általában a teljes részletességű talajvizsgálatokra. A talajszelvény egyszerű helyszíni talajvizsgálatát végezzük el. Csak a talajhibás talajszelvényekről végeztetünk laboratóriumi vizsgálatot. Fontos a gyökérzet fejlődésének megfigyelése. Mutatja ez a termőréteg vastagságát, a talajszelvény egyes rétegeinek víztartó képességét. Amely rétegben sűrű a gyökérállomány, ott több a hasznosítható víz.

Homokterületeken háromféle talaj alaptípus jelentkezik: *mezőségi jellegű talaj felé fejlődő homok és futóhomok talaj, réttalaj, erdősegi talaj*, mind a három rendszeren homok, vagy homokos vályog általában. A talajvizsgálat ismerteti meg a talaj alapadottságát az erdőtelepítéseink fafajmegválasztásához és a szükséges talajelőkészítések előírásához. A gyakorlat nemcsak a tényezők megállapítását kívánja, hanem a következtetések levonását:

a) az eredményeket vázlatrajzon rögzítjük a termőhelyi egységek kialakításával;

b) minden termőhely-egységre „diagnózist“ készítünk, termőhelyi tulajdonságait magyarázzuk az erre a célra rendszeresített *Termőhely-felvételi lapon* és erdőgazdálkodási javaslatot dolgozunk ki.

Erdőrészek elkülönítése. A tárgyalt vizsgálatok (a talajszelvény, a növényzet és az egyéb ökológiai tényezők értékelése) alapján a vázlatrajzon vastagabb, vagy pontos vonallal kidolgozzuk most már termőhelyi egységek, erdőrésztetek határait. Tehát az együttemben fásítható, azonos termelési, élettani és erdőművelési értékű termőhelyeket alakítjuk ki a vázlatrajzon. Az ilyen termőhelyi egységek hozamképessége hozzávetőleg egyenlő, erdőgazdasági beavatkozásokra hasonlóan reagálnak. A fenntartandó, kiegészítendő, termelékenyebb állapotba hozható őshonos erdőmaradványokat külön egységbe vesszük fel. Elválasztjuk az első, második, vagy későbbi ütemben fásítható területeket, úgyszintén azokat, amelyeket egyelőre kihagyunk a telepítésből.

Első ütemben telepíthetők a buckák közötti laposok, ha szóda, az időnként ellepő víz, vagy fagyhatás veszélye nem fenyeget. Második, későbbi ütemben fásítandók azok a területek, amelyek betelepítésére az első ütemben végzett fásítások védőhatásának érvényesülésekor kerülhet sor. Ilyenek a szélfelőli lankás oldalak, az alacsonyabb, keskenyebb gerincek, a magas laposok, magas teknők, kifúvások. Az ilyen

területeken esetleg előtelepítést lehet előírni és ezt betervezni. Fásításból egyelőre ki kell zárni az elhúzódó magas gerinceket, az erős és friss kifúvásokat, a szódás, talajhibás (gleyes), vizes, hideg laposokat. Az erdőrésztetek kialakításánál elbírálandó, hogy a telepítés gazdasági célt szolgál, gazdasági erdőt telepítünk, vagy talajvédelmi, pionír fásítást végzünk. A szélfelőli és széltől elforduló buckaoldal eltérő termőhelyi jellege könnyen felismerhető és mindig figyelembe veendő.

A vázlatrajzra felvett terület nagyságát ismerni kell. Ahol nincsen térkép, egyszerű mérésekkel kell meghatározni. A kialakított erdőrésztetek, telepítési egységek területét szintén meg kell állapítani. Az erdőrészteteket számozzuk és a vázlatrajzon az erdőrésztet-számot bekarikázzuk. A jól kidolgozott vázlatrajz „termőhelyi” térképe a területnek, ami még ismeretlenebb fogalom az erdőterületekre vonatkozóan. A vázlatrajz az erdősítési alapokmányok tartozéka. Egy-egy vázlatrajzon több erdőrésztetet is tárunk fel, amelyeket külön alapokmányokon tárgyalunk. A vázlatrajz szerint összetartozó alapokmányokon feljegyezzük annak az alapokmánynak a számát, amelyhez csatoltuk a vázlatrajzot. Az erdőgazdaság viszonyai között ez a termőhelyfeltárási, illetve tervezési módszer kialakítható.

