

Magyar Erdészet

AZ ERDŐ

AZ 1862-BEN ALAPÍTOTT ERDÉSZETI LAPOK 92. ÉVFOLYAMA



VI. ÉVF. 1. SZ. 1—40 OLDAL 1957. JANUÁR

TARTALOM

<i>Madás András:</i> Beköszöntő — — — — —	1
<i>Greguss Pál:</i> A hámozható bükkkrönkők hosszanti repedezéseinek okairól — —	3
<i>Káldy József:</i> A munka termelékenységének emelése a fakitermelésben — —	8
<i>Szász Tibor:</i> Különböző kézfűrészek erdőgazdasági alkalmazhatósága — — —	18
<i>Béky Albert:</i> A vágások és fahasználati munkák tervezése és szervezése — —	24
<i>Schmidt Ernő:</i> Erdei gallyfaszenítés — — — — —	30
<i>Fuisz József:</i> A fehérnyármag tárolása — — — — —	37

Címkép: *Ferde hajk kivágása motorfűrészszel.*

Hátlapon: *G—35 mintájú traktor munkában.*

SOMMAIRE

<i>A. Madas:</i> Salutation — — — — —	1
<i>P. Greguss:</i> Les causes des fentes longitudinales des grumes de déroulage — —	3
<i>J. Káldy:</i> L'augmentation de la productivité du travail dans l'exploitation forestière — — — — —	8
<i>T. Szász:</i> L'application forestière des diverses scies à main — — — — —	18
<i>A. Béky:</i> Projet et organisation des coupes et des travaux d'utilisation de bois —	24
<i>E. Schmidt:</i> Carbonisation des brindilles — — — — —	30
<i>J. Fuisz:</i> L'entreposage des semences de peuplier blanc — — — — —	37

En couverture: *Préparation d'un sifflet d'abattage oblique avec une scie à moteur*

En reverse: *Tracteur type G—35 en travail*

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Андраш Мадаш:</i> Предисловие	1
<i>Грегуш, П.:</i> Причины возникновения продольных трещин на лущильных бревнах бука	3
<i>Калди, Й.:</i> Повышение производительности труда в лесозаготовках	8
<i>Сас, Т.:</i> Меры для использования различных ручных пил в лесозаготовительной работе	18
<i>Беки, А.:</i> Планирование и организация лесосек и лесопользовательных работ	24
<i>Шмидт, Э.:</i> Производство древесного угля из сучьев	30
<i>Фуйс, Й.:</i> Хранение семян белого тополя	37

На первой странице обложки: *Подруб дерева с бензиномоторной пилой.*

На последней странице обложки: *Трактор Т-35 в работе.*

BEKÖSZÖNTŐ

A működésének immár 95. évébe lépő Országos Erdészeti Egyesület a múlt év szeptemberében választotta meg új elnökségét. Az ismeretes események miatt az új elnökség nem tudott még a tagsághoz fordulni és átmenetileg lapunk, *Az Erdő* is szünetelt.

Egyesületünk, a magyar erdészeti szakemberek tudományos szervezete most megújult erővel fog munkához. Megtisztelő számunkra, hogy a tagság bennünket bízott meg a vezetéssel és ez, valamint egyesületünk közel százéves múltjának haladó szellemű tradíciói, továbbá számos, egész életét a magyar erdőgazdálkodás, az erdészeti tudományok, az egyesület fejlesztésének szentelő egykori vezető tagunk emléke arra kötelez bennünket, hogy erőnket fokozottabban állítsuk a magyar erdőgazdálkodás fejlesztésének, mérnökeink, erdészeink szakmai tudása növelésének szolgálatába.

Egyesületünk a felszabadulás után új utakra lépett. Az ország politikai, gazdasági, társadalmi életében bekövetkezett döntő változások az egyesület céljaiban, tagsága összetételében, munkamódszerében is kifejezésre jutottak. A felszabadulás után a volt erdőbirtokosok megszűntek egyesületünk tagjai lenni, megszűnt vezető szerepük az egyesület irányításában, szélesre tártuk kapuinkat az erdészek előtt, akik ma már tagságunk többségét alkotják.

A tagság az egyesület elnökségét évről-évre a lehetőségek határain belül (budapesti beosztás stb.) a gyakorlati szakterület, a tudomány, az államigazgatás legjobban ismert szakembereiből választja meg. Egyesületünknek feladata és kötelessége, hogy javaslatokat készítsen a főigazgatóság, az akadémia, szükség esetén a párt és a kormány részére az erdőgazdálkodás fejlesztésével, a tudományos kutatással, a szakoktatással és általában a szakterületet érintő minden szakkérdéssel kapcsolatban. Lapunk, *Az Erdő* szívesen látja a szakemberek széles körének cikkeit, hozzászólásait. Rajtunk, a vezetőségen és a tagságon múlik, hogy egyesületünk és lapunk megfelelően célkitűzéseinknek és hathatósan elő tudja segíteni társadalmi vonalon erdőgazdálkodásunk fejlesztését, tagjaink szakmai fejlődését.

Az egyesület haladó hagyományai és a felszabadulás utáni helyes irányú fejlődés alapján munkáját töretlenül folytatja. Ezen belül a legközelebbi időben az alábbi célokat kívánjuk megvalósítani:

1. Mint ismeretes, az áprilisi számmal kezdve az 5,— Ft-os tagsági díj fejében adjuk lapunkat, Az Erdő-t is. Szeretnénk elérni, hogy a nehézségek és a késés ellenére is ez évben a lap mind a 12 száma megjelenjen. Célunk az, hogy a taglétszámot és ezzel a lap példányszámát is mintegy 2000-re növeljük.

2. Folytatni kívánjuk a szakmai továbbképző előadások rendszerét a központban és vidéken egyaránt. Szeretnénk vidéki csoportjaink előadóigényét fokozottabban kielégíteni a szakterület egyes kérdéseinek legkiválóbb szakértőivel. Egyesületünk a felmerülő utazási és egyéb költségeket fedezi, a budapesti és vidéki szakemberek pedig szívesen állnak a vidéki csoportok rendelkezésére.

3. Amennyiben anyagi viszonyaink és egyéb körülmények lehetővé teszik, szeretnénk felújítani egy-egy fontosabb szakkérdés megvitatására, az egyesületi élet elmélyülésére évente egyszer a vándor-közgyűlést. Az egyesület új székházában előreláthatóan több lehetőség lesz arra, hogy a klubélet fellendítésén keresztül közelebb hozzuk egymáshoz egyesületi tagjainkat és családtagjaikat.

Kérjük egyesületünk tagjait, régieket és újakat, a most belépni szándékozókat, támogassák az Országos Erdészeti Egyesületet, támogassák lapunkat, segítsék elő az elnökség munkáját, ezzel is megmutatva, hogy az erdészek túlnyomó többsége aktívan kiveszi részét a politikai és gazdasági helyzet stabilizálásában, a népgazdaság, s ezen belül az erdőgazdaság célszerű, erőforrásainkkal összhangban álló fejlesztésében.

MADAS ANDRÁS

az Országos Erdészeti Egyesület elnöke

A hámozható bükkrönkök hosszanti repedezéseinek okairól

GREGUSS PÁL egyetemi tanár

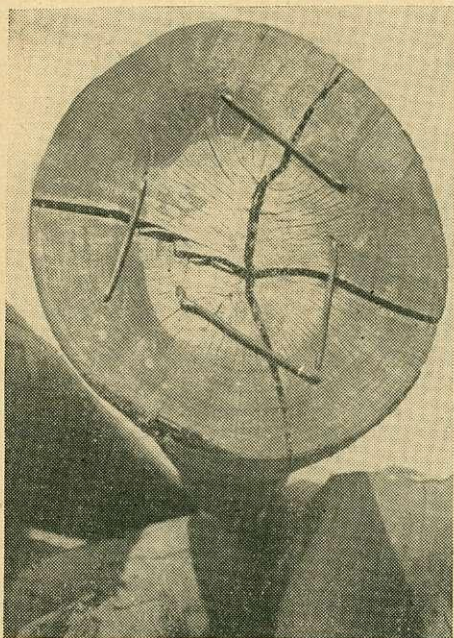
A közelmúltban a szegedi falemezgyár azzal a kéréssel fordult a szegedi egyetem növénytani intézetéhez, hogy a címben feltüntetett problémát tudományosan vizsgálja meg. A kérdés eldöntése végett azt javasolták, menjünk ki a helyszínre, ahol magunk is meggyőződhetünk a nagyjelentőségű probléma részleteiről. A levél vétele után kimentem a lemezgyárba, ahol az akkori gyártásvezető, *Török Attila*, továbbá *Mauritz László* gyári kémikus és az üzemminőség ellenőre, *Gombos Mátyás* társaságában végigjártuk azokat a helyeket, ahol a farönkök lemezzé való feldolgozása történik. A gyár vezetői és munkásai elmondották, hogy abban az időben a téli hónapok elején az NDK-ból eddig soha nem látott kitűnő minőségű bükkfaronkók érkeztek lemezfeldolgozás végett. A bükkfaronkók átlagos átmérője 60—80, kivételesen 100 cm, a hosszúságuk pedig 6—10—14 méter volt. Elmondották azt is, hogy értesülésük szerint ezeket a bükkfaronkókat ősszel vágják ki, mert hiszen azok december végére már Szegedre érkeztek. Azonban már az ideérkezésükkor is sajnálattal tapasztalták, hogy egyes rönkök végei kezdenek berepedezni. A repedés némileg fokozódik akkor, amikor átítatás végett a rönköket víz alatt tárolják, de ugyanakkor a nap sugarai is állandóan melegítik. A repedés azonban jelentősebben fokozódott akkor, amikor a rönköket a hámozás elősegítése végett 24 óráig forró vízben tartották. Hogy a további repedéseket megakadályozzák, a rönkök végein a repedéseket vaskapcsokkal fogják össze. Sajnos ezzel az eljárással nem igen lehetett a baj okát megakadályozni. Gyakran megtörtént ugyanis, hogy amikor a 6—8 méteres rönköket a forró vízből kivették, a vaskapcsok már szétfeszültek, vagy pedig amikor a rönköket 1,35, 2,10 és 2,40 méteres darabokra fűrészelték, ezek a darabok is szinte szemelláthatólag továbbrepedeztek. (1—2. ábra.) Belőlük halványsárga folyadék folyt ki, ami használhatóságuk nagymértékű csökkenését mutatta. Többféleképpen próbáltak már a bajon segíteni, azonban mindezeig pozitív eredményt nem értek el.

Amikor mindezeket a külső körülményeket tudomásomra hozták, többféle lehetőségre, elsősorban termőhelyi viszonyokra, erős felmelegedésre stb., stb. gondoltam. Végezetül én is az alábbi gondolatomat fejtetem ki:

Ismeretes ugyanis, hogy egyes fák ősszel a kérgükben és a farészükben nagymennyiségű tartalék keményítőt halmoztak fel, ami ezután télen mint zsír raktározódik fel. *Fischer A.* ugyanis a mi közép-európai lomb- és tűlevelű fáinkat a tartalékanyag felraktározása tekintetében két csoportra osztja. Éspedig *keményítőfákra* és *zsírfákra*. A keményítőfákhoz tartoznak elsősorban a keményfájú fák, mint a *tölgy*, *mogyoró*, *szil*, *platan*, *juhar* és a *bükk*. Míg az utóbbiakhoz főként a puhafák, elsősorban a *fenyőfák* vagy pedig a lombosfák közül többek között a *hárs*, *éger* és a *nyír*.

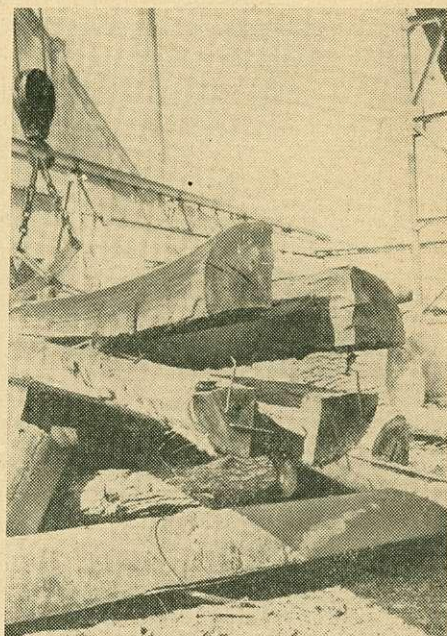
A mi éghajlatunk alatt az élő farészekben, tehát a faparenchima és bélsugársejtékben, valamint az élő kéregben (a kíséresejték és az élő bélrész kivételével) a lombhullás idején, tehát szeptemberben és októberben van a legtöbb keményítő. (*L. rajzot.*) Ilyenkor a fák élő sejtjeiben, vala-

mint a kéreg lágycsöveiben és a kambiumban semmiféle cukor nincs, ellenben igen sok a keményítő. Október végétől, illetőleg november elejétől megkezdődik a keményítő átalakulása, ami közel 4 hétig tart és legkésőbb december közepéig befejeződik. Ez a folyamat a lombhullás idejére és közvetlen az utána következő hetekre esik. Ilyenkor valamennyi fának a kérgében a keményítő teljesen eltűnik, de eltűnik az ún. zsírfák fájában is, mint pl. az *erdei fenyőben*, a *nyírfában* vagy a *hársfában*, amikor is ezekben a fákból december végén keményítőt már nem igen lehet kimutatni. Az ún. keményítős fákból — legalábbis a fa belsejében — kevés



1. ábra.

Hiába történt a megerősítés vaskapcsokkal, a repedés valamennyi rönknél fokozódott.



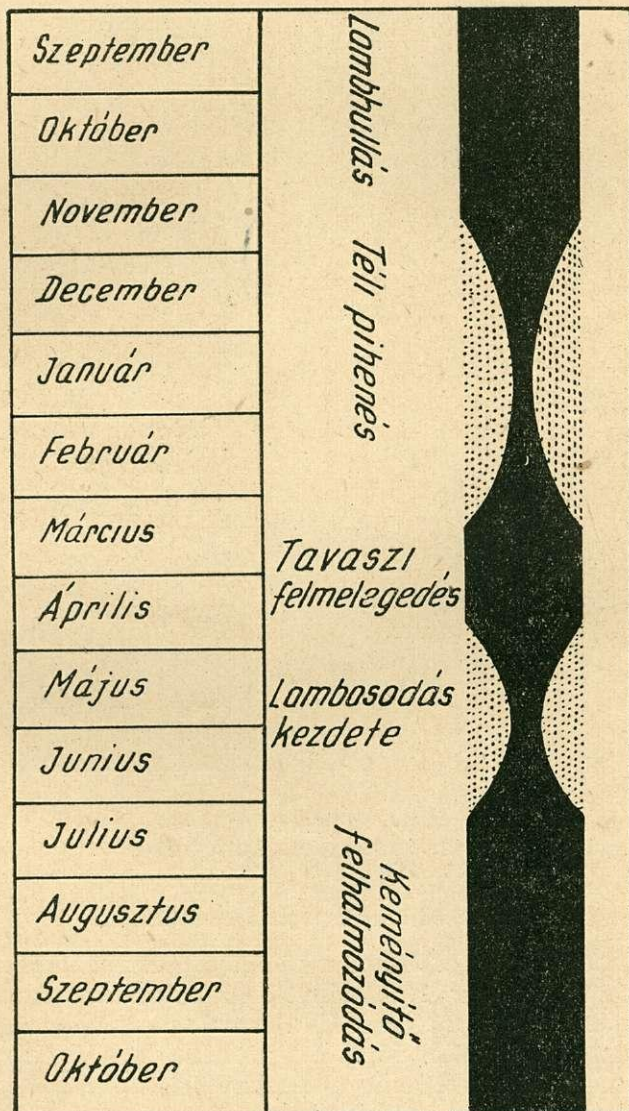
2. ábra.

A vaskapcsok ellenére a farönkök hosszukban mégis szétrepedtek és hámozásra alkalmatlanná váltak.

keményítő mégis megmarad. A zsírfákban a keményítő-felhasználódás a bél határától indul ki és centrifugálisan halad a kambium felé. Egyes keményítőszemek azonban változatlanul maradnak. Novemberben egyes belsejéjtekben a keményítő és a zsír kb. egyenlő mennyiségben van, azonban a téli hónapokban már csak zsír van a fákból. Tehát a fás növények is az állatokhoz hasonlóan a téli hónapokban zsírt halmoznak fel. A zsír kb. a három téli hónapig, tehát február végéig marad változatlanul a fa belsejében. Ez az átalakulás az egyes sejtekben autonóm módon történik, tehát zsírvándorlás ilyenkor nincs.

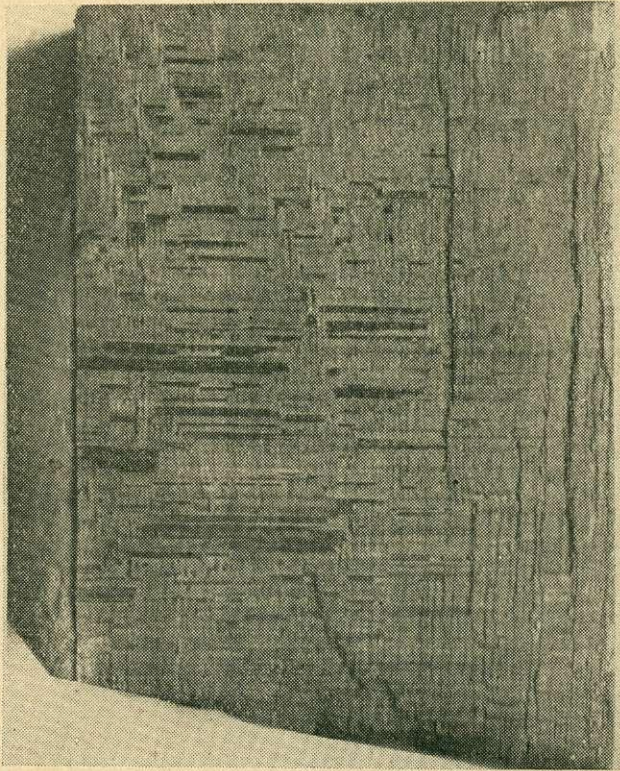
Február végén, tehát amikor a tavaszi nedvkeringés megindul, megkezdődik a zsírnak keményítővé való átalakulása. Ez a keményítőfelhalmozódás, illetőleg átalakulás május elejéig, a rügyek kipattanásáig tart. A keményítő átalakulása a raktározósejtekben ismét lokálisan történik, tehát ez az átalakulás sem jár együtt az elszállítással. Hogy ez így van,

bizonyítja az a körülmény, hogy ha a kérget januárban vagy februárban lehántjuk a fáról és meleg helyre visszük — amint ezt *Russo* kísérletileg is megállapította —, akkor a leválasztott ágak és kéreg 17°-os szobahőmérsékleten vízbe téve, 24 óra alatt erős keményítőképzésen mennek át. Űvegházban 1—5°-os hőmérsékleten a keményítőképződés néhány napig tart. Ha pedig ezt a kéregdarabot újból lehűtjük, a keményítő ismét zsírrá alakul át, de jóval lassabban. Tehát a fában ugyanazon a helyen és ugyanabban a sejtben történik a keményítőképződés, mint amely helyen késő ősszel zsírrá alakul.



A keményítő és zsírtartalom váltakozása a fa belsejében a különböző hónapokban. A fekete rész a keményítőtartalom, a pontozott rész a zsírtartalom viszonylagos mennyiségét jelenti.

