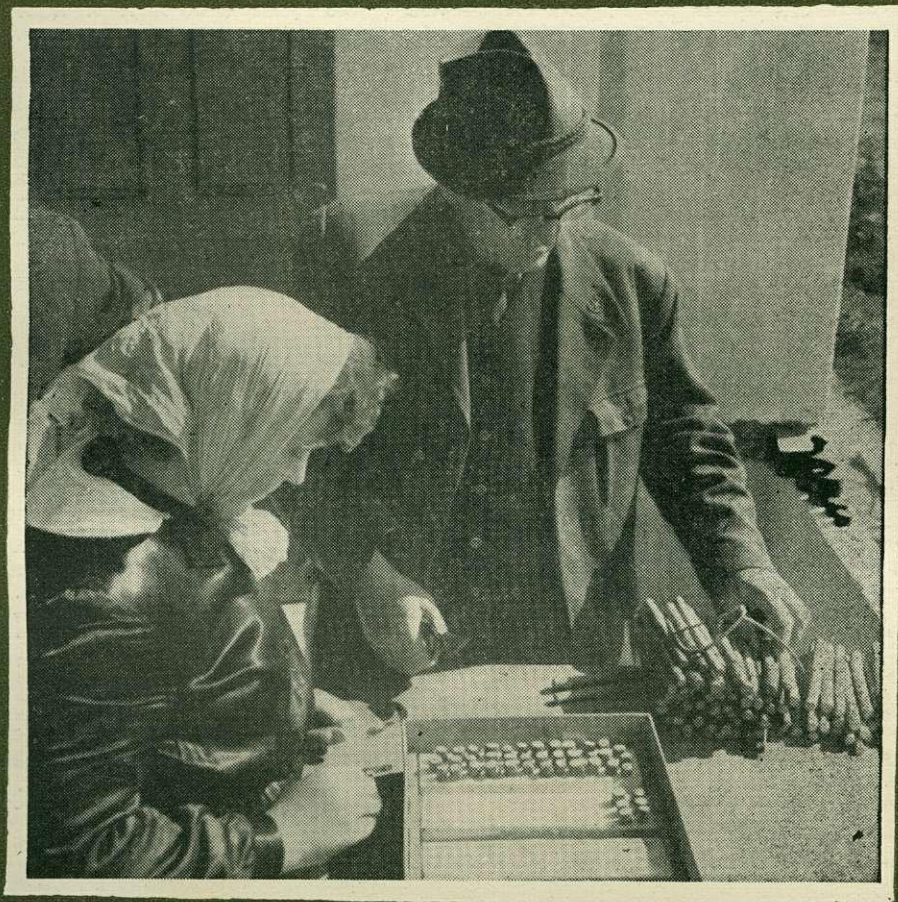


AZ ERDŐ

AZ 1862-BEN ALAPÍTOTT ERDÉSZETI LAPOK 99. ÉVFOLYAMA



XIII. ÉVFOLYAM 6. SZÁM 241—288 OLD. 1964. JÚNIUS

TARTALOM

Horváth István: Az erdők kezelési és használati viszonyainak rendezése	241
Tóth Gyula: Hosszúsínesítés az erdei vasutakon	244
Fekete József: Üzemszervezési intézkedések a Börzsönyi Állami Erdőgazdaságban	246
Király László: A faterméstani kutatások kérdése erdőrendezési szempontból	249
Keményfy László: A talajvédelemről	256
Dr. Kollwentz Ödön: Karácsonyfatermelésünk tartamosságának biztosítása	258
Palotás Ferenc: Alsódunaártéri fűzállományok jellemző fatermési mutatói	263
Szodfridt István: A gönyői óriásnyár nyelési kísérlet néhány tapasztalata	269
Benedek Attila—Tóth Ferenc: Korszerű falehúzó szerkezet a fakitermelésben	275
Irodalmi szemle:	
E. Pestal: Áthelyezhető kötélpályák és kötélدارuk (Huszár E.)	232
E. Bellmann—H. Schönbach: A zöld duglászfenyő fagyállóságra nemésítésének kilátásai (Dr. Szőnyi L.)	283
Kemizálás az erdőgazdaságban (Kolossváryné)	
Meg kell vitatni az erdészeti gazdaságtani kérdéseket (Kolossváryné)	
Az országutak mentén álló fák és a közlekedési balesetek (Dr. Tóth B.)	
Címlapon: Fűsz-féle dugványhajtás (Nyírségi Áll. Erdőgazdaság, máriapócsi csemetekert. Fotó ERTI, Jérôme R.)	
Hátlapon: Málld-fűzes (Dunaártéri Áll. Erdőgazdaság. Fotó ERTI, Michalovszky I.)	

СОДЕРЖАНИЕ

Хорват Иштван: Упорядочение условий ухода за лесом и лесопользования	241
Тот Дьюла: Прокладывание длинных рельс на лесных узкоколейках	244
Фекете Йозеф: Мероприятия по организации производства в Бёржёнском Гослесхозе	246
Кирай Ласло: Вопросы исследования продуктивности леса с точки зрения лесоустройства	249
Ремёнfy Ласло: О защите почвы	256
Д-р Коллентц Эдэн: Обеспечение бесперебойного выращивания рождественской ели	258
Палоташ Ференц: Характерные показатели продуктивности древесины насаждений ивы в нижней пойме р. Дуная	263
Содфрифт Иштван: Некоторые опытные данные по обрезке нижних ветвей тополя гигантского в Генью	269
Бенедек Аттіла—Тот Ференц: Современное устройство для снятия зависших деревьев на лесозаготовках	275
Литературное обозрение	282
На первой странице обложки: <i>Выгонка черенков по Фуйсу.</i> (Марнапочский питомник Ниршерского Гослесхоза, Фото: ЭРТИ, Рене Жерома.)	
На последней странице обложки: <i>Насаждения из ивы в Маладе.</i> (Дунаартерсенй Гослесхоз, Фото: ЭРТИ, Иштвана Михаловского.)	

S O M M A I R E

Horváth, I.: La régularisation des conditions de gestion et d'exploitation des forêts	241
Tóth, Gy.: L'introduction de sections longs de rails sondés aux chemins der fer forestiers	244
Fekete, J.: Mesures pour organiser la production chez l'Economie Forestière Börzsöny	246
Király, L.: Le problème des recherches de la productivité de la forêt au point de vue de l'aménagement	249
Reményfy, L.: Sur la protection du sol	256
Dr. Kollwentz, Ö.: Comment garantir la production soutenue des arbres de Noël?	258
Palotás, F.: Les indices caractéristiques de la productivité des saulaies de la zone d'inondation inférieure du Danube	263
Szodfridt, I.: Quelques expériences avec l'élavage artificiel du peuplier robusta à Gönyű	269
Benedek, A.—Tóth, F.: Un appareil convenable pour l'enlèvement des arbres restés suspendus	275
Revue littéraire	282
En couverture: <i>Forçage des boutures par la méthode de Fűsz.</i> (Economie Forestière Nyírség, pépinière Máriapócs, photo ERTI, Jérôme R.)	
En revers: <i>Peuplement spontané des saules sur les dépôts fluviaux récents</i> (Economie Forestière Dunaártér, Photo ERTI, Michalovszky, I.)	

A lapban megjelent tanulmányok szerzői:

Benedek Attila egyetemi docens, Erdészeti és Faipari Egyetem, Sopron; **Fekete József** főmérnök, Börzsönyi Áll. Erdőgazdaság, Vác; **Horváth István** főosztályvezető helyettes, OEF, Budapest; **Király László** főmérnök, OEF, Budapest; **Dr. Kollwentz Ödön** erdőmérnök, Mecseki Áll. Erdőgazdaság, Pécs; **Palotás Ferenc** tudományos munkatárs, ERTI, Baja; **Reményfy László**, erdőmérnök, Mátrai Áll. Erdőgazdaság, Parádfürdő; **Szodfridt István** tudományos munkatárs, ERTI, Budapest; **Tóth Ferenc** egyetemi tanársegéd, Erdészeti és Faipari Egyetem, Sopron; **Tóth Gyula** műszaki előadó, Nyugat-bükki Áll. Erdőgazdaság, Eger.

Az erdők kezelési és használati viszonyainak rendezése

HORVÁTH ISTVÁN

Társadalmi viszonyainknak megfelelően ma már erdeink legnagyobb részében az állami erdőgazdaságok, illetőleg szocialista szervek gazdálkodnak. A nagyüzemi gazdálkodás előtérbe helyezése következtében lehetővé vált, hogy a nagyüzemi mezőgazdálkodás céljainak meg nem felelő, vagy mezőgazdasági művelésre egyéb tényezők miatt kevésbé alkalmas területeken egyrészt új erdőket létesítsünk, másrészt meglevő erdeink minőségét nagymértékben megjavítsuk.

Az erdők jelenlegi kezelési és használati viszonyai azonban nem teszik mindenütt lehetővé a nagyüzemi erdőgazdálkodást, illetőleg annak továbbfejlesztését. Az állami, termelőszövetkezeti és egyéni erdők sok helyen elaprózva, egymás területeibe beékelődve helyezkednek el. A termelőszövetkezeti községekben az erdőbirtokossági társulatok megszüntetése és az erdőbirtokossági társulati erdőknek az arányrész-tulajdonosok szerinti megosztása további elaprozódást jelent.

Fenti körülmények miatt elengedhetetlen, hogy az erdőknek kezelők szerinti ilyen nagymérvű szétszórtságát megszüntessük és olyan rendezést hajtassunk végre, amelynek következtében — az adott körülmények között — a nagyüzemi erdőgazdálkodásra a lehetőségek a legmesszebbmenőkig biztosítva legyenek.

Az erdőkről és a vadgazdálkodásról szóló 1961. évi VII. törvény és végrehajtási jogszabályai: a 33/1962. (XI. 12.) Korm. számú rendelet, valamint a 21/1963. (Erd. É. 12.) OEF. számú utasítások előírják, illetőleg szabályozzák az erdők kezelési és használati viszonyainak rendezését. E munkák során elvégzendő részletes tennivalókat „Útmutató” ismerteti.

Az Útmutatóban lefektetettek elsajátítása éppúgy, mint annak végrehajtása igen komoly feladatot jelent. Azért, hogy a rendezési munkákat jó eredménnyel végre lehessen hajtani, a tennivalókat részletesen meg kellett ismertetni a munkálatokban résztvevőkkel. Ennek érdekében 1962. júliusában az Országos Erdészeti Főigazgatóság többnapos szakmai tanácskozást rendezett a Földművelésügyi Minisztérium, az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal és a Pénzügyminisztérium bevonásával az erdőrendezőiségek vezetői, az állami erdőgazdaságok illetékes dolgozói, a megyei vezető földrendezők, a megyei tanácsok mezőgazdasági osztályának és az ÁFTH megyei felügyelőiségeinek képviselői részére. A tanácskozás során igen sok probléma nyert tisztázást.

Az országos tanácskozáshoz hasonlóan augusztus-október folyamán, valamennyi megyében megrendezésre kerültek azok a tanfolyamok, amelyeken az országos tanácskozáson résztvevő szervek képezték ki a végrehajtási munkákra kijelölt dolgozókat.

A megyei tanfolyamok megrendezésével párhuzamosan kijelölésre kerültek azok a községek, amelyekben elsőként még 1963-ban rendezést nyertek az erdők kezelési és használati viszonyai. Megállapodtunk valamennyi érdekelt főhatósággal, hogy e községek (mintaközségek) befejezése után a munkák során szerzett hasznos tapasztalatok közrebocsátásával kiegészítjük az Útmutató rendelkezéseit.

1964 februárjában a munkák végrehajtásában résztvevő szervek, valamint az irányító főhatóságok bevonásával megvizsgáltuk a mintaközségekben végzett rendezési munkák során felmerült problémákat és ennek eredményeként több fontos megállapodás jött létre, amelyeknek megfelelően az eredetileg kiadott Útmutató rendelkezéseit kiegészítettük.

Az erdők kezelési és használati viszonyai rendezésének kettős célja van. Egyrészt biztosítani kívánja, hogy az erdőhasználatra jogosultak az őket megillető mértékig erdőt kapjanak, másrészt a nagyüzemi gazdálkodás követelményeinek megfelelő területeket lehessen kialakítani. A rendezési munkákat az 1961. évi VI. törvénynek megfelelően a mezőgazdasági földek rendeltetés szerinti használatának felülvizsgálatával együtt, közös bizottság végzi. Ez azt jelenti, hogy a rendezésre vonatkozó terveket össze kell egyeztetnünk a földvédelmi törvény felülvizsgálati eljárására vonatkozó tervekkel és a munkákat olyan ütemben kell végezni, hogy mindkét törvény rendelkezéseinek eleget lehessen tenni.

Az erdőbirtokossági társulati erdők rendezését csak azokban a községekben lehet lefolytatni, ahol azok pénzügyi felszámolása már megtörtént. 1964. szeptember 30-ig ennek érdekében 2400 erdőbirtokossági társulat pénzügyi felszámolását kell elvégezni. Ezeknek az erdőknek a területe kb. 170 000 ha-t tesz ki.

A mintaközségeken kívül 1963-ban több mint 200 községben folytatták le a rendezési eljárást. Ezzel párhuzamosan számos községben megkezdődtek az előkészítő munkálatok és 1964-ben teljes ütemben folyik a végrehajtás. Az 1964. évre vonatkozó terv szerint 1200 község erdőterületeit kell rendezni. Ez a terület mintegy 140 000 hektárnak felel meg és valamennyi erdőgazdaságot érinti. Jelenlegi kezelők, illetőleg használók szerint az alábbiak szerint tevődik össze:

Állami erdőgazdaságok erdőterülete	38 000 ha
Más állami vállalatok (szervek) erdőterülete	1 300 ha
Tanácsok erdőterülete	2 000 ha
Legeltetési bizottságok erdőterülete	2 700 ha
Helyi termelőszövetkezetek erdőterülete	20 700 ha
Bebíró termelőszövetkezetek erdőterülete	4 400 ha
Egyéniek erdőterülete	6 900 ha
Erdőbirtokossági társulatok erdőterülete	57 000 ha
Egyéb terület	7 000 ha
Összesen:	140 000 ha

Az 1200 községből 20 községben erdőcserével, 50 községben erdőcserével és haszonbérlet kijelölésével, míg a többi községben közel egyenlő arányban az erdő új kezelőjének (használójának) közvetlen kijelölésével, illetőleg erdőterület rendezéssel lehet a kezelési és használati viszonyokat rendezni.

A fenti községeknek kb. 20%-ában volt az elmúlt években földrendezés az erdőterületek bevonásával, míg a többi községben a földrendezésbe az erdőt nem vonták be, illetőleg egyrészükben egyáltalán nem volt földrendezés.

Hogy a rendezési eljárás minél rövidebb idő alatt lefolytatásra kerüljön, igen lényeges követelmény, hogy az előkészítő munkákat, melyek során az érintett erdők tulajdonviszonyai, területadatai stb. tisztázást nyernek, a legnagyobb gondossággal végezzük el. Az erdőterületek rendezése érdekében a területi adatok pontos számbavétele után el kell végezni az erdők értékelését. Az erdők értékelésére a korábbi földrendezési eljárásoktól eltérően megbízhatóbb, pontosabb módszert alkalmazunk, az úgynevezett *osztálybasoroló eljárást*. Az erdők ugyanis sem egyszerű területi alapon nem hasonlíthatók össze, sem a kataszteri tiszta jövedelem aranykorona értékével nem jellemezhetők. Az osztálybasoroló eljárás alkalmazásával lehetővé válik olyan összehasonlítás, melynek során a fajtától, kortól, termőhelytől, állománymínőségtől stb. függően csoportosítjuk az erdőket és az erdő kezelője (használója) pontosan tudja, milyen értékű erdeje volt és milyen értékű erdeje lesz a kezelési és használati viszonyok rendezése után.

Az osztálybasoroló eljárás lefolytatására erdőértékelő csoportot kell kialakítani. A csoport munkáját az erdőrendezőség erdőmérnöke irányítja, tagjai pedig a helyi viszonyokat, illetve az erdőt jól ismerő személyek, akiket az érdekelt állami vállalatok, termelőszövetkezetek, illetve a községi tanács végrehajtóbizottsága küldenek ki. Az erdőértékelő csoport az értékelés során megállapítja, hogy a rendezésbe vont erdőterületek közül melyik a legértékesebb, illetve a legrosszabb minőségű és meghatározza, hogy a legrosszabb minőségű erdőből mekkora terület tekinthető azonos értékűnek a legjobb erdő 100 n-öl területével. A legjobb és legrosszabb minőségű erdők között a helyi körülményektől függően mintegy 5—10 közbenső értékosztályt kell kialakítani. Két-két szomszédos osztály értékkülönbségének százaléka adott községen belül állandó.

Az így elvégzett erdőértékelés alapján a régi és új kezelők (használók) kívánságának megfelelően határozza meg a bizottság, hogy melyik erdő, kinek a kezelésébe (használatába) kerüljön.

A kezelési és használati viszonyokat rendező bizottságokban a feladatok legnagyobb része az erdőrendezőségekre hárul. Az erdőrendezőségeknek nemcsak az erdőértékeléssel és a felmerülő erdőmegosztásokkal kapcsolatos, valamint az ismeretlen területű erdők adatainak megállapítása érdekében szükséges műszaki munkákat kell elvégezniük, hanem a földnyilvántartási feladatok zömét is el kell látniuk. Ilyen körülmények között az erdőrendezőségeket oly nagy mértékben lekötik az erdők kezelési és használati viszonyainak rendezésével kapcsolatos tennivalók, hogy ezek befejezéséig üzemtervezési munkákat egyáltalán nem tudnak végezni.

Az 1961. évi VII. törvény és végrehajtására kiadott 33/1962. sz. Korm. rendelet, valamint a 21/1963. sz. OEF. utasítás az erdők kezelési és használati viszonyainak rendezésére olyan lehetőséget teremt, hogy mindenütt az adottságoknak legmegfelelőbb, nagyüzemi erdőgazdálkodásra alkalmas helyzet alakuljon ki. Megadja a törvény a lehetőséget a termelőszövetkezeteknek is, hogy önkéntes erdőcserével, illetve, ahol szükséges, erdőterületrendezéssel a nagyüzemi mezőgazdálkodás mellett helyes erdőgazdálkodást is folytassanak.

Az erdőtörvény végrehajtása a jelenlegi szakaszban igen komoly feladatot jelent, elsősorban az erdőrendezőségek minden egyes dolgozójának. De komoly felelősség hárul az erdőbirtokossági társulatokat felszámoló bizottságokra, az erdőgazdasági dolgozókra, a megyei tanácsok mezőgazdasági osztályaira és az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal megyei felügyelőségeire még akkor is, ha helyettük a feladatok zömét az erdőrendezőség végzi el. A rendezési munkákra megszabott határidő igen rövid, éppen ezért ez a munka csak úgy lehet igazán eredményes, ha mindazok, akik abban résztvesznek, beleértve az

irányító főhatóságokat is, szívügyüknek érzik a feladatok jó megoldását, az erdők sorsát közös ügynek, a rendezés jó végrehajtását közös érdeknek tekintik és a legteljesebb mértékben együttműködnek. A munkákban résztvevő minden egyes dolgozó felelősséggel tartozik a magyar erdőkkel szemben, dolgozótársaival szemben és az elkövetkező időszakban az erdők sorsa nagyrészt függ attól, hogy a rendezés során kire bízzák az erdőket, azokra-e, akik igazi gazdái is tudnak lenni az erdőnek, vagy esetleg gondatlan kezek jogtalanul jutnak-e majd annak birtokába. Eredményes, jó munkát csak az együttes, közös fellépés biztosíthat.



Hosszúsínesítés az erdei vasutakon

TÓTH GYULA

A vasúti sinek hegesztése a MÁV-on és világviszonylatban is kb. 60 éves múltra tekint vissza. Annak idején, — mint ahogy az manapság is gyakori — ezt az újítást igen nagy bizalmatlansággal fogadták. Ma a hézag nélküli felépítmény létesítése műszaki és gazdasági előnyére való tekintettel már egyre nagyobb tért hódít a MÁV vonalakon.

Az erdei vasutakon *Fülöpp Zoltán* főmérnök javaslatára 1950-ben történtek az első sín-hegesztések. Amíg azonban a MÁV-on, vagy a francia vasutakon 800—1000 m hosszban létesítenek hézag nélküli pályarészeket és ezeket dilatációs készülékekkel csatlakoztatják egymáshoz, — addig mi az erdei vasutainkon inkább sín-hegesztésről beszélhetünk, mert az eddigi 6—8 m hosszú sinek összehegesztésével mindössze 24—32 m hosszú sinek elérésére törekedtünk.

Az első hegesztések idejében csak a Gyöngyös—Mátra vasútnál lehetett még villany-hegesztésről beszélni, ezért Szilvásváradon autogén hegesztéssel történt mintegy 700—800 méter kísérleti szakasz létesítése. A Mátra-vasuton az aranybányafolyási szakaszon 16 m hosszra mintegy 150 m szakaszon végezték el a sinek összehegesztését. Ezek a hegesztések 12—13 év után még ma is igen jól bírják a megnövekedett forgalmat. Varratszakadás Szilvásváradon két esetben következett be. Ez is azért, mert a sinek végei nem értek össze.

A Mátravasút gyöngyös-mátrafüredi szakaszán még található néhány olyan sín-hegesztés, amit abban az időben végeztek, amikor a Mátravasútat Gyöngyös város tartotta üzemben. Ezek a hegesztések teljesen ellentétesek *Fülöpp Zoltán* által javasoltakkal. Amíg *Fülöpp* javaslata szerint az összehegesztés az illesztésnél a sín talpra fordított cca 30—50 cm hosszúságú sındarab talpának varrásával történik és csak a talp szélén, addig a gyöngyösi eljárás szerint az illesztésnél a sinkamrába mindkét oldalt elhelyezett, a kamrát majd nem teljes szélességben kitöltő laposvasat mindkét oldalon teljesen körülvarrták. Ennél az eljárásnál másként jelentkezett a sín hőmérsékleti, hossz- és oldalirányú elmozdulása, az ágyazati ellenállás, a sín és keresztaljazat esetleges elmozdulása, a vágány oldalirányú elmozdulása. Mindezeknek a hatását, műszaki megnyilvánulását az erdei vasútüzemeknél még eddig nem értékelték.

Az erdei vasutaknál a sinek első hegesztését nagyrészt az akkoriban fellépett nagymérvű anyaghiány is elősegítette és sürgette. Hiánycikk a sínheveder és a sínheveder-csavar. A jól bevált első hegesztés ezeket a nehézségeket áthidalta. Nehézkes volt azonban a hegesztés, mert nyílt vonalon csak az autogén volt alkalmazható. Ezért maradt abba az 50-es évek elején, hogy majd csak később, 1961—62-ben, agregátoros villanyhegesztés alkalmazásával éledjen fel újra.

A Felsőtárkányi Vasútüzemben a sínhegesztést csak 1961—62-ben alkalmaztuk. Először a vöröskövölgyi vonalon elhelyezett és vasbetonaljakkal képzett repülővágányoknál. A vöröskövölgyi vonal 123+57 szelvényétől a 144+05 szelvényig 18—24 m hosszúságig hegesztettük össze a sineket. A fővonal 49+37 — 65+80 szelvényei között vasbeton keresztaljon és talpfán 7—8—9 méteres sineket hegesztettek össze. A 109+21 — 111+40 szelvényig egyes keresztaljakon fekvő sineket hegesztettek össze. Az ágyazat a hegesztett pályaszakaszokon részben elsárosodott zúzott kő, pala alapanyagú zúzalék, vagy helyből termelt anyag. A pályafelszín és iránytartás a felsorolt szelvényekben jó, a lejtviszonyok 6—45 százalék között változnak.

A hegesztés következtében a pályában az ütközők száma csökken, a fenntartás kevesebb munkát igényel. A járművek és a gördülőanyag menet közben nyugodtabban viselkednek. A laza ütköző és a sáros fa az összehegesztések helyén teljesen megszűnt. Kivetődés egyetlen esetben sem fordult elő. Síntörés 3 esetben történt, mindhárom esetben a régi ütközői repedés okozta a törést. A vizsgálat során megállapították, hogy a hegesztés során a hegesztéshez aláhelyezett sındarab a kétoldali talpvarráson felül a két végén kereszt irányban is hegesztve volt és az ennek következtében fellépő anyagváltozás és feszültség is közrejátszott.