Termőhely-felvételi lap rendszeresítése. A termőhely-feltárási munkánk rendszeresebb elvégzése céljából: *Termőhely-felvételi lapot* terveztem. Az erdősítésre kerülő területek vázlatrajzaiban a termőhelyi viszonyok megismerése kapcsán kialakítjuk az egyes erdőrészteteket. Észleléseink, vizsgálataink eredményét, *minden egyes erdőrésztetre* (telepítési egységre) vonatkozó szakvéleményünket egy-egy *Termőhely-felvételi lapra* jegyezzük fel. A lapon előírjuk a fafajokat, az erdősítés elvégzését, lerögzítjük a termőhely-feltárási munkánkkal szerzett megállapításainkat. A felvételi lapon a termőhely-feltárási munka eredményeit kérdésszerűen tárgyaljuk. A termőhely-felvételi lap az erdőművelési alapokmány helyesebb, szakszerűbb kidolgozását segíti elő. Egyszerűbb erdősítési feladatok megoldásához nem kell külön „Termőhely-felvételi lap”, ilyen esetekben az alapokmányt kell szakszerűen kitölteni, éspedig kevésbé részletes termőhely-feltárási munka alapján. Vázlatrajz azonban ilyenkor is készítenél. A termőhely-felvételi lap az erdősítési alapokmányhoz csatolandó, annak tartozéka és arra később, a pótlásokkal, kiegészítésekkel kapcsolatos véleményezést is rávezethetjük. A kidolgozott Termőhely-felvételi lap adatai — felülvizsgálat után — azonos viszonyok közötti területek tervezésénél útmutatást adnak.

Fafajok és telepítési mód meghatározása. A termőhely-feltárási munka legfontosabb célja a helyes fafajok megválasztása és előírása, hogy az erdősítendő területen a legkevesebb költséggel, a legtöbb és legértékesebb faállomány jöhessen létre. Elsősorban a termőhely-álló fafajok adnak eredményt.

Tervezéseknél figyelembe kell venni a gazdasági követelményeket, a gyorsan növő fafajok, a fenyvesítés tekintetében. Általános érvényűek a kiskunhalasi termőhelyfeltárási megállapítások: „A buckákon megtelepült bármilyen fa és cserje szélvédelmet biztosít a letörő oldal lábazati hajlatába telepített erdeifenyő és szürkenyár számára. Buckák közötti öblök, völgyek, teknők, lábazati hajlatok, nagyobb méretű széltől védett oldalak, gazdasági erdők telepítését eredményezik.” Az őshonos fák telepítése nem hanyagolható el. A szürkenyár, (kisebb mennyiségben, mélyebb részeken feketenyár) a legtermőhelyállóbb fafaj a homok területeken. Erdei és feketefenyő a talaj javítását ígéri, de megfelelő munkával telepíthetjük csak meg. Fenyő közé a szürkenyár elegy 2—3 év múlva is behozható. Akác 10—15% elegyaránnyal a legtöbb területen segítőtleg hat és fejlődése is biztosított. Ilyen elegyarány mellett gyengébb talajokon is fatömeget, ipari választékot ad. Akác nagyobb arányban ültethető jobb, vagy legalább közepes minőségű humuszos talajokon, de elegyítéséről gondoskodni kell. Cserjeszint kiképzése előtelepítések, ha célszerű, az elegyfák későbbi bevitelére, mindezek már a tervezéskor tárgyalhatók.

Jó talajokon a nemes nyárak telepítése elsődrendű kérdés. A nemes nyarak ültetését ritka hálózatban — mint előhasználati telepítések — minden számbajehető területen tervezni kell. Mély fekvésű, időnként víz alá kerülő laposokban a fehérfűz telepíthető.

Talajvédelmi telepítések fája a feketefenyő, erdeifenyő, szürkenyár, előtelepítésre szürkenyár, olajfűz, cserjék alkalmazandók.

A korszerű agrotechnika előírása fontos feladata még a termőhely-feltárási munkájának.

A „lefordító-mélyszántás” időben elvégzése határozandó meg, ahol azt végezni lehet. 50—60 cm mély talajforgatás több évre elősegíti a talaj vízgazdálkodását, ja-

vítja vízháztartását. Talajjavítást is ad, de csak akkor, ha a felső, humuszosabb, gyökeres szint tényleg a szántásbarázda aljára kerül. Ennek a munkának az eszköze az „előhántóval“ felszerelt traktorekre. Csak az „előhántó“ eke alkalmazása biztosítja azt, hogy a kiemelt felső humusz- és gypszint-réteg az előző, még üres szántási barázdába kerülhet.

