

AZ ERDŐ

AZ 1862-BEN ALAPÍTOTT ERDÉSZETI LAPOK 96. ÉVFOLYAMA



X. ÉVF. 10. SZÁM 409—456. OLD. 1961. OKTÓBER

TARTALOM

Dr. Haracsi Lajos: Hazánk erdőtájai (első rész) 409
Szilágyi László: A nyárfarák elleni védekezés lehetőségei 417
Pallay Mária: A soproni hegyvidék *Melica uniflora*-gyertyánoskocsánytalan tögyesei 424
Vaski László: Amivel a fatömegbecslés során eddig nem számoltunk 429
Izrael Gábor: Vadgazdálkodásunk néhány időszerű kérdése. 435
Suba János: A tolnamegyei állami gazdaságok fásításai és erdőgazdálkodása 440
Sólymos Rezső: Elegyetlen fenyeveseink erdőnevelési kérdéseiről 445
Harmath Béla: Üzemi nyárdugványozási kísérletek tág hálózatban 452

Címkép: Részlet az ERTI Nyárfakisérleti Kutatóállomásának telepéről, Sárvár (Michalovszky István felvétele)

Hátlapon: Az ország legrégebb őrisnyárai. Telepítette A. Nagy János tanító 1920-ban a Vas megyei Borszörcsökön (Jérôme René felvétele)

СОДЕРЖАНИЕ

Д-р. Харачи Лайош: Лесоустроительные зоны Венгрии (часть первая) 409
Силáди Ласло: Возможности защиты от раковых заболеваний тополевых пород 417
Паллаи Мария: Мелика унифлора грабово-дубовых насаждений района Шопрон-Хедьвидек... 424
Вашки Ласло: Что не учитывалось до сих пор при таксации запаса древесины. 429
Израель Гáбор: Некоторые современные вопросы охотничьего хозяйства 435
Шуба Янош: Лесное хозяйство и облесение Толнамедейских гослесхозов. 440
Шоймош Реже: Вопросы выращивания чистых хвойных культур 445
Хармат Бела: Опыты относительно сети посадки черенков тополя 452

На первой странице обложки: Шарбарская Исследовательская Станция Тополей — Научно-исследовательского Института Лесного Хозяйства. (Фото: Иштван Михаловски.)

На последней странице обложки: Древнейшие гигантские тополи (*Populus robusta*). Посадки производил в 1920-м году учитель А. Надь Янош в Борсэрэкэ. (Фото: Жером Рене.)

SOMMAIRE

Dr. Haracsi L.: Les régions sylvicoles de la Hongrie (première partie) 409
Szilágyi L.: Les possibilités de la lutte contre le chancre du peuplier 417
Pallay M.: Les chênaies rouvres à charme et à *Melica uniflora* des monts de Sopron 424
Vaski L.: Quelques points pas respectés au cours de l'estimation des volumes 429
Izrael G.: Quelques problèmes actuelles de l'économie cynégétique hongroise 435
Suba J.: Plantations hors forêt et sylviculture dans les fermes de l'état dans le département Tolna 440
Sólymos R.: Les problèmes de l'éducation des peuplements purs de résineux 445
Harmath B.: Essais de bouturage de peupliers en espacement large 452

En couverture: *Vue partielle terrain de la Station de Recherche du Peuplier a Sárvár* (Photo Michalovszky I.)

En reverse: *La plus ancienne peuplerai 'robusta' du pays plantée à Borszörcsök en 1920 par l'entituteur A. Nagy J.* (Photo Jérôme R.)

A LAPBAN MEGJELENT TANULMÁNYOK SZERZŐI:

Dr. Haracsi Lajos a mezőgazdasági (erdészet) tudományok kandidátusa, egyetemi tanár, Sopron — *Harmath Béla* tudományos munkatárs, az ERTI kerületi nyárfakutató állomásának vezetője, Sárvár — *Izrael Gábor* erdészeti szakelőadó, Gyöngyösolymos — *Pallay Mária* erdőgazdasági szakelőadó, Sopron — *Sólymos Rezső* tudományos osztályvezető. ERTI, Budapest — *Suba János* az állami gazdaságok tolnamegyei főerdőmérnöke, Szekszárd — *Szilágyi László* tudományos munkatárs ERTI, Sopron — *Vaski László* a Délzalai Állami Erdőgazdaság szakfelügyelője, Budafapuszta.