Mindezekből a következő tapasztalatok szűrhetők le:

1. használt sineken a lyukfuratok hajszálrepedésre hajlamosak;
2. a levert és lehajlított végű sinek hegesztésével nem biztosítható sima futófelület, s ha szükséges, a sínvégeket inkább meg kell 25—30 cm-rel kurtítani;
3. a kikopott hevederkamra is okozhat törésveszélyt;
4. azokat a sineket, amelyeknek a vége a lyukhoz 5 cm-nél közelebb van, vagy azon keresztül van levágva, összehegesztetni nem szabad;
5. a sínvégeknek lehetőleg merőleges állásúaknak kell lenni és a sinfejeknek össze kell érniök;
6. helytelen az is, ha a sinfejet nem teljesen fűrészelik át és esetleg 1—2 mm hézagrés marad az illesztéskor;
7. a hegesztéssel hézag nélküli vágánnyá lett pályaszakaszon a leszorító csavaroknak állandóan meghúzott, szoros állapotban kell lenniök, mert laza leszorító csavarok esetében hiányzik a vágány szükséges állékonysága;
8. a hézag nélküli vágányok esetében fokozott pályafelügyeletre van szükség.

Az eddigi gyakorlati tapasztalatok és megfigyelések alapján megállapítható, hogy az erdei vasutakon is igen kedvező a 36 m-es hosszúsúnes felépítmény alkalmazása.



Üzemszervezési intézkedések a Börzsönyi Állami Erdőgazdaságban

FEKETE JÓZSEF

Az elmúlt év nyarán erdőgazdaságunk vezetősége megbeszélések sorozatán elemezte a fakitermelések irányításának helyzetét. Beható tanulmányozás eredményeként megállapítottuk, hogy a fakitermelés és közelítés terén a továbbhaladásnak, a munka további javításának, a technikai színvonal emelésének és a munka termelékenységének fokozásának jelenleg legfőbb akadályai, hogy erdőgazdaságunk belső szervezete nincs összhangban a mai adottságokkal és követelményekkel. Ezért elhatároztuk, hogy végrehajtjuk a legszükségesebb szervezeti változtatásokat.

Erdőgazdaságunkat 1954-ben a váci és diósjenői erdőgazdaságok összevonásával szervezték. Szervezeti felépítésünk: 69 erdészkerület, átlagosan 550 ha területtel, 10 erdészet átlagosan 3800 ha területtel (kezeléses erdőkkel együtt) és évi 8000 m³ fakitermelési feladattal. A kerületvezetők irányították minden munkát a kerületben, ugyanúgy az erdészetvezetők az erdészet területén. Ez a szervezet az akkori viszonyokra megfelelő volt. A fakitermelést túlnyomórészt kézi erővel időszaki munkások, a közelítést szintén időszaki munkások kézi erővel (román szánkó), fogattal végezték. Ebben az időben az erdész legnehezebb feladata a munkaerő és a magánfogatosok beszerzése volt. Ezt pedig csak a helyi ismeretekkel, kapcsolatokkal rendelkező kerületvezető végezhetette eredményesen. Az erdészet fő feladata az volt, hogy a kerületvezetőknek arányos évi feladatokat állapítson meg, szorgalmazza azok időbeni végrehajtását és ellenőrizze a munka minőségét. Az erdészetek területét viszonylag kicsire szabtuk azért, hogy az erdészetvezető és a szakelődök a helyileg rendelkezésre álló közlekedési eszközzel naponta legalább a munkahelyek felét be tudják járni.

Az eltelt 9 év alatt a helyzet alapjaiban megváltozott. A korábbi 5—600 időszaki kézi fakitermelő munkás helyett ma a változatlan fakitermelési feladatot 160 fakitermelő munkás végzi el, közöttük 142 állandó munkás, akikből 60 szakmunkás. Akkor minden kerületben legalább egy helyen folyt a termelés a téli időben, egyszerre 80—100 vágásban, ma legfeljebb 22 vágásban. Akkor a kerületvezetők egyenletes terhelése érdekében a vágások sokkal szétszórtabbak voltak, ma mind erőteljesebben érvényesül a vágások koncentrálásának irányzata. Akkor a fakitermelések zömét a téli hónapokban hajtották végre, ma csaknem egyenletesen egész éven át. Akkor kézi eszközökkel folyt a munka, ma korszerű gépekkel. Akkor a munkaerőt a kerületvezető szervezte be, ma a munkacapatokat az erdészet irányítja vágásról vágásra, kerületről kerületre. Akkor munkaszervezés sem a kitermelésnél, sem a közelítésnél nem volt, ma a hozzáértő és gondos munkaszervezés parancsoló szükségesség. Hogy ez mennyire így van, bizonyítja, hogy a múlt évi országos fakitermelő versenyben győztes munkacapatunk tagjai is elismerik, hogy a versenyben nem egy hasonló képességű munkacapat volt és elsőségüket nem kis mértékben a jó munkaszervezésnek köszönhetik. Változatlan fakitermelési feladat mellett akkor 97 pár saját fogat a faanyagmozgatás 60%-ának fogatos mozgatási feladatát tudta csak ellátni, ma 55 pár fogat ellátja a teljes feladatot. Megjegyzem: igaz, hogy csökkent az átlagos szállítási távolság, de ezzel szemben legalább ilyen mértékkel nőtt a fogatok feladata amiatt, hogy lényegesen csökkent, sőt ma már csaknem teljesen megszűnt az azelőtt kiterjedten alkalmazott kéziszánkós közelítés.

Miért nem alkalmas, sőt miért vált a fejlődés fő akadályozójává ma a régi szervezet? Ma a fakitermelést és közelítést irányító erdészszel szemben a legalap-

vetőbb követelmény, hogy jobban értsen a gépekhez, közelítő eszközökhöz mint az azokat kezelő szakmunkások és értsen a munkaszervezéshez, nem utolsósorban pedig legyen ideje arra, hogy a munkát szervezze és a szeme rajta legyen a gépeken, azok kezelésén, karbantartásán. Be kellett látnunk, hogy a 69 kerületvezető mindegyikétől nem lehet elvárni, hogy sokrétű feladatai mellett ilyen specialistája legyen a gépeknek, munkaszervezésnek és nincs is ideje érdemi munkaszervezésre. De a szervezet akadályozza a vágás koncentrációt is, amely köztudott előnyökkel jár. A tervezéskor, bár kis mértékben, de még mindig érvényesült a kerületvezetők egyenletes leterhelésének elve, az erdészetek viszonylagos kicsinyisége is gátlóan hatott.

Fenti megfontolások alapján 1963. év október hó 1-vel szervezetünket az alábbiak szerint módosítottuk: Kiválasztottunk 11 erdészt (9 fő kerületvezető, 1 beosztott erdész, 1 műszaki vezető volt) és eredeti munkaköri besorolásuk érintetlenül hagyásával az 1963—64 évre gépi fakitermelő brigádvezetői feladatkörrel bíztuk meg őket.

A létszámot úgy biztosítottuk, hogy 9 kerületet összevonással megszüntettünk. A 22 gépi fakitermelő munkacsoportot a 11 brigádvezető erdész irányítása alá helyeztük. Egy brigádvezetőre 1—4 munkacsoport irányítása esett. Minden erdésznek van brigádvezetője. A brigádvezetők részére már augusztusban 2 hetes gépi- és munkaszervezési tanfolyamot szerveztünk. Kidolgoztuk és kiadtuk bizonylati- és ügyrendjüket. Előírtuk, hogy az erdészetek éves tervben szabják meg a brigád feladatait, ami a mennyiségi és költségadatok mellett a technológiai előírásokat is tartalmazza. A brigádvezetők mellé szükség szerinti létszámú hozzátartozót osztottunk be.

Az új szervezettől nem vártunk máról holnapra csodát, csupán azt, hogy a brigádvezetők, — oktatással, tapasztalatcserékkel segítve, és egyéb feladatoktól mentesítve — fokozatosan alkalmassá váljanak a követelményekre.

Féléves tapasztalat áll mögöttünk. Az eddigi gyakorlat nem remélt jó eredményeket hozott. Lényegesebbek:

A vártnál könnyebben és gyorsabban ment az átállás a komplex munkaszervezésre. Jelenleg már csak 1—2 munkacsoport dolgozik időszakonként ill. helyenként hagyományos módszerrel. Ebben az évben a gépi fakitermelések (a véghasználatok és gyéritések 81%-a géppel tervezett) 80—85%-át fogjuk előreláthatóan komplex szervezetben végezni az előző évi 20%-kal szemben. Minden különösebb propagálás vagy szorgalmazás nélkül gyorsan terjed a szálában, vagy szállítható hosszban való termelés, ezzel párhuzamosan gyakorlatilag megszűnt a kéziszáncos közelítés, ez a legnehezebb és az emberi szervezetet legjobban kimerítő munka.

Javult a munkaszervezés, ennek eredményeként javultak a teljesítmények, a keresetek, a munkafegyelem és a munka minősége. A minőségi, méreti hibák mind ritkábbak.

Ugrásszerűen nőtt a fogatok teljesítménye, amit a túloldali kimutatás világosan szemléltet. A kimutatás összehasonlítja a múlt év azonos időszakában egy m³, egy m³km hasznos fogatóra szükségletét és egy m³ fogatos-mozgatási önköltségét. A kimutatáshoz megjegyzem, hogy az elmúlt évben a nagy hó, ami akadályozta a fogatok munkáját, nálunk csak január végén hullott le, így reális alapja van az összehasonlításnak. Az sem közömbös, hogy a lovak kondíciója ilyen teljesítménynövekedés mellett is javult (intézkedések történtek a fejadag növelésére, a déli etetésre és itatásra).

	Közelítésben			Kiszállításban		
	ó/m ³	ó/m ³ km	Ft/m ³	ó/m ³	ó/m ³ km	Ft/m ³
1962. X. 1—1963. I. 31.	1,16	2,64	34,60	1,73	1,02	51,50
1963. X. 1.—1964. I. 31.	0,81	1,96	24,30	1,32	0,84	39,60

Az új szervezet szerint a fakitermelő munkacsapatok mindig teljes létszámmal fakitermelést végeznek, ez alapja a munkaszervezésnek. Amíg ugyanis a munkacsapatok időszakonként az egyes kerületvezetőkhez voltak kihelyezve, azok gyakran irányították el a munkacsapat egyes tagjait egyéb „sürgős” munkákra (felterhelés, útjavítás stb.) a munkaerőhiány miatt ugyanis a kerületvezető ezt látta a legegyszerűbb és legkényelmesebb megoldásnak. Az új szervezetben a brigádvezető erdésznek csakis fakitermelési feladata van, így fel sem vetődhet, hogy más munkára irányítson egyeseket a csapatból. Van egy munkacsapatunk, régi állandó munkások, akik ilyen okok miatt druzsbájukkal sohasem termeltek egy hónapban 140—150 m³-nél többet. Ez a munkacsapat januárban 430 m³-t termelt komplex munkaszervezetben, szálában közelítéssel.

Igen lényeges előnye a szervezetnek, hogy a brigádvezetők részéről az egyéni, helyi egészséges kezdeményezések valószínűsítését szabadította fel. Ezt tükrözik a fent leírt előnyök, ezeken kívül hadd említsek még néhányat: Az egyik munkacsapatnál 3 pár fogat dolgozott. A fogatok a távolság miatt csak egy jó órával később érkeztek a vágásba, mint a termelők és ugyanennyivel hamarabb indultak haza. A brigádvezető megszervezte, hogy a 6 lovat egy fogatos vezesse ki a vágásba, a többiek kimentek iparvasúton a termelőkkel és a lovak megérkezéséig bükki papírfát kérgeztek vagy tűzfát készítettek fel. Egy másik munkacsapatnál nem sikerült a létszámot a szükségesre kiegészíteni. A brigádvezető úgy segített ezen, hogy fagysszabadságosokat szervezett be, akik az ágfá felkészítésén kívül a gallyazást is elvégezték. Egy másik munkacsapatnál Unimog volt beosztva a komplex munkacsapatba, ez Zeloppal dolgozott és egy térésre 3—3,5 m³-t vitt ki. Mivel a kedvező hóviszonyok lehetővé tették, a Zelop után akasztottak még 2—3 csőszánt, így egy térésre 6—7 m³-t vitt ki az Unimog minden megerőltetés nélkül. Napi teljesítménye az adott helyen így 12—16 m³-ről 25—30 m³-re emelkedett.

Fentiek alapján nyugodtan elmondhatjuk, hogy a fakitermelések és közéleti (komplex termelésnél) irányításának a kerületvezetők munkaköréből kiemelése és a brigádvezető erdész kezébe adása bevált, megoldotta „művezetői” szinten az üzemszervezés összhangját a technika és technológia szintjével, minek eredményeként lehetőségeket tárt fel a gyorsabb fejlődésre. Mivel pedig a fakitermelés terén a technikai szint, a munkaerő, technológia, egyszóval az alapvető kérdésekben nincs lényeges eltérés az erdőgazdaságok között, javasoljuk a szervezet általános kiépítését az erdőgazdaságoknál. Természetesen vannak helyi sajátosságok, de ezek a lényegre nem érintik, csak formaiak. Ilyenek pl., hogy hány munkacsapatot irányítson egy brigádvezető, hogy a brigádvezető hossztoljon-e vagy külön hossztoló, hogy brigádvezető vagy vágásvezető erdész legyen-e az elnevezés stb. Az azonban általános követelmény, hogy a brigádvezető ugyanolyan szakképzett erdész és hatósági személy legyen, mint a kerületvezető.

A brigádvezetői szervezet kiépítése sürgetővé tette az erdészetek szintjén mutatkozó üzemszervezési problémák megoldását. Az erdészetek kicsiny területe és feladatai már hosszabb ideje akadályozzák a termelő berendezések és

munkaerő gazdaságos felhasználását, elsősorban a fahasználat területén. Így pl. egyetlen erdészetiünknek sincs annyi feladata, hogy egész éven át gazdaságosan ki tudjon használni egy Unimogot. Hátrányos az is, hogy egyes erdészetek csaknem egész területén honvédségi okokból csak az év felében lehet dolgozni, másokban egész éven át zavartalanul, ezért körültekintő megfontolások után elhatároztuk a 10 erdészeti összevonását 7 erdészetté.

Az utóbbi időben több erdőgazdaságban történt különböző kezdeményezés a belső szervezeti felépítés módosítására. Általában, a kezdeményezésekkel kapcsolatban szükségesnek tartom megjegyezni, hogy amilyen hiba a gyakorlati élet által szükségesnek felvetett üzemszervezési változások elodázása maradiságból, a megszokotthoz való ragaszkodásból, vagy a helyzet fel nem ismeréséből, ugyanolyan káros a nem kellően megfontolt, elhamarkodott, kísérleti jellegű szerveztetés is. Az erdőgazdaságban nagy jelentőségük van a helyi ismereteknek. Az erdőgazdaságban a leghosszabb a termelési ciklus: több emberöltő. De nemcsak az erdő, az emberek ismerete is nélkülözhetetlen a jó munkához, amihez jóval hosszabb idő kell nálunk, mint a koncentrált munkahelyeken dolgozó iparban. A jó munkának alapvető feltétele a nyugodt körülmények, a szakemberek biztonságtudata, hogy hosszú ideig egy helyben dolgozzanak, mert ha valahol, itt szükséges, hogy előre, távlatokban gondolkozzanak, ne csak a mának éljenek. Az átszervezéseknek egyéb „ára” is van: lakásproblémák, személyzeti, besorolási, beruházási problémák stb. Mindezek alapján nem győzöm eléggé hangsúlyozni, hogy az üzemi átszervezések terén nincs helye semmilyen megfontatlan kísérletezgetésnek.

A szocialista gazdaság viharos gyorsaságú fejlődése időszakában az átszervezések elkerülhetetlenek, ez nyilvánvaló. De az átszervezést mindig előzze meg a helyzet, a megváltozott viszonyok szinte tudományosan alapos elemzése. Így lesz csak az átszervezés a fejlődés elősegítője.



A faterméstani kutatások kérdése erdőrendezési szempontból

KIRÁLY LÁSZLÓ

A faterméstani ma már kinőtt az erdőbecsléstani keretéből és önálló tudományává vált. Nehezen eldönthető kérdés, hogy vajon az erdőrendezéshez, az erdőműveléshez vagy a fahasználathoz kapcsolódik-e szorosabban. Ezzel most nem is kívánok foglalkozni, csupán arra szeretnék kitérni, hogy milyen faterméstani kutatások szükségesek az erdőrendezési munka fejlesztése érdekében, s milyen szervek feladata ezeknek az elvégzése.

Az eddigi faterméstani kutatások eredményeit az erdőrendezésben jelenleg csak a fatömeg- és fatermési táblák adatain keresztül közvetve használjuk fel. Ezeket a táblázatokat csak az állományok fatömegének, helyesebben: *fatérfogatának* az élőfakészlet átlagos évi változásának (folyónövedék néven) és a fatermési osztálynak meghatározásához, valamint a becsült erdőrészesletek elegyarány- és sűrűségszámításához vesszük igénybe. Előhasználati fatömegeket fatermési táblák segítségével nem szoktunk megállapítani, mivel az erdőnevelési módszerek a táblák elkészítése óta jelentős mértékben megváltoztak. A fatömegtáblák, helyesen *fatérfogattáblák* a gyakorlatban jól beváltak, megváltoztatásuk a szakemberek általános véleménye szerint nem szükséges. Ez a vélemény elsősorban a fatömegtáblák nehezebb ellenőrizhetősége és ada-

tainak a fatermési táblákhoz viszonyított nagyobb pontossága miatt alakult ki. Sopp László vizsgálatai alapján feltételezhető azonban, hogy az alakszám a záródás függvényében minden fafajnál erősen változik. Az egyes erdő-, ill. termőhelytípusokban is valószínűleg más és más alakszámviszonyokkal találkozhatunk. Ehhez járul még, hogy a táblák szerkesztésének alapjául szolgáló adatok felvételénél nem volt biztosítható a teljesen véletlenszerű reprezentatív mintavétel, s így országosan is kell számolnunk bizonyos szisztematikus hibával. A helyi eltérések természetesen még nagyobbak lehetnek.

A fatermési táblákat már sokkal több indokolt és indokolatlan kritika éri a gyakorlat részéről. Nálunk még igen gyakori a törzsenkénti felvétel, s ennek eredményét általában „abszolút” pontosnak veszik. A fatömegtáblákról elmondottak alapján nyilvánvaló, hogy itt is jelentős hibákkal számolhatunk. Ehhez jönnek még az átmérő- és magasságmérési hibák. Ebből következik, hogy törzsenkénti felvételt csak a legindokoltabb esetekben ésszerű végezni. A ráfordított munkatöbblet ugyanis többnyire nem áll arányban a pontosság növekedéséből származó gazdasági haszonnal. A gyakorlatban ezeket a hibákat nem szokták figyelembe venni s a törzsenkénti felvétel eredményének a fatermési táblától való eltérését abszolút hibaként értékelik. Ugyancsak nem szokták figyelembe venni azt a tényt, hogy jelenlegi numerikus fatermési tábláinkon az egyes fatermelési osztályok (termőhelyi osztályok) között nem közbesitünk, s a szélső fatermési osztályoknál nem extrapolálunk.

Ennek a hibának kiküszöbölése érdekében külföldön előszeretettel alkalmaznak grafikus fatermési táblákat. Nálunk idén kezdődött meg a grafikus fatermési táblák általános bevezetése. A külföldön szokásos forma helyett könnyen leolvasható, áttekinthetőbb táblákat szerkesztettem. (Ábra a hátsó borítólap belső oldalán.)

Az adatok leolvasása egyszerű léptékes vonalzó segítségével történik. A vonalzót osztott szélét az adott korra, felső sarkát az adott magasságra állítva, a felső saroknál leolvassuk a fatermési osztályt, a vízszintes tengelyen az állomány összes fatérfogatát, az alsó osztott saroknál a mellmagassági átmérőt és a megfelelő fatömeggörbe iránytangensét, első deriváltját, melyet a nálunk szokásos szóhasználatnál folyónövedéknek nevezünk. 400 m³-en felül az elcsúsztatott jobb oldali görbesereget használjuk, a kapott állomány-fatérfogathoz azonban 400 m³-t hozzáadunk.

A grafikus fatermési táblákat a nálunk érvényben lévő valamennyi numerikus fatermési táblára elkészítettem. A fatermési osztályokat egyes esetekben összevontam, hogy így *egységesen hat fatermési osztályt kapjunk minden fafajra*. A régi termőhelyi osztálytól való megkülönböztethetőség végett mindenütt a fatermési osztály kifejezést használtam. A fatermési beosztás még így sem a legyszerencsebb, mivel nincs egységes alapelv. Mivel azonban a grafikus fatermési táblák bevezetése nem kizárólagos használatra történt, statisztikai szempontból a fatermési osztály-határok egybe kell hogy essenek a termőhelyi osztály-határokkal. A fatermési táblákat — adatok híján — még akkor sem módosíthattam, ha nyilvánvaló hibát találtam.

Amennyiben a numerikus táblák használata a gyakorlatból kiszorul, az újabb grafikus fatermési táblákkal célszerű lenne egy elsősorban statisztikai célt szolgáló fatermési osztálybeosztást kialakítani. Legcélszerűbb lenne az összfatermés vágás-érettségi kori (25, 50 és 100 évre kerekítve) vagy maximális átlag növedékéből kiinduló fatermési osztályok (abszolút fatermési osztályok) alkalmazása. Egy ilyen fatermési osztálybeosztás lehetővé tenné az aktuális és potenciális fatermőképesség gyors meghatározását is. A szórásmező felső határa közelében összevonásokat célszerű végezni. A grafikus tábla további fejlesztési lehetőségei terén elsősorban a törzsszám és előhasználat görbeseregeinek berajzolása lenne szükséges, de nem lenne érdektelen a fiatalos, rudas erdő, középkorú erdő, érett erdő és túltartott erdő határvonalának berajzolása sem. Amennyiben még egyéb adatokat is fel akarunk tüntetni a grafikus táblán, további egy vagy két mezőt kell hozzácsatolnunk és a vonalzót háromszöggé vagy négyzetté kell átalakítanunk.

A fatermési tábláknak a törzsenkénti felvétellel való összehasonlítása során más hibák is elő szoktak fordulni. Így pl. nem egyszer *növedékesítés*

nélkül vetik egybe a becsült adatokat az üzemtervi adatokkal. A növedékesítés módja körül is előfordulhatnak hibák. Az üzemtervben szereplő növedék csak akkor használható fel minden további nélkül növedékesítésre, ha a fatermési táblának megfelelő gyéritést az állományban valóban elvégezték. Az is meg-esik, hogy az erdőrészlet egy részén elvégzett törzsenkénti felvételt az egész erdőrészletre fatermési tábla alapján megállapított fatömeggel vetik egybe, holott a kiválasztott (pl. vágásra kerülő) rész nem képviseli az egész állományt.

Ha az említett hibák nem fordulnak elő, még mindig vitatható az egyes erdőrészleteken alapuló kritika jogosultsága, mivel a jelenlegi két független változós tábláinkhoz viszonyított biológiai szóródás kétségtelenül igen nagy, mégpedig mennél fiatalabb az állomány, annál nagyobb. Amennyiben *Assmann* javaslata alapján esetleg termőhelytípusokra — vagy a főbb erdőtípusokra — készítenénk fatermési táblákat, ez a szóródás valószínűleg csökkenthető lenne. Ugyancsak csökkenthető lenne a szóródás, ha még egy változót (átmérő, vagy záródás) is bevezetnénk. Kétségtelenül hátrányos, hogy a fatermési táblák az egyes állományokra nézve nem adnak elég pontos adatokat. Az erdőrendezés azonban ezt a középkorú és fiatal állományokban nem is tűzte ki célul, s így emiatt nem marasztalható el.

Sokkal nagyobb jelentősége van viszont annak a *szisztematikus hibának*, ami a fatermési táblák és az ország átlagos fatermési viszonyai között feltehetőleg fennáll. Sajnos erre vonatkozólag még nem sok adattal rendelkezünk. *Magyar János* kimutatta, hogy adott korban a magasság sokkal nagyobb szóródást mutat, mint ahogy azt régebbi fatermési tábláink alapján feltételezhetnők. Ugyancsak kimutatta, hogy ez a szórásmező hazánk területén DNy-ról EK-re haladva süllyed. Ebből azonban a szisztematikus hiba nagyságára és irányára még nem sok következtetést vonhatunk le. *Solymos Rezső* számos összehasonlítása ugyancsak arra mutat, hogy fatermési tábláink alkalmazásakor szisztematikus hibával is számolnunk kell. A legnagyobb hiba feltehetőleg éppen a hozadékszabályozásunk egyik alapjául szolgáló folyónövedéket terheli.

Az erdőrendezési munka egyik legfontosabb feladata — az előbbieken tárgyalt fatömeg- és fatermési táblás állapotmeghatározáson (leltározáson) kívül — a *vágások és erdősítések tervezése*.