Nagygödörös ültetéssel, (60 × 60 × 50 cm méretű gödrök) eredményt lehet elérni ott, ahol szántás nem végezhető a terület meredeksége miatt, valamint ott is, ahol nem akarunk egyidőben nagyobb területet megbontani és a szél káros hatásának kitenni. Gyepesedett területeken körösültetés tervezhető, ugyancsak borókás, galagonyás, enyhébb lejtésű buckaoldalakon és tetőkön, ahol ezek védelmet adnak a csemeféleknek, 100—130 cm átmérőjű körökben teljes gyomirtás, kézi talajforgatás végezhető és a jól művelt talajba ültethetünk 5—7 csemetét.

Erdőtelepítéseink gépi talajelőkészítését általában összevontabb tömbökben végezzük és a különböző fafajegyítések területét a vázlatrajzok alapján az ültetések megkezdése előtt a természetben kicövekeliük. A homoktalajok természeti adottságaiból következik, hogy az erdőrészek tervezett határai, ennek megfelelően a pionír és gazdasági erdők nem határolandók el élesen. A termőhely-feltárás vázolt egész munkája pedig az erdősítések, fásítások rendszerbe állított tervezése.

..... erdészet
..... erdészkerület

TERMŐHELY — FELVÉTELI LAP:

Felvétel ideje: év hó nap.
Községhatár: Vázlatrajz száma:
ERDŐRÉSZLET (termőhelyi egység) száma: terület: ha
FÖLDFELSZIN:
(domborzat, szintkülönbségek)
NÖVÉNYZET, ÖSNÖVÉNYZET:
TALAJSZELVÉNY SZÁMA: térszíni fekvése:
TALAJSZELVÉNY VIZSGÁLATA:
(talajtípus, talajjellemzés, talajhibák stb.)
EGYÉB TÉNYEZŐK MEGÁLLAPÍTÁSA:
(talajvízállás, vízállás ingadozása stb.)
TELEPÍTÉS JELLEGE: gazdaságerdő (aláhúzással) talajvédelmi fásítás
TELEPÍTÉS ÜTEMEZÉSE: I. ütemben, II. ütemben. Egyelőre kihagyva. (aláhúzással)
ÜLTETENDŐ FAFAJ, ELEGYÍTÉSEK:
SZÜKSÉGES FACSEMETE MENNYISÉGE:
TALAJELŐKÉSZÍTÉS:
(módja, ideje)
ÜLTETÉS MÓDJA:
(hálózat, gödörméret stb.)
ÁPOLÁSOK ELŐÍRÁSAI:
EGYÉB ELŐÍRÁSOK:
Felvételt végezte: Ellenőrizte:

Rövidre fogott tanulmányomat azzal zárom, hogy vázlatrajz (terepvázlat) nélkül nem lehet teljes értékű erdősítési tervet készíteni és a vázlatrajzra a telepítési egységek, a fafajegyítések változó határait be kell rajzolni.

IRODALOM

- Babos Imre: A Duna—Tiszaközi homokhát termőhelyfeltárása.
Babos Imre: Magyarország táji erdőművelésének alapjai.
Babos Imre: A táji erdőművelés kérdéseiről.
Babos Imre: Homoki termőhelyláncok.
Babos Imre: A nyárfások homokbuckán előforduló megjelenési formái.
Babos Imre: Táji erdőművelés homokon.
Ehwald E.: Erdészeti termőhelytérképezés Németországban.
Járó Zoltán: Az erdők termőhelyi térképezése.
Sík Károly: Az üzemi talajtérképezés fejlődése és gyakorlati hasznosítása Magyarországon.
Stefanovics Pál: A talajtípustérképezés eredményei.
Szönyi László: Termőhelyfeltárás a kiskunhalasi homokfásítások területén.
Ván László: A kiskunhalasi termőhelyfeltárás tervezésének gyakorlati hasznosítása.

Erdővédelem—vadkárelhárítás

Ochrana lesa proti škodam zveri

A Zbraszlavi (Prága mellett) Erdészeti és Vadászati Kutató Intézet tudományos kutatói — *Kessel, Fanta, Hanus, Melichar és Ribal* — kutatási eredményeikről és megfigyeléseikről, a gyakorlat számára is igen értékes könyvet adtak ki.

