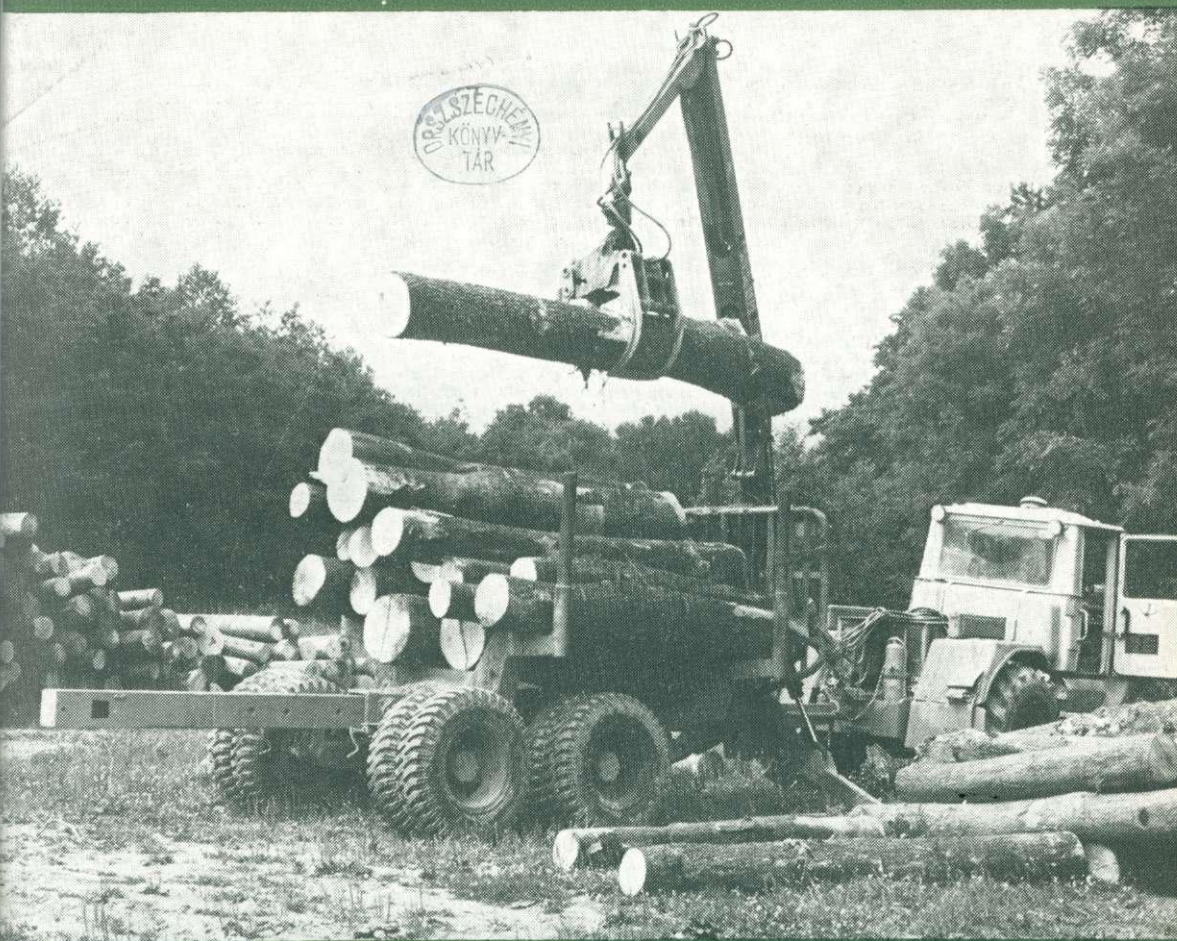


HB 1697

# AZ ERDŐ

AZ 1862-BEN ALAPÍTOTT ERDÉSZETI LAPOK 117. ÉVFOLYAMA



1982. AUGUSZTUS • XXXI. ÉVFOLYAM • 8. SZÁM

## TARTALOM

<i>Dr. Solymos Rezső</i> : Fenyőtermesztésünk időszeri kérdései.....	333
Megjegyzések kocsányostölgyeseinkről ( <i>Dr. Sali Emil</i> ) .....	343
<i>Dr. Csontos Gyula—dr. Bán István—Fridrik Zoltán</i> : Állományszerkezeti tényezők közötti kapcsolatok vizsgálata .....	345
<i>Dr. Jámbor László</i> : Az elmúlt tíz év keresetszabályozásának erdőgazdasági tapasztalatai.....	349
<i>Dr. Tóth Béla—dr. Szemerédy Miklós</i> : Az olaszországi nyárfatermesztési technológiák fejlesztésének újabb irányzatai .....	353
Hozzászólás ( <i>Dobay Pál</i> ) .....	358
<i>Szegedi Pál</i> : Gondolatok az erdőrendezés fejlesztéséről .....	359
<i>Molnár László</i> : A faállományok átlagos átmérőjének és hektáronkénti törzsszámának meghatározása .....	361
Néhány gondolat a „Számítógépes térképészeti munkák fejlesztése” kapcsán ( <i>Németh Ferenc</i> ) .....	363
Újítások a STEYR erdészeti gépeken ( <i>Jérome René</i> ) .....	367
<i>Balogh Zoltán</i> : A KSK 16 billenőárbocos közelítő berendezés alkalmazási vizsgálatának tapasztalatai.....	369

*Címkép*: Rakodás Királyréten (Fotó ERTI, *Jérome R.* felvétele)