Suroz szerint az átalakulás a legfiatalabb ágakban kezdődik és az idősebbekben folytatódik. Ez a keményítőfelhalmozódás azonban rövid ideig tart. Átalakulásuk, éspedig most cukorrá való átalakulásuk a levelek megjelenésével ismét megkezdődik. Ilyenkor ugyanis a fában a keményítő — különösen a kéregnek és a bél határán levő sejtek keményítőtartalma — minden bizonnyal valamelyes enzim-működés hatására cukorrá alakul át. A farészben a feloldódás és átalakulás a kambiumtól a bél felé halad, úgyhogy a keményítő a legidősebb élő évgyűrűkben marad meg legtovább. Ez a keményítőminimum azonban alig 1—2 hétre terjed, mert a meleg fokozó-



3. ábra

A fára cseppentett jóddoldat hatására a keményítő szemek megfeketedtek. A megfeketedett és felhalmozott keményítőmennyiség a fényképen vízszintes lemezekben a bélsugarakban látszik.

dásával és a lombzat kialakulásával a keményítő ismét kezd felhalmozódni az ágakban és a törzsekben. A keményítőnek ez a másodszeri felhalmozódása tehát a nyár elejével megkezdődik. Ennek mértéke elsősorban az időjárás kedvező körülményeitől függ. Legutoljára telítődnek meg a legfiatalabb ágak, amelyek közvetlenül a lombhullás előtt és éppen a lehulló levelek tartalékanyagából telítődnek meg. Ez a keményítőfelhalmozódás szeptember és október hónapokban éri el a tetőfokát.

Ősszel, a lombhullás befejezése után és a csökkenő hőmérséklettel egyidejűleg megkezdődik a keményítőnek ismételten zsírrá való átalakulása.

Ezek szerint a keményítő és a zsir mennyiségének egymáshoz való viszonya, egymásba való átalakulása egy éven belül periódikusan változik és ez a változás elsősorban a fa természetétől, továbbá a hőmérsékleti és más külső tényezőktől függ. Ha ezt a gondolatláncot tovább fűzzük, akkor hozzávetőlegesen azt is meg lehet állapítani — természetesen csak bizonyos fákra vonatkozóan —, hogy azt a fát az év melyik szakában vágják ki.

Minthogy ezeket a rönköket december végén, illetve január elején már kezdték feldolgozni, és legalább egy hónapig tarthatott, amíg az erdőből Szegedig elszállították, így minden valószínűség szerint ezeket a hatalmas fákat közvetlenül a lombhullás után vághatták ki, amikor tehát a fákban aránylag még sok keményítő volt.

Ha pedig ez így van és nincs okunk kételkedni abban, hogy ez másként történt, akkor a feldolgozás idején a fákban elég tekintélyes mennyiségű keményítőnek kellett lenni, és ezt az ellenőrzött jópróba kétségtelesen igazolta is. (3. ábra.) A keményítő fizikai tulajdonságaiból pedig tudjuk, hogy 1 g száraz keményítő megdagadásakor — *Rodewald* szerint — 2523 atmoszféra nyomás fejlődik.

Ahol tehát keményítő van és ezt meleg víz vagy meleg éri, azon a helyen egész biztosan jelentős feszítőerőt fejt ki. Ezt különben kísérletileg is könnyű igazolni.

Elsősorban tehát azt kellett eldönteni, hogy ezekben a feldolgozásra váró bükkfarönkökben van-e keményítő. Amint a mellékelt fénykép is igazolja, a fa szíjácsrészében elég tekintélyes mennyiségű keményítőt lehetett kimutatni. Ha tehát a fa forró vízbe került és a fában levő keményítő kiterjedt, feszítőerejét elsősorban a kerületén fejtette ki. Ennek a külső feszítő erőnek a következtében a bél tájékán repedezés indult meg, és pedig majdnem pontosan kereszt irányban, ami viszont az elsődleges bélsugaraknak megfelelően következett be. A további repedés már tisztán fizikai folyamat. A kéregnek, pontosabban a szíjácsnak legkülső edényei a fokozott vízfelvétel hatására megrövidülnek, tehát a külső rész jobban összehúzódik, a bél körüli rész, még ha változatlan marad is, kénytelen kifelé pödrödni, amint ezt a fényképen is nagyszerűen lehet látni.

Összegezve a mondottakat, meg lehetett állapítani, hogy a levágott bükkfarönkökben a feldolgozás idején jelentős mennyiségű keményítő volt, ami a forró vízbe kerülve kitágult és ezzel is hozzájárult a fa megrepedezéséhez. A repedést az is fokozta, hogy a farönkök edényei és farostjai a külső részen, tehát a kéreghez közel eső részen jelentősen megrövidültek és eme megrövidülésükkel a fa további repedezését csak fokozták.

Mi mindezekből a tanulság? Mivel a farönköket minden valószínűség szerint ősszel, tehát a keményítős állapotban vágják ki, ezért nem szabad a fákat, legalább is a hámozásra szánt fákat közvetlenül a lombhullás után kivágni, hanem inkább télen, amikor aránylag kevés keményítő van bennük felhalmozódva.

De ha már a rönkök itt voltak és fel kellett használni, az volt a sürgős kérdés, hogyan lehetne ilyen esetben a rönkök repedezését megakadályozni. Az üzem vezetőivel történt megbeszélés alapján abban állapotunk meg, hogy az ilyen rönköket nem teszik majd hirtelen forró vízbe, hanem inkább fokozatosan és alacsonyabb hőmérsékletűbe. Tudomásom van arról, hogy a gyár ezt a módszert helyesen alkalmazta, ezáltal az értékes rönkök-

nek a repedezését akadályozta meg, vagy amint *Barabás István*, a gyár mostani főmérnöke a sajtónak adott nyilatkozatában igazolta, hogy ez az „*elemzés egyben meg is oldotta a gondunkat, megváltoztattuk az eljárást és a rönk nem repedt meg*“.

Igy sietett a tudomány a gyakorlati élet segítségére és ezzel igen jelentős károsodástól mentette meg az üzemet. Ez az eset is mutatja, milyen fontos, hogy a tudomány és a gyakorlat emberei harmonikusan és egymást támogatva dolgozzanak népi demokráciánk jóléte érdekében.



A munkatermelékenység emelése a fakitermelésben

KÁLDY JÓZSEF

a Zemplénihegységi Erdőgazdaság főmérnöke

Erdőgazdaságaink munkájában is a legközelebbi teendők a munkák termelékenysége emelésének megteremtésével kapcsolatosak. Ha az erdőgazdaságok által végzett sokrétű munkát, csupán két részre osztjuk, és általában erdőművelésnek nevezzük a fa megtermesztésével kapcsolatos teendőket és fakitermelésnek a megtermesztett fa aratóvágását a kapcsolódó anyagmozgatással együtt, akkor a termelékenység növelése tekintetében a másodsorú említett és a fakitermelés munkája néven összefoglalt munkaterületen várnak ránk a legsürgősebb feladatok.

Az erdőgazdaságok, a szocializmus építésének első szakaszában, az erdőművelés területén érték el legnagyobb sikereket. Erről tanúskodik: a közel 140 000 ha erdősítés és fásítás, az évente megnevelt közel egy milliárd csemete, az évi több mint 40 000 ha tisztítás, amiből az I. o. minőségű már a 73 százalékot meghaladta. Bár az erdőművelés munkája elsősorban arányaiban, a munka kezdetén új volt, mégis apparátusunk hozzáértésével a feladatokhoz és nemzetközi mértékben is komoly sikereket ért el feladatai megvalósításában.

A fakitermelés területén a megoldandó feladatok csak részben jelentettek újat, sőt arányaiban a múltban nagyobbak voltak, mégis olyan sikerek nem születtek, mint az erdőművelés munkájában. Az eredmények inkább részletkérdésekben voltak kiemelkedők, ilyen volt pl.: az árkérdés megoldása, a gépesítés elindítása, a jó szerszámmal való ellátás megkezdése, az iparifa-százalék 17-ről 38,8%-ra való emelése stb., de az alapvető nagy változást, ami ezt az évszázados elmaradottságú munkát rendszeres és következetes munkával gyökeresen átalakítja, még nem sikerült elérni és továbbra is a legközelebbi jövő megoldandó problémái közé tartozik. Ezek: a fakitermelés műszaki színvonalának emelése, a munka megkönnyítése a termelékenység kedvező befolyásolása érdekében; az állandó erdei szakmunkás-gárda létrehozása, korszerű szerszámokkal való ellátása, a gépesítettségű százalék emelése, mindezek érdekében korszerű technológia kidolgozása és alkalmazása, végül az átfogó feltárás kialakítása. Részben tehát új kérdésekről is szó van, amelyeket a fejlődés, a szocializmus

építésében való előrehaladás hozott magával. Szükséges azért, hogy szakembereink többet foglalkozzanak a fakitermelés kérdéseivel, a megoldások keresésénél azonban sosem egyoldalúan nézve a problémákat, hanem mindig szem előtt tartva az erdőgazdálkodás egészének érdekét.

1. *A fakitermelés munkájában, a legfontosabb feladatnak a szakmunkás-kérdés eredményes, végleges rendezését tartom.* A szocializmus építésében az első helyen az ember áll, akinek érdekében mindennek történnie kell. Figyelemünket tehát mindennek előtt munkatársaink, az erdők dolgozói felé kell fordítanunk, akik nélkül minden probléma marad, de kiknek segítségével eredményesen és biztosan léphetünk előre, s oldhatjuk meg a már fentebb említett kérdéseket. Ezen a területen szükséges tennivalókat röviden így foglalhatnám össze: *neveljük igazi szakemberekké az erdők dolgozóit, az erdei munka színvonalát pedig emeljük ipari szintre.* A termelékenység emelkedésének sürgető követelménye az, hogy a jelenleginél lényegesen kisebb létszámú, de jól képzett szakmunkás-gárdával dolgozzunk. Sürgeti azonban a megoldást, az ország fokozódó iparosodása is és az ebből származó szívóhatás, munkásaink kedvezőtlen kormegoszlása (kiöregedés), a gépesítés előrehaladásához szükséges magasabb szak-képzettség biztosítása stb.

Vannak kényelmes nézetek ebben a kérdésben, amelyek szeretnének eltekinteni a szakmunkás-gárda kialakításával járó sokféle teendőktől. Ezért azt mondják, biztosítsunk jó szerszámokat, gépeket az erdők dolgozóinak, aztán adjuk el nekik, a munkabérben állapodjunk meg velük, a többivel ne törődjünk. Ez valóban kényelmes, de nem jó megoldás. Ha így tennénk, sosem jutnánk előbbre igen fontos célkitűzéseinkben, mint amilyen dolgozóink annyira szükséges erdőhöz-kötése, valamint feladataink időben történő elvégzését veszélyeztetnénk, a termelékenység növekedését biztosító korszerű technológiáról és az állandó munkásgárda kialakításáról mondanánk le.

Jelenleg az a helyzet, hogy gépeket ugyan adtunk munkásaink kezébe, de nem tanítottuk meg őket a velük való korszerű munkára, meg akartuk takarítani az alapos kiképzést. Az ásványi tanfolyam inkább gépismereti tudnivalókat ad, mintsem teljes kiképzést. Eredmény: sok tányér-, kúpkeréktörés, vezetőlemez-elgörbülés, s a motorfűrészünk élettartama nem haldja meg az 1500, fűrészláncoké a 400 munkaórát, szemben a külföldön elért 3000, illetve 1000 órával. Gépeink időelőtt tönkremennek, magas az amortizációs hányad, teljesítményük nem megfelelő.

A Szovjetunióban, a népi demokráciákban csakúgy, mint a nyugati államokban, intézményesen foglalkoznak a szakmunkás-képzéssel. Az erdei munkát törvénnyel szakmunkává nyilvánították és az erdők dolgozóinak bérezését arányosították az iparban dolgozókéhoz. Sőt, mivel az erdei munka tudományos mérésekkel bizonyíthatóan az emberi teljesítő-képesség felső határán van és nem fedett csarnokban végezhető, így rendkívül érzékeny az időjárásra és más egyéb külső tényezőkre; pl.: a NDK-ban azzal foglalkoznak — helyesen — hogy az ipari átlagos bérszintet az erdei munkának meg kell haladnia, mert a gyáripari munka általában kedvezőbb körülmények között végezhető.

Meg kell teremteni tehát nálunk is a rendszeres erdei szakmunkás-képzést. Az 1948—49-es években jó kezdeményezések történtek ebben a kérdésben és 10—12 helyen maguk az erdőgazdaságok végezték a szak-

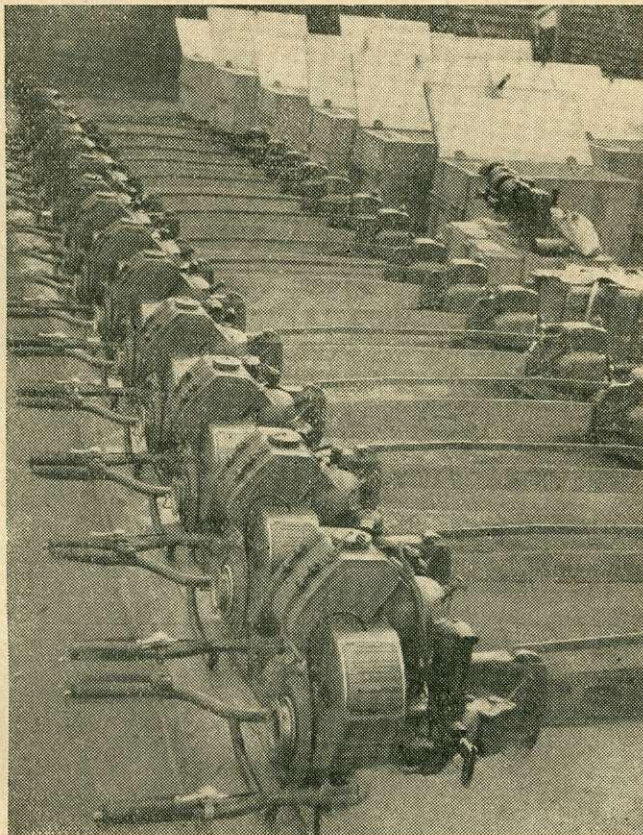
munkásképzést. Később azonban sajnálatosan központosították ezeket az iskolákat Sárváron. Az eredménytelen munka végül is megbuktatta ezt a helytelen kiképzési módszert. Ugyancsak helytelennek mondható traktorosainknak a mezőgazdasági traktorosokkal való együttes képzése. Az erdei közelítés egész más természetű munka mint a szántás, tehát ez a képzés sem alkalmas az erdőgazdaságok számára. Ne mástól várjuk ezért saját problémáink megoldását és szakmunkásaink nevelését, ne engedjük hol az egyik, hol a másik népgazdasági ághoz hozzácsapva megoldani, illetve a megoldással kísérletezni, hanem szervezzük meg tájegységenként az erdőgazdaságok keretében. Országosan 8—10 szakmunkás-képző iskolával megnyugtatóan megoldható ez az annyira fontos és eddig elődázott kérdés.

Az így létrehozott iskola végre ne legyen gyorstalpaló, hagyjunk fel a hevenyészett megoldásokkal. Időtartama legalább 3, de inkább 5 hónap legyen. Tanítsuk meg ezekben dolgozóinkat a korszerű erdei munka minden fortélyára. A helyes szerszámhasználatról, a karbantartástól kezdve a gépi munkáig csakúgy, mint az erdőművelés munkáira. Az oktatáson, a gyakorlaton legyen a hangsúly, de szorítsunk időt munkásaink kultúr-színvonalának emelésére is, mert csak műveltségük fokozásával lesznek megértői és elősegítői az erdőgazdaságban annyira kívánatos fejlődésnek. Ne iskolázzunk be „szerencselovagokat“, hanem az erdőt szerető, ehhez a munkához ragaszkodó dolgozókat, akik ki is tartanak az erdei munka mellett. A beiskolázásnál legyünk figyelemmel arra is, — a most jelentkező kiöregedés megakadályozására — hogy a 20 évnél aluliak legyenek túlsúlyban és így a kormegoszlás kedvezően alakuljon munkásaink között. Az oktatást ne olyan emberek végezzék, akik más feladatra alkalmatlanok, hanem a legjobban képzett munkások, erdészek és mérnökök, akiknek van miből átadni tudást, tapasztalatot. Miután hazánkban a MTH keretében folynak a szakmunkás-képzések, működjenek ezek az iskolák is a MTH kötelékében.

A szakmunkás-képzés megoldása után a következő lépés legyen az erdei munka szakmunkává való nyilvánítása, majd pedig a bérezés alapvető rendezése. Ennél abból a tényből kell kiindulni, hogy az erdei munka kézi munka esetén pl.: sík területen és középhegységben 4800—5200 kalóriát, a magashegységben 5700 kalóriát fogyaszt. (Leyendecker és Lundgreen adatai). Ennél nagyobb kalóriaveszteséget már élelmiszerekkel pótolni sem lehet. Az erdei munka helyes besorolásánál, más iparághoz való hasonlításban, ezt kell alapul venni és ennek megfelelően, hasonló energiaveszteséggel járó iparági bérezést kell alkalmazni az erdőgazdaságban is.

Hogy hány szakmunkást képezzünk ki, erre csak közelítőleges adatot lehet mondani az erdei munka bonyolultsága és összetettsége miatt. A gépesítés kihatásai sem mérhetők le még elég pontosan, mert hiszen az alkalmazandó gépek típusa sem ismert a legtöbb esetben. Nem szabad azért eltúloznunk a szakmunkás-képzést a létszámot illetően sem, de az állandó törzsbrigád megteremtéséről feltétlen gondoskodjunk. Véleményem szerint, 10 000 holdanként feltétlenül helyes legalább 50 fős szakmunkás csoport kiképzése, akik elvégzik a fakitermelés, erdősítés, ápolás, maggyűjtés munkájának zömét. Mivel az erdei munkák természetéből folyóan nem küszöbölhető ki a hullámzó munkaerőszükséglet, így kiségi-

tők alkalmazására mindig lesz bizonyos mértékben szükség. Kiképzett szakmunkásainkkal törődjünk az iskola befejezése után is. Legyünk figyelemmel előrehaladásukra, továbbképzésükre, szociális helyzetükre. Segítsük elő letelepedésüket építkezésüket, háztáji gazdálkodásuk kialakítását. Hegyvidéki területeinken telepítsük őket kolóniákba, hogy a szórakozás, művelődés lehetősége jobban biztosítható legyen számukra. A munkahelyre való ferasztó gyaloglásukat szállításuk megszervezésével küszöböljük ki.



Gépszemlén az MP-50-es motorfűrészek

2. A második probléma az elsőt sorrendben követi: adjunk korszerű szerszámokat szakmunkásaink kezébe. Bár a gépesítés előrehaladásával a kézi munka jelentősége csökken, mégsem küszöbölhető ki, nem szólva arról, hogy hosszú évek telnek még el addig is, amíg minden erdei munkára lesz elegendő gépünk. Nem elégedhetünk meg tehát a jelenlegi nagyrészt nem korszerű kézi szerszámokkal, amelyek munkásainkat túlságosan igénybeveszik és jórészt előidézói az alacsony teljesítményeknek (1,2—2,5 m³/műszak). Évek óta harcolunk ennek megváltoztatásáért, jó szerszámokért. Az ERTI tisztázta és meghatározta a korszerű kéziszerszámok jellemzőit, de a kutatás eredményeinek felhasználása lassan halad előre és csak kezdő lépésekről beszélhetünk.

A különféle fogazású fűrészekkel végzett kísérletek Szlovákiában pl. azt mutatták, hogy a háromszög alakú fogazatú fűrész 35 százalékkal több munkaerőt kíván, mint a gyalufogas. A 12 cm-es fűrész kedvezőbb eredményt ad, mint a 8 cm széles. A két vágófogú gyalufogas fűrész jobbat mint a négy vágófogúak. Hazai viszonylatban, Szász Tibor kísérleteivel kimutatta, hogy a gyalufogas fűrészekkel nagyobb eredmény érhető el, mint az egyszerű fogazatú fűrészekkel és a munkások igénybevétele is kisebb. Ha a fűrészek összehasonlítására 1 cm² vágásfelület elfűrészelésére fordított energia szolgál, akkor az alábbi képet kapjuk:

Fogazat	Nyár	Fenyő	Tölgy
Háromszög	26,8	26,0	38,9
Gyalufogas	25,8	24,0	29,5

100 000 m³ fa kitermelésekor elérhető megtakarítás munkanapban és Ft-ban gyalufogas fűrészszel:

munkanap	5 416	5 916	7 666
forint	148 500	160 000	213 000

Jól karbantartott, megszakított háromszögfogazatú fűrészszel szemben 20—50 000 Ft megtakarítás érhető el.