A könyv ügyes csoportosításban nemcsak a kémiai, mechanikai és egyéb ismert vadkárelhárítási eljárásokat, de az olyan lényeges és nehezen megoldható kérdéseket is tárgyalja, mint az erdő- és a vadállomány közötti egyensúly, az egyes területek vadeltartó képessége, a vadeltartóképesség növelése, a vadkárelhárítás érdekében történő téli takarmányozás, a vadászterületen fellelhető takarmányforrások és azok pótlására alkalmas etetési lehetőségek. Részletesen kifejti az állandó takarmányozási források szerepét a biológiai vadkárelhárításban, a természetes úton történő takarmányozás szabályozását, az egyes vadtáplálékok tápanyag-tartalmának jelentőségét. Külön kitér a vad téli etetésére szolgáló egyes takarmányfélések jelentőségére, és ezek keretében ismerteti az erdei növények silózását, a silótakarmányozás hatását, eljárásait, jelentőségét. Bemutatja az egyes erdősítési módszerek és a vad károsítása közötti összefüggést. Rámutat a csemetéket védő növényzet jelentőségére, a töltelékfák szerepére. Felsorolja a kémiai vadkárelhárítás során kipróbált szereket, bemutatja azok legcélszerűbb alkalmazásának módját, hatását. Ismerteti a mechanikai és elektromos vadkárelhárítási módszereket is. Részletesen rámutat az erdőgazdálkodás és a vadgazdálkodás kapcsolatára. Érdekesen fejtegeti a vadállomány erdőgazdasági szempontból való szabályozásának kérdését. Nem feledkezik meg a hasznos vad értékének az ismertetéséről, a vadállomány minőségének szabályozásáról és a vad egészségi állapotát befolyásoló tényezőkről sem.

Mindent összefoglalva, érdekes és a gyakorlatban is jól felhasználható vadkárelhárítási elveket és erdő- valamint vadtenyésztési módszereket ismerhetünk meg ebből az értékes könyvből. Megállapíthatjuk, hogy a cseh kutatók szép és jó munkát végeztek, amikor az elméleti és a gyakorlati szempontokat ügyesen összehangolva, leírták kísérleti eredményeiket.

A szépkiállítású 201 oldalas erdővédelmi kézikönyvet 78 fénykép, diagramm és egyéb ábra díszíti.

Szederjei Akos

EGYES ÜLETI HÍREK

A „Népek Barátsága Hónapja“ keretében Budapesten *Dermendzsin József* ismertette Bulgária erdőgazdaságát.

Kecskeméten Ván László Pécselt Molnár István a bulgáriai tanulmányútkjáról számolt be.

*

Egyesületünk 19 tagú küldöttsége *Madas András* elnök vezetésével júniusban viszonzta a Jugoszláv Erdészeti Egyesület magyarországi látogatását. A tanulmányúton részt vettek a bajai, sárvári, keszthelyi, budapesti, debreceni, kecskeméti, szolnoki, gödöllői, kaposvári, pécsi egyesületi csoport, továbbá a Fűzkitermelő Vállalatnál alakult egyesületi csoport kiküldöttei.

*

A szakmai továbbképzőelőadás keretében Budapesten *Palócz József* az Egyesület Gépesítési Szakcsoportjának vezetője Az erdőgazdasági munkák gépesítése címen tartott előadást;

*

Kaposváron *Dr. Babos Imre* „A gyorsan növő fafajok jelentősége a közepesomogyi erdőgazdaság területén“;

Szegeden *Papp László* „A kapálás és gyomirtás talajklimatikus hatása“;

Nagyatádon *Lámfalussy Sándor* „A fakitermelésünk időszakos problémái“ címmel tartott előadást.

*

Az Egyesület balassagyarmati Csoportjánál *Zsunny pusztá* határában a rontott erdők átalakításáról tapasztalatcsere rendeztek, amelyen *Cserődi József* tar-

tott előadást az erdőátalakítási munkák tervezéséről és gyakorlati végrehajtásáról.

*

A tamási Csoportnál *dr. Babos Imre* a tengelici homokvidék fásítási feladatai címmel helyszíni bemutatóval egybekapcsolt előadást tartott. A bemutatók során az előadó a kiválasztott termőhelyen talajszelvénygödörök, a fellelhető növényfársulások és a fatenyészet alapján értékelte az egyes termőhelyláncokat.

*

A kaposvári Csoport kétnapos tanulmányúton a sárvári Erdőgazdaság területén tanulmányozta a haladó erdőművelési eljárásokat.