A háttapon: Cserjeszintes erdeifenyves Orfalu határában (*Dr. Solymos R.* felvétele)

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Д-р Шольмош Р.</i> : Актуальные вопросы выращивания хвойных пород в Венгрии .....	333
<i>Д-р Шали Е.</i> : Примечание о лесах дуба черешчатого в Венгрии .....	343
<i>Д-р Чонтош Дь., д-р Бан И., Фридрик З.</i> : Связи между факторами структуры восрептоев .....	345
<i>Д-р Ямбор Л.</i> : Лесохозяйственный опыт по регулированию зароботок за последние 10 лет .....	349
<i>Д-р Тот Б., д-р Семерди М.</i> : Новые направления в развитии методов выращивания тополей в Италии .....	353
<i>Сегеди П.</i> : Мысли о развитии лесоустройства .....	359
<i>Мольнар Л.</i> : Определение среднего диаметра и числа стволов на гектар древостоев .....	361
<i>Жером Р.</i> : Новаторства на лесохозяйственных машинах STEYR .....	367
<i>Балог З.</i> : Опыт испытания пригодности трелевочного устройства KSK-16 .....	369

## CONTENTS

<i>Solymos R.</i> : Timely issues of the growing of conifers in Hungary .....	333
<i>Sali E.</i> : Some remarks to the situation of our pedunculate oak stands .....	343
<i>Csontos Gy.—Bán I.—Fridrik Z.</i> : Interrelations between stand structure factors .....	345
<i>Jámbor L.</i> : Forestry experiences concerning the regulations of wages in the latest decade .....	349
<i>Tóth B.—Szemerédy M.</i> : New development trends in the poplar growing of Italy .....	353
<i>Szegedi P.</i> : Considerations on the development of forestry .....	359
<i>Molnár L.</i> : The determination of mean diameter and stemnumber/hectar of forest stands .....	361
<i>Jerome R.</i> : Innovations on the STEYR forestry machines .....	367
<i>Balogh Z.</i> : Experiences on the adaptability investigations of KSK—16 skidding system .....	369

## AZ ERDŐ

Az Országos Erdészeti Egyesület kiadványa. Szerkeszti: dr. Solymos Rezső. A szerkesztőség címe: Budapest, II., Frankei Leó u. 44. Levélcím: Budapest, Pf.: 17., 1277. Kiadja: a Lapkiadó Vállalat, Budapest, Lenin krt. 9—11. Levélcím: Budapest, Pf.: 223., 1906. Felelős kiadó: Siklósi Norbert. Karpják: az Országos Erdészeti Egyesület tagjai; előfizethető még: a Posta Központi Hírlapiroda (Budapest, József nádor tér 1., 1900) és a lapterjesztéssel foglalkozó egyes postahivatalok útján. Előfizetési díj egy évre: 120,— Ft, félévre: 60,— Ft, egyes szám ára: 10,— Ft. Külföldön terjeszti: a „Kultúra” Könyv- és Hírlap-Külkereskedelmi Vállalat (Budapest, Pf.: 149. H—1389). Az évi előfizetés ára: 7 dollár.

Révai Nyomda Egri Gyáregysége, Eger. Felelős vezető: Vilcesek János. 82. 8. 1255

## FENYŐTERMESZTÉSÜNK IDŐSZERŰ KÉRDÉSEI

DR. SOLYMOS REZSŐ

*Faellátásunk legnagyobb gondjának enyhítésére eredményes fenyőtermesztési programot valósítottak meg erdőgazdaságaink. Az új erdőtelepítések elsősorban a leggyengébb termőhelyet hasznosították. Ezek fatermése meghaladta a várakozásokat, s ma már a megtermelt vékonyfa gazdaságos hasznosítása van napirenden. A fellépő károsítások azonban helyenként a fenyőtermesztés jövőjét kétségessé tették. Szakközönségünk választ vár a fenyőtermesztés folytatásának mikéntjére éppúgy, mint a felmerült fafeldolgozási és erdővédelmi problémák megoldására. Az ökológiai, a technikai és az ökonómiai szempontok együttes mérlegelésével kíván e tanulmány hozzájárulni a válaszok megfogalmazásához.*

Magyarország faellátásának legnagyobb gondját a fenyőfa hiánya okozza. Gömbfaegyenértékben számolva az éves fenyőbehozatal ma már jóval meghaladja a 3 millió m<sup>3</sup>-t. A folyamatosan növekvő igények kielégítésére 10 milliárd Ft-nál jelentősen nagyobb összeget kell fordítani. Érthető tehát a magyar erdőgazdálkodásnak az a törekvése, hogy e hatalmas importterheket az adottságok teljes hasznosításával igyekszik mérsékelni. Ennek köszönhető, hogy az elmúlt három évtized folyamán nálunk többször volt napirenden a fenyvesítés. Az erdőgazdaság-fejlesztési tervekben a fenyőtermesztés fejlesztése számottevő szerepet kapott. Mindezek eredményeként a fenyők területi részaránya az 1950. évi 6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ról 1960-ra mintegy 8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ra, 1970-re 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ra, 1980-ra közel 15<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ra emelkedett. Az ezredfordulón várhatóan meghaladja a 21<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ot.

