

AZ ERDŐ

AZ 1862-BEN ALAPÍTOTT ERDÉSZETI LAPOK 104. ÉVFOLYAMA

*Minden házban a fűrészléc 2-3 m
körzetében csak a keze-
lésre kijelölt dolgozók
tartózkodhatnak*



1969. JANUÁR XVIII. ÉVFOLYAM I. SZÁM

TARTALOM

<i>Dr. Madas András:</i> Beszámoló az EGB fabizottsága és a FAO erdészeti bizottsága együttes üléséről ...	1
<i>Lippenszky György:</i> A Keszthelyi Állami Erdőgazdaság műszaki fejlesztése	6
<i>Tóth Imre:</i> Vadkárelhárítás az Alsó-Duna-ártéri erdőfelújításokban	12
<i>Erdélyi János:</i> A Duna-ártéri szálfatermelés helyzete	18
<i>Marosvölgyi Béla:</i> A VK-16 típusú kéregtelenítő gép munkavégző eleinek karbantartása és felújítása ...	23
<i>Palotás Ferenc—Simon Miklós—Szodfridt István:</i> Cellulóznyárasok talajvizsgálatának tapasztalatai ...	27
<i>Újvári Ferencné:</i> Vegyszeres gyomirtás hatása egy nyárállomány növekedésére	31
<i>Völgyi László:</i> Az erdőrendezési termőhelyfeltárás módszere	33
<i>Rada Antal:</i> Területszámítás ponttráccsal	39

Irodalmi Szemle:

A vékonyfatermesztés gazdaságossága (<i>Dr. Babos I.</i>)	42
Az erdőgazdaság jövőbeni fejlesztése (<i>Dr. Babos I.</i>)	42
A Cidial alkalmazásának lehetősége (<i>Hubay S.</i>)	43
30 éves a svéd erdészeti nemesítő egyesület (<i>Mátyás Cs.</i>)	43
Teljesen gépesített csemetetermelés (<i>Jérôme R.</i>)	44
Erdősítések pénzellátási normatíváinak képzése (<i>Ulreich J.</i>)	45
A hálóstervezés az erdőgazdaságban (<i>Illyés B.</i>)	45

Címkép: Az új motorfűrészek minősítése az ERTI gépkísérleti üzemében.

Hátlapon: Állományszemle Gyulajon (foto: ERTI, Kőrmendy T. felvételei)

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Д-р Мадаш А.:</i> Отчет о совместном совещании Лесного Комитета Европейской Экономической Комиссии и Лесного Комитета ФАО	1
<i>Липпенски Д.:</i> Техническое развитие в Кестхейском лесхозе	6
<i>Том И.:</i> Предотвращение повреждений дикими животными лесовозобновления в пойме нижнего Дуная	12
<i>Эрдили Я.:</i> Несколько слов о вывозке хлыстами	18
<i>Марошвэди Б.:</i> Текущий ремонт и восстановление кромок ножей окорочной машины типа ВК-16 ...	23
<i>Палоташ Ф.—Шимон М.—Содфритт И.:</i> Опыты по анализам почвы площадей, намечаемых под заложение тополевых культур для целлюлозы в междуречье Дуная и Тиссы	27
<i>Уйváри Ференцне:</i> Действие химической обработки сорняков на прирост одного тополевого насаждения	31
<i>Вэди Л.:</i> Способ определения условий местопроизрастания в лесоустройстве	33
<i>Рада А.:</i> Вычисление площадей при помощи пунктовой сетки	39

INHALTSVERZEICHNIS

<i>Dr. Madas A.:</i> Bericht über die gemeinsame Session der ECE-Holzkommision und der FAO-Forstkommission	1
<i>Lippenszky Gy.:</i> Die technische Förderung im Staatlichen Forstwirtschaftsbetrieb Keszthely	6
<i>Tóth I.:</i> Wildschadenverhütung in Walderneuerungen der unteren Donauniederung	12
<i>Erdélyi J.:</i> Einige Worte über den stammweisen Einschlag	18
<i>Marosvölgyi B.:</i> Instandhaltung und Erneuerung der Arbeitschneiden an den Entrindungsmaschinen VK-16	23
<i>Palotás F.—Simon M.—Szodfridt I.:</i> Folgerungen aus den Bodenuntersuchungen in Zellstoffpappelbeständen zwischen der Donau und der Theiss	27
<i>Újvári F.-né:</i> Die Wirkung der chemischen Unkrautbekämpfung auf das Wachstum eines Pappelbestandes	31
<i>Völgyi L.:</i> Die Methode der Standorterschiessung in der Forsteinrichtung	33
<i>Rada A.:</i> Flächenermittlung mit einem Punktraster	39

A lapban megjelent tanulmányok szerzői:

Erdélyi János, a volt Dunaártéri Áll. Erdőgazdaság ny. igazgatója, Baja; Lippenszky György főmérnök, Keszthelyi Áll. Erdőgazdaság, Keszthely; dr. Madas András, az OT Mezőgazdasági Főosztályának vezetője, Budapest; Marosvölgyi Béla egyetemi tanársegéd, EFE, Sopron; Palotás Ferenc tud. főmunkatárs, ERTI Kirendeltség, Baja; Rada Antal erdőmérnök, Erdőrendezőségek Műszaki Irodája, Budapest; dr. Simon Miklós tud. főmunkatárs, ERTI Kísérleti Állomás, Kecskemét; dr. Szodfridt István tud. főmunkatárs, ERTI Kísérleti Állomás vezetője, Kecskemét; Tóth Imre erdőművelési csop. vezető, Gemenci Áll. Erdő- és Vadgazdaság, Baja; Újvári Ferencné tud. munkatárs, ERTI Kísérleti Állomás, Mátrafüred; Völgyi László erdőmérnök, Állami Erdőrendezőség, Zalagegerszeg.

Beszámoló az EGB fabizottsága és a FAO erdészeti bizottsága együttes üléséről

DR. MADAS ANDRÁS

A két bizottság 1968. X. 7—11. között tartotta üléseit Genfben, és azon részt vettek az összes európai államok képviselői. A két bizottság számos kérdést vitatott meg; ezek közül az alábbi két kérdés csoport érdemel különös figyelmet:

- az európai fafogyasztás és faellátás 1960—75. évekre kidolgozott hosszútávú koncepciójának időközi felülvizsgálata,
- a fafogyasztás és faellátás 1968—69. évi várható helyzete.

1. Az európai fafogyasztás 1960—75. évekre kidolgozott hosszútávú koncepciójának időközi felülvizsgálata

Az EGB fabizottsága 1953-ban adta közre első tanulmányát az európai fafogyasztás és faellátás 1950—1960 közötti várható fejlődéséről. Ez a tanulmány akkoriban nagy feltűnést és visszhangot keltett az erdészetben túl európai gazdasági körökben is, mert részben az első komolyabb kísérletek közé tartozott a gazdasági folyamatok előrebecslése területén, másrészt feltűnő megállapításait a fafogyasztás gyors növekedéséről és egy erdőgazdaságpolitika kialakításának szükségességéről erdészeti és faipari körökben túlzottan optimistának tartották.

Az események a tanulmány szerzőit igazolták, mert az általános gazdasági fejlődés a háború utáni helyreállítási szakaszban még gyorsabb volt, mint ahogy azt a tanulmány előirányozta, és ennek következtében a fafogyasztás is a tanulmánynak megfelelően emelkedett. Ezt pedig valóban nyomon követte egy „dinamikus erdőgazdaságpolitika” kialakulása a legtöbb európai államban, s így 1960-ig a szükségleteket Európa lényegében saját forrásaiból fedezte; a térség fa exportja és importja kiegyenlítette egymást. (Európa a tanulmányban a Szovjetunió nélkül van figyelembe véve.)

A vizsgált korszak lezárása után egységes volt a kívánság, hogy egy új koncepciót kell kidolgozni a következő 15 évre. Ez meg is történt és a két bizottság 1963-ban megtárgyalta, majd kiadta az új tanulmányt „Az európai fafogyasztás és faellátás várható alakulása 1960—1975 között” címen (a továbbiakban: Tanulmány).

Ez évben, a vizsgált időszak felében került sor a Tanulmány felülvizsgálatára.

1.1 A Tanulmány és a felülvizsgálat közgazdasági háttere.

— *Módszertanilag* jelentősen fejlődött a hosszútávú előrebecslés, és kialakult a jelenlegi gyakorlat, amelyben a vizsgált 15 év közben egyszer az egész helyzetet áttekintik és az időszak alatt tanulmányokat készítenek az egyes legfontosabb fafelhasználó ágazatok fafogyasztásának alakulásáról (építészet, csomagolás stb.). Emellett a felülvizsgálat a főbb számokra vonatkozóan már 1980-as becsléseket is tartalmazott. Így a tervezés lényegében folyamatossá vált és az előrebecslések számszerű megállapításai egyre pontosabbak és a tendenciák alakulása kellő időben felismerhető.

— A fa és a helyettesítő anyagok közötti *árviszonyok* helyes előrebecslése az egyik legfontosabb feltétele az egész Tanulmány használhatóságának. A Tanulmány feltételezte, hogy a faárak és a nagykereskedelmi árindex egymáshoz viszonyított aránya nem változik. Ez az arány az elmúlt 8 év alatt valóban nem változott, ami azt jelenti, hogy a fa pozíciója az egyéb anyagokhoz képest *árban* lényegében nem változott.

— A *lakosság* alakulása szintén fontos tényezője a fafogyasztás trendjének. Európa lakossága a Tanulmány szerint az alábbi lesz (1. táblázat):

1. táblázat

év	Európa lakosságának fejlődése	millió fő
1960		450
1965		474
1970		496
1975		520
1980		544

Ez nagyjából évi 1%-os növekedésnek felel meg, ami az 1970-es évekre valamelyest lelassul. A lakosság számának általános növekedésén belül nagyon erőteljes a faluról városra vándorlás folyamata, ami az egyik fő okozója a városi lakáshiánynak. Falun általában feleslegessé válnak a régi épületek, újakat nem építenek, ami segítené az eláramlás lelassulását. Az államok most arra törekcsenek, hogy

fejlesszék az elmaradt területeket iparral;

fejlesszék az erdészetet, a turizmust, ami fékezheti a gyors eláramlást.

— A *nemzeti jövedelem* alakulása a fafogyasztás alakulásának legfontosabb befolyásoló tényezője. A Tanulmány előrebecslése és a jelenlegi felülvizsgálat az alábbi képet mutatja (2. táblázat).

2. táblázat

A nemzeti jövedelem alakulása Európában 1960—1975

	Tanulmány		Felülvizsgálat	
	1960 = 100	Évi nö- vekedés %	1960 = 100	Évi nö- vekedés %
Európa	187	4,3	187	4,3
Ebből:				
Észak-Európa	154	2,9	185	4,2
Közös Piac	171	3,6	186	4,2
Britt-Szigetek	144	2,5	151	2,7
Közép-Európa	209	5,0	188	4,3
Dél-Európa	178	3,9	253	6,3
1. Nyugat-Európa	167	3,4	182	4,1
2. Kelet-Európa	285	7,3	214	5,2

A Tanulmány tehát az európai fejlődést helyesen irányozta elő, a kelet-európai államokra vonatkozó túlzottan magas előirányzatokat mérsékelni kellett, a nyugat-európai államok fejlődésének némileg gyorsabb ütemű előirányzata mellett.

— A *lakásépítés* szintén fontos tényezője a fafogyasztásnak. Ennek előirányzatai az alábbiak: (3. táblázat.)

Lakásépítés
1000 lakás

3. táblázat

	1965.	1970.	1975.	1980.
Európa	3366	3590	4130	4650
Észak-Európa	205	220	240	260
Közös Piac	1551	1580	1710	1830
Brit Szigetek	411	460	520	580
Közép-Európa	232	240	260	280
Dél-Európa	420	490	650	800
Kelet-Európa	547	600	750	900

1.2. A felülvizsgálat főbb megállapításai

— A felülvizsgálat alapján megállapítható, hogy a Tanulmányban feltételezett közgazdasági-demográfiai háttér megállapítása helyes volt, és azon csak kisebb módosítások végrehajtása vált szükségessé. Az eddig eltelt idő a feltételezett *alacsonyabb* fejlődési ütemet igazolta.

— Ennek megfelelően a *fafogyasztás* is nagyjából a feltételezett ütemben és összetételben növekedett, amit a következő számok mutatnak. (4. táblázat.)

Az iparifa fogyasztás várható alakulása Európában
millió GFE m³

	1960.	1965.	1975.	
			Tanulmány	Felülvizsgálat
Iparifa összesen.....	246	290	365	371
Ebből:				
Rönk.....	137	157	167	173
Papírfa.....	74	105	174	178
Egyéb.....	35	28	24	20

A legérdekesebb vita a faellátás helyzetének megítélésében bontakozott ki.

A Tanulmány azzal számolt, hogy az 1960-as évek elejétől kezdve Európa önellátása fokozatosan passzív egyenlegbe megy át és a növekvő szükségletek egyre nagyobb részét más térségekből, Szovjetunióból, Amerikából, Afrikából kell fedezni.

A nagyon élénk vita során egyre világosabban rajzolódott ki, hogy *Európa tulajdonképpen képes lenne 1975-ben a szükségleteket fában kielégíteni*, de valószínűleg a költségtényezők, mindenekelőtt a munkabérek állandó emelkedése miatt, nem fogják az Európában kitermelhető fatömeget mind kitermelni és valószínűen növekedni fog Európa importja más térségekből, ahonnan származó faanyag e szállítási költség ellenére is olcsóbb lesz mint a drága (pl. svéd) munkabérrel kitermelt gyvértési fatömeg (5. táblázat).

A fa export-import egyenleg alakulása Európában
millió GFE m³

	1975.	
	Tanulmány	Felülvizsgálat
Fogyasztás.....	365	371
Termelés.....	295	325
Netto import.....	—70	—46

Európa tehát a Tanulmányban előrelátva 70 millió m³-rel — a mai megítélés szerint 46 millió m³-rel több fatömeget lesz kénytelen egyenlegében importálni más térségekből.

A vita összefoglalója szerint az erdőgazdálkodás területén az alábbi fejlődési előirányzatok kibontakozása várható:

— Az erdőgazdálkodás is visszavonul — a mezőgazdasághoz hasonlóan — a határterületekről, ahol az erdőgazdálkodás megfelelő jövedelmet nem biztosít. Ezek a területek egyre inkább szociális, üdülési stb. célokat fognak szolgálni, de ehhez az állam fokozottabb anyagi hozzájárulása szükséges (nemzeti parkok, üdülővezeték stb.).

— Az erdőgazdálkodás keretében maradó területeken gyors ütemben fog fejlődni az integráció az erdőgazdaságok és a faipari üzemek között.

— Az integrált együttműködésben a racionalizálás, a termelékenység gyors növekedése, a megfelelő önköltség, nyereség és ár biztosíthatják az európai fa számára a versenyképességet részben a helyettesítő anyagokkal, részben az egyéb térségek szállításaival szemben.

— Külön problémát jelent a nyugat-európai államokban a paraszti erdők sorsa. Azzal számolnak, hogy az elkerülhetetlen integrációs folyamatokban a szövetkezetek különböző formái révén kapcsolódhatnak be.

Az a vélemény alakult ki, hogy az erdőgazdaság és a faipar lépést fog tartani az igényekkel, mert az integrált fejlődés végső soron mind a termelők, mind a fogyasztók és így az államok közvetlen érdekében áll.

2. A fapiac várható helyzete 1968—1969-ben

2.1. Fenyőfűrészáru

Az európai térség fenyőfűrészáruira vonatkozó legfontosabb számait az alábbi táblázat tünteti fel. Az import Európának más térségekkel fennálló negatív egyenlegét tünteti fel (6. táblázat).

6. táblázat

Az európai térség fenyő fűrészáru gazdálkodása

	1967.	1968.	1969.
	millió m ³		
Termelés	56,6	58,2	58,2
Fogyasztás	65,2	66,5	66,7
Export.....	—	—	—
Import (netto)	—8,6	—8,3	—8,5

Európa nettó fenyőfűrészáru importjának zömét a Szovjetunió fedezi, de jelentős szállítások történnek Kanadából is. Kanada néhány évvel ezelőtt jelent meg jelentős mennyiségű export fenyőfűrészáruval az európai piacon. Az elmúlt három-négy évben az addig gyakorlatilag önállóan fejlődő európai fenyőfűrészáru-piac fokozatosan közvetlen és közvetett kapcsolatba került először az amerikai piaccal, majd a legtöbb 1—2 évben a japán piaccal is.

Néhány évvel ezelőtt a gazdasági növekedés lelassulása az USA-ban arra vezetett, hogy csökkent az USA importja Kanadából, ami jelentős mennyiségű fűrészáru szabadított fel a kanadai export fűrészáruból az európai piacra. Most ellenkező folyamat játszódik le ez évben, mert részben az USA, de főleg Japán az uralkodó magasabb árak révén növelte a Kanadából származó importot és így lényegesen csökkentette az eddig az európai piacra irányított kanadai fűrészáru.

Jelentősen növekedik egyébként Szibéria keleti részéről a faanyag szállítás a japán piacra. Az idei évben lehetett először érzékelni azt, hogy a japán fapiac a világpiac lényeges részévé lépett elő.

Az európai térségen belül igen jelentős nagyságrendű a fenyőfűrészáru export—import fogalma. Az 1968. évben e forgalom előreláthatólag el fogja érni a 25 millió m³-t. Az európai piacra szállító főbb exportáló, illetve az európai főbb importáló államokat az alábbi táblázat tünteti fel (7. táblázat):

7. táblázat

Exportáló és importáló államok

Főbb exportáló államok	millió m ³	Főbb importáló államok	millió m ³
Szovjetunió	7,8	Anglia	8,9
Svédország	6,1	Olaszország	3,0
Finnország	3,8	NSZK	2,6
Ausztria	2,8	Franciaország	1,5
		NDK.....	1,4
		Magyarország	0,9

1967-ben a nagy szél döntések miatt az NSZK 24%-kal csökkentette importját, felhasználva a szél döntésből származó hazai anyagot, de ezt kiegyenlítette az európai piacon Anglia, Olaszország, Magyarország, Franciaország jelentős importnövekedése. 1968-ban Anglia, Olaszország, NSZK, Magyarország növelte jelentősen importját.

A Bizottság az 1968—1969. évi helyzetet úgy ítélte meg, hogy az előző 1966—1967 évek mérsékeltébb fejlődése után a gazdasági helyzet Európában kedvezőbben alakult, ami növeli a fenyőfűrészáru fogyasztását, termelését és külkereskedelmi forgalmát. Általában az elkövetkezendő évben kiegyensúlyozott piacra lehet számítani.

Egyes exportáló országok azon véleményüknek adtak kifejezést, hogy bizonyos alacsonyabb minőségű fenyőfűrészáru választékok ára alacsony és nem biztosít megfelelő jövedelmezőséget.

2.2. Papírfa

A papírfa fogyasztásának növekedése változatlanul a hosszútávú tendenciákhoz igazodik és a fenyőfűrészáruhoz képest igen gyors (8. táblázat).

Európa összes papírfá szükséglete
millió m³

	1967.	1968.	1969.
Európai termelés	108,5	108,1	113,5
Import	12,8	12,6	12,4
Export	12,1	10,1	10,6
Szükséglet (SZU nélkül)	111,0	114,8	119,8
Százalékos változás az előző évhez	+ 5,5	+ 3,4	+ 4,4

Tájékozódásképpen megemlítjük, hogy Kanada várható szükséglete 1968-ban 60 millió m³, míg az USA-é 120 millió m³ (9. táblázat).

9. táblázat

Európa legfőbb papírfá exportáló és importáló államai 1968-ban

Főbb exportáló államok:

millió m³

Szovjetunió	5,5
Svédország	2,1
Franciaország	1,0
Csehszlovákia	0,9

Főbb importáló államok:

millió m³

Norvégia	2,4
Finnország	2,0
Olaszország	1,9
NDK	1,0
Franciaország	0,8

Magyarország eddig csak az importáló államok sorában szerepelt. Az évek óta folyamatosan exportált lombos papírfák mellett megkezdjük az eddig papírfá céljaira nem hasznosítható cser papírfá exportját Olaszországba. A gyors ütemben növekvő összes lombos papírfá exportunk 1968-ban már el fogja érni a 330 000 m³-t. A papírfá export további fokozása mindaddig célszerű, amíg hazai forrásokból, vagy kooperáció útján a cellulóz- és papír problémáinkat nem tudjuk gazdaságosabban megoldani.

Érdekes megfigyelni, hogy Finnország Európa egyik legnagyobb papírfá importőrévé lépett elő és így a Szovjetuniótól és más államokból nyersanyagot vásárolva, azt késztermékké feldolgozva, majd exportálva, jelentősen javítja fizetési mérlegét.

Ha tehát Finnországnak gazdaságilag kifizetődő papírfát importálni és jelentős szállítási költségek figyelembevételével készterméket exportálni, akkor nagyon valószínűnek látszik, hogy Magyarországon is érdemes a cellulóz- és papírgyártásra alkalmas fafajokat itthon feldolgozni szükségleteink fedezésére.

2.3 Bányafa

A bányafa piac jelentősége az ismert okok miatt gyors ütemben csökken.

A bányafa import a főbb importáló államokban az alábbiak szerint alakult az elmúlt 13 év alatt (10. táblázat).

10. táblázat

Bányafa import

	1955.	1968.
	m ³	
NSZK	1 593 000	100 000
Anglia	1 288 000	175 000
Magyarország	575 000	500 000

Ha figyelembe is vesszük, hogy a bányafaként importált 500 000 m³-nek egy részét más célokra használjuk fel, akkor is szembetűnőek a bányafán keresztül vizsgálva egyrészt az energiafelhasználás szerkezetében és a bányák modernizálásában jelentkező rendkívül gyors változások Nyugat-Európában, másrészt a viszonylag lassúbb előrehaladás mind a két területen Magyarországon. Egyébként a saját bányafa termelés

Angliában az elmúlt évtized alatt változatlan maradt, az NSZK-ban pedig jelentősen csökkent, miközben az import 13 év alatt az $\frac{1}{15}$ -ére esett vissza.

2.4 Faárak

A fenyőfűrészárura vonatkozóan a Bizottság nem jelzett ármozgást, csak az exportőrök fejeztek ki bizonyos elégedetlenséget egyes alacsonyabb minőségű fenyőfűrészáru alacsony árával kapcsolatban.

A papírfa árak a nagy európai széldöntés miatt 1967-ben csökkenő tendenciát mutattak. Több delegáció jelezte az ülésen, hogy 1968. első felében az árak valamelyest tovább csökkentek. Bizonyos jelzések vannak azonban, amelyek szerint a kereslet-kínálat egyensúlyának javulása megállította a fenyő papírfa árának csökkenő tendenciáját. Egyes országok a lombos papírfa árak emelkedő tendenciáját jelezték.

A Keszthelyi Állami Erdőgazdaság műszaki fejlesztése

LIPPENSZKY GYÖRGY

Valamely erdőgazdaság fejlesztésére irányuló tevékenység nemcsak szűken a saját erőfeszítéseit mutatja, hanem — mivel az országos erdőgazdálkodás részét képviseli — ténykedése tükrözi az ország erdőgazdálkodásának tevékenységét. Amit tesz, elsősorban a saját problémáinak megoldásán segít, de egyben megmutatja azt is, hogy az ország erdőgazdaságai milyen feladatok megoldásán munkálkodnak.

A Keszthelyi Áll. Erdőgazdaság problémái egyediek, de előbb-utóbb más erdőgazdaságokban is jelentkezni fognak, ha nem is azonosan, de kontúrjaiban felismerhetően. Azért a mi feladatainknak jól, vagy rosszul történt megoldásából a többi erdőgazdaság is tanulhat, ki tudja szűrni belőle a neki legmegfelelőbbet.

Erdőgazdaságunk termőhelye nem egységes: a vizes láptalajtól a szélsőségesen száraz váztalajokig a talajtípusok széles skálája megtalálható. Ott erdőgazdasági tájegységbe tartozunk és ezen belül mintegy hetven erdőtípus található. A termőhelyi viszonyok és az ezekhez kapcsolódó fafaj-összetétel szélsőségesége határozza meg mind az erdőművelési, mind a fahasználati munkák irányvonalát.

Erdőművelés

Erdőművelési munkánk fő irányvonala: cseresek fafajcserés átalakítása, kopár- és láptalajokon erdőtelepítés.

Az erdőgazdaságnak a Vas-Zalai hegyháton, a Kelet-Zalai dombvidéken, az Észak-Pannonháton, valamint a Bakonyalja erdőgazdasági tájon fekvő síkabb és mélyebb termőrétegű erdőterületein a korábbi alátelepítéssel-felújítógázós módszerről, amely a felújítási munkákat erősen elnyújtotta és az újulatban jelentős károkat okozott, áttértünk a tarvágásra. Ez a módszer lehetővé tette a fakitermelési és erdőművelési munkák nagyobb arányú gépesítését. Tarvágás után ezeket a területeket K1A tuskózóval kituskózzuk, a tuskót dózerrel halomba toljuk, a területet felszántjuk és így az erdősítés számára lényegesen kedvezőbb lehetőségeket biztosítunk. Az ilyen erdősítés pótlást alig igényel és néhány év alatt befejezettként átadható.

A legnagyobb szabású erdősítés Zalaerdőd térségében folyik, ahol tíz év alatt 400 ha cseres-akácus erdőt termelünk ki és erdősítünk újra. Az erdősítés itt intenzív eljárással folyik. Gépi tuskózás, mélyforgatás után a területre nagy mennyiségű foszfor, káli és nitrogén műtrágyát szórunk ki, majd ezt követően zöldtrágyázást alkalmazunk és csak ezután történik az erdősítés duglász, sima, luc és vörösfenyő-csemetékkel. Az így létesített erdősítést még öt éven keresz-

tül fejtrágyázzuk. Megelőzően azonban gondoskodunk a talaj fertőtlenítéséről Hungária Lindán 7 vegyszerrel.