Természetesen nem elégedhetünk meg jó szerszámok biztosításával. A szakmunkás-képzés során meg kell tanítani munkásainkat a szerszámokkal való helyes bánásra, a legnagyobb teljesítményt biztosító, s egyszerűen a legkevesebb energiát igénylő mozdulatokra, a szakszerű szerszámkarbantartás ismereteire is. A jól karbantartott szerszámokkal 100, vagy még ennél nagyobb százalékban is emelhető a munkateljesítmény. Szász Tibor kísérletei azt mutatták, hogy 100 000 m³ fa kitermelésekor elérhető megtakarítás a megszakított háromszög-fogazatú fűrész helyes karbantartása révén, ami egyben a teljesítmény növekedésének lehetőségére is utal, a következő:

megtakarítás	nyár	fenyő	tölgy	bükk
munkanap	4 700	5 332	6 416	2 084
forint	131 000	145 000	177 500	51 000

Összegezésül: A termelékenység emelkedése tehát korszerű, jól karbantartott szerszámokkal, helyes mozdulatokkal végzett munkával jelentős mértékben emelhető, minden költséges beruházás nélkül, csupán a fűrészek fafaj szerinti élszögének és terpesztési mértékének pontos betartásával, a fűrész típusának megfelelő reszelő, terpesztővas, élesítő-zsámoly és rács használatával, korszerű súlyú, alakú, anyagú fejszék, capinok alkalmazásával.

3. *A gépesítés helyes arányának, gépeinek kialakítása.* — A fakitermelés gépesítésének fokozása érdekében jelentős erőfeszítések történtek országosan, különösen az elmúlt esztendőben. Amíg pl. 1952-ben a döntés és a darabolásnál a gépesítettség fok országosan 0,6 százalékot, közelítésnél 5,6 százalékot ért el, addig 1956 végére már a 17, illetve a 13 százalékot meghaladta. Nagy a fejlődés abban is, hogy a gépesítés szükségessége, fontossága miatt ma már nem kell vitáznunk. A vitathatatlan eredmények

meggyőzték a kétkedőket. Dolgozóink ma már többé ki sem engednék a gépeket kezükből, pedig ezek korszerűségéről egyelőre nem lehet beszélni. (42 kg-os fűrész.) Sokan a gépek gazdaságosságát vitatják. Helyes szervezéssel azonban ezekkel a korszerűtlen gépekkel is olcsóbb és könnyebb az erdei munka. A Zemplénhegységi Erdőgazdaságnál az 1956. évi eredmények szerint, a gépi munka m³-ként 106 59 Ft önköltséget mutatott, a kézi munkával elért 108 27 Ft-tal szemben (a gépi adatok benzinmotoros fűrészre vonatkoznak). A gépi költségek kimunkálásánál természetesen a tényleges ráfordításokon kívül figyelembe kell venni azokat a költsége-



Folyik a feltárhálózat építése a Sátorhegyi Kemencepatak-völgyben

ket is, amelyek ugyan tényleges megtakarítások, de a könyvelőség adataiban nem mutatkoznak (kevesebb fűrészélesztő munkaidőszükséglet, víz-hordás, melegítő ital, szerszámleírás stb.).

Helytelen arról is beszélni, hogy „a gépeket az erdőgazdaságban nem lehet kihasználni“, s ezért nagy óvatosságot ajánlanak. Igaz az, hogy az erdőgazdasági gépekkel gyári gépekhez hasonló kihasználási százalékot nem lehet elérni, de ahogy nem lehet vitatni a kombájnok használatának szükségességét a nagyüzemű mezőgazdálkodásban, holott 1 hónapnál tovább nem dolgoznak, úgy az erdei munkában sem lehet kétséges a gépek szükségessége. Az erdei munkára nem az egyenletesség jellemző, többször fordulnak elő csúcsok, biológiai és sok egyéb megfontolások miatt nem lehet egyenletessé tenni, következésképpen a gépeket sem lehet egész évben egyenletesen foglalkoztatni. Az erdei munkát mégis gépesíteni kell és tudomásul kell venni, hogy ezek a gépek 3—6 hónapig fognak dolgozni. Ne kívánja senki az erdők dolgozóitól, hogy testi erejük maximális igénybevételével dolgozzanak továbbra is, s ne élvezzék a modern technika lehetőségeiből származó könnyebbséget, másrészt módot kell adjunk nekik, hogy biztosíthassák is a termelékenységek kedvező alakulását.

A gépesítés helyes mértékét, az alkalmazandó géptípust minden erdőgazdaságnak magának kell kialakítani és meghatározni azokat a helyeket

és feladatokat, ahová, illetve amelyek teljesítésére gép való. A gépek kiválasztásánál természetesen sosem szubjektív megítélések, hanem objektív tények döntsenek. Csak ott gépesítünk, ahol a gép biztosítja a legtermelékenyebb munkát. Ha a lóval végzett munka kedvezőbbnek ígérkezik, amellett döntsünk. A gépesítés sosem lehet öncél, a mindenáron való gépesítés inkább bajt csinál, mint hasznot. Ezt kiküszöbölendő, ne használjunk az erdei munkához mindenféle gépet csak azért hogy sok gépünk legyen. Olcsóbbá, egyszerűbbé, könnyebbé a gép csak akkor teszi a munkát, ha az megfelel a végzendő munka természetének. Tudomásul kell venni azt is, hogy az erdőgazdaságban nem alkalmasak a mezőgazdaság gépei, különösen nem az általános típusú gépek. Erdőgazdasági gépek csak olyan gépek lehetnek, amelyeknek szerkesztői számoltak az erdőgazdasági termelés különleges viszonyaival.

Az egész világon az erdei gépek most vannak kialakulóban, végleges típusokról korai volna beszélni. Leginkább a rakodó, közelítő, hasogató gépek alakultak ki, legkevésbé a motorfűrészek — ez utóbbiak súly, alak, működésük, kezelésük egyszerűsítése, gazdaságosságuk tekintetében további javításra szorulnak. Sajnos hazai erdőgazdasági gépkísérletről nem beszélhetünk, teljesen külföldi eredményekre vagyunk utalva. Az előrehaladás érdekében azonban egyet nem szabad megtakarítanunk, nevezetesen azt, hogy a külföldi piacon megjelenő gépekből vásároljunk egy-egy példányt, kísérletezzünk vele a mi körülményeink között, hogy ezután dönthessünk alkalmazásukról.

A gépesítés munkájában a közelítés gépesítésének van a legnagyobb jelentősége. A termelés költségei között a legnagyobb volument az anyagmozgatási, tehát az energia-költségek jelentik. A Keletbükki Erdőgazdaságnál 1953-ban 55 százalékát, a Zemplénhegységénél 1956-ban 40 százalékát tette ki a fakitermelés költségeinek. Míg más iparágban a munkabér és az anyag költségek dominálnak, az erdőgazdaságban az energia-költségek a legmagasabbak. Ez abból származik, hogy erdeink berendezettsége, feltartása nem megfelelő, emiatt a gépek, amelyekkel tömeget lehet megmozgatni, nem jutottak megfelelő mértékben szerephez. A közelítő gépeknek kialakítása tehát elsőrendű fontosságú. Egyrészt ezért használjuk ki jobban meglévő gépeinket, másrészt erdei munkára konstruált gépeket szerezzünk be.

Csicsmán Károly mátrai adatai szerint a DT 413 közelítési költsége 35,48 Ft m³-kint. Az SzI-80-as traktoré 21,26, a fogaté 46,21 Ft-ot tett ki. A Zemplénhegységi Erdőgazdaságnál a DT 413-as önköltsége 4,97 Ft-ot tett ki 1 m³/km-nél, m³-re átszámítva 31,72 Ft, a vontatónál 5,52 a fogatnál 15,21 Ft. Tehát közelítő eszközeinkkel eredményeink igen különbözőek. Ezek a számok azt mutatják, hogy már ezekkel a nem egészen korszerű gépekkel is a munka nem csak könnyebb, hanem olcsóbb is.

A közelítési munkában a szakaszos anyagmozgatás, a jelenleg követett technológia, ez azonban drága és érzékeny. Nekünk olyan gépekre van szükségünk, amelyek egymaguk oldják meg az anyagmozgatást és nem teszik szükségessé a jelenlegi géptípusok mellett elengedhetetlen szakaszkrabontást. Erdőgazdaságunknál szakaszos szállítással 113,82 Ft-ot, közvetlen szállítással 72,96 Ft költséget jelentett 1 m³ anyag lemozgatása. Igen jó hírek érkeznek a Daimler Benz német cég Unimog terepjáró járművéről. A közelítésnél csörlővel előkészíti az anyagot, pótkocsin, vagy vonszolva

vontat, rakodón pedig csörlőzéssel rakodik. Ezzel a szakaszos anyagmozgatást kiküszöböli. A rakományt a legnehezebb terepviszonyok között mászósebességgel vontatja, jobb körülmények között utazási sebességgel, megfelelő szállító úton pedig teherautó sebességgel tud közlekedni. Üzemanyagfogyasztása 23 liter 100 km-kint, 80 LE-s. Ezzel a módszerrel különböző típusú vontatókat, amelyek csak bizonyos körülmények között tudnak jó hatásfokkal dolgozni, kiküszöböli. Hasonló jó hírek érkeztek az osztrákok „Motormuli“ közelítő gépéről is. Ezeknek a gépeknek beszerzésével közelítési gondjainkat lényegesen csökkenteni tudnánk és a *faanyag* szállítását a termelés helyétől kezdve gazdaságossá tehetnénk, mert a szállító eszközzel a lehető legjobban meg tudnánk közelíteni az elszállítandó faanyagot, így több átterhelés és egyéb munkafázis lenne kiejthető.



DT-413-mas a kishutai erdőrészen.



KT-12-es láncotalpas a Senyővölgyben

Néhány szót szeretnék szólni, a lovak alkalmazásáról. Jelenleg gépet is, lovat is egyszerre használunk, azért fontos, hogy eligazodjunk ebben a kérdésben. A tapasztalat az, hogy a lovak teljesítménye főként 200 m-ig előnyös. A traktorok munkája 200 m-en túl 600 m-ig gazdaságosabb, mint a fogatos közelítése. A kérdés teljes ismeretéhez tudnunk kell, hogy a traktorok nagyobb befektetést igényelnek mint a lovak és a kezelésük nagyobb szaktudást, jó munkaszervezést kíván. Viszont, a lovak kisebb befektetést igényelnek, ám az állandó költségeik magasabbak. Amíg lóval is, géppel is kell dolgoznunk, nem csak a gép megválasztása fontos, hanem a lófajtáé is. A tapasztalat azt mutatja, hogy erdei munkára leginkább a 600 kg körüli súlyú ló alkalmas. A könnyű ló teljesítménye kicsi, csak vékony, 0,3 m³-es szálfák vonszolására megfelelő. Nehéz ló patanyomása 1 cm²-re nem nagyobb, mint a könnyűé. Alaptalan az a nézet, hogy laza talajon jobban süllyed és fenntartási költsége drágább, mint a könnyű lóé.

4. *A technológiák helyes kialakítása.* Az előzőekben tárgyalt három kérdés eredményei ebben összegeződnek. Sajnos rendkívül kezdők vagyunk még ebben a tekintetben. A ma alkalmazott technológia, jórészt munkásaink saját elgondolásának eredménye. A szomszédos országokban számos intézet, csoport foglalkozik ezzel az egész munkánk középpontjában álló kérdéssel, mi pedig legfeljebb kezdő lépésekről beszélhetünk. *Pedig az erdei munka termelékenységének emelése azon fordul meg, mennyire tudnak szakembereink jó technológusokká válni.* A jó szerszámok, korszerű gépek, csak akkor biztosítanak termelékenyebb munkát szakmunkásaink kezében, ha figyelembe vesszük a gépi munka igényeit és

és hasznosítjuk is a tanulságokat. *Gépet csak akkor használhatunk ki észszerűen, ha az egész munkaszervezetet a gép menetére, ütemére alakítjuk ki.* Ha a munkamenetben szűk keretmetszet mutatkozik, már nincs rendben valami: vagy a gép munkája túl gyors, vagy a kiszolgálás helytelen, nincs a gép ritmusával egybehangolva. Eppen ezért, mivel az erdőgazdálkodás munkaviszonyai igen bonyolultak, minden körülményre, minden helyre külön-külön kell a munkaszervezetet és a legmegfelelőbb technológiát kialakítani. Ebben nem lehet sablonokat követni. *A gépek sikeres alkalmazása, a vágásterületenként elkészített technológiától és a technológiai figyelemtől függ.*

A helyes technológia vizsgálata felveti azt a kérdést, hol a legkedvezőbb az anyag feldolgozása, tő mellett, vagy rakodón? Hol tudom a gépeket, eszközöket a legnagyobb hatásfokkal üzemeltetni? Eddigi megfigyeléseink, külföldön szerzett tapasztalatok azt igazolják, hogy az állományban való darabolásnál a fűrészelés a teljes munkaidőnek csak 36 százalékát jelenti, a járkálásra több mint 36 százalék, akadályeltávolításra, a munkahely eligazítására több mint 10 százalék szükséges. Ez azt jelenti, hogy *a gépi munka számára az állományban való feldolgozás munkája nem alkalmas* (sokszor beszorul a fűrész az egyenetlen terepen), *sokkal nagyobb hatásfokkal üzemeltethetők a gépek a rakodón.* Az egyes munkaműveletek közül a döntésre 9, gallyazásra 4, sarangoltfa-közelítésre 16, tűzifa-felkészítésre 20, manipulálásra és darabolásra 32 százalék jut. (A többi idő a sarangolásra és iparifa közelítésre szükséges.) *A termelékenységet tehát, akkor tudjuk igazán növelni, ha ezt a két legnagyobb százalékkal szereplő műveletet, a darabolást és tűzifa-felkészítést, sokkal kedvezőbb körülmények és feltételek között, rakodón végezzük el.* Szükséges tehát, hogy fokozatosan és ott, ahol lehetőségek adódnak, munkáink zömét egyre inkább a rakodóra helyezzük át, mert ott kedvezőbbek a munkafeltételek, termelékenyebb, könnyebb a munka, a dolgozók szociális, kulturális igényeinek kielégítése jobban biztosított. Az NDK-ban pl.: kormányrendelet intézkedik a kitermelt faanyag 70 százalékának rakodón való felkészítéséről, ennyire fontos alapvető kérdésnek tartják.

Sok vita folyik arról is, melyik a legkedvezőbb létszámú munkaszervezet a fakitermelésben. A fakitermelésnél a múltban a legerőteljesebb a kétfőnyi munkacsapatban végzett munka volt. Ez a technológia azonban a kézi-fakitermelés idején fejlődött ki, semmiesem indokolja ennek fenntartását a gépi munkában. Ez ugyanis lehetetlenné teszi a gépek gazdaságos kihasználását, a munka szakosítását, szétforgácsolja a termelést, megnehezíti a szerszámkarbantartást, arra kényszerít, hogy választékokat közvetlenül az erdőben termeljünk. Fel kell tehát hagynunk azzal a nézetrel, hogy minél kisebb a munkacsapat, annál jobb. A fakitermelési munka termelékenységének növelésért folytatott küzdelemben első feladatunk kell legyen, a két-, háromfőnyi munkacsapat helyett több főnyi (6—15) munkabrigádban végzendő munkarendszer kialakítása. A fűrész kihasználása 100 százalékkal megnő, a szakosítás megkönnyíti a munkát, csökken az egy főre eső szerszámsúly, kevesebb idővész el a járkálással, a költségek 30—50 százalékkal csökkenthetők lesznek stb. A brigádlétszámot a helyi technológiának kell megszabnia. A helyes létszámú munkaszervezet kialakításánál figyelembe kell venni, az átlagos fatörzs megmunkálására szükséges időt, a brigád termelékenységét. A gépek fejlődésével egyre in-

kább tért hódít az egyszemélyes munka lehetősége. Ennek kétségtelen előnyei vannak, mert a munkás keresete kb. 50 százalékkal nő, az 1 m³-re eső szociális terhek csökkennek, a vezetők megszabadulnak a munkacsapat helyes összeállításának gondjától stb. Amíg azonban megfelelő gépek nem állnak rendelkezésre, a legtermelékenyebb munkát — körülményeink között — a 6—8-as létszámú brigádok érik el, sőt valószínű azután is.

5. *A feltárás kérdése.* Valamennyi eddig tárgyalt kérdés megoldása akkor lesz igazán hatékony, ha a feltárás kérdésében további eredményeket tudunk elérni. Enélkül a gépesítési eredmények bármekkoraak legyenek is, nagyon hatástalanok volnának. A feltárás kérdésében a kezdeti eredmények igen biztatók. A felszabadulást követő 10 évben 275 km út és vasút épült, ezzel együtt erdőgazdaságaink 428,4 km kövezet-úttal, 688 km vasúttal rendelkeznek.

A feltárás üzemgazdasági feladat, nem lehet rögtönzött elképzelés eredménye. Ebben a tekintetben a múltban nem a legkörülményesebben készültek a tervek, s főleg nem mindig ott, ahol leginkább szükség volt rájuk. A feltárás csak akkor oldható meg helyesen, ha az erdőgazdaság viszonyainak, sajátosságainak alapos ismeretében készül. Erdeink feltártsága ma még nem megfelelő, ezért dominálnak az energia-költségek az összes költségek között. Ezek olyan ütemben csökkenthetők majd, amilyen mértékben a feltártság nő. Felmerül a kombinált feltáró hálózat (kötélpálya, út, vasút együtt) létesítésének szükségessége is. Ez azonban azzal a veszéllyel jár, hogy egyes szállító eszközöket esetleg nem megfelelően használunk ki. A mi viszonyaink között az utaknak van a legnagyobb jelentősége. A drága makadám utat azonban csak fő völgyekben készítjük, másutt *elégedjünk meg 3 m koronaszélességű földutakkal*, ezzel biztosítjuk, hogy szállító eszközeinkkel a faanyagot a lehető legjobban meg tudjuk közelíteni. Nagy jelentősége van a magasrakodó egyszerű formájú kiépítésének, helyettesíti a gépeket, jelentős önköltségcsökkentést biztosít.

Összefoglalva: A munka termelékenységének emelése kérdésében az erdőgazdaság munkájában a legfőbb teendő a fakitermelés munkaterületén van. Az erdőművelés további fejlődése is a fahasználat fejlődésének függvénye (természetes felújítás, alátelepítés stb.). Sikert csak akkor érhetünk el, ha az anyagfeldolgozás legszámottevőbb részét rakodókra helyezzük át és korszerű erdei gépeket szerzünk be. Biztosítjuk ezek gazdaságos kihasználását a szakmunkásképzés megteremtésével. Növeljük erdeink feltártságát, hogy a gépek kihasználásának ne legyen akadálya. Végül alkalmazzunk korszerű kéziszerszámokat és technológiát. A folyamatok összefogására 2—3 fős munkacsapat helyett nagyobb létszámú munkacsapatokat alkalmazzunk és tegyük folyamatossá a munkát. Ezek — nézetem szerint — az erdőgazdasági munkának soronkövetkező legdöntőbb kérdései.