A fenyők területe az 1981. jan. 1. állapot szerint együttesen a tölgyek és az akác után, sorrendben a harmadik, fakészlete a tölgyek, a cser, az akác és a bükk után az ötödik helyen áll (1. táblázat). A fakészletben mutatkozó sorrend fő oka az, hogy a fenyvesek korosztálymegoszlásában a nagyarányú fenyvesítés miatt az 1—20 éves állományok 57,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal szerepelnek (2. táblázat). Az évente kitermelhető fenyő fatérfogat 2000-ben meghaladja az 1970-ben kitermelt 353 ezer m<sup>3</sup>-nek a kétszeresét. Várhatóan 740 ezer m<sup>3</sup> lesz. Az összes fakitermelésben a fenyők részaránya az 1970. évi 6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ról 2000-re 8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ra emelkedik.

A felsorolt eredmények is igazolják, hogy a fenyőtermesztés fejlesztésére irányuló erőfeszítések hozzájárulnak Magyarország fenyőfaellátási gondjainak mérsékléséhez. Mindezek ellenére szakköröinknek sokat vitatott témái között szerepel fenyőtermelésünk helyzete és az ezredfordulóig követendő iránya. Ezek időszerű kérdései közül a legfontosabbakat szeretném kiemelni és a következő csoportosítás szerint tárgyalni:

- A fenyőerdők helye és ökológiai problémái a többcélú erdőgazdálkodásban.
- Fenyőtermesztésünk rendszerének ökonómiai és technikai vonatkozásai.
- A megtermelt fenyő feldolgozása és hasznosítása.

**Az erdővel borított terület és az élőfakészlet megoszlása fafajonként**  
(1981)

Forrás: ERSZ

Fafaj	T e r e l e t		F a k é s z l e t	
	ha	%	ezer m <sup>3</sup>	%
Tölgyek	347 400	22,9	69 931	27,2
Cser	181 247	11,9	36 847	14,3
Bükk	100 357	6,6	33 125	12,9
Gyertyán	102 000	6,7	17 106	6,6
Akác	275 830	18,2	33 937	13,2
Nemesnyár	134 488	8,9	12 169	4,7
Egyéb lombos	155 203	10,2	23 946	9,4
Erdeifenyő	140 402	9,3	20 439	7,9
Feketefenyő	57 614	3,8	6 139	2,4
Egyéb fenyő	22 853	1,5	3 728	1,4
<b>Összesen:</b>	<b>1 517 394</b>	<b>100,0</b>	<b>257 367</b>	<b>100,0</b>
<b>Fenyő össz.:</b>	<b>220 869</b>	<b>14,6</b>	<b>30 306</b>	<b>11,7</b>

2. táblázat

**A fenyők területének megoszlása korosztályonként**  
(1981)

Forrás: ERSZ

Korosztály év	Erdeifenyő		Feketefenyő		Egyéb fenyő		Összesen	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1— 10	47 910	34,1	17 546	30,5	8 456	37,0	73 912	33,5
11— 20	33 299	23,7	15 443	26,8	4 510	19,7	53 252	24,1
21— 30	29 993	21,4	14 311	24,8	4 059	17,8	48 363	21,9
31— 40	8 004	5,7	1 767	3,1	959	4,2	10 730	4,9
41— 50	7 070	5,0	2 636	4,6	1 467	6,4	11 173	5,0
51— 60	4 470	3,2	1 853	3,2	945	4,1	7 268	3,2
61— 70	3 887	2,8	1 581	2,7	1 074	4,7	6 542	3,0
71— 80	2 833	1,9	1 618	2,8	866	3,8	5 217	2,3
81— 90	1 776	1,3	707	1,2	331	1,5	2 814	1,3
91—100	794	0,6	124	0,2	101	0,4	1 019	0,5
101—	466	0,3	28	0,1	85	0,4	579	0,3
<b>Összesen:</b>	<b>140 402</b>	<b>100,0</b>	<b>57 614</b>	<b>100,0</b>	<b>22 853</b>	<b>100,0</b>	<b>220 869</b>	<b>100,0</b>
<b>Orsz. r.-arány:</b>		<b>9,3</b>		<b>3,8</b>		<b>1,5</b>		<b>14,6</b>

**A fenyőerdők helye és ökológiai problémái a többcélú erdőgazdálkodásban**

*Fenyőerdők a többcélú erdőgazdálkodásban*

Mindenekelőtt szeretném kihangsúlyozni, hogy Magyarországon elsősorban az erdeifenyőnek és a feketefenyőnek van nagyobb jelentősége. A nekik megfelelő termőhelyeken a luc- és a vörösfenyő kiemelkedő szerepű lehet, azonban nincsen lehetőség arra, hogy részarányuk a fenyőegzótákkal együtt 1,5—2,0 %-nál nagyobb legyen.

Az előbbieken felsorolt eredmények elsősorban a fenyőfa megtermelésére és a faellátási gondok csökkentésére vonatkoztak. Az elmúlt évtizedben erdész-társadalmunkat már azok a társadalmi igények mozgósították, amelyek az erdőkkel szemben robbanásszerűen bővített követelmények együttes megvalósítását várták el az erdőgazdálkodástól. Korunk társadalmának növekvő mértékben van szüksége a fára, ugyanakkor az emberiség fennmaradásának egyik létkérdésévé vált a tartamos erdőgazdálkodás által nyújtott lehetőségek (szolgáltatások) ésszerű hasznosítása. Egy adott időszakban a figyelem főleg azokra a létfenntartási javakra irányul, amelyekből hiány mutatkozik. Többek között ezért is értékeli a mai szakember több célúan a fenyőtermesztés helyzetét, mint azt a korábbi évtizedek fenyvesítési programjainak tervezői tették. Ezek után joggal tehető fel a kérdés, hol a helye a fenyőerdőknek a magyar erdőgazdálkodásban? Jövőbeni szerepük csökken, avagy növekvő irányt mutat?