*

A nyíregyházi Csoport területén széleskörű fagyártmány-termelési és termőhelyfeltérési tapasztalatcserét szerveztek. A nyírbátori fagyártmányelőállító üzem területén *Dombrádi Lajos* ismertette a különböző választékok gyártási folyamatait, kitérve a gazdaságos anyagfelhasználás és a minél kevesebb költséggel történő termelés kívánalmaira. A jelenlévők megtekintették a rakodót, meggyőződtek a helyes anyagtárolás kedvező kihasználásáról és az e téren előforduló hiányosságok káros következményeiről. Az előadó ismertette továbbá a fontosabb választékok méret- és minőségi előírásait és gyakorlati példákon hívta fel a figyelmet a helyes hoztolás jelentőségére. A tapasztalatcsere résztvevői ezután megtekintették a nyírvasvári erdészkerületben egy négyéves erdeifejnyő erdősítést, ahol *Fuisz József* a termőhelynek megfelelő elegyes állományok előnyeire és az elegenden fenyőerdők hátrányaira hívta fel a figyelmet. Bemutatta ezután a hazánkban előforduló egyik legidősebb mezővédő-erdősáv rendszert Nyírvasvári határában. A baktalórántházi erdészletben a csemetekertet és

a fenyőmagpergetőt tekintették meg, majd a ligettanyai erdészkerületben *dr. Babos Imre* tartott előadást a termőhelyfeltérési jelentőségéről. Befejezésül a baktalórántházi fagyártmánytermelő üzemet tekintették meg.

*

A szegedi Csoport az átotthalmi Erdészeti területén erdőápolással kapcsolatos tapasztalatcserét rendezett.

*

A „Népek Barátsága Hónapja“ keretében a gödöllői csoportnál *Poroszlai József* a vietnami erdészeti tapasztalatairól tartott előadást. Az előadáson megjelent a Vietnami Demokratikus Köztársaság budapesti nagykövetségének kultúrattaséja, *Cao Anh Kiet* elvtárs is, aki üdvözlő szavaiban a két ország kulturális kapcsolatát méltatta, amelynek keretében a magyar szakemberek szakmai segítséget nyújtottak a vietnami népek az erdőgazdálkodás szervezéséhez.

*

A *parádfürdői csoport* tagjai tapasztalatcserét rendeztek a *tarnavölgyi kopár* területeken, megtekintették az erodált területeket, továbbá az eddig végzett fásítási munkákat és a létesített hordalék felfogó gátakat. A tapasztalatcsere *Bánky Gyula* a Tarnavölgy elkopárosodása és a kopárosodás megakadályozása címmel tartott előadást.

*

Dr. Valkó Endre, a MTESZ főtitkára megbeszélésre hívta meg az Országos Erdészeti Egyesület szűkebb vezetőségét, a megbeszélésén részt vett a Faipari Tudományos Egyesület vezetőségének két tagja is. A megbeszélés során a MTESZ főtitkára tájékozódott az Egyesület munkájáról, helyzetéről és jövőbeni terveiről. Elhatározták, hogy a két társaság a jövőben szorosabb kapcsolatot létesít egymással.

AZ ERDŐ — Az Országos Erdészeti Egyesület kiadványa.

Felelős szerkesztő: KERESZTESI BÉLA, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa. Szerkesztőbizottság: BABOS IMRE, a mezőgazdasági tudományok doktora, dr. BALASSA GYULA, dr. HARACSI LAJOS, KÁLDY JÓZSEF, KOCSÁRDY KÁROLY, KUTASY VIKTOR, MADAS ANDRÁS, PÁRIS JÁNOS, SALI EMIL, SZÖNYI LÁSZLO. A szerkesztő helyettese: JÉROME RENÉ. Technikai szerkesztő: ÁKOS LÁSZLO.

Felelős kiadó: A Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója. Szerkesztőség: Budapest, V., Kossuth Lajos tér 11. Országos Erdészeti Főigazgatóság.

Előfizetéseket felvesz a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó V.

Bp. V., Báthori u. 10. Csekk számlaszám: 69.915.181-44.

Megjelenik 4200 példányban. Előfizetési ára egy évre: 60 Ft, negyedévre 15 Ft.

Megjelenik minden hónapban.

44299-689/2 - Révai-nyomda, Budapest, V., Vadász utca 16. (Felelős: Povárny Jenő)