Az *erdősítésekre* vonatkozólag fatermési tábláink adnak bizonyos útmutatást, amennyiben az esetek többségében a termőhely minőségének jellemzéséhez igen értékes mutatót szolgáltatnak: a *fatermési osztályt*. Ez a termőhely pontos meghatározásában semmiképp sem hanyagolható el. A *véghasználat optimális korának* meghatározásakor ugyancsak jó hasznát lehetne venni egy megfelelő fatermési táblának, amely az átmérőn kívül legalább durva választékelosztást is tartalmazna. Értékes támpontot nyújthat az összes fatermés átlagnövedékének delelése is. Ezeknek a tényezőknek figyelembevételével meg lehetne szerkeszteni minden termőhelyi fatermési táblára az ajánlott vágásérettségi kor vonalát. Ezeken a területeken a fatermési táblákat nálunk még sajnos nem igen használják. Ugyancsak mellőzzük a fatermési tábla használatát az *előhasználatok mértékének* megállapításában is, pedig egyes tábláink adnak adatokat erre vonatkozólag. Az erdőnevelési módszerek azonban időközben oly nagy mértékben megváltoztak, hogy a régebbi táblák adatai már csak erős korrekciókkal lennének alkalmazhatók.

A németek ezen úgy igyekeztek segíteni, hogy külön fatermési táblát állítottak fel az erős és mérsékelt gyéritésre (*Wiedemann*). A gyérités leghelye-

sebb módjának megállapítására külföldön már régóta folyik a hosszú lejáratú kísérleti sorok létesítése és folyamatos megfigyelése. Sajnos ezeknek nagy részénél a termőhely és a kiinduló helyzet különbözősége, a kísérleti tervtől eltérő és nyilvántartásba nem vett használatok, károsítások és egyéb zavaró körülmények miatt nem volt lehetőség a különböző kezelési módszerek kifogástalan összehasonlítására. Hazánkban — a főként fatermési tábla szerkesztés célját szolgáló kísérleti területektől eltekintve — nem sok ilyen kísérlet folyt és a hosszú idegi tartó rendszeres megfigyelés többnyire elmaradt, ill. nem volt kifogástalan. 1961. őszén az ERTI erdőművelési és faterméstani osztálya hosszúlejáratú erdőnevelési és faterméstani kísérleti sorok létesítését kezdte meg. A kutatások módszerének részletes leírása az *Erdészeti Kutatások* 1962. évi 1—3 számában és *Az Erdő* 1962. évi 12. számában található.

Az igen gondosan felépített kísérleti metodikához legyen szabad néhány megjegyzést fűznöm:

1. Az egyes területek egyöntetűségének biztosítása érdekében célszerű lenne a kiválasztott erdőrészt — vagy több összefogott erdőrészt — állományviszonyait pontosan feltárni. Erre legmegfelelőbbnek látszana egy szakaszosan összefogott próbakörözés. Ebben az egyes próbakörök elkülönítetten kerülnének felvételre. Ezután az egyes köröket olyan nagy és olyan alakú csoportokba összefogva számítjuk, hogy az állományviszonyok változásának tendenciája szignifikánsan jelentkezék. Ilyen alapokból kiindulva jobban lehetne biztosítani az egyes területek kiinduló helyzetének azonosságát (főként a felsőmagasság és körlapösszeg tekintetében), ami a későbbi értékelések kívánt finomságához elengedhetetlen. A 0,5 ha-os egyes parcellák egymástól távol is elhelyezhetők, anélkül, hogy a kísérlet szabadságán csorba esnék.

2. A jó közepes termőhelyű, idős állományokat kivéve célszerű lenne — külföldi példák nyomán — az egyes parcellákat négy részre felosztva felvenni, hogy így legalább egy ideig mintegy ismétléses kísérlethez jussunk, ha nem is a legkedvezőbb elrendezésben. Az állomány korosodásával valószínűleg a legtöbb területen el fog majd érkezni az a kor, amikor az ilyen osztott felvételnek már nem lesz többé jelentősége a törzsszám csökkenése miatt, bár bizonyos pontosságra vonatkozó következtetések még ekkor is levonhatók az osztott felvételek alapján. Erdősítésekben, fiatalosokban a negyedparcellán belüli próbakörözés talán célszerűbb lenne a jelenleg alkalmazott sarkoknégyzetnél.

3. A védősáv szélességére vonatkozólag el lehetne fogadni Assmann elgondolását, amely szerint a védősáv szélessége kb. annyi, mint egy öreg fa magassága (15, 20, 25, 30 m-re kikerekítve).

4. Az üzemtervi adatok összesítésekor gyakran előfordulhat, hogy az egymást követő üzemtervekben az erdőrészhathatárok nem azonosak s így az erdőleírás emiatt olyan eltéréseket mutat, amelyek az összehasonlítás értékét erősen csökkenthetik. Az üzemtervi adatoknak a kísérleti felvétel eredményeivel való összehasonlítását ugyan csak erősen torzíthatja az a körülmény is, hogy a kísérleti területek többnyire nem képviselik az erdőrészt egész területét, vagyis az átlagosnál jobb vagy rosszabb helyen vannak. A kísérleti állomány fejlődésének realisabb ábrázolása és az összehasonlítás realissá tétele érdekében tehát az egyes üzemtervi adatokat a területi változásoknak megfelelően és a már említett szakaszosan összefogott próbakörözés alapján végzett korrekciókkal csak a kísérleti területre kellene kimutatni. Az összehasonlítás realisabb elvégzése érdekében az utolsó erdőrendezési adatot növedékesíteni kellene és a fatermési tábla szerinti gyérítések és az üzemterv érvényességi ideje alatt ténylegesen elvégzett gyérítés közötti különbséget is hozzá kellene adni, ill. le kellene vonni. Ez lehetővé tenné az országos fatérfigat- és növedékstatisztika megfelelő korrigálását, valamint a fatermési tábla megújítások sűrűsségi sorrendjének megállapítását és az erdőrendezőségek által végzett becslések tudományos ellenőrzését. Ezáltal a hosszúlejáratú faterméstani kísérletekből már az első években is közvetlen gyakorlati eredményeket kaphatna az erdőrendezés.

Az ERTI faterméstani kísérleteinek végső értékelése természetesen csak akkor lehetséges, ha a mai fiatal állományok már vágásérettek lesznek. A nevelővágások legcélszerűbb módjára azonban már korábban is kaphatunk bizonyos útmutatást. Mindenesetre nagyon kell itt vigyázni arra, hogy ne vonjunk le

elhamarkodott következtetéseket, mint ahogy azt a század első felében a németek az erős gyérítések növedékfokozó hatásának túlértékelésével, vagy a svájciak a szálaló üzemmód termelékenységeinek túlzottan optimista megítélésével tették. Ezeket az irányelveket az erdőrendezőség igen jól tudja majd hasznosítani a tervezési munkák során.

Különösen sokat fog jelenteni az erdőrendezőségek számára, hogy ezek a nevelési normatívák korszerű fatermési táblák alakjában is megjelennek. Ezek a „*normatív*” fatermési táblák nemcsak arra lesznek használhatók, hogy minden fafajra minden korban megkaphassuk belőlük az optimális törzsszámot, körlap-összeget és fakészletet, hanem alkalmasak lesznek az optimális vágáskorok szabatosabb meghatározására, ami pedig egyre nélkülözhetetlenebb a távlati tervezésben.

Egy dolgot azonban le kell szögeznünk az esetleges félreértések elkerülése végett: az így elkészült fatermési táblák és fatérfogattáblák alapadat-anyaguk és szerkezeti felépítésük miatt mindaddig alkalmatlanok lesznek az ország összes fakészletének felleltározásához és az ahhoz kapcsolódó erdőstatisztika elkészítéséhez, amíg állományaink teljes mértékben át nem alakulnak kezdettől fogva optimálisan kezelt állományokká. Ez azonban egyhamar nem várható. Nem is szólva arról, hogy — amennyiben elegyes állománytáblák nem készülnek — az elegyes állományok élőfakészletének meghatározása még mindig problémát fog jelenteni.

A fatermési táblák készítése és felhasználási módja között nálunk és külföldön egyaránt bizonyos ellentmondás mutatkozik. Az alapul szolgáló kísérleti területek kiválasztása a kitűzött tudományos célnak megfelelően történt. A kísérleti területek zömét teljes vagy csaknem teljes sűrűségű, egyöntetű állományokban létesítették, hogy a növekedési törvényszerűségeket mennél szabatosabban s mennél szignifikánsabban lehessen kimutatni. Az így kapott eredményeket azonban elsősorban az élőfakészlet és növedék egyszerűbb és gyorsabb meghatározására használták fel, ami nyilvánvalóan jelentékeny szisztematikus hibákhoz vezetett még azokban az országokban is, ahol az állományok zöme elegyetlen és nagy sűrűségű. Ma már ezekben az országokban — elsősorban Németországra és Ausztriára gondolok — nagyterületi erdőleltározásokkal igyekeznek ezt a hibát kiejteni. Hazánkban az állományviszonyok még heterogénebbek, a normatív fatermési táblák ilyen irányú használata tehát még kevésbé indokolt.

Az ország összes élőfakészletének, növedékének és az erdők különböző szempontok szerinti mindenkori megoszlásának meghatározása legeredményesebben matematikai-statisztikai alapon végzett mintavételi eljárással végezhető el. Erre az ún. nagyterületi erdőleltározások nyújtanak példát. Ezek a már a világ csaknem valamennyi részében elterjedtek. Hazánkban legcélszerűbb lenne a *szűrőpróbás eljárást* az erdőrendezési munkák keretében végezni.

A szűrőpróbás eljárást részleteiben még nem volt alkalmam kidolgozni. Nagy vonalakban a következőképpen képzelem el: véletlenszerűen kiválasztott erdészetek teljes területét üzemterveznénk. A térkép főként fotogrammetriai úton készülne szintvonallakkal és a jelenleginél jóval nagyobb vonalsűrűséggel. A térképek sokszorosítása valamilyen korszerű sokszorosítási eljárással történne. A becslési munkák zöme elmaradna. A felvételt gépi adatfeldolgozásra alkalmas nyomtatványokon végeznénk. A felvételi munkák befejeztével összeállítanánk az üzemi könyvet, amely egy lapoldalon egy erdőrészlet összes állapotfelvételi, tervezési és nyilvántartási adatát tartalmazná. Az erdőrészletek sorrendje a területkimutatásnak felelne meg. Az elsődleges cél szerinti, és egyéb csoportosítás és összeadás már a gépi adatfeldolgozó feladata lenne. A kész üzemi könyv és a térkép már tavasszal az üzemhez kerülne. A következő évben lehetne elvégezni az üzemterv ellenőrzését összekötve szűrőpróbás eljárással, amelynek feladata lenne:

1. az üzemtervkészítés minőségének ellenőrzése;
2. a gazdálkodás bírálata;
3. a gépi úton összeállított üzemtervi kimutatások korrekciója és szakszerűbb értékelésének lehetővé tétele;

4. a felsőbb vezetés részére szükséges speciális kimutatások készítéséhez alapadatok felvétele;

5. az országos erdőstatisztika korrekciójának és részletesebb elemzésének lehetővé tétele;

6. a tudományos kutatás számára alapanyag biztosítása;

7. néhány évi adatmennyiség felhasználásával statisztikai fatermési, és fatömeg-táblák összeállítása.

Az adatfelvétel tehát kiterjedne a termőhelyre, az állományra, egyéb szempontokra (pl. anyagmozgatás), a gazdálkodás bírálatára és az üzemtervezés bírálatára. Az utóbbi két feladat a szűrőpróbával „kiszűrt” erdőrészleteken kívül az azok megközelítésekor más területeken tapasztalt észrevételekre is kiterjedhet.

A felvételi adatokat — feldolgozás után — a gépi úton készült üzemtervi erdőstatisztikai táblázatokkal, az erdőgazdaság által időközben eljuttatott észrevételekkel, valamint az erdőrendező által már elkészített általános résszel összevetve az üzemterv ért felelős erdőrendező és a szűrőpróbás részleg illetékes dolgozója az erdőrendezőség vezetőjének bevonásával végleges formába öntené az általános részt, amelynek függelékét képeznék a hibajegyzék, a korrekciós táblázat és a gépi úton készült erdőstatisztikai táblázatok. Vitás esetekben az erdészeti igazgatási főosztály döntene. Jövő-hagyási záradékkal csak az üzemterv általános részét kellene ellátni. A vázolt módszer előnye, hogy az eddigi erdőrendezési gyakorlattal jól összeegyeztethető.

Ez a szűrőpróbás eljárás az ország összes erdejének pillanatnyi állapotát tükrözné, tehát elsősorban az erdőgazdálkodás felső irányítását tehetné szakasz-rúbbé. Amennyiben termőhelyfeltárással is össze lenne kapcsolva, a később meginduló országos termőhely-térképezés vázát jelenthetné, mint a földmérésben a háromszögelés. Ugyanakkor az üzemtervi fatömegbecslés zömét helyettesíthetné és lehetővé tenné a szükséges korrekciókat és ellenőrzést is. Célkitűzéseit tekintve tehát merőben különbözne az ERTI faterméstani kísérleteitől, amelyeknek fő feladata az erdő növekedési törvényszerűségeinek és az elképzelhető beavatkozások hatásainak exakt vizsgálata.

A szűrőpróbás eljárás alapján a további erdőleltározási munkák megkönnyítésére és az ország állományviszonyainak jellemzésére készítendő fatermési és fatérfogat-táblák hibakeretei az ERTI által tervezett táblákénál ugyan jóval nagyobbak lennének, az átlagtól való szisztematikus eltéréseket azonban sokkal jobban ki lehetne küszöbölni és lehetővé válna a nem egyöntetű állományok fakészlet- és növedékviszonyainak vizsgálata is, ami jelenleg tudományos precizitással még gazdaságosan nem fogható meg. A statisztikai táblák az erdők állapotától függően változnak, míg a normatív fatermési táblákra csak az erdőművelési technológia változása van hatással. Az utóbbiak tehát tudományos szempontból sokkal érdekesebbek lesznek; ez azonban nem jelenti a ténymegállapító statisztikai fatermési táblák feleslegességét.

A kétfajta fatermési tábla szerkesztési módja sok tekintetben hasonlíthat egymásra, de eltérések is indokoltak lehetnek. Így pl. a statisztikai fatermési táblák esetében feltehetőleg le kell mondanunk arról az egyszerűsítő feltevésről, amely szerint az állomány fatérfogata a záródás függvényében lineárisan változik. A *gépi adatfeldolgozás* bevezetésének előrehaladásával valószínűleg át kell térnünk matematikailag kifejezett fatermési és fatérfogat függvényekre, még ha ezzel egyes részterületeken, egyes állományokban a hiba növekszik is. Külföldi tapasztalatok szerint azonban az így lehetségessé váló új változó bevezetésével a pontosság fokozható. Fatömeg függvények esetén ilyen új változó lehet a koronakezdet magassága, vagy valamilyen „felső átmérő” (a famagasság adott hányadában mért átmérő). Fatermési függvények alkalmazása esetén a ha-onkénti körlapösszeg, a záródás, az átlagos átmérő vagy a törzsszám lehetnek ilyen új változók.

Mindkét fajta fatermési tábla esetében az általános táblákkal kellene kezdeni és csak az adatok kellő felhalmozódása esetén lehetne áttérni a termőhelyi

táblákra. Az ún. helyi fatermési táblák helyett Assmann termőhelyi fatermési táblákat javasol, hogy az egyes állományokra is pontosabb adatokat kaphassunk. Az általános fatermési táblákra, mint vonatkoztatási alapra, azonban — Assmann véleménye szerint — továbbra is szükség lesz. Kezdetben mindkét fajta fatermési tábla elsősorban egyszeri adatfelvételekre támaszkodna. A későbbiek során azonban már ebben a tekintetben is eltérés fog mutatkozni, amennyiben a normatív táblák elsősorban azonos állományok több egymást követő feltételein fognak alapulni, míg a statisztikai táblák elsősorban mindig a matematikai statisztikai módszerekkel kiválasztott próbaterületek egyszeri felvételére épül-
nének.

Legfontosabb fatermési tábláinkat később *választéktáblákkal* és *állományérték táblákkal* is ki kellene egészíteni.

Érvényben levő fatermési tábláink zöme átmenet a normatív és statisztikai tábla között, tehát mindkét célra használható, de egyik célnak sem felel meg kielégően.

A vázolt szűrőpróbás eljárás és az ahhoz kapcsolódó erdőstatisztika az erdőrendezési munkákhoz szorosan kapcsolódik, ezért az erdőrendezőséget kellene megbízni ezzel a munkával, ill. egyelőre ennek a munkának előkészítésével. Már az előkészítés során szükséges lenne több gyakorlati faterméstani ill. erdőbecsléstani kutatás elvégzése (a gyakorlati fatérfogatmérés pontossága, jelenlegi fatermési tábláink durva hibáinak kimutatása, a területmeghatározás pontosságának hatása a fatérfogatbecslés pontosságára, vastagság-, magasság- és körlapmérő eszközök gyakorlati alkalmasságának vizsgálata stb.). Ezek a feladatok meglehetősen jól elkülöníthetők a tisztán tudományos feladatokról.

Itt kell megjegyezni, hogy az elméleti, tudományos munka és a gyakorlat közötti hézag betöltésére minden vonalon egyre nagyobb szükség van *üzemi kutató részlegek* beállítására. Így erdőrendezési téren is mielőbb fel kellene állítani egy üzemi kutató részleget, amely az erdőrendezési munkák fejlesztésének keretein belül a vázolt szűrőpróbás eljárás kidolgozásával is foglalkozna.

Összefoglalás

Faterméstani kutatásokra az erdőrendezés fejlesztéséhez feltétlenül szükség van. Az érvényben levő fatermési tábláink zöme elavult. Az erdőleírás korszerűsítéséhez statisztikai, a tervezés korszerűsítéséhez pedig normatív fatermési táblákra lenne szükség. A statisztikai fatermési táblákat szűrőpróbás eljárás során az erdőrendezőségnek, a normatív fatermési táblákat a hosszúlejárati nevelési és faterméstani kísérletek során az ERTI-nek kellene elkészíteni.

Az állományok fatérfogatának becsléséhez pillanatnyilag a grafikus fatermési táblák használhatók fel legelőnyösebben.

A vázolt feladatok ellátására, valamint az erdőrendezés-fejlesztés egyéb munkáinak elvégzésére életre kellene hívni egy erdőrendezési kutató részleget az állami erdőrendezés keretein belül.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Assmann, E.: Waldertragskunde, München, 1961. — Birck O.—Kiss R.—Márkus L.—Solymos R.—Tallós P.: A hosszúlejárati erdőnevelési és faterméstani kísérleti területek kitérésének, felvételének és fenntartásának irányelvei. Erdészeti Kutatások 1962. év, 58. évf. 1–3. sz. 217–259. oldal. — Pollanschütz, J.: Eine neue Form- bzw. kubierungsfunktion. Előadás a IUFRO XIII. Kongresszusán, Bécs, 1961. — Solymos R.: Erdőnevelési és faterméstani kutatások az ERTI-ben. Az Erdő, Budapest, 1962. XI. évf. 12. sz. 560–565. oldal. — Sopp L.: A vörösfenyő kéreg-, törzs-
alak- és fatömegvizsgálatának eddigi eredményei. Erdészeti Kutatások, 1962. év, 58. évf. 1–3. sz. 313–333. oldal. — Király L.: Beszámoló az 1962. őszi bécsi tanulmányútról és a hazai erdőrendezési munkák fejlesztésének lehetőségeiről. 117 oldal. 1963. (kéziratban). — Magyar J.: Sarjeredetű bükköseink magassági és fatömegviszonyai. Erdészettud. Közl. 1960. 1–2. sz. 45–62. oldal. — Magyar J.: Bükk-sarj fatermési táblák. Erdészettud. Közl. 1961. 2. sz. 71–87. oldal.

A talajvédelemről

REMÉNYFY LÁSZLÓ

A talajvédelem szakértőinek nagyon sok tudományágban kell jártasaknak lenniük. Ilyenek például: a műszaki tudományok (hidrológia, hidraulika, meteorológia stb.), a mező- és erdőgazdasági tudományok (talajtan, növénytan stb.), valamint a közgazdasági és politikai gazdasági tudományok. A gazdaságtudományok fontossága egy cseppet sem kisebb az előző kettőnél. Sőt! A talajvédelem technikai, mező- és erdőgazdasági kérdései a tudomány által feltártak, jórészt kidolgozottak, azonban kevésbé mondható ez el a *talajvédelem közgazdasági vonatkozásairól*. Sajnálattal tapasztalható, hogy a talajvédelemmel foglalkozó szakemberek legtöbbje — kiváló mezőgazdasági és műszaki képzettsége mellett — bizony nem olyan biztos ismerője a gazdaságtudománynak, mint az ebben a szakmában szükséges volna. A többi között ez okozza, hogy néha egy-egy dologról annyira különböző a szakemberek véleménye. A vélemények különbözősége maga még nem lenne baj. De esetenként egymástól eltérő módon is intézkednek. Egyre nagyobb pénzösszegeket használnak fel — gyakran a népgazdaság számára nem a leggyümölcsözőbb módon.

Talajvédelmen általában a termőtalaj védelmét értjük a természeti erők (szél, víz) lepusztító munkája (a defláció és az erózió) ellen.

A szél pusztítása csak akkor ölt nagy méreteket, ha a laza talajokat száraz állapotukban munkáljuk meg, a szerkezetüket lazítjuk. Egy erős szélvihar több centiméternyi humuszos talajréteget képes ilyenkor elhordani. A védekezés kézenfekvő: a szántást, boronálást, tárcsázást igyekezzünk a talaj nedves állapotában végezni.

A víz pusztító munkája lehet felületi (réteg-) erózió, előrehaladottabb formában medret is követhet, nyomában keletkeznek a vízmosások. A vízmosás már a laikus számára is jól szemlélteti a víz pusztítását. A rétegerózió kevésbé látványos, pedig pusztítása a vízmosásokénál sokkal nagyobb.

A talajpusztulás súlyosan érinti:

- a mező- és erdőgazdát, mert a pusztulással sújtott területek termőképessége csökken, szélső esetben teljesen terméketlenné válik;

- a vízügyi szerveinket, mert a kopárosodó területek lefolyási tényezője növekszik, s ez az alacsonyabb területeken fokozza az árvízveszélyt;

- a vízfolyásokba került hordalék feltölti a kisebb esésű vízfolyások medrét és a víztárolókat.

A talajlepusztulás tehát a népgazdaság számos ágazatát többszörösen is sújtja. Ezek a maguk módszereivel igyekeznek védekezni a talajlepusztulás ellen.

Vízügyi szerveink elismerésre méltó munkával árvédelmi gátakat építenek, mederkotrást végeznek, hordalékfogókat építenek. Védekezésük azonban csak másodlagos; a már valamely vízfolyásba került talaj, a hordalék ellen, a meder további mélyülése, romlása ellen védekeznek. *Az elsőrendűen fontos azonban, hogy a termőtalaj el se mozduljon a helyéről!* Ennek a kulcsa a mező- és az erdőgazda kezébe van letéve. Mindjárt nézzük meg, hogy melyiknek milyen mértékben?

Az erdőgazdaság kezelésében levő területeken számottevő talajpusztulás nincsen, mivel az erdőgazdaság kezelte területeken vagy erdő áll, vagy a termőtalaj már annyira lepusztult, hogy rajta mezőgazdasági művelés, legeltetés nem folyhat. Utóbbiak rendszerint begyepesednek, cserjék, fák telepednek meg rajtuk, a víz nem ér közvetlenül a talajhoz, azt igen kis mértékben károsítja. Ezek a kopárok. Az erdőgazdaság a kezelésébe került kopárokat igyekszik az ésszerűség és a gazdaságosság határain belül erdősíteni.

A *tömör sziklás altalajú kopárok erdősítése* — véleményem szerint — a gazdaságosság határán kívül esik. A közelmúlt tapasztalatai egyértelműen bizonyítják, hogy az e célra befektetett hatalmas összegeknek egy tört hányada sem térül meg az erdősített területek faanyagprodukciója révén. Ahol ma egy hektár erdő 60 000 Ft-nál többbe kerül, ott — véleményem szerint — az erdő telepítését el kell halasztani. Kivételt képezhet az esztétikai célt szolgáló erdősítés. A sziklakopárokon a termőtalaj újbóli kialakítását célzó erdősítésre később visszatérek. A földes altalajú kopárok erdősítése már rendszerint sikeres és gazdaságos. Az erdő itt nemcsak védi, hanem gyarapítja is a termőtalajt; növeli a terület termőképességét, egyszersmind csökkenti a lefolyási együtthatót. Ez utóbbi az alacsonyabb területek árvédelmi viszonyait javítja.

A mezőgazdasági művelésű területek talajvédelme lényegesen bonyolultabb. *Számottevő talajlepusztulás hazánkban kizárólag a mezőgazdaság kezelésében levő, meredek szántókon és legelőkön történik.* E területek némelyikén a lepusztulás mér-

téke minden képzeletet felülmúl. Mind a tartós őszi és tavaszi esők, mind a hólé, mind a nagy intenzitású nyári záporok több centiméternyi vastag rétegeket mosnak le a területek egyébként is vékony termőrétegéből. A lemosást megkönnyíti, hogy a szántók talaját a művelés, a legelőkét pedig az állatok patája állandóan lazítja, megbontja. A jószág taposása kipusztítja azt az összefüggő gyeptakarót, ami a lejtős leget aránylag jól megvédte a lepusztulástól.