Alaptételként kimondható, hogy a különböző faállománytípusok (célállományok) szerepét meghatározza az adott termőhelyen nyújtott nyersanyag-termelésük mértéke és gazdaságossága, szolgáltatásaik köre és minősége a társadalmi igények tartamosan biztonságos kielégítésének figyelembevételével. A fenyőerdőknek ezek szerint jelentős helye és növekvő szerepe kell, hogy legyen a magyar erdőgazdaságban.

#### *A természetű fenyők az ökológiai adottságok figyelembevételével*

Magyarország termőhelyi viszonyai lehetővé teszik, hogy az erdőterületnek mintegy 80—85<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-án vagy az erdei- vagy a fekete- vagy a lucfenyőt eredményesen termesszük. Ez részben kitűnik a 3. táblázatból is, amely erdőterületünk klíma és tengerszint feletti magasság szerint való megoszlásáról és a termesztésre javasolt fenyőkről nyújt áttekintést.

3. táblázat

#### **Erdőterületünk klíma és tszfm. szerint**

Klíma és tszfm. (ERSZ)	%	Termesztésre elsősorban javasolt fenyők			
		LF	EF	FF	VF
Bükkös	9	+	—	—	+
599 m felett	1	+	—	—	+
Gyertyános tölgyes	36	+	+	—	+
400—599 m	5	+	+	—	+
Tölgyes-cseres	32	—	+	+	—
200—399 m	28	+	+	—	+
Erdőssztyepp	23	—	+	+	—
200 m alatt	66	—	+	+	—

A *lucfenyőnek* elsősorban a bükkös klíma magas páratartalmú, hűvösebb éghajlata kedvez, amelyet a sekély termőrétegű talajokra főállományként és elegyfaj gyanánt érdemes telepíteni. Ez a termőhely iránt különleges igényű fenyő a hegyvidéki erdők gyorsan növekvő fafaja. 80 éves vágásfordulóban már a legnagyobb értékű és volumenű fatömeg megtermelésére képes. A jó termőhelyű lucosok, kutatásainkkal igazoltan, erre a korra összes fatermésben elérhetik a hektáronkénti 1200—1500 m<sup>3</sup>-es fatérfogatot, közepes termőhelyen a 800 m<sup>3</sup>-t, 60 m<sup>3</sup>-rel megelőzve a bükköt, a 4. táblázat szerint. Ennek ellenére hangsúlyozottan kell érvényt szerezni annak a szabálynak, hogy a bükk rovasára általában helytelen a lucfenyőt telepíteni. A lucosok számára a rontott

Az összes fatermés összehasonlítása

Kor	fafaj	EF	KTT	FF	CS	LF	B
20		216	138	190	112	135	112
40		474	388	397	370	403	309
60		642	640	557	605	639	528
80		748	840	651	749	800	741
100		812	987	701	827	909	933

erdők átalakítása nyújt a bükkös klímában területet. Ez többnyire érvényes a gyertyános tölgyes klímában telepített lucosokra is, ahol a rontott sarj gyertyánosok, esetleg egyéb fafajok által elfoglalt luc határtermőhelyeket érdemes még lucfenyővel hasznósítani. Másutt a lucfenyveseknek nincsen helye erdőterületünkön. Mindezt indokolják az ökológiai szempontok is. A lucfenyő areájához sorolják ugyan hazánk legnyugatibb területeinek, az Őrség, Kőszeg és Sopron vidékének egy részét, ahol az extrazonális lucosok nagy része egykori bükkösök, gyertyános-bükkös-tölgyesek helyén mezofil-higrofil erdőtípusokat alkot. Kiemelkedők még az Északi-Középhegység lucosai, amelyek fatermése eléri, sőt meghaladja, állékonysága azonban csak megközelíti a nyugat-dunántúli lucfenyvesekét. Itt kell megemlíteni a *vörösfenyőt* is, amelynek termesztését szorgalmazni kell, bár erre rendkívül szerények a termőhelyi előfeltételek.