A különösen a Balatonfüredi Erdészeti területén előforduló, enyhébb lejtésű vagy sík, dolomitmurvás talajon álló, rontott erdőkben kitermelés után géppel tuskózzunk, majd mélyforgatást végzünk és géppel 20 000 db/hektár csemetét ültetünk. Kedvező időjárás esetén pótlás nem szükséges. Nagy területű kopáraink (Diszel-Haraszti, Litér, Királyszentistván) és karsztbokor-erdeink beerdősítése, átalakítása feketefenyő és erdeifenyő magvetéssel történik.

A vízrendezett fenékpusztai láptalaj az erdőgazdasághoz tartozik. Itt az erdőtelepítés nagyfokú gépesítettséggel folyik. Az őslápon kétszeri mélyszántás és tárcsázás után erdősítünk. Olasz- és óriásnyár válogatott csemeték géppel fűrt gödrökben kerülnek elültetésre. Az ültetvények sorközeit géppel tárcsázzuk. Lényeges eleme még a telepítések sikerének a talajvíznek a kiépített szivattyúrendszerrel történő szabályozása, szinten tartása.

A talajelőkészítési és ápolási munkákban haladó módszert jelent a vegyszerek alkalmazása. Dolomit vidékeink erdői erős cserjeszintűek, a többi erdőterületen pedig a gyertyán és a különböző cserjék alkotnak sűrű alsó szintet. E cserjeszint elengedhetetlen felszámolása Tormona 80 és Tormona 100 vegyszerek segítségével történik. Ezeket a vegyszereket alkalmazzuk a felszabadító tisztításokban a tuskósarjak, tüskék, szederinda és más, nem kívánatos gyomok elávolítására is.

A növedék és a fahozam minél nagyobb mérvű fokozása érdekében lehetőleg gyorsannövő fafajokkal erdősítünk ott, ahol a termőhelyi körülmények megengedik. Hegyvidéki részeinken bükkös-tölgyes felújító vágásaink vannak. A felújítás sikerének lényeges feltétele ezeken a területeken az ismételt fakitermelésnek és a közelítésnek oly módon való megoldása, hogy az újulat minél kisebb mértékben károsodjék.

Csemetekertjeinkben a szélsőséges időjárás kedvezőtlen hatását igyekszünk a tőlünk telhető mértékben csökkenteni. Ennek érdekében öt csemetekertünkben öntözőberendezést alkalmazunk, összesen percenként 2600 liter kapacitással. Az igazság azonban az, hogy az öntözőberendezések nem hozták a tőlük szerény számítás szerint elvárható eredményt. Az elmúlt évi aszálykárokat nem csökkentették lényegesen. Az eddiginél nagyobb mértékben nyúlunk a vegyszeres gyomirtáshoz. A fenyőcsemete-dőlés és a tükarcgomba-károsítás megelőzésére is felhasználjuk a vegyszereket. Ezáltal ápolási költség-megtakarítást érünk el és a termés kiesést csökkentjük.

Két üzemelő magpergetővel elértük, hogy az összes fenyőtoboz-termelésünket teljes egészében ki tudjuk pergetni, sőt az elmúlt évben az erdeifenyő magszükségletünk nagy részét részes pergetésből fedeztük. Szükség van e két magpergetőnél a toboztároló pajták bővítésére, mert mind a tele, mint a pergetett tobozt esőtől védetten kell tárolnunk. Utóbbit piacutatás révén ugyanis bel- és külföldi vevőknek, mint díszítő tobozt nagy mennyiségben értékesítjük. Szükséges még egy magtároló létesítése is. Itt kb. 100 q mag rétegeléséről, 200—300 q nagymag és 10—15 q fenyőmag tárolásáról lenne szó.

Erdőhasználat

Fahasználatunk évi mennyisége 110—120 000 m³ között mozog, fagyártmány-termelésünk évi átlagban 14 000 m³. A fadöntés termelékenysége fokozása előtt nagyobb perspektíva már nem nyílik. Nagy teljesítményű gépekkel dolgozunk már ma is, csak kis változásokra lehet számítani még nagyobb teljesítményű, önélező motorfűrészek beállításával. Így a faanyag mozgatása, a faanyag

további sorsa a döntő láncszem, amelynek a megoldásán a fejlesztés érdekében munkálkodnunk kell.

Ennek első lépéseként a kitermelést térben és időben koncentráltuk. Az üzemterv érvényességének ideje alatt előírt véghasználati területeket csoportosítottuk, majd az ehhez kapcsolódó gyérítéseket is besoroltuk. Így alakultak ki a koncentrált területek. Elértük az elmúlt évben azt, hogy egy koncentrált vágásterületen kitermelendő faanyag erdőgazdasági átlagban 2200 m³ — erdészetenként változóan 750 m³-tól (Balatonfüred), 2900 m³-ig (Sümege). Az első lépést tehát megtettük. De a technológia nem változott, nagyjából maradt az eddigi vágástéri feldolgozás, készletezés, esetleg mindez a vágásszállítás. Előnye volt mégis, hogy a munkát jobban lehetett szervezni, irányítani és az ellenőrzés is könnyebbé vált. Hátránya azonban ugyanaz, mint a szétszórt vágásterületeken, a munkát nem lehet folyamatossá tenni, a gépek kihasználtsági foka kicsi. Tovább kellett tehát lépni.

Elképzelünk ezért egy olyan technológiát, melyben a kidöntött és legallyazott fa időjárásbiztos rakodóra kerül minél nagyobb hosszban. Ebből az elképzelésből alakult ki a készthelyi szállás rendszer. Úgy vélem, országosan ismeretesek a készthelyi hosszútávú szállás-rendszernek a gépei, ezzel tehát nem foglalkoznék. A technológiával azonban igen. Két, egymástól élesen elválasztható egységre lehet osztani: a vágástérre és a feldolgozó helyre. Ezeknek egymáshoz való kapcsolódását a szállítógépek biztosítják.

A vágásterületet térben három pásztára kell osztani. Az egyes pászták között biztonsági sávot kell hagyni. Az egyik pásztában folyik a döntés, a másodikban a közelítés, míg végül a harmadikban a szállítás. A döntési pásztában a kijelölt szállítási iránnyal hegyesszöget bezáróan folyik a döntés egy döntőpárral. A gallyazást a döntőpárral, esetenként időszakos munkavállalókkal oldjuk meg. A döntőpár végzi a nagyon hosszú anyagnak a szállítható hosszúságra való kettévágását is. A közelítési pásztában TNP csörlős Super-Zetor vontató a kidöntött, legallyazott fákat legalább rakományonként összeközelíti úgy, hogy a hegytámasszal rögzíti magát, majd a csörlő kötelének segítségével összehúzza az anyagot. A szállítópásztában a rakományonként közelített anyagot a szállás pótkocsi magára terheli és elszállítja. A szállítógépek száma az állománytól és az út hosszától függ.

A feldolgozó rakodón ászokfa-rendszert kell kiépíteni, ahová a beszállított anyagot ürítik. A hosszszállítás, darabolás, belső anyagmozgatás, készletezés és felvételezés itt történik. A fogadó rakodó pusztá léte azonban még nem elégséges, fel kell megelőzően tárni, akár utakkal, akár repülővágányokkal, esetleg ezek kombinációjával és fontos a készletezési helyek előzetes megtervezése, kijelölése. A daraboló fűrészeken kívül ezektől függ az alkalmazandó gépek fajtája és mennyisége.

Az egész rendszer előnyei közül csak egy lényeges dolgot emelnék ki. Míg az országban alkalmazott, ún. árbocdarus rendszerben alapvető követelmény a munkának időben szorosan egymást követő végrehajtása, addig nálunk ez teljesen közömbös. Természetesen itt is a folyamatosságra törekszünk, azonban ha valamelyik részleg valami oknál fogva kiesik, nem okozza az egész rendszer megállását. Csak arra kell ügyelni, hogy mindegyik munkafolyamatban tartalékokat képezzünk.

Az ERTI az erdőgazdaság felkérésére módszerünket 1967. május—júniusban elemző vizsgálat alá vette. A vizsgálat során alapjaiban kedvező vélemény alakult ki. A vizsgálati jelentés előljáróban kifejezésre juttatja azt, hogy a felkészített és MÁV-rakodón készletezett 1 m³ fára fordított 78,18—79,78 Ft-os rezsik nélküli termelési költség és a 4,0—4,6 órai élőmunka országos viszonylatban ki-

magasló eredmény. E mutatók azt tanúsítják, hogy a Keszthelyi Erdőgazdaságban kidolgozott Horanét-pótkocsi a felépített munkaszervezettel kielégíti a korszerűség követelményeit, tehát megfelelő állomány-, út- és rakodóviszonyok esetén célszerű minél kiterjedtebben alkalmazni. Tapasztalat bizonyítja, hogy a szervezés fokozásával további önköltségcsökkentési és termelékenységnövelési lehetőségek rejlenek a Horanét-ra alapozott munkaszervezetben. A három munkahely szervezettsége 86%-tól 96%-ig terjed az országos szinten hosszúfás komplex módszerekben elért 60—70%-os szervezettséggel szemben. A jelentés a továbbiakban több dologra hívta fel a figyelmünket, amellyel a rendszer továbbfinomítható.

Végző konklúzió: a módszer minden olyan tarvágásos vágásterületen alkalmazható, amelynek a lejtviszonyai és a talajállapota lehetővé teszi a D—4—K vontatta teljes terhelésű Horanét közlekedését, továbbá olyan alsórakodó áll rendelkezésre, amely képes a hosszúfa folyamatos fogadására és az értékesítést végző jármű felterhelési helyéhez közeli készletezésre. A részletes elemzés is kiemeli azt, hogy csak tarvágásos területen alkalmazható. Ez természetes, hiszen a közelítés teljes egészében vonszolós. Megjegyzem azonban azt, hogy felújító vágás végvágásában is dolgoztunk — hóban — és egyáltalán nem okozott több kárt, mint az eddigi közelítési módszerek. Ennek ellenére felújító vágásra tovább folytak a kísérletek és ennek eredményeképpen létrejött, és ma már dolgozik a szálfás közelítőgépegységünk, amely teljesen megszünteti a vonszolást. Alkalmazására néhány jellemző adat:

élőmunka-ráfordítás (rakodón készletezve)	
hagyományos	szálfás
6,69 óra/m ³	4,60 óra/m ³
energia-ráfordítás (nem fix áras, hanem tényleges költség)	
49,60 Ft/m ³	36,40 Ft/m ³
napi teljesítés 10 órára, 1 főre	
2,68 m ³	3,84 m ³

A kiszállított faanyag fogadásával kapcsolatban a jelenleg tervezés alatt álló, Zalahalápon létesítendő központi rakodó és fafeldolgozó üzemről kell beszámolnom. A MÁV körzetesítési programja, a tapolcai rakodó és fagyártmány üzem korszerűtlensége készítette az erdőgazdaságot új utak keresésére. A körülmények mérlegelése alapján két alternatíva állt előttünk:

1. két rakodó és két üzem létrehozása Uzsán és Zalahalápon;
2. egyetlen koncentrált rakodó és fűrészüzem létesítése Zalahalápon.

Összevetve a két alternatívát, mind az évi üzemi költségek alakulása, mind pedig a beruházási igény miatt a második alternatíva mellett, a csak Zalahalápon létesítendő feldolgozó telep mellett döntöttünk, habár a szállítási távolságok megnövekednek 15,9, illetve 18,2 km-ről 24 km-re, 929 000 Ft költséggel. Ez a költség azonban sok tényezőtől függően csökkenthető, elsősorban a minél nagyobb volumenű szálfázással. A második változat mellett szölt az is, hogy a későbbiek folyamán a területfejlesztésnek nincsenek korlátai.

Az erdőgazdaságnak távolsági értékesítésre szóló anyagát jelenleg korszerűtlen, költséges rakodón kezeljük. Az új központi rakodó létesítésével a faanyagnak mintegy 70%-a a zalahalápi és ötvösi rakodóra kerülne, míg a visszamaradó, szétszórt és mennyiségileg nem számottevő anyag alkalmasszerűen a legközelebbi feladóállomáson kerülne berakásra. Az új rakodóra a beérkező faanyag-

nak mintegy 70—80%-át hosszúfában kívánjuk bevinni. Feldolgozó padokat kell ezért képezni, amelyeken a leürített anyag széthúzását, hossztolását, darabolását a munkavédelmi követelményeknek megfelelően lehet elvégezni. A kész választékok továbbítására szállítósort kell szerkeszteni, amely az eldarabolt faanyag készletezési helyre történő szállítását gépi úton megoldja.

Gépesíteni kell a készletezést, a kérgezést, valamint a vastag papírfának és a vastag tűzifának a hasogatását is.

Zalahalápra nemcsak szálfában, hanem feldolgozott állapotban is érkezik faanyag. Ebben az esetben a tűzifát mindenképpen kint hagyjuk az erdőn, az iparifa-szállításnál az értékesítés szempontjából sorrendet állapítunk meg és a rakodóra érkező anyagot mindjárt a készletezési helyre szállítjuk. A Zalahalápra gravitáló faanyag 58 000 m³, amiből hosszúfa 48 000 m³, darabolt 10 000 m³. Az 58 000 m³-ből 21 600 m³ (37%) tűzifa és 36 500 m³ (63%) az iparifa. A megoldások terén lassan kialakul az egyöntetű vélemény, csupán a mozgatásnál (tárolózsebből a készletezési helyig), készletezésnél van még egy vitatott kérdés: daru legyen-e, vagy targonca.

A kismérvű vertikális lehetősége már eleve adva volt, ugyanis Tapolcáról a meglevő két keretfűrészkes fagyártmány-üzemet kitelepítjük, tehát ezt kell továbbfejlesztve, nagyobb kapacitással felállítani. Az erdőgazdaság műszaki csoportvezetője, *Niederland László*, készített erről a témáról tanulmánytervet. A tanulmánynak a gazdaságossági vizsgálat és megtérülés fejezete a következőket mondja (rakodó és fűrészüzem együtt):

az összes beruházási igény 12 623 000 Ft, évi költség 6 616 929 Ft.

Rakodó eredménye:	2 058 453 Ft
Fűrészüzem eredménye:	5 467 050 Ft
Összesen:	7 525 503 Ft
le a száll. többlet:	929 310 Ft
	6 596 193 Ft
10% bizt.:	659 619 Ft
Eredmény:	5 936 574 Ft
Megtérülés:	$\frac{12\,623\,000\text{ Ft}}{5\,936\,574\text{ Ft}} = 2,1\text{ év}$

A teljes feladatot azonban még ezzel sem oldjuk meg, nem zárul a kör. A fakitermelés kellemetlen sajátossága, hogy a kurrens anyag termelése során törvényszerűen inkurrens anyagot is termelünk, az eladható választékok (iparifa) mellett óhatatlanul eladhatatlan választékot (tűzifát) is. Ez jelenleg 30—40%-ot tesz ki országosan. A legmodernebb formában előállított primér választék egy tetemes volumene tehát nem értékesíthető. Megoldásul két út kínálkozik:

vagy a faipart fejlesztjük, a faipar felvevő kapacitását növeljük;

vagy az erdőgazdaságok saját maguk oldják meg az inkurrens anyag feldolgozását.

A felhasználásra alkalmas anyag annál nagyobb értéket képvisel, minél magasabb a készültségi foka. Mivel mi a faiparnak az első esetben csak nyersanyagot adnánk el (ez a legolcsóbb) a késztermék előállítására révén természetesen a faipar nyeresége lenne nagyobb. A második útnál ismét két alternatíva van: vagy a faanyag hagyományos feldolgozását fejlesztjük, vagy modern formában

dolgozzuk fel az értékesíthetetlen faanyagot. A faanyag hagyományos feldolgozása nem oldaná meg a kérdést. Egyrészt, mert a fűrészipari kapacitással párhuzamos kapacitásokat hozna létre, másrészt éppen a legégetőbb kérdést, az alacsonyrendű választékok hasznosítását nem segítené elő. Marad tehát a modern feldolgozás. Akármilyen formában is, de itt kell valamilyen kezdeti lépést tennünk. Nem a legmodernebb, a vegyi úton való feldolgozásra gondolok, csak a forgácsfára.

Itt viszont három kérdés mered elénk. Már ma tízezer m^3 -számra vannak eladhatatlan készleteink és ez a kitermelés során napról napra növekedik, tehát azonnal kell valamilyen megoldást találnunk. A közelmúltban történt állásfoglalások egyértelműen ezt sürgették, de kérdés az, hogyha ma erről beszélünk, s meg is egyezünk, mikor lesz ebből konkrét terv, és egyáltalán üzemelő faforgácslap-gyár. Másik kérdés. Tegyük fel, minden rendben van, üzemel a forgácslapgyár. Nem lehetetlen, hogy az üzemelő gyár ismét csak inkurrens anyagot állít elő, mert a forgácsfát még nem nagyon használják fel. A forgácsüzem tervezésével egyidőben tehát a piackutatást, a felhasználási terület felkutatását is végre kell hajtani.

A vertikumok létrehozásának műszaki-technikai feltételeiről szóló, Schmal Ferenc által összeállított tanulmány 2—5000 m^3 /év kapacitású üzemekre vonatkozóan 6—10 millió forint körüli beruházási összegről szól. A beruházási összeg nagysága függ a gépesítéstől és egyéb körülményektől. De az ilyen kis kapacitású üzem csak egy-egy erdőgazdaság problémáját oldja meg és olyan erdőgazdaságoktól várható ezek esetleges felépítése, amelyek műszaki vonatkozásban már eddig is mozogtak valamilyen irányban. Így mi is foglalkozunk ezzel a témával, de több irányú, aránylag nagy beruházást igénylő fejlesztés egyszerre nem megy.

És itt áll a harmadik kérdés előttünk: miből valósítjuk meg mindezt? — Véleményem szerint a főhatásnak kell az erkölcsi támogatáson túlmenően jelentős anyagi támogatást is nyújtania. Különben akadozva, keservesen megy minden. Az említett tanulmány még tárgyalja a ládagyártást, a fatömegcikkkek gyártását, a fagyapottgyártást. Ezek részfeladatok megoldására jók lehetnek, de véleményem szerint a jövő útját csak a forgácslapgyártás kiterjesztése jelentheti.

Липпенски Д.: ТЕХНИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ В КЕСТХЕЙСКОМ ГОСЛЕСХОЗЕ.

На примере одного лесхоза показывается положение по всей стране. В лесоводстве вместо лесовосстановительных рубок с предварительным естественным лесовозобновлением, лесхоз приступил к применению сплошной рубки с искусственным возобновлением леса. Лесовосстановительные рубки применяются только в дубовых и буковых лесах. Оголенные площади облесняются путем посева леса. В больших размерах применяется химия в лесном хозяйстве. В лесопользовании применяют собственный метод по хлыстам и к этому сконструировали соответствующие трелевочно-вывозные машины. В селе Залахалап создали центральный склад и деревообрабатывающий завод, способный ежегодно перерабатывать до 58 тыс. кубм. древесины. Но всё это не может разрешить полностью выполнение производственных задач, потому что вопрос реализации двора, составляющих 40—60% заготавливаемых лесоматериалов, по всей стране не разрешим. В этом может помочь только создание в лесхозах страны заводов по производству стружечных плит, но для этого вообще нет у лесхозов капиталовложений.

Lippenszky Gy.: DIE TECHNISCHE FÖRDERUNG IM STAATLICHEN FORSTWIRTSCHAFTSBETRIEB KESZTHELY

In den Bestrebungen eines einzigen Forstwirtschaftsbetriebes kommt die Forstwirtschaftliche Lage des ganzen Landes zum Ausdruck. Im Waldbau tritt an Stelle der mit Unterbau verbundenen Verjüngungshiebe der Kahlschlag mit künstlicher Erneuerung. Verjüngungshiebe werden nur in guten Buchen- und Eichenbeständen vorgenommen. Die Aufforstung der Ödlandflächen erfolgt durch unmittelbare Aussaat. Chemikalien finden eine breite Anwendung. In der Holznutzung wurde eine eigene Langholzmethode eingeführt, wozu entsprechende Rück- und Transportmaschinen entwickelt wurden. In Zalahalap wird ein zentraler Ausformungsplatz mit einem Holzbearbeitungsbetrieb zur Manipulation von 58 000 fm/Jahr errichtet. All diese genügen dennoch nicht zur restlosen Erfüllung der Produktionsaufgaben, da der Absatz des Brennholzes — das auf der Landesebene mit einem Anteil von 40 bis 60% vertreten ist — damit noch keine Lösung findet. Eine wesentliche Hilfe wäre die Errichtung von Spanplattenwerken, wozu aber die Staatlichen Forstwirtschaftsbetriebe i. allg. nicht über die nötige Investitionsmöglichkeiten verfügen.

Vadkárelhárítás az Alsó-Duna-ártéri erdőfelújításokban

TÓTH IMRE

A gazdaságirányítás új rendszere fordulatot hozott az alsó dunaártéri erdő- és vadgazdálkodásban is. 1968. január elsejével közös helyi irányítás alá került az utóbbi években híressé vált Gemenci Állami Vadgazdaság és az országnak területegységre vetítetten legnagyobb jövedelmet adó erdőgazdasága, a Dunaártéri Állami Erdőgazdaság. Az egyesült, költségvetési folyószámlás szerv Gemenci Állami Erdő- és Vadgazdaság névvel azt a feladatot kapta, hogy az erdők értékének fokozása mellett az eddiginél még értékesebb vadállományt neveljen. A vadászati kutatás központjává váljon és az eddiginél jobban elégítse ki a két nagy célt, a vadászati hírnév fokozását és az értékes termőhely kihasználását.

Rendkívül nehéz feladat ez és első pillanatra ellentmondásosnak is látszik. Van-e mód a vadkárok csökkentésére és a termőhely jobb kihasználására úgy, hogy a vadállomány értéke is növekedjék? — Nem lehetetlen feltétel, de nagyon fegyelmezett munkát, előrelátó, összehangolt vad- és erdőgazdálkodást kíván.

Nem új, sőt közel évszázados probléma az alsó dunaártéri erdőkben az, hogy több bennük a szarvas, mint amennyit erdészeti szemmel megfelelőnek ítélnék. Nem új a károsításoknak időnkénti rendkívül nagy értéke és a kárt csökkentő védekezés próbálkozása sem. (Erdészeti lapok 1907, p. 306, „A fiatalosok jelenleg állandóan őriztetnek a vad ellen.”) Ma sem irreális néhai Roth Gyulának, a szenvedélyes vadásznak és az erdőműveléstan professzorának „A dunaártéri szigeterdők felújítása” című cikkében (Erdészeti Lapok 1913, p. 1969—79) írt véleménye: „A szarvas károsításai ellen biztos ellenszer nincsen, legalább olyan nincsen, melynek költségeit a normális erdőgazdaság elbírná”. Ő is, mint minden olyan szakember, aki mint erdőgazda és vadgazda egyszemélyben romantikus elképzelésektől mentesen tud ítélni, arra a konklúzióra jut, hogy csak az ésszerű mennyiségre szabályozott és azon tartott szarvasállomány egyeztethető össze a gazdaságossággal. Csak azzal lehet jó erdőben jó minőségű vadállományt fenntartani. Ezt az álláspontját újra megerősíti 1953-ban (Erdőműveléstan III, p. 160). De ezt be is bizonyítja az 1940-es és 1956-os jeges árvíz után a gemenci szarvastrófea átlagsúlyának és így értékének javulása. A megfelelő selejtezés következtében 1959 utáni pár évben az előzőnél jobb minőségű alapanyagra rakódott a táplálkozás megjavulásából keletkezett súlytöbblet. Ezért szabályozza rendelet ma a fenntartható vadállományt.