Mit tesz a mezőgazdaság a lepusztulás megakadályozása érdekében?

Elmélete, igazgatása a teendőket világosan ismeri, kidolgozott talajvédelmi rendszereik, mintaterületeik vannak, a gyakorlat azonban nem vezeti be az éves termelési igények nagy súlya miatt.

Mit lehetne tenni?

1. A lejtős szántók talajvédelmének legfőbb számításba jöhető módja a *szintvonalak mentén vízszintesen végzett szántás*. Szóba jöhet még a mezőgazdasági kultúra helyes elosztása:

igen meredek lejtőkön:
meredek lejtőkön:
enyhe lejtőkön:

évelő takarmány,
kalászos,
kapás kultúra.

De az ehhez szükséges, lejtős területen biztonságosan járó traktor és a hozzá tartozó váltva forgató eke nem áll rendelkezésre. Ameddig pedig ezek a korszerű gépi eszközök hiányoznak, a mezőgazda — minden jószándéka ellenére — tehetetlenségre van ítélve.

2. A legelők talajvédelménél már más a helyzet. Itt a talajvédelem módjai, lehetőségei régóta adóttak, csak éppen — nem élünk velük. Parancsoló szükségszerűség pedig, hogy azokat a meredek „legelőket”, ahol a talajlepusztulás nagymértékű, kivonjuk a legeltetés alól! Kevésbé meredek lejtőkön a kategóriának megfelelő védőeljárást kell alkalmazni. De akkor hogyan fejleszthetjük állattenyésztésünket, ami a népgazdaság elsőrendű érdeke? E téma megérdemel egy külön fejezetet.

A pusztuló talajú „legelőket” az imént is idézőjelbe tettem. Milyenek is közélebből e területek? Lejtésük 25% felett van, gyakran eléri a 100 százalékot. Talajuk csonka barna erdőtalaj. Az A-szint teljesen, a B-szint nagyrésztben lepusztult. Tavasszal még csak nő rajtuk valamelyes fű; májusban a jószág egyszer-kétszer jól lakik rajtuk. De júniusban már szürkül a domboldalak eddig zöld színe, a nyári szárazság beköszöntekor pedig teljesen megáll a fű növekedése. Napunk hiábavalóan sugározza energiáját a területre; ott asszimiláció, szervesanyagtermelés nem folyik. A napégette, kopasz domboldalakon éhesen járkál a jószág. Taposásával pusztítja a gyeptakarót, a nyári záporok pedig hatalmas hordaléktömegeket zúdítanak a völgyben levő szántókra, patakokba, utakra, vasutakra. E területek fűhozama oly kevés, hogy a legeltetés alóli kivonásuk nem érintené érzékenyen állatállományunkat. Az állattenyésztés világméretű fejlődése a talajvédelemtől függetlenül is a belterjesség felé mutat. De a belterjességre, a szántóföldi takarmánytermelésre való áttérés átmenetileg bizony több befektetést igényel. Honnan vegyük a szükséges anyagi eszközöket? A nemrégiben létrehozott talajvédelmi társulatok költségvetései bizonyítják, hogy népgazdaságunk nem sajnál áldozni a talajvédelem érdekében. Kormányzatunk — felmérve az országsszerte erős talajlepusztulást — óriási összegeket irányzott elő a társulatok költségvetésében a talajvédelemre. Csak éppen — ezt bizonyítják a költségvetések — az összegek tervezett felhasználása nem a legcélszerűbb.

Mi legyen hát a megoldás?

A kopárak erdősítésére, valamint az állattenyésztés külterjes fejlesztésére (a birkahodályoknak a rossz legelőkre való telepítésére) szánt összegeket fordítsuk

1. korszerű, a talajvédelmet is szolgáló szántóföldi gépek beszerzésére;
2. az állattenyésztés belterjes fejlesztésére. Ezen belül, a szántóföldi takarmánytermesztésre áttérés érdekében emelni kell a gazdálkodás színvonalát a jó talajú, nagy termőképességű szántóterületeken, amelyek termőképességét ma még a *lehetőségek határán alul használjuk ki*.
3. Az előző két pont megvalósítása következtében felhagyandó rossz legelők egy része még alkalmas szántóföldi művelésre, a másik részét pedig lehet — és érdemes — erdősíteni. A legeltetésre alkalmas legelőket javítsuk fel! E pusztuló talajú domboldalak között húzódó völgyek jó talajú rétjei sokhelyütt elmocsarasodtak, mert a hordalék a lecsapoló csatornákat eltömte. Ezek kitisztítása is szerez el a társulatok tervében. Sajnos, a tisztításra gyakran van szükség, mert a hordalék a medret újból és újból megtölti. De ha a környező dombokon a talajlepusztulást megfékezzük, a többszöri mederkotrás költségei is felszabadulnak.

A termőtalaj védelme népgazdaságunk számára oly fontos, és a ráfordított anyagi eszközök oly jelentősek, hogy mindnyájunk kötelessége a kérdést behatóan tanulmányozva, minden oldalról megvitatva, minden erőnkkel segíteni a megoldást.

Végezetül még vissza kell térnem a sziklakopárok erdősítésével kapcsolatban egy dologra. Nevezetesen arra, hogy azok erdősítésének — inkább csak hangoztatot, mintsem a valóságban is elért — fő célja az, hogy a jövőendő korok számára új termőtalaj alakuljon ki.

Ez azonban sokkal gyorsabban és olcsóbban elérhető például úgy, hogy a telepítéshez szükséges ásványi talajt a helyszínen található kőzet gépi aprításával, őrlésével állítjuk elő. A sziklakopárok hasznosításának ez a módja egyre kevésbé tartozik az utópiák birodalmába. Ezért állítom azt, hogy a túlzottan nagy ráfordítást igénylő erdőtelepítéseket — amiket bizony ma még nagyon kezdetleges eszközökkel végzünk — egyelőre el kell halasztani. Ugyanakkor fontos és halaszthatatlan kötelességünk a napjainkban is pusztulásnak kitett termőtalaj további pusztulásának megállítása — mind a mai, mind a jövőendő korok érdekében



Karácsonyfa termelésünk tartamosságának biztosítása

Dr. KOLLWENTZ ÖDÖN

Karácsonyfa termelésünk évi hozamának hullámozása a Mecseki Állami Erdőgazdaságban arra késztet, hogy megfelelő intézkedések segítségével az évi termelést mennyiségileg és minőségileg állandósítsuk. Ezek az intézkedések a következők.

1. Telepítés

a) Az évenként betelepítendő terület nagysága

Évente 100 ezer fm karácsonyfa termelését tervezzük. Mivel az egy méter körüli magassággal rendelkező fa a leginkább keresett, 100 ezer db fát kell az erdőgazdaságunk évente termelni. A karácsonyfa termelését 70×70 cm-es hálózatban végezzük. 1 ha-ra tehát 20 ezer db csemetét kell kiültetni. Gyakorlatilag azonban (a kiültetett csemeték egy részének pusztulását és értékesítésre alkalmatlan fácskákat is számításba véve) csak mintegy 15 ezer db karácsonyfaival lehet számolnunk. Évi 100 ezer karácsonyfa termelése érdekében tehát minden évben 7 ha-on kell karácsonyfa telepet létesíteni, illetve 7 ha felújításáról gondoskodni.

b) A telepítés helye

Az évi termelés hullámozásának egyik oka a nem megfelelő helyen történő karácsonyfa telepítés. A lucfenyő a páratelt levegőt és a jó vízgazdálkodású talajt kedveli. Emiatt a száraz hegyhátak, nyílt széljárta helyek nem alkalmasak karácsonyfa telep létesítésére. Hasonlóképpen alkalmatlanok a völgyben elterülő rossz levegőzésű, magas talajvízállású, nedves vízgazdálkodásfokú réti agyagtalajok is. Itt a fák növekedése nem éri el a kívánt (átlagos évi 15 cm-es) mértéket, de a színe sem piacképes: sárgászöld, vagy sárga.

Telepítésre legalkalmasabbak:

A) Dombvidéken

A/1. Az ÉNy—K felé lejtő szélvédett, lankás, félszáraz és üde vízgazdálkodásfokú bükkösök és gyertyános tölgyesek tarra vágott, vagy parlag területei.

A/2. A hegylábaknál elterülő lejtőhordalék talajú szántók és rétek.

A/3. ÉNy—K felé hajló, nem nagyon meredek villanypázták.

B) Síkvidéken

B/1. Patakok, csatornák közelében, szálerdővel körülvett, vagy legalább az uralkodó szélről (nyár) erdősávval védett területek.

B/2. $2,8 \times 2,0$ kötésű nyár erdősítések területei, amelyeknek vagy csak a soraiba ültetünk lucfenyőt, ez esetben a gépi sorközi művelést továbbra is biztosítani tudjuk, vagy a nyársorok közé is még három sorba fenyőcsemetét ültetünk, ekkor a szükséges ápolásokat lőfogattal tudjuk elvégezni.

c) Talajelőkészítés

A talajelőkészítés módja a helyi viszonyoktól függően változó.

Sík, vagy gyengén lejtős területen, ha az eddig mint rét, vagy szántó volt hasznosítva, őszi mélyszántást végzünk. A szántás mélysége, 25–40 cm. Tavasszal tárcsázással, simítózással vagy boronálással készítjük elő a talajt a lucfenyő kiültetésére.

Ha sík, vagy gyengén lejtős letarolt, vagy parlag területen szándékozunk karácsonyfa telepet létesíteni, akkor a területről a fákat, cserjéket gyökerestől ki kell irtani. A területet kituskózni és egy évi mezőgazdasági előművelés után az előző bekezdésben leírtak szerint készítjük elő a talajt telepítésre.

Ahol a terepviszonyok sem a gépi, sem a fogatos szántást nem teszik lehetővé, ott a talajt ősszel 20–25 cm mélyen ásóval, esetleg irtókapával kell megművelni. A kézi szerszámokkal történő talajművelés nagyon költséges, azért ilyen területeket csak kivételesen jelölünk ki karácsonyfatelepi létesítésre.

Nemesnyárasokban történő telepítés esetén a nyáarak érdekében történő talajművelés elegendő.

d) Ültetés

A megfelelő talajelőkészítés után gödrös ültetéssel végezzük el a telepítést. Az ültetéshez válogatott 2 éves magágyi vagy iskolázott lucfenyő-csemetéket kell használni, mert csak szép csemetékből remélhetünk piacképes fákat. Csak olyan szabályos alakú csemetét válogassunk ki és használjunk fel karácsonyfatelepi létesítésére, amelynek vezérrügye és alatta az 5-ös rügykoszorú megvan, továbbá a vezérhajtáson sok az oldalrügy.

Az ültetés módja ismét csak a terepviszonyok függvénye. Sík vagy gyengén lejtős területen sorvonóval hosszában és keresztben megjelöljük az ültetés helyét. A négyzetes háló pontos betartása a gépi- vagy lókapával történő kétirányú ápolás elvégzése érdekében fontos. Meredekebb domb- vagy hegyoldalokon csak a sorok rétegvonalas fektetésére kell ügyelni.

A lucfenyőnek bojtos gyökérzete van, ezért a kedvező megeredés és a jó növekedés érdekében kívánatos, hogy az ültetőgödör alján kiképzett dombon a lucfenyő gyökerét elrendezve végezzük az ültetést. Meg lehet kísérlni a gépi (SzLCs-vel való) ültetést. Az ekkor is kívánatos szabályos hálózat betartását a gép lassú menetsebességével kell biztosítani. Gépi ültetésnél a gépi nyomtávtól függően, de általában 60 cm-es sor- és 80 cm-es csemetetávolsággal dolgozzunk. Ha a hálózat szabályosságát a gépi ültetéssel biztosítani nem tudjuk, inkább a drágább kézi ültetést választjuk. A következő évek gépi vagy fogatos ápolásainál ezt a többletköltséget bőven megtakaríthatjuk. Előfordul, hogy a fenyőt megkésve tudjuk csak elültetni. Ez esetben az ültetés megkezdéséig a fakadás meggátlása érdekében hóveremben kell a lucfenyő-csemetéket tartani. Elkészett ültetés esetén a csemeték gyökereit öntözéssel iszapoljuk be. Ha az ültetés befejezése után 1–2 napon belül karácsonyfatelepiünk legalább 20 mm-es esőt kap, az öntözést elhagyjuk. Aszályos időben a megmaradást öntözéssel segítsük elő.

A telepítést követő tavasszal a hiányokat 3 éves magágyi, vagy 2 éves iskolázott csemetékkel kell pótolni. A telepítést nagy gonddal kell végezni, hogy az első ültetés megmaradási százaléka minél nagyobb legyen. A telepítés után második tavasszal már nem érdemes a hiányokat pótolni.

2. Nevelés (ápolás).

A szükséges pótlás elvégzése után, általában két év alatt, karácsonyfa telepünkön az ültetés befejeződik. Az ezután következő évek munkái a csemeték növekedését segítik elő.

A karácsonyfatelepek talaját lazán és állandóan gyommentesen kell tartani.

Ez biztosítja a termelési célul kitűzött átlag 15 cm-es évi magasságnövekedést. A telepítés utáni első három évben a fácskák tövét kézikapával, a sorközüket ló- vagy gépi vontatású kapával porhanyítsuk, illetve gyomtalanítsuk.

Merdek helyeken csak kézi kapával történhet az ápolás. A harmadik és a további években a kézi kapálás csökkentése, sőt elhagyása lehetséges. Gondosan kell ügyelni arra, hogy az ápolási munkák folyamán a fácskák törzsét meg ne sértsük. A jövőben — megfelelő vegyszer esetén — a vegyszeres gyomirtásra fogunk áttérni.

A legjobb ültetési anyag felhasználása mellett is előfordulhat, hogy öröklött tulajdonság vagy külső behatás következtében iker-vezérhajtás alakul ki. A harmadik évtől kezdődően a két vezérhajtást növelő fácskánál a gyengébbet le kell vágni. A szükséghez képest az oldalágaknál is végezzünk alakító nyesést.

3. Védekezés

A karácsonyfatelepet védeni kell a cserebogárpajor, lucfenyő gubacstetű és a vad károsítása ellen. De meg kell akadályoznunk a tűk elsárgulását és a talaj-eróziót is.

a) A cserebogárpajor komolyan veszélyezteti a telepítés sikerét, sőt a 2—3 éves karácsonyfatelepeket is. Vegyi kezelés nélkül nem szabad karácsonyfatelepet létesíteni az olyan területen, amely cserebogárral fertőzött, vagyis ott, ahol 1 m²-en 3 db vagy annál több pajor található. Ezt kutató ásással állapítjuk meg. A pajor elleni védelem leghatásosabb módja a talajnak HCH vegyszerrel történő fertőtlenítése, új telepítés esetén hektáronként 3 q 10%-os HCH-t szántunk le. Ez megközelítően két évi védettséget biztosít.

Meglevő karácsonyfatelepek talaja az állandó talajlazítás következtében a cserebogár petezésére különösen alkalmassá válik, ezért 3 évenként, illetve a harmadik évtől kezdődően évenként a talaj fertőzöttségét vizsgálat alá kell venni. Minthogy itt négyzetes próbagödör készítése nem lehetséges, a területen nagyjából egyenletes elosztásban 3—4 db, a lucfenyő-sorok mellett húzódóan 5 méter hosszú, egy ásonyom szélességű kutatóárkot kell készítenünk (ez egyenként 1—1 m² területű). Amennyiben a kutatóárokban a fertőzöttség megállapítható, az ilyen területen a sorok mellett 5—10 cm-re húzott 15 cm mély árokba, 20%-os HCH-ből készített (100 l vízbe 1 kg 20%-os HCH) permetlevet, fm-enként 1 litert öntözzünk.

b) A lucfenyő gubacstetű (Chermes, Sacchiphantes) ellen legjobb az előzetes védekezési mód, tehát ha szellős, széljárta, száraz D—Dny-i kitettségű helyeken nem létesítünk karácsonyfatelepet. További megelőző védekezésként, ahol ez szükségesnek látszik, a tetű veszélyes rajzásakor: augusztus—szeptember hónapban kéthetenként Wofatox-szal permetezzük meg a fácskákat. A permetezést kellő övintézkedések megtételével kell végezni, mert a megnevezett szer emberre is mérgező hatású. Ha a fácskákon néhány gubacs megjelenik, ekkor még a fertőzött ágak levágásával és elégetésével is sikeresen védekezhetünk a levéltetű elszaporodása ellen. Ez azonban a fák értékcsökkenéséhez vezet, ezért a Wofatox-os kezelést ne hanyagoljuk el.

c) A vad károsítása ellen vadkárelhárító kerítés építésével kell védekezni.

d) A fenyőtűk sárgulása karácsonyfatelepünk értékét erősen csökkenti, ezért szükséges a sárgulás elleni védekezés is. A sárgulás (klorózis) általában hiánybetegség. Legtöbbször nitrogén, káli, foszfor vagy vas hiánya okozza. Okozhatja az előbb említett túlságosan bő vízmennyiség is. A karácsonyfa telepítésére kiválasztott terület talaját a klorózis elkerülése érdekében laboratóriumban is vizsgáltassuk meg, és a vizsgálat eredménye alapján megállapított műtrágya-szükségletet szórjuk ki.

A meglevő karácsonyfatelepeinken esetleg előforduló sárgulást a) vizes talaj esetén a fölös víz elvezetésével; b) egyéb esetben 1 évvel a kitermelés megkezdése előtt (tehát az 5 éves telepítési korban) ha-kint 2 q pétisó kiszórásával műveljük meg; c) ha az előbbi nem használ, a fákat vegyszeres kezelésben részesítjük. Erre vonatkozó részletes leírást Az Erdő 1962. évi 4. számában találhatjuk.

e) Vízérintés károsítása ellen a 30%-nál nagyobb lejtésű hegyoldalokon létesített karácsonyfatelepeken kell védekezni. Mivel a karácsonyfatelep talaját egész nyáron át laza és gyommentes állapotban kell tartani, a nyári zivatarok alkalmával jelentkező talajelhordás jelentékeny lehet.

A vízérintés ellen legjobb védekezés a rétegvonalak mentén történő talajművelés. 100%-nál meredekebb helyeken már csak a padkás talajművelés nyújt biztos védelmet.

4. Kitermelés

Tekintettel arra, hogy a piac az 1 m körüli fákat keresi és azt a magasságot a lucfenyő kellő ápolás mellett 5—7 éves korában éri el, „karácsonyfavágatási tervünket” úgy állítjuk össze, hogy területünkről a 7. év végére valamennyi fa kitermelésre kerüljön.

Megkísértük a karácsonyfatelepek állandó, megszokott nélküli üzemben tartását, vagyis a kitermelés utáni évben a kitermelt fák helyére csemetékét ültettünk, ez azonban nem vált be. Eddigi tapasztalataink azt igazolják, hogy a telepítés utáni első belenyúlást tanácsos már az 5-ik évben megkezdni, azonban ekkor csak az egyes felnyurgult egyedek kiszedése kerülhet sorra. A 6. évben nagyjából a területen álló fák felét, főként azokat, amelyek az uralkodó szintet alkotják szedjük ki, tehát azokat a fákat, amelyek a „második szint” fejlődését akadályozzák és ezek alakjának deformálódását okozhatják. Ezek kitermelésével az utóbbiak (az eddig elnyomottak) fényhez és növtérhez jutván a következő évben megfelelő magassági és oldal-

irányú növekedést mutatnak. A 7. évben a terület — minél alacsonyabb tuskók meg-hagyásával — teljesen le kell tarolni.

5. Trágyázás

A karácsonyfák kitermelése után a területen maradt tuskókat lehetőleg még az őszi folyamán elvégzendő mélyszántással ki kell szántani, a kiszántott gyökereket a területről le kell hordani. Ahol szántani nem lehet, ott a gyökereket kézi szerszámokkal távolítjuk el. Az őszi talajművelés előtt a területre hektáronként 200—300 q istállótrágyát és a talaj tápanyagszükségletének megfelelő mennyiségű szuperfoszfátot, kálisót és pétisót szórunk ki. Tájékoztatásul megjegyzem, hogy a mi talajviszonyaink között általában 200—300 kg szuperfoszfátot, 100—150 kg kálisót, 100 kg pétisót kell kiszórunk.

Ha a korán beköszöntött tél miatt az őszi mélyszántást nem tudjuk elvégezni, akkor ezt kora tavasszal végezzük el a szükséges trágyázással együtt.

Akár ősszel, akár tavasszal végeztük a szántást, a területet zöldugarként hasznosítuk: vessük be. A vetést idejében végezzük, mert csak akkor kapunk bő termést. Ezt takarmányozás céljára hasznosítuk. A tarlót kaszálás után azonnal fel kell szántani (tarlókántás).

Ezzel a karácsonyfatermelés ciklusa befejeződött és az előzőekben ismertetett módon történő telepítéssel új termelési szakasz kezdődik.

6. Területhasznosítás

Karácsonyfanevelést szolgáló területeinket — mint az előzőkből láttuk —, úgy kell biztosítanunk, hogy egyévi karácsonyfanevelő terület a tényleges termelésből — az ugarolás következtében — kiesik. Ennek folytán, hogy az évenkénti 100 ezer fm-es karácsonyfa hozamot folyamatosan biztosíthassuk, a 7 évi nevelő- (aktív) területen: $7 \times 7 = 49$ ha-on felül még 1 évi, vagyis 7 ha pihenő (passzív) területről kell gondoskodnunk, összesen tehát 56 ha területet kell a karácsonyfa termelésre beállítani. Ebből teljes üzembn 35 ha-nak, termelés alatt, tehát megbontott terület 14 ha-nak, üresen 7 ha-nak kell lennie. Csak az így művelt területről remélhetünk évi közel egyenletes hozamot. A szabályos állapot elérése érdekében minden évben főként a 6 és a 7 éves fákat termeljük ki, az 5 évesekből csak a szükségeseket, a felnyurgulókat szálaljuk ki. Lényegileg tehát 14 ha-on dolgozunk és ebből 7 ha-on végzünk tarolást.

Lássuk ezek után karácsonyfatelepeink jelenlegi (1964. január 1-i) helyzetét és lássuk, milyen termelési szabályozással tudjuk a kívánt szabályos állapotot mihamarabb elérni?

Karácsonyfatelepeink helyzete 1964. évi január 1-én

Telepítés éve	Teljes üzembn, ha	Kiritkítva, ha	Üres, ha	Megszűnt (betegség, túlkorosság), ha
1954				1,40
1955				7,44
1956				0,68
1957				3,79
1958	0,70	2,31		1,73
1959				
1960	3,36	2,25		
1961	5,18	0,70		
1962	19,10			1,00
1963	4,01		9,97	
Összesen :	32,35	5,26	9,97	16,04

A táblázat számait vizsgálva látjuk, hogy

1. feltűnő nagy a karácsonyfatermelésből időközben kikapcsolt területek nagysága,

2. hogy idő előtt történt az 1960. és 1961. évi karácsonyfatelepek kiritkítása,

3. hogy a karácsonyfák korelosztása egyenlőtlen (szabálytalan állapotú).

A jelenlegi nem kívánatos állapot azonban bizonyos előzmények természetes következménye folytán állt elő. Ezek az előzmények az alábbiak:

a) az 1963 karácsonyáig érvényben levő érthetetlenül szigorú karácsonyfa szabvány,

b) a karácsonyfa importja, később pedig annak 1963-ban történt leállítás,

c) a kereskedelem részére kötött méretben kívánt szállítások, és végül

d) az 1963. évig érvényben volt karácsonyfa utáni adózási kötelezettség.

A karácsonyfa-import a hazai kitermelésnek igen alacsony határt szabott. Nem voltak kitermelhetők azok az egyedek, amelyeket a többiek szabályos növekedése érdekében feltétlenül piacra kellett volna vinni. Ennek az lett a következménye, hogy sok fa a szorult állás következtében szabályos alakját többé-kevésbé elvesztette. A szigorú szabvány, továbbá a több éves alacsony kitermelési kontingens karácsonyfáink egy részét a fentiekén kívül még túlméretűvé is tette. A nagyobb tömegben felépő lucfenyő-gubacstetű (*Sacchiphantes viridis* Rtzb.) kertjeink egy részét teljesen megfertőzte, piaci eladásra használhatatlanná tette. Mindezeket a területeket a termelésből ki kellett kapcsolni, anélkül, hogy eredeti céljukat elérték volna. A szigorú szabvány azonban különösen akkor éreztette hatását, amidőn az import csökkentése lehetővé tette, hogy karácsonyfatelepeinken a kitermeléssel erőteljesen megindulhassunk. Ennek eredményeképpen mintegy 50%-kal többet kellett kitermelnünk azért, hogy a szállítási kötelezettségünknek eleget tehessünk, ugyanakkor az ezt terhelő adó, továbbá a kötött magassági méretek és a szabvány előírásainak biztosításához szükséges alakítási munkák karácsonyfatermelésünket ráfizetésessé tették.