Az *erdeifenyőt* a bükkös klímán kívül mindenütt célszerű felkarolni ott, ahol a talajviszonyok az értékesebb természetes lomberdőtípusoknak kevésbé kedveznek, mint az erdeifenyőnek. A bükkös klímában elegyfajokként főleg előhasználati fatérfogat növelése érdekében lehet jelenlétét elfogadni a szárazabb termőhelyeken. A gyertyános tölgyes és a tölgyes-cseres klímában felkarolása nem mehet a nemestölgyesek rovására. Az erdőssztyepp klímában rövidebb vágásforduló alkalmazásával nélkülözhetetlen fafaj. A magyarországi erdőkben elfoglalt helyét két részre célszerű osztani. Az *egyik* a természetszerűnek elfogadható nyugat-dunántúli domb- és hegyvidéki erdőterület, ahol a gyertyános tölgyesek és bükkösök helyén elegyes és elegyetlen erdőket alkot. Kiemelkedő ezek között az Őrség, ahol az egykori váltógazdálkodás miatt lemosott csonka erdőtalajokon a progresszív szukcesszió menete jól nyomonkövethető. Ebben a sorban a legnagyobb értékűek, ökológiailag is kedvező helyzetűek a vörösfenyő fátyolszintes gyertyános-bükkös erdeifenyvesek. A *második* és nem kisebb jelentőségű helye az erdeifenyőnek az alföldi, homoki új erdőtelepítésekben van. E közismerten pionir fafaj felbecsülhetetlen szolgálatot tett a magyar erdőgazdaságnak a váztalajok, a talajvízhatástól független, gyengén humuszos homok megkötésével, majd e silány termőhelyek várakozáson felüli hasznosításával. 40 éves korig sikerül itt általában III—IV. FTO erdeifenyveseket létrehozni, amelyek 20 éves korig 200 m<sup>3</sup>-t meghaladó összes fatermés elérésére képesek (4. táblázat). Részletes vizsgálataink szerint 20—25 éves korban ezek az állományok 12—14 t szárazanyagot termelnek. Az alföldi homokon, ahol a lombos fafajok már nem nyújtanak kedvező eredményt, mindenütt fel kell karolni az erdeifenyőt a legszélsőségesebb termőhelyek kivételével. Az itteni fenyőtermesztés együtt jár a károsítások nagyobb mértékével. Ezekre fokozott mértékben kell figyelni. Hangsúlyozni kell azonban, hogy az életközösségi egyensúlyt nem a fenyvesítés borította fel az Alföldön. Ezek helyén korábban többnyire futóhomokot hordott a szél. Az eredményes fenyvesítés az ökológiai törvények helyreállítása felé vezető útnak egy jelentős eredménye még akkor is, ha számottevő például a *Heterobasidion annosus*

károsítása. A kutatók, a szakemberek feladata a károk mérséklése, majd a fenyvesítéssel végzett melioráció eredményeinek alapján a lombos fafajok természetésének a célszerűség határain belül az erdeifenyővel együttes felkarolása. Meggyőzően igazolják ezt a Duna—Tisza közti erdeifenyvesek és az itt folyó hosszú lejárátú fatermési, erdőnevelési kísérletek.

A *feketefenyő* helye az erdőössztyepp és tölgyes cseres klíma leggyengébb termőhelyein, valamint a szélsőségesen száraz mész- és dolomitkopárokon van, amelyek hasznosítása más fafajjal nem oldható meg. Ez a szubmediterrán-montán fenyő nálunk nem őshonos, azonban szerény termőhelyigénye, főleg szárazságtűrése révén, az eredményes homok- és kopárfásítás felkarolásra érdeme fenyőjévé vált. Itt az első feladat, hogy az egykori erdők leromlott helyét ismét visszahódítsuk az erdőnek. A kezdeti lépés a szélsőségesen száraz homokon és a termőréteggel úgyszólván nem rendelkező kopárokon a feketefenyővel való erdősítés. Kitűnő példái ennek a Veszprém környéki, az ásothalmi, a kunadacsi, a nyíracádi feketefenyő-területek, ahol a környezetvédelmi szerepén túl még jelentős a fatermése is. Veszprémi kísérleti sorainkon például a hasonló korú erdeifenyveseknél 15—25<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal nagyobb: 150—180 m<sup>3</sup>/ha-os fatermést értek el a 16—19 éves korú feketefenyvesek. Természetes, hogy a következő vágásfordulóban ezeken a területeken már az ökológiai szempontokat jobban kielégítő elegyes erdőtömbök kialakítását kell szorgalmazni és a lombos fafajok célszerű térfoglalását segíteni.

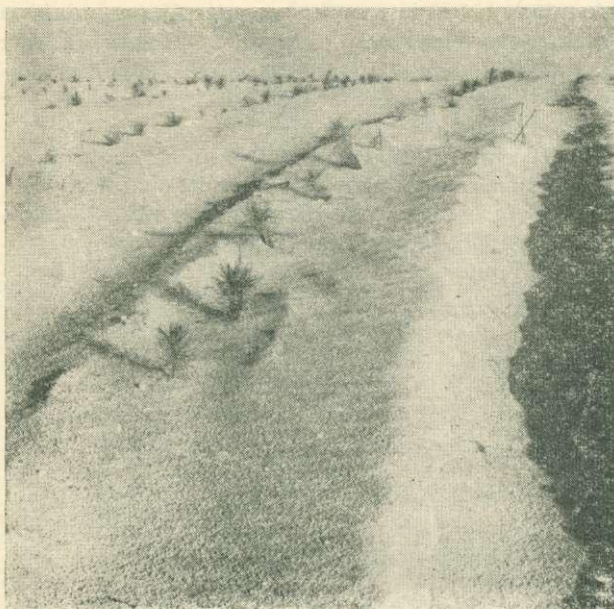
Az ismertettekből kitűnik, hogy van és lesz helye a fenyőerdőknek Magyarországon. Az ökológiai adottságok helyenként kedveznek, másutt egyéb fafajjal való erdősítést nem tesznek lehetővé. A természetes erdők értékének és fatermésének növelése, az erdőtelepítésre átadott gyenge termőhelyek hasznosítása a jövőben is indokoltá teszi a fenyőtermesztés fejlesztését. Ennek kedvező hatása van a hazai fenyőellátás javítására, a környezetvédelemre és általában a többcélú erdőhasznosításra. A túlzások káros következményeivel számolni kell. A biológiai, ökológiai törvények alapján való fajajmegválasztás lehetővé teszi, hogy a fenyvesek 2000-ben az erdőterületnek legalább 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át foglalják el. Ezt elsősorban az új erdőtelepítések útján kell elérni.