Különböző kézfűrészek erdőgazdasági alkalmazhatósága

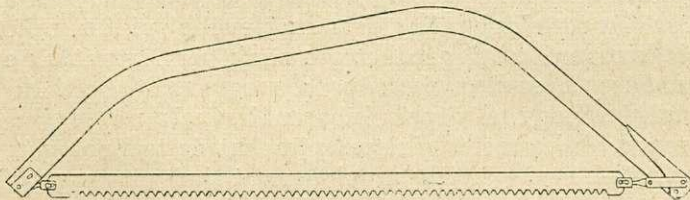
SZÁSZ TIBOR ERTI. tud. munkatárs

Az utóbbi években a fakitermelésről kialakult felfogás valósággal forradalmi átalakuláson ment keresztül hazánkban. A gépesítés gondolata nagy erővel hódított tért. Egyes szakemberek szerint néhány éven belül a kézi munka, különösen a kézi fűrészelés csak elenyészően kis százalékban játszik majd szerepet a fakitermelésben. Az első hazai próbálkozásaink a behozott cseh gyártmányú MP 50-es és MRP 53-as benzinmotoros, illetve, Rinkó villanymotoros fűrészekkel azt bizonyítják, hogy a kézfűrészek rövid időn belüli teljes kiszorulása túlzott elképzelés. Ez csak sok nyílt feladat kedvező megoldása után valósulhat meg. Ilyen feladatok: elfogadható kis súlyú, de megfelelő hatásfokú géptípusok szerkesztése, munkaszervezési, munkaerőgazdálkodási problémák megoldása, a vágástér-összpontosítás, a folyamatos kitermelés és az erdőnevelési érdekek összhangbahozatala, technikai problémák extrém viszonyok közötti megoldása, gazdasági kihatások tárgyilagos megítélése stb.

Mindezek a megoldatlan problémák külföldi államok erdőgazdaságait, de hazai erdőgazdasági vezetőinket is arra készítették, hogy a kézi fakitermelő eszközökre, különösen fűrészekre is kellő gondot fordítsanak. Ennek eredményeként az elmúlt 10 esztendő a kézfűrészek gyártásában, karbantartásában, a fakitermelők oktatásában legalább annyi újat hozott, mint amennyit fejlődtek a gépi fűrészek.

Most, amikor igyekszünk lerakni a modern kézfűrészek hazai gyártásának és használatának az alapjait és amikor Svédországból nagyteljesítményű — legtöbb hazai szakember által eddig ismeretlen — lándzsafogazatú erdőfűrészeket importálunk, szükségesnek látszik ismét foglalkozni az egyes kézfűrészek erdőgazdasági jelentőségével, illetve alkalmazhatóságával.

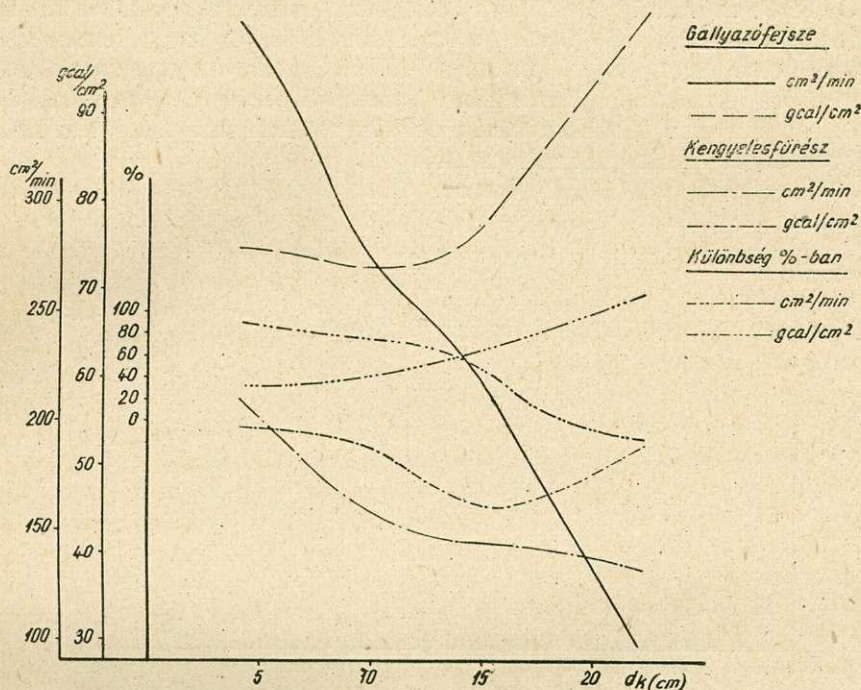
A feldolgozásra kerülő fa méreteitől és a munkacapatok létszámától, szervezetétől függően a kézfűrészek három fajtája használatos fakitermelési munkára. Ezek a kengyeles-, a róka farkú- és az erdőfűrészek.



1. ábra. Megszakított — háromszögfogazatú kengyeles fűrész.

A kengyeles fűrészek (1. ábra) erdőgazdasági alkalmazhatóságáról nagyon eltérőek a vélemények. Az acél- vagy a mogyorófa-ívben kifeszített fűrészlapot általában egyszemélyes kitermelési munkában csak tolásban végzett fűrészelésre alkalmazzuk. Egyes hazai vidékeken, mint pl. Börzsönyben az 1100 mm hosszú lappal ellátott kengyeles fűrészeket kétszemélyes munkára is használják. Azt a felső és alsó famérethatárt, amelyek között gazdaságos a kengyeles fűrészek használata, külföldi kutatók és gyakorlati szakemberek a legváltozatosabban szabják meg. Egyesek 20

cm-ben, mások 25 cm-ben, sőt a német munkatudománnyal foglalkozók 30 cm-ben állapították meg azt a felső átmérőhatárt, amelyiknél kisebb méretű fák döntéséhez és darabolásához legcélszerűbb az egy ember kezelte kengyeles fűrész használata. Keményfára végzett hazai kísérleteink más eredményt adtak. Az alsó mérethatár-optimum megállapítására az 1,25 kg súlyú gallyazófejszét és az egy ember kezelte megszakított háromszögfogazatú kengyeles fűrész, a felsőhatár megállapítására az egy, illetve két ember kezelte megszakított háromszögfogazatú kengyeles fűrész és a két ember kezelte megszakított háromszögfogazatú erdefűrész hasonlítottuk össze (2., 3. ábra).

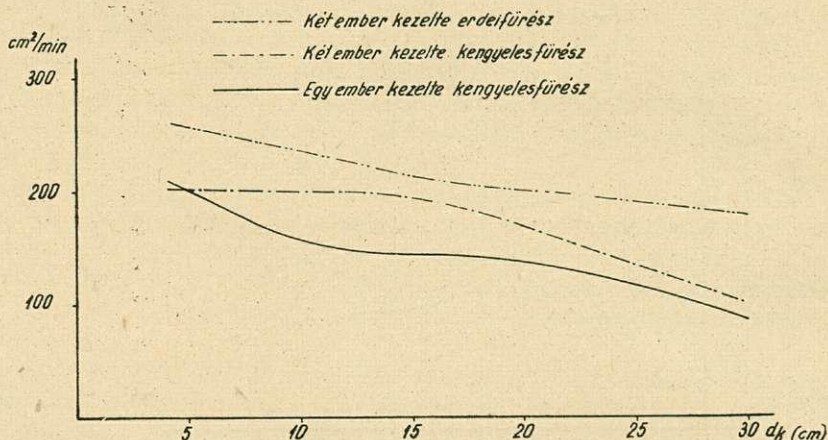


2. ábra. Az energiaszükséglet és a teljesítmény változása 1,25 kg súlyú gallyazófejse és 90 cm hosszú megszakított — háromszögfogazatú kengyeles fűrész használatakor (fafaj: csertölgy).

Eredmény: 13—14 cm-nél vékonyabb keményfa-állományban a fa átvágása mind teljesítményi, mind energiaveszteségi szempontból fejszével a leggazdaságosabb. 13—18 cm-ig vagy két ember kezelte 1 m hosszú erdefűrész, vagy két ember kezelte 90 cm hosszú kengyeles fűrész előnyös használni. 18 cm-nél vastagabb fák átfűrészeléséhez kétszemélyes erdefűrészeket alkalmazunk. Az egy ember kezelte kengyeles fűrész alkalmazási területe a 13—14 cm-nél vékonyabb olyan fák átfűrészelésére korlátozódik, ahol a választékok fűrészelt vége megkövetelt. Ezek az adatok a fa átvágásának műszaki időszükséglete alapján születtek. Annak a megállapítása, hogy különböző munkaszervezés esetén miként illeszkednek be e szerszámok a termelő munkába, későbbi kísérletek feladata lenne. Ezek az eredmények azonban már így is arra engednek következtetni, hogy a németek közölte, illetve egyes magyar alföldi tájakon vallott 30 cm-es felső határérték a keményfa-állományokban nem állja meg a helyét.

Újabban több olyan külföldi országban, ahol az egy emberi fűrész-munkára a kengyeles fűrész-tartották legalkalmasabbnak, megkezdtek a róka farkú fűrészek (4. ábra) tökéletesítését. A róka farkú fűrészek, vagy csak húzásban, vagy tolásban és húzásban működő fűrészek. Az első próbálkozások jó eredménnyel zárultak, amint azt az Ausztriában megrendezett favágóversenyek eredményei is igazolják. (*Allgemeine Forstzeitung*, 1952. 23—24. Ing. Lamp: Második favágóverseny.) Egyik ilyen versenyen összetett fogazatú róka farkú fűrész-szel elért, egy főre eső átlagteljesítmény 25 cm vastag lucfenyő fűrész-elésekor 1413,2 cm²/perc volt. Ugyanakkor a hazai egy főre eső országos átlag a két ember kezelte erdeifűrészek esetén — az O. E. F. munkaügyi osztálya által rendelkezésre bocsátott időmérési adatok alapján — csak 136,5 cm²/perc. Ennek a ténynek a felismerése arra készítetett bennünket, hogy keményfa-állományban az egyemberi munka bevezetése érdekében hazánkban is kezdjük meg a róka farkú fűrész kísérleteket. Az első kísérleti fűrész-példányok már megérkeztek külföldről, illetve elkészültek házi műhelyünkben.

A 18 cm-nél vastagabb keményfák átfűrészelésére a két ember



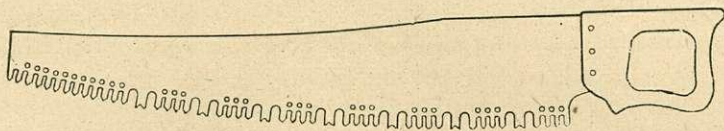
3. ábra. A teljesítmény változása két ember kezelte erdei-, két illetve egy ember kezelte kengyeles fűrész használata esetén. (Fafaj: csertölgy. A két ember kezelte fűrészek teljesítménye egy emberre vonatkozik.)

kezelte, csak húzásban működő erdeifűrészek nyújtanak legmegfelelőbb hatásfokot, amint azt az előzőekben láttuk (5. ábra). Mivel e fűrész-típus legkiterjedtebb alkalmazási területe az erdő, joggal nevezzük erdeifűrész-nek. Az erdeifűrészek legmegfelelőbb alakját és méreteit az állomány-viszonyok, a munkakör és a munkások szakértelme szabja meg. Mivel a fakitermelési munka legnagyobb hányadát — fafajtól és a termelt választékoktól függően 30—80 százalékát — a fűrészelésre fordítjuk, nagyon fontos ismerni az erdeifűrészek különböző részelemeinek teljesítményre ható tényezőit.

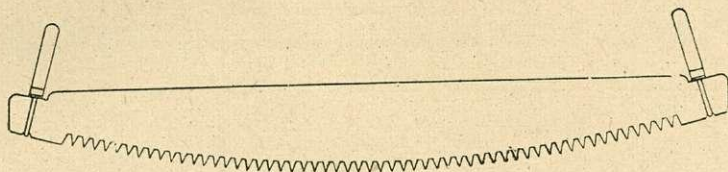
A fűrészek legmegfelelőbb anyaga a krómmal és vanádiummal ötvözött elektroacél. A hazai gyártmányú fűrész-eink többnyire Siemens—Martin szénacélból készültek. Ezeknek a keménysége és éltartóképessége nem megfelelő.

A fűrészlap vastagságát az anyag minősége, a fogak alakja és a fűrész

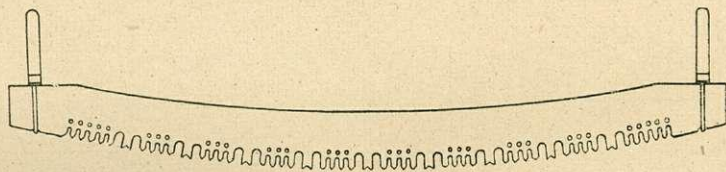
hossza szabályozza. Egyszerű fogazatú (háromszögfogazat) erdefűrészek vastagsági méreteit általában előnyös addig csökkenteni, ameddig az acél minősége azt megengedi. Ez az érték a fűrészhossz függvényében 1—1,5 mm. Az összetett fogazatú (gyalu-, lándzsafogazat) fűrészek legmegfelelőbb lapvastagsága 1,6—2 mm. A terpesztési méret, illetve a vágásrés csökkentése érdekében előnyös a fűrészlapokat a fogvonallal párhuzamosan a hátiél felé elvékonyítani. A jó fűrészlapnak nagyon fontos követelménye az, hogy a fogvonalban a fűrészlap vastagsága egyező legyen és a fogvonalban mért vastagságnál a fűrészlap sehol se legyen vastagabb. Ezt csak a fűrészlapok megfelelő gyári köszörülésével, csiszolásával lehet biztosítani.



4. ábra. Lándzsafogazatú — rókafarkú fűrész



5. ábra. Megszakított — háromszögfogazatú erdei fűrész



6. ábra. Lándzsafogazatú döntő erdei fűrész




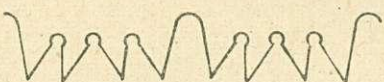
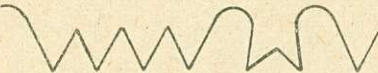
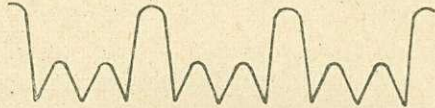

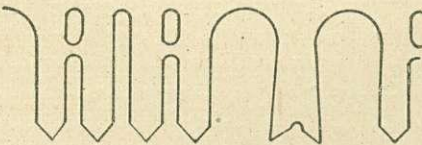
A fűrészlap szélességét az anyag minősége, a lap hosszúsága, görbületi sugara és a fűrész rendeltetése határozza meg. A széles fűrészlap élettartama hosszabb, mint a keskeny, viszont az ékek használata vékonyabb fák és széles fűrészlap esetén lehetetlen. Éppen ezért előnyösebb a jó anyagú, nagy élettartékú, hosszú élettartamú keskeny fűrészlapokat használni. A megfelelő keskenyítés érdekében a döntőfűrészeket újabban íves hátiéllal készítik (6. ábra).

A fűrészlap legmegfelelőbb hosszúságát a fűrészelésre kerülő fa átmérője határozza meg. 20—55 cm átmérőhatárok esetén a legmegfelelőbb laphosszúság a fűrészre kerülő fa átmérőjének a háromszorosával és a fűrészlap két végén lévő fognélküli lapbiztonsági rész hosszával egyenlő.

A fűrész foghegyi-görbületi sugarának mértékét a fűrész rendeltetése szabja meg. Döntéshez általában 3500 mm-nél nagyobb, keresztvágáshoz kisebb görbületi sugarú fűrészek a megfelelőek. Az említett határértékű fűrész típus mindkét munkára egyaránt alkalmas. Nagyon fontos, hogy a

fűrészek egész életük alatt megőrzik eredeti, szabályos görbületüket és minden egyes foghegy beleessék a foghegyívbe.

A fűrészek teljesítményét az előzőeken felül nagymértékben a fogak alakja határozza meg. Amíg a külföldi szakirodalomban 40-nél több fogprofil találtunk, addig hazai legjobb szakembereink is alig ismernek 3—4 fog-alaknál többet. Ez beszédesen igazolja kézfűrész-színvonalunk elmaradottságát. A 7. ábra néhány fontosabb fogprofil mutat be. Hazánkban általában a folytatólagos és megszakított háromszögfogazatú fűrészeket

<i>Folytatólagos háromszög fogazat</i>	
<i>Megszakított háromszög fogazat</i>	
<i>„M” fogazat</i>	
<i>„EIA” fogazat</i>	
<i>Lucski-fogazat</i>	
<i>Korona-fogazat</i>	
<i>Gyalu-fogazat</i>	
<i>Láncza-fogazat</i>	

7. ábra. Fontosabb erdei fűrész fogalakok.

használják. Egyes helyeken az M-fogazatú ún. ácsfűrészek is ismertek. A folytatólagos háromszögfogazatú fűrészeket kis teljesítményük és nehézkes élesíthetőségük miatt ne alkalmazzuk. A megszakított háromszögfogazatú fűrészeket főleg alkalmi jellegű favágók használják. Tökéletes élesítés esetén — viszonylag egyszerű élesítési munkával — kielégítő teljesítményt biztosítanak. Az M-fogazatú erdei fűrészeknek keményfa-állományokban nincs nagy jelentőségük, mert a megszakított háromszögfogazatú fűrészeknél csak 15 százalékkal nyújtanak nagyobb teljesítményt, viszont a húzásukhoz igényelt energiamennyiség 50 százalékkal nagyobb.

A kézi fűrész munka fejlesztését kétféle módon biztosíthatjuk. Egyrészt a megszakított háromszögfogazatú erdei fűrész szakzerű élesítésének bevezetésével, másrészt az 50—60 százalékkal nagyobb teljesítményt biztosító, fejlettebb, összetett fogprofilok alkalmazásával. Ezek a gyalu- és a lándzsafogazatok.

A megszakított háromszögfogazatú erdeifűrész helyes karbantartásának, illetve a lándzsafogazatú erdeifűrész bevezetéséből származó teljesítmény-növekedést az alábbi táblázat tárja elénk:

A gyakorlatban használt fogazatú, helytelenül karbantartott erdei fűrészek és a helyesen élesített megszakított háromszögfogazatú és gyalúfogazatú erdeifűrészek vágásteljesítménye 33 cm-es átmérőjű fa fűrészése esetén

Fafaj		Nyár		Fenyő		Tölgy		Bükk		Csertölg	
A fűrész megnevezése		1 percere' eső vágásteljesítmény									
		cm ²	%	cm ²	%	cm ²	%	cm ²	%	cm ²	%
Jelenlegi üzemi színvonalú erdeifűrészek		359	100	273	100	206	100	357	100	252	100
Helyesen élesített erd. fűr.	Megszakított fogazat ..	901	251	830	304	582	283	440	123	304	121
	Gyalu-lándzsa fogazat	1130	315	1083	397	944	459	636	178	495	196

A közölt szám adatok beszédesen igazolják, hogy a kézfűrész teljesítmény-szintjét a Svédországból importált lándzsafogazatú fűrészekkel, illetve a megszakított háromszögfogazatú erdeifűrész szakzerű karbantartásának a bevezetésével mennyire növelhetjük. Bizonyítja egyben azt is, hogy a korszerű termelés alapja a termelés műszaki előfeltételeinek a biztosítása.



A vágások és a fahasználati munkák tervezése és szervezése

BÉKY ALBERT

a Soproni Tanulmányi Erdőgazdaság főmérnöke

A fakitermelés legelső munkahelye a vágásterület, az erdőrésztlet, ahol az álló fákat elválasztjuk a termőtalajtól, munkaideje azonban nem a hajkolással kezdődik a vágásterületen, hanem sokkal előbb. Erre a hajkolás előtti munkára azonban általában nem szoktak elég gondot fordítani és ezért maga a közvetlen fakitermelés munkája sem felel meg az egységes szakmai kívánalmaknak.

Az erdőben faanyagot termelünk és egyuttal mint élőkakészletet tárolunk, majd pedig egy részét a ledöntés után feldolgozzuk és a termőtalajon mozgatjuk. Boncoljuk egy kissé részletesebben ezeket az adottságokat, amelyeket majd a továbbiak folyamán mint alapokat kell tekintetbe venni és az erdő életközösségében egymástól elválasztani semmiképpen sem lehet.

1. *Termőtalaj.* Ennek gondozása és jókarban tartása igen fontos, amit úgy érünk el, hogy állandóan megfelelő fafajt, fás növényzetet nevelünk rajta és az erdőtalaj szerkezetét károsan nem bontjuk meg.

