

AZ ERDŐ

AZ 1862-BEN ALAPÍTOTT ERDÉSZETI LAPOK 99. ÉVFOLYAMA



XIII. ÉVFOLYAM 12. SZÁM 537—584. OLD. 1964. DECEMBER

<i>Dr. Nemky Ernő</i> : A tölgymakk csirázásökológiájának legfontosabb kérdései, mint a sikeres természetes felújítás alapjai.	537
<i>Dr. Járó Zoltán</i> : Trágyázás az erdőgazdaságban	543
<i>Dr. Szepesi László</i> : A fakitermelő kombájnok alkalmazásának eddigi eredményei	551
<i>Galambos Gáspár—Ott János</i> : Lemezipari rönkszabványok befolyása a készárukihozatalra	557
<i>Kollár Gyula</i> : Az erdei melléktermékek használatának néhány időszerű kérdése	561
<i>Király László</i> : Erdőrendezésünk fejlesztésének lehetőségei.	565
<i>Kiss Tóth Tamás</i> : Anyatelepeink önköltsége.	572

IRODALMI SZEMLE

<i>B. Krajlíc</i> : Tartamos erdőgazdálkodás a termelő erők fejlődése érdekében (<i>Abonyi I.</i>)	575
<i>J. Parde</i> : Dendrometria (<i>Dr. Szőnyi L.</i>)	576
<i>R. Schober</i> : A lucfenyő fatermési táblái és gyéritése (<i>Dr. Solymos R.</i>)	577
<i>E. Wagenknecht</i> : Gyéritések racionalizálása (<i>Jérome R.</i>)	578
<i>E. Wagenknecht</i> : A felújítás racionalizálása (<i>Jérome R.</i>)	579
<i>M. Löschau, V. Bieberstein</i> : Az eredményesség mérése (<i>Jérome R.</i>)	579
A talaj víz- és szélerezőzője elleni védekezés alaptézisei (<i>Kolossváryné</i>)	580
<i>A. A. Laubgan</i> : A nevelővágások gépesítése (<i>Kolossváryné</i>)	581
A Magyar Agrár-irodalmi Szemle 1964. 2. száma (<i>Kolossváryné</i>)	581

Címlapon: Közéltetés VLU—4 kötéláruval (Nyugatbükki Erdőgazdaság — Szilvásvárad Erdészete, Foto ERTI, *Jérome R.* felvétele)

Hátlapon: *Bánvölgyi bükkösök* (Nyugatbükki Erdőgazdaság — Szilvásvárad Erdészete, Foto ERTI, *Jérome R.* felvétele)

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Д-р Немки Эрнэ</i> : Наиболее важные вопросы экологии проращивания желудей дуба, как основа успешного естественного возобновления	537
<i>Д-р Яро Золтан</i> : Удобрение в лесном хозяйстве	543
<i>Д-р Сепеш Ласло</i> : Результаты применяемых до сих пор комбайнов при лесозаготовках	551
<i>Галамбош Гашпар</i> : Влияние стандарта кругляка на выход готовой продукции в листовой промышленности	557
<i>Коллар Дьюла</i> : Некоторые современные вопросы использования лесной побочной продукции	561
<i>Кираль Ласло</i> : Возможности развития лесостроительства	565
<i>Киши-Тотх Тамаш</i> : Себестоимость маточников	572
Литературное обозрение	575
На первой странице обложки: <i>Трелевка при помощи канатного подъемного крана ВЛЧ-4</i> . (Силвашварадское Лесничество, Нюгатбюкского Лесхоза. Фото: <i>Жером Рене</i>).	
На последней странице обложки: <i>Банвельдские насаждения бука</i> . (Силвашварадское Лесничество, Нюгатбюкского Лесхоза. Фото: <i>Жером Рене</i>).	

S O M M A I R E

<i>Dr. Nemky, E.</i> : Les problèmes principaux de l'écologie de germination des glands de chêne, comme les bases de la réussite du rajeunissement naturel.	537
<i>Dr. Járó, Z.</i> : L'emploi des engrais dans la sylviculture	543
<i>Dr. Szepesi, L.</i> : Les résultats de l'emploi des combines d'exploitation forestière.	551
<i>Galambos, G.</i> : L'influence des normes pour les grumes de placage sur le rendement en produits finis.	557
<i>Kollár, Gy.</i> : Quelques problèmes actuels de l'utilisation des produits accessoires des forêts	561
<i>Király, L.</i> : Les possibilités du développement de l'aménagement des forêts en Hongrie	565
<i>Kiss Tóth, T.</i> : Les prix de revient des quartiers de pieds-mères de peuplier.	572
Revue littéraire	575
En couverture: <i>Débardage par le cable-grue VLU—4</i> (Economie forestière Nyugatbük — Cantonnement Szilvásvárad, photo ERTI, prise par <i>Jérome, R.</i>)	
En reverse: <i>Hêtraie de Bánvölgy</i> (Economie forestière Nyugatbük — Cantonnement Szilvásvárad, photo ERTI, prise par <i>Jérome, R.</i>)	

A lapban megjelent tanulmányok szerzői

Galambos Gáspár tudományos munkatárs (ERTI) Budakeszi — *dr. Járó Zoltán* tudományos főmunkatárs (ERTI) Budapest — *Király László* erdőmérnök (OEF) Budapest — *Kiss Tóth Tamás* Bedő Albert-díjas csemetekert-vezető, Tolnasziget — *Kollár Gyula* erdőmérnök (OEF) Budapest — *Ott János* tud. munkatárs (ERTI) Budakeszi — *dr. Szepesi László*, ERTI igazgatóhelyettes, Budapest.

A tölgymakk csírázásökológiájának legfontosabb kérdései, mint a sikeres természetes felújítás alapjai

DR. NEMKY ERNŐ

Tölgyerdeink természetes felújításának biztonságos kivitelezéséhez, s az újulat megjelenéséhez, elsősorban tölgymakkra és a tölgymakk csírázásökológiájának ismeretére van szükség. Ez a biztonság, amit a tölgymakk csírázásökológiájának ismerete ad meg azért lényeges, mert:

1. az időszakosan jelentkező makktermés miatt, ha a felújítás a makktermés évében nem sikerült, vagy el kell tolnunk a vágásidőt egy újabb makktermésig, ami nem mindig gazdaságos, vagy a mesterséges felújítást kell választanunk;
2. a természetes felújítás előnyeire fűzött biológiai és gazdasági érdekeink megkívánják a felújítás sikerességét;
3. a sikertelen természetes felújítás elveszi a kedvet annak szélesebb körű tudatos alkalmazásától;
4. a természetes felújítás így kiterjeszhető a szárazabb, természetes úton önmagában általában nem újuló tölgyesekre is.

Ha megvizsgáljuk, hogy mit tesz a gyakorlat a természetes felújítás biztosítása érdekében, meg kell állapítanunk, hogy általában nagyon keveset, s azt is már csak az újulat érdekében. A cserjeszintes tölgyesekben ugyanis kitakarítják a cserjeszintet, azon indokkal, hogy a megtelepülő újulatot a cserjeszint árnyékhatásától és versenytől mentesítsék. Ehhez azonban először az újulatnak meg kell jelennie. Egy-két helyen pásztás talajművelést is végeztek a rétegvonalak mentén, de a helytelen kivitelezés miatt nem sok eredménnyel. Ezt a munkát ugyanis tisztán csak azért végezték, hogy a lehulló makk a lazított talajba könnyebben begyökerezzen. Ez pedig nem elegendő gondoskodás. Így azután teljesen a természetre van bízva a természetes felújítás sikere, vagy sikertelensége.

Végül a tölgymakk csírázásökológiájának ismerete hiányában nem tudjuk azt sem kielemezni, hogy mi volt az oka egy-egy sikeres, illetve sikertelen felújításnak egy adott, konkrét helyzetben. Vagyis kevésbé tudunk tapasztalati adatokra szert tenni és támaszkodni.

Ha a cserjeszint előzetes eltávolításán kívül a többit a természetre bízunk, akkor a felújulás sikere makktermés esetén az időjárástól, az erdei talaj felszíni viszonyaitól, s részben a kitettségtől és a lejtfoktól függ. Ezek kedvező kölcsönhatása esetén annak mértékében lesz azután a felújulás többé-kevésbé sikeres, míg ellenkező esetben sikertelen. Ha azonban a tölgymakk csírázásökológiájának ismeretében előkészítő munkákat végzünk, és azt úgy tesszük meg, hogy az említett tényezők a lehetőség adott határain belül kedvezően befolyásolják a csírázást, akkor a felújulás biztonságát megsokszoroztuk és a felújítás lehetőségét nagymértékben kiszélesítettük.

A tölgymakk csírázását, miként más terméseket, illetve magvakét is a nedvesség, a hőmérséklet és a levegő befolyásolja, s ezek egyben nélkülözhetetlen

feltételei is a csírázásnak. Ezen tényezők közül mégis a legjelentősebb a talaj-és légnedvesség, amely a tölgymakk víztartalmát és a csírázás vízgazdálkodását befolyásolja. A tölgymakk igen érzékenyen reagál víztartalmának kisebb mértékű csökkenésére is és ez nemcsak a csírázás megindulásának lehetőségét, illetve csíráképessége elvesztését befolyásolja, hanem a tölgymakk víztartalmának csökkenése arányában: a) romlik a csíráképessége; b) eltolódik a csírázás megindulásának időpontja; c) változik fagyérzékenysége, mivel a tölgymakk víztartalmi foka és fagyérzékenysége között összefüggés tapasztalható.

Ugyancsak a tölgymakk vízforgalmával kapcsolatos az az igen fontos igénye is, hogy takarást kíván ahhoz, hogy víztartalma kedvező szinten maradjon, ami, mint látni fogjuk, több szempontból biztosítéka a jó csíráképesség megmaradásának, és így a magas csírázási százalék előfeltétele. Ha ez a takaró hiányzik, természetes viszonyok között a tölgymakk csak a hűvös, magas páratartalmú őszi időben, a nyirkos talajon csírázik. Viszont tavasszal, amikor ezek a feltételek már hiányzanak, a csírázás nem indul meg, illetve leáll a takaró hiánya miatt csökkenő víztartalom következményeként. Ezenfelül a takarás másik igen fontos szerepe, hogy nagyfokú védelmet nyújt a fagyhatással szemben.

Végül fontos ökológiai feltétel a talajfelszín kellő porhanyóssága is, hogy a csíra gyököcskéje behatolhasson a talajba.

A tölgymakk csírázásökológiájának tisztázására irányuló munkánk eddigi eredményei alapján, a fent felvetett kérdésekre, az alábbiakban adjuk meg a választ hazai tölgyeink és a vöröstölgy vonatkozásában.

A tölgymakk víztartalma. A molyhos-, kocsánytalan- és kocsányostölgy makkja érés idején teljesen csíráképes, és a csírázás nedves viszonyok között azonnal meg is indul, ha a makk víztartalma nem esett általában 65% alá (a víztartalmat itt és a továbbiakban is mindig a szárazsúlyra vonatkoztatva adjuk meg). A csertölgy makkja természetes viszonyok között zömmel csak tavasszal csírázik. Néha ősszel is megindul, ha víztartalma nem esett 65% alá, de ebben az esetben is a csírázás vontatott, elhúzódó, így zömmel mégiscsak tavasszal megy végbe. Vagyis a csertölgy makkja félig-meddig átfekvő, amit az őszi időjárás, fajtasajátsága, sőt valószínűleg az érés alatti időjárási viszonyok is befolyásolnak. A vöröstölgy makkja viszont már teljesen átfekvő, és ezért a természetben csak tavasszal csírázik. Átfekvési ideje a kísérletben nyert tapasztalatok szerint 6—8 hét. (Ez az időtartam 24 óras —8 C°-ig való hűtéssel 69,0% víztartalomnál 1/3-ára csökkent. Ennél alacsonyabb [—14, —17 C°] hőmérsékleten tartva, ill. alacsonyabb víztartalom esetén viszont az átfekvési idő nem rövidült meg, inkább nőtt.)

Ha tehát azt akarjuk, hogy a tölgymakk azonnal csírázzék, amint kellő nedvességhez jut, nem szabad megengedni, hogy víztartalma 60—65% alá essen.

A molyhos-, kocsánytalan-, kocsányos- és csertölgy makkjának csírázóképesége elvész, ha víztartalma 28—25%-ra esik le. Általában azonban a hazai tölgyfajaink makkjának kritikus víztartalma ennél magasabb érték körül van, mivel csírázóképeségük gyakorlatilag már ezen értékek esetén is igen alacsony. Így pl. a kocsánytalan-tölgy 41,2% víztartalmú makkja 31%, a csertölgy 33,7% víztartalmú makkja 35% csíráképességű. A vöröstölgy esetében ezek az értékek alacsonyabbak. Az alsó határ 18—20%, ami azt mutatja, hogy a vöröstölgy makkja ellenállóbb a szárazsággal szemben, mert pl. 24,0%-os víztartalom esetén 38% csíráképességű.

A két szélső víztartalmi fok között a pillanatnyi, tényleges víztartalom értéke az alábbi módon befolyásolja a tölgymakk csírázását, illetve csírázóképeségét.

a) A víztartalom csökkenésével romlik a csírázóképeség, csökken a csírázási százalék, és a csírázás időtartama is egyre inkább elhúzódik. Ahhoz, hogy a tölgymakk csírázási százaléka legalább 70⁰/₀-os legyen, megkívánja, hogy víztartalma a tárolási idő alatt általában ne essék az alábbi közelítő értékek alá: a kocsányostölgy 55⁰/₀, molyhos-, kocsányostölgy 50⁰/₀, csertölgy 45⁰/₀, vöröstölgy 35⁰/₀.

Ha a tölgymakk víztartalma az előbbi százalék alá esik, a csírázási százalék rohamosan csökken, vagyis a csemetekihozatal és termelékenység egyre kedvezőtlenebb lesz. Ez egyben azzal is jár, hogy a csírázás lefolyásának időtartama elhúzódik, s ennek következtében megnövekszik a károsodás lehetősége is.

b) A víztartalom csökkenésével egyre jobban kitolódik a csírázás megindulásának időpontja. Az erre vonatkozó kísérleteinkben, a fennálló körülmények között, a víztartalom csökkenése pl. a molyhostölgynél 48,8⁰/₀-ra 3 nap, a kocsánytalantölgynél 41,2⁰/₀-ra 25 nap, a kocsányostölgynél 49,2⁰/₀-ra 25 nap, a csertölgynél 39,9⁰/₀-ra 27 nap eltolódást okozott a csírázás megindulásában. A vörösiölgynél ez az érték, annak átfekvése miatt nem volt érzékelhető. (Ez az eltolódási időtartam bizonyos mértékig megrövidül magasabb hőmérsékleten.)

A tölgymakknak ez az ún. másodlagos átfekvése igen káros lehet. A csírázás megindulásának eltolódása ugyanis tavasszal általában azt jelenti, hogy a makk egyre szárazabb körülmények közé kerülhet, ami még jobban kitolja a csírázás megindulásának idejét, s ez az ellentmondás feltétlenül a csírázóképesége elvesztéséhez vezet. Ez még akkor is bekövetkezik, ha közben kisebb csapadék is van, mert hatása nem érvényesülhet. De ha kicsírázik is, az egyszer már alacsony víztartalmú makk akkor is kedvezőtlen kelést okoz.

A csírázás megindulásának ilyen eltolódása tehát feltétlenül a csemeteszám csökkenéséhez, sőt igen gyakran, a nagy makktermés ellenére, a csemeték teljes elmaradásához vezet.

c) A tölgymakk nedvességtartalma és fagyérzékenysége közötti összefüggés. Ezzel a kérdéssel kapcsolatban megállapítottuk, hogy a tölgymakk a legkevésbé fagyérzékeny egy bizonyos értékű víztartalom esetén, attól indulóan a víztartalom növekedése és csökkenése is emeli a tölgymakk fagyérzékenységét.

Az ezen kérdés megoldására irányuló kísérleteink eredményei alapján azt mondhatjuk, hogy legkevésbé érzékeny a fagy iránt a tölgymakk akkor, ha víztartalma:

molyhos-, kocsánytalan- és csertölgy esetében	50—55 ⁰ / ₀
kocsányostölgy esetében	55—60 ⁰ / ₀
vöröstölgy esetében	37—70 ⁰ / ₀

között van. Ilyen víztartalom mellett 24 órás —8 C° fagyhatás esetén is 70, sőt inkább 80⁰/₀ fölött volt a csírázási százalék. Magasabb, illetve alacsonyabb víztartalom esetén azonban a csírázási százalék is erősen csökkent.

Ugyanilyen víztartalmi százalék mellett (kivéve a vöröstölgyet, amelynél ez az érték itt 37—42⁰/₀-ra szűkült) 24 órás — 14 C°-ra való lehűtés esetén is az alábbi csírázási százalékokat kaptuk az egyes tölgyfajok makkjaira nézve: molyhostölgy 20⁰/₀, kocsánytalantölgy 30⁰/₀, kocsányostölgy 45⁰/₀, csertölgy 56⁰/₀, vöröstölgy 50—53⁰/₀.

A —17 C°-ra való 24 órás lehűtést már csak a vöröstölgy viselte el részben. Legellenállóbbnak bizonyult a 37⁰/₀ víztartalmú makk, mely 28⁰/₀ csírázási százalékot adott. A csertölgy ekkor már csak 3—5⁰/₀-os csírázóképeséget mutatott a 33—53⁰/₀ víztartalmi fokokban, a többi hazai tölgy makkja pedig gyakorlatilag már teljesen elfagyott, s csírázásképtelenné vált. Az eddigi adatokat részletezve a mellékelt táblázatba foglaljuk össze.

Víz- tart. fok	Kocsánytalan-tölgy				Kocsányos-tölgy				Molyhos-tölgy				Cser-tölgy				Vörös-tölgy			
	Vízart. %		átf. idő, nap	csem. %	vízart. %		átf. idő, nap	csem. %	vízart. %		átf. idő, nap	csem. %	vízart. %		átf. idő, nap	csem. %	vízart. %		átf. idő, nap	csem. %
	zöld	száraz			zöld	száraz			zöld	száraz			zöld	száraz			zöld	száraz		

Kontroll vetés

I	42,2	72,9	0	98	40,9	67,0	0	99	42,6	74,1	0	96	40,5	68,3	3	94	40,8	69,1	57	92
II	34,6	52,8	5	86	38,6	62,9	18	96	32,8	48,8	3	68	34,6	53,0	18	86	34,7	53,2	36	96
III	29,2	41,2	25	31	34,4	52,5	26	43	21,7	27,8	18	3	28,5	39,9	27	53	29,8	42,4	24	88
IV	25,8	34,9	21	10	32,6	49,2	25	33	14,9	17,5	—	—	25,2	33,7	25	35	27,1	37,1	25	80
V	20,8	26,2	35	1	29,8	42,4	36	19	11,2	12,6	—	—	20,4	25,5	32	4	19,3	24,0	32	38

-8°± 1 C° hűtés utáni vetés

I			4	21			1	28			3	31			17	11			17	83
II	Ua.		17	87	Ua.		24	78	Ua.		3	61	Ua.		24	79	Ua.		34	94
III	mint		30	17	mint		47	34	mint		31	1	mint		23	59	mint		23	90
IV	fent		23	6	fent		32	31	fent		—	—	fent		36	46	fent		32	78
V			45	2			45	13			—	—			60	3			41	43

-14°± 1 C° hűtés utáni vetés

I			16	2			87	1			7	10			84	2			54	30
II	Ua.		20	30	Ua.		36	45	Ua.		7	14	Ua.		25	56	Ua.		44	18
III	mint		22	9	mint		33	10	mint		—	—	mint		22	29	mint		22	53
IV	fent		—	—	fent		34	15	fent		—	—	fent		34	23	fent		34	49
V			—	—			43	7			—	—			63	1			43	20

-17 C°± 1 C° hűtés utáni vetés

I			—	—			—	—			—	—			—	—			—	—
II	Ua.		21	3	Ua.		36	1	Ua.		15	3	Ua.		36	5	Ua.		48	3
III	mint		—	—	mint		—	—	mint		—	—	mint		44	4	mint		41	13
IV	fent		—	—	fent		—	—	fent		—	—	fent		34	3	fent		34	28
V			—	—			—	—			—	—			—	—			54	3

A *tölgymakk takarása*. Nem győzzük hangsúlyozni ennek jelentőségét. A legtöbb sikertelenség oka ugyanis ezen fontos követelménynek a hiánya. Ez a fő oka annak, hogy pl. a gyéralmos, száraz tölgyesek természetes felújulása általában elmarad.

Még 1956. tavaszán egymás mellett futó, 60 cm-es, felásott pásztákba a talajfelszínre vetettük a makkot, vegyesen minden fajból. Az egyik pásztát a lesarlózott fűvel, lombbal letakartuk, a másikat fedetlenül hagytuk. Mindkét pásztát a teljes napfényből a fák árnyéka alá futott. Az eredmény kiálló volt. Ugyanis a takart pásztát teljes sűrűségű újulat borította, a nem takartban még 1% sem csírázott ki. Ennek oka abban keresendő, hogy a takarás révén kedvező a tölgymakk vízgazdálkodása, ami biztosítja a csíráképeség kedvező fennmaradását, a csírázás gyors megindulását, a magas csíraszázalékot. Másrészt azonban megóvjá az erősebb fagyhatástól is a tölgymakkot.

A takaratlan tölgymakk ugyanis nappal jóval alacsonyabb páráviszonyok között van, mint a takart, s az ebből származó éjjeli kondenz-víz sem élvezi, ami pedig igen fontos kelléke, szárazabb talajviszonyok esetén, a csírázáshoz szükséges víztartalom elérésének. A takaratlan makkot lombosodás előtt teljesen szabadon éri a napfény, víztartalma csökken, miáltal csírázási ideje egyre inkább eltörlődik, emiatt a csírázási százaléka is csökken, sőt rövidesen teljesen kiszáradva elhal. A legminimálisabb takarás esetén is ez kevésbé következik be, mivel a talajfelszín nem szárad ki annyira, s a takaró alatti zárt légkörben az éjjeli lehüléskor a pára kondenz-víz formájában csapódik ki a tölgymakk héján és a környezetben, így felszívódhat. De a zárt tér nappal magas értékű vízpáráját közvetlenül is fel tudja venni a tölgymakk.

A takarás másik előnye a téli fagyvédelem. Ez elsősorban a természetes felújításnál döntő, mert a csemetekertben jól elvetett makkot amúgyis 8—10 cm-es talajréteg fedi. Hogy mit jelent az alomtakaró a fagyvédelem szempontjából, azt az alábbi, még nem egészen kimunkált, elmúlt téli megfigyelés is már jelzi.

1963. XII. 10—14. között a talajszínből —12,6 C°-tól +0,2 C°-ig mértünk, s ugyanakkor a laza 3—4 cm-es alomtakaró alatt az első két nap —3,7°, a 4—5. nap —5,5 C° volt a hőmérséklet. Ugyancsak mértük 5 és 10 cm mélységben a talajhőmérsékletet, mégpedig ásott és tömörült talajban, továbbá tömörült talajban lombtakaró alatt. Az 1963/64. igen kemény télen a téli minimumok megközelítőleg az alábbi értékűek voltak:

	5 cm	10 cm mélyen
ásott talajban	—12,5*	—11,0 C°
tömörült talajban	—11,0*	—10,2 C°
tömörült, alomtakarós talajban	— 6,5*	— 5,2 C°

(* részben becsült adatok, mivel a talajhőmérőnek csak —12, —10 és —5 C°-ig terjedt a beosztása.)

A fenti, egyelőre csak teljesen tájékoztató adatokból is látható, hogy az alomtakaró közel 50%-os, sőt nagyobb arányban mérsékli a fagyhatást, mind a talajszintben (természetes felújítás), mind a talajban (csemetekerti vetés). Ezirányban azonban további pontosabb és kiterjedtebb vizsgálatokat kell végeznünk a tél folyamán.

Természetesen, ha ezen felül még hótakaró is van, akkor a fagyhatás még inkább mérséklődik. Így pl. az 1962/63. évi talajhőmérsékleti adatok, amelyeket az Egyetem meteorológiai állomásától vettünk át, azt mutatják, hogy az elég kemény télen a hóborította talajban 5 cm mélyen —4,6 C°, 10 cm mélyen —4,0 C° volt a hőmérsékleti minimum. A vetési mélységben (8—10 cm) tehát a makkot nem érte volna a hótakaró alatt káros fagyhatás.

Végül a tölgymakk betakarása tömör, kemény talaj esetén azért is fontos, mert elősegíti a gyököcske behatolását a talajba. A lefelé növvő gyökérkezdemény ugyanis nem képes behatolni a kemény talajba. Ezért egy darabig a makkot emeli a talaj fölé. Az egyensúlyi helyzet változása miatt azonban a makk elfordul, s a gyökérkezdemény a talajjal párhuzamos helyzetbe kerül. A levegőben függő gyökércsúcs vagy elszárad, vagy a jelenség újra ismétlődik, azonban csemete nem lesz a makkból. Ha ellenben takaró van a makk fölött, a kemény talajfelszín is nyirkosabb, lágyabb, a takaró odaszorítja a makkot a talajhoz és a gyökérkezdemény így behatolhat a talajba. Természetesen talajporhanyítás esetén, illetve laza talajban, ez utóbbi jelenség nem lép fel, azonban a takarás az előbbi indok alapján feltétlen ekkor is szükséges.

Az időjárási és talajtényezőkön felül a kitettség és a lejtők, mint fiziografikus tényező, egyrészt a besugárzás erősségét befolyásolja, másrészt a lejtők növekedése a csapadék elfolyását és az alomtakaró lehordását segíti elő, és így kihat a talaj szárazságára és a tölgymakk kiszáradására. A meredekebb lejtőn a lehulló makk sem ül meg. Az ilyen oldalak éppen ezért természetes úton általában nem újulnak fel, azonban sokszor felújíthatók.

Ezért tudom javasolni az elmondottak figyelembevételével, hogy a K—D—Ny-i kitettségben, a lejtők növekedésével, s a növekvő száraz viszonyok között, mindig alkalmazzunk pászttás előkészítést. *A pászttakat fenekesen kell készítenünk, vagyis árokszerűen, a feneket a hegy felé dűltve, s az alját porhanyítva.* Így a szél belefújja az almot, amely benne is marad, s a víz vezetése, gyűjtése is kedvező. De a *makkhullás befejezése után mindig meg kell győződnünk arról, hogy a pászttákban a makk kellőképpen be van-e takarva alommal*, mert ha nincs, akkor nekünk kell takaróról gondoskodni, pl. a környező fű lesarlózásával és takaróként való felhasználásával.