### **Fenyőtermesztésünk rendszerének ökonómiai és technikai vonatkozásai**

Az erdőművelést általában jellemzi a rendszerszemléletű gondolkodás. Ennek az átfogó rendszernek legnagyobb részét a fatermesztés alkotja, amelyet a fakitermeléssel és a faanyagmozgatással együtt fatermelési rendszerbe lehet összefoglalni. A fatermelési rendszer a végtermék elérését egymással összefüggő alrendszerek kialakításával, ökonómiai, technikai és ökológiai szempontból összehangolt, optimális szinten kívánja megoldani. Ennek elősegítését szolgálja az, hogy a fatermesztés végtermékét tekintve, két fő termelési célkitűzés érdekében határozza meg a termelés optimális útját. Az első cél a 30 cm-nél nagyobb átmérőjű, jó minőségű, nagy értékű fűrészrönktermelés, a másik a nagy tömegű, vékonyabb átmérőjű fenyő rostalapanyag termelés. A továbbiakban a fenyőfatermelési rendszernek a fatermesztéshez tartozó szaporítóanyag-termelési, erdősítési és erdőnevelési alrendszerének a fontosabb problémáit ismertetem.

#### *A fenyőszaporítóanyag-termelés néhány problémája*

A szaporítóanyag-termelés fejlesztésének kiindulása a nemesített szaporítóanyag termelése. Magyarországon az erdeifenyő nemesítésének több évtizedes



*Erdeifenyő telepítés a kun-  
adaci homokon*

múltja van, ma már a magszükségletnek több mint a fele plantázsokból származik. A következő 5 éves tervben várhatóan a teljes igényt kielégíti a cikotai, az átotthalmi és az albertirsai plantázs. Feketefenyőre a hatvani plantázs az ígéret. Lucfenyőplantázsunk is van a Mátrában, azonban a nemesített szaporítóanyagot főleg dugványozásról kívánják előállítani. A nemesítéstől a fatermés 10—15<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os növelését várjuk.

A szaporítóanyag-termelés további gondját a hagyományosan nevelt, burkolatlan (szabadföldi) és a burkolt gyökerű csemetetermelés jelenti. A vita a kettő arányán folyik, miközben mindeddig nem sikerült 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-nál nagyobb arányban burkolt gyökerű fenyőcsemetét termelni. Az alapgond a termesztőközeg (tőzeg) hiánya, amelyet egyéb anyagokkal is pótolni lehet. A másik a gépesítés, mert megfelelő töltő-, majd ültetőgépeink erre a célra nincsenek. A gondok ellenére el kell érni a fenyő burkolt gyökerű csemeték arányának legalább 30<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ra való felemelését. Ennek során a *Nysula*-féle tekerces csemetét célszerű előnyben részesíteni. A csemetetermelés ökonómiai tényezőit az erdősítés befejezéséig helyes figyelembe venni.

#### *A fenyőerdősítések főbb gondjai*

Kedvező a helyzet azért, mert az erdősítéseket a műszaki befejezésig gépesíteni lehet. Az erdőfelújítások gondja a tuskózás és a tuskózás nélküli talaj-előkészítés után való gépi ültetés. Hegy- és dombvidéken tuskózásról egyáltalán nem lehet szó, és egyre csökken a homoki fenyvesek tuskózása is, bár ez utóbbit erdővédelmi okok miatt célszerű növelni. A részleges talaj-előkészítés előtt a gépi vágástakarítás megoldott probléma, nem mondható el ugyanez a hegyvidéki erdőfelújítások részleges talaj-előkészítésére. A talaj-előkészítés gépesítettsége 1980-ban 66<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os volt, amit az ezredfordulóra 95<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ra kell emelni. Ezzel szemben az erdősítése 40<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os, amelynek 85<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ra való felemelését irányoztuk elő. Az 58<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban gépesített ápolás várhatóan 90<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ra növekszik.



További erdősítési gond a csemetekezelés, amelynek helytelen volta miatt több helyen növekedett az 1 ha befejezett erdősítéshez szükséges ráfordítás mértéke. Ezt is javíthatja a burkolt gyökerű csemeték arányának a fokozása. Felhasználásuk lehetővé teszi az erdősítés ültetési hálózatának további növelését. Az ültetési hálózatra országos kísérletek eredményeként tettünk javaslatot. Így vált lehetővé, hogy a korábbi, 10—12 ezer db/ha helyett erdei és feketefenyőből 6—7 ezer, lucból 2—5 ezer db csemetét ültessünk hektáronként. Kihangsúlyozandó azonban, hogy a csemeteszám csökkenésével hatványozott arányban kell növelni az erdősítések és az ápolások technológiai fegyelmét és a csemeték védelmét. Ökonómiailag is ezúton várható csak kedvező eredmény. A fenyőerdősítések jövőbeni feladatait tehát a burkolt gyökerű nemesített szaporítóanyaggal végzett gépesített ültetés és ápolás növelése jelenti az erdőfelújítások részleges, az erdőtelepítések teljes talaj-előkészítésével. A vegyszerek alkalmazását a gyomnövényirtásban a minimálisra kell csökkenteni. A jelenlegi erdősítési egységárok elfogadhatók, azonban gondoskodni kell folyamatos karbantartásukról, amint ezt a MÉM—EFH tervezi.