Főhatóságunk belátva a karácsonyfatermelés tarthatatlan helyzetét, és hogy a szükségletet — ígéretéhez képest — hazai termelésből biztosítani tudja, a szabvány és az adózás kérdését 1963. év karácsonyára megnyugtatóan rendezte.

A következő feladat: karácsonyfatermelésünk egyenletessé és gazdaságossá tétele.

Az évi karácsonyfa hozamunk mihamarábbi egyenletessé tétele végett 2 éven át (1964. és 1965.) kitermelési tervünket mérsékelni kell. Ezzel a mérsékléssel, továbbá az ez utáni években következetesen egyenletes karácsonyfatelepítéssel kívánjuk karácsonyfatermelésünkben az eddig hiányzó egyensúlyt helyreállítani. Tervezésünket az erdőrendezési térszakozásnak megfelelően, a területi adatokra építve állítottuk össze. A területadatok mellett zárójelben a karácsonyfa telepítési éve látható. Ennek segítségével a táblázat területi adatai közötti összefüggések jól követhetők.

Kitermelési és telepítési tervünk az 1964—1971. években

Év	Karácsonyfa telepítés (tavasz)	Üres (parlag terület (nyár)	Kitermelés területe (ősz)	
			bontás	tarolás
h e k t á r				
1964	10,41	9,97	3,36	5,96
1965	3,30	5,96	5,18 (961) 1,82 (962)	3,36 (960)
1966	7,00	3,36	7,00 (962)	5,18 (961) 1,82 (962)
1967	7,00	5,18 1,82	7,00 (962)	7,00 (962)
1968	5,18 1,82	7,00	3,28 (962) 3,72 (963)	7,00 (962)
1969	7,00	7,00	0,29 (963) 6,71 (964)	3,28 (962) 3,72 (963)
1970	7,00	3,28 3,72	3,70 (964) 3,30 (965)	0,29 (963) 6,71 (964)
1971	3,28 3,72	0,29 6,71	7,00 (966)	3,70 (964) 3,30 (965)

A fenti tervtáblázat, úgy vélem, meggyőzően bizonyítja, hogy a karácsonyfa-telepek telepítése, kitermelése és értékesítése a legszigorúbb tervszerűséget követeli meg abban az esetben, ha az egyenletes évi hozamot biztosítani akarjuk. A legkisebb tervszerűtlenség a termelési egyensúlyt megzavarja.

Hogy a fenti kitermelési ütem betartható legyen, felmerül az a gondolat, hogy a karácsonyfa eddigi értékesítési módját revízió alá kell venni. Kereskedelmi szerveinktől a jövőben nem szabadna elfogadni a magasságok kötött %-os megoszlását — mert a szükséges méretek biztosítása érdekében tervszerű használat helyett változtatással történő (szálaló) kitermelések lesznek —, hanem csak határértékeken belüli szállítást kellene kikötni. Ezen esetben a karácsonyfa legkisebb és legnagyobb magasságát kellene rögzíteni, pl. 0,70 m-től 2,50 m-ig. Ezen határértékeken belül a magasságok megoszlása a készletnek megfelelő lehessen. Ennél magasabb fákat az adott lehetőséghez mérten nevelővágások folyamán kellene kitermelni.

Ezekkel szerettem volna karácsonyfaellátásunk problémájának megoldásához néhány gondolattal hozzájárul. Úgy vélem, hogy az előbb leírt területszabályozással, a megfelelő agrotechnikai eljárások alkalmazásával, végül a szükséges védekezések idejében történő elvégzésével biztos remélhetjük karácsonyfatermelésünk folyamatoságát. És ha valamennyi erdőgazdaságban ez megtörténik, az országos szintű szabályozást sikerül elérni.



Alsódunaártéri fűzállományok jellemző fatermelési mutatói

PALOTÁS FERENC

Erdőgazdálkodásunk feladata, hogy mindenütt, ahol az gazdaságos, a termőhely hasznosítása gyorsanövő fafajokkal történjék. E célkitűzés megvalósítása során elsődleges szerepe a nyáraknak jutott, részben a viszonylagosan széleskörű termőhely-állékonysága, részben pedig sokoldalú ipari felhasználhatóságuk miatt. Nagyterületű telepítésükkel szinte együtt járt a nyárakkal kapcsolatos szerteágazó kutató munka megindítása és annak erdményeként számos irodalmi feldolgozás.

Sokkal szűkebbek ismereteink egy másik értékes gyorsnövésű fanemünk, a *faalakú fűzekkel* kapcsolatosan. Ez csak részben indokolható a fűzek viszonylag kisebb területű termőhely hasznosításával. A faalakú fűzek felkarolását pedig gyors növekedésük, sokoldalú ipari felhasználhatóságuk mellett éppen az a körülmény indokolja, hogy vízjárta hullámtereinken, alföldi mély, lapos területeinken olyan termőhelyeket hasznosíthatunk velük, melyek egyébként kiesnének a termelésből, illetve amelyeken az egyéb fafajoktól várható gazdasági eredmény messze elmarad a fűzektől.

A fűzektől várható gazdasági eredmény, továbbá a termőhelyhasznosítás kiterjesztése időszakosan előntésre kerülő hullámterekre, mélyfekvésre, talajvíz közvetlen hatása alatt álló laposokra indokolta, hogy az Erdészeti Tudományos Intézet kutatási programjába vette a faalakú fűzek termesztésének kérdését. A témakutatás egyik feladata a termőhely és az állomány közötti összefüggések vizsgálata. E kutatás megindításával az ország fűztermesztés szempontjából számottevő tájain — de elsősorban az Alsódunaártéren — a meglevő fűzesek összehasonlító termőhelyvizsgálata vette kezdetét.

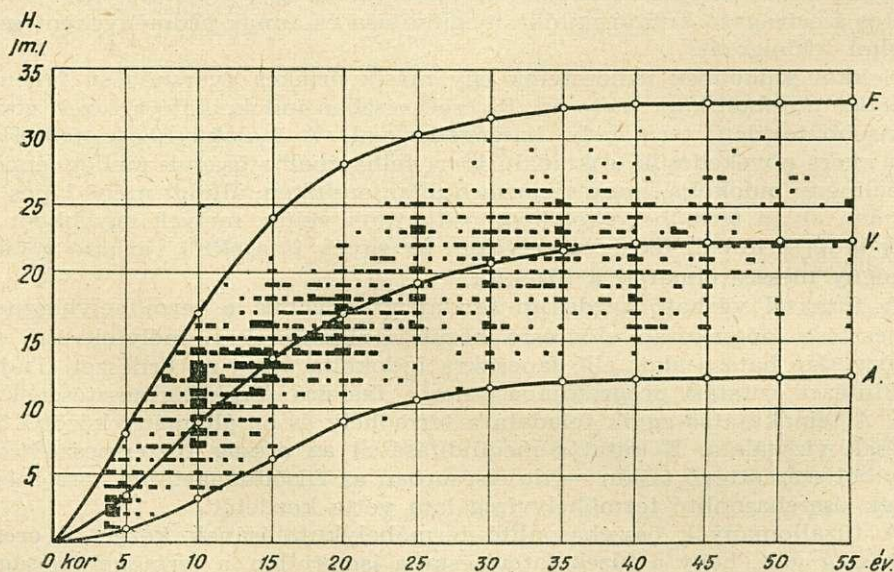
A fűzállományok összehasonlító termőhelykutatásának kezdetén érezhető hiányosság volt, hogy a fűzek faterméstana ismeretlen, a termőhely jóságának meghatározására az erdőgazdasági gyakorlatban általánosan alkalmazott fatermelési osztály adatokat nélkülöznünk kell, illetve a rendelkezésre álló helyi táblák elégtelenek ilyen munka értékeléséhez. Összehasonlító termőhelyvizsgá-

lat csak akkor értékes, ha van összehasonlítási alap. Szükségszerűen első lépés volt megismerni a határértékeket, melyeken belül az állományok egyáltalán előfordulnak. Az állományok fatermési jellemzőinek megismerése és meghatározása után azok termőhelyi tényezőkhez kapcsolása már egyértelmű feladat lesz. Ezen hiányosság adott indító okot arra, hogy vállalkozzam az alsódunaártéri fűz-állományok néhány jellemző fatermési mutatójának kimunkálására. Egy ilyen munka csak akkor eredményes, ha magába foglalja vagy az egész szórásmező valamennyi értékét, vagy a kiválasztásra kerülő minél több megfigyelés ténylegesen képviselni tudja az előforduló határértékeket. A felvételek sokasága — gyakorlatilag az előforduló fűzállományok adatainak összessége — indított arra, hogy e munka alapjául az üzemtervek adatait használjam fel. Hasonló eljárás ismeretes dr. Magyar János nyárokra és bükkösökre alkalmazott feldolgoásaiból. Az üzemtervek az egész terület valamennyi adatát tartalmazzák, melyek újra felvétele nagy fáradságba kerülne, de amint az a későbbiekből megismerhető, szükségtelen is lenne. Az üzemtervi adatok azok sokasága miatt alkalmasaknak minősíthetők e munka alapjául.

A következőkben ismertetni szeretném az eredményeket, a feldolgozásnál alkalmazott módszereket, a számítások metodikáját. Az eredmények közlésére elsősorban a szemléltető rajzárás bemutatást választottam.

A tulajdonképpeni értékelő munkát hosszadalmas adatgyűjtés előzte meg. E munka során a Dunaártéri Áll. Erdőgazdaság üzemtervei közül az erdőgazdasági tájat magábafooglaló 30 üzemterv került átvizsgálásra. Kigyűjtésre került 1019 olyan erdőrészlet, melyben a fűz legalább 5% elegyaránnal van képviselve és az üzemtervi adatok a továbbfeldolgozásra elégségesek voltak. A továbbiakban minden ilyen erdőrészletből a fűzek adatait mint egy-egy önálló felvételi egységet vettem számításba.

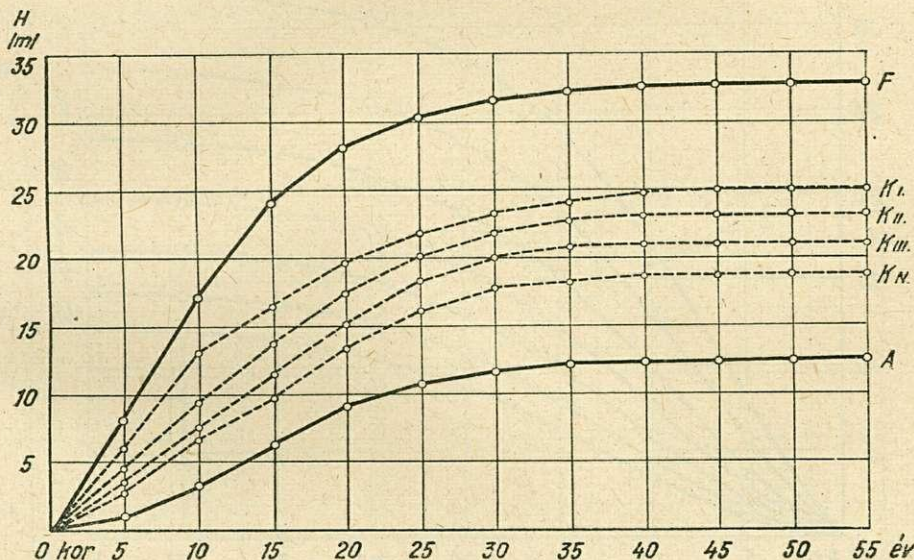
Az 1. sz. ábrán a kigyűjtött 1019 erdőrészlet magassági adatainak szórásmezejét mutatom be az életkor függvényében.



1. ábra. 1019 alsódunaártéri fűz-erdőrészlet magassági szórásmezeje.
Abszcissza: életkor (év). Ordináta: H = magasság (m)

A rajzon minden egységnyi területű fekete színű mezőcske egy-egy fűz erdőrészlet átlagos magassági értékét képviseli. Az eredeti rajzon az egységnyi mezőcske $2,5 \times 2,5 \text{ mm} = 6,25$ négyzetmilliméter.

Az üzemtervek átlagos magassági adatokat tartalmaznak, így a felhordott értékek átlagos magasságok. Az állomány termőhelyi jóságának elbírálására sokkal inkább megfelel az állomány biológiai felsőmagassága. Következő lépés volt, hogy az átlagos magassági adatokból áttérjek a felsőmagasságokra. Ehhez az átszámításhoz saját felvételeimet használtam fel. A rajzábrán bemutatott felső ill. alsó határgörbéket az átszámított felsőmagasságok figyelembevételével szerkesztettem meg. Az ábrán az F-fel jelölt vonal a biológiai felsőmagasságnak megfelelő felső, az A-val jelölt vonal pedig az alsó határvonal. V-val jelölt görbe az átlagértékeket képviseli.



2. ábra. A kalocsai (K) fűz-fatermési táblák magassági adatai a megállapított szórásmezőben. Abszcissza: életkor (év). Ordináta: H = magasság (m)

A 2. ábrán az F-fel ill. az A-val jelölt termőhelyi szórásmezőben a kalocsai fűzfatermési táblák adatsorainak megfelelő értékeket hordtam fel K_I–K_{IV} jel alatt. A kalocsai fűzfatermési táblák az 1920-as években készültek. A Duna-ártéri Áll. Erdőgazdaságnál ma is fellelhető régi üzemtervek mellékleteként maradtak ránk, nyomtatásban nem jelentek meg. Azok adatait az erdőrendezés ma is használja.

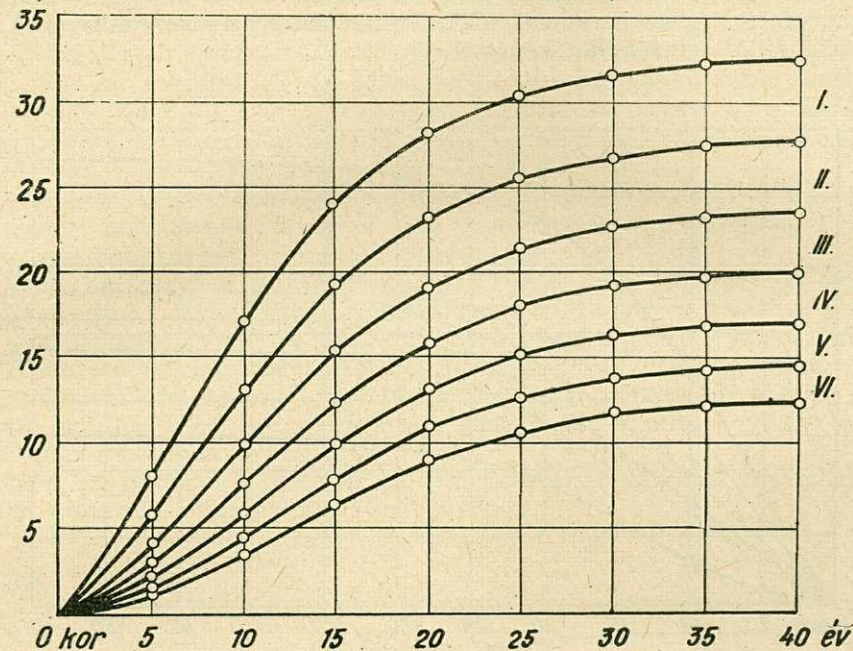
Az ábráról látható, hogy a kalocsai táblák nem teljesen képviselik a fűzállományok szórásmezejét, adatai nem arányosak a tényleges állapottal. Most már egyértelmű, hogy egy összehasonlító termőhelykutatáshoz viszonyító alapul a kalocsai tábláknak a felhasználása nem elégséges, azok revíziója időszerű.

A termőhelyi szórásmező felső ill. alsó határvonalának megállapításával lényegében nagy lépést tettünk előbbre. A fűzállományok a két határérték között találhatók fel. Most már metodika és számítás kérdése a gazdálkodó által legcélszerűbbnek tartott fatermési osztályba sorolás végrehajtása. Magam részéről dr. Magyar János által is alkalmazott mértani haladványos szétbontást

alkalmaztam. A módszer indoklására és ismertetésére itt szükségtelen kitérnem, azokat dr. Magyar János több helyen is közzétette.

Gazdálkodási és gyakorlati szempontokat figyelembe véve 6 fatermési osztály alakítása célszerű. A magassági szórásmező szétbontását 6 fatermési osztályra a 3. ábrán mutatom be, ill. a szétbontás adatait az 1. táblázat foglalja magába.

3. ábra. A magassági-szórásmező mértani haladványos szétbontása hat fatermési osztályra. Abszcissa: életkor (év). Ordináta: H_f biológiai felsőmagasság (m)



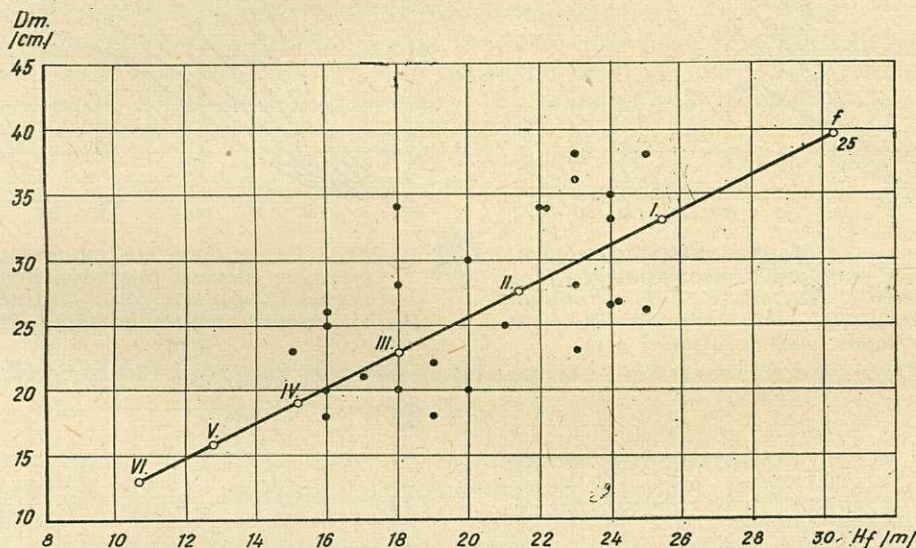
1. táblázat

Fatermési osztály	Magasság az életkor függvényében							
	Biológiai felsőmagasság							
	5	10	15	20	25	30	35	40
éves korban, méterben								
I	8,00	17,00	24,00	27,95	30,30	31,60	32,25	32,55
II	5,66	12,94	19,20	23,13	25,48	26,77	27,40	27,67
III	4,00	9,85	15,36	19,14	21,42	22,68	23,28	23,53
IV	2,83	7,49	12,29	15,84	18,01	19,22	19,78	20,01
V	2,00	5,70	9,83	13,11	15,14	16,28	16,81	17,01
VI	1,41	4,34	7,87	10,85	12,73	13,79	14,28	14,46
	1,00	3,30	6,30	8,98	10,71	11,69	12,14	12,29

A magassági szórásmező ismerete után további kérdés lehet: vajon milyen törvényszerűség jellemzi a fűzállományok vastagsági növekedését?

Míg a magasság termőhelyi jellemző, addig az átmérő több komponensnek, ezek között első helyen a törzsszáznak a függvénye. A további levezetésben az üzemtervekben rögzített gazdálkodási forma mellett jellemző vastagsági növekedés törvényszerűségeire kívánok adatokat szolgáltatni.

A kérdés megoldásához a felsőmagasság és az átmérő közötti összefüggéseket használtam fel. Azonos életkorban a felsőmagasság és az átmérő közötti összefüggés gyakorlatilag egyenesekkel fejezhető ki. A törvényszerűséget egy példával szeretném bemutatni. A 4. ábrán a 25 éves állományok magassági és átmérő összefüggéseit mutatom be. Az egyenesen levő fehér körök a magassági értékből levezetett fatermési osztályok felső, ill. alsó határértékeit jelzik. A további korok szerkesztési rajza hasonló.



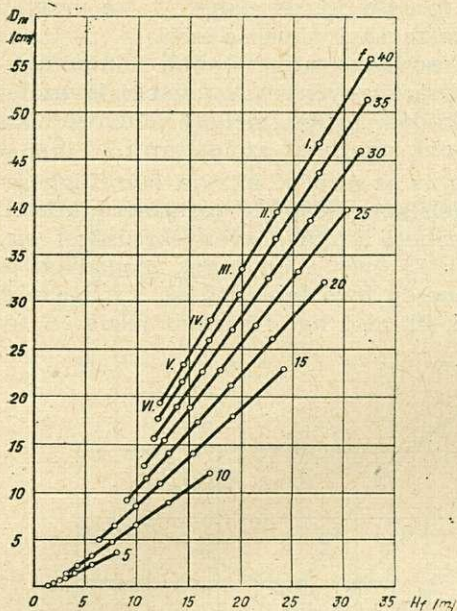
4. ábra. A biológiai felsőmagasság és az átlagos mellm. átm. közti összefüggés 25 éves korban. Abszcissza: H_f = biológiai felső magasság (m). Ordináta: D_m = átlagos mellm. átmérő (cm)

A felsőmagasság és az átmérő összefüggéseinek összesített képét az 5. ábrán mutatom be. Az eredményvonalak az 5, 10, 15 stb. éves korra vonatkozó átmérő egyeneseket mutatják. Az egyeneseken levő fehér körök jelentése azonos a 4. ábrán használt ugyanazon jelzéssel.

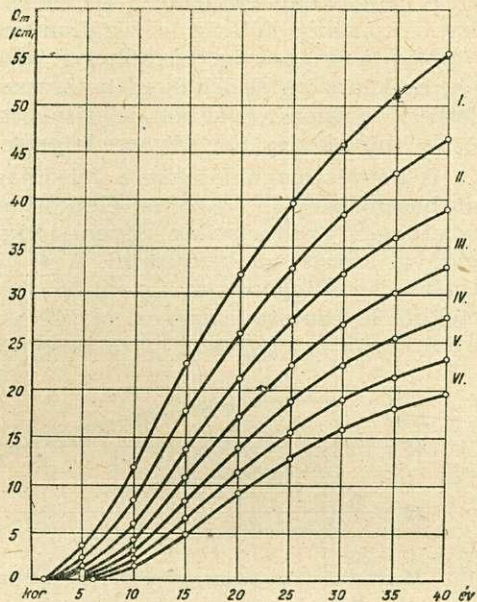
Az 5. ábrán bemutatott összefüggések felhasználásával most már minden nehézség nélkül megszerkeszthető a mellmagassági átmérő változása az életkor függvényében. Ezt kívánom a 6. ábrán bemutatni. Az egyes görbék a 6 termőhelyi osztálynak a határgörbéi.

A gazdálkodó részéről érdeklődésre tarthat számot a növedékek alakulása. A magassági növedékgörbét a 7. sz., a vastagsági növedékgörbét a 8. ábrán mutatom be. A görbék az egyes fatermési osztályok felső, illetve alsó határvonalát mutatják.

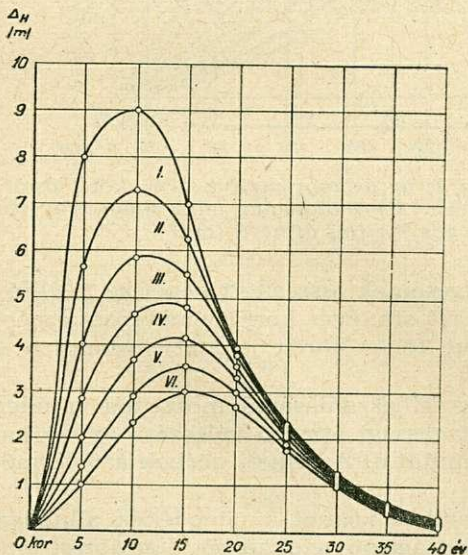
Az alsódunaárteri fűzállományoknak faterméstani szempontból való mélyebb vizsgálata nélkül is igen tanulságos e két ábrának a megtekintése. Külö-



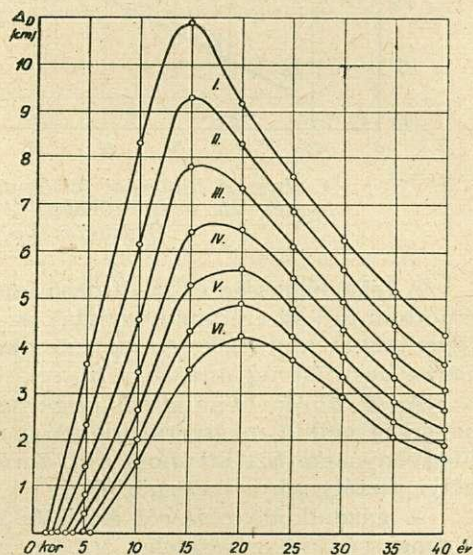
5. ábra. Az átlagos mellmagassági átmérő a biológiai felsőmagasság függvényében. Abszcissa: H_f = biológiai felsőmagasság (m). Ordináta: D_m = átlagos mellm. átmérő (cm)



6. ábra. Az átlagos mellmagassági átmérő az életkor függvényében. Abszcissa: életkor (év). Ordináta: D_m = átlagos mellmagassági átmérő (cm)



7. ábra. A magassági folyónövedék. Abszcissa: életkor (év). Ordináta: ΔH = magassági folyónövedék (m)



8. ábra. A vastagsági folyónövedék. Abszcissa: életkor (év). Ordináta: ΔD = vastagsági folyónövedék (cm)

nösen a vastagsági növedékgörbét jellemzi egy lassú kezdeti növekedési erély. Önként adódik a további kérdés: vajon ez a növekedésmenet a fűzek jellemzője, vagy az gazdálkodási okokra vezethető vissza? Erre nézve későbbi vizsgálataimtól kívánok választ kapni.