A dunaártéri erdőbirtokosok közül a családi vagyont képezett bédai—karapancsai erdőkben jól érvényesült ez a gondolat a múltban is. Kiváló mesterséges szálerdők maradtak ránk és a sarj szinte ismeretlen fogalom volt, a századforduló évtizedeiben rendezett trófea-kiállításokon mégis gyakoriak az onnan származó trófeák. (E. L. 1907, p. 1341.) Egyetlen, ami a vad miatt felróható, az, hogy a fekete diót itt-ott nem neki való helyre is erőltették. De ez az erőltetés sem volt nagyobb mérvű, mint amilyet elkövet az erdőgazda ma is egy-egy újabb fanem, vagy divatfa felkarolásakor. A Baja környéki ártéri erdők viszont ideiglenes haszonélvezetet szolgáltak, és emellett kevésbé voltak feltártak. Ezeket a fehérváros állományokat ott, ahol mezőgazdasági elő- és közteshasználatos felújításra nem akadt vállalkozó, sarjaztatták a múltban. Sok sarjerdő keletkezett az 1943—1948. közötti években a háború következtében is. De „tudni kell azt is, hogy nagy területekről a szarvas károsítása miatt eltűnt az ültetés és jelenleg értéktelen sarjerdők állanak ott, ahol a legjobb ipari fát adó állományoknak kellene állniuk. Ezt az idegenből jött szemlélő nem érzékelheti, ezt csak az tudja, akinek módjában állott éveken át figyelni a történeteket”. (Koltay: Ártéri erdők telepítése, in Magyar: Alföldfásítás II. p. 29.) E sarjerdők az erdőállomány 26—39⁰/₁₀₀-át (Baja I.—Öcsény) tették ki és keletkezésük okát illetően nagyobb részt kényszerűséget és nem gazdasági megfontolást találunk, hiszen a hullámtérben jól csak a terület 15—16⁰/₁₀₀-át borító fehérváros és 3—4⁰/₁₀₀-ot kitevő akác sarjad. Bár fatömegnövekedésük ezeknek nem rossz, fájuk értéke csak felét teszi ki a termőhely adta lehetséges szálerdőének. Gyakran elhangzott az a vélemény is, hogy régen is sok szarvas volt, mégis voltak erdők. Ez kétségtelen. De ha tüzetesebben vizsgáljuk, azt látjuk, hogy az értékes állományok zöme azonos korcsoportú. Alig van például jó nemesnyáras az 1930—1940 közötti időből, és nagyon sok van 1940 és 1941-ből, az 1940-es jeges árvíz után. Több, mint húszéves dunaártéri szolgálatom alatt a háború utáni és az 1956-os jeges árvíz utáni egy-két évet kivéve a gazdaságos vadzámmál magasabb, sőt általában annak többszörösét elérő szarvasállomány mellett voltunk hivatva az erdőfelújításokat végezni. Ezekből bőven tapasztalhattuk, hogy az erdők értékének fenntartásában vagy fokozásában az erdő vadeltartó, sőt vadművelő képességét

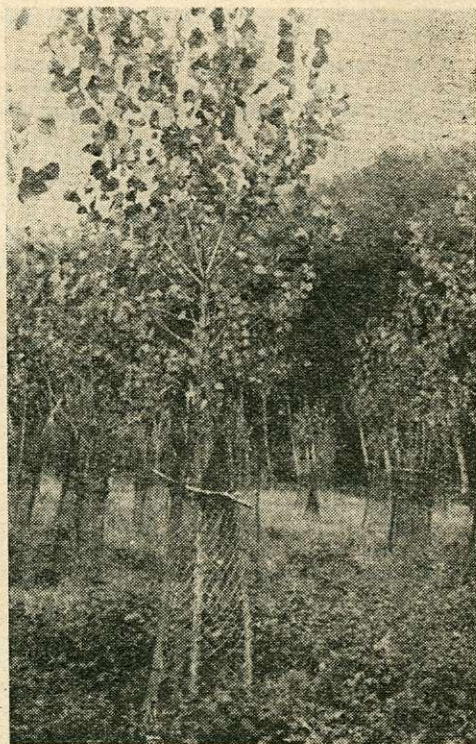
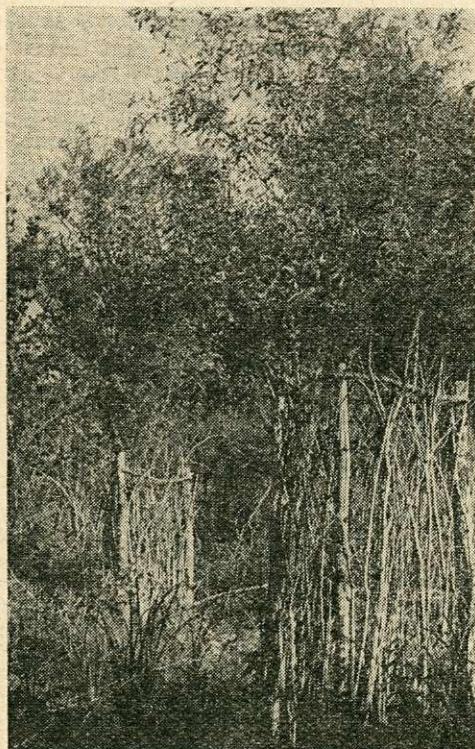
is meghaladó vadállomány mellett nagyon fontos szerepe van a vadkár-elhárításnak. Ezért érdemesnek tartom leírni, hogy hosszú próbálkozás után milyen védekezési módok bizonyultak a legkevesbé bizonytalannak, és költségeikben is megtérülőeknek. Az erdőgazdálkodás szempontjából itt az ártéri erdőkben még az volna mérsékelt védekezési költségekkel elviselhető, ha 25—35 ha-ra jutna egy szarvas. Az 1956-os jeges árvíz utáni ezt a tapasztalatunkat *Bencze Lajos* vadeltartóképeség vizsgálatai tudományosan is alátámasztották. (Erd. Faip. Egy. Tud. Közl. 1964. 2. p. 193.)

Ha ennél jóval nagyobb állományú a vad, akkor nélkülözi a neki kívánatos táplálékot, sőt bizonyos értelemben éheznek. A vadgazdasági határkerítés a vadat teljesen az erdőre utalja. Keményebb télen pedig, mikor a táplálék egy részét hó takarja, vagy árvíz esetén, vagy utána, mikor a táplálékos terület a vízborítás, vagy a növényzet részleges pusztulása, iszapossá válása miatt csökken, a vad a szó szoros értelmében éheznek. Ezért az egyszerű, riasztó, terelő vadkárelhárítás hatástalan, hiszen a vad a létfenntartásáért küzd.

A védekezési módokat két nagy csoportra oszthatjuk. Az egyik csoportjuk a vadat kizárja a megvéendő területről. Ennek egyik közismert módja a kerítés. Hatásosan védő kerítéseink, ha 5 ha-nál kisebb területet védünk, huzalosak, míg ha nagyobb területet kerítünk, dróthálósak. Az itteni tapasztalatok szerint csak a 6 mm-es betonvas felel meg huzalnak. A vékonyabb anyagot a kisebb vaddisznók is kibontják, nyomukban a szarvas is bejár. A huzalos kerítés építése, bontása munkaiigényes, mert az oszlopok között kötőfákhoz is kell merevíteni a huzalt. Vasanyag viszont kevesebb kell hozzá, mint a hálósához, így valamivel olcsóbb annál. A hálós kerítésünk 12 cm lyukbőségű, 2 m magas gépfonat 3,4 mm-es huzalból. Építése gyorsan megy. Oszlopnak enyhén térgörbe, esetleg erősen síkgörbe tűzifa minőségűből 2,8 m hosszúra vágott akác, tölgy, esetleg fűz, szil, kőris felel meg. Utóbbiak csak jó termőhelyű nemesnyár kerítése esetén használhatók, mert legfeljebb négy évig tartanak, de csak a száraz periódus éveiben. A 70 cm mélyre 4 méterenként leásott oszlopra talajszintben, 0,8 és 2 m-en csörlővel kifeszített 6 mm-es huzalhoz kell kötni a hálót. Az alsó huzalra a háló minden alsó szemének csücskét rá kell tekerni egy ácskapoccsal, vagy 15 cm-es gömbvas darabbal. A töréspontokat a két szomszédos oszlopnak támaszkodó dúcokkal gondosan kell merevíteni. A magasabb területet kerítünk, melyen köztes kukoricát akarunk termelni, a nagy vaddisznó ellen is biztos lesz a kerítés, ha 10 és 25 cm-re a talajszinttől még egy-egy feszítőhuzalt teszünk.

E kerítések drágák, évi amortizációjuk hektáronként kb. 1000 Ft. A köztes, vagy 1 évi előhasználat azonban megtérül a befektetést. A kerítések nyomásvját könnyebb ellenőrzési lehetőségük céljából 9 dkg/10 l víz/100 fm adagú Hungazin DT-vel célszerű lepermetezni. A könnyen kezelhető kapuk, átjáró létrák, kiugrók elengedhetetlen tartozékok. Csak begyakorlott építőbrigáddal, minden előírást betartva épült kerítés felel meg a rendeltetésnek. Az anyagigényes építmény selejtes munkával nem éri el célját. Nem rossz, ha az építők előre tudják, hogy köztest kapnak majd a kerített területben. A legjobban megépített kerítést is hetenként ellenőrizni kell, mert fa dőlhet rá, kerülni nem akaró, rosszindulatú ember, vagy erős vaddisznó is kiboríthatja, sebzett bika megrongálhatja. Ha köszénkátránnyal évenként átkenjük, a kerítés 4—5 évenként többször áthelyezhető. A kátrány nemcsak a rozsdá ellen véd, a kerítés biztonságát is fokozza. A rozsdás háló, vagy huzal jobban hasonlít a vad által megszokott szederindához. A kátrány szaga még riasztó hatású is pár hétig. Ezek a munkák még 4—500 Ft-ot tesznek ki évenként hektáronként. Az árvízkarok, vagy a technológiai utasítások be nem tartása jelentősen növelheti a költségeket. A kerített területeket egyöntetű anyaggal érdemes erdősíteni. Esetleges pótlásukat erőteljes suhángokkal kell végezni. Jó, ha őszi sorközi szántással is ápoljuk, hogy a kerítést mielőbb tovább lehessen vinni. Az erőteljes csemeteanyag ültetése is gazdaságos az évenkénti és hektáronkénti 1500 Ft-os védekezési költség lerövidítése érdekében. Néha a terület gyengébb foltjain részleges egyedi megvédést is érdemes végezni azért, hogy előbb szabaduljon fel a kerítés. A kerítés mögött nevelt fiatalosok nagyobb növedékben, az előhasználati anyag tömegében és jobb minőségében, a véghasználati törzsnevelés nagyobb választékában hálálják meg a befektetést. Az ismertetett kerítésepítési formához a hajdani szabvány kerítésből kiindulva jutottunk el. Az gyöngye volt és áthelyezésre alkalmatlan. A tízennégyezer hektárnyi volt gemenci vadgazdaság területén belül, melyet kb. 100 km hosszú huzalos kerítés határol, 1967. október 1-én 95 km volt a hatszáznegyvenöt hektár erdőstést védő kerítés hosszúsága. A bédai, karapancsai és lenesi erdőtömbben, melyek együttes területe 7000 hektár, 523 hektár fiatalos volt ugyanakkor védve 70,5 km hosszú kerítéssel. Ha az erdősz és vadász kerületvezetők gondosak, e kerítések biztos védelmet jelentenek. A kerítések hanyag kezelése viszont a társadalmi tulajdon súlyos megkárosítása.

Másik módja az olyan védekezésnek, amely a vadat a védett területtől távol tartja, az őrzés. Ez nagyobb vadállomány esetén eredménytelen. Csak ott volna hatásos, ahol a vad még nem nélkülöz, könnyen terelhető, nem erőszakos. Az őrzés azonban a védett terület környékéről is távol tartja a vadat, tehát nagyobb területet von el tőle és zaklatja is. Ugyanez áll a szaggal riasztó védelemre is. Ezek csak a vadeltartó képességgel arányosra csökkentett vadállomány esetében eredményesek a jó termőhelyeken, ahol az ilyen védekezés ellenére is néha megtörtént kisebb vadkárosítást gyorsan kinőtte a fiatalos. Ugyancsak ilyen az eredménye a primitívebb kerítéseknek, terelő huzaloknak, rémszínóroknak. Húsz év alatt mindössze kétféle-háromban lehetett ezekkel sikert elérni. Jó szolgálatot tesznek viszont ezek az apróvadás területen az átvonuló nagyvad ellen.

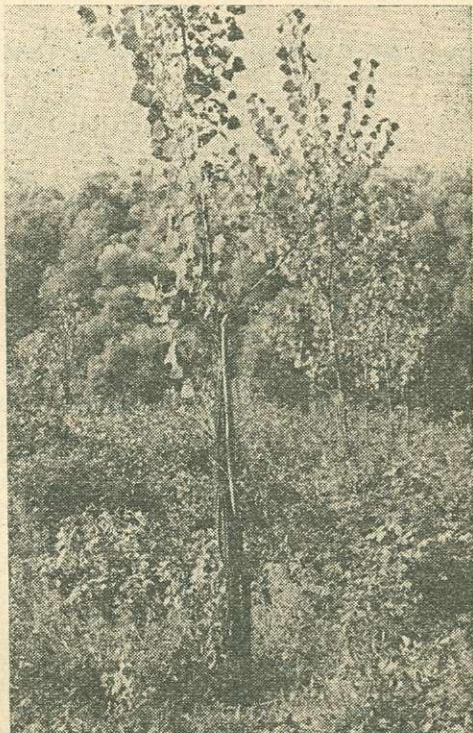


1. ábra. Költséges egyedi védelem három karóval és rözszeponattal (balról), dróthálóval (jobbról)

A védekezés másik csoportja az egyedi megvédés. A különféle próbálkozások e téren kevés eredményt hoztak. Így többek között Az Erdő 1963. évi februári számában Tóth Imre által ismertetett is. Az ilyen megvédéshez problémát jelentett az évi 45—50 000 db karó és a nagy mennyiségű rözse megtermelése vagy drótháló készítése (1. ábra). Csak olyan megvédés hatásos, amely 2,3—2,5 m magasságig véd. Ez drága és az elültetett anyagra is káros, ha a védekezési anyagok méreteit, erősségét fokozni kell. Ésszerűbb, ha az élő ültetési anyag méretét fokozzuk a viszonylag olcsóbb, a területet és a befektetett munkát jobban kihasználó csemetekerti megneveléssel olyanra, hogy kint a területen a suhángkoronát ne kelljen védeni, hanem csak a törzset, hántás és esetleg eltörés ellen. Egyedi megvédésre tehát legalább 4 m magas sorfát érdemes csak kiültetni, hogy az ültetés után is legalább 3,5 m-re legyen csúcsa a földtől. Mélyfúrásos módszer alkalmazásakor pedig még hosszabb anyag kell.

A gödrös ültetés során különbséget teszünk a megvédésben a 4—5,5 m-es és az 5,5 m-nél magasabb anyag között. Az 5,5 m-nél magasabb anyag karózásra nem szorul, csak hántás ellen kell védeni a törzset. E törzsvédésre alkalmas a 0,5 m széles, 2,5 m magas, 3 cm vastag nádpalló a törzs körül csővé hajlítva, vagy 6—10 szál, 2,5 m-nél

hosszabb vörösgyűrű som, mogyoró, kinincs, vagy más egyenes szálú vessző, több helyen, de 2,5 m magasan is a törzs körül átkötve 1,6 mm-es vékony dróttal (2. ábra). Alkalmas még a 2,5 m magas, 0,4 m széles és 1,6 mm-es fekete, lágy huzalból készült, 3 cm lyukbőségű gépfonat, ún. drótharisnya is. A 4–5,5 m-es anyagra ugyanezeket a védőanyagokat használjuk, de egy darab, a földből legalább 1,5 m-re kiálló (2,5 m hosszú), fent legalább 3 cm vastag karóhoz 2,8–3,4 mm-es huzallal hozzákötve a karó hegyénél és derekánál. A legegyszerűbb, legolcsóbb és mondhatni legjobb a rőzsés megvédés. A suháng elültetése előtt a földre fektetett suhángra kell rákötözni a maroknyi ágas vesszőt négy kötéssel. Az 1 m mély gödörhöz a gyökeret is számítva a gyökfőtől 0,7 m-re legyen a vessző alja, e fölött két araszra az első átkötés, és a gyökfőtől 3,2 m-re, azaz elültetett állapotban a földtől 2,5 m-re a felső át-



2. ábra. Gyorsan készülő és olcsó egyedi védelem nádállóval (balról),
rőzsökötteggel (jobbról)

kötés. Ha a vesszőknek seprűs a vége, a széltől lengetett fákat nem horzsolják. Éppen ezért jobb a drótharisnyánál és a nádállónál is. Viszont előkészítő munkája is erdei és nem ipari munka. Az ilyen védekezésnek sikere tehát attól függ, hogy 2,5 m magasságig ne férhessen hozzá a szarvas a suhánghoz. Táplálkozási céllal az így megvédett anyagot nem bántja, bögés előtt és alatt azonban néhányat szétver agancsával, de ez ellen nincs értelme a védekezés költségét fokozni.

Rövid időre a homokkal beszórt véralbuminos törzsvédés is megvédi az 5,5 m-nél magasabb anyagot. Ennek a szernek az elkészítése és felkenése undort keltő. Ezért nem terjedt el, mint olcsó, ideiglenes megvédés. Kísérletet állítottunk be két évi sikeres megvédés reményével úgy, hogy ecsettel felkenhetőre hígított olajfestékekkel kevert durva homokkal kentük be a törzseket még előző tavasszal, vagy a nyár folyamán a csemetekertben, vagy kerítésbontás előtt fiatalosban. Kátránnyal is próbáltuk ezt, de az vízajtásokat fakasztott, káros volt. A homokos felkenés a nyílt helyen álló fákra nem való, mert agancsfenés ellen nem véd, sőt vonzó agancstisztító kellék. Most áll kipróbálás alatt az Arcotin nevű szer, amelyet két éve kérésünkre az ERTI szerzett be. Eddigi megfigyelések szerint hántás ellen 80%-os védelmet nyújtott. Az első hetekben területvédő hatása is van. Új lehetőséget kínál a hajlított PVC szepa-

rátorlemez-csík, az egri Dobó tsz újítása. Ez drágább; viszont gyorsan elhelyezhető, kevésbé munkaigényes, tehát van jövője.

Az egyedi védelem sikerében fontos, hogy elkészültéig az elültetett anyag egyetlen éjszakára se legyen védelem nélkül. A munkaigényes védési módok főként azért voltak sikertelenek, mert mire elkészültek, a vad már tönkretette a suhángot. Átmeneti védelmet az is jelent, ha az ültetőgödört csak félig temetjük be. Természetesen a vermeléseket is meg kell védeni a vadtól. Egyedi védekezéssel nyárat ültetni csak biztos nyártermőhelyre érdemes, fehérnyár sarjak közé, vagy hamvasszederrel, amerikai kőris újulattal borított területre. Ahol nincs fásnövényű talajborítás és ezért acat, aranyvessző vagy más gyomok verődnek fel, az elültetett nyár éveken keresztül csak sínylődik, minimális növedéket adva, de fokozottan van kitéve minden károsításnak is, így mire megnőne, el is fogy a területről. Ezek a közepes ártéri nyár termőhelyek országosan még a jobbakkhoz tartoznak, mégis, talajápolás nélkül évekre kiesnek a fatermelésből. Vadeltartó képességük szintén minimális, mert sem az elszaporodó acat, sem az aranyvessző nem tápláléka a vadnak. Az ilyen területeken a kerítés mögötti felújítás az ésszerűbb, akár erdő, akár plantázs mellett döntünk. Ha egyéb okok miatt mégis ritka hálózattal újítható fel a terület, akkor pásztáson, géppel kell ápolni a nyár-sorokat. Ez viszont fokozza az agancsfenés veszélyét.

Vadkárelhárítás azonban nemcsak mechanikai és vegyi védekezésből állhat, fontos kiegészítő szerepe van a biológiai védekezésnek is. Mi a teendő egy belterjes erdő- és vadgazdálkodási egységben? A vadeltartóképességet sokszorosan meghaladó vadállomány mellett kerítés, vagy egyedi megvédés nélkül semmilyen fafajjal, még a fekete-dióval vagy bálványfával sem lehet eredményesen erdősíteni. A sarjakkból is csak a legerélyesebb növéssű foltok tudnak felvergődni. Az ártéri talajok kiváló potenciális termőképességét kihasználatlanul hagyni megbocsáthatatlan felelőtlenség volna. De ugyanakkor az alsódunaártéri, illetve dél-dunántúli szarvasállomány hírneve is megköveteli, hogy egyes helyeken a szarvas vadásztatási lehetőségek messzemenően biztosítottak legyenek. Ehhez itt a természetes vadeltartóképességet meghaladó vadállomány kell. A két cél összehangolása érdekében a tartható szarvas darabszámát a régebbi tömegnek szűk felében, 1200 db-ban határozták meg, mert ez is elegendő a vadásztatási feladatok kielégítéséhez. Ez csak háromszorosa annak, amit a jó termőhelyek védekezés nélkül különösebb károkozás nélkül eltarthatnának, de az erdőgazdálkodásnak továbbra is számolnia kell a fenntartását lehetővé tevő gazdálkodási móddal. Ez pedig nem nélkülözheti sem a bekerítést, sem az egyedi védelmet. Csak részben tarthatjuk magunkat az elmúlt évek erdőfelújításainak módját szabályozó jószándékú, de hiányos ártéri szakismeretekkel szövegezett rendelkezéshez is, hogy azonos költségekkel több eredményt lehessen elérni mind a vad, mind az erdő, tehát jövő életszínvonalunk érdekében. A megoldás természetesen nem lehet egy vagy két változatú sablon, de a túlkomplikálás sem jó.

Több gondot kell fordítani a vadeltartóképesség fokozása érdekében a mesterséges nyárasok alsó szintjére. Itt fontos szerepe lehet a vad által nagyon kedvelt celtisznek, epernek a pusztulásra hajlamos szil és a nehezen nevelhető mezei juhar mellett. Nincs semmi erdőművelési akadály a annak, hogy ezekből vadbúvó sűrűségű alsó szintet képezzünk tág hálózattal, négy évig kerítés mögött tartott nyárasban, vagy fekete-diósban. Ez alatt az alsó szint is életképesse erősödik, de nem nő ki a vad szája alól. Sokáig betöltheti kettős szerepét a haszontalan gyomosodás visszaszorításával és a vad táplálásával. Ez ma már annyiival inkább megengedhető, mert vékonyabb méretű nyáranyag, mely az első nevelővágásokkal kerülne kitermelésre, már nem országos hiánycikk. A tölgyesek kiveszésének elkerülésére a réti talajréteges helyeken platánnal, kőrissel, szillel elegyes tölgyből is képezhető sűrűség a nyár fátýolszint alatt. Így a távolabbi jövő makktermésére is volna némi biztosíték. A vad takarmányozását is szolgálná a zárt második szintet el nem bíró, homokréteges, magasabb fekvésű területnek mélyfúrásos plantázsként hasznosítása. Kezdetben kerítés mögött kukorica köztessel, majd kerítés nélkül fehérhere vetéssel vadlegelőként. Kerítés nélkül, egyedi védelem alatt célszerű felújítani nemesnyárral azokat a biztos nemesnyár termőhelyeket, ahol fehérnyár sarj, vagy amerikai kőris, zöldjuhar újulat van. A többi területen, amely a fűz-nyár ligeterdő asszociáció erdőtípusaihoz tartozik, a kerítés mögötti és általában tág hálózattal nyárral elegyes fűz dugványozás az ésszerű felújítás. Ezt sem árt azonban zöldjuhar vetéssel sűríteni. Ha a terület egyenletesen mély fekvésű és elegendően a fűz dugványozás, a kerítésháló felhúzását jó elhalasztani a tavaszi árhullám elvonulásáig, mert vízben a vad nem károsít, de ha a hosszantartó víz tönkretette az erdősítést, nem megy tönkre kihasználatlanul a drága drótháló és a terület sincs feleslegesen lezárva.

Mesterséges fehérnyáras sűrűségeket is lehet kialakítani a laza talajú közép, vagy magas fekvésű gyenge termőhelyeken. Az erdősítést ekkor rigolózásba, eke után ülte-

tett fehérynnyárral, platánnal, szürkenyárral, és ritka hálózatban az augusztus végi közepvíz szintnek megfelelő mélységig fűrt olasznyár eleggyel végezzük és 4—5 évig kerítés mögött tartjuk. A vad változatos táplálkozását és a jobb agancsfelrakást szolgálja még néhány, főként a tavaszi aljnövényzetet, tavaszi aszeptust módosító állomány, mint pl. akác-feketedió, akác-késeinyár, de a most kipróbálás alatt álló „Poitu” változatában. A jobb telelést segítené egy-egy vadgesztenye liget, ezt vetéss foltokból célszerű nevelni. A nyarak között helyet kell hogy kapjon a gyorsan cserepesedő kérgű 'I. 45/51' vagy más újabb nemesnyár klón is. Az ármentett, vagy magasabb részeken néhol le lehetne mélyültetett, szelektált szürkenyár oltványokkal rakni az alapját kiváló minőségű sarjerdőknek is. Az erdő többcélú hasznosítását jelentené egy-egy esztétikai céllal ültetett színfolt is. Az ármentett, középfekvésű homokrétéges, gyenge talajokat nagyszerűen hasznosítja például a nyír.

A hántási árák csökkentésében nagy szerepe van a téli, télvégi véghasználatoknak, de csak akkor, ha állandó, egyenletes a kitermelés március végéig, vagy egymás közelebb követi egymást egy-egy vadtömörülés körzetében. Üzemtervi használati előírásaink némi módosításával, illetve helyes összpontosítással is csökkenthető a vad zavarása, de károsítási lehetősége is. A természetes erdőasszociációknak, valamint az árterh pusztuló madárvilágának védelme néhány erdőrészt kímélésével szintén szolgálja ezt a célt is. A meglevő állományok némelyike alkalmas a múltban elterjedt közeperdő üzemmódra. A fehérynnyár elegy 20—30 éves korban történő ismételt kitermelésével az árter mindjobban ritkuló értékes, kemény fáiból, tölgyből és főként kőrisből így értékes, vastag rönk nevelhető 60—90 éves korra. Az elegyetlen és nem mély fekvésű területen levő III—IV. th. osztályú kései és korai nyárasok 40, az V—VI. th. osztályúak 45 évig minőségromlás nélkül fenntarthatók, ha idejében nagy koronát alakíthatnak maguknak. Azokon a legrosszabb termőhelyeken, melyeken korszerű fatermesztési móddal sem hozná meg a lehetséges célállomány a vadkárelhárítási költségekkel növelt felújítási befektetés 2%-os kamatos kamatát véghasználatáig, ott a jelenlegi állomány vágáskorát célszerű felemelni addig, amíg a fa minőségi romlása nem kezdődik.

Arra is jó ha gondolunk, hogy régen az uradalmak az erdei kaszálókon boglyába rakott szénát csak a következő tavasz elején árverezték el. Addig ehette a szarvas, ha rászorult. A ma elhanyagolt, és a disznótúrások miatt nem is kaszálható rétek kora tavasztól késő őszig jó legelőt is adtak. Az a kerítés, amely először az 1930-as években épült, hogy a mezőgazdaságot megóvja a vadkártól, a mainál sokkal rövidebb volt. Nem volt a vad ennyire csak az erdőre kényszerítve, táplálkozásában ennyire korlátozva. A mérhetetlen erdei vadkároknál sokkal olcsóbb rendszeresen és bőségesen etetni a vadat. Mezőgazdasági területen, vagy a vágásterületekből kihalított vadföldeken és köztesekben megtermelt kukorica és zab szemestakarmánnyal, lucernaszéna és kukoricaszár szálalassal és zöldtakarmányból készített silóval törekszünk kielégíteni a vad táplálékigényének legalább a felét. Erre a szűkös november—március hónapokban van szükség. Szóba jöhet némi lombtakarmánytermelés is, de csak a tavaszi felnyesések melléktermékeként egy-két fiatalosban. Ha értékes fa, vagy fácska kergét, vagy csúcsát rágja le a szarvas, 1 kg kéreg 80—100 Ft-nak, a rügy és hajtás többszáz forintnak megfelelő kárt okoz. Ennél a zab vagy kukorica huszonöt-harmincszor, a lucernaszéna hatvanszor olcsóbb.