#### *A fenyőerdők nevelésének továbbfejlesztése*

A fenyőerdők nevelését az országos erdőnevelési kísérleti hálózat segítségével folytatott kutatások eredményeként jelentős mértékben sikerült korszerűsíteni akkor, amikor e feladatok a fenyvesítést követően gyorsan növekedni kezdtek. Az egész erdőnevelést rendszerbe foglalva készítettük el az erdőnevelési, fatermesztési modelltabláinkat. Ezekben a tisztításokat és a gyéritéseket a várható fatermés függvényében differenciáltan írtuk elő azért, hogy az ökonómiai szempontokat jobban érvényesítsük. A faállomány-szerkezet főbb mutatói közül a körlepösszeg figyelembevételével azt a törzsszámot vettük alapul, amelyet egy adott termőhelyen és időszakban fenn kell tartani azért, hogy a termelési célok optimálisan elérhetőek legyenek. Ezek a modelltablák az erdőnevelés tervezésének, kivitelezésének és ellenőrzésének legfontosabb iránymutatói közé tartoznak.



60 éves feketefenyves,  
500 m<sup>3</sup>/ha fölötti fatömeg-  
gel Asotthalmán



Az őrési erdeifenyvesek az ország legjobb minőségű rönkanyagát adják

A fenyőerdők nevelésében a jelen időszakban a *tisztítás* a legnagyobb gond, mivel a fenyvesek 79,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át az 1—30 éves korú erdők alkotják. A gond kettős azért, mert az 5—6 évesnél idősebb fenyőfiatalosokat még 10 ezer vagy ennél nagyobb hektáronkénti csemeteszámmal hozták létre, ugyanakkor fokozódó aránnyal lépnek a tisztítási korba az 5—6 ezer db/ha csemetével erdősített fenyvesek is. A probléma megoldásának ezért némileg eltérők az útjai is.

A sűrű telepítésű (10 ezer db/ha vagy több csemete) fiatalosok tisztításának ésszerűsítése és gépesíthetőségének növelése miatt dolgoztuk ki a kombinált erdőnevelési eljárásokat, amelyeknek az a lényege, hogy meghatározott sorok teljes kitermelése után, a lábon maradó sorokban válogatótisztítást vagy -gyéritést kell végezni. A kitermelt sorok a közlekedést, az anyagmozgatást és ugyanakkor a válogatást is megkönnyítik, lehetővé téve a kis méretű, több célú fakitermelő gépek termelékeny üzemeltetését.

A ritka telepítésű fiatalosokban, ahol a sortávolság megközelíti a 3 m-t, a gépek sorkivágás nélkül dolgozhatnak, elvégezve a szükséges válogató jellegű törzsszámcsökkentést. A kísérletekből úgy látjuk, hogy a hálózat ésszerű bővítésével a hagyományos tisztítások várhatóan elmaradnak és az első törzskiválasztó gyéritésekkel kell majd a kismértékű, tisztítás jellegű feladatokat megoldani.

A *törzskiválasztó gyéritések* korosztályai a fenyvesek 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át alkotják. Ezek a nevelővágások főleg a méretes, nagy értékű fűrészrönktermelés esetén rendkívül jelentősek. Az erdeifenyő 25—30 éves, a lucfenyő 30—35 éves kora után differenciálódik úgy a faállományban, hogy a morfológiai jellemvonások alapján megbízhatóan ki lehet választani a legjobb fákat, a „V”-fákat. A lucfenyvesben mindig a legnagyobb méretű fák közül kell a javafákat és a „V”-fákat kiválogatni. Az erdei- és a feketefenyő esetében sem valós az a felfogás, hogy az átlagfák méretei nyújtják a kiválasztáshoz az eligazítást. A böhöncöktől való félelem miatt alakult ki ez a helytelen nézet. Két évtizede folyó kísérleteink igazolják, hogy a javafákat lehetőség szerint az átlagos fáknál nagyobb méretű, legjobb minőségű fák közül kell az erdei- és feketefenyvesekben is ki-

választani. A gyéritéseket úgy kell végezni, hogy ezekből a fákból a növedékfokozó gyéritések kezdetére a modelltabláknak megfelelő számú egyedet tartunk fenn.

A növedékfokozó gyéritések korosztályaiba is a fenyveseknek mintegy 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a tartozik. Az első növedékfokozó gyérités legyen az utolsó alkalom a véghasználati fák növőterének olyan mértékű bővítésére, hogy a vágáskorra a fenyőerdők a teljes sűrűséget elérjék a tervezett törzsszám fenntartásával. Ezért is kell a korábbiakban ezeknek a fáknak megadni az optimális előfeltételeket növekedési potenciáljuk teljes érvényesítéséhez.

Az elmúlt másfél évtized erdőnevelésében a „korán, gyakran, mérsékelt” régi elv helyett egyre inkább a ritkán és erősen elv érvényesült. Ennek köszönhető a nevelővágásokkal érintett területek csökkenése és az egy hektárról kitermelt fatérfogat növekedése. Az ökonómiai szempontok mellett a gépesítés is ezt követelte meg. A motorfűrészek és a traktorok mellett megjelentek a harveszterek, processzorok, egy szóval, a több célú gyéritőgépek. Ezek közül a kísérleti tapasztalatok szerint ma a viszonylag kis méretű, finn gyártmányú *Makeri* harvesztert ajánlhatjuk. Jelentős változás a gépesítésben nem várható. A kis gépek, a motorfűrészek, a csörlők és traktorok maradnak még hosszú éveken át a nevelővágások gépei.