A levezetett és bemutatott eredményeket az alábbiakban foglalhatjuk össze:

1. Megállapítottam az alsódunaártéri fűzállományok magassági szórásmezéjét az életkor függvényében. A szórásmező felső, illetve alsó határvonalát az átszámított biológiai felsőmagasság szerint határoztam meg.

2. A termőhely értékeléséhez 6 fatermési osztály alakítását javasolom.

3. A felsőmagasság és az átmérő függvényében összefüggéseket vezettem le. Ennek segítségével meghatároztam a vastagság alakulását az életkor függvényében.

4. Az alsódunaártéri fűzállományok növekedésének bemutatására megszerkesztettem a magassági és vastagsági növedékgörbéket. A növedékgörbék az üzemtervekben rögzített gazdálkodás jellemzői.

Vizsgálataimmal a fűzállományok összehasonlító termőhelykutatásához kívántam megfelelő termőhelyértékelő adatokat adni. A levezetett eredmények alapul szolgálhatnak ezen túlmenően a fűzállományok faterméstani vizsgálatának folytatásához, segítségül szolgálhatnak a fűzek korszerű állománynevelési eljárásainak kidolgozásában, azok kiindulási alapjai lehetnek a gyakorlat számára jól hasznosítható fatermési táblák szerkesztésének.



A gönyői óriásnyár nyesési kísérlet néhány tapasztalata

SZODFRIDT ISTVÁN

A nyesések módjának, idejének, mértékének meghatározására nézve számos külföldi és hazai szaktanulmányban találunk adatokat. Ezek erősen ellentmondó előírásokat javasolnak, minden bizonnyal az eltérő termőhelyi adottságok miatt. Szabatos nyesési kísérleteket hazai nyárasokban *Koltay György* végzett s a helyes módszert szakközönségünk elsősorban az ő nyeséssel foglalkozó közleményeiből ismerheti meg. Az utóbbi időben azonban több új nemesnyár fajta is erősen elterjedt erdőgazdaságunkban, másrészt pedig a nyesések termőhelyek szerint eltérő megoldása szükségessé tette, hogy újabb, szabatos kísérleteket állítsunk be. Ezek a kísérletek nemcsak a nyesés idejének, mértékének helyes megválasztását kívánják tisztázni, de az ágak vastagodására, sebhelyek begyógyulására nézve is adatokkal szolgálnak. Célszerűnek látszik a nyesések technológiáját külön a zárt állományokra (már amennyire nyárasok esetében zártaságról beszélni lehet) és fasorokra, előhasználati és mezőgazdasági köztessel együttesen telepített, tehát szabad állású, legkisebb mértékben sem záródott állományokra külön-külön kidolgozni. E tanulmány ilyen irányú ismereteinket kívánja adatokkal gazdagítani. Jóllehet ezek csupán részeredmények, a gyakorlati élet minden bizonnyal használni tudja őket.

Kísérletező munkánkat Gönyűn, a kisalföldi homokon indítottuk el. A kísérleti területén 4 éves óriásnyár állomány áll, 5×10 m-es hálózathoz. Alatta kocsányostölgy főállomány van.

Minden harmadik sor nyár után egy sor akác következik.

A kísérleteket tavaly tavasszal kezdtük meg. Egyszeres ismétléssel, soronként egy-egy variációban mintegy 30 fán, különböző mértékű nyeséseket végeztünk, mégpedig az egész törzsmagasság alsó $\frac{1}{4}$ -én, alsó $\frac{1}{3}$ -án, alsó felén nyestük le az ágakat. Megpróbáltunk olyan módszert is alkalmazni, amelynek során a törzs alsó részén az erősen vastag, rosszindulatúnak nevezhető ágakat nyestük le. Ellenőrzésképpen természetesen nyesetlen sorokat is meghagytunk. Mindezen műveleteket április hó közepén végeztük el. A beforradás idejének megállapítása céljából több soron a törzsek alsó $\frac{1}{4}$ -én átlagosan havonta végeztünk nyeséseket. Pontosabb eredmények nyerése érdekében a különböző mértékben nyesett fák 5—5 egyedén az ágak vastagodását is figyelemmel kísértük úgy, hogy tavasszal és ősszel, október közepén lemértük a tövstagságukat. A töv vastagságát általában az ágpárna felett, a törzstől mintegy 1 cm távolságra határoztuk meg. A méréseket mm-pontossággal, tolómérce segítségével végeztük el. A nyert eredményeket az alábbiakban ismertetem:

A különböző mértékben nyesett fák törzsvastagodása

A nyesés mértékére nézve általában az a felfogás uralkodik — *Koltay* nyomán — hogy a nyárok első évtizedében a törzsek alsó $\frac{1}{3}$ -a legyen ágmentes. Ez a mérték főként akkor ajánlható, ha a nyeséseket nem évente, hanem viszonylag ritkább időközökben, 2—3 évenként végezzük. A különböző mértékben nyesett törzsek vastagodását mutató adatok (1. sz. táblázat) ennek a helyességét bizonyítják.

Különböző mértékben nyesett fák törzseinek vastagodása

1. táblázat

	Átlagos körlapterület		Átlagos átmérő		Átmérő növekedése	
	tavaszi	ősz	tavaszi	ősz	cm	%
	m ²		cm			
Nyesetlen fák	0,00673	0,01401	9,3	13,4	4,1	44,0
Törzsmagasság $\frac{1}{4}$ -éig nyesett fák ...	0,00704	0,01378	9,5	13,3	3,8	40,0
Törzsmagasság $\frac{1}{3}$ -áig nyesett fák ...	0,00633	0,01262	9,0	12,7	3,7	41,2
Törzsmagasság $\frac{1}{2}$ -éig nyesett fák ...	0,00760	0,01386	9,8	13,3	3,5	35,7
Vastag ágaktól megfosztott fák	0,00587	0,01202	8,7	12,4	3,7	44,2

A nyesetlen fák vastagodásához teljesen hasonló mértékű a csak vastag ágaktól megfosztott fák vastagodása. Valamivel kisebb mértékben gyarapodtak az $\frac{1}{4}$ -ig és $\frac{1}{3}$ -ig nyesett fák, ugrásszerű visszaesés a törzsek feléig felnyesett fákon jelentkezik. Mindez természetes is, hisz az ágak a levélzetnek, s ezzel együtt az asszimilációs felületnek hordozói, s ezért túlzott mértékű eltávolításuk már növedékvesztéssel jár. Az egyszeri nyeséssel eltávolítható ágak mértéke tehát — az adatok szerint — nem haladhatja meg a törzsek alsó harmadát. Nem a növedékvesztés azonban a legfőbb kár, amit a túlzott nyeséssel okozunk, hiszen a nem egészen 9%-os átmérőcsökkenés még önmagában nem lenne jelentős. Sokkal nagyobb a minőségi romlás. Erről majd a későbbiekben lesz szó.

Ágak vastagodása

Az ágak vastagodásának ismerete fontos a nyesési munkák ütemezése szempontjából. Az ágak levágása során általában azt az elvet szoktuk érvényesíteni, hogy a keletkező sebhely csak olyan nagy legyen, amekkorát a fa még az évben be tud forrni. Ennek a nagysága szerzők szerint eléggé eltérő. Amíg *Vadas* általánosságban 6—8 cm-es ágak levágását jónak mondja, *Roth* csupán 2 cm-ben látja a felső határt. *Jablánczy* nyáras esetében a 3 cm ágvastagságot tartja még elfogadhatónak, ugyanakkor *Koltay* felső határnak a 3—5 cm-t teszi. Általánosságban azt mondhatjuk, hogy a beforrás, a sebhely elnövése igen erős függvénye a termőhelynek. Nagyobb vitalitású egyedek nagyobb sebeket is könnyen beforrnak, míg gyengébb termőhelyeken a kisebb sebhelyek is nehezen hegednek be. Leghelyesebb, ha *Koltay* véleményét tesszük magunkévá. Az ágvastagság azonban a sebhelyre vonatkozó méretekkel nem egyezik. Ha ugyanis a törzs mentén, annak tengelyével párhuzamosan nyessük le az ágakat, akkor a keletkezett sebhely rendszerint ellipszis alakú abban az esetben, ha az ágak nem merőlegesek a törzstengelyre, hanem hegyes szöggel csatlakoznak hozzá.

Méréseink szerint a sebhely általában mintegy másfél-két centiméterrel szélesebb vagy hosszabb, mint az ágvastagság volt. Ha most *Koltay* által felső határként megjelölt 3—5 cm-t veszünk alapul, akkor ez 5—7 cm-es sebhelyet jelent. Ezért célszerűbb, ha a nyeséseket már előbb megkezdjük, mielőtt a nyesésre kerülő ágak a felső vastagsági határ közelébe érnek.

Ami az ágak vastagsági növekedését illeti, ez szoros összhangban áll a termőhellyel, a hálózattal, az ágak elhelyezkedésével. Utóbbira nézve a tapasztalatok azt mutatják, hogy ugyanazon vastag ágak a korona felső részén erőteljesebben vastagodnak, mint a korona alsó felében elhelyezkedők. A nyesetlen fák esetében ugyanazon vastagságú ágak általában 2—3 mm-rel nagyobb vastagodást mutattak a koronához közeli részen, mint a korona alján elhelyezkedők. Ez a jelenség a kedvezőbb fényellátottságra utal. A gönyűi, szabadállásban álló fák ágainak vastagodására nézve az átlagos adatokat a 2. sz. táblázatban találjuk meg.

2. táblázat

Különböző vastagságú egyéves ágak vastagodása cm-ben

Ágvastagsági fokozatok	0,5— 0,9	1,0— 1,4	1,5— 1,9	2,0— 2,4	2,5— 2,9	3,0—
	cm					
Nyesetlen fák maximum	0,4	0,8	1,1	0,8	0,9	
átlag	0,1	0,3	0,6	0,6	0,6	
minimum	0,0	0,0	0,1	0,3	0,5	
Törzsmagasság 1/4-éig nyesett fák	0,1	0,4	0,6	0,6	0,8	0,8
Törzsmagasság 1/3-áig nyesett fák	0,2	0,4	0,7	0,7	0,7	0,9
Törzsmagasság 1/2-éig nyesett fák	0,2	0,4	0,6	0,9		
Vastag ágaktól megfosztott fák	0,2	0,4	0,7	0,7	0,7	0,8

A táblázat adataiból látható, hogy a kifejlett koronában levő vékony ágak alig gyarapodnak valamit, nyilvánvalóan a nagyfokú konkurrencia miatt. A legkisebb a gyarapodás az ágakkal legjobban megrakott nyesetlen fákon. A

különböző mértékű nyesések hatása viszont a visszamaradó ágakon erőteljesebb vastagodást eredményezett. A nyesetlen fák vastagodási adatainál feltüntettem azokat a szélső értékeket, amelyek általában várhatók. Ha a nyesések szempontjából kedvezőtlen vastagodásokkal akarunk számolni, akkor a felső szélsőségeket kell figyelembe vennünk.

A vastagodási adatokból láthatjuk, hogy 3 éves korban a szabadállású óriásnyárákon jelentkező legvastagabb ágak töátmérője évenként mintegy 1 cm-rel emelkedik. Ilyenformán a nyesések még legalább 2 évig halaszthatók lennének, mert a veszélyes vastagságot a szóbanforgó ágak csak akkor érik el. Ha viszont a nyeséseket akkor akarnánk elvégezni, amikor az már elkerülhetetlenül szükséges, akkor hirtelen túl sok ágat — darabszám szerint több mint az ágak felét, az asszimiláló levélfelület szerint még többet — kellene levágunk. *Helyesebb tehát a korábbi — 3 éves korban kezdődő — évenkénti, tehát gyakran végzett belenyúlás.* Zárt állományokban ez a kezdési határidő még legalább 1 évvel kitolható. Példaképp a tőszegi, Tisza hullámterében létesített 3 éves óriásnyárasban végzett mérések eredményeire hivatkozom, ahol — nyárművelés számára elsőrangú termőhelyen — a 3 éves, 2×2 m-es hálózatban telepített óriásnyárákon csupán elvétve találtunk olyan ágat, amelynek tövastagsága a 2 cm-t elérte volna. *Az eltérő termőhelyekre, hálózatra tekintettel helyesebb, ha az évek száma helyett inkább ágvastagságot jelölünk meg a nyesési munkálatok megkezdésének idejéül. Eszerint a nyeséseket akkor kezdjük meg, amikor az ágak közül néhány már elérte a 3 cm vastagságot.* Óriásnyárák számára kedvezőbb termőhelyen és szabadállásban sem számolhatunk 1,5 cm-nél nagyobb vastagodással, tehát 2 év is rendelkezésünkre áll a veszélyes ágak fokozatos eltávolítására.

Az ágak vastagsága — mint már fentebb említettem — igen nagy mértékben a termőhelyi tényezők függvénye. A nyárák és a termőhelyi tényezők összefüggése jól lemérhető a mellmagassági átmérő gyarapodásán is. Ezért ha a termőhelyi, hálózati és egyéb tényezőket ki akarjuk kapcsolni az ágvastagodások vizsgálatából, akkor leghelyesebb, ha a különböző átmérők vastagodását a mellmagassági átmérő növekedésének ‰-ában fejezzük ki. A korábban kialakított ágvastagság szerint összeállított csoportok ilyen arányú adatait a 3. számú táblázat tünteti fel. Az arányszám használhatóságának megállapítására további vizsgálatok szükségesek.

3. táblázat

Ágak vastagodása a mellmagassági átmérő vastagodásának százalékában kifejezve

Vastagodási fokozatok	0,5— 0,9	1,0— 1,4	1,5— 1,9	2,0— 2,4	2,5— 2,9	3,0—
	‰					
Nyesetlen fák	2	7	15	15	15	
Törzsmagasság 1/4-éig nyesett fák	3	11	16	16	21	
Törzsmagasság 1/3-áig nyesett fák	5	11	19	19	19	24
Törzsmagasság 1/2-éig nyesett fák	6	11	17	26		
Vastag ágaktól megfosztott fák	5	11	19	19	19	22

Az ágnyesés időszaka

Az ágnyesések idejére vonatkozólag is teljesen eltérőek a vélemények. Az olasz szerzők egy része (*Carbona, Gambi, Fregoni*) a nyári nyesést ajánlják, másrészüik (*Lavezzini és Piccarolo*) a télvégi vagy tavaszi lebonyolítás mellett szállnak síkra. *Pourtet* a tél végén látja jónak ezt a munkát elvégezni. *Secawin* pedig a nyesés időszakául a tavasz elejét, a vegetációs pihenés időszakát látja alkalmasnak. Erre a következtetésre azonban nem annyira fiziológiai, mint inkább munkaszervezési okok miatt jut. Szerinte ilyenkor kedvezőbb a munkaerőhelyzet, az ágak kialakulása is jobban látható, a meleg, a szűnyog nem zavarja a munka elvégzését.

Hazai szerzők közül *Koltay* a „Nyárfa” c. könyvében a nyáron végzett zöldnyesések mellett dönt, de későbbi, idevágó munkáiban már ő is inkább a télvégi, tavaszi időszakot, — júniust is beleértve — javasolja. *Kopecky* a java nedvkeringés közben végzett nyesést látja jónak és a munka elvégzésének idejéül elsősorban a június és július hónapokat javasolja.



1—4. ábra. Májusban, júniusban, júliusban és szeptemberben nyesett ághelyek

Saját vizsgálatainkat úgy állítottuk be, hogy az első nyeséseket április elején, majd a későbbiek április közepén, május közepén, június közepén, július végén, majd szeptember elején végezhesük. A helyes időszak meghatározását a sebhelyek beforradása dönti el. Az első időszakban, de még a május közepén készült sebhelyek is az év őszére kifogástalanul beforrtak. A levágott legvastagabb ágak sem haladták meg azonban a 4-cm-es vastagságot. A júniusi nyesés eredményei már nem egyöntetűek. A vékonyabb, legfeljebb 2 cm vastag ágak az előbbiekhöz hasonlóan szépen beforrtak. Az ennél vastagabbak beforradása azonban már nem teljes. A képződött heg szélei között még mintegy $\frac{1}{2}$ —1 cm-es rés látható. A júliusi nyesés sebhelyein a hegeképződés megindult, de mindössze $\frac{1}{2}$ cm vastagságig haladt. A többi rész beforratlan maradt, elszürkült és elég gyakoriak a sebhelyeken a rovarrágások is.

A korábban nyesett fák ághelyein rovarrágást nem észleltünk. A szeptember eleji nyesés esetén a sebpara képződése meg sem kezdődött, beforradásnak még csak megindulásáról sem lehet beszélni.

A leghelyesebb nyesési időszak tehát a koratavas. A munka befejezésének végső határideje: május vége. Koltay a tolnaszigeti nyesési kísérleteken még júniusban is igen jó beforradást észlelt. A gönyüi termőhely a tolnaszigetnél lényegesen gyengébb minőségű a nyárfatermesztés szempontjából. Mind-ebből az a tanulság, hogy *ártéri, optimális termőhelyeken valamivel később is jó eredményt érhetünk el.* Nyarak részére kevésbé alkalmas, csak rövid vágáskorig fenntartható állomány termőhelyén célszerűbb a nyesést minél korábban elvégezni.

A nyesés módszere

A nyesés módszerére nézve többféle elképzelés uralkodik nálunk. Leggyakoribb a ritkább időközökben, erőteljesebb nyesés. Az időköz három, esetleg két év szokott lenni, a nyesés alulról indul és a törzs bizonyos hányadán minden egyes ágat eltávolít. Az ilyen gyakorlat ellen Kopecky emelte fel szavát, és évenkénti beavatkozást sürgetett oly módon, hogy minden alkalommal egy ágörv felét javasolta levágni. Ezekről, a belenyúlás erélyében különböző módszerektől gyökeresen különbözik az az elképzelés, amely az olyan ágak eltávolítására irányul, amelyek túlzott vastagsági növekedéssel a jó minőségű törzs kialakítását veszélyeztetik. Az ilyen ágakat — függetlenül a törzsről való elhelyezkedéstől, a fák korától vagy átmérőjétől — időnként eltávolítják. A visszamaradó vékonyabb ágak biztosítják a fa kellő asszimiláló lehetőségét, a göcsök pedig jól beforrva a fa minőségét nem veszélyeztetik.

A gönyüi kísérleti területen mindhárom elképzelést kipróbáltuk, de a második esetben — egy éve indított kísérlet sorlén — még nem tudunk eredményről beszámolni.

A törzs alsó részének teljes lenyesése jónak bizonyult akkor, amikor az ágak eltávolítása nem haladta meg a törzs alsó harmadát. Tekintettel azonban arra, hogy a fák még mindig teljes szabadállásban vannak, jóformán minden ághelyről kiindulólág egy-egy fattyúhajtás nőtt ki. Azokon az egyedeken, amelyekről ezeket a fattyúhajtásokat eltávolítottuk, az ághelyek körül további erős alvórügy kipattanást figyelhettünk meg. Ez a körülmény szabad állású fák esetében azt a tanulságot adja, hogy helyesebb a nagyon óvatos nyesés. Ez esetben ugyanis a korona a levágott néhány ág helyére még árnyékot szór, s az alvórügyek kifejlődésére, előbújására kisebb a lehetőség.

Kedvezőbb volt a helyzet, ha csak a vastagabb ágakat nyestük le. Ezek helyén csupán az esetben bújott elő fattyúhajtás, ha a lenyesett ág nagyobb, szabaddá vált törzsrészen helyezkedett el s ily módon a kelleténél több fény érte. Ahol az árnyékolás elég jelentős volt, ott az alvórügyek egyáltalán nem jelentkeztek. A törzs kigatyásodása és ezáltal műszaki minősége szempontjából a háromféle módszer közül az utóbbi látszik a legjobbnak. Legjobb azért is, mert a sebhelyeket élő ágak veszik körül, s ez a beforradást könnyebb teszi. Bizonyoságul azokat a törzseket emlitem meg, amelyeket a törzs feléig felnyestünk. Itt az élő ágak közelében nyesett ágak sebei még elég jól beforrtak, de lejjebb, mennél mélyebben helyezkedtek el a törzsről, annál rosszabb volt a sebpara képződése.

Ami a különböző magasságig végzett nyeséseket illeti, általában azt mondhatjuk, hogy mennél óvatosabb a nyesés, annál vastagabb ágakat lehet lenyesni. Bizonyítékkal újra a törzs fele magasságáig nyesett fákat emlitem. A fiziológiai

egyensúlyukban túlzott mértékben megzavart fák még olyan nagyságú sebhelyeket sem voltak képesek jól beforrni, amelyeket a mérsékeltebben nyesettek is könnyen beforrtak.

Mindezekhez még azt is meg kell említenem, hogy az erősen felnyesett fákon a sebhelyek legnagyobb részét rovarok támadták meg és 2—3 cm mély lyukakat fúrtak. A mérsékeltlen nyesett fákon ez nem, vagy csak nagyon elvétve tapasztalható.

A nyesések módszeréről tehát azt mondhatjuk, hogy *szabadállású fák esetében a vastagabb ágak eltávolításának módszere látszik legjobbnak*. Ennek a megoldásnak előnye, hogy *az ágak helyének beforradása biztosabb, az ághelyeken kibújó fattyúhajtások életlehetőségei gyengébbek és gyorsabban, maguktól is elhalnak, a növedékvesztés a legkisebb*.



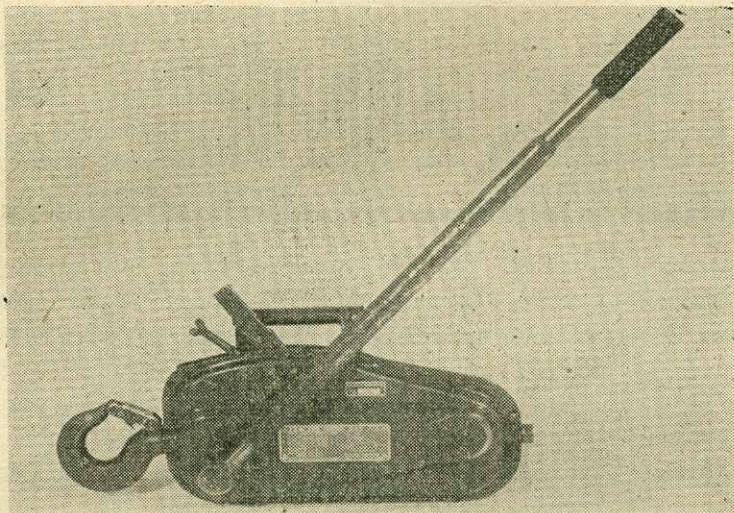
Korszerű falehúzószerszemet a fakitermelésben

BENEDEK ATTILA — TÓTH FERENC

A gépi fakitermelési munka területén általános célkitűzés a munka termelékenységének növelése. Jelen időszakban ennek egyik gátja az az általánosnak mondható felfogás, hogy a „mindentudó”, nagy teljesítményű gép egyedül is megoldja ezt a problémát. Viszonylag kevesen vetik fel azt a fontos kérdést, hogy a nagy teljesítményű gépek jó kihasználását igen sok esetben csak a gép fejlődésével lépést tartó korszerű kéziszerszámokkal tudjuk érdemlegesen emelni.

A gépesített döntések során gyakran megfigyelhető, hogy állnak a motorfűrészek, mert a döntőmunkások a fennakadt fák levételével bajlódnak. Különösen a szálalásban gyakori a döntendő fák fennakadása és nagy a lehúzásukra fordított energia- és időtöbblet. A fennakadt fák levételéhez rendszeresített csörlőket még abban az esetben sem használják szívesen, ha a fennakadt fa kézi erővel történő lehúzására nem sok remény van. Ilyenkor kezdetleges, balesetveszélyes módon, felesleges erőpazarlással, jelentős idővesztéssel hozzák le a fennakadt fát, vagy csak a sikertelen kísérletezés után szerelik fel a csörlőt. A csörlő azonnali alkalmazásától vonakodnak, mert fel- és leszerelése viszonylag sok időt vesz el a tényleges fadöntési munkától. A csörlő felerősítése köztudomásúan egy rövidebb kötéllel történik, úgy, hogy a drótkötelet a fa körül többször áthurkolják és befűzik. A lehúzás során a felerősített drótkötél rendszerint annyira meghúzódik, hogy a fáról való leoldása nehézkessé válik. Fokozódnak a nehézségek, ha a felerősítés helye közelinek bizonyult. Ilyenkor átállásra, a csörlő le- és újbóli felszerelésére van szükség. E problémákon kívánt segíteni az Erdészeti és Faipari Egyetem erdőhasználati tanszéke, amikor az OEF segítségével francia gyártmányú TIRFOR kötélvonó szerkezetet vásárolt (1. ábra) és annak célszerű alkalmazásával foglalkozott.