2. *Élőkakészlet.* A talajon növe minden fás növény, melyből faanyagot termelünk és amelynek segítségét felhasználjuk faanyag-termelésre és az erdőtalaj karbantartására, mind élőkakészlet: a természetes vagy mesterséges magvetéstől a kitermelésre kerülő törzsekig, tehát a különféle korú csemeték és állófák. Ezek nevelése, megvédése feladatunk.

3. *Faanyag* kidöntése, feldolgozása, tárolása és mozgatása. Mind a négy tevékenység helyes végrehajtása elsőrendű feladat annak érdekében, hogy a hosszú évtizedek alatt gondosan nevelt fákból a legértékesebb faanyagot dolgozzuk fel a kidöntés után és hogy a faanyag feldolgozása, tárolása és mozgatása folyamán sem a talaj, sem pedig az élőkakészlet állapotában kárt ne okozunk, hanem javítsuk azt.

Láthatjuk, hogy az erdőtelepítés, erdőnevelés és erdőhasználat alapfeltételei mennyire egymásba fonódnak, mennyire segítik munkájukkal egymást és ezzel a legjobb és a legnagyobb faanyag-termelést. Mivel ez mindenki előtt világos, el kell tehát fogadni azt is, hogy a fakitermelés tervezése és munkaszervezése is ott kezdődik, ahol az erdőfelújítás, erdőnevelés tervezése kezdődik.

Általános elvként el kell fogadnunk, hogy ha jó munkát akarunk végezni, akkor azt előre megtervezzük és megszervezzük. Ezzel szemben az erdőnevelés, felújítás és átalakítás munkáját és ezeken keresztül a fakitermelést nem szokták szakszerűen megtervezni és szervezni. Ez a tény igen sajnálatos körülmény, mert tulajdonképpen legnagyobb faérték-gyapadást az erdőállományokban ezeken a munkálatokon keresztül érünk el és így ezek a munkák az erdőgazdálkodás legfontosabb teendői. Tény az is, hogy minden erdőrésztletnek más-más alaptulajdonsága van, sokszor még ezeken belül is eltérések vannak. Ez is azt kívánja, hogy az erdőrészekkel külön-külön kell behatóan foglalkozni az erdőnevelés és felújítás szakmai munkáinál. Nagy eltérések vannak az állományokban, ezért különbséget kell tennünk azok nevelési és felújítási munkáinak meghatározásánál és nem húzhatjuk egy kaptafára azokat, hanem egyenként kell meggondol-

nunk azokban elsősorban a távlati és soronlevő (2—4 éves), majd folyamatosan a soronlevő elvégzendő feladatokat. Ezért tartom fontosnak, hogy foglalkozzunk a fakitermelés tervezésével, szervezésével és végrehajtásával, annak első mozzanatától kezdve.

A fakitermelés minden esetben az alábbi négy erdőművelési feladat végrehajtásának következménye a véghasználati faanyag kitermelésével együtt, és pedig a

1. tisztítás,
2. gyérités,
3. felújítógágás,
4. rontott erdő átalakítás.

Mind a négy feladatnál a kitermelés folyamán óvni kell az állva maradó fásnövényzetet (fa, cserje) és talajt, a felújítógágásoknál és rontott erdő átalakításoknál még az újulatot és alátelepítést is. Tehát első feladat megállapítani az erdőművelési munkák tervezésénél, hogy a majd kijelölendő fákat, ill. kitermelendő faanyagot merre fogjuk ledönteni és kiközéltíteni.

A legnagyobb kárt a faanyag kiközéltésével okozzuk, különösen a felújító és átalakító vágásoknál, de még a nevelógágásoknál is, éppen ezért erre kell a legnagyobb súlyt helyezni, valamint a döntésre.

A legkíméletesebb közelítés érdekében a vágásterületen mind sík, dombos, mind hegyes terepen meg kell keresni azokat a vonalakat, amelyek legalább szekérrel, kézi szánnal, de sok esetben vontatóval, hordozható kötélpályával be lehet jutni és esetleg kevés költséggel járhatóvá lehet tenni a terepet. A nyomoknak azonban nem kell egyeneseknek lenniök, hanem inkább a terephez simuljanak és ne sok fát kelljen kivágni létesítésük érdekében. Hegyes terepen ezeket úgy kell kijelölni, hogy a faanyagot inkább nagyobb távolságra lefelé lehessen azok mellé közelíteni, mint felfelé. Ilyen terepen vigyázni kell arra is, hogy a nyomok ne legyenek meredekék és vízerózióknak se adjanak lehetőséget. Tarvágásoknál (akác) síkvidéken is célszerű a nyomokat kijelölni, hogy a kézi közelítés minél rövidebb legyen és lehetőleg gépi járművel be lehessen azokra járni. A közelítő nyomokat főképpen gépi jármű alkalmazása esetében ki kell tuskózni.

Ezek a közelítő nyomok azért is szükségesek, hogy a faanyagot ne kelljen messzire közelíteni (önköltségalakulás, munkaerő- és emberi erő megtakarítás, talajóvás). A kötelezően bevezetendő felújító vágásoknál még sokkal fontosabb a közelítő nyomok előre való kijelölése, mint a nevelő vágásoknál, mert a természetes felújítás vagy alátelepítés kiinduló pontjait vagy vonalait csak a közelítő nyomok felkeresése után szabad kiválasztani. A felújítási kiinduló pontok vagy vonalak helye a közelítő nyomokhoz viszonyítva még attól is függ, hogy milyen fafaj természetes megtelepülése érdekében végezzük a felújító vágást, vagy az alátelepítés milyen fafajjal történik. A fafaj szabja meg a bontás haladásának irányát, ez pedig a két szomszédos közelítő nyomtól való távolságát. A két közelítő nyom vagy út közé úgy kell elhelyezni a felújítási pontokat vagy vonalakat, hogy lehetőleg egyidőben érjen azokhoz az egyenlő mértékű bontás, illetőleg végvágás. A kiválasztott pontokból, vonalakból, ahol az újulat vagy alátelepítés lesz vagy van, a fák már kifelé dönthetők és közelíthetők, ha helyesen választottuk ki a közelítő nyomokat és kiindulásokat.

A döntést teljes biztonsággal még nem tudjuk irányítani, de az állomány megfigyelésével megláthatjuk, hogy a terepalakulás, a talaj és különösen az uralkodó szélirány következtében nagy többségben merre dőlnek a fák. Tehát a közelítőnyomok és felújítási kiindulások megállapításánál ezeket is figyelembe kell venni, természetesen minél kisebb döntési szög alkalmazásával.

A nyomok mellett ne végezzünk alátelepítést, hogy a sorozatos (5—8 év) kitermelések alkalmával azokban kárt ne okozzunk. Olyan átalakító vágásoknál, ahol a fák kisméretűek (4—6 m magas), tehát végvágáskor sem lesznek olyan méretűek, hogy az akkor már meglevő fiatalosban kidöntéskor kárt okozzanak, alkalmazhatunk egyenletes bontást, illetve alátelepítést, máskülönben a különféle egyenlőtlen felújító vágásokat alkalmazzuk.

A közelítő nyomok első alkalommal való kiválasztása nagyon gondos legyen, mert ezek a további vágásoknál is ugyanazok maradnak. Most, amikor országosan bevezetésre javasoljuk a nyomok folyamatos kijelölését, a nyomok területéről is faanyag kerül majd ki, tehát azok fatömegét is számításba kell venni a favágási terv összeállításánál.

Ezzel az erdőben a térbeli rendet teremtyük meg, amely nélkül erdeinkben — véleményem szerint — a jövőben nem végezhetünk erdőnevelő és felújító tevékenységet.

A vágásterületen belül közelítő nyomokat magam első ízben huszonkét évvel ezelőtt Somogyban, majd Kárpátalján és később gépesített kitermelésnél alkalmaztam. Ezeket a most nyomoknak nevezett közelítő vonalakat „rejtett út”-nak neveztem el, erről az Erdészeti Egyesületben 1953. évben a gépesített fakitermelésről tartott előadásom alkalmával is bővebben szóltam.

A tervezés alkalmával meg kell határozni az erdőfelújításnál és átalakításnál a fiatalos ápolásának módját és mértékét. Szükségesnek tartottam a tervező és szervező munka ismertetése előtt részletesebben foglalkozni az alapelvekkel, mert ezek megismerése után a tervezés és munkaszervezés már magától értetődő és így egyszerűbb. A fakitermelés tervezését két részre kell bontani:

A) a kitermelendő fák kijelölése,

B) a kitermelés munkájának tervezése és szervezése.

Talán különösnek látszik, hogy a fák kijelölését is itt tárgyalom, de az alábbiak igazolják szükségességét.

A) *A kitermelendő fák (állomány) kijelölése, illetve tervezése.*

Ezt erdőgazdaságunknál az alábbiak szerint vezették be. Tisztításoknál már a folyó évi végrehajtása előtt is, a többi erdőművelési feladat tervezésénél az 1957/58. évtől kezdve. Minden tisztítás végrehajtása, minden gyérités, felújító és átalakító vágás jelölésének megkezdése előtt a természetben és papíron is rögzíteni kell az elvégzendő feladatot. Ezt egy zsebméretű füzetben két példányban kell elkészíteni, amelynek egyikét a mintaterületen való kijelölés után a jelölést végző szakembereknek kell átadni.

A feljegyzésnek az alábbiakat kell röviden, de jellemzően tartalmaznia (üzemterv, feljegyzések és bejárás alapján):

1. A lapon felül címként: tisztítás vagy gyérités, vagy felújító vagy átalakító vágás.
2. A helyszíni bejárás napja.

3. Az erdőrészeslet adatai: község, dülő, jele, egész-, érintett- és redukált területe, kitettsége, lejtőfoka, terepalakulása, talaja, uralkodó vagy veszélyes szélirány.
4. Az állomány, ill. terület múltja: őshonos fafajok, fafajcsere, legeltetés, károsítás, előbbi állománynevelés módja és éve stb.
5. Az állomány jelenlegi állapota: fafajok, kor, sűrűség, záródás, vágásérettségi kor, ill. mutató.
6. Erdőtípus: különösen a felújító vágásoknál.
7. Távlati terv: a jövőben továbbtenyészendő (fontossági sorrendben, ill. %-ban) és természetes felújításnál a megtelepítendő fő- és segítő fafajok (elegyarány, koronaszint). Itt kell megállapítani a felújítás idejét, a belenyúlások gyakoriságát az adottságok és a fiatalos fenntartása, megvédése figyelembevételével. Mindezt az üzemfejlesztési tervvel összhangban és a tájegységi leírás figyelembevételével kell tervezni. Ha azonban az üzemterv előírása nem helyes, el kell térni attól.
8. Éves terv. Le kell írni a tárgyi tervében elvégzendő erdőművelési feladatot és annak végrehajtási módját úgy, ahogy azt a mintaterületen a tervező végre is hajtja. Javafák, „V” fák kijelölése szükség esetén az üzemtervtől eltérhet, de röviden indokolni kell. Ugyancsak itt kell a fiatalosok ápolásának szükségességét lerögzíteni. Pl. visszavágás, ritkítás, egyes fafajok visszaszorítása stb. Meg kell határozni mind a természetben, mind vázlaton is a közelítő nyomokat (kb. 50—70 méterre) és az esetleges közbenső rakodók helyeit, továbbá feújító, átalakító vágásnál a megbontás kiindulási központjait vagy vonalait. Tisztításnál, ahol faanyagot még nem kell közelíteni, közelítő nyomokat nem kell kijelölni. Meghatározandó a nyomokon a tuskózás szükségessége.
9. A tervezésnél ki kell jelölni a természetben a minta- és ellenőrző területeket és a mintaterületen belül a faegyedeket (a 9. pont alatti vázlaton is). Gyérítésnél, felújítógágásnál legalább 25 × 25 méteres mintaterületek legyenek, állomány-különbözőség esetén több mintaterület is kijelölendő.
10. Fel kell sorolni a kitermelés és a közelítés gépesítési lehetőségeit, a távolság megjelölésével. Ez összefügg a közelítő nyomok kijelölésével. Ha a fiatalos érdekében valamilyen különleges intézkedés szükséges, pl. hóban kitermelni, közelíteni.
11. Befejezésül a tervezést végző erdészvezető vagy szakelőadó aláírja, felülvizsgáláskor az erdőgazdaság szakembere is aláírja.

A helyszíni bejáráskor, illetve tervezéskor, a mintaterület jelölésekor legyen ott az egész területen a jelölést végző szakember is.

B) A kitermelés munkájának tervezése és szervezése.

Ezt a tervező munkát nem azért kell elvégezni, hogy mindenképpen legyen terv, hanem azért, mert erre szükség van, hogy szakszerűen és gazdaságosan végezzük el a kitermelés munkáját. Az elgondolások, tervek elsőrendű volta mellett azonban a kivitel helytelen, illetve szervezetlen végrehajtása minden jó törekvést elronthat, ha nem is egészben, de részben igen. Ezért kell jó tervet készíteni, hogy a végrehajtó szervek jó munkát végezhesenek.

Ezt a tervezést a kivitelezés előtt csak egy-két hónappal kell elvé-

gezni és ennek alapján kell a végrehajtáskor a munkákat megszervezni. A tervezést a munkák egymásutánjának sorrendjében kell végezni.

1. Meghatározandó a kitermelés *ideje: kezdete, — vége*, figyelemmel a talajra (tuskózás) és a fiatalosra (fagyos talaj, hórétteg stb.), valamint a munkanapok száma. De nemcsak fentiekre kell tekintettel lenni, hanem a kitermelendő fafajra is, így a fülledékenyekre, valamint a közelítő és szállító utak minőségére és a rendelkezésre álló közelítő, szállító eszközökre (szekér, kötélpálya, lánctalpas vontató stb.).

2. A terepviszonyoknak, valamint a kitermelendő törzsek méretének és a kikerülő választékoknak megfelelően, továbbá a készlet szerint megállapítandó a kitermelés eszközei, illetve gépei és azok száma.

3. Megállapítandó, hogy *milyen műveleteket végzünk kézzel és géppel, milyen módon* és mennyiségben a kitermelés folyamán. Pl. döntést kétemberes, darabolást egyemberes lánCFűrészszel, vagy például: rőzsézést mikor végzünk, vagy a cserkérget hogyan kezeljük.

4. Megállapítandó az idő és eszközök, gépek, valamint a kitermelés módja szerint a *munkáslétszám*. Előfordul, hogy ahol nem szükséges az időjáráshoz igazodni, ott a rendelkezésre álló munkaerő és az eszközök felmérése után kell megállapítani a kitermelés idejét.

5. Meg kell határozni az egyes *nyilasok (döntő pászták)* helyét különös tekintettel a közelítő nyomokra és felújításnál a felújítási kiindulásokra (fiatalos, valamint azok *kezdése és iránya*). Itt kell a döntés irányát is tekintetbe venni, illetve meghatározni a már előbb felsorolt tényezők figyelembevételével. A közelítő nyomokba eső fákat kell elsősorban ledönteni, hogy később folyamatosan a közelítést ne akadályozzák.

6. Különös jelentőségűvé vált a gyéritésekkel és főképpen a felújító szálalással végzett vágásoknál a helyes döntéssel kívül az elkerülhetetlenül *fennakadó törzsek lehúzása*. Ennek legjobb megoldása, hogy a vágások megkezdése után röviddel és folyamatosan megkezdjük legalább — a vágásterülettől függően — egy pár (két) lóval a nagyobb választékok kiközelítését a közelítő nyomok mellé s e munka közben — mikor szükséges — a lovak a fennakadó fák lehúzását is elvégzik. Így a lehúzás gyors, balesetmentes, egyben a leggazdaságosabb is. Természetesen a döntés helyét a közelítés helyétől mindig el kell különíteni, váltakozó beosztással. Tehát azt is meg kell állapítani, hogy hány fogat, kötél kell ehhez a munkához.

7. Gyéritéseknél meggondolandó, hogy a vékonyabb törzseket vagy azok részeit szállítható, vontatható (többet együtt), illetőleg hordozható *hosszban közelítsük ki* a nyomok mellé és csak ott daraboljuk fel apró szerfává és tűzifává. Esetleg még más esetben is sokszor célszerű fenyőnél szálfában, de inkább közelíthető, vagy szállítható hosszban a faanyagot tömellel kitermelni és a nyomok mellett vagy közbenső rakodón tovább darabolni. Mindkét esetben meg kell határozni a tömellel és a rakodón való munkafolyamatot, valamint a használandó kézi vagy gépi eszközt.

8. Az előbbiekkal összeegyeztetve kell megállapítani a fogattal való *közelítést, illetve vontatást* a nyomok mellé, a fogatok létszámával. Ugyancsak a kézi közelítést és a *nyomok mellett a faanyagok tárolásának módját* is. Ennél a tervezésnél a kitermelésre tervezett választékok mennyiségétől és a további közelítő szállítóeszköz (szekér, vontató, kötélpálya) méretétől függően kell a faanyagokat kisebb-nagyobb csoportokban a nyomok mellett tároltatni, — lehetőleg legalább egyik végüket alátétre fel-

téve. Erre azért van szükség, hogy a szállítóeszköz minél kisebb helyen megállhasson s munkája könnyebb legyen.

9. Meg kell határozni a nyomoktól a *továbbszállítás lehető legrövidebb útvonalát* a közbenső rakodóig, majd innen tovább a feladóállomásig. Meg kell állapítani azt is, hogy az *utakon milyen munkákat kell végrehajtani*, használhatóságuk érdekében, valamint azt is, hogy mikor nem szabad az időjárástól függően azokon szállítani. Meg kell tehát határozni a továbbközelítés időszakát, illetőleg lehetőségét és ezt az 1. pontban tárgyalt kitermelési időszakkal is összhangba kell hozni.

10. Meg kell gondolni, hogy gazdaságos és célszerű-e *közbenső rakodót* létesíteni. Ha igen, ki kell választani olyan helyet, ahonnan lehetőleg bármilyen időben, de legalább hosszabb — a faanyag mennyiségéhez viszonyított — ideig lehet az ott tárolt faanyagot gépjárművel továbbszállítani. Ilyen eset pl. fagyos úton vagy homoktalajon nedves időszakban.

A rakodó helyének kiválasztásakor már annak megfelelő berendezését is meg kell gondolni, és pedig a faanyagot választékonként kell azon tárolni, az anyag mozgatása azon lefelé és a gépjárműre való felterhelés lehetőség szerint magas helyről történjék. Nem szabad különleges és költséges, hanem csak egyszerű berendezésekre gondolni, pl. az odakerülő faanyag felhasználásával, ideiglenes összeácsolásával (ácskapocs) kell mindezeket a kívánalmakat megtervezni és elkészíteni.

Nagyon fontos az előbbieket helyes végrehajtása érdekében meghatározni, hogy a közbenső rakodóra először milyen választékokat és milyen mennyiségben (db) közelítsünk. Éppen ennek elmúlásztása okozza a legelterjedtebb hibát, nevezetesen: a rakodókon nincsen meg időben a magasrakodó elkészítéséhez szükséges faanyag és az anyag minőségi megóvásához feltétlenül szükséges ászokfa-mennyiség. Természetesen ezekhez lehetőleg gyengébb minőségű faanyagot használjunk fel.

Rakodónak legalkalmasabb hely az olyan terület, ahol az elszállító út mélyebben fekszik, a terep az út felé hajlik. Ilyen esetben az odavezető közelítő utat a dombos részre kell vezetni és a mélyen fekvő út mellett kell az ácsolt magasrakodót kiképezni.

A rakodó terepviszonyai és a választékok súlya, mozgathatósága szerint kell a választékok tárolási (máglya) helyét megtervezni, de ezek mellett az értékesítés sorrendjét is tekintetbe kell venni. A rakodó nagysága függ a tereptől, de függ az odaközelítési és a továbbszállítási lehetőségektől, tehát ezeket is összhangba kell hozni (8. és 9. pontok). Ha más megoldás nincsen és célszerű közbenső rakodót létesíteni, még fával borított területet is elő lehet írni rakodónak a fák kitermelésével.