Természetesen, éppen a tölgymakk csírázásökológiájának előbbi ismertetése alapján, az is világos, hogy az előkészítést célszerű a körülmények gondos mérlegelésével általánosságban is alkalmazni tölgyeseink természetes felújításában. Így a kedvezőbb ökológiájú tölgyerdőtípusokban is növeljük a felújulás biztonságát.

Ennyiben szerettem volna ismertetni a tölgymakk csírázásökológiájának legfontosabb kérdéseit. Ezek ismeretében a természetes felújulást nem fogjuk kegyként várni a természettől, hanem ennek ismeretében mindent megteszünk, hogy az említett károkat elkerüljük. Ezzel igen nagy mértékben tesszük majd eredményessé a természetes felújításra irányuló munkánkat és egyben ki tudjuk terjeszteni a természetes felújítást a szárazabb talajú tölgyesekre is.

Köszönet a magyar vendéglátóknak. *W. Henkel* az 1963. július—augusztusban egyetemi cserelátogatáson nálunk járt NDK-beli küldöttség vezetőjeként részletes tanulmányban számol be a sárvári tölgygazdálkodásban tapasztaltokról. Dolgozatában *dr. Keresztesi Béla* közismert tanulmányára támaszkodik. A bevezetőben hálás szavakkal emlékezik meg mindazokról, akik tanulmányútjuk gazdag sikereihez hozzájárultak. Személy szerint mond köszönetet *Walter Ferencnek, dr. Henzel Jánosnak* és *Varga Bélának*, a soproni Egyetem dolgozóinak, *Holdampf Gyulának* és *Horváth Istvánnak* az OEF részéről, valamint *Horváth Jánosnak*, az Egyetem gépkocsiveetőjének, aki izzó forráságban vitte IKARUS-án a tanulmányút résztvevőit a kitűnő magyar utakon és az út sikeréhez ezzel nagyban hozzájárult. Együtt köszöni a szerző a meglátogatott állami erdőgazdaságok valamennyi dolgozójának a vendégszeretetet és a nyújtott szakmai élményeket.

(Die Sozialistische Fortwirtschaft 1964. 7. sz.)

Trágyázás az erdőgazdaságban *

DR. JÁRÓ ZOLTÁN

A világ mezőgazdálkodása elé tűzött cél az egységnyi területen maximális termés, illetve szervesanyagtermelés. Egyre inkább a mennyiség lép előtérbe és az ipar feladatává válik a szervesanyag megfelelő minőségű élelmiszerré, takarmánnyá vagy más ipari alapanyaggá való feldolgozása. A fokozódó szárazanyagtermelésnek két lehetősége van: a növényanyag nemesítése és a trágyázás. Az utóbbi is még beláthatatlan lehetőségeket rejt magában, és előbb-utóbb minden mezőgazdaságilag hasznosított területre kiterjed. A mai intenzív művelés hatására a jelenleg maximális termőerejű, főleg szubtrópusi és trópusi, afrikai és délamerikai földek termőereje is gyorsan csökken, ha művelésbe vonják. Ezt bizonyítják a trópusi kávé, ananász stb. ültetvények.

Az erdőgazdálkodásra is kötelező az egységnyi területen a maximális szárazanyag termelése. Benne élünk abban a néhány éve kezdődő korban, amikor az erdőben nem a méretes és kiváló műszaki minőségű fák nevelése az elsőrendű feladat, hanem a nagy fatömeg, amelynek feldolgozása az ipar feladata. A fokozódó faigényt a felhasználás közelében levő erdők egyre kevésbé tudják kielégíteni. A nagy fatökével rendelkező területek a felhasználási helytől távol vannak, a szállítási költségek oly nagyok, hogy keresni kell a módot, hogy közelben termeljük meg a szükséges faanyagot, akár az eddiginél nagyobb költséggel. Ennek mai ismereteink szerint négy szorosan egymásba kapcsolódó, egymást kiegészítő módja van: a termelést szolgáló területeknek, mint *termőhelyeknek* pontosabb *feltárása*, ennek ismeretében a *megfelelő fajajok kiválasztása*, a különböző termőhelyeken nagyobb fatömeget adó *fajták, klónok nemesítése* és a *termőhelyek termőképességének fenntartása, illetve fokozása trágyázással*.

A trágyázás fogalmába a tápanyag pótlása, illetve növelése tartozik. A trágyázás és melioráció nem azonos, bár a trágyázás, ha tartós beavatkozással tartós eredményt ér el, akkor már melioráció. Ellenben, ha csak egyszeri beavatkozással hiányt küszöböl ki, akkor csak trágyázás és nem melioráció.

Az erdészeti trágyázást osztályozhatjuk az alkalmazott anyagok szerint:

1. *Szerves trágyázás* (istállótrágya, tőzeg, komposzt, szerves hulladékok, avar, szerves kivonatok). Ide tartozik az aljtrágya is, ha szervesanyaggal történik, valamint a baktérium és mykorrhiza trágyázás.

2. *Műtrágyázás* (nitrogén, foszfor, káli műtrágyák és ezek kombinációi, a keveréktrágyák). A műtrágyával dúsított szervestrágya a szerves trágyázáshoz tartozik.

3. *Zöldtrágyázás*. Az alkalmazott zöldtrágya növények szerint két csoportot különböztetünk meg; a pillangósok, amelyek nitrogénkötők és a nitrogént nem kötő növények, amelyeknél a kedvező szervesanyagbomlást nitrogéntrágya alkalmazásával kell biztosítani.

4. *Nyomelemtrágyázás*. A mai ismereteink szerint a nyomelemek közül a vasnak, bórnak, magnéziumnak és mangánnak lehet jelentősége hazánkban. Erdőgazdasági vonatkozásban eddig semmiféle tapasztalatunk nincs. Külföldön az erősen pódzolos talajokon a magnézium trágyázást sikerrel alkalmazták erdefenyő telepítésekben és állományokban, akáctelepítésekben (Brüning, 1959). Bór- és mangánhiányról és ezek trágyázással való megszüntetéséről az amerikai erdészeti irodalomban olvashatunk. (S. A. Wilde, 1960).

* Az ERTI Kutató Tanácsában tartott előadás alapján.

5. *Meszezés.* A meszezés elsősorban a talaj fizikai és kémiai tulajdonságait befolyásolja, tehát talajjavító, de egyúttal tápanyag is. Ezenkívül még tápanyagok feltáródását is elősegíti. 1962-ben Budakeszin aktív CaCO_3 -tal vizsgáltuk, hogy a Ca-ion csak mint talajjavító, vagy mint tápanyag is számbajöhet-e? A kísérlet igazolta, hogy a savanyú talajokon a kalciumigényes fajok, mint a nemesnyárok és az akác, igen nagymértékben hasznosították a kontrollhoz viszonyítva a meszezés során a talajba juttatott kalciumot. A meszezés hatására a lucosok, erdeifenyvesek savanyú száraz tűzegének bomlása meggyorsul, és a benne felhalmozódott felvehetetlen tápanyagtőke az erdő tápanyagkörforgalmába ismét bekapcsolódik és ezzel a növedék is fokozódik (*K. Hausser—E. Schairer, 1952*). *Wittich*, az erdészeti trágyázás egyik legkiemelkedőbb szakértője a nyershumuszos és az alomhasználattal humuszban elszegényített állományok talajának meszezését feltétlenül javasolja (*W. Wittich, 1960*).

Az erdészeti trágyázást a trágyázásra kerülő objektum szerint is tárgyalhatjuk. Eszerint beszélünk: *állományok, ültetések és csemetekertek trágyázásáról*. A továbbiakban ezt a felosztást követjük, mert az ERTI tematikájába először a növekedésükben elakadt állományok trágyázása került be 1958-ban, majd a csemetekertek és ültetések trágyázása. Mielőtt a kutatási eredményeink és távlatok ismertetésére rátérnénk, rövid történeti áttekintést adunk az erdészeti trágyázásról. Ez korántsem teljes, inkább szemelvénytérő és sajnos hazai adatokat nem tartalmaz, mert régebbi rendszeres és értékelhető erdészeti trágyázási kísérleteket nem ismerünk.

Az erdészeti trágyázások a múlt század végén indultak meg. A csemetekertekben már előbb is történt tápanyagutánpótlás, főleg fahamuval és istállótrágyával. A tervszerű trágyázást a legintenzívebb erdőgazdálkodással együtt Németországban kezdték el, mégpedig a műtrágyagyárak kezdeményezésére (*H. Jellem, 1955*). Az első kísérletek nagyrészt eredménytelenek voltak, a kontroll hiánya, a kisparcellák alkalmazása, az egyenlőtlen termőhelyek miatt kevésbé voltak értékelhetők. A klasszikus owingeni trágyázási kísérlet (1906) termőhelymegválasztása sem volt kifogástalan. A Thomasz-salakkal és Thomasz-salak + kainittel trágyázott parcellákon jelentősen nőtt a fatömeg, ami ha-ként a ráfordított 1100 Ft-tal szemben 30 000 Ft hasznot jelentett (*K. Hausser, 1953*). A kiértékelhető trágyázásokat *Hausser* dolgozta fel. Így 1953-ig lucosokban 91-ből 67, erdeifenyvesekben 134-ből 34 volt biztosan eredményes. Figyelemre méltó, hogy a Thomasz-salak általában jó eredményeket adott. Az utóbbi években az erdeifenyő trágyázások háttérbe szorultak, mert a tapasztalatok szerint kevésbé hasznosítja a tápanyagpótlást. Megállapították, hogy a lucfenyő erősen reagál a foszfortrágyázásra és valamennyi faj megálálja a nitrogéntrágyázást. A régi trágyázások gyakori sikertelenségeinek okára *Wilde* találóan mutat rá (*Wilde, 1962*): 1. Hiányos talajkémiai ismeretek, a trágyák hatásának ismeretlensége, a fajok tápanyagigényének nem ismerése. 2. A lágyszárú növényzet hatása. 3. A szárazság és szélkárosítás.

A sok sikertelen kísérlet ráirányította a figyelmet a trágyázás biológiai és termőhelyi kutatására. Elsősorban nem azt vizsgálják, milyen növedéktöbbletet eredményez, hanem milyen kedvező változásokat okoz és ezt hogyan hasznosítja az állomány. Ezen a téren *Wittich* kutatásai alapvetőek. Megállapítja, hogy a kedvező humuszállapot biztosítása a jó tápanyagellátás forrása. Fő feladat a nyers humusztakarók meszezése és nitrogéntrágyázása, továbbá a talaj esetleges hiányzó tápanyagainak pótlása. Szép eredményt ért el podzolos homoktalajon erdeifenyő ültetésekben NPKCa trágyázással, ami a fatömegnövedéket 2,6-szorosra emelte. Megszívlelendő *Laatsch* professzor felhívása, hogy csak a „harmo-

nikus trágyázás' lehet igazán eredményes (W. Laatsch, 1954). A mai kutatás a trágyázások levélanalízissel való ellenőrzését tűzte ki célul.

A történeti áttekintés után rátérünk a kutatásunkban elért eredmények ismertetésére. Megkíséreljük, hogy rámutassunk, milyen kívánalmak merülnek fel és milyenek a lehetőségek a trágyázás terén a magyar erdőgazdaságban. Szeretnénk felhívni a figyelmet már előljáróban, hogy jelenleg a meszezés, a csemetekertek trágyázása terén már biztos irányítást adhatunk, ellenben az állományok és ültetések trágyázása még megoldatlan kérdés. Az elméleti alapok kidolgozása során rendelkezésre állnak hasznosítható eredmények, de további hosszabb, 5—10 éves időszak szükséges a részeredmények eléréséhez is.

Állománytrágyázás

Mindenek előtt meg kell határozni, hogy milyen állományok trágyázása lehet eredményes, milyen tényezők döntik el, hogy kell-e, érdemes-e trágyázni. Mint minden trágyázásnál, döntő tényező a költség. Általában az állománytrágyázás célja szerint kétféle lehet: 1. Tápanyaghiány miatt növekedésükben leállt, vagy lassú növekedésű állományok növekedésének újraindítása és meggyorsítása. 2. A megfelelő növekedésű állományok növekedésének emelése, trágyák egyszeri vagy tartós adagolásával.

A növekedésükben megrekedt állományok serkentésével indult az ERTI-ben a trágyázási téma. Tekintve, hogy ilyen állományaink az akácok és nyárasok közt a leggyakoribbak, kísérleti parcelláinkat is ezekben állítottuk be. A szervestrágya már ma is és a jövőben még fokozottan hiányzik, ezért állományok szervestrágyázására még tőzeggel sem kerülhet sor.

1957-ben először műtrágyáztunk Pestlőrincen egy 8 éves, akkor IV. fatermési osztályú óriásnyár állományt. Véletlenszerű blokk elhelyezésű parcellákon kétszeres ismétléssel hektáronként 1—1 q pétisót, szuperszozsfátot és 40%-os kálisót, illetve ezek kombinációit szórtuk ki. Nem adtunk nagyobb adagot, mert a kísérleti terület talaja (meszes öntés homokon kialakuló rozsdabarna erdőtalaj, 80 cm-nél öntéskavics réteggel) rendkívül kis adszorpciós kapacitású. A trágyázást 1960-ban megismételtük. A törzsenkénti állományfelvétel az első trágyázás hatását nem mutatta. Az ismétlés sem adott eredményt, sőt a trágyázást követő felvétel alkalmából már az állomány pusztulása jelentős volt. A cincérekárosítás a törzsek tövén, az egyedek több mint 70%-án külsőleg is jól megfigyelhetővé vált. Az állomány az 1957 évi felvételhez viszonyítva alig nőtt, ellenben törzsszáma a pusztulás miatt jelentősen csökkent. A trágyázást 1960 őszén lombelemzéssel is ellenőriztük és az is csak elenyésző nitrogén többletfelvételről tanúskodott.

Akác állománytrágyázást végeztünk Kerekegyházán lepelhomokos, gyenge vízgazdálkodású talajon álló, 25 éves IV.—V. fatermési osztályú *Poa angustifolia* sarj-akácokban. A talaj kis adszorpciós kapacitása miatt itt is kis trágyaadagokat alkalmaztunk: két éves ismétléssel hektáronként 1 q pétisót és 2 q szuperfoszfátot, illetve ezek kombinációit. A Simazinos gyomirtást is bekapcsoltuk a három csoportban elhelyezett (állomány egyenlőtlenység) 16 parcellás kísérletbe. A kiinduláshoz viszonyítva a parcellák körlap szerinti átlagátmérője évenként csak 0,1—0,3 cm-es növekedést ért el. A trágyázás hatását nem lehet kimutatni. Az esetleges utóhatás felmérése még folyamatban van. Ugyancsak Kerekegyházán egy kedvezőbb vízgazdálkodású és ennek megfelelően jobb növekedésű, IV. fatermési osztályú *Bromus sterilis* akácokban is beállítottunk trágyázási (9 parcellás) kísérletet, de ez sem adott döntő eredményt.

Állománytrágyázási kísérletünk van Rőjtökmuzsajon, ahol a tipikus cseri talajon (34 cm-nél már cementált kavics) sínylődik az V. fatermési osztályú, zuz-

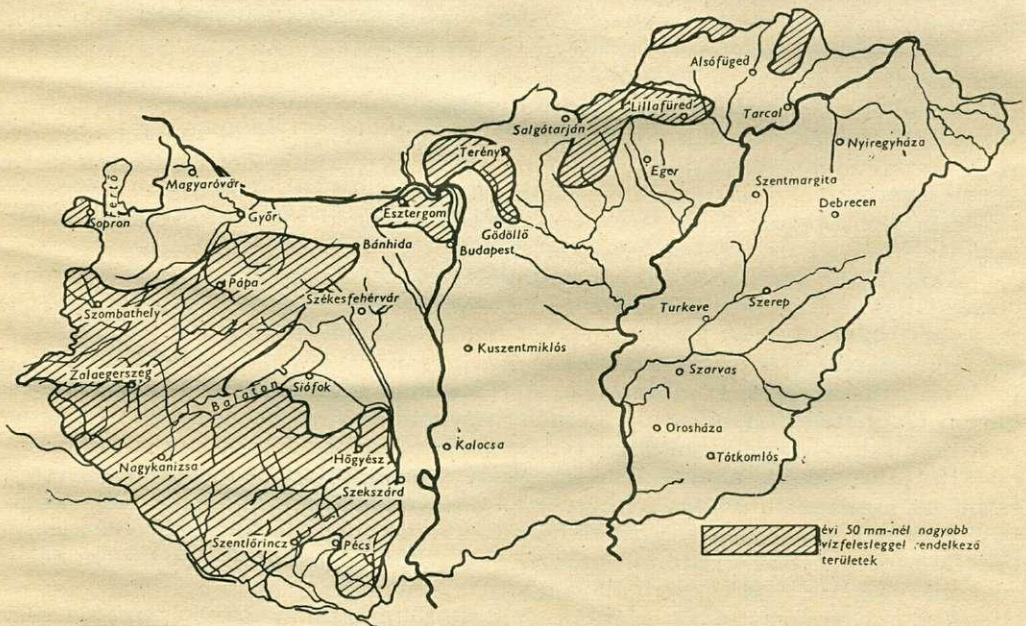
mós törzsű 34 éves akácok. A talaj felvehető tápanyagtartalma gyenge közepes (N : 0,12—0,03%; P₂O₅ : 6,8—1,8 mg/100 g; K₂O : 9,2—3,0 mg/100 g) adszorpciós kapacitása közepes (T. : 15,3—7,4 mg/100 g). Az akác szinylődésének oka a sekély termőréteg, amely időszakosan tocsog, nyáron pedig szélsőségesen száraz. A nitrogén, foszfor és káli (hektáronként 2 q pétisó, 4 q szuperfoszfát, 4 q 40%-os kálisó és ezek kombinációi) műtrágyákon kívül 140 q, ill. 280 q mésziszapot is adtunk hektáronként. A trágyázás hatását a körlep szerinti átlag átmérő növekedésében nem tudtuk kimutatni, a trágyázást követő harmadik évben sem. A mésziszap hatására a meszezett parcellák talajállapota javult, de nem feltűnő mértékben. A talaj vízáteresztő képességének változását az idei év folyamán kívánjuk megállapítani.

A pestlőrinci, kerekegyházi és röjtökmuzsaji állománytrágyázási kísérletek bebizonyították, hogy a rossz vízgazdálkodású termőhelyek állományait műtrágyázással javítani érdemlegesen nem lehet. Ha a talaj vízkészlete kevés, akkor hiába van elegendő, vagy akár bőséges tápanyag, a növény hasznosítani nem tudja. A vízgazdálkodást kell megjavítani és esetleg akkor kerülhet sor trágyázásra.

Az állománytrágyázás további kérdése, hogy mennyi az a felvehető tápanyagmennyiség, amelynél kevesebb már hiányt jelent, és hátráltatja a fák növekedését. A külföldi és saját vizsgálati adataink alapján a felső 20 cm-es réteg az alábbi minimális tápanyagtartalmú legyen:

összes N	0,05—0,07%
citromsavas P ₂ O ₅	1—2 mg/100 g
ammonkloridos K ₂ O	3—5 mg/100 g

Hazánkban tápanyagban legszegényebb talajok az őrségi kavicsos podzolos pseudoglejes talajok, de ezek állományai is inkább a pseudoglejesség miatt nem nőnek megfelelően. Általában hazánkban a tápanyaghiány az őshonos állomá-



1. ábra

nyok növekedését csak elvétve akadályozza. Feltehető, hogy a gyengébb növekedéshez sok esetben hozzájárul a kis tápanyagtartalom. Ezekben az esetekben trágyázással növelni lehet a teljesítőképességet. Ma még a kutatás jövő feladata meghatározni, mikor érdemes trágyázni az őshonos fajok állományait. Annyit azonban már most is megállapíthatunk, hogy ez csak a mellékelt 1. ábra térképe szerinti, vízfelesleggel rendelkező tájakon lesz célszerű.

Külön elbírálást kívánnak a gyorsannövő fajok. Ezek nagy fatömeget csak jó víz- és tápanyaggazdálkodású talajon tudnak adni. A talaj optimális felvehető tápanyagkészletét kell biztosítani, hogy a növedék maximális legyen, tehát a tápanyagokkal viszonylag ellátott talajok tápanyagtartalmát növelnünk kell. Ez a kíváncsalom szerte a világon fennáll, de még konkrét eredményről sehol sem számoltak be. Mielőtt a trágyázási kísérleteket beállítjuk, tájékozódunk kell, hogy a gyorsannövő fajok egy-egy vágásforduló alatt mennyi tápanyagot mozgósítsanak, ebből mennyit viszünk el a termelés során. A talaj tápanyagkészletének és az állomány által mozgósított tápanyagmennyiségnek ismeretében az optimális trágyázás mértékét nagyobb biztonsággal határozhatjuk meg. Eddigi vizsgálataink a nyárak tápanyagforgalmára terjedtek ki.

A tolnaszigeti meszes, humuszos öntéstalajon, amelynek tápanyagellátottsága jó, az 1. táblázatban közölt tápanyagmennyiségek épültek be az egyes nyárfajokba. Az adatok 105 C°-on szárított anyagra vonatkoznak. Az állomány 12 éves. A hálózat 4 × 8 m (310 törzs).

Különböző nyárállományok tápanyagtartalma 12 éves korban (Tolnasziget) 1. táblázat

	Fehérnyár		Óriásnyár		Korainyár		Késeinyár	
	levél	faanyag	levél	faanyag	levél	faanyag	levél	faanyag
Szárazanyag, kg/ha	8615	137 187	7979	174 415	8807	168 414	3782	114 018
N, kg/ha	169	462	192	882	210	843	97	545
g/kg	19,6	3,4	24,1	5,1	23,7	5,0	25,7	4,8
P ₂ O ₅ , kg/ha ...	36	143	28	265	46	210	16	303
g/kg	4,2	1,0	3,5	1,5	5,2	1,3	4,2	2,7
K ₂ O, kg/ha ...	74	315	76	496	145	348	50	448
g/kg	8,6	2,3	9,5	2,8	16,5	2,1	13,2	3,9

Különböző nyárállományok faanyagának tápanyagtartalma 8 éves korban 2. táblázat

	Korainyár Bajti	Késeinyár Bajti	I 214 Bajti	I 214 Tolnasziget
Szárazanyag, kg/ha	51 563	39 631	188 331	136 706
N, kg/ha	156	78	286	476
g/kg	3,0	2,0	1,5	3,5
P ₂ O ₅ , kg/ha	43	32	135	336
g/kg	0,8	0,8	0,7	2,5
K ₂ O, kg/ha	85	49	328	380
g/kg	1,7	1,2	1,7	2,8

A 2. táblázatban 8 éves fák tápanyagtartalmát közöljük, bajti és tolnaszigeti termőhelyekről, 4×4-es hálózatra számítva (625 törzs). Ezek az adatok mutatják, hogy a gyorsannövő fafajok nagy szárazanyagtermeléséhez nagy tápanyagfelhasználás is járul. Pl. a tolnaszigeti olasz nyár faanyagához az évi nitrogénfelhasználás 3,5 q (17%-os hatóanyagú) pétisónak, a foszforfelhasználás 2,4 q (17%-os hatóanyagú) szuperfoszfátnak és a káliumfelhasználás 1,2 q 40%-os kálisónak felel meg. A törzsek teljes elemzése bizonyítja — nemcsak a nyáraknál — hogy a fiatal növényi rész lényegesen több tápanyagot tartalmaz, mint az idős, tehát minél rövidebb a vágásforduló, annál nagyobb a tápanyagelvonás. A másik figyelemre méltó tényező, hogy a kéregben 3—5-ször nagyobb a tápanyag, ehhez járul, hogy a fiatal részeknek (vékonyfa, ág) kéreg-százaléka nagyobb.

Már az eddigi tájékoztató adatok rámutatnak arra, hogy a gyorsannövő fafajok trágyázása eredménnyel kecsegtet, de csak ha az eddiginél nagyobb trágyamennyiségeket alkalmazunk. További kutatásunk célja az egyes fafajok tápanyagforgalmának meghatározása, és ennek ismeretében a trágyázási kísérletek lefolytatása, elsősorban gyorsannövő fafajokkal. Az erdőtrágyázás általános bevezetésének egyik feltétele a kísérleti eredmények megfelelő értékelése, a másik a trágyaellátásunk mennyiségi javulása, valamint az árak csökkentése. Az előbb említett mennyiségű trágyák ára hektáronként és évenként szállítással együtt megközelíti az 1000 forintot, a kiszórás és bedolgozás ezt még növeli. Márpedig jelenleg ilyen költségterhet nem bír el az állomány, csak akkor, ha a trágyázással az évi növedéket 4—5 m³-rel tudjuk növelni hektáronként.

Ültetések trágyázása

Az ültetések trágyázásában még az állománytrágyázásnál is kevesebb tapasztalatunk van. A külföldi adatok is bizonytalanok. A tápanyaghiányos területeken lehet eredményes, de pl. *Pourtet* a jó termőképességű talajok trágyázását még a nyárültetés előtt is feleslegesnek tartja (*Pourtet*, I. 1957).

Az ültetések trágyázásánál kell szólni a meszezésről. Nálunk a mezőgazdaságban általánosan alkalmazzák. Célja mindenkor valamilyen beteges állapot (nyershumusz képződés, cementálódás, rossz szerkezeti állapot) megjavítása. *Erdei fáink a savanyú kémhatású talajokat kedvelik*, tehát a meszezéssel történő túlzott lúgosítást feltétlenül el kell kerülni. Nálunk a nyershumuszképződés csak a nyugati országreszek elegenden luc- és erdeifenyveseiben gyakori, tehát területi vonatkozásai kicsik. A cementálódás ellen azonban a cseri talajokon a bevezetett mélyszántással együtt a meszezést is alkalmazni kell. A hektáronkénti mennyiséget a kavicstartalom, hy-százalék és y_1 alapján egyszerű meghatározni. Nemesnyárainkat úgy ismerjük, mint amelyek a savanyú talajokat kerülik (az óriásnyár kivételével). A vizsgálatoknak kell eldönteni, hogy meszezéssel lehet-e kiterjeszteni a nyártelepítést savanyú talajokra is. A nagyon kötött, főleg réti humusszal ragasztott, semleges vagy gyengén savanyú talajokat is meszezzük, hogy a kedvezőtlen szerkezeti állapotát megjavítsuk a víz befogadását meggyorsítsuk és a művelését megkönnyítsük. A hektáronkénti mészmennyiségét a kötöttség, illetve hy-százalék és y_1 alapján számítjuk ki. A meszezés után a fafajmegválasztásnál mindig figyelembe kell venni a megváltozott kémhatást. Nem tárgyaljuk itt az erdészeti szikjavítást, amelynek egyik legfontosabb anyaga a mész. Kidolgozott metodikája ismert, bár alkalmazása még nem elég elterjedt, mint a meszezése sem.