Ez a berendezés az ismert kézicsörlőktől eltérő elv szerint működik. A húzó-kötél nem tárcsára csavarodik, hanem két pár önzáró pofa a húzóerőnek megfelelően rászorul a kötéltre és azt a készüléken áthúzza. Terheletlen állapotban a kötélt megfogásához szükséges szorítóerőt (kb. 60 kg) rugók biztosítják. Ha ezeket a rugókat kikapcsoljuk, a kötélt kézzel könnyen áthúzható a készüléken. A húzást végző pofák működtetése két karral történik, melyek a kötélt előre, ill. hátra történő mozgatását teszik lehetővé. A működtető karoknak nincs holtjáratuk, mindkét irányban mozgatva a szerkezet húzza, illetve a másik kar esetében visszaereszti a kötelet.



1. ábra

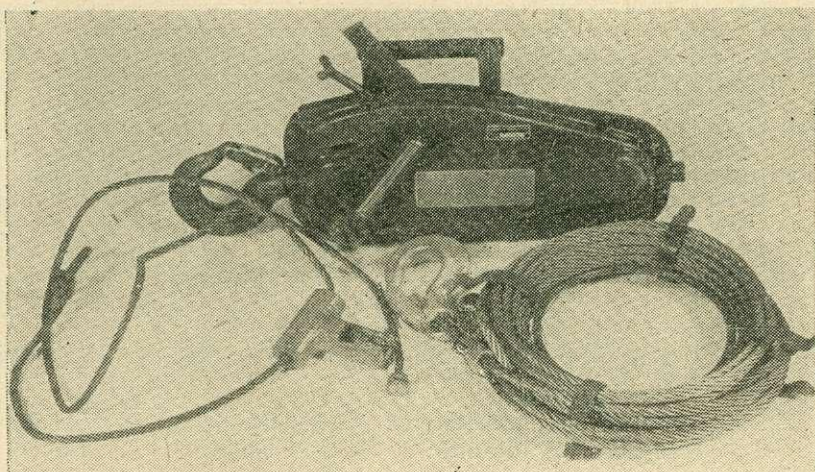
A kötélvonó szerkezet működtetéséhez szükséges fizikai erő kifejtés csökkentése érdekében a TIRFOR-t teleszkópikus karral látták el. Ennek hosszúsága változtatható. A rúd elmozdulását és a készülékről való esetleges leesését öltetes biztosító szerkezet akadályozza meg.

A kötélvonó szerkezeten levő kikötésre szolgáló, valamint a 20 m hosszú vonó drótkötél végén levő horgon rugós biztosító van (2. ábra), amely meggátolja a kötélt kiakadását.

A TIRFOR súlya szerelvények nélkül 19 kg, beszerzési ára 4400 Ft és 1,5 tonna húzóerőre méretezett. Nagyobb terhelés esetén a működtető kar tengelyén elhelyezett biztonsági görgők elnyíródnak, tehát a kötélvonó szerkezete nem deformálódhat.

A TIRFOR használatbeli alkalmasságáról a Tanulmányi Állami Erdőgazdaság területén végzett külső gyakorlataink során közvetlenül meggyőződünk, azonban a használhatóság értékelésére a „szentendrei” csörlővel összehasonlítva vizsgálatokat végeztünk. Tekintettel arra, hogy a falehúzásban nem lehet közel azonos körülményeket teremteni, nincs lehetőség a mérések ismétlésére.

Ezért földön fekvő rönkök vízszintes terepen történő húzásával végeztük el az összehasonlítást. A négyszeres ismételtesben végzett kísérlet mérési adatait az 1. táblázat tartalmazza.



2. ábra

1. táblázat

Sor- szám	Húzatott rönk köbtart.	Húzási távolság	Húzási időszükséglet	
			TIRFOR	„szentendrei” cs.
	m ³	m	perc	perc
1.	0,11	9,20	2,80	4,00
2.	0,11	10,0	3,76	4,70
3.	0,11	11,40	4,01	4,83
4.	0,11	11,10	3,98	5,10
5.	0,12	7,10	2,67	3,25
6.	0,12	10,85	4,17	5,00
7.	0,12	10,00	3,70	4,60
8.	0,12	9,30	3,08	3,85
9.	0,14	11,60	5,00	6,00
10.	0,14	9,80	4,08	5,04
11.	0,14	10,40	4,22	5,15
12.	0,14	10,80	4,46	5,71

Mivel az egyes rönkök köbtartalmi különbsége kicsi, az értékelést nem köbtartalmi osztályonként, hanem egy csoportba összefoglalva végeztük.

A vontatási távolság és a vontatási időszükséglet közötti összefüggés megállapítása TIRFOR esetében a 2. táblázat, a „szentendrei” csörlő esetében a 3. táblázat szerint történt.

2. táblázat

Sor-szám	X	Y	XY	X ²	Y ²
	Vontatási távolság	Vontatási időszükséglet			
	m	perc			
1.	9,20	2,80	25,76	84,64	7,84
2.	10,00	3,76	37,60	100,00	14,14
3.	11,40	4,01	45,71	129,96	16,08
4.	11,10	3,98	44,18	123,21	15,48
5.	7,10	2,67	18,96	50,41	7,40
6.	10,85	4,17	45,24	117,72	17,39
7.	10,00	3,70	37,00	100,00	13,69
8.	9,30	3,08	28,64	86,49	9,49
9.	11,60	5,00	58,00	134,56	25,00
10.	9,80	4,08	39,98	96,04	16,65
11.	10,40	4,22	43,89	108,16	17,81
12.	10,80	4,46	48,17	116,64	19,89

$$\begin{aligned} \Sigma X &= 121,55 & \Sigma Y &= 45,93 & \Sigma XY &= 473,13 & \Sigma X^2 &= 1247,83 & \Sigma Y^2 &= 180,86 \\ \bar{X} &= 10,13 & \bar{Y} &= 3,83 \end{aligned}$$

korrelációs koefficiens: $r = 0,86$

regressziós állandó: $a = 0,98$

regressziós koefficiens: $b = 0,475$

regressziós egyenlet: $y = 0,98 + 0,475x$

3. táblázat

Sor-szám	X	Y	XY	X ²	Y ²
	Vontatási távolság	Vontatási időszükséglet			
	m	perc			
1.	9,20	4,00	38,80	84,64	16,00
2.	10,00	4,70	47,00	100,00	22,09
3.	11,40	4,83	55,06	129,96	23,33
4.	11,10	5,10	56,61	123,21	26,01
5.	7,10	3,25	23,07	50,41	10,56
6.	10,81	5,00	54,25	117,72	25,00
7.	10,00	4,60	46,00	100,00	21,16
8.	9,30	3,85	35,80	86,49	14,82
9.	11,60	6,00	69,60	134,56	36,00
10.	9,80	5,04	49,39	96,04	25,40
11.	10,40	5,15	53,56	108,16	26,52
12.	10,80	5,71	61,67	116,64	32,60

$$\begin{aligned} \Sigma X &= 121,55 & \Sigma Y &= 57,23 & \Sigma XY &= 588,81 & \Sigma X^2 &= 1247,83 & \Sigma Y^2 &= 279,49 \\ \bar{X} &= 10,13 & \bar{Y} &= 4,77 \end{aligned}$$

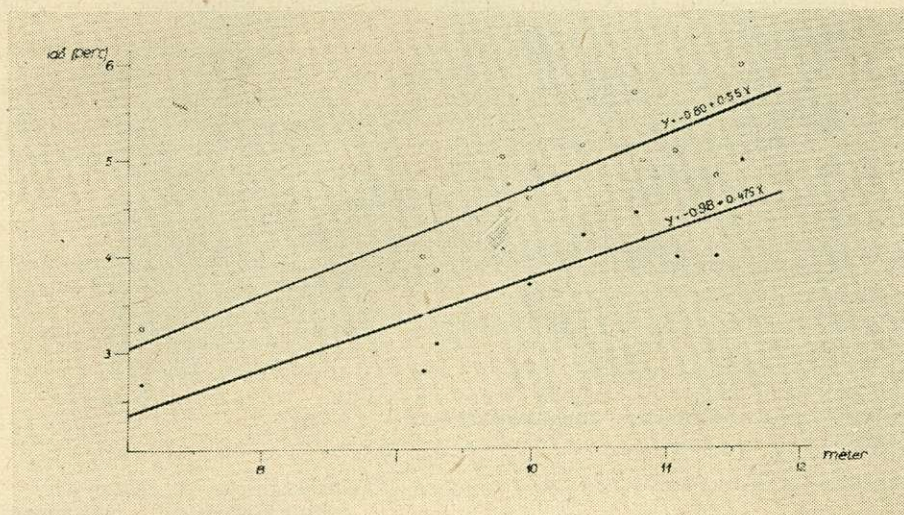
korrelációs koefficiens: $r = 0,89$

regressziós állandó: $a = 0,80$

regressziós koefficiens: $b = 0,55$

regressziós egyenlet: $y = 0,80 + 0,55x$

A 2. és 3. táblázat alapján kiszámított összefüggéseket a 3. ábra szemlélteti, ahol a kis körökkel jelzett adatok a „szentendrei” csörlőhöz és a pontokkal jelzett adatok a TIRFOR-hoz tartoznak.



3. ábra

A felvett adatok kidolgozása, a TIRFOR kisebb húzatási időszükségletének megállapítása a 4. táblázat alapján történt.

4. táblázat

Sor- szám	1 m-re vonatkozó húzatási időszükséglet				X ²
	szentendrei cs. esetén		TIRFOR esetében		
	perc	%	perc	% = X	
1.	0,435	100	0,304	69,88	4 883,2144
2.	0,470	100	0,376	80,00	6 400,0000
3.	0,425	100	0,352	83,02	6 892,3204
4.	0,460	100	0,358	77,83	6 057,5089
5.	0,458	100	0,376	82,10	6 740,4100
6.	0,460	100	0,384	83,48	6 968,9104
7.	0,460	100	0,370	80,43	6 468,9849
8.	0,414	100	0,331	79,85	6 376,0225
9.	0,517	100	0,431	83,36	6 948,8896
10.	0,514	100	0,416	80,93	6 549,6649
11.	0,495	100	0,406	82,02	6 727,2804
12.	0,529	100	0,413	78,07	6 094,9249

$$\Sigma X = 960,97$$

$$\Sigma X^2 = 77\,108,1313$$

$$\bar{X} = 80,08$$

5%-os mérési hibát feltételezve: átlag — 80,08% ± 2,4%; az átlag határai: 77,68—82,48%.

Tehát a táblázat adatai és azok feldolgozása alapján látható, hogy kereken 20%-kal rövidebb idő alatt lehet TIRFOR-ral azonos terhet vontatni, mint „szentendrei” csörlővel.

A fentiekén kívül az 5. táblázatban összefoglalt jellemzők is a TIRFOR előnyét bizonyítják.

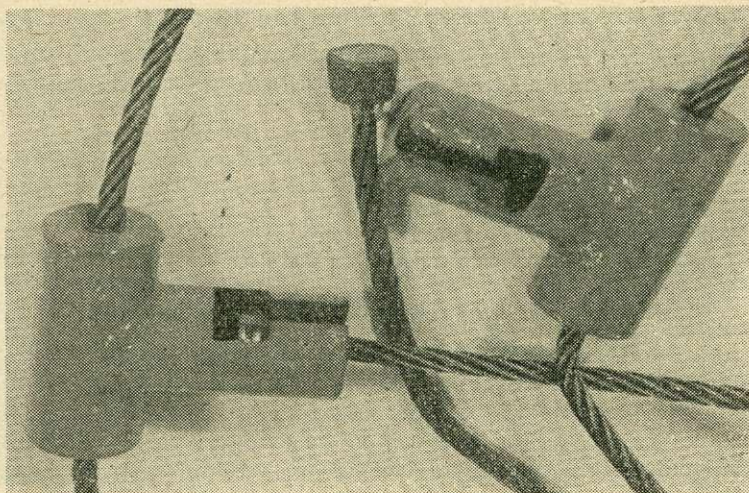
5. táblázat

Jellemző tulajdonság	TIRFOR esetében	„Szentendrei” cs. esetében
1. Horogbiztosítás	Van	Nincs
2. Drótkötél helyzete működéskor	Nincs dobra feltekerve	Dobra van feltekerve
3. Drótkötél elhasználódása a 2. pont alattiak miatt	Kisebb	Nagyobb
4. Megengedettnél nagyobb terhelés esetén a szerkezet meghibásodását megakadályozó biztosítás	Van	Nincs
5. A szerkezetet működtető rúd	Teleszkópikus, összenyomható	Állandó hosszúságú
6. Biztonságos tehermentesítési lehetőség	Van	Nincs

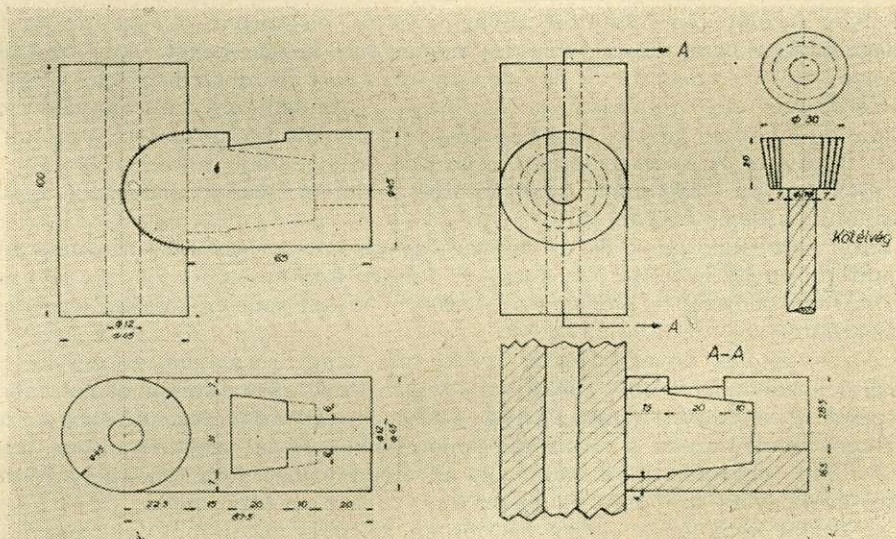
A TIRFOR-hoz megfelelő csigákat, csigasorokat is terveztek, így 1,5 tonna húzóerővel 5 tonna súlyú terhet is képes vontatni vagy emelni.

A TIRFOR előnyei azonban korántsem használhatók ki, ha a „szentendrei” csörlőnél alkalmazott drótköteles rögzítési módot használjuk. Ezért részben a TIRFOR szerelékeiként a gyártó cég által ismertetett kötélszúrókat, ill. dr. Pankotai Gábor által figyelmünkbe ajánlott Kúper-rendszerű kötélszúrókat vizsgálata alá véve, olyan drótköteles kikötő, rögzítő felszerelést terveztünk, amellyel a TIRFOR 30 másodperc alatt üzemképesé tehető, míg az eddig használatos módon felerősített „szentendrei” csörlőt a begyakorlott munkások 75 másodpercnél rövidebb idő alatt nem tudták üzembe helyezni. Ha a TIRFOR fel- és leszerelési idejét szembeállítjuk a „szentendrei” csörlőével, akkor láthatjuk, hogy ez a TIRFOR esetében 1 percet, a „szentendrei” csörlő esetében 2,5 percet vesz igénybe. Az időmegtakarítás tehát TIRFOR alkalmazása esetén 60%-os. A TIRFOR-hoz készített kikötő szerkezetet a 4. és az 5. ábra mutatja.

Ezt a drótköteles szerkezetet a Tanulmányi Állami Erdőgazdaság gépezete készítette hulladékanyagból. A rajzon jelölt méretek szerinti szerkezet és a képen látható kiöntött kúpos kötélszúró a kipróbálások során teljesen megfelelőnek bizonyult. Ha a rögzítő szerkezetet a törzsön megfelelően helyezzük el, a drótkötél megtörését elkerülhetjük. A kötélszúró hurokkal ellátott végét megfelelően kell elkészíteni, mert tapasztalataink szerint a meghibásodás legkönnyebben a rosszul elkészített hurokknál következik be. Két-három méter hosz-



4. ábra



5. ábra

szű drótkötél már elég ahhoz, hogy nagyobb méretű törzsekhez is rögzíthető legyen a felhúzó berendezés. Ajánlatos a fán áthurkolt kötelet alábélelni nemmez, vagy más alátét anyaggal, esetleg vágástéri kéreg hulladékkal, mert így a kitermelésre nem tervezett fák kéregsérüléseit elkerülhetjük. Az ismertetett kikötő-berendezés természetesen nemcsak a TIRFOR-hoz, hanem más típusú kézicsőrlőkhöz is előnyösen alkalmazható.

A TIRFOR kötélvonó szerkezet falehúzáson kívül az egyes közelítési feladatokra, rakodón vasúti kocsik mozgatására, egyéb húzatási, emelési feladatok elvégzésére is alkalmas. Ezért ez a berendezés erdőgazdaságaink igen hasznos segédeszközüvé válhat.

IRODALMI SZEMLE

E. Pestal: Áthelyezhető kötélpályák és kötélदारuk

(Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest, 1963.)

Régen nélkülözött könyv hagyta el a nyomdát. Megjelent Ernst Pestal: Áthelyezhető kötélpályák és kötélदारuk című 464 oldalas műve magyar fordításban. A bécsi professzor alapos munkája az ausztriai magashegyi viszonyok között folytatott, nagy hagyományokkal rendelkező kötélpályás és kötélदारus anyagmozgatás tapasztalataira épül.

Felmerülhet a kérdés, hogy magyarországi viszonyaink között hasznosíthatjuk-e az Ausztriában alkalmazott módszereket. A magyar középhegységek erdőinek terepalakulatai, különösen dimenziók tekintetében elmaradnak az osztrák Alpokétól. A terep azonban sok helyen igen meredek, sőt helyenként nagy kiterjedésű, 20 fokot meghaladó lejtésű oldalak is vannak.

Az ilyen területeken folytatott anyagmozgatás, elsősorban a közelítés és kiszállítás megoldása okozza napjainkban a legnagyobb nehézségeket. Úthálózatunk kiépítése gyorsuló ütemben folyik. Jó néhány évre lesz azonban szükség, hogy meredekebb terep megfelelő feltárását is megoldjuk. A rendelkezésre álló anyagi eszközöket gazdaságosabbnak látszik ugyanis először a lankásabb területek útjainak megépítésére fordítani. A sodronyköteles eljárások kiterjedtebb alkalmazása így egyre inkább előtérbe kerül nemcsak a közelítésben, hanem néhány erdőgazdaságunk kiszállítási munkafolyamatában is.

A hazai terepalakulatok és az anyagmozgatás gyakorlatának vizsgálata alapján megállapítható, hogy közelítésben még jól feltárt erdő esetében is kb. évi 200 000, a kiszállításban pedig 10—15 évig, évi 100 000 m³-t kell sodronyköteles berendezésekkel mozgatnunk.

A sodronyköteles anyagmozgatás gyakorlata Magyarországon — egy-két dicséretre méltó kezdeményezéstől eltekintve — igen szűk körű. Ennek oka a megfelelő berendezések és eszközök hiányán kívül elsősorban abban keresendő, hogy szakembereink nem rendelkeznek a szükséges ismeretekkel. Hazai irodalmunkban dr. *Pankotai* egyetemi jegyzetén kívül hiányzik az olyan átfogó munka, amely különösen az utóbbi évek gyors fejlődését ismertetné.

Ernst Pestal könyvének értéke elsősorban az, hogy az utóbbi évek során kialakult, a belterjesebb erdőgazdálkodás természetének is jól megfelelő, korszerű és gazdaságos kötélदारukat, valamint kötélpályákat mutatja be. A könyv rendelkezik mindazon pozitívummal, amelyeket az utóbbi évek külföldi irodalmában megtalálunk. Átfogó, jól rendezett munka. Feltétlenül alkalmas arra, hogy ismereti anyaga segítségével hazai viszonyaink között megválasszuk és alkalmazzuk a legmegfelelőbb megoldásokat.

A könyv a kötélpályákat és kötélदारukat négy részben tárgyalja.

Az első rész a *munkamódszer és a felhasználási terület ismertetése*. A kötélpályák című fejezetben megtalálhatjuk a legegyszerűbb megoldásoktól kezdve a legkorszerűbbeket. Különösen érdekes a sorozatkötélpályák anyaga. E pályatípusokat az

utóbbi években a kötélدارuk és kötélpályák közötti verseny hozta létre. A kötélдарuk című fejezetben megismerhetjük a különböző típusokon kívül a felhasználás sokféleségét és az eltérő viszonyok közötti legalkalmasabb megoldásokat.

A második rész címe *A kötélszállítás építőanyagai és eszközei*. Kimerítően ismerteti a sodronyköteleket, a kötélpályakocsikat, a csörlőket, a pálya szerkezeti részeit, a szereléshez szükséges felszerelést és az építőfát.

A harmadik rész *a tervezést és számítást* ismerteti. Részletesen foglalkozik az általános pályakijelöléssel, a pályapontok állandósításával, a kitűzéssel, hossz-szelvény felvételével, a pályatervezési számításokkal, a pályaépítmények kitűzésével, a szerelési utasítással és a teljesítmény, valamint költségelemzés módszereivel.

A negyedik rész *a pályaépítés*. Leírja a pálya nyiladékainak kivágását, az építőfa döntését, a hordkötél állványokat, a kihorgonyzásokat, a hajtó állomást, a kötél-szerelést, a vonókötél alátámasztásokat, a fel- és leterhelő állomásokat, ismerteti az egyéb építési intézkedéseket, valamint üzemi utasításokat, továbbá a leszerelést.

A függelékekben a legszükségesebb adatok táblázatos összefoglalását találjuk.

A művet dr. Pankotai Gábor egyetemi tanár, az erdőgazdasági sodronyköteles anyagmozgatás legkiválóbb hazai szakértője fordította. Ez a világos és szabatos stílus mellett azt is biztosította, hogy a könyv szövege, mind erdészeti, mind műszaki vonatkozásban szakszerű legyen. A lektorálást Takács Gyula műegyetemi adjunktus, a sodronyköteles anyagmozgatás specialistája végezte. A fordító és a lektor közös érdeme, hogy az erdészeti irodalom nyelvezete sok helyes műszaki szakkifejezéssel gazdagodott.

Külön ki kell emelni a fordító előszavát, amely a kötélpályás anyagmozgatás magyarországi perspektíváit elemzi.

A könyv egész vászonkötésben és szép kivitelben készült, 494 ábrával, valamint 28 táblázattal.

Huszár Endre

A zöld duglászfenyő fagyállóságra nemesítésének kilátásairól ír E. Bellmann és H. Schönbach. Ezt az egyik legígéretesebb exotát az NDK területén gyakran károsítja a korai és a téli fagy. A kár csökkentése érdekében rendszerint idős állományok ernyője alá telepítik. A jövőben telepítés- és döntéstechnikai, valamint erdőművelési megfontolásból szabad területeken is létesítenek belőle állományokat. Az ehhez szükséges fagyálló anyagot származási kísérletekkel és nemesítési eljárásokkal igyekeznek biztosítani.

Az utóbbival kapcsolatos munka keretében 1952. évben tharandti idős állományok 26 fájának szabad beporzása magjából nevelt, magágyban fagyállónak („*jege-nyefenyő*” alakú) és fagyérzékenynek („*típus*” alakú) minősített és ilyen szempontok szerint szelektált 1—3 éves csemetéket az ország három részén, eltérő fagyveszélyeztetettségű termőhelyeken vontak kísérletbe, Borsberg-Graupa mellett (B), a tharandti erdőben (T) és Sauenben (S). Az elrendezés B esetében négyszeres ismétléses blokk, 4—4 parcella, parcellánként 18—18 csemetével, S esetében 6, egyes esetekben 3 ismétléssel és változó csemeteszámmal történt. A kerítetlen kísérletek kétharmad részét tönkretette a vad. Valamennyi kísérleti területen egyaránt 20 fa csemetéi maradtak meg. Ezek értékelését adják.