A vad bőséges etetésében egyúttal arra a kérdésre is megkapjuk a választ, hogyan lehetett a múltban vagy lehet más országokban ma is nagyobb vadállomány mellett kevesebb vadkár. Ha például etetés szempontjából 1200 db szarvast és még 300 db-nak megfelelő más vadat számítanak, a teljes téli etetéshez 1,8—2 millió forint értékű takarmányt kellene évenként kihordani a vadnak. Ez azonban busásan megtérülne a ki nem mutatott, de valóságban ennek többszörösét kitevő erdei vadkárok csökkenésével. Szomorú áltatása volna önmagunknak, ha a be nem leltározott állami erdővagyonat hagy-nánk károsodni csak azért, hogy pénzben kimutatott többletköltség ne keletkezzék kárelhárítás címén. A lehetséges és a vaddal szemben is legembérségesebb vadkárelhárítás a vad bőséges etetése.

Az etetéssel a vadat ki lehet vonni télen a hullámtérből az árvédelmi töltéssel védett ármentett erdősávba. Ezáltal megmenekül a jeges árvízről. Ezért az ármentett erdősáv legkívánatosabb erdőtípusa a sűrű cserjeszintű gyöngyvirágos tölgyes és a szürkenyár sarjerdő. Feketedió és platán telepített erdő, ha alsó szintről is gondoskodunk, szintén A fakadóvízes területeket végigszelő kiszélesített ármentesítő töltésnek vízszintesbe futó 10—15 m széles ármentett lábazati sávját lucerna-termesztésre kellene bérbe venni. A mezőgazdasági vadkárok is csökkennének, ha az erdő határa mellett vadtakarmánytermelésre vehetnénk át a töltéserősítéshez használt és nagyrészt csak fűzesítésre alkalmas anyaggyödrökkel együtt az azok közötti területeket. A Vízgazdálkodási Tudo-

mányos Kutatóintézet javaslatára az általa jégelvonulási sávnak nevezett terület erdőirtásának végrehajtásával létrejövő mezőgazdasági terület a Duna-parti sávján vadlegelő lehet és zabtermeléssel vadtakarmány termelést is szolgálhat, minimális kárpótlást jelentve az értékes erdőterületek növekedéskieséséért. Az árvíz elleni biztonság fokozására más tervek is vannak. A legmagasabb göröndökön emelt 100—150 m hosszú, etetővel is ellátott vaddombok megmentik a vadat a téli árvíz alatt is. Nincs szükség tehát amiatt többlet fenntartására, hogy ha pusztulna, akkor is maradjon elég.

Természetesen tudomásul kell venni, hogy a felsorolt jóakarató kölcsönös szakszemponatok többletköltséget jelentenek. Nagymértékben korlátozzák a leggazdaságosabb erdőgazdálkodást, de valamelyest a vad mozgását is. Viszonylag így jelentenek legkevesebb gazdasági hátrányt a népi vagyonnal való gazdálkodásban és messzemenően kielégíthetik a reális vadgazdasági igényeket. „Erdőben szép a vad”, mondják. Ehhez erdő is kell, vad is, nemcsak az egyik, vagy másik. Ezt megtoldhatom még azzal, nem akarjuk, hogy utódaink megvetése legyen emlékünks sorsa, mondásunk az legyen: „Értékes, jó erdőben lehet igazán, tiszta lelkiismerettel gyönyörködni a vadban, nemesen szórakozni vadászatával.”

Том Н.: ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ ДИКИМИ ЖИВОТНЫМИ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ В ПОЙМЕ НИЖНЕГО ДУНАЯ.

Задача Геменского гослесхоза и охотничьего хозяйства заключается в том, чтобы в одном из наилучших условиях местопроизрастания тополя и одновременно в месте обитания всемирноизвестного оленя согласовывать охрану леса и разведение оленя, кажущихся противоположными производственными отраслями. Предварительное условие этого — такое стадо оленей содержать, вблизи которого ещё возможно обеспечить эффективную охрану лесов. Главное средство этого — ограждение, в отдельных случаях обоснована индивидуальная охрана путем химических препаратов. Всё это органически может дополнить биологическая защита, т. е. создание таких лесонасаждений, которые используют отличные условия мест произрастания, и одновременно предста вляются соответствующие условия жизни для высоко по ределенного состава диких животных и дичи — в интересах ведения охотничьего хозяйства. Естественно, сочетание этих точек зрения связано с перерасходами, но специфические запросы требуют их.

Tóth I.: WILDSCHADENVERHÜTUNG IN WALDERNEUERUNGEN DER UNTEREN DONAUNIEDERUNG.

Die Aufgabe des Staatlichen Forst- und Jagdwirtschaftsbetriebes Gemenc besteht in der Übereinstimmung der beiden, einander scheinbar widersprechenden Produktionszweige auf einem der besten Pappelstandorte des Landes, der zugleich auch ein weltberühmtes Rotwildgebiet ist. Die Voraussetzung der Übereinstimmung ist die Erhaltung eines Rotwildbestandes, bei dem noch wirksame Forstschutzmassnahmen getroffen werden können. Als Hauptmassnahme gilt die Zäunung. In einigen Fällen ist der Einzelschutz, die chemische Verhütung angebracht. Alldiese werden durch den biologischen Schutz organisch ergänzt, d.h. durch die Begründung von Beständen, die den überwiegend vorzüglichen Standort weitgehend ausnützen, aber dabei entsprechende Lebensbedingungen sichern für den Wildbestand, der aus jagdlichen Gründen unangemessen hoch festgelegt wurde. Die Übereinstimmung der Gesichtspunkte bringt natürlich Mehrkosten mit sich, die wegen der speziellen Anforderungen nötig sind.

A Duna-ártéri szálfatermelés helyzete

ERDÉLYI JÁNOS

Káldy Józsefnek Az Erdő 9. számában megjelent tanulmánya arra ösztönöz, hogy gyakorlati szempontból értékeljem a Duna alsó szakaszán, a hullámtérben levő erdők faállományának kitermelésénél alkalmazott szálfatermelési technológia eredményeit. Az értékeléshez alapul veszem az 1966/67. gazdasági év 12 hónapi időszakát. Ebben az időben már érezhető volt a korábbi évek szálfatermelési kísérleteinek, erőfeszítéseinek az eredménye, láthatóvá vált a technológiának, a munkaszervezetnek, az alkalmazott eszközöknek a korábban alkalmazott technológiával szembeni előnye, hátránya, általában az, hogy hol kell az alkalmazott technológián, munkaszervezéssel javítani, illetve hol kell továbbfejlesztéssel tökéletesíteni az eljárást.

Közismert, hogy minden fakitermelési folyamatban a legköltségesebb művelet az anyagmozgatás. A szálfaban való anyagmozgatás technológiájától a korábbi művelettel szemben itt vártunk biztonságosabb lehetőséget a termelésben, munkakönnnyítést az embereknek és költségmegtakarítást az önköltségben. A Dunaártéri Erdőgazdaságnak a soha el nem hanyagolható erdőművelési teendői

mellett fő tevékenységét a múltban is és a jövőben is az évi közel 250 000 m³ fatömeg kitermelése, mozgatása, értékesítése képezte és képezi a jövőben is. Ezt a nagy mennyiségű fatömeget kell minden évben, az év minden időszakában fenyegető árvíz lehetőségére számítva a vevőhöz eljuttatni. Ennek a feladatnak a biztonságos megoldásához kellett olyan termelési módszert keresni, ami a munkában biztosítja a tervszerűséget, az időben arányos elosztást az eszközök



1. ábra



2. ábra

és az élő munkaerő foglalkoztatásának egyenletes biztosítása érdekében. Véleményem szerint ezt az igényt és célt az összes eddig alkalmazott termelési eljárások közül a szálfában való termelési technológia biztosítja legjobban.

Meggyőződésem, hogy a védgátak között bármilyen ármentesítő intézkedés ellenére árvíz a jövőben is lesz, s ez időlegesen teljesen, vagy részlegesen lehetetlenné teheti e területen a fakitermelést, mert a védgátak közötti területet a víz ellen semmi sem védi.



3. ábra

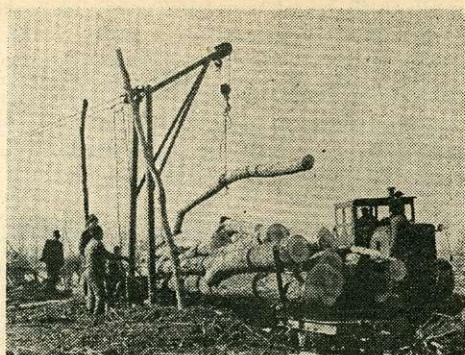


4. ábra

A hagyományos termelési módszer mellett, amikor a fakitermelést, közelítést, kiszállítást és elszállítást időben, egymást követő feladatkomplexumnak tartottuk, a kiszámíthatatlan vízmozgás hosszabb-rövidebb időre bármely munkafázist lehetetlenné tette, tétlenségre ítélte. A vágásterületen tő mellett kitermelt választékokra feldolgozott és ott számbavett készárut az árvíz elsodorja, összekeveri (1., 2., 3. ábra). Az így összekevert anyagnak a szétválogatása választékokra, összehordása, rakásolása több munkát ad, mint amennyi ehhez a terme-



5. ábra



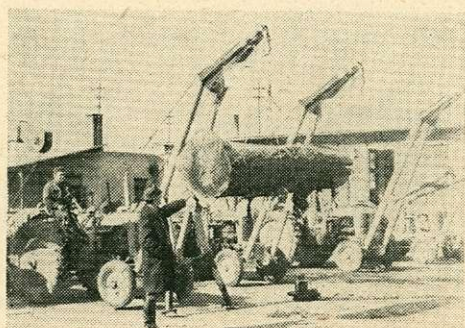
6. ábra



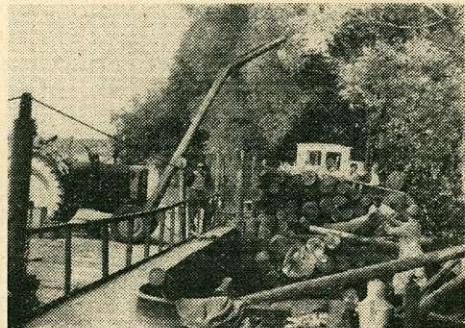
7. ábra



8. ábra



9. ábra



10. ábra

lés során kellett. Árvíz után a közelítő, kiszállító utak, a minden irányban előforduló „teknők” mélyén még akkor is járhatatlanok, amikor a „göröndök” már itt-ott porzanak. A kiszállítás úthosszát 4—5-szörösen megnövelik a kerülő utak és ez eszközben, költségben tetemesen drágítja a termelést. A tavasztól őszig fennálló ilyen árvízveszélyek rendkívül lerövidítik a termelési időt, ennek

következtében a tavaszi felújítások idejére a vágásterületek nem üresek, nincs mód talajelőkészítésre, ültetésre, de különösen nem lehetséges felelősség mellett minőségi munkát vállalni. Terv-követelmények mellett ilyen akadályok között eredménnyel gazdálkodni nem lehetett és a pénzügyi eredménytelenséget utólag mindig nehéz volt elfogadtatni.

Ezért ragadtuk meg a szálfával való termelés gondolatának felmerülése időpontjában ezt az új termelési lehetőséget, amelyikkel nemcsak az általunk korábban megoldhatatlan gondoktól, bajoktól véltünk megszabadulni, de reméltük, hogy munkánk tervszerűsíthető, kalkulálható, biztonságos lesz. Már itt meggyőződéssel állíthatom, hogy reményeinket az új eljárás igazolta, az új eljárás alkalmas továbbfejlesztésre, s a tervszerű munkára.

Az 1966/67. gazdasági évre 100 000 m³ faanyagnak az új módszer szerinti kitermelését írtuk elő. Megjegyzem, hogy ebben az évben is mintegy 60 napig árvíz volt. A termelés feltételeiként előírtuk:

- A kitermelni tervezett fatömeg megmozgatásához, felterheléséhez erőgépeinken olyan módosításokat kell végezni, amelyek biztosítják, hogy a gépek üzembiztosak legyenek. A munkaerő-szükséglet jelentősen csökkenjen, s ezzel mind a gép, mint az emberi tevékenység termelékenységé növekedjék.
- A vágásterületeken az ágfá kivételével semmiféle választék ne maradjon, a fa kidöntésével egyidejűleg az egész szálfát a vágásterületről úgy szállítsuk el, hogy az esetleges árvíz vastag fát vágásterületen ne találjon.
- A vágásterület a szálfa ledöntésekor már átadható legyen az újraerdősítés céljára.
- 1 m³ faanyag mozgatási költség csökkentéseként 10,— Ft megtakarítást kell elérni.

Kitűzött céljainkkal szemben elértük, hogy:

- 120 000 m³-t termeltünk szálfas technológiával;
- A szálfa vonszolásához 5 db DT—414-es traktort úgy alakítottunk át, hogy több szálfát 50—60 cm magasra felemelt, s így a fát súrlódásmentesen közelítette. Fokozódott menetsebességgel, üzembiztosan dolgozott a gép. A 4—5. ábra érzékelteti azt a könnyed mozgást, amivel a traktor a közelítést végezte. Gyakran 5—6 m³ anyagot is vonszolt.

E munkafázis mechanizálásának a keretében oldottuk meg a felterhelés korszerűsítését. Szabó—Tuzson—Pataki által konstruált, stabil felterhelő eszköz egyszerű, nagy teherbíró-képességű és üzembiztos. A 6. és 7. ábra érzékelteti a konstrukciót és munkáját. Naponta ezzel az eszközzel 60—80 m³-t terheltünk járműre, 3 fővel, a korábbi 6—7 fő helyett.

A felterhelés mechanizálását biztosította a K—25-ös Zetor-traktor megfelelő átalakítása is, ez a gép 3 fővel, napi 50—60 m³-t terhelt járműre. Ennek az eszköznek előnye, hogy mozgékony, 10 km/óra utazósebességgel bárhova be tud menni, alkalmas kisvasúti kocsik, autók, pótkocsi terhelésére, sőt árvíz esetén kompra állítva még uszályrakást is végez (8., 9., 10. ábra).

- Elértük azt, hogy a fa ledöntését követően a vágásban az ágfán kívül más anyag nem volt, a területet az erdőművelés számára átadhattuk, meggyorsítottuk az erdőfelújítás munkáját.

— A 10,— Ft m³-enkénti anyagmozgatási megtakarítást jelentősen túlteljesítettük.

Mindazokat a céljainkat elértük, ami miatt a szálfatermelési technológiát magunkévá tettük, alkalmaztuk, gondjaink, erőfeszítéseink jelentősen csökkentek. Egyáltalán nem értékelhető eléggé az a lehetőség, hogy a szálfában való termelés módszerével árvíztől biztonságos, a továbbszállítási szempontból feltárt helyen (kisvasút mellett, MÁV-állomáson, helyi rakodón stb.) mindenkor szállítható, nagy tömegű választékkészlet állt rendelkezésre, s ez a vevőkkel való tárgyalást, vállalkozásunk teljesítését lehetővé tette. Külön nem emelem ki az erdőművelés tervszerű lehetőségeinek a megjavulását, de megjegyzem, hogy sokszor a termeléssel egyidőben, ugyanazon erdőrészleten már kezdetét vehette a kerítéskészítés, talajelőkészítés munkája is.

Mint új lehetőség merül fel az, hogy a kitermelt lágy fák 4—5 cm-nél vékonyabb anyaga maradéktalanul a vágásterületen marad, s ez tavasz végén, nyár elején olcsó és kitűnő lombtakarmányt biztosít, olcsó begyűjtési költség mellett, de összeszedés nélkül is egész éven át, különösen télen a vad számára zavartalanul élvezhetővé teszi a lágy fa vékony gallyát, mint értékes takarmányt. Meltatásra szorul az az előnye is, ami a fakitermeléssel foglalkozó fizikai dolgozók munkakörülményeinek javulásában jelentkezik. Az új termelési módszer magasabb szintű munkaszervezést igényel ugyan, de kevesebb erőfeszítéssel járó munkát kíván. A dolgozók étkeztetése, munkahelyre szállítása megszervezhető, kereseti lehetőségeik is jobbak, s ez a dolgozóknak nem lényegtelen közérzetét is javítja. A járulékos előnyei a fel nem sorolt vonatkozásokban összecszerően nem érzékeltethetőek, de hosszú sorban említhetők volnának.

Tapasztalataimat azért tartottam szükségesnek közreadni, mert Káldy további vitára hívja az ügyben mondanivalóval rendelkező szakembereket, hogy tovább javítsuk és terjesszük a fejlettebb termelési módszereket. Vele több eszmecserénk során is teljes mértékben egyetértettem, és ebben látom a fejlesztés jövő útját. Felhívhatom a figyelmet azonban arra, hogy a lényegyet nem érintő vonatkozásokban minden termelési helyen más és más megoldás lehet célszerű, mert a kitermelés helyi körülményei eltérőek, a munkafázisok más-más időigényűek, az eszközöknek is szükségyszerűen módosulni kell, de meggyőződésem szerint a technológiának éppen ez az alakíthatósága a fő ereje, amit minden szakembernek vállalni kell.

Bizonyítom én is, hogy a termelési folyamatot a fadöntéstől az értékesítésig terjedő zárt ciklusban egynek kell tekinteni. Rendkívül fontosnak tartom, hogy a komplex termelési eljárásban résztvevő munkaeszközök alkalmasságát, fejlesztését hozzáértő műszaki feladatnak kell tekinteni már a tervezés szakaszában, de különösen a szervezési szakaszban a műszaki vezetésnek kiemelkedő szerepe van. Feltétlenül szükséges tartalék munkaeszközökkel biztosítani, hogy egy-egy eszköz kiesése ne akadályozza meg a teljes folyamatot. Hogy ebben az új, komplex módszerben milyen nagy szükség van kiváló technológusra, aki egyben közgazdász is, azt csak az tudja, aki egy ilyen munkafolyamat szervezetlenségét értékelhette.

Állítom, hogy a Gödöllői Erdőgazdaság „körfűrésze” aranyat ér. Túlbecsülés nélkül, nagy jövőt jósolok elterjedésének, különösen akkor, ha vastagabb fák termelésére is alkalmassá teszik. Ezzel az eljárással jelentősen csökkenthető a nagyon költségesen beszerezhető és üzemeltethető Stihl-Contra motorfűrész. Úgy vélem, hogy a fejlődés útján stabil feldolgozási helyekre, daraboláshoz beállított szalagfűrésznek is van jövője, ami tovább javítja a gazdaságosságot.

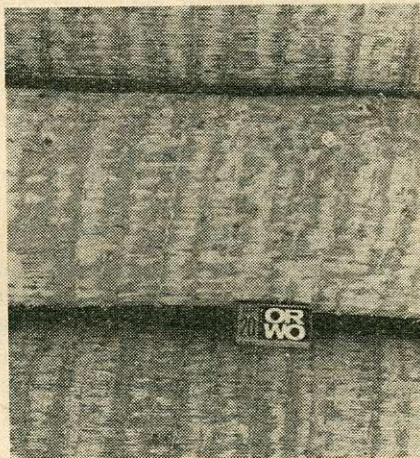
A VK-16 típusú kéregtelenítő gép munkavégző éleinek karbantartása és felújítása

MAROSVÖLGYI BÉLA

A VK—16 típusú géppel végzett munka minősége, közvetve a kéregtelenítési teljesítmény és az önköltség döntő mértékben a munkaélek állapotától függ, így azok szakszerű és megfelelő időközökben végzett karbantartása döntő fontosságú.



1. ábra. A karbantartás nélkül üzemeltetett késekkel lekérgezett faanyag felülete roncsolt vagy kéregmaradványos



2. ábra. A szakszerűen karbantartott késekkel lekérgezett anyag minősége kifogástalan

A géppel végzett vizsgálataink során szerzett tapasztalatok eredményeként az alábbi karbantartási rendszert tartjuk legmegfelelőbbnek.

1. táblázat

A hántoló- és előmetsző kések éleinek karbantartása

Karbantartási fokozat	Ha a munkakörülmények az élek szempontjából		
	kedvezőtlenek	átlagosak	kedvezőek
	m ³ teljesítmény után		
1	műszakonként	műszakonként	műszakonként
2	20—40	60—120	120—250
3	60—120	150—250	250—500

Az egyes élkarbantartási fokozatok alkalmával a következőkben felsorolt műveleteket kell elvégezni:

1. fokozat: A kések munkaéleinek ellenőrzése a rotorra szerelt állapotban, műszakkezdés előtt, műszak közben és után.
2. fokozat: A kések éleinek kismértékű megmunkálása (élek tompítása vagy élezése, élcúcsok lekerékítése stb.) a gép mellett, a rotorról leszerelt állapotban. A munka elvégzéséhez kézi lehúzókövet vagy kézi csiszológépet kell alkalmazni.

3. fokozat: A kések javítóműhelyben, ellenőrző berendezés segítségével végzett ellenőrzése, a kopott élek csiszológép segítségével végzett élezése, majd finomítása, a szükséges éltompítás és lekerekítések létrehozása kézi lehúzókövel.

A karbantartás 2. fokozatára előírt tevékenység elvégzése nagyon fontos, mert csak így biztosítható az, hogy a két, műhelyben végzett élezés között a munka minősége ne változzék, illetve az élek kopása egyenletes legyen. A munka elvégzéséhez célszerű olyan kézi csiszolóberendezést használni, amely a VK—16 típusú gépet meghajtó traktor akkumulátoráról üzemeltethető, így az utánélezés, illetve élszabályozás a gép mellett akkor is végezhető, ha annak munkahelye erdei rakodón vagy a vágástér közelében van. Az Egyetem erdészeti géptani tan-székén ablaktörő motor célnak megfelelő átalakításával készítettünk ilyen csiszológépet, amely az igényeket teljes mértékben kielégítette. A traktorra szerelt és ékszíjjal meghajtott csiszolóberendezések a karbantartó csiszolások elvégzésére nem alkalmasak, mert a traktor rezgése a csiszolókorongra is hat, így azzal pontos munkát nem végezhetünk.

Az élek és élsíkok ellenőrzéséhez az erre a célra kialakított készüléket kell használni, melyen az élek ellenőrzésén kívül a kések egyéb, de rendkívül fontos jellemzőit (emelési magasság, íveltség stb.) is ellenőrizhetjük.

A kopásálló anyagból készített munkaélek az üzem közben fellépő koptató igénybevétel és a karbantartó tevékenységgel együttjáró anyagvesztés hatására elkopnak. A teljes kopás tapasztalataink szerint a 2. táblázatba foglalt teljesítmények elérése után következik be.

2. táblázat

A hántoló- és előmetsző-kések éleinek várható élettartama

A munkakörülmények az élek szempontjából	Hántoló	Előmetsző
	várható teljesítmény az él élettartamán belül (m ³)	
Kedvezőtlenek	150— 300	200— 400
Átlagosak	300— 500	500—1000
Kedvezőek	500—1000	1000—1500

Az elhasználódott éleket kopásálló anyag felrakásával újítjuk fel. Az élfelújítás legmegfelelőbb technológiáját az alábbiakban ismertetjük:

A felújítás menete:

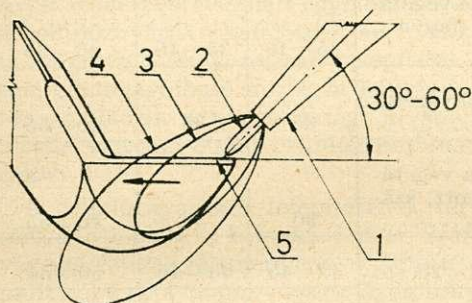
1. A késfej előkészítése, az élhordozók kialakítása csiszolással.
2. A késfej előmelegítése.
3. A kopásálló anyag felrakása.
4. Az élek kialakítása csiszolással.

A felújítás menetét a hántoló és előmetsző kés esetében ábrákon mutatjuk be. A késről a kopott éleket csiszolással eltávolítjuk azért hogy az új élananyag felrakásához megfelelő felület álljon rendelkezésre, valamint azért, hogy az új anyag szilárdan hegedjen a kés alapanyagához.

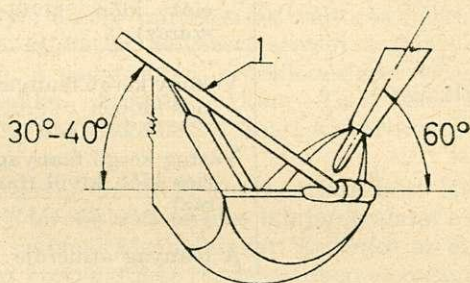
Az előmelegítéssel célunk az, hogy a késfej a felrakásnak legmegfelelőbb hőfokon legyen azért, hogy az alapfém és a hegyanyag között feszültségek ne lépjenek fel. Az előmelegítést hegesztőpisztoly lángjával, az élcsúctól indulva kell végezni (3. ábra).

A kopásálló anyagot a kés élcsúcsától indulva az élhordozó teljes hosszában, az alapanyag beolvadásának elkerülése érdekében 2—3 rétegben rakjuk fel.

Hegesztőanyagként keményötvözetet (stellit), karbid-austenit (Tricarbid 60) hegesztőelektrodát és zsugorított keményfém (Akf) hegesztőpálcát használhatunk (4. ábra).