#### A megtermelt fenyő feldolgozása és hasznosítása

Az erdőművelés feladata a fatermesztés. A megtermelt fa hasznosítása, feldolgozhatósága visszahat az erdőművelésre. Az erdőművelés a fatermeszi és a faállomány-szerkezeti ismeretek birtokában ma már képes arra, hogy a kitermelhető fa volumenét és méreteit időszakonként az erdőrendezés útján előrejelezze. Ennek szolgálatában készítettünk hazai országos és helyi fatermeszi táblákat valamennyi fontosabb fenyőnkre. Segítségükkel ma már több mint egy évtizede előrejeleztük azt, hogy gyors ütemben megnő az előhasználati fenyő vékonyfa és ennek fő területe a Duna—Tisza közén lesz. A faipar részben felkészült ennek fogadására. Elsősorban a fakombinátra gondolok. Az előhasználati fenyő vékonyfát azonban nem tudjuk a kívánt mértékben hasznosítani. Az erdeifenyő és a feketefenyő papírfát szükségleteinkkel ellentétben, exportálnunk kell.

A fenyőhasznosítás időszerű kérdése tehát a vékonyfa és még az marad legalább egy évtizedig, ha figyelembe vesszük fenyveseink korosztálymegoszlását.

Középkorú és érett fenyveseink hengeresfáját gond nélkül hasznosítani lehet, hisz a behozatalunk jelenleg 2,3 millió m<sup>3</sup> körül van és az ezredfordulón sem lesz 2,2 millió m<sup>3</sup>-nél kevesebb. Ez a nagy értékű fenyőválaszték, a fűrészáru termelésére alkalmas rönk kell, hogy legyen e választéknak megfelelő fenyőerdő legfontosabb fatermeszi célkitűzése. Megerősíti ezt az elemzéseknek az a számsora, amely szerint az 1950. évi fenyőfűrészáru- és hengeresfa-behozatal 2000-re közel megkétszereződik. A hazai fűrészipari rekonstrukció jelentősen segíti a megtermelt fenyő hengeresfa magas értékű feldolgozását.

Itt kell megemlíteni azt is, hogy egyre növekvő törekvésünk a teljes fenyő biomassza hasznosítása. A fás részekből fűrészáru és rostalapanyag termelhető, az 1 éves hajtások és a tű gyanta-, olaj- és takarmánytermelés céljára alkalmas. A tuskóból gyantát és energiát nyernek az északi államok. Nálunk erre egyelőre lehetőség nincsen. Amikor a fenyők 20—30 m<sup>3</sup>/ha-os növedékről beszélünk, akkor a föld feletti összes szerves anyagot figyelembe vesszük, még a túlevélzetet is. Ez elősegíti a teljes hasznosításhoz szükséges

alapadatok kidolgozását. Újabban kidolgoztuk a hasznosítható fenyő biomasz-sza és -növedék súly szerinti szerkezeti megoszlását is. Először készítettünk súly-fatermési táblákat erdeifenyőre.

### A fenyőtermesztés jövő kérdéseinek összefoglalása

Befejezésül néhány kiemelt témakörben szeretném a fenyőtermesztés jövő kérdéseit összefoglalni:

- Magyarország ökológiai adottságait és fenyőfaszükségletét figyelembe véve, célszerű az erdőknek mintegy 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-án fenyőt termesztetni úgy, hogy ez ne csökkentse a bükk és a nemesítőgyekek térfoglalását.
- A fenyőnemesítés eredményeit a gyakorlatban azonnal alkalmazni kell, törekedve arra, hogy az ezredfordulóra már csak nemesített erdeifenyővel és a legjobb származású luc-, fekete- és vörösfenyővel erdősítsenek.
- A burkolt gyökerű fenyőcsemeték arányát legkevesebb 30—40<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ra célszerű emelni és el kell kezdeni a „nagy csemeték” nevelését is.
- Az erdőtelepítések legfontosabb fafaja továbbra is az erdei- és a fekete-fenyő lesz, az erdőfelújításokban lehet a lucot és a vörösfenyőt szorgalmazni a számukra megfelelő termőhelyeken. Törekedni kell a lombbal elegyes erdőtömbök kialakítására még a szerényebb termőhelyeken is.
- Az erdősítési hálózat növekedésével a tisztítások száma várhatóan egyre csökken, nemesített szaporítóanyag felhasználása esetén el is maradhat. A gyéritések és általában a nevelővágások alapfeladata a legkiválóbb egyedek fenntartása a modell táblákban szereplő törzsszámnak megfelelően. A nevelővágásokban elsősorban a faállományt kímélő kis gépeké a jövő.
- A megtermelt fenyőfa jelentősebb hányada vékonyfa lesz még hosszú ideig. Sürgős megoldást igényel az erdeifenyő és a feketefenyő papírfa hazai feldolgozása.

Befejezésül szeretném kiemelni, hogy egyetlen tanulmány keretében ezt az átfogó témakört nem lehet valamennyi tényezőre vonatkozóan kifejteni. Nem is volt ez a célom. Az időszzerű kérdések közül a fontosabbakat emeltem ki, törekedve arra, hogy az újabb kutatási eredményeknek, az erdővel szemben támasztott társadalmi igényeknek a figyelembevételével tárgyyszerűen választ keressenek ezekre. Szakközönségünk joggal vár feleletet a felmerült kérdésekre, hisz az elmúlt évtizedek fenyőtermesztésének alkotó résztvevője volt és az alkotás örömein kívül a dinamikus fejlődés változó gondjaiban is részesült.