11. Meg kell határozni a *vágásvezetéshez szükséges* hossztoló, útjavító *létszámot*, tekintetbe véve a kitermelő, közelítő emberi munkaerőt, fogat- és gépi erőforrást.

12. Meg kell határozni a vágásterületen központosan, vagy mellette a hordozható vágásbódé vagy *vágásbódék helyét*, amelyek a vezető és a dolgozók részére munka-, illetőleg pihenőhelyül, a munkaeszközök és gépek tároló helyéül szolgálnak. Ezek számát, illetőleg méretét a munkáslétszám és a gépek száma adja meg. A közelítéshez szükséges fogatoknak a munkahelyhez lehetőleg közel, ideiglenesen való elhelyezését is előre kell biztosítani. Ezért a fogatos dolgozók és lovak részére megfelelő szálláshelyet kell meghatározni, üzemi, bérelt, vagy hordozható épülettel.

13. Végül — amennyiben ilyenre szükség van — a különleges baleset-elhárítási intézkedésekre is ki kell terjeszkedni.

Összefoglalva az előbb leírtakat — talán — úgy tűnik, hogy sok munkát ad ez a tervezés és ez a munka nem látszik szükségesnek. Jól gondoljuk át az egész kérdést s rájövünk majd, hogy a gyakorlatban legtöbbször éppen ez a rendszeres felépítés hiányzik minden munkánknál, kiváltképp a folyamatos és az egyes munkaműveletek összekapcsolódását követelő fakitermelésnél, fahasználatnál. Amikor egy-egy vágásról készítünk tervet, annak leírása ne legyen terjedelmes, nem is helyes, ha túlságosan hosszú, hanem csak röviden, de jellemzően kell leírni, ábrázolni a szükséges tennivalókat.

Fentiekben helyszűke miatt csak kevés példát hoztam fel, de vezér-fonalnak a különböző esetekhez jól szolgálhat írásom és rávezeti a szakembereket arra, hogy ne legyünk csak fakitermelők, hanem gazdaságosan gondolkozó élőfakészlet-nevelők is.

Hazánk erdei — amint azt igen jól tudjuk — nincsenek olyan állapotban, hogy a faanyaggal, az élőfakészlettel és az erdőtalajjal gondtalanul bánjunk. Szakembereinknek az irodai belső tervezésekből ki kell lépniök az erdőbe, tulajdonképpeni munkahelyükre. Azonban kint sem szabad elhagyni a tervezés papírja lerögzítését, mert csak így tudjuk a munkákat rendszeressé és — külön hangsúlyozom — az erdőnevelés és erdőhasználat célkitűzéseit egyesítve, szakszerűvé tenni.



Erdei gallyfaszenítés

SCHMIDT ERNŐ erdőmérnök

Az ország fában való szegénysége közismert. Az országos importmérlegben egyik legsúlyosabb tételt éppen a fa jelenti. Nehéz helyzetünk több okból adódik:

1. Erdősültségünk alapjában véve is kevés ahhoz, hogy faellátottságunk biztosított legyen.

2. A meglévő kevés erdő állapota sok kívánni valót hagy maga után.

3. A múlt idők rablógazdálkodása folytán az állományok kormegoszlása igen rossz. Sok a fiatalos, rudaskori és kevés a vágásérett állomány.

Ezek a tények nehéz helyzet elé állítják erdőgazdaságunkat. A nehézségek megoldása csak hosszú idő alatt lehetséges azzal, hogy részben erdő-sültségünket növeljük, részben pedig a meglévő állományainkat a szakszerű erdőművelési eljárásokkal rendbehozzuk.

Amíg idáig eljutunk, addig is tenni kell valamit. Elsősorban azt, hogy a meglévő fatőkével úgy gazdálkodjunk, hogy az erdeinkből kikerülő értéket a maximálisra emeljük. A megoldásnak több lehetősége van:

1. A fával való takarékoskodás az egyik legfontosabb körülmény. A fának egyéb szerkezeti anyagokkal való helyettesítése terén már eddig is jelentős eredmények születtek.

2. A fa ipari feldolgozása során keletkezett hulladéknak forgácslemezzé és műfává való feldolgozása igen jelentős. A hazánkban most kiépülő iparág jelentősen hozzájárul majd faellátottságunk javításához.

3. Az aprószerfa-termelés a fiatalosokból kikerülő faanyag értékét növeli. Jelentősége annál inkább fontos, mert adott erdőgazdasági helyzetünkben a fiatalos állományok produktumának fokozására ad lehetőséget.

4. Az erdő eddig nem értékesített anyagát be kell vonni az ország gazdasági vérkeringésébe.

A magam részéről az utolsó pontban foglaltak jelentőségével szeretnék részletesen foglalkozni.

Kifejtettem az előzőkben, hogy erdőtökénk kormegoszlásában eltolódás következett be. A fiatalosok ápolása során csak jelentéktelen értékű faanyag kitermelése lehetséges, melynek ipari hasznosítása legfeljebb az aprószerfa termelésénél bir jelentőséggel. Bár az ág és a gallyfa jelentős része a helyi tüzelőszükséglet kielégítésére szolgál és e helyen a legnagyobb része felhasználásra is talál, a nagyobb erdősültségű és kevésbé feltárt erdőinkben azonban még ma is jelentős mennyiségű gallyfa marad az erdőben csupán rőzsetrágyázás célját szolgálva.

A túlsúlyban lévő fiatalos állomány az elkövetkező időben a normálnál nagyobb mennyiségben ad vékony faanyagot, tehát értékesítésének kérdése jelentőségében csak növekedni fog.

Arra a kérdésre, hogy országosan mennyi a hulladékszamba menő gally mennyisége, nehéz választ adni. Az országos, de még a helyi nyilvántartások sem tartalmazznak idevonatkozóan adatokat. Talán ilyen formában senki nem foglalkozott erdőgazdaságunk e szűk körű kérdésével: megállapítani, hogy mennyi gallyfahulladék marad évről évre erdeinkben országos viszonylatban. Egy gondos adatgyűjtés erre választ tudna adni.

Egyelőre csak durva becslés alapján a Börzsöny, Sátorhegység, Bükk, Bakony erdőiből kb. 30 000 m³-re tehető a gallyfahulladék mennyisége. Ez a szám az évi országos 390—410 000 m³ gallyfatermelésünknek 7,3—7,7 százaléka, azaz nem látszik túlzottnak.

Az alábbiakban ennek a hulladékanyagának retortaszenítés útján való hasznosításával szeretnék foglalkozni.

Mielőtt ennek a problémának részletes taglalásába kezdenénk, szükséges, hogy nagy általánosságban a falepárlás fejlődésének, hazai adottságaink melletti létjogosultságának kérdésével foglalkozzunk. Ez a probléma a faipar és főként a fakémiai ipar gyors fejlődésének idején nem lényegtelen.

Ha megvizsgáljuk a falepárló ipar helyzetét a szocialista és kapitalista országokban, akkor teljesen azonos megállapítást tehetnénk, nevezetesen a falepárló ipar új, nagy kapacitású üzemekkel sehol nem bővül. Mindenütt a már meglévő üzemek gyártástechnológiájának korszerűsítésén fáradoznak. Ezt tapasztaljuk a Szovjetunióban, Lengyelországban, Csehszlovákiában és ezt látjuk a kapitalista országokban. Hogy miért van ez így, annak magyarázatát a következőkben kaphatjuk:

1. A fa sokkal fontosabb ipari nyersanyaggá lett a fűrész-, lemez- és bútorigar mellett a cellulóz- és a műfaiparban. E területeken a fa sokkal nagyobb jelentőségű, mint a falepárló iparban, mert a bútorigar-, lemez-, cellulóz- és műfaipar nem lehet meg fa nélkül, míg a falepárlás olyan fontos

termékeinek mint az ecetsavnak és metylalkoholnak előállítását a tudomány már szintetikus úton is megoldotta és ezzel a fa felhasználását ilyen célra feleslegessé tette.

2. A világviszonylatban érezhető fahiány a fát az iparnak arra a területére szorította inkább, ahol a felhasználása nélkülözhetetlen (cellulógyártás, műfagyártás stb.) míg a falepárlás termékeinek előállítása szintetikus úton éppen a fahiány miatt erősen tért hódított a falepárlás hátrányára.

Ezek a körülmények annyira a falepárló ipar létezése ellen szólnak, hogy talán régen megszűnt volna, ha a faszén előállítása szintetikus úton megoldódott volna, vagy az ipar nélkülözhetné a faszenet. Ez azonban pillanatnyilag nincs így. A faszenet nem hogy nem nélkülözheti az ipar, hanem a szükséglet hazánkban állandóan növekszik. A szintetikus faszéngyártás pedig egyelőre mégcsak a kutatások porondján sincsen.

Ezzel együtt meg kell vizsgálnunk az országos faszénellátás helyzetét. Az 1956-os gazdasági évben az országos faszénszükséglet 76,5 százalékát importból fedeztük 4 810 000 deviza Ft értékben.

Ezek a számok azt mutatják, hogy faszénszükségletünk hazai fedezésére mégcsak nem is gondolhatunk, mert ahhoz 6800 vagon fát kellene leszenítenünk, s ez megoldhatatlan. Indokolt azonban, hogy a boksázást a retortaszenítés váltsa fel és indokolt, hogy a korábban említett hulladék gallyfát ugyancsak retortaszenítés útján hasznosítsuk és ezzel faszénellátásunkat javítsuk. A boksázás kiküszöbölésének szükségességét nem kell különösebben indokolni. A retortaszén jobb minősége, valamint a boksázásnál veszendőbe menő vegyitermékek teljes vagy részleges kinyerése feltétlenül a retortaszenítés számára biztosít nagyobb előnyt. A hulladék gallyfa ésszerű hasznosítása szenítés útján ugyancsak kézenfekvőnek látszik.

Felvetődik a második kérdés: ésszerű-e a falepárlást egyáltalán fejleszteni, valamint milyen falepárló rendszer fejlesztése felelne meg leginkább hazai adottságunknak?

Véleményem szerint célszerűtlen és népgazdasági szempontból előnytelen, hogy sarangolt tűzifát szenítsünk, s azután kénytelenek legyünk hazai tűzifakészletünk ily módon való csökkenését az import növelésével kiegyenlíteni. Ha ezt a megállapítást alaposabban bizonyítani nem szükséges, akkor leszögezhetjük: a falepárlás hazai fejlesztése faszegény helyzetünkben csakis a hulladéokra, a más célra ésszerűen fel nem használható faanyagra támaszkodhat és ilyen feltételek mellett létjogosultsága indokoltnak látszik.

Ennek a megállapításnak erdő- és népgazdasági szempontból való alátámasztására a későbbiekben még részletesen visszatérek.

Arra a kérdésre pedig, hogy milyen falepárló rendszer felel meg az erdőgazdaságunk szabta követelményeknek, a válasz egyszerű. A hulladékanyag a mi viszonyaink között csakis azért lesz hulladék, mert kiszállítása az erdőből gazdaságosan nem oldható meg. Ez a tény világosan választ ad arra, hogy a nagyüzemű falepárlás fejlesztése — ahol a fát kell szállítanunk a feldolgozás helyére — nem alkalmas sajátos viszonyainkhoz (gallyfaszenítéshez). Egyedül a vándorlepárlók oldhatják meg a hulladékgallyfa feldolgozását, amikor is a feldolgozó berendezést visszük a fához, ezzel megoldva a szállítás nehéz problémáját.

A vándorleparló gondolata nem új. Néhány évvel ezelőtt kísérleti formában folytak munkák ennek a kérdésnek megoldására *Kassay F. László* és *Lukács István* mérnökök elképzelései alapján. A kísérletek azonban nem hozták meg a kívánt eredményt, így fejlesztésükre nem kerülhetett sor. A kísérletek sikertelensége sokakban azt a meggyőződést érlelte meg, hogy a vándorleparlók problémájának megoldása gazdaságosan nem lehetséges. Ezt talán teljes határozottsággal nem lehet állítani. Véleményem szerint a sikertelenség oka nem az volt, hogy a vándorleparlók elve hibás, hanem inkább az, hogy a megvalósításnál hiányzott a kellő körültekintés és a technológiai követelmények következetes megvalósítása.

A vándorleparlók gondolata nem új külföldön sem. Több alkalommal találkoztam már mozgatható leparló berendezés leírásával. Tudomásom szerint alkalmazzák Svájcban és Franciaországban, kísérletek folynak Csehszlovákiában.

Kétségtelen tényként meg kell állapítani, hogy a kérdés műszaki megoldása meglehetősen nehéz. A vándorleparlók technológiai formájának kialakításánál az alábbi követelmények kielégítésére kell figyelemmel lenni:

1. A berendezés méretei a könnyű mozgathatóság követelményeinek feleljenek meg.

2. A berendezés üzemeltetésének lehetőségei feltétlenül alkalmazkodjanak az erdőgazdaságunk szabta viszonyokhoz.

3. A berendezés üzemeltetése gazdaságos legyen.

Az említett követelményeket egymással teljes összhangban csak akkor elégíthetjük ki, ha a vándorleparló berendezést egyszerű, de emellett mégis korszerű technológiai elvek szerint építjük fel.

Az alapkövetelményként megszabott könnyű mozgathatóság két okból fontos:

1. Erdőgazdasági viszonyaink között lényeges, hogy az egy helyen tárolható kisebb mennyiségű faanyag is elérhető és gazdaságosan feldolgozható legyen. Előzetes számítások alapján a teljes vegyi feldolgozást ellátó berendezést 65—70 m³-nyi faanyag feldolgozásához gazdaságos telepíteni, míg ugyanez a szám a részleges feldolgozást ellátó berendezéseknél 18—20 m³.

2. A hulladék anyagot általában mostoha terepviszonyok között kell keresnünk, ahová csak könnyen mozgó berendezéssel lehet eljutni.

A könnyen mozgathatóságnak bizonyos mértékig határt szab az optimális kapacitás, valamint a vegyi feldolgozás. Az optimális kapacitás kérdését elsősorban a gazdaságosság dönti el. A második kérdés már nehezebb. A vegyi feldolgozás teljessé tétele esetében a berendezés méretei növekszenek, ezzel alkalmazási területe csökken. Ugyanakkor a vegyi feldolgozáshoz elengedhetetlenül szükséges hűtővízszerzés lehetősége az alkalmazási területet még tovább korlátozza.

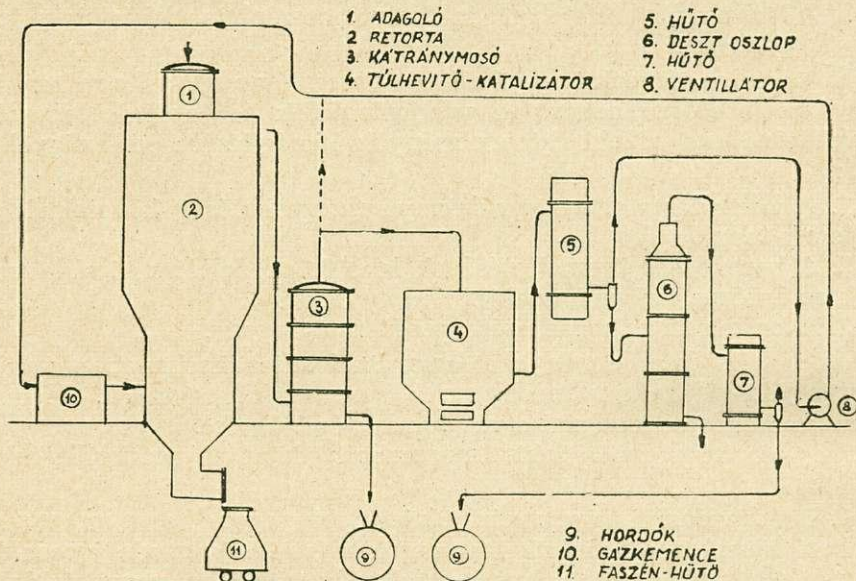
Ezeknek a nehézségeknek a megoldása csak úgy lehetséges, hogy a különböző adottságokhoz alkalmazkodva, különféle berendezéseket készítünk és állítunk munkába.

Minden olyan helyen, ahol elszórtan, csekély mennyiségű nyersanyag áll rendelkezésre, vagy ahol a nehéz terepviszonyok a mozgást gátolják, vagy ahol hűtővíz nem áll rendelkezésre, ott az adottságoknak megfelelően

olyan berendezést alkalmaznánk, amely csak a fa leszenítését végezné el, a vegyitermékek közül csupán a fakátrány kinyerését tenné lehetővé.

Ahol a nagyobb méretű és ennél fogva a nehezebben áttelepíthető berendezés üzemeltetéséhez szükséges adottságok adva vannak, ott természetesen már a teljes vegyi feldolgozást is megvalósító berendezés alkalmazása lenne célszerű.

Az egyes berendezések technológiai leírását — csak nagy általánosságban — az alábbiakban adnám meg. A készülék megépítése úgy történik, hogy akár csak szenítésre, akár pedig teljes vegyi feldolgozásra egyaránt alkalmas. A szenítésre alkalmas berendezés retortából, kátrányleválasztóból és gázkemencéből áll. Ugyanakkor teljes vegyi feldolgozás esetén az említett berendezéshez hozzákapcsolnánk az aceton feldolgozó részt.



Vándor gallyfaszenítő-berendezés folyamat-vázlata.

Maga a szenítés függőleges elrendezésű folytatólagos üzemű retortával történik. Ennek a retorta-rendszernek az általánosságban ismert fekvő rendszerű és indirekt fűtésű retortákkal szemben azért van nagy előnye a jelen alkalmazási területen, mert a térfogat kihasználása lényegesen jobb, ennek megfelelően azonos kapacitás mellett a terjedelem kisebb. A bonyolult kemence-rendszer helyett csupán egy kis gázégető kemencét kell építeni, míg a hógazdálkodása a szenülésnél keletkező exothermális hő teljes kihasználása miatt sokkal előnyösebb, mint a vele szembe állított szakaszos üzemű fekvő retortáké. A retortába a fát feldarabolás után betöltjük, fűtését pedig retortagázok segítségével végezzük. A retortagázokat a gázkemencében gyűjtjük meg, égetjük el és állítjuk be a megfelelő hőmérsékletre. A fűtés hatására beinduló szenülés alkalmával keletkező gáz és a gőzalakú termékek a retortán felfelé haladva annak felső részén eltávoznak és a kátránymosóban kátránytartalmuk legnagyobb részét leadják. Ha csak szenítés történik, vegyi feldolgozás nélkül, akkor a gázok kátránytalanítás után a gázkemencébe jutnak, ahol az előzőekben leírt folyamat előlről kezdődik. Vegyi feldolgozás esetén a kátránymosó-

ból a gázokat egy túlhevítőbe visszük, ahol a szükséges hőmérsékletre való hevítés után katalizátorba vezetjük. A katalizátor a gőzök ecetsav-tartalmát acetonná alakítja át. A katalizátorból kikerülő, most már acetonos metylalkoholos gőzöket és gázokat lehűtjük, s ennek eredményeként a cseppfolyósítható termékek leválnak, míg a nem kondenzálható gázok a hűtőrendszer után a gázkemencébe jutnak a retorta fűtésének ellátására.

Az acetonos metylalkoholos kondenzátumot pedig egy desztilláló berendezésre adagoljuk, s ez a készülék a metylalkoholos acetont mint végterméket állítja elő.

Elképzelés szerint a berendezést gépi vontatással mozgatható kocsira lehet felszerelni, ami a mozgathatóságot lényegesen megkönnyíti.

A gallyfa szenítésének népgazdasági jelentőségéről legjobban számadatok győzhetnek meg bennünket.

A boksázással termelt 220 vagon faszénhez kereken 11 000 m³ faanyagot használunk fel. Ebből a mennyiségből a vegyi feldolgozás nélküli berendezéssel az alábbi kitermelés érhető el:

238 vagon faszén	à	8 530 Ft.	2 030 140 Ft.
45 „ fakátrány	à	40 000 „	1 800 000 „
			<hr/>
			3 830 140 Ft.