Ültetésben a zöldtrágyanövények nevelése köztesként a nagy vízfelhasználás miatt nem ajánlható. A humusz- és N-szegény, főleg erodált talajon az ültetés

előtti zöldtrágyázás mindenkor előnyös, különösen a nagy CaCO_3 tartalmú löszkopárokon.

Csemetekertek trágyázása

Az erdőgazdaságon belül a legelterjedtebb ágazat a csemetetermelés, és mégis hazai csemetekertjeink trágyázása legtöbbször hiányos, rendszertelen. Csemetekertjeink helymegválasztása és talajerő fenntartása nagyrészt nem megfelelő, ezért oly gyakoriak a csemetehiányok és ráfizetéses a termelés. A csemetekertek talajának minimális tápanyagnormáit külföldön az ottani viszonyokra érvényesen már *Süchting*, *Nemec*, *Mitscherlich*, *Themlitz*, *Weide* meghatározták. Az ERTI a csemetekerti talajok értékeléséhez alapul szolgáló talajkémiai, fizikai és tápanyag tájékoztató adatokat 1962 márciusában megadta az OEF-nek.

A csemetekertek trágyázásának kutatása keretében először a hazai csemetekerti viszonyok megismerését tűztük ki feladatul. Eddig az ország 107 üzemi csemetekertjéből 468 helyről talajt, illetve a rajta termelt csemetéből mintát gyűjtöttünk. Ezek közül 76 csemetekert anyagának vizsgálata készült el. Az általános felmérés rávilágít arra, hogy a csemetekerti termelés gyenge eredményeinek elsősorban a rossz talajállapot az oka. A feldolgozott 76 csemetekertből mindössze 9 talaja elégíti ki a kívánalmakat, és ennek megfelelően jó az ott termelt csemete, tehát mindössze 12%. A csemetekertek 60%-a javításra szorul. Lombcsemete nevelésre részben alkalmasak, de főleg jelentős humuszpótlást kívánnak. A maradék 28%, azaz 22 csemetekert talajviszonyai annyira gyengék, hogy javításuk komoly befektetést igényel. Jelenleg az ezekben termelt csemeték határozottan rosszak, erdősítésre alkalmatlan selejtek.

A feldolgozott talajok és csemeték alapján az üzemi csemetekertekben a biztonságos csemetetermelést olyan talajokon lehet elérni, amelyek felső 40 cm-jének kémhatása optimálisan 5,5–7,0 pH, a fenyők a savanyúbb, a lombfák főleg a lúgosabb kémhatást kívánják.

Szénsavas meszet (CaCO_3) lehetőleg ne tartalmazzon a feltalaj, a fenyők jobban, a lombfák kevésbé érzékenyek. 10–15%-os CaCO_3 minden esetben hátrányos, az öntözés sem küszöböli ki teljesen a CaCO_3 rossz hatását.

Szódalúgosság a felső 60 cm-es rétegben nem lehet.

Vízben oldható összesszó se legyen 60 cm-ig, esetleg 40 cm-től 0,10% még megengedhető a kötött szikes talajú tájakon.

A csemetekert talaja lehetőleg *homokos vályog vagy vályog legyen*.

Vízgátlakodás-jellemzők: hy 1–3,5%, Arany-féle kötöttségi szám 30–42 5 h kapilláris vízemelés 7,5–35 cm.

A *humusztartalom* fontosságát nem lehet eléggé hangsúlyozni. A vizsgált csemetekerteknek kevés kivétellel, humuszállapota nem kielégítő. A homoktalajok legalább 2%, a vályogtalajok 3–4% és az agyagtalajok 5–6% humuszt tartalmazzanak.

A tápanyagok megkívánt mennyisége a felső 20 cm-ben az alábbi:

Összes nitrogéntartalom fenyőnevelésnél 0,15–0,20%, lombcsemete nevelésnél 0,10–0,15% legyen.

A felvehető P_2O_5 tartalom (1%-os citromsavval kioldva) optimálisan 8–10 mg/100 g legyen, minimum 3–4 mg/100 g.

Felvehető K_2O tartalom (ammonkloridos kioldással) optimálisan 10–15 mg/100 g legyen, minimum 4–5 mg/100 g.

A kívánt tápanyagmennyiségeket a felső 20 cm-re adtuk meg, mert a csemetegyökerek legnagyobbbrészt ebben a rétegben helyezkednek el, de természetesen az alatta levő 20 cm-es rétegek tápanyagállapota sem lehet lényegesen

gyengébb, mint a feltalajé. Jó vízgazdálkodású talajon, továbbá kedvező időjárású évben a fenténél kisebb tápanyagtartalmú talajon is lehet megfelelő minőségű csemetét nevelni. A csemetekerti kisparcellás trágyázási kísérleteink folyamatosan vannak. A budakeszi, jó humuszállapotú és tápanyagellátottságú (humusz százalék 3—4; 0,2⁰/₀ N; 30—75 mg/100 g P₂O₅ és 14—34 mg/100 g K₂O tartalmú), vályogtalajon lefolytatott akáctrágyázási kísérleteink már bizonyították, hogy a nitrogén 2 q pétisó/ha, foszfát 2 q szuperfoszfát/ha és káli 1 q 40⁰/₀-os kálisó/ha tárgyázás egyaránt 17—35⁰/₀-kal növelte a csemete tőátmérőjét és 5—13⁰/₀-kal a magasságát. Figyelemre méltó, hogy a pillangós akácnál a nitrogén is érvényesült. A N és kálium mellett a foszfor növekvő adagjait (1, 4, 8 q szuperfoszfát/ha) növekedéstöbblettel érzékelték az akác-csemete maximálisan 44⁰/₀ tőátmérő és 40⁰/₀ magasságtöbblettel a 0 parcellához viszonyítva (a statisztikai elemzés mutatta, hogy a trágyázás szignifikánsan növelte az akác-csemete tőátmérőjét és magasságát is.)

A csemetekertek megjavításának és a termőerő fenntartásának alapja a *humuszállapot megfelelő szintre hozása*, csak ezután, vagy ezzel egyidőben érdemes a tápanyagtartalom növelése műtrágyákkal. Minden csemetekertben, de fokozottan a homokos talajú csemetekertekben a legfontosabb javító és termőerő-fenntartó anyag a komposzt. Kétségtelen, hogy megfelelő készítése költséges, de ez alkalmazásával megtérül. A komposztból szervesanyagától és a talaj humuszállapotától függő mennyiséget kell kiszórni és bedolgozni. Általában 200 q komposzt hektáronként 0,1—0,2⁰/₀ humuszgyarapodást jelent. Ennél a viszonylag kis értéknél jelentősebb a szorpciós kapacitás növelése, valamint, hogy humusza tartós humusz legyen. A komposzt előnye, hogy vele a kimosásnak ellenálló foszfor és káli tápanyagot növelhetjük a csemetekert talajában. Az eddigi komposztolástól eltérően célszerű CaCO₃ adagolás nélkül kialakítani a komposztot. Erdei fáink csemetéi nem kívánják a meszes komposzt lúgos kémhatását, sőt ez víz- és tápanyaggazdálkodás szempontjából egyaránt hátrányt jelent. Különösen ne meszezzük síklápjaink tőzegét a komposztolás során. A csemetekerti tápanyagpótlást lehetőleg a komposzthoz kevert és vele érlelt műtrágyákkal oldjuk meg. Általában 1 m³ komposzthoz 5—10 kg műtrágyát adhatunk anélkül, hogy veszteséggel kellene számolnunk.

Csemetekertjeinkben gyakran alkalmazzák a zöldtrágyázást. A zöldtrágyanövény megválasztása a talaj függvénye. Általában a meszes homokos talajokra a somkóró, savanyú talajokon a csillagfürt, esetleg bíborhere, zabosbükköny jöhet számításba. A kötött talajokon a napraforgó ad legnagyobb zöldtömeget, de az alászántás 15—20 cm-nél ne legyen mélyebb és hektáronként 150—200 kg pétisót kell adni a megfelelő bomlás biztosítására. Jegyezzük meg, hogy a zöldtrágyázásnál a gyökértömegben van a hangsúly, továbbá hogy hatása rövid: 2—3 év. Kétségtelen, hogy a talajszerkezet javítása jó, de a talaj adszorpciós kapacitását alig javítja. Ezért a komposzt mindig kedvezőbb hatású. A zöldtrágyázást felhasználhatjuk a műtrágyák hasznosítására. A vetés előtt adagolt műtrágyákat a zöldtrágyanövény felveszi és szerves kötésbe kerülve a humifikáció után mint felvehető tápanyag a legkedvezőbb formában áll a csemeték rendelkezésére. A zöldtrágyával kombinált vetésforgó mindig termelési területkieséssel jár, amely 3—5 évenként ismétlődik, és gazdaságossága gyakran kétséges, különösen, ha a csemetekerti területünk kicsi.

A nagyon savanyú és nagyon kötött gyengén savanyú talajú csemetekertek meszezése feltétlenül kívánatos. Ha a csemetekert talaja kicserélődési savanyúságot mutat, azt meg kell szüntetni, a 20-nál nagyobb hidrolitos savanyúságot is

csökkenteni kell, különösen a kis humusztartalmú talajoknál. A nagyon kötött talajoknál a y_1 és $hy^0/0$ alapján kiszámított mézsmennyiség 2—3-szorosát adagoljuk, de számolni kell a kémhatás emelkedésével, ami a lombcsemete-nevelést nem befolyásolja. A megfelelő meszezés a talajszerkezet javításán keresztül a kedvezőbb magágyat és könnyebb művelést biztosítja (a cserepedés megszűnik vagy csökken). A túlmeszezés mindig hátrányos, ezért az adagolandó mézsmennyiséget táblánként átlagpróbából határozzuk meg ($hy^0/0$, y_1 és talajréteg-vastagság alapján). Meszezés után a csemetekert talajának kémhatása 7,0 pH fölé ne emelkedjék.

Nyár anyatelepek trágyázása

Erdőgazdasági viszonylatban a legnagyobb talajkihasználást a nyár anyatelepek mutatják. Ezért csökken 4—5 év múlva jelentősen a vessző mennyiségi és minőségi hozama. Pl. a bajti anyatelepen hektáronként átlagosan 60 q (105 C°-on szárított) szárazanyagot termelnek. Ez átlagosan 63 kg N, 24 kg P₂O₅ és 23 kg K₂O elvonást jelent évenként. Ennek pótlására, ha a talaj tápanyaglekötését nem vesszük figyelembe, mert közben van tápanyagfeltáródás is, évenként 2—3 q pétisót, 1,5—2 q szuperfoszfátot és kálisót kell bedolgozni a talajba. Az őszi lehullott lomb eltávolítása esetén a szervesanyag- és tápanyagszegényedés még fokozott, amit elsősorban műtrágyával javított komposzttal lehet pótolni. Az anyatelep dugványozásra nem alkalmas jelentős mennyiségű (20—30 q/ha évenként 105 C°-on szárított súly) vékony hajtásokat és hulladékot komposztba kell tenni, mert nagy a tápanyagtartalma.



A fakitermelő kombájnok alkalmazásának eddigi eredményei

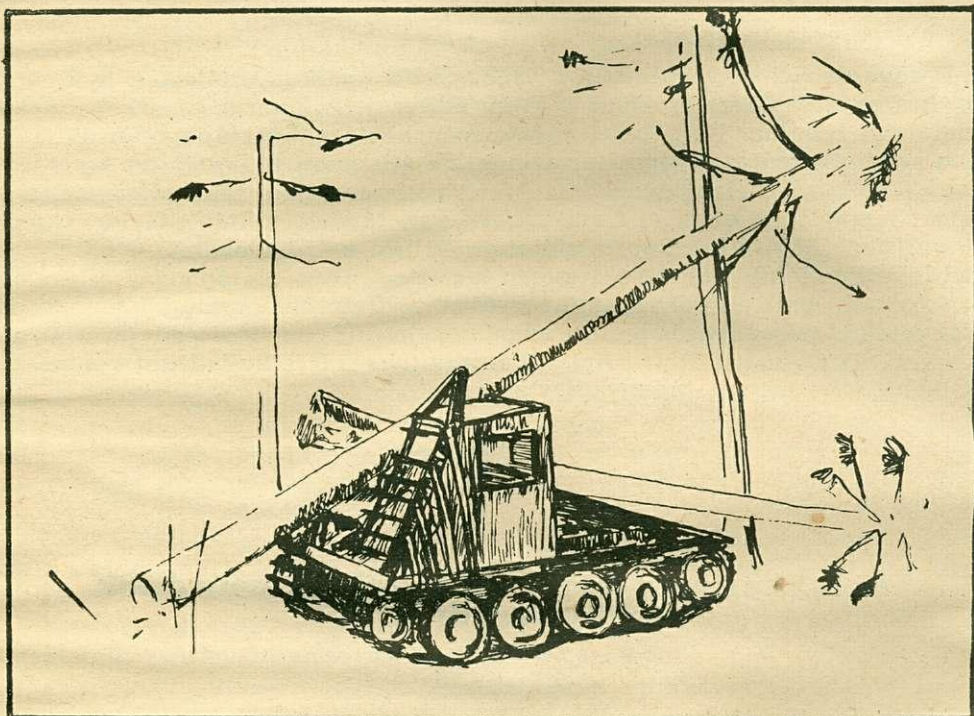
DR. SZEPESI LÁSZLÓ

Mindössze 10—15 éves múltra tekintenek vissza a fakitermelő kombájnnal végzett kísérletek. Az eltelt időszak próbálkozásai, eredményei és sikertelenségei jelenleg már lehetőséget adnak a kísérletezések céljának, a gépek jellemzőinek, az alkalmazott technológiai változatok pontosabb körvonalazásához, valamint a kombájnnal végzett fakitermelés fejlesztési tendenciáinak meghatározásához.

A kísérleteket a legtöbb országban a legnagyobb titokban végezték, nagy összegeket áldoztak a különböző típusfésések kialakítására, valamint az ezekkel végzett kísérletekre. A ráfordítások és eredmények összevetése még ma sem ad egyértelmű választ a kombájnok alkalmazásának általánosítására, de nincs távol az az idő, amikor a fakitermelés technológiai- és géprendszerében elfoglalt helyük pontosabban meghatározható lesz.

Milyen célok, szempontok vezérelték az egyes országok szakembereit a fakitermelő kombájnnak kialakításakor? A legfontosabb cél természetesen a tőmellelti munkák minimális létszámmal való elvégzése, ami párosult az egy főre eső teljesítmény növelésével, a termelékenység fokozásával és az önköltség csökkentésével. A kombájnnak létrehozásával — főleg a gyéren lakott erdőterületeken — a szükséges munkáslétszám csökkentésére, és több művelet

összekapcsolására törekedtek. Még ma is igen sok országban a tőmelletti munkáknál az egy főre eső teljesítmény 1—3 m³ között mozog, s ezért a nagy feladatokkal rendelkező, gyéren lakott erdőterületeken komoly gondot jelent a szükséges munkáslétszám biztosítása. Hozzájárult ehhez a munkaerőnek az őstermelői ágakból a városba való elvándorlása is, továbbá az a körülmény, hogy az erdei munkának igen nagy konkurenciát jelentettek más iparágak, ahol a dolgozók időjárástól kevésbé kitett helyen, kényelmesebb körülmények között — gyakran még jobb fizetésért is — dolgozhattak.



1. ábra. VTM jelű szovjet fakitermelő-közelítő gép döntés közben

A szakirodalom a fakitermelő kombájnokhoz nemcsak a fadöntő-közelítő gépeket sorolja, hanem a tő mellett dolgozó gallyazó-kérgező, daraboló gépcsoportokat is. Ennek megfelelően a fakitermelő kombájnokkal kapcsolatban háromféle géprendszerrel találkozhatunk:

1. változat. Fakitermelés kombájnnal, szállítás hagyományos berendezésekkel.

2. változat. Fakitermelés fadöntő-közelítő kombájnnal, feldolgozás (gallyazás, kérgezés, darabolás, esetleg aprítás) fafeldolgozó kombájnnal.

3. változat. Fakitermelés, közeletítés hagyományos berendezésekkel, feldolgozás a 2. változatnál említett fafeldolgozó kombájnnal.

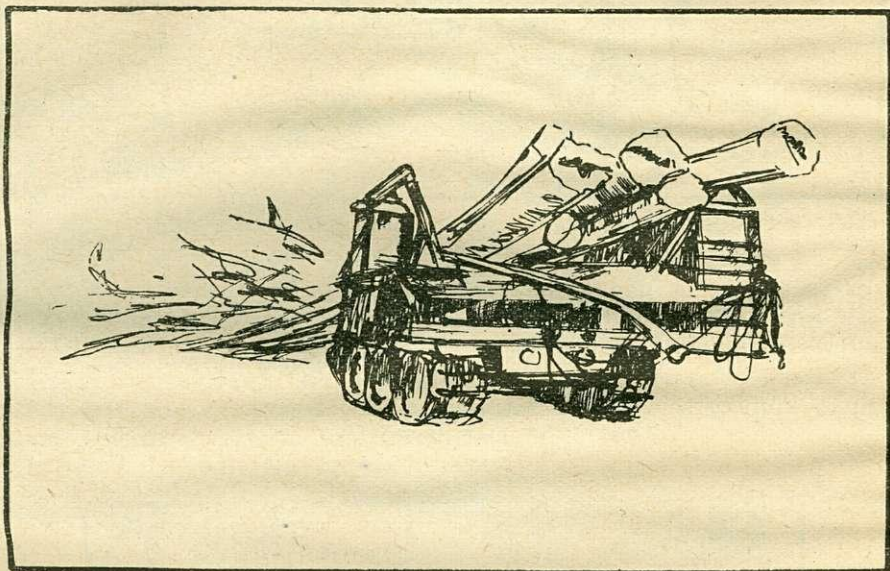
Mindhárom változatnak további kombinációi lehetségesek. A különböző változatok munkaerőszükséglete a hagyományos fakitermelési eljárásoknak csupán 8—16%-a.

Vizsgáljuk meg ezekután a főbb fakitermelő és feldolgozó kombájntípusok jellemzőit.

Döntő-közelítő (gallyazó) fakitermelő kombájnok.

Legjellemzőbb változatai a Szovjetunióban kialakított döntő-közelítőgépek. Az elmúlt 15 év alatt sok típusféleséget dolgoztak ki, ezek közül a „VTM”, „NATP”, „CPKB”, „CNIIME”, „LTA—CNIIME”, „LTA—LENLESZ” a legismertebbek. Működési elvük közel azonos. A gépek a fát magukra, illetőleg oldalt elhelyezett karokra döntik, s 10—12 m³-es rakomány összegyűjtése után az erdei rakodóra közelítik. Itt a fát vasút, vagy tehergépkocsira rakják át.

A kombájnok az erdő szegélyén haladva 5—6 m-es pásztában dolgoznak. Teljesítményük több, mint kétszeresen múlja felül a legjobb közelítő traktorokét. A vágásterületen a gépkezelővel együtt 1—2 fő dolgozik, így az egy főre eső napi teljesítmény eléri a 25—50 m³-t is.

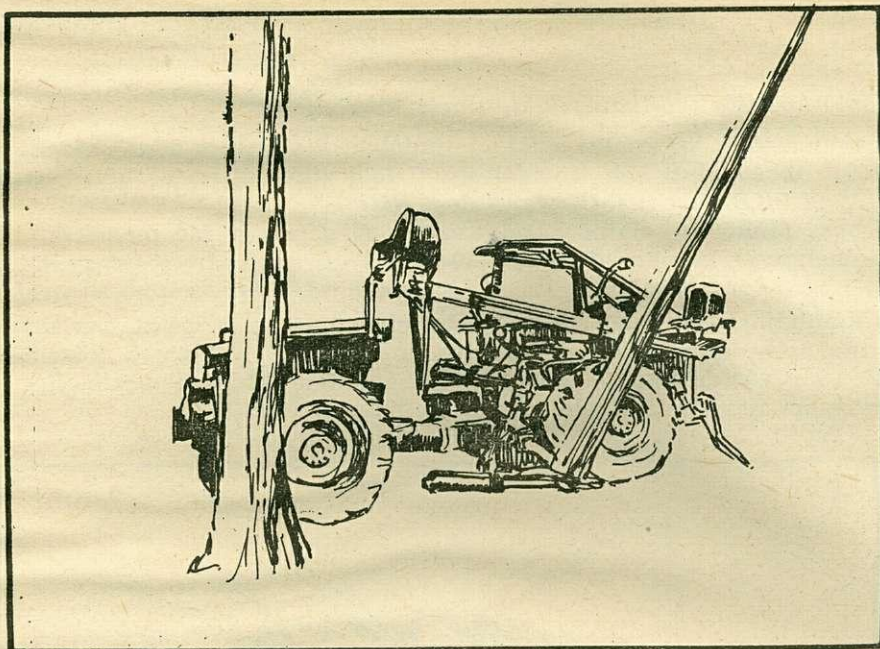


2. ábra. Közelítés VTM jelű kombájnnal

A nyugaton alkalmazott legismertebb döntő közelítőgép a VFB típusjelű (Vit Feller Buncher) kombájnnal. Valamennyi szerkezete hidraulikával működik. Főbb részei: a hidromotor, elosztó, famarkoló berendezés, hidraulikus fűrész, nyereg, leszorító és a magasnyomású csővezeték. A motor teljesítménye 116 LE, a gép gumilánctalpakon halad.

A kombájnnal első menetben megragadja a kidöntendő fát, majd a gyalufogas lánccal ellátott hidraulikus fűrészszel, egy fogásban elvágja. A fát döntés közben hidraulikus markoló irányítja. A nyeregbe helyezett törzsszel a gép a következő fához megy, s egy sorozatban 4—4,5 m³-t dönt magára. Ezzel az erdei rakodóra, vagy a kisszállítóúthoz, illetőleg a feldolgozó kombájnnal indul.

A kísérletek során a gép egy 25—30 cm átmérőjű fát 80 mp alatt döntött ki. A gyártó vállalat 300 m-es közelítési távolságig a 8—9 m³-es óraterjesítményt garantálja. A géppel termelhető maximális átmérő 60 cm, a legnagyobb fahosszúság 30 m. Használható 36%-os emelkedőig, még 1,5 m magas



3. ábra. Döntés Bush Combine jelű kombájnnal

hótakaró esetén is. A gép kiszolgálásához egy személy szükséges, az átlagos napi teljesítmény 30—70 m³. Legkedvezőbb közelítési távolság 200 m. A gép ára 9000 USA Dollár.

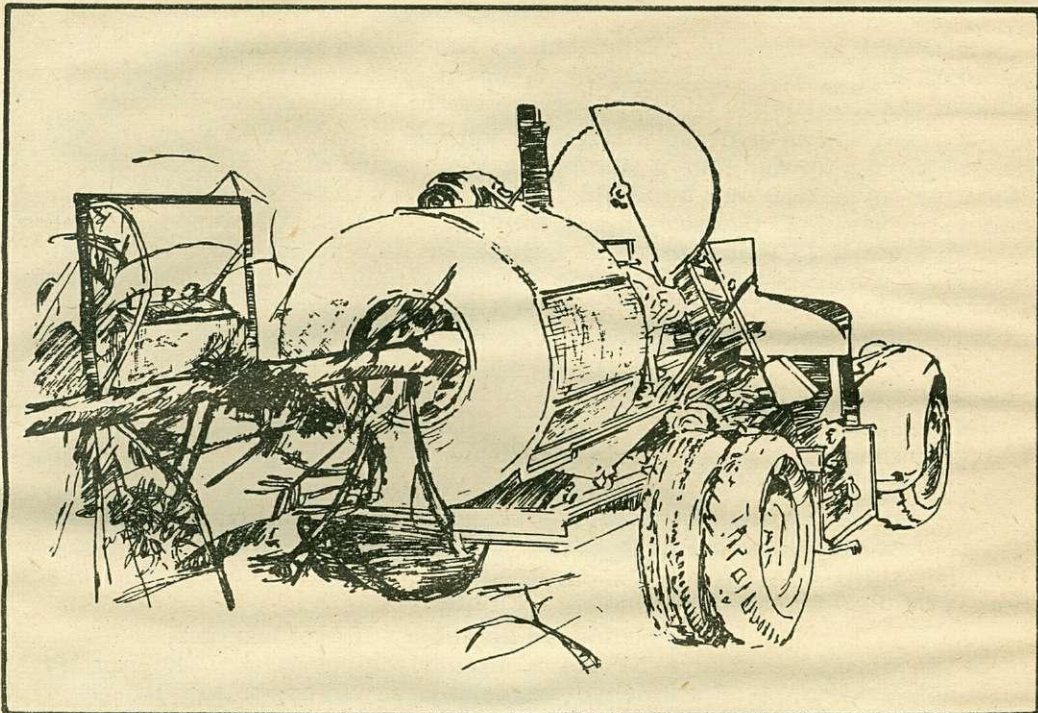
Igen elterjedt, szellemes kiképzésű az amerikai gyártmányú HIABOB jelű fakitermelő kombájn. A gép a fát kidönti, legallyazza, s közelítésre alkalmas rakományt képez. A Caterpillar D-7 lánctalpas traktorra szerelt berendezés



4. ábra. A Bush Combine vágószerkezete

4,5 m hatósugarú gémmel rendelkezik, amelynek végén függőlegesen álló, I alakú tartó van. Ezt 18 m magasra lehet felemelni. A gép az álló törzsön végzi el a gallyazást egy 1 tonna súlyú, függőlegesen mozgó berendezéssel, ezután a korona csúcsát levágja. A törzs elválasztása ollószerkezettel történik, amely a törzs emelése közben támaszul szolgál.

Egy törzs gallyazásának, kivágásának, elhelyezésének idősükséglete mindössze 45 mp. A gép haladási sebessége 3,2 km/óra. Az alsó-tőelválasztó-ollók



5. ábra. Kanadai gyártmányú gallyazó-daraboló gép

56, a felső-koronacsúcsvágó-ollók maximálisan 25 cm átmérő átvágására alkalmasak. Az összes működő részt hidraulikus berendezés tartja üzemben.

A gép teljesítménye 1 kezelővel 80—110 m³/8 óra, a végtermék 18 m hosszú szálfá. Súlya 28 000 kg, üzemanyagfogyasztása 7 liter óránként. Ára 60 000 USA Dollár.

A *Bush-Combine* jelű fadöntő-közelítőgép munkája szervesen kapcsolódik a fafeldolgozó kombájnokhoz. A gép döntőszerszáma a fa törzséhez támaszkodik, s ékszerű késsel vágja el a fát. A kidöntött törzset a gép hidraulikus markoló segítségével a másik kombájnba adagolja, amely azt legallyazza, s papírfaméretre darabolja. Teljesítménye napi 40 m³, 1 fő szolgálja ki, ára 40 000 USA Dollár.