Az értékelés téli fagyállóságra öt fokozatú (1: károsítás nyomokban, egyes tűk hegye, vagy maga a tű barnult, 2: kis károsítás: a tűk egyötöd része színeződött, 3: közepes károsítás: a tűk felerésze színeződött, 4: erős kár: a növény nagy része színeződött, 5: teljes kár: kétségtelen pusztulás). A késői fagy okozta károk értékelésére a fakadást hat fokozatban értékelték (0: a rügyek téli jellegűek — kicsik, hegyesek, sötétbarnák, 1: a rügy erősen duzzadt, világossárga, 2: rügyek közvetlenül

fakadás előtti állapotban, a tű zöld színe áttetsző, 3: a rügyek kinyíltak, a tűk rügyalakban egymásra fekszenek, 4: a tűk elállnak, 5: a hajtás megnyúlt). A vitalitás öt fokozatú (1: legalább két teljes évjárat évtűi megvannak, 2: az utolsó évből származó tűk mind megvannak és egészségesek, idősebbek hiányosak, 3: csak egy évjárat tűmennyisége hiányzik, de sok a rügy, 4: mint a 3. fokozat, de kevés a rügy, 5: csak kevés tű és rügy van). A tűk színét pedig három fokozatú skálával (1: zöld, 2: zöld és szürke között, 3: szürke) értékelték. Megszámlálták az elpusztult egyedeket, mérték a magasságot és meghatározták annak menetét.

Az 5—8 éves korban két fő formát különböztettek meg. A „merev” alak törzse teljesen egyenes, ágai felfelé állók, a másodrendű ágak pereszlenekben állanak, a sugarasan nőtt tűk nagyobb része „szürke” színű. Ilyenek képződtek a „jegenyefenyő” alakú csemetékből. Ez a *caesia* és a *glauca* változat. A másik alakra a hajlott, gyakran hullámosan meggömbült, vízszintes, vagy mérsékelten felálló oldalágak, osztott „zöld” tűk jellemzőek. Ilyenek nőttek a „tipikus” duglaszfenyő csemetékből. Előző alak Kanada és az USA belső részeiben, utóbbi a nyugati tengerparti vidékekről származó duglaszfenyőkre jellemző. A két alak között több átmeneti forma is volt található.

Összegezeként megállapítják, hogy a fagyállónak talált utódok ugyanabból a tengerparti populációból származnak, mint a fagyérzékenyek nagyrésze. Tűik színe és ágaik állása alapján a *caesia* változathoz hasonlítanak és arra mutatnak, hogy ez a származás igen változó fagyérzékenységgű. Sok jel vall arra, hogy a fagyálló típusok esetén recesszív alakról van szó. A fagyálló fagy esetében már magágyban, vagy iskolában világosan szembetűnnek, így lehetővé válik a fagyálló változatok csemetéinek kiszekeltálása. Ez jelentősen növeli a telepítések eredményességét fagyveszélyes helyeken. A fagyálló csemeték csemetekerti kiválasztásával kapcsolatban dr. Papp László tudományos főmunkatárs hasonló eredményeit is megemlíti. (Archiv für Forstwesen. 1964. 13. 3. füzet 307—331. — Ref.: Dr. Szőnyi László)

Kemizálás az erdőgazdaságban

A Szovjetunió Kommunista Pártja Központi Bizottságának múlt év decemberi plenáris ülése rámutatott a vegyipar fejlesztésének nagy gazdasági jelentőségére és arra, hogy a már elért eredményeket a szovjet népgazdaság valamennyi ágazatában az elérhető gazdasági előnyök érdekében kiterjedten alkalmazni kell. A *Lesznoje Hozajszto* szerkesztőbizottsága a lap 1964. évi 2. számában megállapítja, hogy a vegyipar fejlesztése az erdőgazdaságban is lehetővé teszi a vegyszerek alkalmazásának kiterjesztését, az ezekkel elért kutatási eredmények alapján az erdőtelepítésben, az erdőnevelésben, az erdővédelemben és az erdőtűzek oltásában. A folyóiratnak ez a száma néhány ilyen kutatási eredményt ismertet.

Bevezetőként interjú formájában a *leningrádi erdőgazdasági kutató intézet* munkatársainak a vegyszerek alkalmazásával kapcsolatos eredményeit és javaslatait közli. Ebben a kutatóintézetben külön *herbicid* és *arboricid** laboratórium működik. Az északi erdőkben a tisztítások során a nem kívánatos lombfajok vegyszeres eltávolítására egy olyan eljárást dolgoztak ki, amit a gyakorlat már 4000 ha-on alkalmaz. A kemizálás a szovjet erdőgazdaságban is eddig a legnagyobb tért az erdővédelemben hódított, de jelentős eredmények vannak a csemetekerterek műtrágyázása, a növekedést serkentő anyagok alkalmazása, valamint az erdőtűzek oltása terén is. Ezek egyrészt a vegyszerekkel való ellátottság, másrészt minőségük és újabb vegyszerek előállítása iránt támasztanak követelményeket, valamint további fejlesztésre van szükség a megfelelő gépek és eszközök terén is.

* Herbicidnek a lágyszárú-, arboricidnek a fásnövényeket irtó vegyszereket nevezzük.

A folyóirat említett számában *L. Ju. Klujcsnyikov* a Dnyepr menti homokon krími fenyő és akác telepítésekben folytatott vegyszeres gyomirtási kísérleteiről számol be, amit 1960—1961-ben Simazinnal és Atrazinnal végzett. Mindkét készítményből az ültetés utáni évben hektáronként 2,0, 2,5 és 3,0 kg-ot permeteztek. A permetezés után tartós eső esett. A 12—20 cm magas fenyőtelepítésekben a 2 kg-os Simazin adag egész nyáron át gyommentességet biztosított. A 2,5 és 3 kg/ha Simazin, valamint a 2,5 kg/ha Atrazin sem hatott károsan a fenyő növekedésére, ellenben a 3 kg/ha Atrazin, már 10%-os pusztulást okozott.

A 30—50 cm magas akáctelegek a vegyszeres gyomirtást megsínylették, sőt már a 2 kg/ha Atrazinnal kezelt területeken a telepítés 10 nap alatt teljesen kipusztult. De a 2 kg/ha Simazin is jelentős pusztulást okozott azokon a talajokon, amelyek csak 0,—0,6% humuszt tartalmaztak. A mélyebben fekvő területeken, ahol a vályogos homok agyagásvány tartalma 13 százalék, humusztartalma pedig 1,2 százalék volt, az akác 62 százalékban megmaradt.

Újabban a Simazint erdeifenyő telepítésekben alkalmazzák. A forgatás nélkül, sávokban mélyen megművelt talajt az ültetés után hektáronként 2 kg Simazinnal kezelték, ami teljes eredménnyel járt. A jövőben mind a Simazint, mind az Atrazint 2 kg/ha adagban, lehetőleg nedves talajfelületre, április első felében tervezik alkalmazni.

Karéliában, feketeáfonyás lucfenyves típusban levő vályogos homok talajú vágás-terület beerdősítése során az erdei nádtippán és sédبۇزا, valamint a rezgőnyár és a nyír újulat eltávolítása céljából különböző készítményeket használtak (*I. A. Kuzmin*).

Igen kedvező eredményt értek el a TCA (nátriumsós triklórecetsav) és a 2,4—D (diklórfenoxiecetsav) aminós oldatával. Ezek keverékének a talajművelés vagy a vetés alkalmával a talajba bevitele (30—50 kg TCA és 1 kg aminós 2,4—D hektáronként) igen hatékonyan kipusztította nemcsak a gyomnövényeket, hanem a nyírt is. A rezgőnyár sarjak irtására a 2,4—D butilészter oldata (6 kg/ha), míg a 4—5 éves erdeifenyő telepítéseknek a magról kelt nyírtól való megtisztítására legjobban az aminós 2,4—D vált be, amelyből hektáronként 1,5—2,0 kg-ot alkalmaztak.

A Lett SZSZK-ban a fenyőfiatalosok tisztítása során a 2,4—D és a 2,4—T (tri-klórfenoxiecetsav) 3 százalékos butilészter oldatainak a kergén át való hatását kísérletezték ki (*A. K. Eglite és Z. P. Szpalvins*). Az eltávolítandó nyírt, rezgőnyárt, éger, fűzet április-júniusban átmérőjüktől függően különböző szélességű gyűrűben kenték be egyrészt az említett készítmények diesel-olajos emulziójával, másrészt a vívó anyag nélküli készítménnyel. A tenyésztési idő folyamán a 12 cm-nél vékonyabb rezgőnyár, éger és fűz 100 százalékban, a nyír 85 százalékban kipusztult. A megmaradt nyírek olyan erősen károsodtak, hogy a következő év folyamán bizonyára ugyancsak kiszáradnak. Az emulgátor nélküli készítménnyel április-májusban bekent fák egy hónap alatt elszáradtak — (nem Tormona 100-at alkalmaztak. A lektor megjegyzése). — és pedig először a rezgőnyár, majd az éger és a fűz, végül a nyír. A kenéses módszer legnagyobb előnye, hogy fél-harmad annyi vegszerre van szükség, mint a permetezéshez.

A Bjelorusz SZSZK-ban *P. Sz. Simanszkij* a tisztítások során alkalmazott vegyszereknek a főfafaj növekedésre kifejtett hatását vizsgálta. Kísérleteit 1955-ben nyírral elegyes 6 éves erdeifenyő telepítésben állította be, ahol az év júniusában a nyír ellen a 2,4—D és a 2,4 5—T nátrium- és aminós oldatait különböző dózisokban permetezték. Ezek közül mindkét vegyszer esetében a hektáronkénti 1—2 kg-os adag adta a legjobb eredményt.

1954-ben mind a kezelt, mind a kezeletlen parcellán 20—20 próbatörzset vett fel. Megállapította, hogy a kezelés után az erdeifenyő folyónövedéke csökkent, de 2—3

év múlva fokozódni kezdett és 1960-ra, vagyis 6 év alatt, különösen a fatömeg- és a vastagsági növedék gyarapodott: a folyónövedék a kezelt parcellán a kezeletlenhez képest 131,5 százalékot tett ki.

(Ref.: Kolossvárné)

Még kell vitatni az erdészeti gazdaságtani kérdéseket (Nuzsna diszkusszija po voproszám lesznoj ekonomiki). Leszn. Hozj., Moszkva, 1963. 17. 12 : 53. — 1963. júniusában Moszkvában a *fakitermelőipari és erdőgazdasági tudományos-műszaki egyesület* gazdaságtani és üzemszervezési szakosztálya kibővített ülést tartott, amely behatóan foglalkozott a szocialista erdőgazdaságban a tartamosság követelményének alkalmazásával és ennek a bővített újratermelés elvével való kapcsolatával. Az értekezlet megállapította, hogy az erdészeti gazdaságtannak ezenkívül még számos megoldatlan elméleti problémája van, s ezek közül a legfontosabb feladat az összevont — fakitermelést, értékesítést és fatermesztést végző — erdőgazdasági vállalatok működésének értékelése, valamint ezekben az önálló elszámolás megvalósítása. Az értekezlet szükségesnek jelentette ki az érvényben lévő erdőrendezési utasítás mielőbbi felülvizsgálatát is, mivel nem felel meg a korszerű erdőművelés és erdőhasználat követelményeinek és nem jut benne érvényre az erdőgazdaságok szervezeti összevonása.

Az egyesület elnöksége az értekezleten elhangzottak alapján azt javasolta a Lesznoje Hozjajsztvo szerkesztőségének, szervezzen vitát az erdészeti gazdaságtan alapvető elméleti kérdéseiben.

A szerkesztőség úgy döntött, hogy 1964. elején először nyilvános vitát rendez, majd a vita anyagát a folyóiratban közzé teszi. A vitán a következő fő kérdések kerülnének megtárgyalásra: 1. az erdőművelés és erdőhasználat együttes vitelének gazdaságtani és szervezeti alapjai, valamint pénzügyi gazdálkodási rendszere; 2. az erdőgazdaságok erdőművelési tevékenységének gazdasági mutatói önálló elszámolás esetén; 3. a tartamosság és a bővített újratermelés fogalma, lényege és jelentősége.

Ezeknek a kérdéseknek megvitatásával a következőket kívánjuk tisztázni: 1. Milyen gazdasági és szervezeti alapokon kell tovább fejleszteni az összevont erdőgazdaságokat; önálló, vagy az erdőművelést és az erdőhasználatot magában foglaló közös termelési-pénzügyi terv szerint? 2. Milyen konkrét esetekben célszerű folytonos üzemű erdőgazdálkodási egységeket létesíteni? 3. Milyen mutatók alapján kell szám-bavenni, értékelni és megtervezni az erdőgazdasági vállalatok erdőművelési munkáját? 4. Melyek a fakészlet bővített újratermelési elve hatékony megvalósításának módjai?

(Ref.: Kolossvárné)

Az országutak mentén álló fák és a közlekedési balesetek kapcsolatáról ír az *Allgemeine Forstzeitschrift* 1964. január 25-i száma. Sokak szerint ezeket a fákat csupán romantikus közlekedési akadályoknak lehet tekinteni, mert állítólag nagymértékben hozzájárulnak a közúti balesetek szaporodásához és súlyosbodásához. Dr. Elmar Müller saarbrückeni államügyész a rendelkezésére álló hivatalos adatok elemzése alapján kimutatja, hogy a halálos közlekedési balesetek 29%-át külső behatás nélkül, egyedül a gépkocsivezető okozza. Az ún. fa-balesetek az összes halálos közlekedési baleset 7%-át teszik ki, ugyanannyit, mint amennyit — kizárólag a gépkocsivezető saját hibájából (tehát nem összeütközés vagy gyalogosok közreműködése következtében) — az egyéb szilárdan álló útmenti tárgyakkal, létesítményekkel (mint épületek, korlátok, lámpaoszlopok, vezetékoszlopok stb.) való összeütközések idéznek elő. Viszont az is megállapítható, hogy a „fabaleset”-ekben az életüket veszített

gépkocsivezetők 51%-ánál a véralkoholszint 0,5 ezrelék felett volt. Hogy a halálos „fabalesetek” elsősorban az alkoholfogyasztás következményei, az is alátámasztja, hogy ezek többnyire a hétvégi forgalomban fordulnak elő. A balesetokozati kutatások eredményei alapján egyértelműen megállapítható, hogy nem a fák a balesetek fő okozói, hanem a gépkocsivezetők vétkes magatartása. Ha az adott esetekben nem álltak volna a fák a gépjárművek útjában, azok az árkokba vagy a szántóföldekre borultak volna. A tapasztalatok szerint ez túlnyomórészt a gépkocsi felborulását és a bennülők kirepülését eredményezi. Az útmenti fák eltávolítása csak legritkább esetben jelentette volna a balesetek következményeinek elkerülését. Természetesen minél gyorsabb a közlekedés egy-egy úton, annál távolabb kell ültetni a fákat az útszéltől. A nyílt területeken ültetett fák valamint az úttest közé bokrokat célszerű elhelyezni. A lassúbb közlekedésre igénybevett utakon sem helyes a fákat túlközel ültetni, mert azok kiálló koronái, ill. a közelségük által kifejtett lélektani hatás az utat a vezető számára leszűkítik. Ezért összefüggő fasorokat csak széles városi utak, lassú közlekedésre igénybevett utak, vagy csupán rövid bekötőutak mentén szabad ültetni. E megállapítások megtartásával viszont minden egyéb, erre a célra rendelkezésre álló útmenti helyet fásítani kell, mert csak így ellensúlyozható a beton és a technika túltengése a tájban.

(Ref.: Dr. Tóth Béla)



EGYESÜLETI KÖZLEMÉNYEK

Az Országos Erdészeti Egyesület 1964. évi egri vándorgyűlésének programja

Július 16. Érkezés Egerbe, eligazítás, elhelyezés.
Július 17. 10 órakor a vándorgyűlés megnyitása.

NAPIREND:

1. Elnöki megnyitó.
 2. Főtitkári beszámoló.
 3. A Nyugatbükki Állami Erdőgazdaság helyzetét és feladatait ismerteti Adamkó József, az Erdőgazdaság igazgatója.
 4. „Az erdészek szakosítása a műszaki fejlesztés szolgálatában” címen előadást tart Kovács Jenő, az Erdőgazdaság főmérnöke.
 5. Az 1964. évi „Bedő Albert”-díjak kiosztása.
13.30 órakor ebéd a Park Szállóban.
15 órakor vadászati kiállítás megnyitása a Pedagógiai Főiskola dísztermében.
20 órakor vacsora és ismerkedési est a Park Szállóban.
- Július 18. Tanulmányút a Nyugatbükki Állami Erdőgazdaság területén: a bányahegyi feltáróút, a Nagymező megtekintése, a Bükkfensík fenyvesítésének, továbbá az istállóközi kötélpálya tanulmányozása.
Estebéd a Szalajka-völgyben.

Az erdészettörténeti szakosztály ülésén dr. Kolossváry Szabolcsné az erdészettörténeti kutatás nemzetközi helyzetéről tartott előadást. Majd megvitatták dr. Agfalvi Imre javaslatát, hogy az erdő-

gazdasági üzemtervekben megfelelő helyen ismertessék az erdők történetére vonatkozó főbb adatokat. Így pl. a korábbi kezelési, használati viszonyokat, üzemmódot, elegyarányt stb. A szakosztály úgy határozott, hogy javaslatot ter-

jeszt a főigazgatósághoz ebben a kérdésben és ezt a javaslatot az erdőrendezési szakosztállyal egyetértésben dolgozzák ki.

*

Az erdei vasutak szakosztálya ülésén *Szoukup Ervin* a kocsimegfutamodás elleni féksaruról tartott vitaindító előadást.

*

A váci csoport a Hazafias Népfronttal, valamint az ifjúsági szervezetekkel együttműködve Szokolyán, Bernecebarátiiban, Nagybörzsönyben és Kismaroson fásítási ismeretterjesztő előadást és bemutatót rendezett. Az előadásokat *Hencz János*, *Erdei Miklós*, *Homolya Károly* és *Varga József* tartotta.

*

A szombathelyi csoport a MTESZ Vas megyei intézőbizottsága javaslatára különböző munkabizottságokat alakított: a bizottságok a szajki tavak fürdő- és kirándulóhelyi kiépítésével, a szombathelyi parkerdő kialakításával, a bazaltbányászással letarolt Sághegy rekonstrukciójával, a szombathelyi Perintpart parkosításával és Vas megye 20 éves távlati fejlesztési tervével foglalkoznak. A szombathelyi parkerdő tervét a munkabizottság már elkészítette és a tervjavaslatot a Városi Tanács végrehajtó bizottsága elfogadta. Ennek a munkabizottságnak *Nagy László* a vezetője.

*

A keszthelyi csoport filmbemutatóján a következő filmeket vetítették: Fogatos közelítő kerékpár, Erdőtelepítés, Erdészeti Filmújság legutóbbi számai.

A bajai csoport a kecskeméti csoport 12 tagja részvételével központi előadást rendezett. *Haják Gyula* az erdei utak fenntartásáról és korszerűsítéséről, *dr. Szepessy László* pedig a traktoros faanyagmozgatás munkaszervezéséről tartott előadást.

*

Az erdészeti szakmai továbbképzés keretében a helyi csoportok a következő előadásokat rendezték:

Pécsett *Tihanyi József*: „Nagyüzemi erdőgazdálkodás szervezése, tervezése az állami erdőgazdaságok üzemi kezelésén kívüli erdőkben, fásításokban”;

Zamárdiban *Palócz József*: „A műszaki fejlesztés időszzerű kérdései”;

Szombathelyen *dr. Szendrey István*: „A kémiai tudományok jelentősége a belterjes erdőgazdálkodásban”, *dr. Bencze Lajos*: „A vadgazdálkodás fejlesztésének lehetőségei”, *dr. Somkuti Elemér*: „A belterjes erdőgazdálkodás közgazdasági problémái”;

Miskolcon *Szeremley Zoltán*: „Műszaki fejlesztés az erdőgazdaságban”, *Mikeváy Tiadar*: „Az erdőtörvény és a földvédelmi törvény gyakorlati problémái”;

Esztergomban *Márkosi Lajos*: „A gazdálkodás javításának további lehetőségei”;

Keszthelyen *dr. Vlaszaty Ödön*: „Vegyszeres gyomirtás az erdőgazdaságban”;

Szegeden *Dérföldy Antal*: „Vágásbecslés, választéktervezés”;

Sopronban *dr. Csapody István*: „A természettudományok fejlődése”, *Madás László*: „Beszámoló a 'Német Szövetségi Köztársaságban tett tanulmányútról”.

Az Országos Erdészeti Egyesület kiadványa

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

Főmunkatárs: **JÉROME RENÉ**

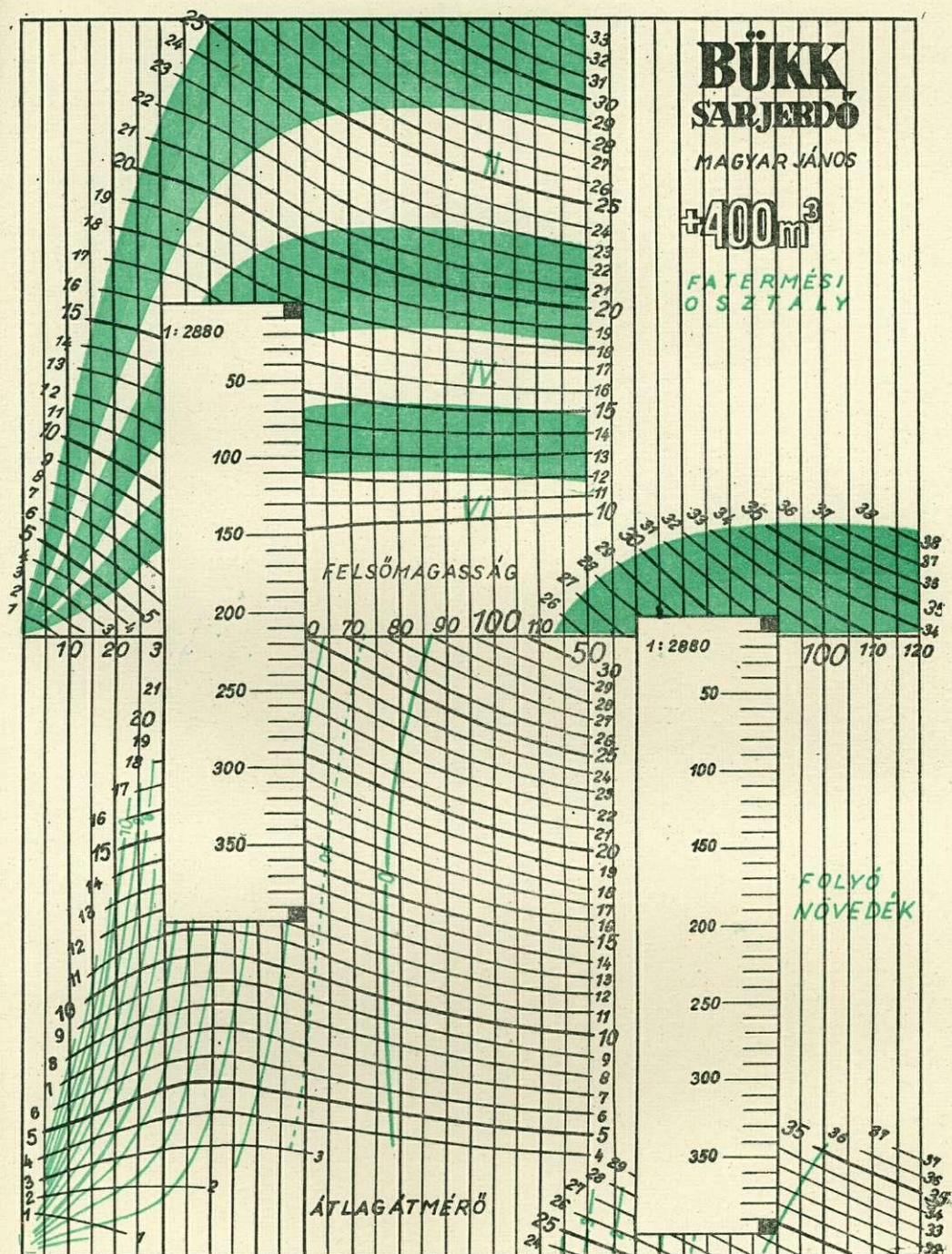
Kiadja: a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat. Felelős kiadó: **DR. SÁRKÁNY PÁL**

Szerkesztő bizottság: **AKOS LÁSZLÓ**, **BABOS IMRE**, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) doktora, **BAKKAY LÁSZLÓ**, **DR. BALASSA GYULA**, **HARACSI LAJOS**, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, **KÁLDY JÓZSEF**, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, **KOCSÁRDY KÁROLY**, **KOLLÁR GYULA**, **MADAS ANDRÁS**, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, **PÁRIS JÁNOS**, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, **RADÓ GÁBOR**, **SALI EMIL**, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, **SZEPESI LÁSZLÓ**, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, **SZÖNYI LÁSZLÓ**, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, **TÓTH SÁNDOR**

Példányszám: 5200

64 - 19271 - Révai Nyomda, Budapest

Index: 25 208



1. ábra. Grafikus fatermési tábla és leolvasó vonalzó

I. kor — 60 év; H—18 m; faterm. o. — III; V—216 m³/ha; Z—0,7 m³/ha; D—12,3 cm.
II. kor — 90 év; H—31,7; faterm. o. — I; V—413 m³/ha; Z—0,0 m³/ha; D—29,5 cm.