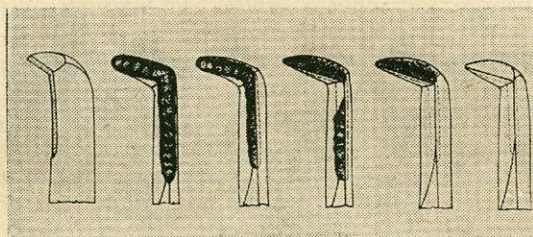


3. ábra. A késfej előmelegítése hegesztőpisztoly lángjával (1. fúvóka, 2. lángmag, 3. redukciós övezet, 4. lángköpeny, 5. késfej)

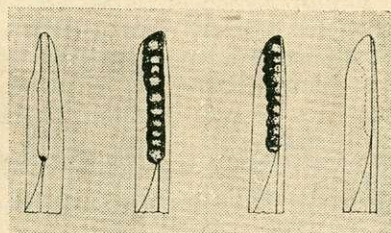


4. ábra. A kopásálló anyag felrakása lánghegesztéssel (kemény ötvözet hegesztőpálcá)

A késfejre felrakott, szabad levegőn lehűtött hegyanyagból az 5—6. ábra szerinti műveletek során SC—60 minőségű csiszolókoronggal alakítjuk ki az éleket. A csiszolást, élfínomítást az él megfelelő tompítása, és a lekerekítések kialakítása



5. ábra. A hántolókés éleinek kialakítása



6. ábra. Az előmetsző élének kialakítása

követi. Ezeket a műveleteket kézi lehúzókö segítségével végezzük, melyek befejezése után a késélek üzemszerű használatra alkalmasak. A lehúzókövel végzett élfínomítás rendkívül fontos, mert a keményfém-, illetve keményötvözet-élek élettartamát nagymértékben befolyásolja a felület minősége. A durván megmunkált felületű élek élettartama csak 50—70%-át éri el a finomított (tükrösített) felületű élekre jellemző élettartamnak. Az ajánlható éljellemzőket a túloldali 3. táblázat tartalmazza.

Az előzőekben ismertetett karbantartási és felújítási rendszer alkalmazásával elérhető az, hogy a VK—16 típusú gépek — melyek a magyar erdőgazdaságok legkorszerűbb géptípusai közé tartoznak — nagy teljesítményük mellett megfelelő minőségű munkát végezzenek.

Az ajánlható éljellemzők

Megnevezés	Munkakörülmény vagy egyéb feltételek	Előmeteszőkés, hántoló		
		vágó	vágó	hántoló
Élhossz (mm)		40—50	40—50	15—22
Élszög (°)	Vékony kérgű faanyag a vegetációs időben	40—45	40—45	40—55
	Vékony kérgű faanyag a vegetációs időn kívül (fagyott, száraz)	35—40	35—40	40—55
	Vékony kérgű faanyag a vegetációs időben	35	35	40—55
	Vastag kérgű faanyag a vegetációs időn kívül (fagyott, száraz)	30	30	40—55
	A faanyag átmérője: $d < 20$ cm	30—45	30—45	50—55
	A faanyag átmérője: $d > 20$ cm	30—45	30—45	40
Éltompítás sugara (mm)	Fagyott v. száraz faanyag	—	—	0,2
	Fagyott v. száraz lágyfák, keményfák	—	—	0,5
	Lágyfák a vegetációs időszakon kívül	—	—	0,5 — 0,75
	Keményfák a vegetációs időszakban, élőnedves állapotban	—	—	0,75—1,0
	Lágyfák a vegetációs időszakban	—	—	1,0 — 1,5
Élcsúcsok lekerekítése, r (mm)	Önálló élcsúcs	2—2,5	—	2—3
	Közös élcsúcs	—	2—2,5	
Élek íveltsége, R (mm)		100	100	50

Маршвелди В.: ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ КРОМОК НОЖЕЙ ОКORОЧНОЙ МАШИНЫ ТИПА ВК-16.

Качество, производительность, выполняемых машинами работ, зависит от состояния кромок ножей. Автор для обеспечения соответствующего состояния этих кромок считает применимым 1—3 степени текущего ремонта. Восстановление изношенных кромок можно обеспечить путем применения износостойких материалов. Для восстановления кромок можно использовать материалы: стеллит, трикарбит 60 и сварочные материалы АКФ.

Marosvölgyi B.: INSTANDHALTUNG UND ERNEUERUNG DER ARBEITSSCHEIDEN AN ENT-RINDUNGSMASCHINEN VK—16.

Qualität und Leistung der mechanisierten Entrindung hängen vom Zustande der Messerscheiden ab. Zur Sicherung eines entsprechenden technischen Zustandes der Schneiden hält Verfasser ein Instandhaltungssystem mit 1 bis 3 Stufen für zweckmässig. Die Erneuerung der abgenutzten Schneiden erfolgt durch das Auftragen verschleissfester Stoffe. Zum Auftragen können die Schweissstoffe Stelлит, Tricarbid 60 und Akf angewandt werden.

Cellulóznárasok talajvizsgálatának tapasztalatai a Duna–Tisza közén

PALOTÁS FERENC—SIMON MIKLÓS—SZODFRIDT ISTVÁN

A cellulóznárasok telepítésének lehetősége a Duna–Tisza közén gazdálkodó mezőgazdasági nagyüzemekben nagy visszhangot váltott ki. Az érdeklődés egyik fő oka az volt, hogy nagykiterjedésű, jelenleg mezőgazdaságilag rentábilisan nem üzemeltethető területen folytatnak szántóföldi művelést, ugyanakkor a szőlő- és gyümölcsstelepités a tároló és feldolgozó kapacitás hiánya, a piaci viszonyok számbavétele miatt egyelőre teljesen leállt. Nagy könnyebbséget idézett elő a cellulóznáras rendeletnek az a cikkelye, amely művelési ág változás nélkül is lehetővé teszi a nyáras telepítését. A kilátásba helyezett anyagi ösztönzők sem elhanyagolható húzóerőt képviselnek. A nagyarányú érdeklődés szerencsésen találkozik a népgazdasági kívánalmakkal, ugyanis a Duna–Tisza köze a tervbe vett dél-dunai cellulózkombinát nyersanyagellátása miatt kiemelt helyzetben van.

A cellulóznárasok telepítésének tervezésébe az ERTI Duna–Tisza közti Kísérleti Állomása is bekapcsolódott. Számos tervbe vett terület talajvizsgálatát elvégezte és szakvéleményben rögzítette a szakmai kívánalmakat. Érdemes az elmúlt két év folyamán végzett ilyen irányú vizsgálatokat részletesebben elemezni, mivel az összegyűlt nagyszámú adat elég jó támpontot nyújthat a távlati tervezéshez. A feldolgozott adatok kerekén négyszáz talajszelvénygödör vizsgálatára épülnek. Az ezekkel feltárt terület nagysága közel 1200 kh. Vizsgálatokat az alábbi községek területén végeztünk: Csemő, Nagykőrös, Kunadacs, Kerekegyháza, Nyárlőrinc, Fülöpszállás, Kiskunfélegyháza, Szank-Móricgát, Kiskunhalas, Kiskunmajsa, Kiskunmajsa-Kígyós, Petőfiszállás, Ásotthalom. A vizsgálatokat részben megbízásos munkában végeztük, részben pedig nyáras kísérleti területek létesítésére alkalmas objektumokat kerestünk és ezen közben tájékozódunk a cellulóznárasok céljára tervbe vett földeken. Bács-Kiskun megyében mintegy 7–8000 kh-ra becsülték a tsz-ek és állami gazdaságok területén várható cellulóznárasok nagyságát. Ha ehhez a Csongrád megyei és Pest megyei számadatokat is hozzábecsüljük, akkor jó közelítéssel megállapíthatjuk, hogy az általunk vizsgált és itt részletezett adatok a szóba jövő területeknek mintegy 10%-át teszik ki, tehát szűrőpróbaszerű mintavételhez elegendő alapot szolgáltatnak. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy a Duna–Tisza közének értékesebb része, a bácskai löszhát vagy azzal határos területek és az északi, savanyú kémhatású homokterületek a vizsgálatban egyelőre nem szerepelnek.

Az értékeléshez elsősorban a genetikai talajtípusok szerint rendeztük az adatokat, majd pedig ezeken belül meghatározott fafajjal teszteltük a termőhelyet. A teszteléshez Babos I. által kialakított homoki fafajsorozatot, vagyis a száraztól a nedves felé haladva a következőket vettük figyelembe: feketefenyő, erdefenyő, akác, óriásnyár, olasznyár (I 214). Ezeken kívül természetesen az értékelésbe belevontuk azokat a termőhelyeket is, amelyek semmiféle erdészeti hasznosításra nem alkalmasak. A továbbiakban szerepeltetett százalékos adatok az összes termőhelyvizsgálatból a szóbanforgó talajtípusra, vagy fafajra eső értéket jelentik. Az adatokat összefoglalóan a túloldali táblázat tartalmazza. Nézzük először a talajtípusokat.

A réti talajok közül leggyakrabban a szoloncsákos típus szerepelt, nem sokkal maradt el mögötte a mélyben sós típus, míg a közönséges réti talaj csak 8,3%-ban fordult elő. A felsoroltak közül az első semmiféle erdészeti célra nem alkalmas. A megengedettnél jóval nagyobb fenolftalein lúgosságán kívül kedvezőtlen-

nül kell értékelnünk a rendszerint magas mésztartalmat is, de a legfontosabb, hogy az ilyen talajtípust mindig mélyfekvésű, lefolyástalan laposokban találjuk, ahol a huzamos ideig tartó pangóvízes elöntés még átlagos évjárás esetén is gyakori.

A mélyben sós réti talajoknak mintegy $\frac{1}{5}$ -e úgyszintén alkalmatlan erdészeti célokra, ennek oka részben a magas talajvízállás, részben pedig a 0,08–0,15%-ot elérő fenoltalein lúgosság. Utóbbi eset különösen veszélyes, mivel a felületen szemléltet megteveszti az egyébként jó humuszellátottság, valamint az első két-három évben elért igen kiváló magassági növekedés. Fülöpszállási kísérleti terü-

Az egyes talajtípusok és ezen belül a tesztfajok számaránya a vizsgált területeken

Tesztfaj	F_f	E_f	A	δNy	$ol Ny$	$\varnothing$	Összesen
Talajtípus	%	%	%	%	%	%	%
R_{szo}	—	—	—	—	—	14,9	14,9
R_s	—	—	—	2,2	—	11,0	13,2
R_t	—	1,9	—	4,3	0,5	1,6	8,3
C_h	—	0,3	—	6,2	0,6	—	7,1
B	0,3	0,3	—	2,6	0,5	—	3,7
V_{hh}	2,9	9,4	—	0,3	—	0,3	12,9
V_h	0,5	0,3	—	—	—	—	0,8
$V_{hh} + R_t$	—	7,9	1,6	9,1	1,3	3,7	23,6
$V_{hh} + R_t + R_t$..	—	0,3	—	1,5	0,3	—	2,1
$V_h + V_h + V_{hh}$..	—	0,3	—	—	—	—	0,3
$V_h + R_t$	0,8	2,1	—	1,1	—	0,5	4,5
$V_h + R_t + R_t$..	—	1,1	—	0,3	—	—	1,4
$V_{hh} + V_{hh} + R_t$..	—	—	—	1,5	0,6	—	2,1
$V_{hh} + V_{hh}$	—	0,8	—	0,3	—	—	1,1
$V_h + V_{hh}$	—	0,3	—	—	—	—	0,3
$V_h + V_h$	—	0,3	—	—	—	—	0,3
$V_h + C_h$	—	—	—	0,5	—	—	0,5
$R_t + R_t$	—	—	—	1,5	0,3	1,1	2,9
Összesen	4,5	25,3	1,6	31,4	4,1	33,1	100,0

letünk azonban meggyőző bizonyíték arra, hogy a növekedés teljesen leáll, mi-helyt a gyökerek elérik a veszélyes szódataralmú szintet. Nyár részére az ilyen típust csak akkor tartottuk alkalmasnak, ha a megengedettnél alig nagyobb szódataralmat a nagyon bő humusztartalom ellensúlyozta és a talajvízállás is optimális. Ez azonban az eseteknek 2,2%-ában fordul elő.

A közönséges réti talajokat nemesnyáarakkal hasznosíthatjuk, ha a talajvíz nincs túl közel (ha ilyen eset előfordul, akkor ez kizárja az erdészeti hasznosítást) másrészt, ha a humuszszint vastagsága és humusztartalma elegendő. Egyéb esetekben erdeifenyővel tesztelhetjük a termőhelyet.

Csernozjom jellegű homokot a vizsgált területeken ritkán találtunk. Ennek oka az, hogy jó mezőgazdasági területek lévén, inkább csak zárványszerű előfor-dulásukkal találkozhattunk. Általában alkalmasnak bizonyulnak óriásnyár szá-mára, különösen, ha a talajvíz szintje csak annyira mély, hogy fűrással elérhető.

Ugyancsak ritkán fordultak elő az erdőtalajok. Ha ilyen akadt, annak is felső részét a mezőgazdasági használat erősen megváltoztatta; jobban megközelítjük az igazságot, ha ezeket csonka barna erdőtalajoknak mondjuk. Termőérték szem-pontjából B szintjük kisebb értékű, mint a gyengén humuszos homok vagy réti talaj A szintje, tehát nyárasításra csak akkor vettük számításba őket, ha ked-

vező talajvízmélységgel is párosultak. Nagyhozamú nyárást azonban ettől a típustól a Duna—Tisza közén aligha remélhetünk.

Gyengén humuszos homokot találtunk az esetek 12,9%-ában. Túlnyomórészt erdeifenyőnek alkalmas típus, mivel a számításba vett területeken a talajvízviszonyokat legtöbbször az állandó vagy időszakos talajvízhatással jellemezhetjük. Amennyiben a talajvíz mélyebben, gyökerek által már nem elérhető helyen húzódik, csak a feketefenyővel tesztelhetjük a termőhelyet.

A nyárasítás szempontjából kedvezőbb kép alakult ki a talajkombinációkon. Ezek közül is elsősorban a gyengén humuszos homok és a réti talaj kombinációját kell kiemelnünk (23,6%). Amennyiben a réti talaj A szintje és a gyengén humuszos homok között nem volt talajhibaként értékelhető túl vastag futóhomokréteg, valamint a talajviszonyok is megközelítették az optimális állapotot, minden további nélkül javasolhattuk a nemesnyárákat (10,4%), ellenkező esetben viszont elég jó növekedéssel biztató erdeifenyveseket telepíthetünk (7,9%). Hozzá kell azonban tennünk, hogy a felső humuszréteget a mezőgazdasági művelés nagyrészt kiélte, ezért inkább csak a réti talaj letemetett, A szintjére támaszkodhatunk a tápanyaggazdálkodás vonatkozásában. Hasonlóképpen nagyon kedvezőek a gyengén humuszos homokok és többszöri réti talajok kombinációi. Sajnos előfordulásuk elég ritka, jórészt azért, mivel a réti talaj eleve talajvízközelben fekszik, s ha újabb réti talaj húzódik meg ez alatt, akkor ez már nagyrészt állandóan a talajvíz hatása alatt áll, tehát a nyárák gyökerei alig tudják hasznosítani. A lepelhomokok réti talajok vagy ezeknek gyengén humuszos homokkal alkotott kombinációi elég ritkák (7%), tehát olyan területekre, amelyeken a mezőgazdasági és erdészeti érdekek leginkább találkozhatnak (a felső réteget a mezőgazdaság nem tudja hasznosítani, az erdészet viszont a mélyfúrással jó nyárást tudna létrehozni) csak kis mennyiségben számíthatunk.

A tesztfafajok megoszlása a következő volt: feketefenyő 4,6%, erdeifenyő 25,1%, akác 1,6%, óriásnyár 31,8%, olasznyár 3,7%, semmiféle erdészeti célra nem alkalmas 33,2%. A feltüntetett adatokból jól láthatjuk, hogy a számításba vett területeknek csak mintegy harmada alkalmas nyárnak. Kérdés, hogy milyen nyárást várhatunk ezen a területen. Az olasznyárat Babos I. igényesebbnek tartja, mint az óriásnyárat. Az általunk olasznyárral tesztelt területek ténylegesen kiváló nyártermőhelyek, tehát a nyárák teljesímenye is kiváló lehet. Azok a termőhelyek viszont, amelyeket az óriásnyárral teszteltünk, olasznyárnak is alkalmasak, de már csak közepes nyár termőhelyek, tehát a tőlük remélt fatermés is legfeljebb átlagos lehet. Mindezt annak figyelembevételével írjuk, hogy a mezőgazdasági nagyüzemek — a jelek szerint — a talajápolást szívügyüknek érzik, lelkiismeretesen végre kívánják hajtani és a telepítéskor még a műtrágyázástól, állami gazdasági vonalon pedig az indító szerves trágyázástól sem riadnak vissza. Még jobban csökken a nyárasok értéke, ha nyárnak alkalmas termőhelyek kis területű, zárványszerű előfordulását is számításba vesszük. Ez a körülmény azt idézi elő, hogy a ténylegesen nyárral betelepíthető terület mintegy ötödével, negyedével kisebb, mint ahogy a feltüntetett számadatok mutatják. Ugyanakkor a nagyüzemi termesztés következményei miatt nagyobb felületű nyárasokba 10—20%-ban belesznek nem nyárnak való termőhelyek is, ezért a területegységre eső átlagos fatermést ezek még tovább rontják.

Figyelemre méltó, hogy mekkora területen lehetne fenyőt termesztetni. Mégpedig a felajánlott termőhelyek általában állandó vagy időszakos talajvízhatásúak, nyárnak azért nem alkalmasak, mert tápanyagellátottságuk nem megfelelő. Ilyen körülmények között a Duna—Tisza közén az átlagosnál jobb erdeifenyveseket remélhetünk, érdemes lenne tehát ezeket a területeket mielőbb fenyvesíteni. Ez annál is inkább indokolt, mivel a cellulóznyárasnak tervbe vett terüle-

tek eleve nem alkalmasak rentábilis mezőgazdálkodásra. A folyamatot azonban egyelőre még nehezíti az a körülmény, hogy a művelési ágváltoztatás meglehetősen nehézkes, annak ellenére, hogy a fenyőtermesztés legalább annyira súlypontos feladat, mint a nyárasítás. A megoldást csakis a területek kiengedésének a jelenleginél rugalmasabb intézése jelentheti.

Az erdészeti célra nem alkalmas területek nagy aránya feltétlenül figyelmet érdemel. Az alkalmatlannak ítélt talajtípusok túlnyomórészt mélyfekvésű laposok, nem pedig — mint arra jogos aggodalmak voltak — buckás területek. Nagy számarányuk máris jelzi, hogy a mezőgazdaság ezektől a területektől minden lehető eszközzel szabadulni kíván, mivel a termelés rajtuk bizonytalan. Kedvező évjárást esetén jó termést hozhatnak, de az átlagosnál kicsit is nedvesebb évben már komoly vízkárral kell számolni rajtuk. Ma még semmi rendelkezésre álló adatunk nincs a fűzek homoki telepíthetőségére vonatkozólag, azonban bizonyos feltételezések arra utalnak, hogy a fűz a nyárhoz képest a vizet jobban elviseli. Ilyen irányú megfigyeléseinket, kísérleteinket ki kell tehát terjesztenünk (szódátúrásra is!), mivel kedvező eredmény esetén nagy területeken valósíthatjuk meg a népgazdaságilag ugyancsak nem kevés előnnyel kecsegtető fűztermesztést.

Érdekes megemlíteni még azt is, hogy a helyszíni vizsgálatok során alkalmunk volt a mezőgazdasági nagyüzemek vezető beosztású szakembereivel személyesen is megvitatni a cellulóznyárasok kérdését. A legtöbb beszélgetésből az derült ki, hogy a nyárasítás gondolata elsősorban a veszteséges mezőgazdasági termelés okozta gazdasági hátrányok elkerülése érdekében merült fel, a nyár faanyagának értékesítéséből remélt haszon ma még kevésbé vonzza a fásítókat. A veszteséesség okai között elsősorban a termelés bizonytalansága, a terméseredmények alacsonyossága szerepel, de több helyütt a hosszú szállítási távolságok is felvetődtek. Ha a mezőgazdasági termelés fejlesztésére tett intézkedések meghozzák a tőlük remélt eredményt, számolhatunk az utóbb említett ok miatt nagyobb erdősiteni kívánt területekkel is.

Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy a nyárasítás céljaira alkalmas területek csupán harmadát teszik ki a felajánlottaknak. A gondos művelés és szakszerű kezelés ellenére is inkább csak átlagos fahozammal számolhatunk, kiváló nyárasokat nagyon kis mértékben várhatunk. A ma már meglevő, nagyterületű Duna—Tisza közti nyárasok egy része is sok aggodalmat kelt, annak ellenére, hogy kezdeti növekedésük nagyon biztatónak látszik. Mind a telepítéseket, mind pedig a tőlük remélt fahozamot csak igen nagy óvatossággal célszerű megítélni, nem szabad a tervbe vett vagy pedig esetleg már be is telepített területek nagy számából túlzott következtetéseket levonni.

Палоташ Ф.—Шимон М.—Содфридт И.: ОРЫТЫ ПО АНАЛИЗАМ ПОЧВЫ ПЛОЩАДЕЙ, НАМЕЧАЕМЫХ ПОД ЗАЛОЖЕНИЕ ТОПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ В МЕЖДУРЕЧЬЕ ДУНАЯ И ТИССЫ.

Общегосударственное содействие дало возможность использовать непригодные для сельского хозяйства площади под тополиевые насаждения — при поддержке государства — для обеспечения древесины целлюлозной промышленности. Исследования почв, предложенных для этой цели площадей в междуречье Дуная и Тиссы показали, что их одна третья часть совершенно непригодна для ведения лесного хозяйства, другая одна треть — пригодна только под выращивание видов *Pinus* и одна треть этих площадей пригодна под культуры тополя. И преобладающая часть этих площадей представляет собой средние условия местопроизрастания, и на отличные тополиевые насаждения можно рассчитывать в очень небольшом размере.

Palotás F.—Simon M.—Sodfridt I.: FOLGERUNGEN AUS DEN BODENUNTERSUCHUNGEN IN ZELLSTOFFPAPPELBESTÄNDEN ZWISCHEN DER DONAU UND DER THEISS.

Eine Landesaktion ermöglichte die Nutzbarmachung landwirtschaftlicher Grenzertragsböden durch Pappelanbau für die Rohholzversorgung der Zellstoffindustrie. Die Aktion wurde vom Staate finanziell unterstützt. Bodenuntersuchungen auf den für diesen Zweck zwischen Donau und Theiss angebotenen Flächen ergaben, dass ein Drittel dieser Flächen für forstwirtschaftliche Nutzung überhaupt nicht geeignet ist. Auf einem weiteren Drittel können nur *Pinus*-Arten angebaut werden und nur ein Drittel ist für die Pappelwirtschaft geeignet. Sogar die letzteren Flächen sind überwiegend mittlere Standorte, es sind nur wenige gute Pappelbestände zu erwarten.

Vegyszeres gyomirtás hatása egy nyárállomány növekedésére

ÚJVÁRI FERENC NÉ

A gyomirtó vegyszereket megfelelő koncentrációban, megfelelő időpontban alkalmazva hónapokig gyommentesen tarthatjuk a talajt. A gyomirtás nem öncélú tevékenység. Telepítésben, felújításban az a célja, hogy a gyomkonkurrenciát megszüntetve elősegítse a jóminőségű, nagy faanyagot adó állomány mielőbbi kialakulását. Nem elegendő tehát megállapítanunk, hogy vegyszeres kezelés után a gyomnövényzet elpusztult s az állomány szemmel láthatóan nem károsodott. Következő lépésként meg kell figyelniünk, hogy a vizsgált területen található fafaj hogyan reagált a vegyszerre? Vizsgálunk kell, vajon a kezelés nem okozott-e elalaktalanodást, nem csökkentette-e a növedéket, nem növelte-e a károsítókkal szembeni fogékonyságot?

A kísérlet leírása

Vizsgálatainkat 1964-ben telepített korai nyár állományban végeztük. Talaja barna erdőtalaj, pH 5,5. Arany-féle kötöttsége 40, a felső szint humusztartalma 1,6%. A főként egyszikű gyomnövényzet 100%-ban borította az erdő talaját. Az állományban 6 db 100 m²-es parcellát jelöltünk ki. A parcellákat 1967. május elején permeteztük, a nyárak leveleit permetlé nem érte. A permetezés során a következő vegyszereket és vegyszeradagokat alkalmaztuk:

I.— II. parcella	Dalapon	12 kg/ha
	Dikonirt	4 kg/ha
III.—IV. parcella	Dalapon	16 kg/ha
	Dikonirt	4 kg/ha
V. parcella	Dalapon	20 kg/ha
	Dikonirt	4 kg/ha
K. parcella	Kezelést nem kapott (Kontroll)	

Az V. parcellán a nagy Dalapon-dózissal a nyár érzékenységet vizsgáltuk.

A kezelési kísérlet része annak a sorozatnak, amelyet az ERTI vegyszeres kutatása folyamán országszerte folytatnak. A megfigyeléseket és értékelést az ERTI Mátrafüredi Kísérleti Állomásán végeztük.

Erdei fáink egy csoportja csúcsajtását nem tartalék tápanyagból, hanem a folyamatos asszimiláció termékeiből képezi. E csoportot „*Populus-típusnak*” nevezték, mivel egyik képviselője a nyár (*Bergmann 1966*). Nyár állományok esetében tehát a vegetációs időszak alatt történő változások, pl. vegyszeres kezelések eredménye ősszel, a hosszúnövekedés befejezése után értékelhető.