Hasonló ehhez a *POPA* jelű, amerikai gyártmányú kombájn, amely *Caterpillar D-7* jelű, 128 LE-s lánctalpas traktoron nyer elhelyezést. A gép markolóval

fogja meg a fát, majd fűrészszel elvágja. A törzszel 10—15 m-re hátramegy, s azt egy gallyazó-darabológépbe adagolja. A művelet 9%-át a fa megfogása, 15 %-át a döntés, 13%-át a közelítés, s 63%-át a gallyazás és darabolás teszi ki. A napi teljesítmény 40 m³. Ára 10 000 Dollár.

Az utóbb említett típusfélések a 2. változatnál tárgyalt géprendszerekhez tartoznak, bár önállóan, az 1. változatú megoldásban is hasznosan alkalmazhatók.

Gallyazó-daraboló (kérgező-apritó) kombájnok.

Kizárólag az Egyesült Államokban és Kanadában használatosak, túlnyomó részüket papírgyárak alakították ki. A kombájnok végterméke ezért csaknem minden esetben papírfa. Kivitelük legtöbb esetben mobil, ritkán stacionér.

A *Consolidyted* jelű gép a törzseket kérgezi és darabolja. A kérgezőberendezés *Cambio* típusú, míg a darabolást két, ingaszerűen működő körfűrész végzi. Az egyik 1550 mm átmérőjű fűrész tárcsa a törzset 2,4, a másik 1,2 m-es darabokra vágja el. Üzemeléséhez 4 személy szükséges, teljesítménye 120—160 m³/8 óra, súlya 35 tonna, az egész komplexum 14,2 m hosszú, 8 kerekű pótkocsin van elhelyezve. A gallyazási és darabolási műveleteket végzi a *Bombardir* jelű, stacionér kivitelű, kombájn. Az 1,2 m hosszú papírfa végtermék számbavétele elektronikus berendezéssel történik. Teljesítménye 120 m³/8 óra. Kezelését 4 fő látja el. Egy másik, mobil változata most van kialakítás alatt, ennek teljesítménye eléri a 33—39 m³-t óránként.

Hasonló elven működik a *Larson* jelű kanadai gallyazó-daraboló gép. A gép végterméke 2,6 m-es papírfa, üzeméhez 2 fő szükséges. A napi teljesítménye 120 m³-t tesz ki.

Az amerikai gyártmányú *Montague* jelű kombájn a darabolás és rakodás gépesítésére alkalmas. A 20 tonnás gép végterméke 2,4 m-es papírfa, amit szállítóeszközre terhel fel. 4 személy szolgálja ki, teljesítménye 350—375 m³/8 óra, üzemanyagfogyasztása mindössze 21 liter.

Az *Utilisator* jelű USA gyártmányú kombájn a törzset lekérgezi és 15 mm-es forgácsra aprítja. Összsúlya 51 tonna, üzemanyagfogyasztása 140 liter/óra, 3 fő szolgálja ki. Napi teljesítménye meghaladja az 500 m³-t. Ára 165 000 USA Dollár.

*

Összefoglalva megállapítható, hogy a fakitermelésben alkalmazott kombájnok igen magas teljesítmény elérését, az erdőben alkalmazott munkáslétszám nagymértékű csökkentését teszik lehetővé. A gépek egyelőre igen drágák.

Az eddigi kísérletek során bebizonyosodott, hogy mind a fakitermelő, mind a feldolgozó kombájnok alkalmazása csak meghatározott törzsméretű, ágasság, fafaj- és terepviszonyok között lehetséges. Az alkalmazás egyik fontos alapfeltétele a kitermelendő és feldolgozandó anyag azonossága. Nagy hatással lehet az alkalmazás határait a talaj teherbíróképessége is. Általában tarvágásokban és olyan esetekben kerülhetnek számításba, amikor egy helyen, azonos vállasztékból nagyobb mennyiséget kell termelni, s ehhez az előfeltételek — az azonos állomány és terepviszonyok — megfelelőek.



Lemezipari rönkszabványok befolyása a készárukihozatalra

GALAMBOS GÁSPÁR — OTT JÁNOS

Az egyes faválasztékokra jelenleg érvényes szabványokat általában minden ország — a rendelkezésére álló fakészlete és választékszükséglete figyelembevételével — saját igényének megfelelően állapította meg. Ebből következik, hogy azok nemcsak a méreti és minőségi előírásokban mutatnak számottevő eltérést, hanem alapelvi felépítésükben is lényeges véleménykülönbséget árulnak el.

Különösen jelentős ez az általában szűkösen — inkább csak exotafák importja segítségével — fedezhető lemezipari (furnér) rönkök esetében. A magyar szabványok pl. I. illetve néhány fafajnál II. o. furnérrönköt, a német (Homa) szabványok a legtöbb fafajnál I. és II. o. sőt tölgnél III. o. furnérrönköt is megkülönböztetnek a fűrészrönkre szokásos I., II. és III. osztályozás mellett.

A furnérrönk szabványok *minőségi előírásai* kül- és belföldön nagyobb-részt megegyeznek a fűrészrönkével, nagyjából fedik egymást, *méret tekintetében* azonban jellemző különbséget mutatnak. (Alapvető eltérés pl. a német és magyar szabvány között, hogy míg a német a jobb minőségű rönknél fogad el vékonyabb kezdő átmérőt, addig a magyarnál fordítva van.)

A lemezipari rönkszabvány magyar-honi célszerű kialakítása során — *bükk fafaj esetében* — felvetődött vitás kérdések, mint megfelelő méretek, ráhagyandó védőkorongok stb., tisztázásához szükséges gyakorlati adatfelvételre az Erdészeti Tudományos Intézet kapott megbízást az Országos Erdészeti Főigazgatóságtól. E célra az ERTI kutatói 3 különböző erdőtajon 327 m³ bükk vastagfa kitermelését és választékolását irányították; majd a feldolgozó iparba beszállított különböző minőségű és méretű rönkök feldolgozó által való újra hossztolását és 57 m³-nek lemezzé való feldolgozását kísérték figyelemmel.

A levont tapasztalati adatok a következők:

1. A kitermelő és a feldolgozó *hossztolása és minősítése között*, egyrészt érdekelletéből fakadó ösztönös részrehajlás, másrészt az azt végző dolgozók szakképzettségi különbsége miatt jelentős eltérés lehet. Az erdei hossztoló, aki a szálfát még egészében látja, cca 10—20%-kal magasabb értékűnek becsüli azt, mint a feldolgozó telepen az átvevő, ki eldarabolva és forgathatóan, ászokfán vizsgálhatja meg a rönköket.

Eppen ezért, ha erdőben több rönk egyhosszban marad, akkor a későbbi daraboláskor utólag megállapítható rejtett hibák az átvevőt sújtják, ami pl. a kísérleti termelésben cca 5—6% értékvesztést jelentett. Ennél számottevőbb azonban az a nyereség (cca 7—10%), ami az átvevő telepén, de most már az egész népgazdaság hasznaként az átvevő műszaki berendezésének, felkészültségének és tervfeladatának megfelelő, legjobb felhasználást biztosító darabolásból ered.

2. A lemezipari rönkön célszerűségi okból *rajtahagyandó közbenső vagy szélső védőkorongok mennyisége* az összes lemezipari rönk 5—10%-a, vagy vastag fához mérten 2—3, illetve összes rönkhöz 3—4%-a lehet. E védőkorongok mennyiségben cca 70%-ban tűzifát és 30%-ban rönköt képviseltek, míg tényleges feldolgozásnál ez az arány megfordult. Ezért nem indokolt a védőkorongokat tűzifaárban számítani. *A védőkorongokat olyképpen kell hossztolni, hogy közöttük kiszabva még hámozásra minimálisan befogható hosszúság rendelkezésre álljon.*

3. A göcsök (benőtt ágak) *ferdeirányú behatolási hossza* a fa felszínén látható jelekből nem állapítható meg következetesen, tehát emiatt a szükséges védőkorong mérete sem állapítható meg biztonsággal. A vizsgált 25—30 cm átmérőjű választékokon a göcsök 78%-a 20 cm-en, 98%-a 30 cm hosszúságon belül eltűnt.

4. Az alkalmazott *szélső védőkorongok* mintegy 75—80%-a óvta meg a rönkök bütűjét a repedéstől. Ez utóbbit természetesen a kitermelés időpontja és a tárolás szakszerűsége erősen befolyásolja. (A kísérlet adataira támaszkodó elméleti levezetés szerint több rönknek egy hosszban való szállítása és egyúttal védőkorongok alkalmazása 5—24% repedés miatti értékvesztéstől óvja meg a népgazdaságot.)

5. A *rózsa* (kínai bajusz) *felszíni alakulása* — hossza, szélessége, magassága, bezárt szöge stb. — mivel az adatok szórása igen nagy, nem nyújt megbízható alapot a palásttal benőtt hiba terjedelmének és milyenségének megállapítására. A rózsák (90%-a) valahol a fatestben 1—5 cm átmérőjű korhadást takarnak. Ez a fertőzés néha a benőtt göcsnek (mely, ha egészséges nem jelent hibát) kis részét érinti csak, más esetben túlhaladja és megtámadja a ráakódott palástot is. *Ez a ki nem számítható jelenség okozza a hiba mélységének és felszíni alakjának laza korrelációját.*

A *rózsa alatti korhadás nyoma* a kísérleti esetek túlnyomó többségében *felszín alatt leginkább 4—5 vagy még ennél is több cm mélységben kezdődik és befelé halad.* A hámozás szempontjából ilyenformán a rózsza nem rejt magában túl nagy veszélyt, mert a majdnem minden esetben dugóval kifoltozható hiba ott mutatkozik, ahol általában már álgeszt miatt úgyis csak „belsőnek” alkalmas a furnér. A kísérlet adatai szerint a rózsák alatt átlagosan átmérőben 64%, m³-ben mérve pedig 76% hibátlan palást lefejtése vált lehetővé.

6. A *vakcsomó* (felületi dudor) a vizsgálati adatok szerint — mivel minden esetben a felületi jelnél terjedelmesebb *korhadó részt takar* — a lefejthető palástot behatolási mélységig érintő jelentős hiba. Ennek dugóval kifoltozása lehetősége gyakorlat szerint kisebb, mint rózsza esetében, — ezért e beteg részt a palástból kiszabással szokás kiejteni.

7. A *bütürepedés* hosszúságú lemezre fejtett rönknél 20 cm, keresztszálúnál 15 cm mélységig terjedő esetben *sem jelent komoly hibát*, mivel a rönk hosszúságánál pontosan ennyivel kisebb a rétegelt lemez szokásos mérete. Mélyebb repedés miatt azonban az egész lapokat darabokra kell szabni. E körülmény nem annyira minőségromlást, mint inkább némi többletmunkát jelent. (Meg kell említeni, hogy a rönkön tárolás alatt kezdődő repedések a gőzölőben sok esetben tovább repednek, sőt nem egyszer egészen kettéválik a rönk.)

8. A hámozásra kerülő rönkök *görbesége nagyobb mértékben minőségi, kisebb mértékben kihozatal szempontjából jelentős hiba.* Excentrikus befogás esetében is az ívmagasság mértékének megfelelő palástdarabok kerülnek előhámozásra, tehát kisebb nagyságú és értékű furnér darablap, illetve „stucc” minőségben. (Pl. 2,20 m hosszú rönk esetében a fm-kénti 2 cm síkgörbeség minimálisan 4,4 cm vastag palást részbeni előhámozását jelenti, ami egy 36 cm átmérőjű fa hámozható mennyiségének kb. negyedrésze.)

Eppen ezért kísérleteink során a síkgörbeség hatásának vizsgálatára különösen nagy gondot fordítottunk. *Az elért eredmények alapján jutottunk arra a következtetésre, hogy nem helyes az eddig — szabványban és gyakorlatban — alkalmazott elv,* miszerint a síkgörbeséget (mely a rönk görbesége miatti teljes hosszra vonatkozó ívmagasságból 1 (egy) átlag fm-re eső hányad, azaz

ívmagasság: rönkhossz) a lemezipari rönk többszörös hosszától függetlenül azonos mértékben kell megállapítani.

Ez okozza ugyanis, hogy a rönk hosszának növekedésével növekszik a görbületi ív sugara, ami azt jelenti, hogy mivel a hosszú rönköt feldolgozaskor mindig 2,2 m vagy ennél rövidebb hosszakra darabolják el, e hosszakra annál szigorúbbá válik a görbeségre való merev előírás.

Előbbivel ellentétben az azonos görbületi sugarú rönk fm-kénti síkgörbesége pedig a hosszak növekedésével erősen emelkedik. Pl. 1 fm-re eső 1 cm ívmagassághoz (M) kb. 12 m-es görbületi sugár (R) tartozik. Az $M = R - \frac{1}{2} \sqrt{4R^2 - L^2}$ képlet alapján a különböző rönkhosszak (L) eseteiben az ívmagasság következőképpen alakul, ha:

L = 2 m, akkor M = 4,2 cm	(szabvány szerint 2 cm lenne)
L = 3 m, akkor M = 9,4 cm,	(szabvány szerint 2 cm lenne)
L = 4 m, akkor M = 16,8 cm,	(szabvány szerint 4 cm lenne)
L = 5 m, akkor M = 26,4 cm,	(szabvány szerint 5 cm lenne)
L = 6 m, akkor M = 38,1 cm,	(szabvány szerint 6 cm lenne)
L = 7 m, akkor M = 52,2 cm,	(szabvány szerint 7 cm lenne)
L = 8 m, akkor M = 68,7 cm,	(szabvány szerint 8 cm lenne)

(E számításra lehet egyszerűbb képletet is használni: $M = \frac{L^2}{8R}$ mellyel az előbbi eredmények kb. kerekített számai nyerhetők.)

Tovább vizsgálva a számszerű összefüggéseket, kiderült, hogy az — alkalmazott képlettel kiszámított — eredményt legjobban megközelítő és mégis egyszerű eljárás az lenne, ha fm-ként annyi cm ívmagasságot tolerálnánk, ahány m a rönk hossza. Vagyis a rönk hosszúságát önmagával szorozva (pl. $4 \text{ m} \times 4 = 16 \text{ cm}$, vagy $6 \text{ m} \times 6 = 36 \text{ cm}$ stb.) állapítanánk meg cm határérték-ként a rönk egész hosszúságára érvényes teljes ívmagasságot.

A maximálisan 2,2 m rönkre előírt síkgörbeséghez tartozó — jelen esetben kb. 12 m — görbületi sugár alapján kell a hosszabb rönkök görbületi ívmagasságát megállapítanunk, hogy a többszörös hosszban való szállítás ne jelentsen minőségbeni szigorítást.

Mindezeket a következő gyakorlati példa igazolja. A jelenlegi szabvány szerint egy db 5,8 m hosszú lemezipari rönknek síkgörbesége fm-ként 2 cm, kereken 12 cm lehet. Ebből 2 db á 2,2 és 1 db 1,4 m-es rönk darabolható feldolgozaskor, egyenként 4,4 illetve 2,8 összesen kereken 12 cm megengedett síkgörbeséggel. (Ez az elméleti síkgörbeség azonban a fenti képlet szerint ténylegesen — eldarabolás után — 2,2 m rönknél 4,4 cm helyett csak 1,73 cm, illetve 1,4 m rönknél 2,8 cm helyett csak 0,7 cm. Ezekből az ívmagasságokból számítva az átlag fm-re jutó síkgörbeséget: a 2 cm-es kiindulási mértékkel fm-ként 2,2 m rönkhossz esetében kereken 0,8 cm-re, 1,4 m hosszú rönknél 0,5 cm-re kényszerültünk azt valóságban csökkenteni).

A javasolt számítási mód szerint azonban az 5,8 m hosszú rönknek görbeségéhez tartozó ívmagassága lehetne 33,64 kereken 34 cm. Ha ezt a rönköt feldaraboljuk ugyanazon választékokra, akkor a bemutatott képlet alapján 2,2 m hosszúságra kereken 5 cm, az 1,4 m-re, szintén kerekítve, 2 cm ívmagasság esik, s ez értékek megközelítőleg egyeznek a jelenlegi szabvány szerint is tolerálható — 2 cm/fm- — síkgörbeséggel. [Ha pedig az így nyert ívmagasságból képlet szerint visszszámítjuk a síkgörbeséget, akkor az bármely rönkhossz esetében, — azonos görbületi sugár mellett — 1 (egy) cm tényleges fm-kénti ívmagasságnak felel meg.]

E bizonyítás szerint javasolt számítási módszerrel minősített és hosszolt, többszörös hosszban hagyott rönk szállítása esetében is a feldolgozható lemezipari rönk-hosszra tartozó és visszaszámított ívmagasság nem haladja meg számottevően a régi számítás szerinti ívmagasságot.

Ezért tehát az ilyen egybehagyott — eddigiéknél jelentősen nagyobb görbületű — rönkök szállítása, mert azokat úgyis eldarabolják, nem jelentene hátrányt sem a szállítóra, sem a feldolgozóra.

Mivel azonban a fentiek szerint indokolt és számított ívmagasságokat a *kitermelők* nem vehetik figyelembe, azért inkább *előre eldarabolják a rönköket*, hogy azok rövidebb hosszak esetében megfelelhessenek a jelenlegi szabvány-előírásnak.

9. A kísérleti termelés során bebizonyosodott, hogy a hámozással nyert furnér mennyiségi és minőségi kihatálata nem módosul jelentős mértékben az alapanyag minőségi osztályaitól függően. Így pl.:

„L” rönk esetében 79 ⁰ / ₀ mennyiségi,	illetve 47 ⁰ / ₀ borító lemez,
„LL” rönk esetében 67 ⁰ / ₀ mennyiségi,	illetve 41 ⁰ / ₀ borító lemez,
F ₂ rönk esetében 67 ⁰ / ₀ mennyiségi,	illetve 31 ⁰ / ₀ borító lemez,
F ₃ rönk esetében 72 ⁰ / ₀ mennyiségi,	illetve 14 ⁰ / ₀ borító lemez

kihozatal mutatkozott.

Fentiek alapján a lemeziparban feldolgozandó rönkök szabványának felülvizsgálata lenne indokolt. Mégpedig:

a) *Csak 1 (egy) lemezipari rönk osztályra van szükség.* (Ennek szabványát megfelelő minőségi osztályra alapozva speciális méreti előírásokkal kell megszabni.)

b) *Nincs szükség az eddigi szigorú előírásokra,* mert a hámozásra technológiailag alkalmas méretű fák felszíni hibái vesztenek jelentőségükből a gazdaságilag érdemes feldolgozás előnye mellett. (A külső jelek alatti rejtett hibák mérvének szemmel véleményezése ugyanis tisztára szubjektív ítélet, viszont ezzel szemben számos, nem is sejtett belső hiba kerülhet feldolgozáskor felszínre.)

c) *Célszerű minél hosszabb rönköket szállítani a feldolgozóhoz,* hogy ő az igénye szerint darabolhasson. Ennek érdekében módosítani kell a többszörös hosszban szállított rönkre vonatkozóan, a jelenlegi szabványban előírt mértéket és annak számítási módját. (Pl. egy rönk eltúrt síkgörbesége átlag fm-ként annyi cm lehessen, ahány fm a rönk hossza, vagyis 4 fm esetében $4\text{ m} \times 4 = 16\text{ cm}$, 6 fm esetében $6\text{ m} \times 6 = 36\text{ cm}$ stb.)

d) *Célszerű a bütükön,* repedésgátló, sőt több — akár különböző minőségű — rönk egy hosszban hagyása esetében ezek között is elválasztóul, védőkorongot alkalmazni.

A javasolt szabványmódosításokkal remélhető, hogy a lemeziparban még gazdaságosan feldolgozható rönk mennyiségét 25—33⁰/₀-kal lehet emelni a származó lemeztöbblet jelentős minőségi romlása nélkül.

Végül megjegyezzük, hogy a Hárosi Falemezműveknél lefolytatott minősítési és feldolgozási munkában a vállalat megbízott szakembere is tevékenyen résztvett, aki a tapasztalatait jegyzőkönyvbe foglalta. A közösen feldolgozott adatokból azonban nem mindenben egyező következtetésre jutott a feldolgozó faipari vállalat és a rönktermelő erdőgazdaság. Ennek oka a vállalati érdekek különbözőségében keresendő. Megítélésünk szerint azonban e kérdés eldöntésében csak a népgazdasági érdekeket szabad szem előtt tartani és érvényesíteni. Ez utóbbiak pedig parancsolóan előírják, hogy az alapanyag szükségletek fedezésére lehetőleg minél nagyobb mértékben hazai forrásokat vegyünk igénybe.

Az erdei melléktermékek használatának néhány időszerű kérdése

KOLLÁR GYULA

Az erdei melléktermékek használata, amióta kiaknázásukra külön vállalatok alakultak, jelentősen hozzájárult az erdőgazdálkodási bevételek emelkedéséhez.

Ez idő szerint a melléktermékek hasznosításával három erdőgazdasági szakvállalat, — az 1952-ben alapított Erdőkémia Erdőgazdasági Vegyi és Ipari Vállalat, az 1956-ban alapított Erdei Termékeket Értékesítő és Feldolgozó Vállalat, valamint 1957-ben az Országos Erdészeti Főigazgatóság felügyelete alá helyezett, egyébként jövőre éppen 60 éves múltú Békési Kosáripári Vállalat — foglalkozik.

Ez a három szakvállalat a 30 erdőgazdaság termelési értékének 10%-át, nyereségének pedig mintegy 39%-át produkálja, tehát átlagosan külön-külön is termelnek annyit, mint ami egy jól dolgozó erdőgazdaság átlaga. Közülük a három szakvállalat összetett termelési értékének 55%-át az Erdeitermék, 32%-át az Erdőkémia és 13%-át, a Kosáripári Vállalat termeli. Az Erdőkémia 32%-ából 12% jut a fűzvessző-termelésre. Ezer forint termelési érték az Erdeitermék Vállalatnál mintegy 130,—Ft, az Erdőkémianál 85,— Ft és a Kosáripári Vállalatnál 34,—Ft. nyereséget hoz. A három szakvállalat összesített nyereségének 69%-át adja az Erdeitermék, 27%-át az Erdőkémiai és 4%-át a Kosáripári Vállalat.

Az Erdeitermék és az Erdőkémia Vállalatok országos hatáskörű vállalatok, amelyek az ország minden vidékén üzemzetőségekkel és több feldolgozó üzemmel rendelkeznek. Az előzőnek 15, az utóbbinak 10 üzemzetősége van, mindkettő hálózata azonban bővítésre szorulna.

Az utolsó öt év eredményeit vizsgálva és az 1959—60. év eredményét 100%-nak tekintve az eredmény-alakulás az alábbi volt. Az 1959—60-évben árváltozások voltak, ezért a korábbi adatokkal összehasonlítás szempontjából nem érdemes foglalkozni.

	1959	1960	1961	1962	1963	1964(terv)
Erdeitermék V.	100%	134%	54%	97%	350%	122%
Erdőkémia V.	100%	91%	85%	108%	179%	220%
Kosáripári V.	100%	69%	91%	126%	162%	178%
Összesen :	100%	86%	81%	118%	210%	194%

A szakvállalatok működését megelőzően az erdőgazdaságok összes melléktermék hasznosítása alig érte el országosan a jelenlegi szint 2,5%-át, a fejlődés tehát rendkívüli jelentőségű, ami világosan mutatja, hogy helyes intézkedés volt a melléktermék hasznosítását az amúgy is számtalan más termelési nehézséggel küszködő erdőgazdaságok hatásköréből kivenni, és kizárólag ezzel foglalkozó vállalatokra bízni.

Igen érdekes vizsgálni azt is, hogy melyik ágazat mennyit hoz. Az 1962—63. évben az összes termelési érték kialakításához az alábbi %-ban járultak hozzá a termelő ágazatok:

(Betűjelek a profilt birtokló vállalatot jelölik: EK = Erdőkémia, ETV = Erdeitermék, K = Kosáripári Vállalat.)

1. Fűzvesszőtermelés	16%	EK
2. Fagyártmánytermelés (nyél, láda stb.)	16%	ETV, EK
3. Kosáripár	12%	K
4. Vadgyümölcs, lé, szörp	11%	ETV
5. Falepárlás	9%	EK

6. Aprófaáru-termelés (hófogórács, seprő)	7 ⁰ / ₀	ETV
7. Nádtermelés	6 ⁰ / ₀	ETV
8. Gombagyűjtés és feldolgozás	3 ⁰ / ₀	ETV
9. Fenyőtülepárlás	2 ⁰ / ₀	EK
10. Díszítőanyag termelés	2 ⁰ / ₀	ETV
11. Gyantatermelés és feldolgozás	2 ⁰ / ₀	EK
12. Egyéb termelések (bányászati, cserzőanyag termelés, diórönk felvásárlás stb.)	10 ⁰ / ₀	ETV, EK
13. Egyéb kémiai termelés	3 ⁰ / ₀	EK

Az időjárástól és más objektív tényezőtől függő ágazatok a fűzveszőtermelés, a vadgyümölcs, lé- és szörpetermelés, a gomba, gyógynövény, díszítőanyag- és nádtermelés, és ide kell sorolni a rendkívül hullámzó kínálat-kereslet folytán az „egyéb” termeléseket is. Ezek együtt az összes termelési érték 49⁰/₀-át adják; ez annyit jelent, hogy rendkívül rossz esztendőben objektív okok miatt a teljes termelési érték felerése is elmaradhat. Az objektív tényezőknek a termelésre gyakorolt hatását, ha csak egy-egy vállalat profiljára vonatkoztatjuk, akkor kiderül, hogy *szerencsétlen körülmények összejátszása esetén az Erdeitermék Vállalat termelésének 56⁰/₀-a, az Erdőkémia Vállalat termelésének 47⁰/₀-a is elmaradhat*, ami a vállalatok éves tervteljesítése és eredményessége szempontjából katasztrófális lehet. E tekintetben a Kosáripári Vállalat szerencsés helyzetben van.