Ha a teljes boksázott mennyiséget vegyi feldolgozással szenítenénk el, akkor:

238 vagon faszén	à	8 530 Ft.	2 030 140 Ft.
45 „ kátrány	à	40 000 „	1 800 000 „
10 „ acetonos oldószer	à	230 000 „	2 300 000 „
2 „ acetonos olaj	à	50 000 „	100 000 „
			<hr/>
			6 230 140 Ft

termelési értéket nyerhetnénk.

Ez a számvetés arról győz meg bennünket, hogy az első esetben a retortaszenítésnél meglévő magasabb faszénkihozatal miatt 18 vagonnal több faszenet termelünk és a kátrány kinyerésével összesen 1 953 540 Ft termelési értéknövekedés áll elő, ami teljes vegyi feldolgozás esetén 4 353 540 Ft-ra emelkedik.

Az előzőkben említett 30 000 m³ hulladék fa azonos feltételek mellett való feldolgozása esetén:

600 vagon faszenet	5 118 000 Ft értékben
110 „ fakátrányt	4 400 000 „ „
27 „ acetonos oldószer	6 210 000 „ „
5,5 „ aceton olajat	275 000 „ „
	<hr/>
	16 003 000 Ft-ot

állíthatnánk elő vegyi feldolgozás esetén, míg annak kizárásával ez a termelési érték 9 518 000 Ft lenne.

Az előző számvetés szerint a szóbanforgó 41 000 m³ gallyfa leszenítése esetén vegyi feldolgozással 22 233 140 Ft, vegyi feldolgozás nélkül pedig 13 348 140 Ft termelési érték mutatkoznék, s ebben az esetben a gallyfa ára egyrészt 325,50 Ft/m³, másrészt 542,30 Ft/m³.

Az előzőkben felsorolt számok birtokában azt láthatjuk, hogy a boksázásnak retortaszenítéssel helyettesítése, valamint a hulladékfeldolgozás megvalósítása jelentős előnyöket biztosít az erdőgazdaságnak. Ha a szóbanforgó famennyiségnek csupán 50%-át tudjuk teljes vegyi feldolgo-

zással hasznosítani, míg a többinél csak az egyszerűbb feldolgozási módot alkalmazzuk, akkor a 41 000 m³ faanyag 17 790 000 Ft értéket képvisel, ami azt jelenti, hogy a gallyfa ára 435 Ft/m³, ami a leadóállomási árnak 2,2-szerese. Ezzel párhuzamosan az országos faszénellátás helyzetén is javíthatunk. A 30 000 m³ hulladékból kikerülő faszénnek csupán 50%-át számítva ipari felhasználásra alkalmasnak, a hazai faszéntermelés 80%-kal emelkedik.

Tudnunk kell továbbá azt, hogy az erdei szenítés alkalmával keletkező termékek csupán félkész termékek. Azok további feldolgozása szükséges.

A faszén minősége, tekintettel az alárendelt faanyagra, ipari felhasználás céljára csak osztályozással lesz alkalmas. Az osztályozás után visszamaradó por- és daraszenet briketkezés útján kell hasznosítani, ami faszénbrikett műhelyekben jól felhasználható, de tüzelési célokra is kiválóan alkalmas. A briketkezéshez kötőanyagul a fakátrány továbbfeldolgozásánál keletkező szurkot lehetne jól hasznosítani.

A nyers fakátrány további desztillációval kátrányolajokra és kátrányszurokra dolgozandó fel. A kátrányszurkot, ha nem is teljes mennyiségben, de jól hasznosítani tudja az elektromos ipar. Az esetlegesen fennmaradó mennyiséget az előzőekben említett faszén-briketkezéshez tudnánk előnyösen felhasználni. A kátrányolajok gyantásítással jóminőségű, víznek ellenálló faragasztó anyagokat adnak, ami a nálunk most kiépülő műfa- és forgácsiparban jól hasznosítható.

Az elsődleges desztillációból kikerülő nyers methyalkoholos acetont további finomítással és többféle módon a vegyipar számára igen fontos oldószerré dolgoznánk fel. Megjegyezni kívánom, hogy acetont jelenleg külföldről importálunk.

Az aceton-olajokat ugyancsak gyantásítással műfaipari célra használható ragasztóanyaggá lehet feldolgozni.

Mint látjuk, a félkész termékek továbbfeldolgozásához külön finomító üzem szükséges. Természetesen a finomító üzem úgy is megvalósítható lenne, hogy ezirányban a tolmácsi falepárlót fejlesztenénk tovább, de esetleg egy új finomító üzemrész építése is szóba kerülhetne.

A technológiai kérdésekkel, valamint a nyers termékek továbbfeldolgozásával kapcsolatos kérdéseket ma már laboratóriumi méretekben sikeres kísérletek támasztják alá. Ezeknek a kísérleteknek alapján továbbhaladhatunk a gyakorlati megvalósítás felé. Mielőtt azonban erre sor kerülne, mint minden új dolognál, feltétlenül szükséges a gyakorlat tényeinek rögzítése. Ez csak abban az esetben lehetséges, ha előbb megfelelő kísérleti berendezéssel kiprobáljuk a megtervezett technológia mellett a berendezés üzemeltetésének gazdaságosságát. Csak ezen keresztül lehet a továbbfejlesztés népgazdasági jelentőségére következtetni.

Mindenekelőtt lehetőséget kell találni arra, hogy a gallyfaszenítés nyersanyagbázisáról szerezzünk pontos, megbízható adatokat. Ennek birtokában a gallyfaszenítés megalapozottsága eldönthető. Ha ezek az adatok, valamint a korábban felemlített gazdasági lehetőségek azt igazolnák, hogy a probléma a laboratóriumi kísérleteken túlmenően figyelmet érdemel, akkor módot kellene találni arra, hogy megfelelő kísérleti berendezést készítsünk el, így szerevezve meg a továbbfejlesztéshez szükséges technológiai és gazdasági adatokat.

A fehérnyármag tárolása

F U I S Z J Ó Z S E F

a Nyírségi Erdőgazdaság term. osztályának vezetője

A fehérnyármag termelésének és csemetenevelésének nagyarányú fejlesztése, valamint a mag és csiranövény élettanával kapcsolatos, még mindig tisztázatlan kérdések és az ezek következtében jelentkező termelési nehézségek voltak az indokai a Nyírségi Erdőgazdaság elhatározásának, hogy műszaki fejlesztési tervében olyan eljárás kidolgozását irányozza elő, amelynek segítségével a fehérnyármagot a befülledés veszélyének lehető kikapcsolásával szállítani, illetve csírázóképeségének lényeges csökkenése nélkül rövidebb időre egyszerű eszközökkel tárolni lehet. Az eljárás kidolgozását újítási feladatként szocialista megrendelés alapján a cikkíró kapta. E megbízás teljesítéséeként a tavalyi nyármag-termésből a szükséges vizsgálatokat részben az erdőgazdaság üzemi laboratóriumában, részben pedig Debrecenben, a Kossuth Lajos Tudományegyetem Növénytani és Állattani Intézete laboratóriumában végeztem el.

Az erdőgazdaság évek óta élvezi nevezett Intézetek vezetőinek és kutatóinak aktív segítségét a gyakorlati élet problémáinak megoldásában. A kutatásokban magasabb szinten maguk is tevékenyen résztvesznek és ezzel az együttműködéssel termékeny tényekre építjük az elmélet és a gyakorlat szoros kapcsolatát. Ezért a készségeért és segítségért az üzemi erdőgazdálkodás nevében e helyről is köszönetet mondok.

A nyármagja, — amint ismeretes — a nyersen csírázó, utóéréssel nem rendelkező, gyorsan elhaló magvak csoportjába tartozik. A nyersen csírázó és gyorsan elhaló magvak problémáival többen foglalkoztak, azonban a gyors elhalás okai pontosan feltárva máig sincsenek. A különféle magyarázatokban a kutatók maguk sem értenek egyet.

Ilyen magyarázatok:

A nyármagvak halálának okai a magvak gyors kiszáradásával és a plazmának ebből eredő mechanikai sérüléseivel hozhatók kapcsolatba. (O. A. *Szitynikova* 1950.) Mások ezzel szemben azt bizonyították, hogy a gyors kiszáradás nem káros a magvakra. (W. *Crocker*). Ezt igazolták *Marjay* Zoltán kiterjedt kutatásainak eredményei is. (1954.) Ismét más feltevések szerint a magnedvesség tartalmának a változásával kapcsolatos a gyors elhalás. (*Mátyás* V. 1954.)

Mivel a nyármagja erősen áteresztő (permeábilis) maghéjjal rendelkezik, nemcsak leadni képes a saját nedvességtartalmát, hanem a mindenkorú nedvességtartalma a levegő nedvességtartalmának megfelelően változik is. Mind *Marjay* Zoltánnak a mesterséges gyors kiszáritás utáni légelzárt tárolásra vonatkozó javaslatát, mind a $CaCl_2$ felett, exsiccatorban való laboratóriumi tárolás a levegő nedvességtartalmának változását küszöbölte ki és egyben az alacsony magnedvességtartalommal a légzés intenzitását szállította le a minimális mértékre. Mindezek laboratóriumi eszközökkel könnyen meg is valósíthatók.

A kitűzött feladat azonban az, hogy az üzemi körülmények között egyszerű, könnyen beszerezhető eszközökkel vagy anyagokkal legyen a tárolás, illetve szállítás végrehajtható.

A nyármag légzési tevékenységének csökkentésére a már ismert hatásvizsgálatokkal (*Marjay*, *Mátyás*) feltárt eljárásokon túl tehát olyan eljárások vizsgálata volt szükséges, amelyeket eddig e célra még nem alkalmaztak. Ilyenek az adszorpciós anyagok, a különböző besugárzások, a vácuum-kezelés, mesterséges gáztérben (CO_2 , SO_2), valamint folyékony kémiai szerekkel való tárolás stb.

1. Adszorpciós anyagok

Közönségesen elvonó anyagoknak nevezik őket (szagtalanító, színtelenítő, víztelenítő stb.). Ezek igen széleskörű ipari alkalmazása is közismert. Ilyen anyagok: az aktív szén, aktív kovásv, (szilikagél) platínatapló, azbeszt, hab-kő, vagy az egyszerűbb anyagok közül az állati-szén, faszén, tőzegkorpa stb. Az utóbbi gázkötő (szagelvonó) szerepe és nagy nedvesség-kapacitása közismert a fekáliával kapcsolatban is. Ezen elvonó anyagok porozitása oly nagyfokú, hogy egy gramm tömeg 400—600 m² felülettel is rendelkezik. Aktív szénnél ez a mérték 1200 m²-ig is fel-fokozható.

A felületi adszorpció jelenségét a felületi molekulák kifele szabad erőinek, — a nagyfelületen halmozott mértékben jelentkező — megkötő tulajdonsága idézi elő. Ezek között az adszorpciós anyagok között vannak vízelvonók, vannak kémiailag

hatók. Az aktív szén például a széntartalmú szerves vegyületek gőzeit köti meg leginkább.

A nyármag tartósítása szempontjából a legnagyobb figyelmet a sorrendben végén említett tőzegkorpa érdemli. Egyrészt, mert egyszerű, olcsó anyag és bárhol beszerezhető, másfelől pedig, mert aktiválása (nedvesség-tartalmától való megfosztásával) házi úton is egyszerűen, bárhol elvégezhető.

2. Egyéb vizsgálatok

A rövidhullámú sugárzások részben sterilizálóak, részben csirázást befolyásolók. 2100—3300 Ω közötti hullámhosszokon az ibolyántúli sugarak baktériumölő hatásúak. (Szabó Béla, Kertgazdasági technológia 1953.) A csirázás-befolyásolás lehet stimuláló, azaz serkentő, de lehet csirázásgátló is, ilyenkor a sugárzás az enzimaktivitás bénításán keresztül hat. Az infravörös besugárzás pedig közismerten erőteljes szárító.

Mind az ultraibolya-, mind az infravörös-sugárzások hatását vizsgálat tárgyává tettem. Az infravörös besugárzás kiváló tárolási előkészítést adott. (Tervbe vettem, de a készülék zsúfoltsága miatt nem volt rá alkalmam, az ultrahang hatásának a megfigyelését is.)

Megvizsgáltam a vácuum-kezelés hatását is. A csökkentett nyomásra a légzés lelassul és ha a mag hűtőből kerül vácuumba, erőteljes száradási folyamat áll elő. Ugyanez a száradási folyamat vácuumban kénsav felett is előállítható. Azaz a nyármag légzésének intenzitása és ezzel leromlása vácuum-kezeléssel is gátolható. Ezek a vizsgálatok is pozitív eredménnyel végződtek.

Néhány egyéb feltevés is vizsgálat tárgyát képezte, ezek azonban negatív eredményt szolgáltattak. Így az SO_2 -gázban való nyármag-tárolás. Mivel feltehetően a kísérlet hibás volt, ismétlését újból előirányoztam. Negatív eredményre vezettek az összes folyadék-halmazállapotú kémiai-szeres tárolási próbák is. Megemlécsükön kívül ezekkel részletesebben itt nem is foglalkozom.

3. A vizsgálatok anyaga, módszere

A vizsgálatok céljuknak megfelelően tájékozódó jelleggel indultak. Idegen módszerek útmutatásaira nem támaszkodhattam, mert az alkalmazott módszerek nagyrészt újak voltak. Nagy hátrány volt, hogy a nyármag a vizsgálatok folyamán elérett és ismétlésre friss maggal lehetőség nem volt. Ezért a leszűrt tapasztalatok felhasználásával a jövő magtermési időny alatt egyes eljárások további vizsgálat alá kerülnek.

A beindított 37 variáció közül 18 a tőzegkorpa bekeveréssel kapcsolatos, a többi egyéb hatásvizsgálatokkal.

A tárolási kísérletek anyaga a tiszadobi erdészkerület „Tölgyerdő” erdőrészből, egyetlen döntött fáról származott. Rendkívül bő termés mellett a kiváló hosszú (15—18 cm) füzérek pergetéskor is sok, gyengén fejlett magot szolgáltattak. A mag továbbra is erősen inhomogén jelleget mutatott. Csirázóképessége 83,2 százalék volt. Ugyanezen magból történt az ERTI, kísérleti magvetése is Tiszadobon, valamint a debreceni egyetem növénytan intézete is ugyanebből használt fel, illetve tárolt felhasználásra.

A csiráztatások Liebenberg-féle csiráztatótálban történtek 20—25 $^{\circ}\text{C}$ -os laboratóriumi hőmérsékleten. Csiráztatótálanként 5 db terítő üveglappal, üveglaponként 1 réteg szivópapír kétoldali vízbenyúlással. Az egyes sorozatok négyszeres ismétléssel, megközelítő 100 db mennyiséggel (80—150) terítve. Beolvasás utólag. Az eredmények a harmadik napon (72. óra) megállapított erőteljes csírákra vonatkoznak.

4. Nyármagkezelés tőzegkorpával

Az adszorpciós anyagok közül a tőzegkorpát vettem alapos vizsgálat alá, mivel az bárhol beszerezhető és aktiválása egyszerű eszközökkel végrehajtható. Aktiválás alatt a tőzegkorpa tökéletes víztelenítését értem, amely állapotban más közeg nedvesség-tartalmát erőteljesen elvonja és elnyeli.

Az aktivitás üstben, vagy nagyobb fazékban folyamatos, erős melegítés útján történik. Amíg a melegítéssel a tőzegkorpa gőzt ad, addig nedvességtartalma teljesen még nem párolgott el. Amikor már síkpor-szerű finomságú síkos liszté vált és melegítésre égett, átható szagot adott, akkor a víztelenítés befejeződött.

Ez a művelet üstben, szabad tűz mellett bárhol elvégezhető. Ebben az állapotban a tőzegkorpa 100—120 $^{\circ}\text{C}$ feletti hőmérsékletű. De ez a forró közeg nem hasz-

nálható céljainkra, hanem rövid levegőztetéssel, mintegy 50 C°-ra le kell hűteni s azután lehet összekeverni a nyármaggal.

Ha az aktiválás nem a felhasználáskor, hanem előre történik, akkor a felhasználás előtt újból fel kell hevíteni a tőzegkorpát és felhevítés után lehűtve lehet a bekeverést elvégezni. A bekeverés előtt mind a mag, mind a tőzegkorpa ür- és súlymennyisége megállapítandó és a tároló edényen feltüntetendő. Az úrmértékek anyag-tömörítésére egyenlő számú és erejű ütéseket végzünk az edénnyel.

A vizsgálatok során 1:3 (33,3 százalékos), 3:5 (60 százalékos), 1:1 (100 százalékos) tőzegkorpa arányokat alkalmaztam az egységnyi magmennyiséghez. A tárolási sorozat 3. napi csíráztatási eredményei az alábbiak voltak:

3. napi csírázási eredmények			
	1:3	3:5	1:1
	arányú tőzegkorpa elegyben százalék:		
14. nap	77,3	79,1	89,0
21. nap	41,7	48,2	50,0
26. nap	30,0	32,1	33,3

A bekeverési arányok eredményei azt mutatják, hogy a magasabb arányú tőzegkorpa jobb csírázóképeséget biztosít.

Nem volt módom különböző beérettégű, egyfelől már bizonyos hatásokkal érintett, másfelől teljesen friss magfélések sorozatára kiterjedtebb vizsgálatot folytatni, azonban a teljesen friss mag és a három napja tárolt mag közötti különbség a tőzegkorpával való egyidejű bekeverés mellett a friss mag javára mutatkozott. Ennek a kérdésnek, valamint annak a tisztázására is, hogy a tárolás időtartamának növelése nem volna-e fokozható a bekeverés után 24 órával újból aktivált bekeveréssel, újabb vizsgálatokat tervezek.

A vizsgálatok legnagyobb anyagmennyisége 0,5 liter mag volt. Természetesen a nagyobb mennyiségű mag más részletkörülményeket teremthet és részben az eredményeket is módosíthatja. Ezért az eljárásnak nagyobb magtömeggel való további megfigyelése szükséges, mielőtt a gyakorlat részére az eljárás üzemi alkalmazásra véglegesen átadható lenne.

5. Összefoglalás

A vizsgálatok eredményeit az alábbiakban lehet összefoglalni:

1. A fehérynymag tőzegkorpa-közegben vetésre alkalmas minőségben a pótvetések idejéig eltartható.
2. A fehérynymag szállítása elkerülhetetlen. A tőzegkorpában történő szállítás lényegesen kevesebbe kerül és remény van rá, hogy a költséges gépkocsi-szállítás helyett vasúton is lehetővé válik a fehérynymag szállítása.
3. Elkerülhető a befűlledés és ezért csökkenteni lehet az egységnyi terület, idegen szállításra tervezett, sokszor túlzott biztonsági tényezővel számított vetőmag-szükségletét. Ez lényeges önköltségsökkentést eredményez.
4. Biztonságosabbá vált a vetések sikere, kevesebb a termelési kockázat.
5. Végül, de nem utolsósorban a legnagyobb előnye a tőzegkorpával való nyármag-kezelésnek, hogy az üzem legegyszerűbb körülményei között a nyármag pergetése helyén is azonnal elvégezhető.

Kína második öt éves tervéből (1958–1962)

A fa- (rönk) és papírttermelést 1962-ben megközelítőleg az alábbi szintre kell emelni:

Megnevezés	Mértékegység	Termelés a terv szerint		Tényleges termelés 1952-ben
		1962-ben	1957-ben	
fa (rönk) papír	millió m ³ ezer tonna	31—34 1 500—1 600	20 665	10 372

A második öt éves terv alatt szükséges erőteljesen fejleszteni az erdőgazdálkodást; mozgósítani kell a tömegeket az erdőtelepítésekben való részvételre, az állami erdőségekben ki kell szélesíteni az erdőfelújítási és erdőnevelési munkákat, növelni kell az erdőtelepítések eredményességét, védeni kell az erdőket a tüzektől és rovar-kártevőktől, fokozatosan végre kell hajtani a városok és községek fásítását.