Kísérletünk fő célja ennek értelmében az évi növekedés mértékének vizsgálata volt. Mértük az 1966. évi magasságot, az 1967. évi növekedést és átmérőt. Október elején a csúcsajtásokról levélmintákat gyűjtöttünk, s azokat területenként megvizsgáltuk. Számítottuk az átlagos levélfelületet (cm²) s az átlagos levélsúlyt (105°C-on, g-ban).

A vizsgálat eredménye

A permetezést követő hetekben a gyomnövényzet elpusztult, a faállomány pedig a vegetációs idő alatt mind magassági növekedésben, mind átmérőben a kezelt területen lényegesen felülmúlta a kontrollt.

Megfigyeltük még a nyár folyamán, hogy a vegyszerezett területek nyáregyedein a levélzet sötét és élénkzöld, míg a kontroll-területen levő fák levelei sárga árnyalatúak voltak. A kezelt területeken megnövekedett a levelek felülete, azaz az asszimiláló felület. Oka nem deformálódás, mert a szárazanyag-súlyban is kedvező változás történt. Ezt elsősorban a rosszabb termőhelyen levő (IV., V. parcella) egyedeken tapasztaltuk.

Az eredmények értékelése

A nyáregyedek jelentős magassági növekedését vizsgálva felvetődik a kérdés, nem játszott-e szerepet az alkalmazott vegyszerek *közvetlen* hatása? Dalapon esetében a koncentráció fokozását nem követte a hossznövekedés, serkentő hatásról ez esetben nem beszélhetünk. Másik észrevételünk, hogy a nyár nem érzékeny a Dalapon túladagolására, még a 20 kg/ha dózis sem okozott visszaesést a növedékben.

A Dikonirt hatóanyaga rokon az auxin-típusú növekedést szabályozó hormonokkal. C¹⁴ izotóppal Weintraub (1952) kimutatta, hogy 2,4 D hatóanyagú vegyületeket képes a növény gyökéren keresztül is felvenni. A hatásmechanizmus még csak részben tisztázott, de megfigyelték, hogy hatására a növény nitrogén- és káliumtartalma általában csökkent. Kísérleti növényeink levélvizsgálatakor ezt nem tapasztaltuk, a növényen torzulást nem észleltünk, nem valószínű ezért a Dikonirt közvetlen hatása sem.

A vegyszerek *közvetett* hatását kedvezőbben értékelhetjük. A gyomkonkurrencia megszűntével elmaradt a gyomok tápanyag- és vízfelvétele is. Ez utóbbi jelentős lehet, hiszen Járó (1967) szerint a gyomnövények 40–60 mm vizet képesek elpárologtatni nyáron, két hónap alatt.

A lágyszárúak földfeletti részeinek elhalása után azok sűrű gyökérzete is elkorhad. Ez javítja a talaj szellőzőtségét, mely a nyár esetében lényeges követelmény.

A vizsgálat folyamán felmerült az a gondolat, vajon az alkalmazott vegyszerek hogyan hatnak a *mikroorganizmusokra*? Manninger (1967) közlése alapján feltételezhetjük, hogy az alkalmazott vegyszerek nincsenek a mikroorganizmusokra számottevő káros hatással. A Dalapon gátolja ugyan a nitrifikációs folyamatokat, de Fehér szerint a nyár nitrogénszükségletét ammónium-vegyület alakjában is felveheti.

A mikorriza kapcsolat jellegét illetően Melin (1925) szerint a nyár megél mikorriza-kapcsolat nélkül is. Az eljárás során nagyobb dózist alkalmaztunk, mint amekkorát Kiss (1967) ajánlatosnak tart, de a növekedésbeli többlet Melin hivatkozott megállapítását valószínűsíti.

Vegyszeres kezelés hatása a kontrollhoz viszonyítva

Parcella sz.	Magassági	Átmérő	Levél	
	növekedés		felület	súly
			%	
K.	100,0	100,0	100,0	100,0
I.	158,1	120,0	118,8	117,4
II.	153,7	140,0	133,1	117,1
III.	164,6	136,7	115,6	113,3
IV.	141,3	116,7	133,7	138,8
V.	149,0	126,7	129,3	132,4

Összegezeként megállapíthatjuk, hogy a 4 kg Dikonirttal kevert 12 kg/ha Dalapon kielégítő mértékben elpusztította a gyomokat. Egyidejűleg megfigyeltük, hogy a vegyszerezett területeken a nem kezelt parcellákkal szemben nyáraink hosszúsági és átmérő növedéke nagyobb volt.

Уйвари Ференце: ДЕЙСТВИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СОРНЯКОВ НА ПРИРОСТ ОДНОГО ТОПОЛЕВОГО НАСАЖДЕНИЯ.

Приведенные в таблице данные показывают прирост и листовую массу 2-х летнего тополевого насаждения (*P. marilandica*) после обработки различными дозами Далапона и Диконирта. Смесь из 4-х кг Диконирта с 12 кг Далапона в I—II парцеллах в удовлетворительном размере уничтожила сорняков и значительно повысила прирост тополей.

Ujvári F.-né: DIE WIRKUNG DER CHEMISCHEN UNKRAUTBEKÄMPFUNG AUF DAS WACHSTUM EINES PAPPELBESTANDES.

Auf Flächen, die mit verschiedenen Dosen von Dalapon und Dikonirt behandelt worden sind, zeigte ein 2-jähriger Bestand der Marilandica die in der Tabelle angeführten Daten des Wachstums und der Laubmasse. Die Mischung von 4 kg Dikonirt und 12 kg Dalapon vernichtete die Unkräuter auf Parzelle I. und II. in ausreichendem Masse und förderte wesentlich das Wachstum der Pappeln.

Az erdőrendezési termőhelyfeltárás módszere

VÖLGYI LÁSZLÓ

Üzemtervkészítési technológiánk sarkalatos hibája, hogy sok a szubjektivitás az állapotfelvétel során. Az új gazdaságirányítási rendszerben az üzemtervek népgazdasági jelentősége fokozódik, ezért tervező munkánk megjavítására feltétlenül szükség van. Az erdőrendezési technológiánk fejlesztése során a tudományos kutatás eredményeit olyan célszerű formába kell foglalni, hogy azok az ország területén — de legalább erdőgazdasági tájon belül — egységesen, az átlagos képzettségű erdészeti szakember által gazdaságosan és egyértelműen végrehajthatók, ellenőrizhetők legyenek. Dolgozatomban bemutatom azt az eljárást, amelyet a fenti elvnek megfelelően a termőhelyfeltárással dolgoztam ki a zalaegerszegi erdőrendezőség területén és üzemtervkészítési munkámban jelenleg is alkalmazok.

Minden üzemtervünk földrajzi és geodéziai módszerekkel pontosan rögzíti, hogy az érintett terület hol van (földrajzi hely) és határai meddig terjednek. Ezen a területen azután számba kell venni minden olyan tényezőt, amelynek a birtokában az állományok jelenlegi állapota és a jövő gazdálkodás számára a tennivalók megállapíthatók. Nem kétséges, hogy ezt a munkát csakis a termőhely vizsgálatával lehet kezdeni.

A jelenlegi erdészeti gyakorlatban a termőhelyvizsgálat erősen szubjektív. Az erdőrendező a terepi bejárás során tájékozódik a terep felszíne, az esetleg talált út- és árokbevágások alapján a talaj összetétele, genetikai főtípusa felől. Ezután erdőrésztelenként, legtöbbször szembecsléssel, megállapítja a terep égtáj szerinti fekvését és lejtőszögét. Ritkábban az erdő néhány pontján — legtöbbször erdősítendő területen — néhány talajszelvényt ásat ki és a helyszínen igyekszik eldönteni a talajállapotot. Néha az ilyen szelvények rétegeiből mintát is vesznek és azokat laboratóriumban megvizsgálják. Bár ez az utóbbi eljárás módot adna a termőhely egyik nagyon fontos tényezőjének, a talajnak a megismerésére, az erdőrendező az erdőleírás munkái során azokat nem tudja hasznosítani, mivel a vizsgálati adatok csak akkorra készülnek el, amikor ő már a terepi munkáit befejezte.

Az üzemtervben a termőhely jellemzése a terepi vizsgálatától függően nagyon sokféle. „Az erdő főbb adatai és az üzemterv indokolása” című üzemtervi mellékletben néha csupán csak a korábbi üzemterv hasonló adatai (tengerszint feletti magasság, évi átl. csapadék stb.) vannak felsorolva, néha még ennyi sem, hanem csak a terepen tapasztalt benyomások (pl. hullámos terepfelszín, agyagos talaj). Lekiismeretes tervező alaposabb szakirodalmi vizsgálódás után kiválasztja az adott területnek legjobban megfelelőeket és ezek alapján adja meg a termőhely jellemzését. Újabban a laboratóriumi talajvizsgálatok eredményeit a VI. a. Termőhelyfeltárási adatok című üzemtervi mellékletben is feltüntetik tagonként és erdőrészletenként növekvő számozással és a szöveges részben az adatok értékelését is megkísérlik. Ez jelenleg a legfejlettebb alkalmazott módszerünk.

Zalában öt évi munka eredményeképpen kipróbáltam mindazokat az eljárásokat, amelyeket az előbb ismertettem, ezen túlmenően a legújabb erdészeti tudományos kutatási eredményeket is igyekeztem használatba venni. Alaposan tanulmányoztam a mezőgazdasági talajtani és vizsgálati módszer irodalmát is, sőt személyes kapcsolatokat kerestem és találtam a mezőgazdasági vizsgálati és térképezési technológia minél jobb megismerése érdekében. Ennek ellenére munkaidő hiánya miatt termőhelytérképezésre nem vállalkozhattam. Úgy vélem, hogy mindaddig, amíg függetlenített termőhelyfeltárók és megfelelően felszerelt laboratóriumaink nem lesznek, a jövőben sem tudunk termőhelytérképet készíteni. Módszerem az azonnal hasznosítható eredményeken kívül a későbbi térképezést is megalapozza.

A termőhelyfeltáró munka négy részből áll: irodai előkészítés, terepi munka, laboratóriumi feldolgozás, irodai értékelés.

Az irodai előkészítéssel legújabb (1) szakirodalmunk részletesen foglalkozik. Hozzáteszem még azonban, hogy minden adatot, amit csak lehet, a munkatérképeinkre rá kell vinni, a számszerűen meghatározott adatokat grafikusan kell feldolgozni. Nagyon lényegesek a termőhely értékelése szempontjából a meteorológiai adatok. Ezeket olyan mennyiségben, amennyiben megszerezhetők, a területen levő, vagy ahhoz legközelebbi meteorológiai állomások adataiból grafikusan kell feldolgozni valamilyen nagyobb vizsgálati időszak (40, 50 év) adatsoraiból. Fel kell kutatni a területre vonatkozó ERTI vagy erdőgazdasági talaj és egyéb termőhelyvizsgálati (pl. nyárasítás, fenyvesítés stb.) anyagot, nem különben az üzemtervezendő erdők szomszédságában levő mezőgazdasági területeken végzett vizsgálati adatokat is.

Munkatérképként, ha lehet, az 1 : 10 000 méretarányú topográfiai térképeket kell használni, ha ilyen nincs, akkor légifényképről az üzemi vagy egyéb azonos méretarányú térképre a rétegvonalakat rá kell rajzoltatni.

Már az irodai előkészítés alkalmával az összegyűjtött irodalmi és egyéb adatokból el lehet készíteni a termőhelyfeltárás szöveges összefoglalójának nagy részét (általános adatok, geológiai felépítés, növényföldrajzi hovatartozóság, éghajlat, fő talajtípusok stb.). Mindezekhez a munkákhoz nélkülözhetetlen a légifénykép. Aki egyszer megkísérelte már azt, hogy az irodában légifényképen való tájékozódás után végzett terepi bejárást, többé másképpen nem is szeret dolgozni.

Az irodai előkészítés végső szakasza az, hogy a megvizsgálandó területen a rétegvonalas térkép és a légifénykép alapján, a terület legmélyebb pontjától kiindulva, a rétegvonalakat lejtőirányban metsző egyenes vonalat jelölünk ki úgy, hogy a vonal hullámos terepfelszínen minél nagyobb hányadban menjen az erdővel borított területen az erdőn kívül fekvő legmélyebb pontig. Az így meghúzott vonalnak a térkép izohipszáival adott metszései lesznek a terepi vizs-

gálati helyeink. A vonal egy szabályos vizsgálati sort jelöl ki s ezért az eljárást *szelvénytörő eljárásnak* neveztem el.

A szelvénytörő talajvizsgálatra való felhasználása tulajdonképpen nem új dolog. A legutóbbi talaj- és trágyavizsgálati módszerkönyv (2) is ismerteti azt dr. Stefanovits Pál összefoglalásában. Ő *szelvénytörő*nek nevezi a dombhátakra merőlegesen kijelölt talajvizsgálati helyeket. Az erdészeti termőhelyfeltárási szakkönyvünk (1) több helyen kiemeli a talaj- és termőhelyláncok jelentőségét. Ezek lényegében azonosak az általam említett szelvénytörőkkel. Annak ellenére, hogy a három elnevezés alapján véve azonos fogalmat jelöl, úgy gondolom, hogy a „szelvénytörő” elnevezés megfelelőbb, mivel ez a szó fejezi ki legjobban a térbeli rendet, amit az eljárással biztosítani akarok.

Dr. Stefanovits Pál (2) ismertetésével szemben eljárásom annyiban módosul, hogy amíg ő esetenként javasolja a nagyobb területi összefüggések kipuhatolására térképezésenként 1—1 „szelvénytörő” kitűzését, addig én kizárólag szelvénytörőkkel dolgozom. Az ismertetett módon a terület nagyságától, geológiai felépítésétől, tagoltságától stb. függően legalább két, de szükség esetén több szelvénytörőt is kijelölök úgy, hogy a sorok között 1—2 km távolságnál lehetőleg nagyobb ne legyen (zalai viszonylatban). Ha a vizsgálandó területen, vagy a szomszédos más művelési ágú területeken van *biztosan azonosítható* megfelelő minőségű korábban vizsgált talajszelvény, lehetőséghez mérten ezt is belevesszem a kijelölt sorba.

A szelvénytörő irodai kijelölése alkalmával figyelembe kell venni azt, hogy a térképi szelvénytörőt a terepen (+, —) 10 m-es pontossággal ki kell tűzni, a kiásott szelvényekből a mintát be kell gyűjteni, ezt megelőzően a szelvényeket gyorsan meg kell találni, hogy a keresgélexssel sok időt ne veszítsünk. Mindezen okok miatt biztosítani kell, hogy a szelvénytörő a terepen is jól azonosítható térképi pontból induljon. Olyan területen, ahol megfelelő irányú út- vagy nyíladékhálózat van, azt célszerű választani haladási iránynak. Ilyenkor a szelvénytörőt a mesterséges terepvonaltól olyan távolságra kell kitűzni (min. 20 m), hogy a kijelölt szelvény körül a cönológiai felvételekhez szükséges „minimiareal” (400 m²) kitűzhető legyen. Arra is lehetőség van, ha egyébként azt az alapkőzet változása és egyéb tényezők lehetővé teszik, hogy a szelvénytörő induló irányát megtartva, néhány szelvényhely kitűzése után párhuzamosan eltoljuk (50—100 m) kisebb távolságig a sort, ha ott a megfelelő irányban kedvező mesterséges terepvonalat kapunk. Ha a szelvénytörő egy közbenső gerinchez ér, ahol a lejtő iránya megváltozik s ha emiatt az indulási irányunkkal tovább menve csupa egy magasságban levő metszéseket kapnánk, a szelvénytörőnk az új lejtőre merőleges irányba folytatjuk.

Az elmondottakból látható, hogy a szelvénytörők megtervezése alkalmával körültekintően kell eljárni. Éppen ezért légifénykép kell a helyes kijelöléshez, de azzal együtt előzetes terepi bejárás is szükséges. Arra is gondolni kell a kijelölés során, hogy a jelenlegi munkaterület szomszédságában levő — későbbi években munka alá kerülő — területek majdani szelvénytörőaival a folyamatos kapcsolat biztosítva legyen.

A szelvénytörő irodai kijelölésével meghatározunk egy nagyon fontos adatot: a vizsgálati helyek számát. Ez az adat a terepi és a belső feldolgozási munkaidő és költségsszükséglet megtervezéséhez nélkülözhetetlen. Az utóbbi lehetőségeink és laboratóriumunk kapacitásának az ismeretében módunk van még az irodában afelől is dönteni, hogy a szelvénytörőn belül — a szakszerűséget figyelembevéve — milyen sűrűn jelöljük ki a vizsgálati helyeket.

A terepi munka első fázisa a megtervezett szelvénytörőknek a kitűzése. Leg-egyszerűbb ezt a munkát derékszögű összerendező méréssel végezni akkor, ha

a haladási irányunk mesterséges terepvonal (út, nyiladék). Távolságmérésre mérőszalag, de céljainknak inkább gyors optikai távolságmérés felel meg a legjobban (Bitterlich-féle tükrös relaszóp). Ha állományban halad a vonalunk, akkor a kitűzési adatok irodai előkészítése után a terepen egyszerű busszólát használunk. A kitűzéshez azt az állandó munkásunkat célszerű magunkkal vinni, aki majd a szelvénykészítést irányítani fogja. A talajszelvényhelyek kijelölését az ismert szabályok (1) betartásával kell elvégezni. A kijelölt fákra olajfestékkel ráfestjük a szelvény számát. A keresgélés megelőzése érdekében — főleg, ha a kitűző nem azonos a vizsgálóval — célszerű a szelvényekhez vezető irányt alkalmas módon (fára festett nyíl) rögzíteni.

A talajszelvények kiásása után következik azok és a környezetük részletes vizsgálata. A vizsgálatokat szakkönyvünk (1) előírásai szerint kell elvégezni, az adatokat az ott található nyomtatvány minták szerint kell feljegyezni, *valamennyi talajszelvény minden rétegéből*.

A beszállított talajmintákat az előírt módon megszáritjuk, majd *csak annyit készítünk elő belőlük (40—50 g), amennyi a pH, hy és a humusz vizsgálatához szükséges*. Ezt a három vizsgálatot *minden szelvényen* elvégezzük, a behozott vízmintákat a behozás után azonnal kell vizsgálni. A vizsgálati adatokat egységesen a szakirodalmunkban (1) ismertetett vizsgálati lapon tartjuk nyilván, ezen kívül *minden szelvény adatait külön-külön* egy kis milliméterpauszon vonaldiagrammal ábrázoljuk (1. ábra). A vonaldiagram nem új dolog, a talajtani irodalom mindenütt ismerteti, erdészeti kutatóink is sokat használták. Igen nagy előnye, hogy a számszerű adatokat vizuálissá teszi, így a kevésbé gyakorlott szakember is azonnal látja az adott szelvényen belül az egyes tényezők változását, sőt az egymás mellett ábrázolt vizsgálatok egymás között is gyorsan összehasonlíthatók. Ennek az utóbbi célnak az érdekében nem tartom célszerűnek a diagramok összevonását és ügyelni kell a kezdetben választott méretarány állandó betartására.

A három alapvizsgálati adat és a vonaldiagramok elkészülte után a laboratórium átadja az anyagot a termőhelyfeltárónak, aki a *terepi felvételi lap*, a kitűzési térkép alapján készített *méretarányos hosszmetset*, és a *vonaldiagramok* alapján *kiválogatja az összetartozó szelvényeket*. Ezt a válogatást nagyon megkönnyíti a külön-külön kis milliméterpauszon levő vonaldiagram, mert így lehetőségünk van arra, hogy a terepi felvételeinkben azonosnak ítélt szelvények adatait egymásra rakjuk és a változásokat úgy szemléljük. A szelvénytávolság hosszmetsete (terepi keresztmetset) tulajdonképpen a terepet adja az irodában. Értékelés közben ránézve azonnal látjuk a szelvények egymáshoz viszonyított helyét, sőt a felettük levő állomány fontosabb adatait is. Könnyen nyomon követhetjük a talaj lejtőirányú változását (talajláncok), mert a három vizsgálati adat a talaj kémiai, fizikai változását, a humusz⁰/₀ pedig a kettőre esetleg kifejtett hatását szemlélteti. — Az azonosnak talált szelvényeket a termőhelyfeltáró csoportosítja, a csoportosítás okát szövegesen is feljegyzí, s minden csoportból kiválaszt egy-egy *mintaszelvényt*. Előfordulhat persze az is, hogy olyan változatos talajállapotot találunk, hogy a három alapvizsgálati adat alapján nem tudunk csoportokat képezni. Ilyen esetben minden szelvényt további vizsgálatnak kell alávetni, ellenkező esetben csak a mintaszelvényeket.

A termőhelyfeltáró által további vizsgálatra kijelölt szelvényeken a laboratórium elvégzi a többi alapvizsgálatot, *s a humusz-szint kivételével minden mintaszelvényben mechanikai elemzést is készít*. — Ez az utóbbi vizsgálat ugyanis a talaj kémiai állapotától függetlenül mutatja a legjobban a fizikai talajféleséget, amely a víz és tápanyaggazdálkodás megállapítása szempontjából nagyon lényeges. — A vizsgálati adatokat a számszerű nyilvántartáson kívül ismét vonal-

diagrammal ábrázoljuk a már ismertetett módon, azzal a különbséggel, hogy a milliméterpauzson legfelül a szelvénytörz méretarányos hosszsmetszete van meg-rajzolva és alatta azonos méretarányban következnek a mintaszelvények vizsgálati diagramjai.

Minden szelvénytörzről külön-külön készítünk egy ilyen összefoglaló diagram csoportot. Az így elkészített diagramokról a legtöbbször már kitölthetjük a talaj genetikai típusát feltüntető rovatot. Az értékelés megkönnyítése érdekében különféle nomogramokat készíthetünk celluloid (asztralon) lapra és azt a vonaldiagramra helyezve elbírállhatjuk az adatok adta talajállapotot. Példaképpen bemutatom a h_y , K , az 5 órás kapilláris vízemelés és a mechanikai elemzés (leiszapolható rész%) ismert irodalmi összefüggését tartalmazó nomogramot, amely a fizikai talajféleséget határozza meg (3. ábra):

A 2. ábrán bemutatott diagramsor szelvénytörzönként az üzemterv termőhelyfeltárási részének a tartozéka. Sokszorosítása nagyon könnyű feladat.

Előfordul, hogy az előzőekben ismertetett vizsgálatokkal nem sikerül tisztázni mindent a talajállapottal kapcsolatban. Gyakori eset, hogy az alapvizsgálati adatok egymásnak ellentmondanak. Ilyen esetben a termőhelyfeltáró kijelöli azokat a további vizsgálatokat, amelyeket még el kell végezni (vizes talajkivonat elemzés, molekuláris viszonyszámok, telítettségi vizsgálatok, tápanyagállapot stb.). A vizsgálatokat olyan mélységig kell elvégezni, hogy a jelenlegi talajállapot minden részlete ismertté váljék és az szövegesen is megrajzolható legyen. A további vizsgálatok vonalas diagramjai szintén az üzemterv tartozékai lesznek.

A termőhely értékelése tulajdonképpen együtt kerül végrehajtásra a laboratóriumi adatok értékelésével. — Az egyes szelvénytörz adatait most már egymás között is össze kell hasonlítani. Az értékelés jól végezhető grafikusan is olyképpen, hogy a szelvénytörzokra merőlegesen készítünk egy vagy több terepi hosszsmetszényt s azonos magasságokban levő szelvények adatait vizsgáljuk. Nagyon kedvező esetben, főleg közeli szelvénytörz esetén a diagramok alapján termőhelyrészleteket tudunk elkülöníteni. Ha minden esetben nem is tudunk termőhelyrészleteket elhatárolni, azt azonban biztosan elvégezhetjük, hogy egy szelvénytörzon kívül eső terület melyik szelvénytörz adatával jellemezhető (interpolálás). Erre leginkább a tervidőszak alatt felújításra kerülő erdőrészletek esetében van szükségünk. Az adott erdőrészletben annak terepi fekvésétől, nagyságától függően egy, de lehetőleg két vagy több vizsgálati helyet jelölünk ki és szabályosan megvizsgáljuk. Néha már a szelvényfaon tapasztaltak is elegendők az azonosításhoz, de a laboratóriumi alapvizsgálati adatokkal biztosan dönthetünk. Az így végzett vizsgálatok is rákerülnek a termőhelyfeltárási alaptérképeinkre és a diagramok is az üzemterv tartozékai lesznek.

A termőhelyfeltáró a termőhelyfeltárás szöveges részében a bizonyító adatok alapján részletesen ismerteti a jelenlegi talajállapotot és annak az összefüggését a többi termőhelyi tényezővel, valamint mindazokat a gyakorlati vonatkozásokat nem csak általánosságban, hanem részleteiben is (erdőrészlet megnevezésével), amelyeket a tervezés és a gazdálkodás során figyelembe kell venni. Az értékelés nagy erdőszeti és termőhelyvizsgálati gyakorlatot igényel, lényeges, hogy a szöveges összefoglalás logikus felépítése és az adatszerű bizonyítás ne hiányozzék belőle.

Az üzemterv így elkészített termőhelyfeltárási része a tervidőszak alatt minden üzemi célra végzett vizsgálatához mércéül szolgál. A leírtak szerint végzett vizsgálatok pedig mindinkább annak az állapotnak elérését segítik elő, hogy a végleges termőhelytérkép elkészíthető legyen. Alkalmazásával addig is elérjük,

hogy eltűnnek a rontott fiatalosok, az erdősítések rövidebb idő alatt olcsóbban, a csemetetermelés gazdaságosabban lesz végezhető. A nyereségtöbblet kis hányada is bőven fedezi a termőhelyfeltárás költségeit.

Végezetül még külön kiemelem — bár már említettem —: a termőhelyfeltárást az üzemtervezést megelőzően legalább egy évvel korábban kell elvégezni!