Mindkét vállalat az objektív tényezők hatásának csökkentésére növelni igyekszik azoknak az ágazatainak termelését, amelyek az időjárástól és a nem befolyásolható más tényezőktől függetlenebbek. Így került a melléktermék hasznosítások közé a fagyártmány- és aprófaáru-termelés, a kaptárkészítés és ezek jók is lehetnek talán e célra, szépséghibájuk viszont, hogy alapanyaguk, a fa, nem mellék-, hanem fő terméke az erdőnek és az ilyen termelés nem tartozik egyik vállalat profiljába sem. Időlegesen a faáru-ágazatok fenntartását csak azzal lehet indokolni, hogy olyan közszükségleti cikkeket állítanak elő, amelyekből részben munkaigényességük, részben a termelési kapacitás elégtelensége miatt a népgazdasági igény hiánytalan kielégítését az erdőgazdaságok nem tudták eddig vállalni. Éppen ezért a faáru ágazatok itteni fejlesztésével sokan nem értenek egyet, és a jövőben nem is ezen a vonalon kell a vállalatok stabilizálásának alapjait keresni.

Jelentős mértékben megszilárdította a vállalatok gazdálkodását a begyűjtött termékek ipari feldolgozása és készáruként való értékesítése. A fejlesztés egyik ilyen lépcsője volt a vadgyümölcsök (málna, szeder, som, vadvadkörte, áfonya, szamóca, kökény) gyümöcslévé való feldolgozása. Ezt követte azután hamarosan a szörpgyártás, Az ízletes címkéjű szörpök ma már minden jobb fűszer- és csemegeüzletben kaphatók és fogyasztásuk, közkedveltségük erősen növekszik. Ennek egyik fő oka osztályon felüli minőségük. Egyre növekszik a vadgyümölcslevek és -szörpök exportja is. Az ipari feldolgozás következményeképpen *a vadgyümölcs ágazat termelési értéke öt év alatt 680⁰/₀-kal emelkedett*. Ugyanilyen hatást váltott ki az ipari feldolgozás *a nádtermelési ágazatnál is*, amelynek termelési értéke *ma az öt év előttinek 200⁰/₀-a*. Bizonyára hasonló emelkedést lehetne tapasztalni *a gyanta és fenyőtű feldolgozás vonalán is*, sajnos erre nézve nem tudtam adatokat találni. Nem férhet semmi kétség ahhoz, hogy az erdei melléktermékek hasznosítása óriási mértékben növelhető azok ipari feldolgozásával. Az ipari feldolgozó kapacitás növelhetőségét egyelőre e termékeknél az alapanyag, nyersanyag bősége szabja meg, mert úgy látszik, hogy még hosszú ideig a bel- és külföldi piac felvevőképessége is növekedni fog. Ilyen megfontolás

alapján még tovább lehetne növelni a gyümölcsle és -szörp gyártását, megfelelő tapasztalatszerzés után a gombafeldolgozást, a korszerű minőségű nádáru előállítását, a fenyőtű feldolgozását, a kosáripár kapacitását, viszont *alapanyag hiánya miatt nem látszik növelhetőnek a falepárlási és a gyantafeldolgozási ágazat*. Sokak véleménye az is, hogy a kémiai feldolgozás vonalán csak olyan termékek előállításával ésszerű és indokolt erdőgazdálkodási szakvállalatnak foglalkozni, amelyhez az alapanyagot az erdő adja.

Fejlesztési lehetőség van a *díszítőanyag ágazat* körében is, ha bővítik a feldolgozás körét. Koszorúk, idénycikkek előállításának növelésével, valamint fa, agancs, toboz stb. dísz- és használati tárgyak iparszerű készítésével lehetne ennek az ágazatnak termelését megsokszorozni.

Van lehetőség az egyéb ágazat körébe tartozó bányászat fejlesztése terén is. Az állami erdőgazdaságok kezelésében sok olyan vasút vagy különösen vasútállomás melletti terület van, ahol *kitűnő kavicsot*, homokot lehetne bányászni és igen kifizetődő módon, akár vasúti szállítás közbeiktatásával is értékesíteni.

Nem fejleszthető adminisztratív okok miatt a gyógynövénygyűjtés, jóllehet a gyógynövények szinte kivétel nélkül exportértékesítésre kerülnek. Oka, hogy az összes gyógynövényt a Herbárián keresztül kell értékesíteni, és a nagyrészt diktált átvételi árak mellett a termelés többször ráfizetéses lehet.

A begyűjtött termékek ipari feldolgozása új választékok bevezetésével még szinte korlátlan lehetőségek előtt áll. Az erdei gyümölcsökből ez idő szerint csak szörp készül. Bizonyára keresett cikk lenne az erdei szamócából, somból, szederből készült dzsem; különlegességgként lehetne forgalomba hozni a kiemelten gyógyhatású feketeáfonya-dzsemet, alkoholos étvágygerjesztő, gyomorjavító gyógynövénykivonatokat.

A gombát eddig csak szárítva vagy előtartósítva exportáltuk. Lehetőség van még a különféle gombakivonatok, gombasaláták, gombás készételek készítésére. A vadhús nyersen kerül ez idő szerint (szövetkezeti profilban) külföldre. Bizonyára sikerrel lehetne próbálkozni vadhús készétel, konzervek és szalámi-félék módjára feldolgozott vadhús bel- és külföldi értékesítésével.

Az ipari feldolgozás növelése magával hozná, hogy az ütemes feldolgozáshoz szükséges alapanyagokat előtartósítsuk és ezekből a zavartalan gyártáshoz alapanyag tartalékokat képezzünk. A különféle feldolgozandó termékek legnagyobb része ugyanis idénycikként jelentkezik.

Az ipari feldolgozáshoz biztosabb alapanyag-bázist is kellene teremteni, mint amilyent az ún. begyűjtéses termelés jelent. A begyűjtés részben munkaerő-problémák, részben az egyre belterjesebbé váló erdőművelés következtében mind nehezebben megy. Igen sok termék előállítása nehezült meg már az elmúlt néhány év folyamán is. Nem lehet kielégíteni a nyírseprő csuta, a kutyabenge, a különféle szerszámnyél, de különösen a somnyél igényeket. A vadgyümölcsök közül legkeresettebb a szeder, és éppen a szeder szorul ki a fejlett erdőgazdálkodással elsők az erdőkből, követi a szedert egyhamar a kőkény is.

Biztosabb alapanyagbázis csak *a fél vagy egész kultúrás termesztés bevezetésével* teremthető meg. Egyes alapanyagfélésegek termesztésére, például nyír- vessző, kutyabenge-kéreg, somnyél és gyümölcs céltudatos biztosítására, természetes úton létrehozott félkultúrákat lehetne viszonylag gyorsan és igen eredményesen kialakítani arra alkalmas és jelenleg még nem erdősített vagy rontott erdőként nyilvántartott erdőterületeken. Sokfelé található még néhány száz holdas kiterjedésben olyan erdőrészek, amelyeken évtizedes kísérletezések után sincs rendez erdő, de annál több som, nyír, szeder, máshol kutyabenge vagy virágoskőrös fordul elő rajtuk. Ezek a területek könnyen és céltudatosan, kevés

munkával szinte elegyetlen nyíresekké, somosokká, kutyabengésekké, virágoskőrises területekké lennének változtathatók, ha üzemtervileg is mellékterméktermelésre sorolnák be azokat. Valószínűleg *valamennyi ilyen terület melléktermékben sokkal nagyobb jövedelmet is adna le, mint amilyent ezeken az erdősektől várni lehet.* A nyíreseket a fűztelepekhez hasonlóan lehetne vesszőtermelésre beállítani, és megfelelő terv szerint három évenként jelentős mennyiségű nyírseprő-vesszőt lehetne rajtuk holdanként termelni. Véleményem szerint könnyen el lehetne az ilyen területeken érni a holdankénti 20—30 mázsa vesszőtermést, ami majdnem négyszer akkora bevételt jelenthet 90 év alatt, mintha például erdeifenyvest létesítenénk rajtuk. Az 1962/63. évi hótörések következtében igen sok ilyen terület keletkezett Vas megyében Ivánc és Szőce községek között az ún. Csonkás erdő dűlőben, amelyek már az elmúlt egy év alatt is erősen elnyiresedtek, mert még nem kerülhetett sor a felújításukra. Ez az említett erdő ráadásul elég rossz talajú is. (Nádasdi fennsík, 70 cm mélységben vízzáró vaskőpaddal.)

A nyírvesző-termeléshez hasonlóan szakaszos üzemeltetési terv szerint lehetne a hófogórács alapanyagot is termelni, például a gánti virágoskőrises kopárokon.

Egész kultúrák termesztésre ajánlhatók egyes gyümölcsök, úgymint a málna, feketeribizli, a csipkebogyó nemesített fajtája (*Rosa rugosa*), a fekete áfonya, különösen a még csak külföldön termesztett kultúrváltozata. Sokat ígérnek az Erdeitermék Vállalatnál és az Erdészeti és Faipari Egyetemen már régebben megindított gombatermesztési kísérletek egyes vadontermő gombafajtákkal. Minden jel arra mutat, hogy meg lehet oldani olyan gombatermelő telepek létesítését, amelyek az időjárástól függetlenül, egyenletes mennyiségben az év minden szakában adnák az olcsó, jó ízű, különösen gombás ételek készítéséhez alkalmas gombát. Könnyen lehet, hogy ez az egyetlen téma újabb 100 milliós termelési értéket hozhatna, ha bevezetik és kifejlesztik a nagyüzemi termelést.

Egész kultúrában termeljük a *fűzveszőt* is. A fejlesztési lehetőségeknek jóformán csak az időleges területhiány szab határt. A mezőgazdasági földek védelméről szóló „hatos” törvény az akadálya most, hogy ezt a jól bevált és nagy-szerű exportüzleteket biztosító ágazatot tovább lehessen fejleszteni. Hinni lehet, hogy ez csak időleges jelenség és rövidesen újra nagyobb lesz a kínálat a gyenge mezőgazdasági földekből. A fűztermelés csak teljesen belterjesen, minél jobban gépesített korszerű technológiák alkalmazásával és összefüggő nagyobb parcellákon gazdaságos igazán.

Az erdei melléktermékekben igen nagy exportlehetőségek rejlenek. Az 1959. évet 100%-nak tekintve a vállalatok exportértékesítése így alakult:

<i>Teljes termelési érték:</i>	1959—60	1960—61	1961—62	1962—63	63/64 terv
Erdeitermék V.	100%	142%	164%	198%	197%
Erdőkémia V.	100%	92%	118%	146%	118%
Kosáripári V.	100%	108%	136%	142%	159%

Eredmény a termelési érték %-ában:

Erdeitermék V.	13,2%	17,8%	14,2%	12,8%	12,2%
Erdőkémia V.	—0,008%	—0,072%	7,7%	8,5%	3,9%
Kosáripári V.	0,05%	0,05%	0,03	0,03	0,02

Az 1963. évben az összes melléktermék-export 47%-át a Kosáripári, 41%-át az Erdeitermék és 12%-át az Erdőkémia Vállalat teljesítette. Az Erdőkémia 12%-ából 10,8% volt a fűzvesző-export. Az 1960—61. évek mélypontjai után

töretlen lendülettel ível felfelé az exportértékesítés mindegyik vállalat cikkeiből. A legutóbbi Budapesti Nemzetközi Vásáron olyan nagymérvű újabb érdeklődés nyilvánult meg valamennyi, de különösen a kosár- és fűzvesző-áru, valamint a gyümölcszörpök és gomba iránt, hogy egyelőre annak kielégítésére nem gondolhatunk ugyan, de sürgősen fel kell fejleszteni ezekből a termelést, hogy a világpiacon versenyben le ne maradjunk. A piac kétségkívül azé lesz, aki a fejlesztési versenyben gyorsabb.

Ugyancsak a legutóbbi Nemzetközi Vásár egyik tapasztalata volt az is, hogy külkereskedelmi vállalatunk elsősorban a saját és csak másodsorban a termelő vállalatok érdekeinek szem előtt tartásával kötöttek meg több hosszúlejárátú szerződést, amelyeket egyelőre felmondani sem lehetne.

Ezeken elgondolkozva felmerül a kérdés, hogy nem volna-e időszerű, a szövetségi kereskedelemhez hasonlóan, az OEF felügyelete alatt felállítani *egy erdészeti külkereskedelmi irodát*? Az országos exportvállalatok nagy volumenében a még nem nagyon nagy szerepet játszó erdőgazdasági termékek forgalma bizonyára háttérbe szorul néha egy-egy jó, másik üzlet kedvéért.

Szólni kell végül arról is, hogy kétségkívül jótékony hatással lenne a melléktermékek hasznosítására, ha rendezés alá kerülne a vállalatok profilja. Nem ritka eset, hogy egy városban kétféle vállalatnak is van üzemvezetősége és mindkettő hasonló természetű begyűjtéssel vagy éppen faáru-termeléssel foglalkozik. Így az erők szétforgácsolódnak, de szétforgácsolódnak a beruházási és egyben a fejlesztési lehetőségek is. Nem kis része van a rendezetlenségnek is abban, hogy a melléktermék vállalatok faáru üzemek fejlesztésére költhettek az elmúlt években jelentős, de mégsem elegendő összegeket csak azért, hogy a vállalat nagyságrendje, termelési értéke mindenáron emelkedjék.

Mindez csak néhány gondolat abból a terjedelmes témakörből, amelyet az erdei melléktermelés igen változatos és felette gazdaságos termelési kérdései, valamint a jobb kiaknázáshoz szükséges fejlesztés problémái foglalnak magukba. Az eddig e téren évről évre elért és ugrásszerűen felfelé ívelő eredmények megnyugtatók abban a tekintetben, hogy érdemes ezekkel a kérdésekkel törődni és sokkal bátrabban kellene és lehetne fejlesztésükkel foglalkozni, mint ahogy azt eddig tettük.



Erdőrendezésünk fejlesztésének lehetőségei

KIRÁLY LÁSZLÓ

Jelenlegi üzemtervezési módszerünk már több mint egy évtizedes, A módszer részletes leírását tartalmazó 100/1955-ös Erdőrendezési Utasítás a gyakorlatban jól bevált, s nagyban hozzájárult erdőgazdálkodásunk tervszerűbbé tételéhez. Sajnos a benne foglaltakat a gyakorlatban — részben munkaerőhiány, részben egyéb okok miatt nem sikerült teljes mértékben érvényre juttatni (pl. részletalakítás, a termőhely leírás, az általános rész összeállítása és a középkorú állományok ellenőrző becslése terén).

Az Utasítás több pontja ma már helyesbítésre szorul. Időközben szervezeti változások történtek és kiegészítő, módosító rendeletek jelentek meg. Ez utóbbiak közül legjelentősebbek az erdősítések új elszámolási rendjéről és a 10 éves tervidőszak alatti gazdálkodás bírálatáról kiadott rendelkezések. Az Utasítás megújítását már ezek is indokolják, a döntő ok azonban az, hogy az erdészeti távlati tervezéssel szembeni követelmények 1955 óta erősen fokozódtak.

Az erdőrendezés fejlesztésének irányát, célját tehát elsősorban az határozza meg, hogy milyen távlati tervekre van szüksége a gazdálkodó szervnek és a felső szakirányításnak.

Meg kell jegyezni, hogy a továbbiakban az „erdőrendezés” fogalmat a szokásnál tágabban értelmezem. Eszerint az erdőrendezés körébe — szocialista viszonyok között — nemcsak a fatermelési tervek elkészítése és azok végrehajtásának ellenőrzése tartozik, hanem minden ezzel szorosan összefüggő távlati erdőgazdálkodási tervezés és a távlati tervek végrehajtásának folyamatos és időszaki ellenőrzése.

A kívánalmaknak megfelelő korszerű tervek a régi technológiával gazdaságosan nem állíthatók elő. Új módszerekre, új eszközökre, új gépekre van szükségünk, vagyis fejlesztenünk kell a technológiát.

A technológia és a kész tervek fejlesztése szorosan összefügg, hiszen az üzemtervek fejlesztésének lehetőségeit az új módszerek, eszközök, gépek határozzák meg. A kívánalmaknak legjobban megfelelő terv viszont már — legalábbis elvileg — konkrétan meghatározza előállításának optimális technológiáját.

Természetesen erre csak akkor van lehetőség, ha az új módszerű tervek készítés előfeltételei megteremthetők. Ezek az előfeltételek: *a tervező szerv fejlesztése, a szervezet fejlesztése és a műszaki képzettség fejlesztése.*

A fejlesztés irányát mindezek együttesen határozzák meg. Mivel azonban az előfeltételek kötöttségeit (létszám- és pénzügyi keret) jelenleg nem áll módomban számításba venni, az előfeltételeket külön tárgyalom. (A fejlesztési program *ütemezését* kétségtelenül döntően az előfeltételek fogják meghatározni.)

A következőkben szeretnék vázlatos áttekintést nyújtani erdőrendezésünk fejlesztési lehetőségeiről. Mivel a téma túl nagy ahhoz, hogy egy cikk keretében részleteiben is tárgyalni lehessen, egyelőre csak — olykor tartalomjegyzékszerű — vázlatos összefoglalásban igyekszem közölni azokat az elképzeléseket, amelyeket a szakirodalom terén végzett tájékozódásom, munkatársaim elgondolásai és saját elgondolásaim alapján a sokféle lehetőség közül jelenleg legcélszerűbbnek látok.

1. Az erdőrendezésfejlesztési munkák célja: Az állapotfelvételi módszerek, az erdészeti távlati tervezés, valamint a nyilvántartás és ellenőrzés tökéletesítése.

11. Az állapotfelvételi módszerek tökéletesítésénél két fókuszpontot kell figyelembe venni:

a) Meg kell határozni, milyen információkra van szükségünk. Az információk teljes gazdasági értéke az információmennyiség függvényében kezdetben rohamosan, később egyre kisebb mértékben növekszik. Az adatfelvételi és adatfeldolgozási költségeknél éppen fordított a helyzet; a költségek a kezdeti lassú növekedés után egyre rohamosabban növekszenek. Amennyiben mindkét függvényt ismernénk, adott optimumfeltétellel ki lehetne számítani az optimális információmennyiséget, amely feltehetőleg az idő függvényében növekszik.

Sajnos a gyakorlatban ez nem ilyen egyszerű, s gyakran csak utólag derül ki, hogy az adatszolgáltatás túlzott vagy hiányos.

Bonyolítja a helyzetet, hogy az erdőrendezési adatfelvétel hármast célt szolgál. Ezek:

aa) a természetes fatermési folyamatnak és az emberi beavatkozások hatásainak ellenőrzése,

ab) a tervezés alapjainak megteremtése,

ac) adatszolgáltatás az erdészeti tudományok számára.

Erősen befolyásolja az adatfelvétel és -feldolgozás módját az is, hogy milyen nagy területi egységre van szükségünk megbízható adatokra és milyen pontossággal. A gyakorlatban ez úgy jelentkezik, hogy az adatszolgáltatás pontossági és mélységi követelményeit erdőrészletre, községre, erdészetre, erdőgazdaságra, erdőrendezésre, egyéb nagyobb területi egységre és országosan külön-külön megadjuk.

Az eddigiekkel szemben elsősorban a termőhelyi adatok (domborzat, talaj, potenciális fatermőképesség, természetes erdőtípus) felvétele jelent többletet, de az aktuális állományra vonatkozó adatok körét is bővítenünk kell. Ezzel szemben néhány kevésbé jelentős adat elhagyható.

b) Olyan módszereket kell találni, amelyekkel erdeinkről a kívánt információmennyiség minimális munkaerő- és költségárfordítással rövid idő alatt beszerezhető. Az információk megkívánt mennyisége és összetétele elvben meghatározza az információszerezés optimális módszerét.

A gyakorlatban ez sem egyszerű, mivel a munkabérekkel való kalkuláció — a munkabérek számának korlátozott volta és a szabott munkabérek folytán — könnyen téves eredményre vezethet. A munkabérmegtakarítást tehát lényegesen nagyobb súllyal kell figyelembe venni, mint amennyi a munkabérek költség alapján adódna.

Az adatfelvétel terén kétségtelenül a fotogrammetriai, ill. légfényképértelmezési eljárásoké és a korszerű, matematikai-statisztikai alapon megtervezett mintavételi

eljárásoké a jövő, adatfeldolgozás terén pedig a gépi adatfeldolgozása. Speciális kérdések vizsgálatakor jó szolgálatokat tehet az ún. „representatív” (mintavételes) adatfeldolgozás is.

12. Az erdészeti távlati tervezés tökéletesítésére többféle lehetőség mutatkozik:

a) Ne csak egyes erdőrészekre és egyes községekre tervezzünk. Terjesszük ki a tervezést nagyobb területi egységekre; erdészetekre (üzemterv), erdőgazdaságokra (távlati erdőgazdálkodási terv), nagyobb területi egységekre (regionális terv) és az egész országra (országos hozadékszabályozás az évente felvett üzemtervek összesített adatai alapján, erdőgazdaságpolitikai tervek).

b) Terjesszük ki a távlati tervezést az erdészetek, erdőgazdaságok egész gazdálkodására. Itt elsősorban a feltáráshálózat és a faanyagmozgatás megtervezésére gondolok, amely szorosan kapcsolódik a vágáskoncentráció lehetőségét biztosító fatermelési tervhez. A tervezés kiterjesztésével jobban lehetne biztosítani az éves tervekkel való szorosabb kapcsolatot is.

c) A távlati tervezés időben történő kiterjesztése szintén szükséges lenne. Ilyen hosszabb időre szóló terv (kerettery) pl. az erdőfeltárási alapterv is, melynek a 10 éves üzemtervekkel való kapcsolata egyelőre intézményesen még nincs biztosítva. Célszerű lenne átfogóbb keretterveket is készíteni, s ezenfelül minden 10 évre szóló üzemtervet egy egész rövid, hosszú időre szóló távlati tervvel is kiegészíteni. (Jelenleg ilyen csak fafajpolitikai vonatkozásban van.)

d) A tervezés minőségének emelése érdekében jobban szem előtt kell tartani, hogy a távlati tervek csupán tájékoztató jellegűek, tehát csak ott lehetnek szigorúak, feltétlenül kötelezők, ahol ez feltétlenül szükséges; másutt „lazának” kell lenniük, vagyis meg kell hagyni a gazdálkodó szerv részére a két, vagy több megoldás közötti választás lehetőségét. Ez — a fahasználatok és erdősítések vonalán — sürgősségi kategóriák bevezetésével és a célállománytípusok nem túl szoros megkötésével biztosítható.

A tervezés minőségének emelése érdekében az előhasználatok halmozott területének előírása mellett egyszeres területet is fel kellene tüntetni. Fontos lenne a tervezési adatok térképen történő feltüntetése is a nyilvántartási térképpel való összehasonlíthatóság biztosítása végett.

13. A nyilvántartás és ellenőrzés tökéletesítése terén első helyen kell megemlíteni a nyilvántartási térképet, amelyről az üzemterv kezdő időpontja óta elvégzett munkák könnyen leolvashatók megfelelő jelkulcs alkalmazása esetén.

A nyilvántartás vezetésével egyidejűleg célszerű lenne az állapotváltozást is rögzíteni az érintett erdőrészekben. (Erdősítés esetén ez most a IV/a jelű nyomtatvány sikeres erdősítés rovatában történik, fokozatos felújítás esetén azonban a visszamaradt fatömeget nem tartjuk nyilván.)

A nyilvántartás vezetését — s általában az üzemterv használatát — nagymértékben megkönnyítené, ha egy erdőrészlet erdőleírása, tervezése, nyilvántartása és állapotváltozási kimutatása — a szükséges szöveges feljegyzésekkel és rendező adatokkal együtt — egy lapoldalra kerülne. (Az erdőrendezési felügyelő az adatokat évente munkalapokon gyűjtené ki összesítés végett.) Az üzemtervben előírt feladatok teljesítésének ellenőrzése az erdőrendezési felügyelő feladata. Emellett a folyamatos — csak az érintett erdőrészekre kiterjedő — ellenőrzés mellett — az egymást követő üzemtervek kapcsolatának biztosítása érdekében — az üzemtervek megújításakor az erdőrendezőnek is bírálatot kell gyakorolnia az elmúlt tervidőszak gazdálkodásáról. (Ezt az Erdőrendezési Utasítás már említett kiegészítő rendelete elő is írja.) Mivel mindkét ellenőrzés csupán durva (a felvételnél pontatlanabb eljárással történő) ellenőrzés lehet, szükségesnek látszik egy szűrőpróbás, szabatos (a felvételnél pontosabb eljárással végzett) ellenőrzés bevezetése. Ennek az eljárásnak a következő előnyei lennének:

a) Az üzemtervezés fatömegmérési munkáinak nagy része elhagyható lenne, elég lenne csak az egész gyér állományokat és a hagyásfákat törzsenként felvenni, másutt pedig csak szögszámolópróbás ellenőrzést végezni.

b) A szűrőpróbák adnák a később meginduló termőhelytérképezés vázát.

c) Az üzemtervezés minősége pontosabban ellenőrizhető lenne.

d) A gazdálkodás aránylag kis munkaráfordítással szabatosan ellenőrizhető lenne.

e) Lehetővé tenné a gépi úton összeállított üzemtervi kimutatások korrekcióját és szakszerűbb kiértékelését.

f) A felvett adatokból a felső vezetés speciális igényeinek megfelelő kimutatások lennének készíthetők.

g) Az adatok országos feldolgozása lehetővé tenné az országos erdőstatistika korrekcióját, használatban levő fatermelési tábláink alkalmazhatóságának ellenőr-

zését, valamint statisztikus fatömeg és fatermési táblák ill. függvények kidolgozását.

h) A tudományos kutatás számára széleskörű alapanyagot biztosítana.

2. Az új módszerek kidolgozásának módja.

21. Erdőrendezési üzemi kutatómunka. (Itt nem tudományos kutatómunkára gondolok, csupán a külföldi és hazai tudományos eredmények gyakorlatba való átültetésére.) Ide tartozik:

a) a szakirodalom tanulmányozása,

b) külföldi módszerek helyszíni tanulmányozása,

c) elméleti jellegű megfontolások,

d) előkészítő kutatási feladatok megoldása. (Ez utóbbiak között tudományos jellegű feladatok is vannak, amelyeknek megoldása természetesen már az Erdészeti Tudományos Intézetre tartozik.)

22. Kísérleti üzemtervezések különböző erdőgazdasági tájakon. Az íróasztal mellett kidolgozott módszereket a gyakorlatban feltétlenül ki kell próbálni, mielőtt általános bevezetésre kerülnének. Ilyen irányú kísérletek már eddig is előfordultak (a budapesti, zalaegerszegi, veszprémi, szombathelyi és miskolci erdőrendezőségeknél), a jövőben azonban módszeresen, az üzemi erdőrendezési feladatoktól elkülönítetten kellene foglalkozni kísérleti üzemtervezésekkel. Jelenleg ilyen munka folyik a visegrádi erdőszetnél.

23. Egyéb kísérleti jellegű tervezések. A már említett távlati erdőgazdálkodási tervezéseken, regionális tervezéseken és országos erdőgazdaságpolitikai tervezéseken kívül ide tartozna minden más távlati tervezési feladat is.