(A *Pravda* 1956. 273. száma alapján.)

Az egyesület elnöksége január utolsó napjaiban tartotta ez évi első ülését, amelyen megvitatták az I. félévi munkatervet. Az elnökség elhatározta, hogy tovább folytatja a szakmai továbbképző előadásokat. Februárban *Szepesi László az erdőgazdaság gépesítésének megszervezéséről*, márciusban *Stefanik László a nyárrák pusztításáról*, áprilisban *Káldy József a gazdaságos közelítés technológiájáról* tart előadást. Májusban a budapestkörnyéki erdők ápolási és felújítási kérdéseiről rendeznek vitát.

Az elnökség foglalkozott továbbá a Bányászati-, Kohászati Egyesületnek azzal a javaslatával, hogy csatlakozzék az illetékes kormányzati szervekhez intézett előterjesztéshez, amely szerint a Soproni Műegyetem keretében az erdőmérnöki, bányamérnöki és kohómérnöki kar megszervezésével a régi főiskolai egységet helyreállítanak és ehhez csatlakoznak a földmérési tagozat is. Az elnökség egyetértett a társegyesület előterjesztésével.

Megtárgyalták az elnökségi ülésen AZ ERDŐ szerkesztésének, kiadásának és terjesztésének kérdését is, valamint a szerkesztőbizottságnak azt a javaslatát, hogy az egyesület tagjai a lapot a jövőben tagdíj fejében kapják. Az elnökség úgy döntött, hogy az egyesület végezzen közvéleménykutatást a vidéki csoportoknál és kérjen állásfoglalást arra vonatkozóan, hogy a tagok helyesnek tartják-e, hogy a lapot a jövőben havi 5.— Ft tagdíj fejében kapják.

Az elnökségi ülésen indítvány hangzott el arra is, hogy az egyesület foglalkozzék a középfokú szakoktatás reformjának kérdésével s ennek keretében tárgyalják meg a különböző végzettségű erdészek címhasználatának kérdését is.

Az őszi közgyűlés határozatának megfelelően az elnökség megteszi a szükséges intézkedéseket a *Kaán Károly emlékére felállítandó emléktábla* elkészítésére vonatkozóan:

Végül felkérte a központi bizottságot és szakcsoportjait, hogy tagságukat szervezzék meg és munkatervüket állítsák össze.

*

Az egyesület központi bizottságai és szakcsoportjai az év elején összehívták tagjaikat, megvitatták azokat a tennivalókat, amelyekkel társadalmi úton előse-

gíthetik az erdőgazdálkodás fejlesztését és ennek eredményeképpen összeállították munkaterveiket.

Az *oktatási bizottság* tovább folytatja az elmúlt évben megkezdett közép- és alsófokú erdészeti oktatás jelenlegi helyzetének vizsgálatát, majd javaslatot készít a közép- és alsófokú oktatás reformjára. A bizottság tervbe vette az erdészeti felső-, közép- és alsófokú oktatás létszámkérdésének vizsgálatát is.

A *szervezési bizottság* munkatervében legfőbb feladatként a helyi csoportok munkájának elősegítése, továbbá a még meg nem alakult, vagy rosszul működő csoportok szervezése szerepel. A bizottság segíteni kívánja az elnökség munkáját a helyi csoportoknál szerzett tapasztalatokkal és a gyakorlati problémák felvetésével.

Az *erdőfeltárási szakcsoport* a közelítő utak létesítése és az utak fenntartása kérdésének vizsgálatát tartja legfontosabb feladatának és ennek megfelelően állította össze a havonként rendezendő előadásait is. Tervbevette a csoport, hogy mindenek előtt megvitatja a múltévi működésének tanulságait, az újabb szervezetét és az új tagokkal való kiegészítését. A nyár folyamán a szakcsoport az erdőgazdaságok műszaki előadónak bevonásával a *sárospataki csoport területén* készül ülést tartani. A II. félévben a *vértesi feltárási alaptervek*, az erdőgazdasági utak védelmét vitatják meg, továbbá a gépesítési szakcsoport bevonásával az erdőgazdasági utak és a használatos járművek viszonyával kívánnak foglalkozni.

A *fásítási szakcsoport* a fásítási célkitűzések megvalósításának előkészítését és a fásításban érdekelt szervek munkájának támogatását vette tervbe. A fásítások propagálására szakmai előadással a Magyar Agrártudományi Egyesülettel karöltve egybekötött tapasztalatcserét és fásítási bemutatót szervez a budapesti és a szegedi csoport területén. A talajerózió bemutatására, a talajvédő fásítások jelentőségének és szükségességének propagálására a Magyar Agrártudományi Egyesülettel és a Magyar Hidrológiai Társasággal karöltve a Csobánka-völgyben rendez tapasztalatcserét. A bányahányók fásítása kérdésének megvitatására Salgótarjánban előadást és helyszíni bemutatót rendez az Országos Bányászati és Kohászati Egyesülettel karöltve. Közreműködik a szakcsoport

Tartalomjegyzék

Az ERDŐ VI. évfolyamában megjelent cikkekről

<i>Abonyi István:</i> A bérezés hatása a fakitermelési munka minőségére	267
<i>Babos Imre:</i> Táji erdóművelés homokon — — — — —	81
<i>Babos Imre:</i> Homoki akácelegyes állományok — — — — —	361
<i>dr. Balassa Gyula:</i> Az erdőgazdaság és faipar jelenlegi helyzete és legközelebbi feladatai — — — — —	201
<i>Balsay László:</i> Vágásterületek gépesített feltörése — — — — —	321
<i>Barthos Tibor:</i> Fenyőcsemeték nyári ültetése — — — — —	315
<i>Bedő Tibor:</i> Az erdőgazdaságok együttműködése a fűrész- és lemezipari üzemekkel — — — — —	329
<i>Benedek Attila:</i> Fagyártmánytermelés az erdőgazdaságban — —	291
<i>Béky Albert:</i> A vágások és fahasználati munkák tervezése és szervezése — — — — —	24
<i>Béky Albert:</i> Tervszerű fásítással növeljük élőfakészletünket — —	415
<i>Birck Oszkár:</i> Gyertyánosaink növekedési viszonyai — — — — —	185
<i>Borsos Zoltán:</i> Faállományszerkezeti vizsgálatok a vasi hegyháton	41
<i>Bründl Lajos:</i> A füztermelés időszerű kérdései — — — — —	386
<i>Csányi Sándor:</i> A börzsönyi vörösfenyőkről — — — — —	74
<i>Dimitroff S.:</i> Magyarországi tapasztalatok — — — — —	427
<i>Dögei Imre:</i> A Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsa Fa-, Cellulóz- és Papíripari Állandó Bizottsága — — — — —	401
<i>Fekete Gyula:</i> Fásítási lehetőségek és megvalósításuk — — —	77

Erdőgazdaság és faipar

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

Megjelenik havonta egyszer.

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

Megrendelhető a 61.212 számú csekkszámán a

POSTA KÖZPONTI HÍRLAPIRODÁTÓL,

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

<i>dr. Fekete Zoltán:</i> Erdőtalajok vízgazdálkodása — — — — —	58
<i>Földes Sándor:</i> „Bakony“ furnír-gyümölcskosár termelése — —	296
<i>Fritsch Antal:</i> A legújabb lakóhajó — — — — —	135
<i>Fuisz József:</i> A fehérynymag tárolása — — — — —	37
<i>Fuisz József:</i> Az akácmag vizsgálata és vetésre való előkészítése —	97
<i>Greguss Pál:</i> A hámozható bükktrónkók hosszanti repedezéseinek okairól — — — — —	3
<i>Greguss Pál:</i> Virágzik a szegedi egyetem fűvészkertjében a <i>Metasequoia</i> — — — — —	272
<i>Győrfi János dr.:</i> A fenyőilonca (<i>Evetria buoliana</i>) kártétele — —	152
<i>György Kálmán:</i> A siketfajd előfordulása hazánkban — — —	70
<i>Györke Ernő:</i> Vékony tűzifa termelésének számai — — — —	180
<i>Igmándy Zoltán:</i> A csertapló elterjedését befolyásoló környezeti tényezők hegy- és dombvidéki csereseinkben — — — —	121
<i>Járó Zoltán:</i> A vöröstölgy növekedési viszonyai — — — — —	63
<i>Járó Zoltán:</i> Talajvizsgálati eredmények gyakorlati hasznosítása —	231
<i>Jérome René:</i> A szerfakihozatal emelése — — — — —	381
<i>Káldy József:</i> A munka termelékenységének emelése a fakitermelésben — — — — —	8
<i>Keresztesi Béla:</i> Tapasztalataink a franciaországi nyárasokban és a hazai nyárfatermesztés néhány időszerű kérdése — — — —	161
<i>Keresztesi Béla:</i> Az erdőgazdaság jelenlegi helyzete és legközelebbi feladatai — — — — —	210
<i>Király Gáspár:</i> Budapesti parkerdő kialakítása — — — — —	341
<i>Kósa Pál:</i> Erdőgazdaságok és fűrészüzemek együttműködése — —	357
<i>Kovács Géza—Kovács Jenő:</i> Jelentős vadbetegségek a Bükk hegységben — — — — —	68
<i>Kovács József:</i> Erdők a szatmári síkságon — — — — —	396
<i>Lády Géza:</i> Id. Béky Albert dr. — — — — —	198
<i>Lámfalussy Sándor:</i> A választékolás és eszközei az anyagtakarékoság szolgálatában — — — — —	94
<i>Lengyel Sándor:</i> A vadon előforduló sajmeggy hasznossága, eredményes nevelése és felkarolásának gazdasági jelentősége — —	353

GYÖRFI JÁNOS dr.: ERDÉSZETI ROVARTAN

A több mint 650 oldalas kötet nyolcvan esztendő után új erdészeti rovertannal gazdagította erdészeti szakirodalmunkat. 1878-ban jelent meg Selmecebányán Fekete Lajos erdészeti rovertani kézikönyve és az akkori tudományos megállapítások alapján összefoglalta a magyar erdők hasznos és káros rovaraira vonatkozó tudnivalókat. Győrfi János könyve, most ismét, a legkorszerűbb tudományos és gyakorlati eredményekre támaszkodva foglalja össze az erdőgazdálkodás rovertani vonatkozásait. Külön értéke a könyvnek a csaknem ötven oldalas bibliográfiai összeállítása. A kötet méltó szép kiállítása az Akadémiai Nyomda, illetve az Akadémiai Könyvkiadó gondos munkáját dicséri. (Ára: 140,— forint. Megrendelhető a Mezőgazdasági Könyvesboltban, Budapest, V., Vécsey utca 5.)

<i>Madas András:</i> Beköszöntő — — — — — — — — — —	1
<i>Magyar Pál dr.:</i> Illés Nándor halálának 50. évfordulójára — —	156
<i>Majer Antal:</i> Fűz cellulózfa-ültetvény — — — — — — — —	173
<i>Majer Antal:</i> Az erdőnevelési kutatás fejlesztéséről — — — —	422
<i>Meskó József:</i> Erdőgazdasági feladat-e a mézésgetés — — — —	275
<i>Murányi János:</i> Cseres erdőállományok erdőnevelési problémái —	115
<i>Nádas József:</i> Észak-somogyi akácok — — — — — — — —	256
<i>Nemky Ernő:</i> Tölgyeseink természetes felújításának alapvető kérdései — — — — — — — — — — — — — — — — — —	407
<i>Orth Pál:</i> A szerfa közelítése — — — — — — — — — — — —	138
<i>Pankotai Gábor:</i> Tolólemezes gépek az erdőgazdasági gyakorlatban	127
<i>Papp László:</i> Az erdészeti meteorológiai kutatás jelentősége — —	348
<i>Páll Miklós ifj.:</i> A Nagykanizsa-környéki homokterületek fásítása	278
<i>Pravdin L. F.:</i> Georgij Fjodorovics Morozov — — — — — — — —	393
<i>Radó Gábor—dr. Csöre Pál:</i> Egyszemélyes munka a fakitermelésben	51
<i>Rácz Sándor:</i> Gondolatok az őz-állomány szabályozásához — — —	317
<i>Rácz Sándor:</i> A muflon kormeghatározása és selejtezése — — —	467
<i>Róth Gyula dr.:</i> Emlékezzünk Vadas Jenőre — — — — — — — —	169
<i>Sali Emil:</i> A magyar erdőkből kitermelhető fatömeg — — — — — —	241
<i>Sali Emil:</i> Válasz „A magyar erdőkből kitermelhető fatömeg“ című vitaanyaghoz érkezett hozzászólásokra — — — — — — — —	462
<i>Sághi István:</i> Gépi fagyártmánytermelésünk fejlődése — — —	308
<i>Schmidt Ernő:</i> Erdei gallyfaszenítés — — — — — — — — — —	30
<i>Schopp László:</i> Hazai nyárasaink fatömeg és törzsalak vizsgálatainak eredményei — — — — — — — — — — — — — — — — — —	429
<i>Sipos Sándor:</i> Tapasztalatok a fehérmagyar dugványozásáról — —	111
<i>Stefanik László:</i> A nyárfarák elterjedése és fellépésének mértéke Magyarországon — — — — — — — — — — — — — — — —	194
<i>Szász Tibor:</i> Különböző kézfűrészek erdőgazdasági alkalmazhatósága	18
<i>Szász Tibor:</i> Néhány gondolat a közelítés és az erdőművelés kapcsolatáról — — — — — — — — — — — — — — — — — —	331
<i>Szilárd József:</i> Csemeteültetögödör fűrőgép — — — — — — — —	192

Erdőgazdasági alapismeretek

Szerkesztette: TOMPA KÁROLY

Ez a könyv elsősorban erdészeknek, erdei munkásoknak, valamint az erdő és a természet iránt érdeklődő nagyközönségnek szól. Valóban alapismereteket ad, amelyekre támaszkodva az olvasó azután a részletesebb erdészeti szakirodalmat is tanulmányozhatja. Részletesege, alaposága folytán azonban alkalmas arra, hogy a szakképzett erdész is bármikor utánanézzon benne a munkájához szükséges tudnivalóknak, mert az erdészeti tudomány egész területéről felöleli a legfontosabbat.

420 oldal. Ara: 35,— forint. Kapható a könyvesboltokban. Megrendelhető a Mezőgazdasági Könyvesboltból, Budapest, V., Vécsey utca 5.

<i>Szőnyi László</i> : Az értékakác — — — — — — — — — —	456
<i>Tompa Károly</i> : Újabb felszerelések magas fák megmászására — —	335
<i>Tóth Béla</i> : Néhány megjegyzés a szikfásítás tervezéséhez — — —	104
<i>Tóth Imre</i> : Megfigyeléseim a nyárfarákról — — — — —	250
<i>Varakzin F. D.</i> : A Szovjetunió faiparának fejlesztéséről — — —	404
<i>Ván László</i> : A kiskunhalasi termőhelyfeltárás tervezésének gyakorlati végrehajtása — — — — — — — — — — — — — — — —	124
<i>Várkonyi László</i> : Homokbuckás terület erdősítése — — — —	303
<i>Vorobjov D. V.</i> : Az erdőtípológia és jelentősége az erdőgazdaságban	281
Országos Erdészeti Értekezlet — — — — — — — — — —	201
Az Országos Erdészeti Értekezleten elhangzott erdőgazdasági tárgyú hozzászólások — — — — — — — — — — — — — — — —	229
Hozzászólások a „Magyar erdőkből kitermelhető fatömeg“ című cikkhez: Lámfalussy Sándor, Neuwirth János, Keresztes György	372
Az Országos Erdészeti Egyesület vándorgyűlése — — — — —	441
Az erdészetek önállóságának fokozása az erdőgazdasági szervezetben	471

a két társegyesülettel talajeróziós kérdések megvitatásában és a lehetőségekhez képest vidéki ankétok megszervezésével ezt a kérdést állandóan napirenden kívánja tartani. Előzetesen megbírálja a szakcsoport az Országos Erdészeti Főigazgatóság által kiadandó fásítási brosurákat, egyben javaslatot tesz a további propagandamunkára.

Az erdőgazdálkodás fejlesztésének egyik legnagyobb területe az erdőművelés, amellyel eddig az egyesületben külön szakcsoport nem foglalkozott, csak a szálalóerdőgazdálkodás kérdésével foglalkoztak rendszeresen dr. Róth Gyula egyetemi tanár vezetésével. A legutóbbi elnökségi határozatnak megfelelően erdőművelési szakcsoport szervezésére az év elején került sor, amely *Somkúti* Elemér elvtárs vezetésével meg is kezdte működését és összeállította éves munkatervét. Ebben a szakcsoport megállapította, hogy a jövőben egyik legfontosabb feladata társadalmi úton segíteni az Or-

szágos Erdészeti Főigazgatóságnak az erdőművelési feladatok kidolgozásával és végrehajtásával kapcsolatos munkáját. Tapasztalatcserét szervez a budapestkörnyéki erdők jövőbeni kezelésére; a Szalajka-völgyi szálalóerdők további kezelésére vonatkozóan tervezetet készít; folytatja a szálalóerdő szakcsoportnak az ország különböző területén már megkezdett kísérleti munkáját: foglalkozik az állami erdőkben a véghasználat és az előhasználat közötti arány megváltozásának kérdésével és erről népszerű cikket írnak az Erdőgazdaságnak; megvizsgálják a magyarországi arboretumok helyzetét és az exota fafajok ápolása és további elhelyezése érdekében vitaindító cikket írnak AZ ERDŐ-ben; az ország különböző részein a fenyőállományokban kísérleti előhasználati területeket jelölnek ki; végül az erdőművelési kérdések megvitatására és a tapasztalatok kihasználására évenként egy-egy csoportnál vándorgyűlést szerveznek.

Jugoszlávia erdőszete

Jugoszlávia erdőterülete 8 745 000 ha. Az erdők élőfakészlete mintegy 800 millió m³. Az erdőterület több mint 70 százalékában lombos fák — főképpen a bükk és tölgy — tényésnek.

A nehezen hozzáférhető hegyvidéki erdőkben jelentős feltárási munkákat végeznek. 1945–54-ig 6268 km erdei utat, ezen belül 1426 km keskenyvágányú erdei vasutat építettek, 51 kötélpályát üzemeltetnek. A közelítést 85 százalékban gépesítették.

A jugoszláv fafeldolgozó ipar termelési értéke 1955-ben 47 százalékkal múlta felül az 1939. éviét. A cellulóze és papír ipar 1955-ben több mint kétszeresét termelte a háború előttinek.

A faexport Jugoszlávia külkereskedelmében a harmadik helyet foglalja el. A Köztársaság 1954-ben 664 000 m³ papírfát, 770 000 m³ fűrészárut, 21 000 tonna láda deszkát, 34 000 talpfát, 13 000 tonna cellulózet és 425 000 m³ tűzifát exportált.

(A *Lesznaja promüslennoszty* 1956. 72. száma alapján.)

AZ ERDŐ — Az Országos Erdészeti Egyesület kiadványa.

Felelős szerkesztő: KERESZTESI BÉLA, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa.
Szerkesztőbizottság: BABOS IMRE, a mezőgazdasági tudományok doktora, KÁLDY JÓZSEF, KOCSÁRDY KÁROLY, LÁDY GÉZA, MADAS ANDRÁS, PÁRIS JÁNOS, SALI EMIL, TÖMPE ISTVÁN.

A szerkesztő helyettese: JEROME RENÉ. Technikai szerkesztő: ÁKOS LÁSZLÓ.

Felelős kiadó: A Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója.
Szerkesztőség: Budapest, V., Kossuth Lajos tér 11. Országos Erdészeti Főigazgatóság.
Előfizetéseket felvesz a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó V. Bp. V., Beloiannisz u. 8. Csekkszámlaszám: 91.915.181—44

Megjelent 2000 példányban. Előfizetési ára egy évre: 60 Ft, negyedévre 15 Ft. Megjelenik minden hónapban.

37590-689/2 - Révai-nyomda, Budapest, V., Vadász utca 16. (Felelős: Nyáry Dezső)