Felhasznált szakirodalom: 1. dr. Babos Imre et al.: Erdészeti termőhelyfeltárás és térképezés. Akadémiai Kiadó, Bp., 1966. — 2. dr. Ballenegger R. és dr. Di Gléria J. szerk.: Talaj- és trágyavizsgálati módszerek. Mezőgazdasági Kiadó, Bp. 1962.

Területszámítás pontráccsal

RADA ANTAL

Az Erdő 1967 szeptemberi számában Szilas Géza foglalkozott az 1 : 10 000 méretarányú térképek célszerűségével és használhatóságával. Ugyanitt Bencze Tibor adta közre összehasonlító területszámítási vizsgálatának eredményét, amelyet kataszteri szelvényen és 1 : 10 000 méretarányú alaptérképen planiméterrel végzett. Ezekhez kapcsolódtak számításaim, mellyel a pontrács pontosságát kívántam megállapítani. Mintaterületként Tahitótfalu község mintegy 2000 hektárát dolgoztam fel. Ennek fele erdőterület.

A munka két részből áll. Első lépésként a mérettartó asztralonon készült 1 : 10 000 méretarányú alaptérképen meghatároztam a kiválasztott részt fedő, koordinatográffal felszerkesztett kataszteri szelvény és km-hálózat területét. Ez adta a numerikus összehasonlító alapot. Ezután sarokpontos planiméterrel, majd pontráccsal megmértem a területet. A vizsgálat eredményét a táblázat 100, 70—90 és 10—20 ha-os felbontásban mutatja. 100 hektár = 1 km² a hálózathálóból. A numerikus részterületek a kataszteri szelvény és km-hálózat metszéséből adódtak.

Másodszorban ugyancsak 1 : 10 000 méretarányú asztralonon megállapítottam valamennyi erdőrészlet területét planiméterrel és pontráccsal is. A területek 0,3 ha-tól 70 ha-ig változtak. Összehasonlításaként átvettem Tahitótfalu üzemterve területszámítási jegyzékéből a hagyományos módon, kataszteri szelvényről, sarokpontos planiméterrel mért adatokat. Ezt a mérést Marsovszky István, a budapesti erdőrendezési kirendeltség dolgozója végezte el. A mérések eredményét az üzemtervi adatoktól való százalékos eltérésben ábrázolják a grafikonok, ahol vízszintesen az erdőrészlet területe hektárban, függőlegesen a százalékos eltérés szerepel, külön a planiméterre, külön a pontrácsra. A görbék lefutásáról megállapítható, hogy pontosság tekintetében a két módszer között lényeges különbség nincs, s ez elvileg független a terület nagyságától.

Két hektár alatt a hibaszázalék lényegesen megnő, mindkét esetben az egység (planiméter állandó, illetve pontrács alapegység) nagysága döntően befolyásolja az eredményt. Két ha-nál a 0,086-os planiméter állandóval egységnyi leolvasás különbség 4,3%-ot, a 0,05 ha-os pontrács egység 2,5%-ot eredményez függetlenül a mérés pontosságától. A mérések eredményeiből és tapasztalatból a következő előnyök, illetve hátrányok állapíthatók meg.

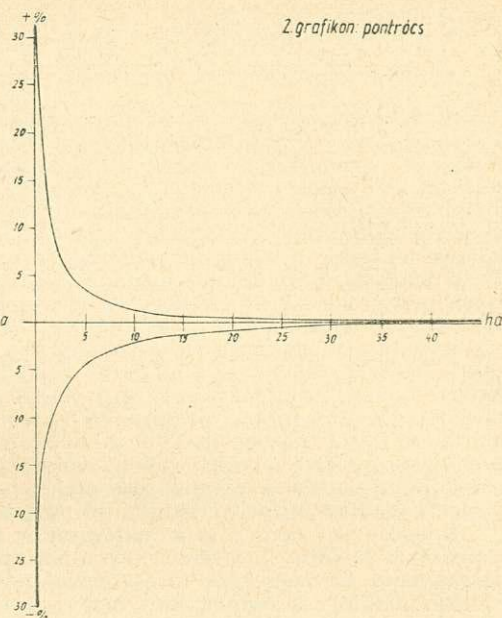
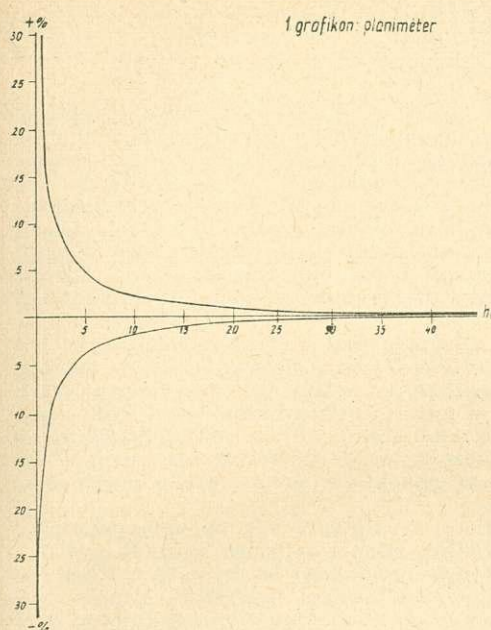
A pontrács ugyanolyan megbízhatóság mellett kb. 5 ha-ig sokkal gyorsabb, 5—30 ha-ig közel azonos, 30 ha felett valamivel lassúbb a planiméternél. Készeny sávok esetében (út, nyiladék stb.) gyorsabb, s némi gyakorlat után megbízhatóbb. Itt számolnunk kell az egységnyi pontokhoz tartozó területnégyzet fe-

Mintaterület összehasonlító mérési adatai

Numerikus terület hektár	Planimetrált terület hektár	Hiba %	Pontrács terület hektár	Hiba %
100,00	100,17	+ 0,17	99,93	—0,07
100,00	100,09	+ 0,09	99,88	—0,12
100,00	100,00	0	100,05	+ 0,05
100,00	101,04	+ 1,04	100,18	+ 0,18
100,00	100,35	+ 0,35	100,12	+ 0,12
100,00	100,69	+ 0,69	99,90	—0,10
100,00	99,92	—0,08	99,80	—0,20
100,00	99,48	—0,52	99,62	—0,38
100,00	100,17	+ 0,17	99,66	—0,34
100,00	99,82	—0,18	100,25	+ 0,25
100,00	100,09	+ 0,09	99,67	—0,33
100,00	100,00	0	99,92	—0,08
1200,00	1201,82	+ 0,15	1198,98	—0,08
73,75	73,70	—0,07	73,55	—0,27
82,66	82,55	—0,13	82,50	—0,19
82,66	82,55	—0,13	82,70	+ 0,05
82,66	82,56	—0,12	82,37	—0,35
82,66	82,47	—0,23	82,42	—0,29
89,65	89,41	—0,27	89,42	—0,26
89,65	89,24	—0,46	88,98	—0,75
89,65	89,15	—0,56	89,29	—0,40
673,34	671,63	—0,25	671,23	—0,31
8,77	8,77	0	8,80	+ 0,34
10,50	10,50	0	10,55	+ 0,48
15,86	15,71	—0,95	15,84	—0,13
17,70	17,45	—1,41	17,65	—0,28
17,70	17,54	—0,90	17,70	0
17,70	17,53	—0,96	17,75	+ 0,28
88,23	87,50	—0,83	88,29	+ 0,07
Összesen: 1961,57	1960,95	—0,03	1958,50	—0,16

dési arányával. Nagy területek esetében több figyelmet igényel a négyzetek összeszámlálása, s így válik nehezkesebbé.

A planiméterrel történő számítás során kis területek esetében (5 ha alatt) feltétlenül szorzó planimetrálás szükséges, emellett fennáll a megcsúszás veszélye. Ez különben — asztralonról lévén szó — egyébként is előfordulhat. Mivel az asztralonon készült térkép mérettartó, s a pontrács is mérettartó filmre készült, beszáradás nincsen. A terület számítása gyorsan, számológép nélkül is megtörténhet, így bárhol könnyen használható. Célszerűnek tartom külön *területszámítási jegyzék* készítését. A pontrácson ehhez a négyzeteket, illetve pontokat kétszer kell leszámolni és számukat beírni a minta 2., illetve 3. rovatába. A 4. rovat az összesítésre, az 5. pedig az átlag képzésére szolgál. A 6. rovatban a négyzetek, illetve pontok számát beszorozzuk az általuk reprezentált területtel és ezt összegezve a 7. rovatba beírhatjuk a megállapított területet.



Sarkpontos planiméterrel (balról) és pontráccsal (jobbról) végzett területmérések eredményeinek eltérése az üzemi területszámítástól

Az erdőrendezősegek által jelenleg használt pontrácsokon 1 pont = $500 \text{ m}^2 = 0,05 \text{ ha}$, 1 négyzet = 25 pont = $1,25 \text{ ha}$. Megfelelőbb lenne 1 pont = $400 \text{ m}^2 = 0,04 \text{ ha}$, 1 négyzet = 25 pont = 1 ha . Ez a méret még jól kezelhető. A pontrács az 1 : 10 000 méretarányú térképen egy szelvény nagyságával egyenlő, amely megegyezik az 1 : 2880 méretarányú kataszteri szelvény 1 : 10 000 méretarányú kisebbítésével. Így a területkiegyenlítés közvetlenül elvégezhető. Igények szerint a fotogrammetriai csoport elkészíti és kellő mennyiségben rendelkezésre bocsátja.

A pontrács gyakorlati használatát a még megbízható gyorsaságra és egyszerűségre való törekvés mellett valószínűleg a megszokás és az egyéni ízlés fogja megszabni.

Területszámítási jegyzék-minta pontrácsához

1	2	3	4	5	6	7	8
Szelvény, tag, részlet	Egész négyzetek	Egész négyzetek	Össz.	átlag	$\times 1,25$	Össz. ter.	Meg- jegyz.
	Pontok	Pontok			$\times 0,05$		
	1. mérés	2. mérés			ha	ha	
Tahi 0508 1 b	2, 2, 2, 1, 3, 1	2, 1, 3, 2, 2	11 10	10,5	13,12	17,50	—
	24, 22, 7, 13, 9	24, 46, 10, 20	75 100	87,5	4,38		

A vékonyfa termesztés gazdaságossága. Érdekes, áttekintő táblázatot találunk az *Allgemeine Forstzeitschrift* 1968. évi 38. számában (Was kostet die Schwachholzerzeugung?). Streiffert professzor állította össze, aki a skandináv cellulózipar fejlesztésének a lehetőségeit vizsgálva a vágásforduló, az átlagnövedék, a telepítési és az üzemeltetési költségek összehasonlításával próbálja a vékonyfa termesztés gazdaságosságát megállapítani. A táblázat kizárólag a fenyőfélékre vonatkozik, a feldolgozott adatok többsége a plantázs-gazdálkodás adatait ismerteti. Ez magyarázza az erdőgazdálkodásban szokatlanul magas 6%-os kamatláb alkalmazását is, ami — főleg az ismertetett, magas korú, svédországi állománypéldák esetében — nem adhatott reálisan összehasonlítható számadatokat a táblázatban.

A felhasznált számszerű eredmények a világpiac áralakulását leginkább befolyásoló előállítási helyek — Chile, Dél-Afrika, Kelet-Afrika, Malawi, USA — adataira támaszkodnak. A táblázat szerint a plantázsokban a vágásforduló 8–20 év, az átlagnövedék 6,8–31,5 m³/ha, a felmerülő összes telepítési és üzemeltetési költség 1,0–6,60 német márka/m³ között mozog. Ezekkel a határértékekkel szembeállítva a svédországi 50–80 éves luc- és erdeifenyvesek vékony választékainak összes költségét, azok még 3%-os, indokolható kamatláb alkalmazása esetén is m³-enként 20 német márkát tennének ki, ez pedig a világpiacra tarthatatlanul magas.

Amennyiben nem a saját határainkon belül kívánjuk a vékony választékainkat, a papírfát, farostot, a faköszörületet felhasználni, hanem exportra szánjuk azokat, a hosszú távú tervezések, a farost áralakulásának megítélése során a fentiekhez hasonlóan nekünk is számot kell majd vetnünk a világpiaci helyzettel. Ennek során figyelemet érdemel Thorsten Streiffert közelmúltban megjelent *World Pulpwood* című könyve, amelynek gazdaságpolitikai kérdésvetéseit megkönnyíthetik állásfoglalásunk kialakítását, a mindenkori helyzet megítélését. (Ref.: Dr. Babos I.)

Az erdőgazdaság jövő fejlődése (G. Speidel: Die künftige Entwicklung der Forstwirtschaft)

Több alkalommal is ismertettük a közelmúltban G. Speidel erdőszé-kegazdász professzornak a nyugatnémet erdőgazdaságok helyzetével foglalkozó tanulmányait. Ahol az állam könyörtelenül behajtja a többnyire magánkézben levő erdőkre kivetett adókat, ahol a tulajdonosok az egyre nehezebb értékesítési viszonyok között kísérik állandó figyelemmel erdőgazdasági üzemük jövedelmezőségének az alakulását: érthető az érdeklődés, amely a helyzet elemzésével foglalkozó cikkeket kíséri.

A gazdasági helyzet, a kínálat és kereslet kedvezőtlen alakulása szükségszerűen homlokterbe állítja a gazdálkodás további, távlati alakulásának és irányításának a kérdéseit. A megoldás keresése két véglet között mozog. Az egyiket a FAO képviseli, amely helyzettanulmányában a fatermek erősen emelkedő keresletét jósolja meg. Ezzel szemben a pesszimisták már most azt javasolják, hogy a jövőben az erdőgazdálkodás szerepét a közjóléti hatások kielégítése képezheti csupán. Kétségtelen: Nyugat-Németországban 150 év alatt a gazdálkodás primer (mező- és erdőgazdálkodás, halászat) szektorának a részaránya a nemzetgazdaság termelvény előállításában 80%-ról 15%-ra, ezen belül az erdőgazdaságoké 0,3%-ra, az összbevételeké pl. az állam erdőgazdaságaiban 12%-ról 0,2%-ra, a munkaerő foglalkoztatásának az aránya 0,4%-ra süllyedt.

Az erdőgazdálkodás termelvényeinek távlati, értékesítési lehetőségeire is a kínálat és a kereslet alakulása alapján következtethetünk. Üzemiérti felmérésekre támaszkodva a kínálat lehetőségeit 10–30 évre előre elegendő pontossággal tisztázhatjuk. Körülmenyesebb a kereslet követése, amelyet az eddigi ismereteinkre támaszkodó extrapolálással, más országok faanyag-felhasználásának többnyire megtevesztő, összehasonlítható értékelésével, végül különleges gazdasági ágazatok (építkezés, bútorgyártás, papír stb.) és a lakosság igényének és vásárlóképeségének egybevetésével is legfeljebb 15 évre közelíthetünk meg. Mindezek figyelembevételével kell megjelölnünk azokat a célokat, amelyek felé a továbbfejlődő erdőgazdálkodásnak haladnia kell. Magát a fejlődést négy tényező befolyásolhatja.

Az egységnyi területről termelhető faanyag mennyisége a szakszerű gazdálkodás 100 évre visszamenő eredményfelmérése szerint évente mintegy 1%-os emelkedést mutat. Ezzel még a jövőben is számolni lehet.

Nagyjából azonos következtetésre juthatunk akkor is, ha visszamenőleg a faárak alakulását vizsgáljuk. Óvatos becsléssel évi 0,5%-os áremelkedéssel a jövőre nézve is számolhatunk.

Az erdőgazdálkodás egyik legjelentősebb tényezője a kiadás, ezen belül a személyi és dologi kiadások nagysága, aránya. Szemben a várható bevételek gyenge emelkedésével, az erdőgazdálkodást terhelő kiadások progresszív növekedése várható. Ellene racionalizálási intézkedésekkel (munkamódszerek javítása, szervezeti változtatások, gépesítés) eredményesen harcolni lehet.

Végül a gazdálkodás eredményességét befolyásoló negyedik tényező a termelékenység. Ezt elsősorban az üzemvitel és a kézi munka gépesítésével javíthatjuk. Alkalmazzuk pl. messzemenően a számvitelben, a statisztikák összeállításában az elektronikus munkamódszereket és igyekezzünk a személyi és dologi kiadások jelenlegi, kb. 70 : 30 arányát a közeli jövőben 50 : 50 arányra javítani. A termelékenység növelése az a fontos cél, amelyet minden egyébben szemben meg kell az erdőgazdaságainknak is valósítaniuk.

A termelékenység fokozásának a lehetőségeit részben az erdőgazdasági termékek piackutatása, az erdőgazdálkodás szervezetének, felépítésének a javítása, ezen belül a kiadási tételek csökkentése, a leghelyesebb üzemszervezet kikísérletezése, végül a szakképzés, ezen belül a szakosítás, a külföldi tanulmányutak tapasztalatai adhatják a kezünkbe.

Érdekes *Speidel* felvetése: mérlegelni lehetne a gazdálkodás jövedelmezőségének a fokozása érdekében az erdőgazdaságok rendelkezésére álló termőhelyek alapján az üzemeltetés fokozatainak a megállapítását és ezt az üzemi területek módosításával lehetne egybekötni.

Legkedvezőtlenebb esetben a szociális funkciók, a közjóléti hatások (elsősorban a talaj- és a vízgújító területek védelme) biztosítása az elsődleges cél, amelyet kilterjes, leegyszerűsített erdőművelési és erdővédelmi megoldásokkal kell alacsonyra szabott kiadási tételekkel elérni. A közepes intenzitású üzemeltetést az időszakos megszakításokkal lehetne jellemezni: a védelmi rendeltetésű erdőkben a fahasználatok csak mellékes szerepet játszanának. Végül megfelelő termőhelyeken, több-kevesebb belterjességgel, a gazdasági erdőkben a fatömeg és az érték termelése az erdőgazdálkodás célja.

A kapitalista gazdálkodás egyik válsághulláma elérte tehát a nyugatnémet erdőgazdaságokat is. Az ismertetett megállapítások, a javasolt javítás lehetőségei tőlünk idegen körülmények között jöttek létre. Mégis elgondolkodtatók és ötletre serkenthetnek bennünket is.

(*Der Forst- und Holzwirt* 1968/12. 250—256. p. Ref.: Dr. Babos I.)

A Cidial alkalmazásának lehetősége a nyár néhány xilofág kártevője elleni védekezésben. *Cavalcasalle*, B. és *De Bellis*, E., az Ente Nazionale per la Cellulosa e per la Carta mezőgazdasági és erdészeti kutató központjának (Róma) egyik közleményében arról számolnak be, hogy a nyár néhány xilofág kártevője elleni vegyszeres védekezésben az egyes insecticidek alkalmazása milyen eredményekkel járt. A védekező kísérletek a *Cryptorrhynchus lapathi* L. és a *Saperda carcharias* L. lárvái ellen különböző insecticidek alkalmazásával történtek (*Basudin*, *Cidial*, *Dimecron*, *Ekatin*, *Lebaycid*, *Parathion*). Az alkalmazott vegyszerek közül a legjobb hatást a *Parathion*nal és a *Cidial*al érték el. Ez utóbbinak mérgező hatása messze alatta marad a *Parathion*nak, — melynek egyébként pusztító hatása közismert, — így, miután hatásfoka kb. azonos a *Parathion*éval, a *Cidial* említett kártevők lárvái ellen vegyszeres védekezésben a jövőben valószínűleg nagymértékben alkalmazzák majd.

(Ente Nazionale per la Cellulosa e per la Carta. Pubblicazioni del Centro di Sperimentazione Agricola e Forestale, Roma. 1968. 155—161. p. Ref.: *Hubay S.*)

30 éves a svéd erdészeti nemesítő egyesület. Az egyesületet az állami és magán erdőgazdaságok és a magán erdőbirtokosok szervezetei tartják fenn. Feladatai közé tartozik:

- a) különböző fajok, származékok, klónok és hibridek vizsgálata, ill. nemesítése, használhatóságuk elbírálása;
- b) magplantázsok létesítése;
- c) a maggazdálkodás, csemetekerti nevelés és felújítás korszerű irányelveinek kidolgozása;
- d) szaktanácsadás.

A nemesítő munka három kutatási centrumban összpontosul: *Ekebo*, *Brunsborg*,

Sundmo. Ezek közül az ekeboi állomás a legjelentősebb. A kutatás súlypontilag alkalmazott jellegű (akárcsak a többi állomáson), előtérben a különböző fajokból létesítendő plantázatok állnak. Az állomás körzetébe összesen 3,6 millió hektár erdő tartozik. A törzsfa kiválasztás és a plantázatok telepítése határozott program szerint folyik. A tervek szerint a déli körzetben az alábbi plantázatok fedezik majd a mag-szükségletet:

Fafaj	Plantázatok száma	Plantázs ter. ha. összesen	Törzsf, db	Oltvány, db
Erdeifenyő	14	78	420	31 200
Lucfenyő	11	72	385	28 800
Tölgy	2	22	125	8 800
Bükk	2	11	50	4 400
Egyéb	8	9	170	3 600
Összesen ...	39	192 ha	1150	76 800

A terv szerint tehát 18 000 ha erdőterületre 1 ha plantázs esik. (Hazánkban kb. 1000 hektár erdeifenyő erdőterületre jut 1 ha plantázs az alacsonyabb vágásforduló és a természetes felújítás hiánya miatt.) Ezekben jelenleg évente mintegy 25 000 oltványt nevelnek, a kísérletek céljára 40 ha-nyi terület áll rendelkezésre. Emellett az állomáson magpergető, hűtött magtároló, magvizsgáló és egyéb laboratóriumok működnek. Egész Svédországban összesen 135 plantázs létesül 820 ha összterülettel.

A plantázatok létesítésén túlmenően polyploid egyedek indukálása és hibridek előállítás is kutatás tárgya. Hasonló feladatok megoldásával foglalkoznak a közép-svédországi brunsbergi és az északon fekvő sundmoi állomáson, más termőhelyi viszonyok között.

A faj és származék hibridek egyes fajajoknál már jelentős eredményeket hoztak. Így pl. az észak-amerikai és a svéd rezgőnyár hibridje az ekeboi kísérletek szerint 15 éves korban 231,7 m³/ha fatömeget ér el a svéd rezgőnyár 95,4 m³/ha teljesítményével szemben. Hibridmagot előállító plantázatok tehát a jövőben feltétlenül szerepet kapnak.

A szerző a következő módon látja a maggazdálkodás javításának lehetőségeit, a jelenleg használatos válogatás nélküli maggyűjtésből kiindulva:

1. fázis: maggyűjtési körzetek kijelölése, magfelhasználás származás szerint;
2. fázis: magtermő állományok kijelölése;
3. fázis: törzsfák kiválasztása és plantázatok telepítése;
4. fázis: hibridmag termő és polyploid klónmag plantázatok létesítése.

(H. Johnsson: Olika vägar för rassmässig förbättring av värt skogsodlingsmaterial, Silva Fennica 1967. 3. 3. 29—56. — Ref.: Mátyás Cs.)

Teljesen gépesített csemetetermelésről számol be R. Frittsch (Rationell und originell, eine neue Methode der Forstpflanzenanzucht aus Finnland — Die sozialistische Forstwirtschaft 1968. 7. sz.). Finnországban Nisula erdőmester alakította ki ezt a nagy feltűnést keltett eljárást. Kétszeres csemetegyökér szélességű műanyagfólia szalagra 1—2 cm vastagságban tőzeg táptalajt szór, erre egymással szemben úgy helyez fényomagoncokat, hogy a földfeletti részük túlér a szalag peremén, gyökérük pedig a táptalajon fekszik. Az így elkészített szalagokat azután felgöngyölti, majd a göngyöleget éles késsel ketté vágja. Az elfelezett göngyölegeket talajra állítja és így nevezi a csemetét 1—2 évig. Magoncot is tud így nevelni, ha a táptalajjal töltött göngyölegre magot vet. A gyökerek a göngyölegben legyezőszerűen növekednek és a megnevelt csemeték rendkívül könnyen tarolhatók, szállíthatók az általában 50—50 csemetét tartalmazó tekercsekben.

A göngyölegek elkészítésére Nisula gépet is szerkesztett, ez elvégzi a táptalaj terítését, a tekercselést, kettévágást és kész egység-tekercseket ad ki.

Az eljárás rendkívül csökkenti a csemetetermeléshez szükséges területet, függetleníti annak talajminőségét, megtakarítja a csemetekerti talajápolást, kiemelést, csomagolást. A termelés fóliaházban még az időjárástól is függetleníthető. A csemete bármely időszakban kiültethető, a gyökérzet sérülés nélkül kerülhet a talajba és bizonyos mennyiségű táptalajt is visz oda magával. Az eljárással célszerű volna nálunk

is kísérletet tenni, mert nagy mértékben csökkenteni látszik a csemetetermelésnek ma még magas kézi munkaerőszükségletét, kiszolgáltatottságát a természeti viszonyoknak és mindezek összhatásaként a költségét. (Ref.: Jérôme R.)

Erdősítések pénzellátási normatíváinak képzése. (Die Bildung von Finanzierungsnormativen für Forstkulturen. Die Sozialistische Forstwirtschaft, Berlin, 1966. 11. sz. 322—325. old.) Dr. F. Walter megállapítja, hogy a befejezett erdősítések pénzellátási normatíváinak fedeznie kell a társadalmi újratermelés költségeit. Ezek alapján, a meghatározott feltételek között telepített kultúrák létesítéséhez és fejlődésük további biztosításához, társadalmilag szükséges befektetéseknek és a fatermesztésnek ebben az időszakában létrejött tiszta bevétele egy részét tartalmazzák.

A befejezett erdősítések elszámoló ára — gyakorlatilag — a következő költségelemből tevődik össze:

- talajelőkészítés, erdősítés és pótlás, valamint ápolás közvetlen költségei,
- a közvetett költségek átlagértékei, és
- a kalkulált tisztabevétel.

A pénzellátási normatívák megállapításának két módját ismerteti a szerző, mégpedig:

- az erdőművelők helyi tapasztalatai, és
- a normázott munkafolyamatok segítségével megállapított költségek alapján.