3. Az új erdőrendezési eljárások bevezetésének előfeltételei.

31. Az előkészítésre idő és munkaerő biztosítása. Erdőrendezőségeink 1965. év végéig erdőterületrendezési munkákkal vannak elfoglalva. Utána az üzemtervezési lemaradás felszámolása lesz a fő feladat. Erre a következő lehetőségek vannak:

a) A lejárt üzemtervek hatályának meghosszabbítása (a jelenlegi kibővített zárójegyzőkönyv felvételhez hasonló eljárással).

b) Gyorsított üzemterv megújítás. (Azokban a községekben, ahol az üzemterv minősége vagy a változások nagy mértéke az üzemtervek hatályának meghosszabbítását nem teszi lehetővé.)

c) A még nem üzemtervezett kisebb erdőket egyszerűsített üzemtervezési, erdőleltározási eljárással kellene felvenni, hogy az országos erdőnyilvántartás, erdő-törzskönyv mielőbb felfekteszhető legyen.

Ezen munkák előtt és alatt folya az előkészítő erdőrendezés-fejlesztési munka.

A fejlesztési munkák elvégzésére megfelelő létszámú erdőrendezés-fejlesztési csoportot kellene életre hívni. Ennek feladata lenne:

a) az üzemtervek hatályának meghosszabbítására vonatkozó módszer kidolgozása,

b) gyorsított üzemtervmegújítási eljárás kidolgozása,

c) egyszerűsített üzemtervezés ill. az országos erdőleltározás metodikájának elkészítése,

d) a 2. pontban kifejtett erdőrendezési kutatási és kísérleti munkák,

e) az új erdőrendezési utasítástervezet elkészítése.

32. Az erdőgazdaságok szervezeti felépítésének állandósítása. Legfontosabb lenne az erdőszetek határainak olyan mérvű rendezése, hogy már csak ritkán következzenek be lényeges változások.

33. Az erdőrendezés átszervezése erős központi részleggel rendelkező erdőszeti távlati tervező és ellenőrző szervé.

a) Az új erdőrendezési eljárás bevezetése előtt a központi részleg keretében feltétlenül létre kellene hozni egy térképészeti (fotogrammetriai-geodézai-kartográfiai-térképsokszorosítási csoportot, egy fejlesztési csoportot, egy tervező és műszaki irányító csoportot, egy ellenőrző részleget, egy központi talajlaboratóriumot és egy önálló erdőszeti gépi adatfeldolgozó üzemet.

b) Az új feladatoknak megfelelő mértékben növelni kellene a létszámot és a költségelőirányzatot.

c) Az erdőrendezőségeknél is szükség lenne csoportvezetői státusra, mint ahogy ez más erdőszeti szerveknél is megvan. Az előbb említett központi csoportok vezetőin kívül szükség lenne még felelős üzemtervszerkesztő csoportvezetőkre, akik megszerveznék és összehangolnák az erdőszetnél folyó üzemtervezési munkákat, valamint talajlaboratórium vezetőkre, akik a vidéki kisebb talajlaboratóriumok munkájának irányítása mellett, mint tájspecialisták irányítanak a termőhelyfeltárási és erdőtípológiai munkákat is. A magasabb fizetéssel, felelősségteljesebb munkával járó csoportvezetői beosztás — amennyiben kiválóan végzett munkához és magasabb szak-

tudáshoz lenne kötve — ösztönző hatást gyakorolna és a szakmai továbbképzést is elősegítené.

d) A fiatalok megfelelő arányát és az erdőrendezőik szükséges erdőgazdasági gyakorlatát biztosíthatná egy olyan káderpolitikai elv, amelyik kimondaná, hogy akik erdőgazdaságnál akarnak dolgozni, 1 vagy 2 évet töltsenek az erdőrendezőiségeknél, akik pedig az erdőrendezőiségeknél szeretnének véglegesen elhelyezkedni, 1—2 évig dolgozzanak az erdőgazdaságoknál.

e) A szükséges szervezési intézkedések között meg kell még említenem az egyes erdőrendező csoportok gépkocsival való ellátását, a vidéki kisebb talajlaboratóriumok felállítását, valamint az erdőgazdaságok és erdőrendezőiségek határainak összehangolását úgy, hogy egy erdőrendezőiséghez 2—3 erdőgazdaság területe tartozzék.

34. A szakképzettség fejlesztése terén az „erdőrendező szakmérnök”-képzés megszervezése és beindítása, valamint a jobb képzettségűek fokozott erkölcsi és anyagi megbecsülése lenne a két legfontosabb feladat.

4. Az elképzelt korszerű üzemterv 10 éves, munkaerőhiány esetén hegyvidéken esetleg 20 éves időszakra készülne. Egy erdészeti területén található összes erdő egy évben kerülne felvételre. Az üzemtervezésre kerülő erdészeti területeket — minden évben az erdészeti területek 10%-át — ismétlés nélküli, véletlen mintavételes eljárással kellene kiválasztani. Az egy évben felvételre kerülő erdészeti területek egyenletes eloszlása érdekében célszerű lenne az erdészeti területeket 10-es csoportokba összefogni és a kiválasztást az egyes csoportokon belül véletlenszerűen végezni. Az egy erdészeti területén belül fekvő erdőkről minden kezelő szerv részére külön üzemterv készülne. Az egyes üzemtervek tartalma:

41. Üzemi térképek. Ha lehet, fotogrammetriai úton előállítva. Sokszorosított — legalábbis az összefüggő nagyobb erdőterületekre — többszínnyomással. A jelenleginél jóval nagyobb vonalsűrűség; új, kibővített jelkulcs. Az erdőrészeszetek számának csökkentése végett — legalábbis a hegyvidéken — jóval nagyobb tagok. Nagyobb üzemtervekhez többféle térképet kellene mellékelni. Pl.:

- a) Szintvonalas üzemi térkép.
- b) Termőhelytérkép.
- c) Termőhelytípustérkép.
- d) Erdőtípustérkép.
- e) Statisztikai térképek (korosztály, fejlődési szakasz, fafaj, vágásérettség stb. szerint).
- f) Esetleges távlati tervtérképek.
- g) Üzemi tervtérkép a tervelőírások jelkulcs szerinti ábrázolásával.
- h) Üzemi munkatérkép (szintvonal nélküli, nem színnyomásos, nagy példányszámú sokszorosított térkép).
- i) Nyilvántartási térkép, amelyen az elvégzett munkákat a tervtérképnek megfelelő jelkulcs szerint kell ábrázolni.
- j) Átnézeti térképek.

42. Üzemi könyv. Az üzemi könyv a területkimutatásból (amely egyúttal tartalomjegyzék is) és az erdőrészeszetlapokból állna.

a) A területkimutatás a jelenlegihez hasonló lenne, csak jelentéktelen módosítások szükségesek. Független lenne egy helyrajzszám-kimutatás és egy területváltozási jegyzék (Bakó Gyula javaslata).

b) Az erdőrészeszetlapok baloldalán: az erdőleírás, mégpedig fent az állományleírás, középen a gyepszint és talaj leírása, valamint az üzemtervi feljegyzések, lent az állapotváltozások nyilvántartása (véghasználatból visszamaradó fatömeg és az erdősítés eredményessége), valamint különböző, statisztikai célt szolgáló adatok; jobboldalán: fent a fahasználatok területi és fatömegelőírásai, középen balra a fahasználatok fatömegének fafajonkénti előírása, jobbra a fahasználatok és erdősítések nyilvántartása, lent balra az erdősítési terv, jobbra pedig a nyilvántartás összesítése szerepelne. Egy lapoldalon tehát egy erdőrészeszetre vonatkozóan minden adat megtalálható lenne, s így az üzemterv igen könnyen kezelhető lenne.

A jelenlegi üzemtervi nyomtatványok bevezetésekor még 5—6 erdőrészeszet fért egy oldalra. Ma már — a leírással szemben támasztott követelmények fokozása folytán — csak 2—4 erdőrészeszetet tudunk egy oldalra leírni, s így a régi nyomtatványoknak az összesítési munkánál mutatkozó előnye jelentéktelen; ami pedig a terjedelmet illeti, az új típusú üzemterv még valamivel kevesebb lapot is tartalmazna a réginél.

Az erdőrészeszetlapok sorrendje megegyezne a területkimutatással. Az elsődleges célok szerinti összesítések, az összes egyéb szempont szerinti összesítésekkel együtt gépi úton készülének.

Az eddigi üzemtervekkel szemben a következő új adatok jöhetnek szóba: termőhelytípus, (*Babos Imre, Járó Zoltán, Szodriát István javaslatai*), erdőtípus, (*Majer Antal* szerint), lágyszárúak, állományjellemző mutatószám (statisztikai célra), biológiai felső magasság (*Magyar János* javaslata), abszolút fatermési osztály (az adott magassági fejlődésnek megfelelő maximális összfatermés-átlagnövedék), körlap-összeg, összfatermés folyónövedéke, aktuális fatermőképesség, potenciális fatermőképesség, erdőérték, záródásihányal arányos üres terület (*Magyar János* javaslata), az üres terület jellege, termőhelyhasznosítás foka, technikai típus (*Pankotai Gábor* javaslata), az elő- vagy véghasználat sürgőssége (4 vagy 5 fokozat), az erdősítés sürgőssége (4 vagy 5 fokozat), egyszeres előhasználati terület (eddig csak a halmozott terület szerepelt), stb.

Ezek közül az adatok közül ki kellene választani a legmegfelelőbbeket.

A jelenlegi üzemtervek adatai közül elhagyhatók lennének:

a mag és sarj eredet rovatai (a sarj üzemmodót a fajaj után írt „S” betűvel lehetne jelölni), termőhelyi (relatív fatermési) osztály, folyónövedék, átlagnövedék, üres (nem erdősült) terület, vágásérettségi mutató (helyette rögtön a vágásérettségi csoport írható).

43. Üzemi zsebkönyv.

Az üzemtervekről régebben is készítettek zsebben hordható kivonatokat, ma is több erdőgazdaságnál vannak rendszeresítve ilyenek.

Az üzemi zsebkönyvek általános bevezetése elsősorban a kerületvezető erdészek munkájának szakszerűbbé tételét szolgálná.

44. Üzemtervi összesítő.

A) Általános rész.

a) A jelenlegi állapot leírása. (Földrajzi, geológiai, meteorológiai, talajtani leírás. A termőhelytípusok területi eloszlása. Az erdők jelenlegi állapota, az állomány- és erdőtípusok eloszlása, a főbb összesített adatok [üres terület, fatérfogat, növedék stb.] korrigált értékei, grafikus ábrázolások. A szabatos ellenőrzés útján kapott korrekciós táblázatok, amelyek megadják az üzemi könyvben szereplő adatok esetleges szisztematikusságát és durva hibáit.)

b) Az erdő múltjának leírása. (A régmúlttal kezdve — amennyiben erre adatok rendelkezésre állnak —, s az elmúlt rövid időszak gazdálkodásának bírálatával befejezve.)

c) Határozatlan időre szóló távlati terv. (Lerögzíti az üzemtervezés időpontjában érvényesíteni kívánt tervezési alapelveket és a célul kitűzött optimális állapotot. Ide kellene beépíteni a fajajpolitikai irányelveket — az előnyben részesítendő és visszaszorítandó fajokokat —; a hozadékszabályozást, amely az országos hozadékszabályozás erdészetre történő — a feltárási alapterv ütemezésével összhangba hozott — lebontása kell, hogy legyen; az erdőfeltárási alaptervet; erózióvédelmi tervet, s minden 10 évnél hosszabb időre szóló tervet és elképzelést.)

d) 10 éves terv. (Tervezett erdőművelési és fahasználati eljárások, összesített tervszámok, a tervezési statisztikák fontosabb adatai, a véghasználat globális növedékesítése, véghasználati besorolás esetleges módosítása.) Sorrend: csemetetermelés, erdősítés, tisztítás, gyérfítés, véghasználat, feltárási, mellékhasználat, egyéb.

e) Az üzemtervezési munkákkal kapcsolatos megjegyzések. (Az elvégzett üzemtervezési munkák mennyiségben és munkaidőben munkafázisonként, a térképkészítés, állandósítás, fatömegszámítás módja és megbízhatósága, előzetes jegyzőkönyv, zárójegyzőkönyv, stb.)

B) Statisztikák.

Gépi adatfeldolgozással nyomtatványra készített táblázatok.

5. Az üzemtervezés végrehajtásának módja.

Egy erdészeti üzemtervezésének főbb szakaszai.

51. Előkészítő szakasz.

a) Általános előkészítés (Főként geodéziai, fotogrammetriai és munkaszervezési előkészítés.)

b) Előzetes térképkészítés többnyire fotogrammetriai úton. (Rossz térképanyag és nagyobb értékű erdőkomplexum esetén előzetes pontjelöléssel és lombtalan állapotban történő lerepüléssel; egyébként a meglévő szintvonalas térképek átvételével, lombos állapotban történő lerepüléssel. Ahol megfelelő képanyag már rendelkezésre áll, a lerepültetés elmaradhat.)

c) Termőhelyfeltárási erdőtipológiai felvétellel és talajvizsgálattal. (Kombinált eljárás.)

d) Utak semleges vonalának kitűzése.

e) Irányelvek rögzítése. (Előzetes jegyzőkönyv. Résztevők: felelős üzemterv-szerkesztő, erdőrendezőszervező, erdőrendezési felügyelő, erdésztervezető, valamint az erdőgazdaság ill. más kezelőszervek és az OEF képviselői.)

f) Előzetes adatgyűjtés.

52. Üzemi könyv összeállítása. (Kezdő időpont a gazdasági év eleje.)

a) Általános bejárás, gazdasági beosztás, térképellenőrzés, -javítás és -minősítés. (Tagnagyság a terepnek megfelelően, hegyvidéken kb. 20—150 ha, dombvidéken, alföldön kb. 10—60 ha.)

b) Felvételi lapok kitöltése (erdőleírás). (A felvételi lapokat úgy kellene meg-szerkeszteni, hogy egyúttal az üzemi könyv szerkesztési példányát is adják, s így a sok kézi másolás elmaradna.)

c) Pótmérések.

d) Fatömegmérési (becslési) munkák. Erősen egyszerűsítve. Főként Bitterlich-féle szögszámláló próbával; erősen heterogén ritka állományokban alacsony törzszám esetén törzsenkénti felvétellel, magas törzszám esetén törzsszámlálással és reprezentatív próbafelvételek alapján végzett átlagátmérő és átlagmagasság meghatározással.)

e) Tervtárgyalás. (Zárójegyzőkönyv felvétele. Résztevők mint 51 e) alatt. A felvételi lapokat a tárgyalás előtt legalább egy hónappal az erdésztervezetőnek át kellene adni, hogy észrevételeinek megtételére felkészülhessen.)

f) Feldolgozási munkák. (Térkép végleges elkészítése; összterület számítása erdőhatár-koordinátákkal, részletterület-számítás ezen belül 1:10 000-esen végzett planimetrálással, kataszteri adatokkal egyeztetés; területkimutatás elkészítése; fatömegszámítás, lehetőleg gépi úton; szerkesztési példány összeállítása és ellenőrzése; erdő-sítés (terület) és fahasználat (fatömeg) globális összesítése a véghasználati fatömeg hozzávetőleges globális növedékesítésével.)

g) Üzemi könyv gépellátása. (Ha lehet elektromos írógéppel, kapcsolt szalag-lyukasztással, egyidejűleg végzett kulcsszámozással.)

h) Üzemi könyvek bekötetése, térképről másolatok csatolása.

Az erdőgazdaság (ill. a kezelő szerv) tehát a felvételi időpont után kb. fél-évvél megkaphatja az üzemi térképet és üzemi könyvet, valamint a globális össze-sítés eredményét.

53. Befejező szakasz.

a) Gépi adtfeldolgozás lyukkártyákkal. Minden erdőrészlet s azon belül minden fajfaj külön lyukkártyát kapna. (Elektromos írógép használata esetén a lyukkártyák a lyukasztószalagról automatikusan lyukasztathatók. A kulcsszámozás és lyukasztás ellenőrzése a lyukkártyák feliratozása után összeolvasással történhet.) Az üzemtvi statisztikák, valamint a vágásérettségi táblázat, és a használatok országos összesítése nyáron, az erdőgazdasági és országos statisztikák, valamint az egyéb gépi adatfel-dolgozási munkák télen készülhetnek.

b) Üzemi munkatérképek előállítása. (Szalaglyukasztás esetén programozott kivonatos gépi másolással, közvetlen lyukkártya lyukasztás esetén a kész üzemi könyvek elektrosztatikus eljárás alapján, xerografikus kisebbítésével készülnet. Bekötés kerületenként.)

c) Üzemi munkatérképek, szintvonalas térképek, tervtérkép stb. sokszorosítása.

d) Szűrőpróbás ellenőrzés. (Egy megfelelő létszámú ellenőrző részleg fel-a-data lenne.)

e) A szűrőpróbás ellenőrzés adatainak feldolgozása. Esetleges korrekciós ténye-zők számítása, javítási jegyzék elkészítése.

f) Az egy évi felvétel országosan összesített adatainak alapján végzett hozadék-szabályozás lebontása erdészetekre.

g) Üzemtvi összesítő (általános rész, statisztikák) összeállítása. (A központi ellenőrző részleg illetékes dolgozójának és a felelős üzemterv szerkesztőnek közös feladata.) Az összeállításnál figyelembe kell venni a kezelőszerv időközben eljut-tatott esetleges észrevételeit is.)

Az Országos Erdészeti Főigazgatóság csak az Üzemtvi összesítőt hagyná jóvá. Jóváhagyás után az Üzemtvi összesítőt, az Üzemi zsebkönyveket és a közben elkészült nagyszámú térképi anyagot kb. a felvételi időpont után másfél évvel kapná kézhez a kezelőszerv.

A vázolt eljárás gépi adatfeldolgozás nélkül kézi rendezéssel is kivihető. Kézi rendezéshez előnyösen lehetne használni kézi lyukkártyákat is, ez azonban már az eljárás bizonyos módosítását vonná maga után.

A vázolt erdőrendezési fejlesztési program nagy munkaidő befektetést és jelentős gépi beruházást is feltételez. Egyelőre tehát csak részleges kikísérletezéséről lehet szó.

Az erdőrendezés-fejlesztési program ütemezése sok tényezőtől függ. Ezek ismertetése azonban már nem tartozik ide.

Még egyszer hangsúlyoznom kell, hogy egyelőre csupán főként egyéni elképzelésekről van szó. Leközlésüket azért tartom fontosnak, hogy az esetleges észrevételeket a visegrádi kísérleti munkáknál már felhasználhassuk. Olyan megoldást igyekeztem találni, amelyik a hagyományos eljárást sem veti el teljes egészében, hogy az erdőrendezés fejlődése törésmentes lehessen. Erősen meggondolandó azonban, hogy nem lenne-e célszerű teljes mértékben áttérni az NDK-ban alkalmazott szűrőpróbás erdőrendezésre, vagy a Frauendorfer-féle szűrőpróbás eljárásra. (Ezeknek ismertetése, valamint az érvek és ellenérvek taglalása túl messzire vezetne.)

Az üzemtervi nyilvántartás vezetésére, összesítésére és ellenőrzésére, valamint az erdőgazdasági, táji, regionális és országos távlati tervezés kérdéseire csak röviden tértem ki, mivel ezekről még nincs meg a szükséges áttekintésem.

Az irodalmi hivatkozásokat — azok nagy száma miatt — mellőztem.



Anyatelepeink önköltsége

K I S T Ó T H T A M Á S

A felszabadulás után elindított nagyarányú iparosítás erdőgazdaságunkat is új feladatok elé állította. Nemcsak a múlt hibáit kellett helyrehozni, pótolni, de új erdőket kellett nevelni, hogy lépést tudjunk tartani a kor követelményeivel. Amíg a két világháború között mindössze 25 ezer k. hold erdőt tudtunk csak telepíteni, addig a felszabadulás óta eltelt időben már meghaladtuk a félmilliót. Az erdészet történetében erre még nem volt példa. Igaz, hogy népgazdaságunk minden anyagi áldozatot megadott a siker érdekében, de az is igaz, hogy hiába lett volna az anyagi áldozat, ha ahhoz a tudás, szorgalom, összetartás és akarat nem párosul. Ez történt most is. A három, majd az ötéves tervben a gépesítés, újítások sorozata indult el, amely újabb és újabb eredményeket hozott. Így született meg a nagyüzemi csemetekertek gondolata is, amely nélkül nem tudtuk volna a nagy mennyiségű csemetét, suhángot, sorfát megtermelni és a tervekben lefektetett nagyarányú erdősítési programot végrehajtani.

Dr. Babos Imre és munkatársai nagy szakértelemmel hozták életre az 50-es évek táján a nagyüzemi csemetekerteket. Gépesítéssel összekapcsolva biztosították a szükséges feltételeket tájegységeknek megfelelően. Az ártereknek a nyárféléket kellett nagy mennyiségben termelni, nevelni. Mivel a nemesnyárat eredményesen csak vegetatív úton lehetett előállítani, így elsősorban fajtisza anyatelepeket kellett létesíteni. Ezeknek nagyságát és fajtáját *Bakay László* előadásában megjelent és *Keresztesi Béla* főigazgatóhelyettes 68/1955. sz. alatt jóváhagyott csemetenevelési utasítás szabályozta.

Sajnos ezen utasításokat vagy nem mindenki értette meg, vagy nem vette komolyan, mert következménye az lett, hogy nem tudtunk és ma sem tudunk deficitmentes csemetét termelni — ennek persze több más oka is van, amivel e helyen nem kívánok foglalkozni —, fő okát pedig abban látom, hogy sok helyen a csemetekerteket, mint szükséges rosszat kezelik, éppen ezért egyes helyeken a nemtörődomség és kedvtelenség lett úrrá, ami az eredménytelenséghez vezetett.

Annál örvedetesebb az a tény, hogy mind több és több szakcikk jelenik meg a Erdészeti Tudományos Intézet munkatársai tollából, mint pl. dr. Papp

Lászlótól és Fuisz Józseftől, akik elérkezettnek látták az időt arra, hogy felszámolják a nehézségeket és bizonytalanságokat, amelyek a csemetetermelés vonalán mutatkoznak. Kísérleteket folytatnak a gyakorlatban és laboratóriumban egyaránt. Ezekhez szeretnék én is szerény munkámmal hozzájárulni, mint aki közel másfél évtizede nagyüzemi csemetekertet kezelek és egyben az ERTI munkák körül asszisztálok.

Alant az anyatelepekről összeállított tíz év statisztikáját adom közre, abban a reményben, hogy jó szolgálatot teszek az ügynek.

Korai nyár anyatelep

I. táblázat

Kor, év	Terület m ² , ezer	Tőke szám 1 ha-n ezer	1 tőkén term. dug- vány vessző, db	1 ha-n term. dugv. vessz- ző, ezer db	1 vesszőn term. s. dugv., db	1 ha-n term. s. dugv., ezer
I.	10	10	2	20	2,5	50
II.	10	10	3	30	2,5	75
III.	10	10	4	40	3,5	140
IV.	10	10	4,4	44	3,5	154
V.	10	10	6	60	5,1	306
VI.	10	10	6	60	5,2	310
VII.	10	10	6	60	5,4	320
VIII.	10	10	6	60	5,5	330
IX.	10	10	7	70	5,0	350
X.	10	10	6	60	4,5	270
Össz.	100	100	50,4	504	42,7	2305
Egy évre	10	10	5,04	50,4	4,27	230,5

Kései nyár anyatelep

II. táblázat

Kor, év	Terület, m ² , ezer	Tőke- szám 1 ha-n ezer	1 tőkén term. dugv. vessző, db	1 ha-n term. dugv. vessz- ző, ezer	1 vesszőn term. s. dugv., db	1 ha-n term. s. dugv., ezer
I.	10	10	2	20	4	80
II.	10	10	3	30	4	120
III.	10	10	4	40	5	200
IV.	10	10	5	50	6	300
V.	10	10	7	70	7	490
VI.	10	10	6,5	65	7	450
VII.	10	10	6,5	65	7	450
VIII.	10	10	6	60	7	420
IX.	10	10	6	60	7	390
X.	10	10	6	60	5,5	330
Egy évre	10	10	52,0 5,2	520 52	59,5 5,95	3230 323

Anyatelepeink 100 cm sortávolságig és 80 cm tőtávolságra vannak telepítve. Ezek szerint 1 ha-on 12 500 db tőkének kellene állni. Mivel a 10 év alatt átlagosan kb. 30–40%-os tövesztés, kipusztulás történt, így a tőke db száma átlagosan 10 ezerre tehető.

Ha 10 év statisztikáját vizsgáljuk, a számok összevetése alapján érdekes megállapításra jutunk. Azt látjuk, amíg a korai- és késeinyár vesszőhozama majdnem azonos, addig a dugványkihozatal lényegesen eltér. Ennek magyarázata az, hogy a korainyár vesszői különösen az első években sok oldalhajtást adnak és kevés dugványt, viszont a késeinyár vesszői hosszabbak, kevesebb oldalhajtást adnak, így a dugvány több. Az adatokból megállapíthatjuk azt is, hogy anyatelepeink általában ötéves korban érik el a fejlődés tetőpontját, utána egyenletesen fejlődnek, majd a kilenc-tizedik év táján megállnak és kezdődik a visszafejlődés. De utána is még jó termést adnak. Fenntartása mégsem ajánlatos, mert részben a talajt igen kiéli, másrészt a rovarok a tuskókba annyira befészkelnek, hogy kiirtásuk körülményes és elszaporodásuk az egész csemetekertre kihat.

Anyatelepeink hozama természetesen függ a talaj minőségétől, az ápolástól és a talaj jó erőben tartásától. Telepeink évente sok mázsza levéltrágyát is biztosítanak, ne engedjük kárba veszni. Őszi lombhullás után műtrágya rászórással kormánylapát nélküli ekével szántsuk alá vagy mélyen kapáljuk be, hogy a szél el ne hordja a területéről. Féltrágyázással ér föl.

Végül anyatelepeink 1 ha-ra eső összegét, illetve 1000/db önköltségét ide zárom.

1. Telepítés költsége: 1 évre eső összege gépi	100,— Ft
2. Telepítés költsége: 1 évre eső összege fogat	41,— Ft
3. 12 500 db csem. ültetése 1 évre eső összege kézi	250,— Ft
4. Évi ápolás négyszer, fogat	1840,— Ft
5. Évi ápolás négyszer, kézi	2900,— Ft
6. Dugványvessző termelés 50 ezer db	560,— Ft
7. Dugványdarabolás 300 ezer db	1656,— Ft
8. Dugványköteg vermelés homokba	123,60 Ft
9. Darabolás mellékmunkái	200,— Ft
10. Dugványvessző kezelése	77,20 Ft
11. Visszamaradt s. anyag letermelése	1630,— Ft
12. Trágya 1 évre eső értéke (100 q)	1000,— Ft
13. Őszi lomb mélykapálása	725,— Ft
14. 2 q szupf., 1 q pétisó, 1 q kálisó 50 kg HCH értéke és beszórás munkabére	600,— Ft
15. Homoktermelés vermeléshez	150,— Ft
16. Homok szállítása 15 q	630,— Ft
17. Szállítások munkabére	300,— Ft
18. Egyéb	5000,— Ft
Összesen 1 ha költsége:	18282,80 Ft

$18\ 282 : 300 = 60,93$ Ft/1000 db simadugvány.

Amint ezekből kitűnik, anyatelepeink önköltsége elég magas. Ez indokoltá teszi fokozatos felszámolásukat. Jelentős megtakarítást érhetünk el akkor, ha a gyökeres dugvány elsőéves szálvesszőjét használjuk fel simadugvány termeléshez, illetve csemetegyökereztetéshez. A siker érdekében komoly tudományos kísérletek folynak, amihez legközelebbi munkámban saját tapasztalataimat is hozzá szeretném adni.



Prof. dr. Kraljic Branko: „Tartamos erdőgazdálkodás a termelő erők fejlődése érdekében.” A szerző a „Szocialista erdőgazdasági termelés közgazdasági elemei” című alapvető erdőszeti gazdaságtana után ismét egy jelentős és nagy terjedelmű művel gazdagította a jugoszláv erdőszeti szakirodalmat. Ezekből a művekből az erdőszeti szakemberek nemzetközi viszonylatban is sok olyan ismeretet meríthetnek, amelyek helytállóak, illetve tanulságosak nemcsak jugoszláv viszonyok között, hanem más országokban is. Kraljic professzor által kidolgozott erdőszeti gazdaságtani témák közül néhányat alkalmunk volt Budapesten megtartott magyarországi előadása során is megismerni. A „Tartamos erdőgazdálkodás hatása a termelő erők fejlődésére” tárgyú művében kimerítő részletezéssel fejtegeti az iparifa, bányafa, mezőgazdasági szerfa és tűzifa termelés, továbbá az erdei mellékhasználatok, a vadászat, a faipari feldolgozás, az erdőnek mezővédő, talajvédő, egészségvédő és egyéb hatásait az ország fejlődésére, különösképpen a termelőerők fejlesztésére. Az ismertetet konkrét számok jugoszláv viszonylatban rendkívül érdekes következtetések levonására adtak lehetőséget.

A szerző végigvezeti az olvasót az erdőhasználat hosszú termelési periódusának teljes útján és eredeti értékelésmóddal elemzi az egyes kategóriákat. Kiindul az erdőgazdálkodás céljából, amely — önellátásnál kedvezőbb erdőszültség esetén — hármas:

1. az egyéni és társadalmi szükségletek maximális ellátása az erdő termékeivel, az országon belül,

2. a faexport révén a kereskedelem intenzív közreműködésével maximális devizális lehetőségek biztosítása a szocialista államháztartás céljára,

3. az ország lakosságának minél ésszerűbb és teljesebb foglalkoztatása a lehető legbelterjesebb erdőgazdálkodás keretében, a dolgozók gyéni megélhetési bázisainak biztosítása. (Mindezek által bővített újratermelés, munkatöbblet megteremtése, akkumuláció, beralap és egyéb alapok létrehozása.)

Az elemzések során a jelzett primér választékok értékein kívül bőven foglalkozik az erdőgazdasági dolgozók beralapjának szerepével a gazdasági életben, a faexport devizahatásaival, a szekundér választékok értékeivel, a fából készült összes iparcikkek, és háziipari készítmények szerepével, a papír, a cellulóz, a fából készült különböző műszálak, textíliák stb. értékével.

A könyv összes fejezetén végigvonul a fő gondolat, hogy az erdő az erdőhasználatokon kívül a lakosság foglalkoztatásával, a devizagazdálkodással és különböző akkumulációval hat az ország egészének fejlődésére, főleg a termelőerők fejlődésére. — Az „erdő kincsei” közé számít minden fát — mint alapanyagot — s a már említettek között a bútort, gyufát és csomagolóanyagot is. Tárgyalja a mezőgazdasági lakosság alkalmi munkakeresését az erdőben, úgyszintén a fafuvarozásból szerzett többletjövödelmét. Az erdő termékei az ország közlekedésében és kereskedelmi forgalmában szereplő minden faanyag és fából készített háziipari, illetve nagyipari cikk formájában folynak bele a gazdasági életbe és hatnak különböző körülmények között és helyen a termelőerők fejlődésére.

Ide tartozik az erdőnek pénzben ki nem fejezhető haszna is, a vízgazdálkodás, a talaj termőerejének megóvása, a levegő tisztítása, idegenforgalom stb.

Mindezeket a jugoszláv statisztika tükrében és egyéb felmérés alapján, továbbá saját számításaival értékeli konkrét számokban és megállapítja, hogy egy olyan országban mint Jugoszlávia, ahol az ország saját faellátásán kívül faexport is van, milyen sokoldalú haszna és nemzetgazdasági súlya van az erdőnek, amennyiben a nemzeti jövedelemnek — fentiek szerint halmozott értékkel számított — mintegy 8%-át adja az erdő.

Ref. Abonyi István

PARDÉ, J.: DENDROMETRIA
(Dendrométrie) Imprimerie Louis-Jean, Gap, 1961.

A dendrometria egészét átfogó munka Franciaországban közel fél évszázada, 1919-ben jelent meg Hufferl „Erdőgazdaságtan” című munkájának II. kötetében. Azóta az erdőbecslés óriási fejlődésen ment át. A biológiai tudományok körében és a gyakorlatban is polgárjogot nyertek a *statisztikai módszerek*, amelyek forradalmasították a munkamódszereket és lehetővé tették kisebb kézi munkaerővel lényegesen pontosabb eredmények kimunkálását. Korszerű *eszközöket* ismertek meg és vezettek be széles körben. A különböző *táblázatok* tökéletesebbé váltak. Jelenlétős nyereség a *légifényképezés* bevezetése. Ezek a körülmények indokolták egy korszerű francia erdőbecsléstan megírását. Olyan könyvét, amely a legutóbbi 20 év franciaországi és egyéb állambeli szakmai újdonságainak figyelembevételével összegyűjti a nagyszámú szerző szétszórta, legtöbbször kivonatokban vagy különböző nyelveken hozzáférhető munkáját. A francia szakmai közvélemény erre kiválóan alkalmasnak tartotta a szerzőt, aki üzemi gyakorlat birtokában a szorosabb értelemben vett kutatás, több év óta pedig a felsőfokú oktatás vonalán is tevékenykedik. A munka ragyogóan sikerült. Ha valaki az európai szellemnek a technika korában, erdészeti szakterületen keresi a tartalmi — formai ismertető jegyeit, vegye kézbe ezt a könyvet. Nemzetközi szintű széleskörű ismeret, gyakorlati, dinamikus szemlélet színezi a tiszta fogalmakkal, ragyogó értelmezési biztonsággal, mondanivalójában és megírásában egyaránt szemléletes anyagot. Mindez a finomságok kifejezésére különlegesen alkalmas francia nyelven. Jó magyar fordítását különböző szinten és módokon, de mindenképpen haszonnal tanulmányozhatná a gyakorlat, a kutatás szakembere és a tudományos fokozat elnyerésére készülő is.

Tartalmi arányait tekintve a mű több, mint 40%-a az állományok, közel 20%-a az egyes fák becslésével, valamivel kevesebb a növedéssel és ugyanennyi a becslési munkákhoz elengedhetetlenül szükséges matematikai és statisztikai ismeretek összefoglalásával, mintegy 7% a légifényképezéssel foglalkozik. Az anyagot 199, közöttük a legkorszerűbb referáló folyóiratokat, összefoglaló munkákat tartalmazó bibliográfia címe és 5 függelék egészíti ki. (Utóbbiak sorában *t* érték, tarifa táblázat és fatömegtábla-minta, statisztikai felvételi lap és a becslés alkalmával használt jelölések értelmező táblázata. Rendkívül sajnálatos és elgondolkodtató, hogy magyar irodalmi hivatkozások nincsenek az igényes bibliográfiai anyagban.)

A *szemléltetést* a számítási példákon, rovatfej mintákon, stb. kívül 148 db rajztechnikailag nem különlegesebben igényes, de a lényegét frott betűs jeleléseivel éppen ezért igen jól kiemelhető ábra (vonalas, nomogramm felvételi séma), 27 db tábla, 14 fekete-fehér fénykép oldja meg. Egyik legnagyobb értéke azonban a szemléletes nyomdai tükörképezés, amely az igen mértéktartó, arányos, sokféle nézőpontú szerkesztést igénylő szöveget jól tagolt, áttekinthető, a mondanivalót kibontakozni segítő táblázattal van megoldva. De nézzük a mondanivalót.

Az I. fejezet a gyakorlati becsléshez szükséges matematikai és statisztikai alapismereteket foglalja össze. Feltűnően világos fogalmazásban vezet el a szögfüggvényektől, a 10 kitevő, a logaritmus értelmezésének szintjéből kiindulva egyes függvények lineáris alakításáig, egyszerűbb monogramok szerkesztési elvéig. A statisztikai módszerek terén az adatok felvételén, ábrázolásán, redukálásán át a mintavételek, statisztikai próbák, a korrekciók és lineáris regresszió számítási, valamint grafikus megoldásait adja, kevés esetben részletes példa nélkül. Ennek a néhány oldalnak az elolvastán meglepetten állapíthatjuk meg, hogy milyen egyszerű és csak ennyi az a matematikai ismeret, amely ma *nélkülözhetetlenül* szükséges a becslési feladatok megoldásához.

A II. fejezet az egyes fák becslésével foglalkozik. A francia erdőbecslés Hufferl nyomán történő ismertetését a köbözési alapfogalmak, összefüggések tárgyalása, majd a döntött és az állófák különböző köbözési eljárásainak bemutatása követi. Szinte minden olyan eljárást ismertet, amely a szakma történelmi kialakulása, vagy a leggazdaságosabb becslés, a gyakorlati, esetenként elméleti nézőpontból érdekes megoldások tekintetében figyelemre méltó. A Christen-féle dendrométert használhatóbbá tevő tartó berendezéstől a legkülönlegesebb, sokoldalú optikai rendszerűekig (Bitterlich, Barr és Stoud stb.) számos eszközt megtalálunk a gyakorlat számára szükséges adatok, esetenként azok feldolgozásának, az alkalmazás közben javasolható fogásoknak a rövid leírásával. Az eszközök korszerű áttekintése révén sok apró, a munkát gazdaságosabbá tevő ötletet kapunk.

A III. fejezet az erdei állományok becslésével foglalkozik 130 oldalon át. Mindenekelőtt a munka során alkalmazandó jelöléseket ismerteti. Franciaországban az Erdészeti Kutató Intézetek Nemzetközi Szövetsége által 1959-ben tett javaslatok

alapján szabvány is készült. Hasonló jellegű munka igen hasznos lenne magyar szakemberek számára is. Az állományszerkezet jellemzői és az ugyancsak teljesen korszerű felvételezési eljárások után a fatömegtáblák, a statisztikai állomány-leltározási módszerek számos olyan eljárását ismerteti, amelyeket a ma színvonalát szem előtt tartó közlemény a szakmai közvélemény érdeklődésére bizton számítva foglalhat össze.

A IV. fejezet a fák és az állományok növedékének meghatározási módszereit írja le. A fogalmak általános meghatározását követően egyes tájak fakészlete növedékének szerző számára is túl nagyvonalúnak tűnő és részletesebb terepadatokat nélkülöző meghatározási eljárásait vázolja, majd a fatermés és az ökológiai tényezők kapcsolatának kimutatására választ keresők eredményeit foglalja össze abban a reményben, hogy a következő 10 év alkalmazott kutatásai gyors előrelendülést hozhatnak. A fatermési táblák szerkesztési, gyakorlati alkalmazási problémáinak összefoglalását a facsapok segítségével dolgozó meghatározások értékelése követi. A könyvben legérdekesebb, számos gondolatot adó, ugyancsak részletesebb kifejtést kívánó részek ezek.

Az V., utolsó fejezet a légifelvételezés általános alapjait, törvényszerűségeit, a famagasság mérésének módszereit, valamint a koronák, a fatömeg meghatározásának eljárásait ismerteti mindvégig példák és levezetések bemutatásával, ha a Franciaához hasonlóan belterjes erdőgazdálkodási viszonyok között egyelőre a jövő módszerének tartja is minden előnyének elismerése ellenére.

(Dr. Szőnyi László)

R. SCHOBER: A LÜCFENYŐ FATERMÉSI TÁBLÁI ÉS GYÉRÍTÉSE

(Ertragstabeln und Durchforstung der Fichte. Allgemeine Forstzeitschrift 1964. 20. sz. 293—295. o., 21. sz. 319—322 o.)

Mind a gyakorlati, mind pedig a kutatómunkával foglalkozó szakemberek számára értékes összefoglalást ad R. Schober a német kutatóintézetek fatermési táblákkal kapcsolatos kutatásairól és ezzel párhuzamosan azokról a változásokról, melyek a gyéritési erélyt illetően az elmúlt két évszázadban bekövetkeztek.

Az első fatermési táblákat a XVIII. század végén Georg Ludwig Hartig, Hennert, Paulsen, Cotta és Hundeshagen állították össze. A XIX. század közepéig újabb fatermési táblákat szerkesztettek Breymann, Theodor Hartig, Pfeil és Pressler Németországban, valamint Feistmantel Ausztriában. 1874-ben a Német Erdészeti Kutatóintézetek kidolgozták a fatermési táblák összeállításának munkatervét. Ebben előírták azt, hogy a fatermési tábláknak alkalmasaknak kell lenniök a „normál állományok” fő és előhasználati fatömegének meghatározására az üzemmód, fafaj, termőhely és életkor függvényében. Az 1874 évi munkaterv szerint az a „normál állomány”, amelyik a fafaj és termőhely figyelembevétele mellett legalább 1 ha-nyi területen a legjobbnak mutatkozik, amennyiben a faállomány növekedése zavartalan.

Az említett munkaterv a gyérités után visszamaradó faállományt főállománynak, a gyéritésre került mellékállománynak nevezi. Tehát ebből is kiténik az, hogy a fatermési táblák adatsorai általában az érvényben levő gyéritési elvek függvényei voltak. Ezek viszont a történelmi fejlődés során az egészen gyenge, csak a száradék ki-termelését jelentő gyéritéstől a valóban ápoló vágásig a változások egész során mentek át.

A XIX. század kezdetén G. L. Hartig csak extenzív gyéritést ajánlott, amikor az egészen vagy félig elhalt és a teljesen elnyomott fákat vágták ki. A lucfenyőnél és jegenyefenyőnél a gyérités kezdetét 40—60 éves korban javasolta 20 éves visszatérési időszakokkal. Ez az elmélet uralkodott jóval a XIX. század közepén túl is. Kezdetben ide csatlakozott Cotta, azonban gyakoribb gyéritést ajánlott. 1821-ben viszont már az erős gyérités „megváltozott hitvallása” mellé állt, mely szerint: „a fiatal állományokban egyáltalán nem szabad megengedni, hogy a fák elnyomottakká váljanak”. Ezáltal vált Cotta Pfeil mellett az ápológyérités úttörőjévé.

A XIX. század közepe után Burghardt, Pressler és Kraft már előtérbe helyezték az intenzív állományápolást. Wagerer 1877-ben megállapította, hogy: „Az erdei fák szoros koronázáródásban való nevelése, súlyos gazdálkodási tévedés volt”. 1884-ben Baur az átmeneti időszak részben extenzív, részben intenzív gyéritési módját így jellemezte: „Az egyik csak az elhalt, a másik az alászorult fát akarja kivágni, a harmadik az erős gyérités mellett harcol, a negyedik minden évben fejszézní szeretne, az ötödik 10—20 évenként akar ismételni. Egyik sem tudja azonban álláspontjának helyességét számszerűleg bizonyítani.”

A gyérítési erély és célkitűzésnek éppen erre a sokat vitatott időszakára esik az első fatermési tábla megszerkesztése. Az 1876-os évet követő 20 évben már pontosabb fatermési vizsgálatok eredményeként a főbb fafajokra 24 fatermési táblát dolgozott ki *Schwappach, Weise, Baur, Eberhard, Lorey, Schuberg, Kunze* és *Wimmenauer*.

A fatermési táblák szerkesztése céljára létesített fatermési mintaterületek gyérítésében is érezhető volt a különböző irányelvek hatása. 1899-ben a bükk fatermési táblák összeállításánál *Lorey* megemlítette, hogy a gyérítési elvek változása a kísérleti területeken is változást eredményezett. *Schwappach* a „Kiefer—1908” című munkájában kifejtette, hogy a mérsékelt gyérítés fogalma 1876—1907-ig jelentős változásokon ment át. A fő cél az értékesebb törzsek mind hathatósabb megsegítése lett.

Az 1900-as évek után készült fatermési táblák az erőteljesebb gyérítés miatt alacsonyabb készlettartást mutattak már ki a megmaradó (fő) állomány fatömegében és körlepjében, mint a „Hartig féle gyérítés” régi táblázatai. *Schwappach* és *Wiedemann* (1902 és 1936) új lucfenyő fatermési tábláit a csekély fakészlettartás miatt *Assmann* „természetellenes konstrukciónak” tüntette fel. Ezzel *R. Schober* nem értett egyet, mivel szerinte az alacsony készlettartás a gyérítési irányelvek említett fejlődésének eredménye. Ennek megfelelően a fatermési táblák sem maradhatnak mindig ugyanazok, hanem *Baur* szerint is „az állományok kezelési módjának megfelelően időről időre megújítást igényelnek”.

Schober végül megállapítja, hogy: „Igazi és meggyőző haladást a fatermési táblákkal kapcsolatos kutatásokban nem lehet nagyszámú hosszúlejárátú kísérleti területek nélkül elérni.”

Az ismertetettek kivételével *Schober* tanulmányában számos olyan megállapítás található, mely kizárólag a lucfenyő németországi fatermésére vonatkozik.

A rövid összefoglalás bemutatja a fatermési táblák adatai és a gyérítési irányelvek között tapasztalható összefüggést és azt a fejlődést, amely az elmúlt történelmi időszakban végbement. Egyben rámutat arra is, hogy a hosszúlejárátú erdőnevelési és fatermési kísérletek nélkül további előrehaladás nem képzelhető el. Magyarországon az ERTI végez ilyen irányú kutatásokat. Jelenleg már több mint 500 hosszúlejárátú kísérleti területünk van. Erdőművelésünk és erdőrendezésünk egyaránt sürgeti az új fatermési táblákat, a gazdaságos munkán alapuló konkrét erdőnevelési irányelveket. Korszerű adatfeldolgozásunk folytán az eredmények máris jelentkeznek. Erdőink fatermésének megbízhatóbb értékeléséhez, az erdőnevelési normák megalapozott előírásához azonban ismételt felvételek szükségesek. Bár mi nem tekinthetünk vissza olyan gazdag múltra a fatermési kutatások terén mint német kollégáink, megvan mégis minden lehetőségünk arra, hogy erdészeti kutatásunk ezen a területen is világszínvonalon állhasson. Ehhez azonban a gyakorlati és a kutatómunkában dolgozó szakemberek további alapos munkája és segítő összefogása szükséges.

Dr. Solymos Rezső

Gyérítések racionalizálásával foglalkozik *dr. E. Wagenknecht* professzor az erdőművelés gazdaságosságának fokozására vonatkozó cikksorozatának VII. részében. Elgondolásai ebben korántsem olyan forradalmiak, mint amilyenekkel a tisztítások során találkozunk.

A gyérítések racionalizálásának legfontosabb követelménye szerinte az, hogy a belenyúlás időben történjék. Ez biztosítja a munka eredményességét. Költségkímélési és munkaszervezési szempontok elsősorban a visszatérési idő meghosszabbítását kívánják. A visszatérési időt vizsgálva a szerző megállapítja, hogy a régi dán előírás, amely szerint annyi évenként kell a gyérítéssel visszatérni, ahányszor tízéves az állomány, nem ad megfelelő útbaigazítást, mert nem veszi figyelembe a fafajt, a termőhelyet és a termelési célt. Pedig éppen ez a három tényező az elhatározó jelentőségű a gyérítési időszakok megállapításában. Ennek alapján a két utóbbi szerint veszi sorra az egyes fafajokat.

Az erdeifenyő vizsgálata közben megállapítja, hogy az első belenyúlás időpontja főleg a termelési céltől függ. Minél jobb minőségű anyagra megyünk, annál korábban kell a gyérítést elkezdenünk. A termelési cél határozza meg a belenyúlás erősségét és ezen keresztül a visszatérési időt is.

A lucfenyő faji tulajdonságai csak óvatos belenyúlásokat engednek. Itt a racionális erdőnevelést a fiatalos korban, a tisztítások során kell biztosítani.

Tölggyállományok nevelésének legfontosabb követelménye a vízajtások keletkezésének megakadályozása. Erősebb belenyúlásokat és így hosszabb visszatérési időt ez nem tesz lehetővé. Fiatalabb rudas korban négy, később öt éves gyérítési időszakot javasol, alacsonyabb léces korban (21—35 cm mellm. átm.) hat-hat évet, a továbbiakra pedig 10 évet.

A bükkal kapcsolatban kiemeli ennek a fafajnak rendkívüli plaszticitását, aminek folytán az erősebb belenyúlásra rögtön nagyobb növedékekkel válaszol. Koronája gyorsan alkalmazkodik a megváltozott viszonyokhoz és vízajtást nem fejleszt. Mindezek meglehetősen nagy lehetőségeket biztosítanak a racionalizáláshoz. Megfelelően tisztított állományokban az első gyérités a németországi viszonyok között az első három termőhelyi osztályban 30—40 éves kor körül esedékes. Jobb termőhelyen négy-öt, gyengébben hat-hét év a visszatérési idő. A 35 cm mellm. átmérő elérése után ezt nyugodtan fel lehet emelni tíz évre.

A gyérités racionalizálási lehetőségei Wagenknecht tanulmánya szerint tehát mérsékeltek, de mégsem elhanyagolhatók.

(Die Sozialistische Forstwirtschaft 1964. 5. sz. Ref.: Jérôme R.)

A felújítás racionalizálása a célnak megfelelő csemeték alkalmazásával. Ezt a címet viseli dr. E. Wagenknecht professzornak az erdőművelés racionalizálására vonatkozó cikksorozatának VIII. része. Általában kézenfekvők a megállapításai, csaknem közismertek, de a hazai helyzet ismeretében közlésük remélhetőleg nálunk is ráirányíthatja a figyelmet az évek óta sajnos eredménytelenül hangoztatott észszerűségekre.

Wagenknecht ebben a tanulmányban ismét rámutat arra a végtelenül egyszerű, de a gyakorlatban mégsem eléggé tisztelt igazságra, hogy az erdősítési anyag minősége, kora és erőssége elhatározó befolyással van az erdősítés összköltségére, a felhasználandó munkaerőre. Hangsúlyozza, hogy csak kifogástalan anyagot szabad felhasználni. Nagymértékben felelőtlen eljárás csökkent minőségű anyagot felhasználni, mert mértéktelenül növeli a pótlási, ápolási költséget. Ezt mindenki tudja, csak sajnos számon nem kéri senki. Felelőssé kell tenni ebben az erdősítést irányító erdész, de mentesíteni kell ugyanakkor a pillanatnyi területi tervlemaradás következményeitől, ha alkalmatlan csemetét egyszerűen visszautasít, mert felelősséggel csak ebben az esetben jár el.

A minőség mellett fontos szerepet játszik a csemeték kora és nagysága. Itt hangsúlyozza, hogy az a csemete a leggazdaságosabb, amelynek alkalmazásával a csemetetermelés, ültetés, ápolás és védekezés *együttes* költsége a legalacsonyabb, egész az erdősítés befejezéséig számítva. Teljesen elhibázott ezeket a költségeket külön figyelembe venni. A csemetekertet nem önmagáért tartjuk, hanem azért, hogy az erdősítéshez legalkalmasabb anyagot termelje meg. Termelési költségeit külön mérlegelni teljesen értelmetlen, mert nem a csemetéköltség a döntő, hanem a kész erdősítés együttes költsége. A csemetetermelést és erdősítést egy egységként kell vizsgálni! A csemeteönköltség egyoldalú szemlélete teljesen helytelen irányba befolyásolhat. Ha csak ezt nézzük, úgy minél fiatalabb csemete ültetése látszik gazdaságosnak, mert ez a legolcsóbb. Így jutottak még egy éven aluli csemete ültetéséhez is. Ha azonban meggondoljuk, hogy a túl kicsiny csemete szinte vég nélküli ápolása, védelme, vad elleni kerítése a nagy kiterjedésű szabad területeken milyen költséggel és munkáigénnyel jár, azonnal világossá válik a jól gépesített csemetekertben tovább nevelt, nagyméretű csemetével, lényegesen nagyobb hálózatban végrehajtott erdősítés nagyobb gazdaságossága.

Tölgyre vonatkozóan érdekes javaslata a mintegy 1,20 m magas csemetével való erdősítés. Tapasztalata szerint ezt az őztől már nem szükséges védeni, további növekedése pedig teljesen kielégítő. A mi viszonyaink között ehhez előzetes kísérlet volna szükséges.

Die Sozialistische Forstwirtschaft, 1964. 7. sz. Ref.: Jerome R.)

Az eredményesség folyamatos ellenőrzése minden tervszerű gazdálkodásnak magától értetődő követelménye — állapítja meg dr. M. Löschau és D. Bieberstein, a tharandti erdőrendezési intézetben készült tanulmányban. Ez a szükségszerűség az erdőgazdaságokban is általános, de metodikai nehézségek folytán ezen a téren eddig csak szerény kezdeményeket érthettünk el. Az erdőrendezés a maga ellenőrző tevékenységében eddig pusztán a tervteljesítés mennyiségi vizsgálatára terjedt ki. A minőség tekintetében megelégedett egyes részadatok (fafajösszetétel, záródás, kor, fatermési osztály stb.) felvételével, de ezeket nem hozta egymással vonatkozásba. Hiányzanak továbbá azok az ismertető jegyek, amelyek a mennyiségi és minőségi teljesítőképességre és az állományok nevelési helyzetére, igényére utalnak.