Az egyik kísérleti erdőgazdaságban felújítási csoportonként, technológia és fafaj szerint elkülönített pénzellátási normatívát dolgoztak ki. Ezzel kapcsolatban a szerző megállapította, hogy a termőhely adottságai alapján képzett felújítási csoportok, — amelyek kifejezik az erdőfelújítás nehézségi fokát — beváltak. A pénzellátási normatívák képzésével kapcsolatos, megoldásra váró feladatokat az alábbiakban foglalja össze;

Ezeknek a normatíváknak az összes társadalmi újraelőállítási költségeket kellene tartalmazniuk. Ez nehézséget jelent, mivel az általános költségek üzemenként és azokon belül évről évre is változnak, valamint a költségviselőkre való átvitelük sem egységes elvek alapján történik. Az általános költségek egy részének a normatívákból való kihagyását az is indokolja, hogy ösztönző hatását csak akkor tudja kifejezteni, ha olyan költségeket tartalmaz, amelyek a helyszínen, a munka végrehajtása során befolyásolhatók.

A normatívák összeállítása során a termőhelyen, fafajon kívül az ültetés (létesítés) és az ápolás technológiájának sokasága közül csak a jellegzetes — és a gyakorlatban már bevált — módszereket szabad figyelembe venni.

A nem jellegzetes, de szükséges ráfordításokat a normatívákban meghatározott összegben felül az üzemek rendelkezésére kell bocsátani.

Továbbá — a gazdasági cél alapján — normákat kell kidolgozni az egységnyi területre ültethető csemeték száma, azok kora stb. szerint.

Végül a szerző megállapítja, hogy az ilyen módon képzett pénzellátási normatíváknak az üzemi viszonyokkal való egybevetése bebizonyította: az átlagos viszonyoknak megfelelőnek és alkalmazhatók. (Ref.: Ulreich J.)

A hálóstervezés az erdőgazdaságban. A „Die Sozialistische Forstwirtschaft” 1968. évi 9. számában két tanulmány foglalkozik a hálóstervezésnek, e közelmúltban kialakított tervezési és irányítási eljárásnak az erdőgazdaságban történő felhasználásával.

Az egyik cikk szerzője Geisler, D. (Kapacitástervezés — kapacitáskihasználás. — Kapazitätsplanung — Kapazitätsausnutzung) abból indul ki, hogy a racionalizálás egyik fő követelménye a rendelkezésre álló alapok hatékonyságának fokozása. Állítását a cottbusi erdőgazdasági egyesülés állóalapjainak fejlődését tükröző adatokkal támasztja alá. Eszerint 1964-hez viszonyítva 1967-re a lekötött állóalap értéke 23%-kal emelkedett, a felhasznált emberi munka értéke 16%-kal csökkent, a bruttó termelési érték pedig 5%-kal nőtt. Az előző időszakhoz képest nagyobb anyagi értéket képviselő állóeszközállományt a korábbinál kevesebb emberi munkaerő felhasználással csak magas szinten szervezett munkával üzemeltethetünk gazdaságosan.

A távlati tervezés feladata a termelési feladatok ellátásához több éves viszonylatban szükséges reális kapacitások megállapítása és megtervezése. E célra az optimumszámítások a legalkalmasabbak. A meglévő kapacitás kihasználásának tervezése viszont évenként visszatérő feladat. Ez utóbbi célt szolgáló operatív irányításnak hasznos segédeszköze a hálóstervezés.

A cikk a továbbiakban erőgépek erdősítési munkája összehangolásának példáján mutatja be a CPM-et, a kritikus út módszerét. A tervezés során első teendő az elvégzendő műveleteknek és ezek teljesítéséhez szükséges erőgépek típusának, darabszámának összeírása, az ún. tevékenységjegyzék összeállítása. Ezután a várható gépteljesítmény függvényében megállapították a műveletek elvégzésének időszükségletét, rögzítették az egyes munkafeladatok közti logikai összefüggéseket. Az így nyert adatok alapján állították össze szervezeti egységeként (erdészetenként) a cikkben is közölt ábrát, az elvégzendő feladat tervhálóját. Különleges figyelmet érdemelnek azok az újszerű ábrázolástechnikai megoldások, melyek segítségével áttekinthetjük a szükséges gépátcsoportosítások helyét és időpontját, a keletkező szabad kapacitásokat. Így a hálóstervezés mind az egyes üzemrészek közti kooperáció, mind az idegen szervek részére végzendő bér munka vállalások vonatkozásában hatékonyabbá teszi a vezető munkáját. Magát a tervhálót a szerző időléptékben ábrázolja abból a célból, hogy a megvalósulás folyamatát könnyebben ellenőrizhesse.

A másik tanulmány — (Lange, S.—Tillwicks, W.: Bányahányók használhatóvá tételének optimalása erdőgazdasági célokra. Optimierung der Wiedernutzbarmachung von Kippen für forstliche Bewirtschaftung) — különlegessége, hogy egy erdészeti vonatkozású ésszerű adminisztratív ügyintézés kialakítását célzó hálóstervezésről számol be és mint ilyen, egyedülálló az erdészeti szakirodalomban. A hálóstervezés alapján a barnaszénbányahányók beerdősítésének új ügyintézési rendjét alakították ki. Ezzel elérték azt, hogy a felújítási idő 3—4 évről 2 évre csökken és így kb. 1000 ha terület 1 évvel hamarabb kerül erdősítésre. (Ref.: Illyés B.)



EGYESÜLETI KÖZLEMÉNYEK

Egyesületünk elnöksége 1968. november 28-án ülést tartott.

Első napirendi pontként dr. Sali Emil bevezető előadását követően, az erdőgazdálkodás és a fafeldolgozó ipar fejlődéséről szóló összefoglaló tanulmányt vitatták meg, amelyet a Mezőgazdasági és Élelmiszeri Távlati Fejlesztési Bizottság részére dr. Sali Emil, Halász Aladár és Váradi Géza szerkesztett. A tanulmányban lefektetett elveknek alapul kell szolgálniuk a következő, tervező szakasz munkájához.

A tanulmány magában foglalja a fafelhasználás alakulásának világ- és európai vonatkozásait, tájékoztatást ad a hazai erdőgazdálkodás és a fafeldolgozó ipar fejlődéséről, elemzi a fa- és fatermék-importunk és exportunk alakulását. A tanulmány összefoglaló megállapításainak legfőbb tételei:

- a hazai erdőgazdálkodásban az erdők területének 29%-os növelésével, a gazdálkodás intenzívebbé tételével, a fafajösszetétel javításával (a gyorsan növő lombos és fenyő fafajok arányának javításával) biztosítottuk a hazai fakitermelés gyorsabb növelésének lehetőségét;
- a hazai fakitermelés a növekedő fa- és fatermék-felhasználásnak mennyiségileg mintegy a felét fedezte folyamatosan;
- a hazai fafeldolgozó ipar (elsősorban a fűrész- és lemezipar, valamint a cellulóz- és papíripar) kapacitása fejlesztésének jelenlegi mértéke nem kielégítő; a mennyiségi fejlesztést folytatnunk kell s emellett olyan technológiával dolgozó üzemeket kell létesítenünk, amelyek figyelembe veszik hazai nyersanyag-adottságainkat;
- a fafeldolgozó ipar mennyiségileg és technológiailag kielégítő fejlesztésével egyidejűleg gondoskodnunk kell a fakitermelés növeléséhez szükséges műszaki és közgazdasági feltételekről (erdei feltáráshálózat kiépítése, kitermelő- és szállítóeszközök biztosítása, az árak és árarányok, illetőleg az érdekeltségi rendszer vizsgálata).

A vitában dr. Madas András, dr. Sali Emil, Fekete Gyula, Halupa Lajosné, Sitkey János, Fila József, Bakkay László, Nyírádi Lajos, Andor József, Király Pál, dr. Somkuti Elemér, Rakonczay Zoltán, Kárall János és Schmal Ferenc vett részt.

Második napirendi pontként *Halász Aladár* által készített tájékoztató került az elnökségi ülés elé, amely az egyes közgazdasági szabályozók működésének felülvizsgálatával és 1969—70. évi módosításával foglalkozott.

A szabályozó rendszernek a gazdaságtani szakosztály által kidolgozott 1969—70-re tervezett és folyamatban levő módosítása a hatásvizsgálat során feltárt valamennyi problémát természetesen nem oldja meg, a tervezett intézkedések azonban előrehaladást jelentenek, sok alapvető ellentmondást nagymértékben enyhítenek, s jó alapot teremtenek a IV. ötéves tervidőszakra való átmenetnek. Az elnökség egyetértett a tájékoztatóban foglaltakkal s a vita eredményeként a gazdaságtani szakosztály javaslatával együtt elfogadta. A vitában dr. Madas András, Fila József, Vida László, Kárall János, Sitkey János, Rakonczay Zoltán, Kaiser Tibor, Andor József, Kasza Ferenc és Halupa Lajosné vett részt.

Az elnökségi ülés harmadik napirendi pontjaként az elnökség meghallgatta az Országos Erdészeti Egyesület, a Faipari Tudományos Egyesület és a Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület együttműködéséről szóló jelentést. Az elnökségek által kijelölt bizottság javasolta, hogy az erdészet és az elsődleges faipar IV. ötéves tervre vonatkozó koncepcióját, — amelyet egyesületünk gazdaságtani szakosztálya állított össze — közösen tárgyalják meg. Az előkészítő munka alapján a három egyesület 1968. októberében közös megbeszélést tartott, a megbeszélés határozatainak megfelelően az elnökségek közös memorandummal fordulnak az illetékes párt- és kormánysszervekhez annak érdekében, hogy az erdőgazdasági fatermesztés, fafeldolgozás, valamint a népgazdasági szükségletek között mind súlyosabban ellentmondásos helyzet feloldására a IV. ötéves terv időszakában megfelelő hathatós állami intézkedések történjenek.

A bejelentések során *Fekete Gyula* főtitkár tájékoztatta az elnökséget arról, hogy az 1969. évi vándorgyűlés megrendezését a *Szombathelyi All. Erdőgazdaság* vállalta.

Egyesületünk ügyvezető elnöksége 1968 november 23-án tartott ülésén vitatta meg az erdőfeltárási szakosztály közreműködésével készült és a műszaki fejlesztési bizottság által összeállított a „Mezőgazdasági és erdészeti úthálózat kiépítésének üzemi (helyi) műszaki megoldásai és lehetőségei” című anyagot s ehhez *Nyírádi Lajos, Bogár István és Haják Gyula* fűzött magyarázatokat. A vita alapján az ügyvezető elnökség úgy határozott, hogy az anyagot véleményezésre megküldi a Magyar Agrártudományi Egyesületnek és együttes javaslatként terjeszti majd a MEM elé.

Az ügyvezető elnökség beszámoltatta munkájáról a szervezési bizottság vezetőjét, *Jakóts Lászlót*. A jelentésben foglaltakat jóváhagyóan tudomásul vette és kérte a megnövekedett szervezési feladatok további, szélesebb területekre kiterjesztését.

Az erdőfeltárási szakosztály október 29—30-án a Zemplénhegységi Állami Erdőgazdaság területén tartotta ülését. A helyszíni szakmai bemutató során a résztvevők a senyői, háromforrási, nagysomi, eskálai és hejcei erdőterületeken ismerkedhettek meg a zemplénhegységi úthálózat-fejlesztés eredményeivel, a faanyagmozgatásban alkalmazott korszerű gépi eszközökkel és technológiákkal, valamint az erdőgazdaságnak a központi telepeken végzett fafelkészítési munkákkal kapcsolatos fejlesztési elgondolásaival is. Az er-

dőfeltárási továbbfejlesztésével kapcsolatban felmerült az erdőfeltárási alapterv felújításának szükségessége. A bemutató szervezője *Járasi Lőrinc* volt. A szakosztályi ülésen több, hasonló erdőfeltárási problémával rendelkező erdőgazdaság és az Erdőterv szakemberei is részt vettek.

*

Az erdőhasználati és a gépesítési szakosztály összevont ülésén „A fahasználati technológiák és a gépesítési lehetőségek várható alakulása a IV. ötéves terv folyamán” című, dr. *Szász Tibor* kidolgozásában és előadásában vitára bocsátott anyagot beszélték meg. A többi között megállapították: el kell jutni addig, hogy az üzemtervek tartalmazzák azokat a műszaki jellemzőket, amelyek ismeretében a gépbeszerzéseket előre meg lehet tervezni.

*

A vadgazdálkodási szakosztály ülést tartott. Ezen dr. *Bertóti István*, a MAVOSZ osztályvezetője, „Az apróvadgazdálkodás jelenlegi helyzete, s fejlesztési céljai” címmel tartott előadását vitatták meg.

*

Az erdei vasutak szakosztálya ülésén megvitatták *Barna József* előadását, amelyet „Vasúti létesítmények és egységarak alakulása a gazdasági mechanizmus hatására” címmel tartott s ugyanakkor *Tóth Gyula* „Az erdei vasúti bizonylatok” című előadását is.

A budapesti bizottság a KMP megalakulásának 50 éves fordulójára tiszteletére klubdelutánt rendezett s ott *dr. Keresztesi Béla* „A Finn-öböltől a Pamír-hegységig”

címmel színes diafelvételekkel kísért előadást tartott. Végigvezette hallgatóságát Ázsia földrajzi, történelmi, kulturális és erdőgazdasági problémáin.

A helyi csoportok életéből

A soproni csoport vezetőségi ülést tartott, elkészítette 1968. évi beszámoló jelentését és megvitatta az 1969-es munkatervét.

A kecskeméti csoport vezetőségi ülésen értékelte az 1968. évi munkát és megtárgyalta az 1969-es munkatervét, valamint költségvetését.

A veszprémi csoport összejövetelén szervezési kérdésekkel foglalkoztak. Kialakították az 1969. évi munkaprogramot, majd megvitatták *dr. Majer Antal* „Állománynevelések racionalizálása” címmel tartott előadását. Az új állománynevelési elvek nagy figyelmet keltettek, különösen a vegyszeres kezelések körül folyt élénk vita.

A szegedi csoport összejövetelén megtárgyalták *Marton Tibor* előadásában a Keletmagyarországi Erdőgazdasági és Faipari Egyesülés munkájának elemzését. A felszólalók elsősorban olyan komplex problémákat vettek fel, amelyek beilleszthetők az egyesülés munkatervébe.

A Baranya megyei csoport klubnap keretében vitatta meg az 1969-es munkatervét.

Előadást szerveztek s ott *Recht János* „A hosszúfás fakitermelés lehetőségei a Mecseki Állami Erdőgazdaságban” cím-

mel tartott előadást és ennek nyomán igen élénk vita alakult ki.

A mátrafüredi csoport előadásokon vitatta meg *Jahn Ferenc* „Hegyvidéki erdőfeltárási problémák” és *dr. Szász Tibor* „Irányított döntés a felszakadás és felhasadás elkerülése érdekében” címmel készített dolgozatát.

A szakmai továbbképzés keretében a helyi csoportokban a következő előadásokat tartották:

Budapecsten *dr. Pokorny Ferenc* „Gombatermesztő rovarok” (színes diavetítéssel); *Gyarmati Béla*: „A faanyagvédelem helyzete a magasépítésben”; *dr. Bohus Gábor*: „Magyarország ritka gombái”;

Kaposvárott *dr. Solymos Rezső* „Állománynevelésünk új irányai”;

Szegeden *dr. Tóth Béla* „Beszámoló a Szovjetunióban tett tanulmányútról” (színes diavetítéssel);

Nyíregyházán *dr. Keresztesi Béla* „Nyárfatermesztés a Nyírségen a fajtaösszehasonlító kísérletek tapasztalatai alapján”;

Vácott *dr. Szőnyi László* „A gyorsan növő fenyőkről”;

Sopronban *Schmal Ferenc* „Időszerű erdőgazdasági problémák”;

Kecskeméten *dr. Majer Antal* „Az erdőnevelés ésszerűsítése”; *dr. Dánszky István* „Az erdőművelés az új mechanizmusban”.

Az elmúlt év halottai

Elhunyt *Györke Ernő* aranydiplomás erdőmérnök életének 77. évében Szentendrén, *Sinóros-Szabó Aurél* erdőmérnök életének 70. évében Budapesten, *Schmiliár Károly* nyug. főerdőtanácsos életének 89. évében Keszthelyen, *Pálffy Antal* erdőmérnök életének 69. évében Szombathelyen, *Kiss József* kerületvezető erdész életének 59. évében Szentpéterfán, *Marics Gyula* kerületvezető erdész életének 60. évében Jákón, *Lenkai József* ny. kerületvezető erdész Rábahídvégen, *Simon János* ny. kerületvezető erdész Sárváron, tragikus körülmények között hunyt el *Tallós Pál* erdőmérnök, ERTI kutató Sárváron, *Fejes Antal* zsákai kerületvezető erdész, *Enyedi Béla* erdésztechnikus Debrecenben, *Mocsán András* vokonyai kerületvezető erdész, *Lovászi Gyula*, a Cserháti Állami Erdőgazdaság igazgatója 43 éves korában,

Rábay Gyula ny. erdőmérnök (sz. 1892) Pécsen, *Géczi Dezső* erdész (sz. 1922) Pécsen. Tragikus hirtelenséggel hunyt el *Béldi Ákos* erdőmérnök, erdőrendezési felügyelő Tatabányán 38 éves korában, *Cservenka Ferenc* ny. erdőrendezési felügyelő 71. életévében Tatabányán, *Kleiser József* erdész 59. életévében Császáron, *Palócz József*, a Vértesi Állami Erdőgazdaság igazgatója 52. életévében Tatabányán, *Sajtos Gyula* személyzeti előadó Tatabányán, *Ladányi István* kerületvezető erdész 39 éves korában tragikus hirtelenséggel Császáron, *Lukács István* ny. erdészvezető okl. erdőgazda, Bedő-díjas 62 éves korában Kemencén, *Szabadhegyi Viktor* erdőmérnök, erdőrendezési felügyelő 62 éves korában Vácott, *Dér Kálmán* erdésztechnikus Nagyoroszipban 40 éves korában, *Heidecker Antal* erdőmérnök 72. életévében

Veszprémben, *Hatvani Ferenc* kerületvezető vadász (sz. 1920) baleset következtében, szolgálatteljesítés közben Baján, *Orvos Miklós* erdőmérnök, műszaki erdészvezető tragikus körülmények között hunyt el 27. évében Szolnokon, *Sándor Zoltán* a Szolnokmegyei Állami Erdőgazdaság főkönyvelője (sz. 1929) súlyos betegség következtében Szolnokon, *Bereg József* kerületvezető erdész Dunaföldvár-

ron, *Bus József* kerületvezető erdész Kéleshalmon, *Hajdú János* kerületvezető erdész Kunbaracson, *Lichner János* kerületvezető erdész Szabadszálláson, *Weinrauch Ferenc* rakodókezelő (sz. 1913) Ládiban, *Horváth Lajos* fásítási felügyelő (sz. 1913) Miskolcon, *Klein Lajos* erdésztechnikus ny. erdőművelési műszaki vezető Zamárdiban.

Emléküket megőrizzük.

1968. évben nyugdíjba vonult tagtársaink:

Gereházi Károly erdőmérnök, osztályvezetőhelyettes Budapest (ERDŐTERV), *Seregély Lajos* erdőmérnök, osztályvezetőhelyettes Budapest (ERDŐTERV), *Lengyel Imre* erdésztechnikus, anyagforgalmi előadó Zamárdi, *Mihályi János* tisztviselő, anyagforgalmi előadó Zamárdi, özv. *Kuthy Istvánné* adminisztrátor Miskolc, dr. *Kovács Tiborné* SZTK-előadó Miskolc, dr. *Haracsi Lajos*, erdőmérnök, egyetemi tanár Sopron (Erdészeti és Faipari Egyetem), *Csaja Domonkos* erdőmérnök, erdőművelési előadó, Kecskemét, *Dudás János* kerületvezető erdész Harkakötöny, *Farkas Sándor* szakirányítási kerületvezető Kunbaja, *Halász József* csemetekertkezelő Solt, *Kovács Zsigmond* kerületvezető erdész Harkakötöny, *Kulcsár József* erdész Kiskőrös, *Toronyi Miklós* kerületvezető erdész Dunavecse, id. *Gólya János* kerületvezető erdész Jászákóhalma, *Palotay István* erdőmérnök, erdőrendezősségi vezető főmérnök Zalaegerszeg, *Choma Ödön* erdőmérnök Zalaegerszeg, *Oláh József*, erdőmérnök, Zalaegerszeg, *Sümegh Nándor* erdőmérnök, erdőrendezősségi vezető főmérnök Kaposvár, *Pogácsás István* erdőmérnök, erdőfelügyelő Kaposvár, *Goszthonyi Géza* vadászati főfelügyelő, okl. erdő- és mezőgazdasági mérnök Kaposvár, *Csóka György* erdész, fácántelepvezető Lenes, *Erdélyi János* okl. erdőgazda, a volt Dunaártéri Állami Erdőgazdaság igazgatója Baja, *Molnár Péter* kerületvezető vadász Baja, *Novák László*

erdész, erdészvezető Karapancsa, *Szamek Hugó* kerületvezető erdész Baja, *Fehér Lajos* erdész Kaszó, *Baka Ferenc* erdőrendezési felügyelő Tatabánya, *Magasi László* erdőmérnök, szakfelügyelő Tatabánya, id. *Ladányi József* kerületvezető erdész Tatabánya, *Ruppert József* erdész Tatabánya, *Somogyi Lajos* erdőmérnök, erdőrendezési felügyelő, Pécs, *Vasvári Gyula* erdész Árpádtető, *Horváth József* erdész Pécs, *Telek János* kerületvezető erdész Salgótarján, *Mányoki János* mezőgazdász Balassagyarmat, *Bernáth Kálmán* erdőmérnök, erdőrendezési felügyelő Mátrafüred, *Molnár Zsigmond*, erdész Debrecen, *Juhász József* erdész Debrecen, *Butt János* erdész, Debrecen, *Kovács Nagy Zsigmond* erdőmérnök, erdőrendezési felügyelő Debrecen, *Malmos András* erdész Debrecen, *Kovács István* erdész Debrecen, *Nagy Imre* műszaki vezető Debrecen, *Barnák Géza* erdész, Debrecen, *Rikly István* erdőmérnök, erdőrendezési felügyelő Szombathely, *Tomka László* erdőmérnök, erdőrendezési felügyelő Szombathely, *Farkas József* erdőművelési műszaki vezető Szombathely, *Oltosi János* kerületvezető erdész Kenyéri, id. *Plózer József* kerületvezető erdész Pecöl, *Takács Károly* kerületvezető erdész Bük, *Nardai Péter* kerületvezető erdész Acsád, *Varga Antal* kerületvezető erdész Nagymágócs, *Muskó Jenő* kerületvezető erdész Ásotthalom.

AZ ERDŐ

Az Országos Erdészeti Egyesület (Budapest, V., Szabadság tér 17.) kiadványa

Szerkesztő: KERESZTESI BÉLA, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) doktora. Főmunkatárs: JÉROME RENÉ. Szerkesztő bizottság: BIRCK OSZKÁR, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, ERDŐS LÁSZLÓ, FILA JÓZSEF, FIRBÁS OSZKÁR, FÖLDES LÁSZLÓ, HERPAY IMRE, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, IHAROS FRIGYES, IMREH JÁNOS, JÁRÓ ZOLTÁN, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, KOCSEDI KÁROLY, MADAS ANDRÁS, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, MARTON TIBOR, RADÓ GÁBOR, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, SALI EMIL, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, SCHMAL FERENC, TÓTH SÁNDOR, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, Kiadja: a Lapkiadó Vállalat. (Budapest, VI., Lenin körút 9–11.) Felelős kiadó: SALA SÁNDOR. Kapják az Országos Erdészeti Egyesület tagjai. Előfizethető még a Posta Központi Hírlap Iroda (Budapest, V., József nádor tér 1.) és a lapterjesztéssel foglalkozó egyes postahivatalok útján. Példányszám: 4900

69. 1., 8816 Révai Nyomda, Budapest. F. v.: Povárny Jenő.

Index: 25 208



Fraxinus pennsylvanica Marsh.



Melléklet Tóth Imre: „Az Alsó-Dunaártér köriseiről című tanulmányhoz. Megjelent Az Erdő 1968. évi XVII. évfolyamának 11. számában az 503—508. oldalon. Rajzolta: Csapody Vera.
 $\frac{1}{2}$ méret.

Fraxinus americana L.



Melléklet Tóth Imre: „Az Alsó-Dunaártér kőrsei-ről című tanulmányhoz. Megjelent *Az Erdő* 1968. évi XVII. évfolyamának 11. számában az 503—508. oldalon. Rajzolta: Csapody Vera.
 $\frac{1}{2}$ méret.

Fraxinus x biltmoreana Beadle



Melléklet Tóth Imre: „Az Alsó-Dunaártér kőrsei-
ről című tanulmányhoz.
Megjelent Az Erdő 1968.
évi XVII. évfolyamának
11. számában az 503—508.
oldalon. Rajzolta: Csa-
pody Vera.
1/2 méret.

Fraxinus pennsylvanica Marsh. var. subintegerrima (Vahl.) Fern.



Melléklet Tóth Imre: „Az Alsó-Dunaárter köriseiről című tanulmányhoz. Megjelent Az Erdő 1968. évi XVII. évfolyamának 11. számában az 503—508. oldalon. Rajzolta: Csapody Vera.
 $\frac{1}{2}$ méret.

Fraxinus pennsylvanica Marsh. var. austini Fern.



Melléklet Tóth Imre: „Az Alsó-Dunaártér kőriseiről című tanulmányhoz. Megjelent Az Erdő 1968. évi XVII. évfolyamának 11. számában az 503—508. oldalon. Rajzolta: Csapody Vera.
 $\frac{1}{2}$ méret.