Ezen a hiányosságon igyekszik segíteni a tharandti erdőrendezési intézet olyan módszer kidolgozásával, amelynek segítségével számszerűen értékelhető az erdőművelési eredmény. A metodika kidolgozásában az intézetet a következő megfontolások

vezették: az ellenőrzés intenzitását a tevékenység gazdaságossága és a gyakorlati erdőrendezésben való egyszerű keresztülvihetősége határozza meg; az erdőgazdasági tevékenység fokozódásával a tervszerűség a leltározó és tervező elemeknek ellenőrzéssel való kiegészítését követeli. Valamely állomány erdőművelési állapotának megítélésében a jövőbeli alakulása és további kezelése szempontjából a legfontosabb és egyértelműen meghatározható ismeretekből kell kiindulni, és pedig:

- a) a növőtér kihasználtságából,
- b) az állomány gondozottságából és
- c) műszaki minőségéből.

Ezen az alapon az értékelő kulcs pontos meghatározást ad a jó, kielégítő, rossz (1, 2, 3) osztályba való besoroláshoz. Ezen az alapon a legjobb állomány az 111, a legrosszabb a 333.

A háromjegyű számokkal kifejezett minőség objektív elbírálást tesz lehetővé, segítségével olyan képet nyerhetünk állományaink erdőművelési helyzetéről, amilyent az eddigi erdőrendezési munkákban hiába kerestünk. Segítséget nyújt a számozás a munkák tervezéséhez is, segítségével meghatározható a nevelés intenzitása, az ilyen irányú szükségesség, sürgősség. Konkrét számokat ad a módszer egyes termőhelyek, erdőrészek, sőt egész erdészetek összehasonlításához.

(Die Sozialistische Forstwirtschaft, 1964. 5. sz. Ref.: Jérôme R.)

A talaj víz- és széleróziója elleni védekezés alaptézisei. (Osznovnue polozsenija po bor'be sz vodnoj i vetroj eroziej pocsv.) Moszkva, 1962. Szel'hozizdat, 72 old.

A Szovjetunió Mezőgazdasági Minisztériuma által kiadott tájékoztató füzet a mezőgazdaság területén az erózió elleni védekezés fokozására hívja fel a figyelmet. A védekezés a táji adottságoknak megfelelő agrotechnikából és védő erdősítésből tevődik össze. A kiadvány az erózió leküzdésének főleg mezőgazdasági vonatkozásaival foglalkozik. Bevezetőként az erózió típusait, illetve megnyilvánulási formáit ismerteti. A vízerózió a talaj összemosásában és szétmosásában, a szélerózió pedig porviharokban és a talaj helyenkinti kifújásában lép fel. Az okozott kár rendkívül nagy, így például a hegyvidéki területeken a becslések szerint az évenként lemosott talajmennyiség kb. 500 millió tonna. Az erózió leküzdése céljából alkalmazott agrotechnika irányelveit a kiadvány a Szovjetunió sík-, valamint hegyvidéki területeire és ezeken belül talajövezetekre adja meg. A nagyobb súlyt a mezőgazdaság szempontjából jelentősebb síkvidékre helyezi. A talajművelés során alkalmazható gépeket ábrán, műszaki jellemzésük nélkül mutatja be.

A *síkvidéken* az agrotechnika általában a felszíni elfolyás szabályozására és a talaj vízkészletének növelésére irányul. Ott, ahol a területet mély vízmosások tagolják, a védő fásítás lép az előtérbe és ehhez egyszerű hidrotechnikai műtárgyak alkalmazása járul. Ebben a vonatkozásban a kiadvány előregyártott betonelemekből álló vízvezető vályút mutat be, amelyet a Dokucajev Talajtani Főiskolán N. I. Magomedov szerkesztett. A déli és a délkeleti részek homokterületeinek fásítása során a kiadvány keskeny sávokban mély, forgatás nélküli talajművelést ajánl.

A *hegyvidéken* az erózió leküzdésében és a vízgazdálkodásban az erdők döntő szerepére, az erdősültség fenntartására, védő és védett erdők kijelölésére, valamint a legeltetés szabályozására mutat rá. A száraz hegyvidéki területeken alkalmazandó agrotechnikai irányelvek tárgyalása során erdészeti vonatkozásban a közepesen és erősen lemosott, 10–15°-nál nem meredekebb lejtőknek padkák kiképzését javasolja. Ezt a munkát a D–259 jelű buldozerrel vagy az erre a célra szerkesztett TR–2 jelű padkaépítő géppel végzik. Ezzel az eljárással a szovjet erdészeti szakajtó többször foglalkozott, így hozzátéhetjük még, hogy a hegyoldalakon a padkák egymástól való távolsága annál nagyobb, minél meredekebb a lejtő. A padkák talajját fellazítják, erre a célra a Kaukázusban az RN–2 kultivatort alakították ki, amelyet rendszerint a D–259 traktor vontat. Az ültetéseket a KD–35 jelű traktorra kapcsolt KR–1,5 kultivátorral ápolják. Az ültetést 2 vagy 3 sorban, 3–5 éves erdeifenyő csemetékkel végzik. Az eljárást az Üzbég SZSZK kontinentális éghajlatú területein is alkalmazzák. Az egyik legutóbbi közlemény¹ a 15–40° meredek lejtők fásításával kapcsolatban arról számol be, hogy ezeken a 3,5–4 m széles padkák kialakítására speciális T–4 jelű gépet alkalmazzák. A padkák beerdősítését traktor vontatta SZLT–2 csemeteültető géppel végzik, amely egy- és kétsoros kivitelben készült. Elérhető teljesítmény 1,6–3 km/óra. Kétsoros kivitelben a termelékenység a kézi ültetésének 6,6-szorosa.

(Ref.: Kolossváry Szabolcsné)

¹ Csernüsev, A. A. Leszn. Hozj. 1963. 12:58–60.

LAUBGAN, A. A.: **A nevelővágások gépesítése.** (Mechanizacija rubok uhoda za leszom.) In: VNIILM „Szbornik rabot to lesznomu nozjajsztvu”, 1963. 46. k. 31—56. old.

A puskinói Szövetségi Erdőművelési és Erdőgazdasági Gépesítési Kutató Intézet (VNIILM) egyik feladata, hogy benzinmotoros eszközöket dolgozzon ki a fiatalosok tisztításához. Az eszközökhöz a megfelelő fűrész megválasztása céljából végzett kísérletekben a Szever—2 jelű gallyazó fűrész fogaihoz hasonló fogazatú körfűrész bizonyult megfelelőnek. A fűrészlap kerületi sebessége 30—38 m/sec, kis résbősséggel dolgozik, szerkezete egyszerű. Ezzel szemben a 4,5 m/sec sebességű Druzsbá fűrészlánc a vastag törzseken megfelelő, de a fiatalosok vékony törzsein egyenlőtlen, felszakadozott felületű vágáslapot adott.

A sűrű, természetes fiatalosok tisztításához általában a hordozható motoros eszközök alkalmasak, míg a mesterséges telepítésekben, erdősávokban, kis záródású természetes fiatalosokban a kerekeken mozgókat bizonyulnak megfelelőnek. A VNIILM-biciklimotor felhasználásával háton hordozható olyan tisztító eszközt alakított ki, amelyen a körfűrész rúdját a munkás tartja. Ez az eszköz még üzemanyag nélkül is súlyosnak bizonyult. A megfelelő hordozható eszközökhöz 3—4 kg súlyú, belső égésű és kb. 3—4 lóerős speciális motorra lenne szükség. Minthogy ilyet sorozatban nem gyártanak, a népgazdaság számos ágazatában nincs hatékonyan dolgozó, hordozható motoros eszköz.

A tisztításokban a kerekes tisztítóberendezések alkalmazhatóságának megállapítása céljából a VNIILM a PMP—1 jelű motoros fűrész alakította ki, amelyhez szériában gyártott gépek alkatrészeit használta fel. Ez a motoros fűrész a kezelő által kormányval irányított kerékpárra („Orlenok”-bicikli gumiabroncs kerekeire) szerelt aggregátum, amely a Druzsbá-fűrész motorjából, a kormányval ellátott vázból, üzemanyag-tartályból, fűrészberendezésből és ékszíjas hajtóműből áll. Üzemi kipróbálása azt mutatta, hogy alkalmazásával a munka termelékenysége a kézi munkában elértek átlag 2—3-szorosa. Az alkalmazhatóság megállapítása után a motoros fűrésznek egy javított kísérleti példányát készítettek el, amelyet a függőleges és vízszintes irányú fűrészeléshez a Szever—2 gallyazó fűrészével azonos fogazatú körfűrészrel láttak el és egyéb szerkezeti módosításokat tettek. Ezzel a géppel óránként 200—400, maximálisan 20 cm átmérőjű fa vagy cserje vágható ki, a visszamaradó tuskó 0,5—12 cm magas.

Az utóbbi években a fakitermelő ipar Központi Gépesítési és Energetikai Kutató Intézete (CNIIME) a vágásterületek előkészítéséhez, a cserjék és a kitermelést zavaró vékony fák eltávolításához többek között a Druzsbá-fűrészhez egy borona alakú adaptert, valamint az MK—1 jelű motoros cserjevágót alakította ki. A két intézet ezekkel az eszközökkel összehasonlító vizsgálatokat folytatott, amelyek azt mutatták, hogy a PMP—1 jelű motoros fűrész teljesítménye az 1,5 × 0,8 hálózatú, 9 éves lucfenyő-telepítésben, valamint a 70% záródású, de csoportos elhelyezkedésű, természetes fiatalosban a legjobb (290 fa/óra). Sűrű természetes állományban a hordozható eszközök váltak be inkább, különösen a nyélre szerelt körfűrész MK—1 cserjevágó.

Az MPM—1 motoros fűrész tovább fejlesztették, ami főleg jobb anyagú alkatrészek, valamint olyan kerekek alkalmazásából állt, amelyek küllői közé az ág nem akad be. Az új PMP—2 jelű berendezést az országos gépminősítés a gyakorlatba bevezetésre javasolta. Ehhez a berendezéshez az intézet az utóbbi években több adaptert, éspedig motoros talajlazítót, talajfűrőt, kapát, valamint a sorközökben a gyomnövényzet lekaszálásához sarabolót szerkesztett.

(Ref.: Kolossváryné)

A Magyar Agrárirodalmi Szemle, a Károlyi Mihály Országos Mezőgazdasági Könyvtár és Dokumentációs Központ által külföld számára orosz, angol és német nyelven megjelentetett folyóirat 1964. évi 2. száma a következő erdészeti tanulmányok és cikkek referátumait közölte:

Balló G.—Horváth I.: A gépminősítések eddigi eredményei. Erdészeti Kutatások, 1963. 1—2: 19—51.

Bánó I.—Marjai Z.: Erdeifenyő oltványok növekedése, fejlődése és magtermelése. II. közl. Erdészeti Kutatások, 1963. 1—2: 107—131.

Bánó I.: A duglászfenyő-állományok erdőművelése hazai tapasztalatok alapján. MTA Agrártud. Oszt. Közl. 1963. 22. 1—2: 93—104.

Bencze L.: Tapasztalatok a vad téli silótakarmányozásával kapcsolatban. Az Erdő, 1963. 9: 417—423.

Bircsk O.: A vöröstartályosok jelentősége erdőgazdaságunkban. Disszertáció, Budapest, 1962. 228. old.

- Csóri I.: Többcélú erőgépek alkalmazása terén szerzett tapasztalatok. Az Erdő, 1963. 9: 402—407.
- Harmath B.: Adatok néhány nyugat-magyarországi, simadugvánnyal telepített nemesnyár-állományról. Az Erdő, 1963. 9: 391—395.
- Jakóts L.: A bükkösökben folytatott gazdálkodás felülvizsgálatának tapasztalatai. Az Erdő, 1963. 9: 385—391.
- Járó Z.: A lomb bomlása különböző állományok alatt. Erdészeti Kutatások, 1963. 1—2: 95—106.
- Kolonits J.: Vegyszeres védekezési kísérletek az Evetria-fajok ellen. Erdészeti Kutatások, 1963. 1—2: 69—78.
- Marjai Z.: Maggazdálkodásunk korszerűsítése. Az Erdő, 1963. 9: 410—417.
- Pagony H.: Eredményes permetezési kísérletek az erdeifenyő-túkarcogomba Lophodermium pinastri (Schröd. ex Fr.) Chevalier kártétele ellen. Erdészeti Kutatások, 1963. 1—2: 53—68.
- Papp L.: A duglászfenyőcsemete nevelése. MTA Agrártud. Oszt. Közl. 1963. 22. 1—2: 69—77.
- Solymos R.: Erdőnevelési és fatermési vizsgálatok nyugat-dunántúli erdeifenyvesekben. Erdészeti Kutatások, 1963. 1—2: 133—162.
- Sopp L.: A bükk (Fagus sylvatica L.) fatömeg, törzsalak és faterméstani vizsgálatainak eddigi eredményei. Erdészeti Kutatások, 1963. 1—2: 163—191.
- Simon M.: Homoki nyárfatermesztésünk néhány időszerű kérdése. Az Erdő, 1963. 10: 433—442.
- Szabolcs J.: Hőgyési szarvasok. Az Erdő, 1963. 9: 396—402.
- Szász T.: Az erdőgazdasági munkaszervezési kutatás eddigi fontosabb elvi és gyakorlati megállapításai. Erdészeti Kutatások, 1963. 1—2: 5—17.
- Szodfridt I.: A kocsánytalantölgyesek magassági növekedése erdőgazdasági tájainkon. Erdészeti Kutatások, 1963. 1—2: 79—94.
- Szőnyi L.: A hazai duglászfenyő-állományok termőhelyi viszonyai. MTA Agrártud. Oszt. Közl. 1963. 22. 1—2: 81—92.
- Szunyogh J.: 400 éves szarvasagancsok Magyarországon. Magyar Vadász, 1963. 10: 16—17.
- Tuskó L.: A vörösfenyő erdőgazdasági jelentősége és nemesítésének néhány kérdése. Disszertáció, Sopron. 1962. 151. old.

Kolossváry Szabolcsné



EGYESÜLETI KÖZLEMÉNYEK

A hódmezővásárhelyi állami gazdasági csoport által, a szarvasi ÖRKI központi helyiségében rendezett szakmai továbbképzés keretében *Gerencsér Gyula* csoporttitkár ismertette a Bábolnai Állami Gazdaság területén megtartott fásítási tapasztalatsere eredményeit. Ezt követően *dr. Gál János* a mezővédő fásítás népgazdasági jelentőségéről tartott filmvetítéssel egybekötött előadást. *Dr. Tompa Károly* ugyancsak filmvetítéssel kísért előadásban ismertette a korszerű fásítás és tájrendezés alapkérdéseit.

Az előadásokat követően a résztvevők megtekintették a csabacsüdi 25 hektáros árasztásos öntözésre berendezett nyár védőerdősávokat. Vezetetül *Szabó János*, az ÖRKI igazgatóhelyettese, tájékoztatta a résztvevőket az öntözött és fásított legelők gazdasági eredményeiről, az öntöz-

zés technológiájáról és különösen hangsúlyozta az őszi tároló öntözés fontosságát és elismerte az idevonatkozó eredményeket.

*

A kecskeméti csoport hat tagja 10 napos tanulmányúton vett részt az NDK-ban. Megtekintették a bärenthoreni Kalitsch-féle „örökerdőt”, a híressé vált minőségi erdeifenyő törzsnevelési módszert. Az út további állomása az erdészeti tudományos intézet chorini kísérleti erdészete volt, ahol Schwappach által alapított erdeifenyő származási kísérleti állomány, valamint egy új gyérítési kísérlet-sor, továbbá a sor- és tőtávolság optimumának meghatározására beállított állományok keltek különösebb érdeklődést. A tanulmányút résztvevői megismerkedtek a Harz-hegységi erdők művelési mód-

szereivel és az eldenai osztályon felüli termőhelyen álló állománnyal. Tanulmányozták a postdami erdőgazdaság munkáját és az eberswaldei tudományos intézet kutatási módszereit, eredményeit és botanikus kertjét. A jól összeállított szakmai programot hasznosan egészítették ki a németországi műemlékek megtekintésével.

Ugyancsak a kecskeméti csoport 20 főnyi résztvevővel a császártöltési erdőszet kiscsalai kerületében a különféle típusú erdőrészek tisztítási munkálatai tárgy körben rendezett tapasztalatszerét. A vitaindító előadást *Bogár József* tartotta.

A szegedi csoport ásothalmi tapasztalatszerésén *Tallós Pál* ismertette az erdő-típus-térképezés jelentőségét és szerepét az erdőművelési munkákban. Hangsúlyozta a kitettség s az aljnövényzet fontosságát, részletesen ismertette az ásothalmi erdőszet területén található tölgyes, hazainyáras, akácos és fenyőállományok területén szükséges eljárásokat. Az előadást hozzászólások követték.

A MTESZ nyíregyházi intéző bizottsága által rendezett műszaki napok keretében *Füsz József* előadást tartott a korszerű dugványtermelés és tárolás kérdéséről. Részletesen ismertette a szálvessző kezelésének, tárolásának, a dugvány darabolásának, osztályozásának és tárolásának technológiáját, valamint a dugványozás előtti áztatás kérdését, s foglalkozott az új módszer bevezetése során szerzett tapasztalatokkal. A hozzászólások során *dr. Szontágh Pál* a nyár anyatelepeken előforduló károsítók ismertetésével egészítette ki az előadást. Végezetül *dr. Babos Imre* beszámolt a Jugoszláviában szerzett nyárnevelési tapasztalatokról.

A miskolci csoport tagjai Székesfehérvár—Mór—Veszprém—Keszthely—Siófok útvonalon rendezett tanulmányúton erdőtelepítéseket és fásításokat tekintettek meg. A szakmai láttnivalókat múzeumok és történelmi nevezetességű műemlékek megtekintése egészítette ki.

A váci csoportban a szakmai továbbképző előadások során Királyréten *dr. Babos Imre* ismertette *Hol érdemes nemesnyár telepítéssel foglalkozni?* című tanulmányát. Előadását színes képek és grafikonok vetítésével szemléltette.

Az esztergomi csoport „kultúr” nemesnyárasok és potenciális erdők a Kisalföldön tárgy körben szakmai bemutatót rendezett a komáromi és a bábolnai állami

gazdaság területén. A szakmai ismertetést *Kiss Miklós* tartotta.

A pécsi csoportban *Rábai Gyula* színes vetített képekkel beszámolt a selmecbányai főiskola alapításának 200 éves jubileuma alkalmával rendezett ünnepségekről.

A győri csoport erdőművelési szakosztálya a szombathelyi csoport területén rendezett erdőnevelési bemutatót. Ennek során *dr. Solymos Rezső* „*Erdeifenyő, vöröstitlgy, simafenyő állományok fatermésének összehasonlító értékelése*” címmel tartott előadást.

Az egyesületi csoportokban a szakmai továbbképzés keretében a következő előadásokat tartották:

Szolnokon *Szontágh Pál*: A nyár és tölgy károsítói és az ellenük való védekezés különös tekintettel a Szolnok megyei tapasztalatokra;

Gyulán *dr. Magyar János*: A botdugványokkal történő erdősfitések kísérleteinek eddigi eredményei;

Kaposváron *dr. Herpai Imre*: Erdőfeltárás, *Lotterhoff Ottó* és *Radics László*: Az erdőszkerületek szakosítása;

Baján *Halász Aladár*: Faellátásunk helyzete és várható alakulása;

Szegeden *dr. Lukács István*: Az erdőgazdasági melléktermékek termelésének fejlesztési lehetőségei és eredményei;

Zamárdiban *dr. Káldy József*: A kergezés, rakodás és tuskózás gépesítése, *Pásztor László* és *Czebei Sándor*: Élmenybeszámoló egy lengyelországi tanulmányútról, *dr. Vlaszaty Ödön*: A vegyszeres gyomirtás erdőgazdasági jelentősége;

Esztergomban *Várady Sándor*: A választéktervezés és a termelés gazdaságossága;

Balassagyarmaton *Véssey Tibor*: A fakitermelés tervezésének módszere az ellátás tükrében;

Nyíregyházán *Kovács József*: A nyírségi nyártelepítési lehetőségek feltárása, *Szappanos András*: Erdőnevelési munkák egyes vonatkozásainak korszerűsítése;

Vácott *dr. Papp László*: A veszteségmentes csemetetermelés lehetőségei.

A szolnoki csoport szakmai bemutató keretében ismertette az újított gépek működését. A bemutatót *Nagy Zoltán* vezette. Ismertette a faipari gépek üresjáratú idejének mérésére szolgáló készüléket (újító *Nagy Zoltán*), a pótkocsis rakodógépet (újítók: *Morótz Gyula*, *Nagy Zoltán*, *Urbán István*), talajmintatevő

fűröt (újítók: *Balogh Gábor, Kurdi István, Lengyel György, Nagy Zoltán*) és az ágnyesőgépet (újító: *Nagy Zoltán*). A bemutatón az az általános vélemény alakult ki, hogy az ismertetett gépeknek az erdőgazdaság területén való rendszeres alkalmazása indokolt.

*
Az esztergomi csoport háromnapos nyártelepítési, nevelési és feldolgozási tanulmányutat rendezett. A Tolna megyei Állami Gazdaságok Igazgatósága területén *Suba János* kalauzolásával megtekintették a kajmándi Állami Gazdaság területén telepített 55 hektáros olasznyárat, majd a gerjeni Állami Gazdaságokhoz tartozó Duna-szigeteken a 2—10 éves nemesnyár telepítéseket és azok nevelési módszereit. A csoport ezután a Dunaártéri Állami Erdőgazdaság területén az 1—40 éves nyárasok telepítési, nevelési, kitermelési és felújítási munkáival ismerkedett meg *Tóth Imre* előadása nyomán. A tanulmányút utolsó állomása a Mohácsi Farostlemezgyár volt.

*
A nyíregyházi csoport a nyíregyházi, baktalórántházi, vásárosnaményi erdőzet területén értékelte a táji erdőművelési, technológiai utasítás alapján létesített erdőtelepítéseket. A résztvevők megállapították, hogy a megtekintett telepítések 80%-a kifogástalan, csupán 20%-nál tapasztaltak kisebb-nagyobb ápolási hiányosságokat.

*
A tatabányai csoport a Balatonfelvidéki Állami Erdőgazdaság területén tanulmányozta a márkói kopárfásítási munkákat. *Öllös Gusztáv* ismertette a köveskopárokön történő talajelőkészítést és a gépi ültetést részletesen tárgyalva a telepítés pénzügyi kihatásait.

*
A zamárdi csoport *Nádas József* vezetésével öt erdőzet területén rendezett tisztítási bemutatót. A résztvevők megvitatták a fenyőfiatalosok tisztítását, a munka minőségét, a belenyúlás erélyét, továbbá a nyesés szükségességét.

*
A szombathelyi csoport három kiküldötte a keszthelyi csoport területén két-napos tanulmányút keretében tanulmányozta a gyorsannövő fafajokkal történt fásítási munkák eredményességét a talpcalai medencében és a Kisbalaton mellett.

*
A pécsi csoport Pécs-Árpádtetőn gyérijelölés a gyakorlatban tárgykörben rendezett tapasztalatcserét. *Teleki Adánné* vitaindító előadásában a következő kérdéseket ismertette: nevelővágá-

sok célja, felosztása, törzskiválasztó gyérijelölés, növendékfokozó gyérijelölés, a V-f jelölés ideje, a gyérijelölés jelölésénél elkövetett hibák, a gyérijelölés technológiája, elgyertyánosodás és elharsásodás, a gyérijelölés fatömegének becslése. Az előadás után került sor a törzskiválasztó gyérijelölések bemutatására valamint a kijelölés megvitatására.

*
A győri csoport a Szombathelyi Állami Erdőgazdaság területén tanulmányozta a gyertyános-tölgyes gazdálkodási módszereit és eredményeit. A csoport tagjai megtekintették a jelihalási, a kámon és az alsózelestei arborétumot. Az ismertető előadásokat *Borsos Zoltán* tartotta. *Bánó István* az erdeifenyő magtermelő plantázs nagyüzemi telepítésének előkészítéséről és várható hozamáról adott ismertetést.

*
A szegedi csoport 30 tagja a győri csoport meghívására 3 napos tapasztalatcseré keretében tanulmányozta a Hansaságban, a Dunaártéren és a kisalföld homoktalajokon kialakult nyárfagazdálkodási módszereit. A bemutatót *Horváth László* és *Olasz István* vezette. A vitasorán a szegedi csoport tagjai a Maros és a Tisza hullámterei területein alkalmazott módszerekkel hasonlították össze a tapasztaltakat.

*
A székesfehérvári csoport 25 tagja a sukorói, sárréti, bakonyaljai és magasbakonyi erdőgazdasági tájak erdő- és talajtípusait tanulmányozta *dr. Járó Zoltán* és *Tallós Pál* vezetésével. A bemutatón az erdő- és talajtípusok meghatározását a jelenlevő erdőzetvezetők és erdőzeti műszaki vezetők végezték.

*
A budakeszi csoport a telki és nagykovácsi erdőkben 24 fő részvételével az erdőfelújítási módszereket, a csemetermelést és a tisztítási munkákat vitatta meg. A szakelőadásokat *Balogh János, Dávid Sándor* és *Mohos József* tartotta.

*
A csoport 22 fő részvételével a budakeszi erdőben a gyérijelölés és becslés tárgykörben rendezett tapasztalatcserét *Dávid Sándor* és *Buzer Antal* vezetésével.

*
A kecskeméti csoport a kelebiai és a kiskunhalasi erdőzet területén 20, illetve 26 fő részvételével tisztítási és gyérijelölési jelölési tapasztalatcserét rendezett. A vitaindító előadásokat *Szevérenyi Márton* és *Ván László* tartotta. A résztvevők különböző típusú és korú erdőrészeket jártak be s megbeszélték az esedékes tisztítási és gyérijelölési munkákat.



Értékes exportcikk a kosáráru. A melléktermék exportunk felét a Kosáripari Vállalat teljesíti

Az Országos Erdészeti Egyesület kladványa

Szerkesztő: KERESZTESI BÉLA, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) doktora

Főmunkatárs: JÉROME RENÉ

Kiadja: a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat. Felelős kiadó: DR. SÁRKANY PAL

Szerkesztő bizottság: ÁKOS LÁSZLÓ, BABOS IMRE, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) doktora, BAKKAY LÁSZLÓ, DR. BALASSA GYULA, HARACSI LAJOS, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, KÁLDY JÓZSEF, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, KOCSARDY KÁROLY, KOLLAR GYULA, MADAS ANDRÁS, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, PÁRIS JÁNOS, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, RADO GÁBOR, SALI EMIL, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, SZEPESI LÁSZLÓ, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, SZÓNYI LÁSZLÓ, a

Példányszám: 5300

64-20830 - Révai Nyomda, Budapest

Index: 25 208