Hazánk erdőtájai

Első rész

dr. HARACSI LAJOS

Minden tudomány alapja nemcsak annak tételes, logikus összeállítása, hanem a tudományág részeinek könnyen áttekinthető, egymásra épülő világos rendszerezése is.

Erdőgazdálkodásunkban is fontos, hogy szakembereinknek világos és határozott *áttekintésük* (rendszerük) és természettudományosan megalapozott ismereteik legyenek hazánk éghajlati, talajtani, növényföldrajzi, erdőösszetételi (fafajelőfordulási) adottságairól. Gondolom, nem szükséges ezt hosszadalmas érvekkel bizonyítgatnom. A felsoroltak ugyanis nagy befolyással vannak az erdőművelésre és a *fatermelésre, ami az erdőgazdálkodás végcélja*.

Ebben a dolgozatomban azzal foglalkozom, hogy a földrajzi helyzet, az éghajlat, a domborzati és a talajviszonyok milyen befolyással vannak a fafajokra, ezek elterjedésére, társas megjelenésükre, azaz az erdőre. Az ezt vizsgáló tudományág az ökológiai növényföldrajz, a mi esetünkben az *ökológiai erdőföldrajz*.

A növényzet léte, fejlődése elsősorban a környezeti viszonyoktól, a termőhelytől függ. Ez szabja meg a növények elterjedését is és nagy befolyása van az egyes fajoknak a növénytársulásokban elfoglalt arányára. A növények alkalmazkodtak a föld felszínének igen változó, sokféle, de meghatározott termőhelyeihez, amelyeken évezredek óta éltek, és itt alakultak ki a fajokon belül az *alfajok* és az ökotípusok. A földrajz egyik fontos egységét: a *tájat* nemcsak a földfelszíni, éghajlati és edafikus tényezők határozzák meg, hanem a rajta élő növényzet (rét, erdő, fenyves, mező, liget stb.) is. Vagyis a növény a termőhelyétől el nem választható, életjelenségei, társulásai enélkül nem tanulmányozhatók és meg sem érthetők.

Általában tehát nem helyes valamely vidék flóráját, flóraelemeit és vegetációját, növénytársulásait mereven elkülöníteni, egymástól külön tanulmányozni és rendszerezni, ahogyan ezt még sokszor látjuk. Ugyanazon objektumot, amelynek az elemei és törvényszerűségei azonosak, nem célszerű kétféle szempont szerint taglalni, mert ez az áttekintés és a megértés rovására megy.

A fentiek szem előtt tartásával kísérlem meg hazánk *természetes* növénytakaróját — elsősorban fás növényzetét, *erdőségét* — földrajzi vidékek szerint jellemezni, ezeknek domborzati, éghajlati és talajbeli viszonyait, valamint fafajeloszlását adni és olyan *rendszerbe* foglalni, amely világos és könnyen áttekinthető. A rendszer, amelyet használok, nem új, legfeljebb újszerű. Segítségül veszem a földrajz, éghajlattan és növényföldrajz kitaposott útjait és elnevezéseit, amelyek ismertek és beváltak. A növénytakaró rendszerezéséből természetesen nem hagyhatom ki a hazánknál nagyobb földterületek növényzetét sem, mert

erre az áttekintés miatt szükség van. Hazánk erdőtenyészeti helyzetét csak a teljes rendszerbe való behelyezés teszi világossá.

A jó rendszer feltétele az, hogy először csak kevesebb egységgel dolgozzunk, mert másként az áttekintés és a tisztánlátás elvész, pedig a rendszerezésnek éppen ez a célja. A nagyobb egységeket fokozatosan tovább lehet kisebb részekre bontani. Senki sem kapna világos képet pl. az állatvilágról, ha ezt első lépésre 40 vagy 60 csoportra bontanánk.

Bármely földrész növénytakaróját elsősorban a környezet határozza meg. Ennek legfontosabb tényezője az éghajlat, azután a talaj. Ezért először az éghajlat alapján kell rendszerezni és azután a talaj szerint. Az éghajlat a talajt alakítja. Az éghajlatra három tényezőnek van erős befolyása:

1. Az egyenlítőől való távolságnak,
2. az óceánoktól való távolságnak,
3. a domborzati viszonyoknak (síkság-hegység).

Az éghajlat alapján való rendszerezésben tehát ezeket a hatásokat kell figyelembe venni. Mindez azt mondja, hogy a különböző földrajzi helyeknek, vidékeknek más éghajlata és más növényzete is van.

Ezen az egyszerű, világos alapon földünk felületét először a legnagyobb részekre: éghajlati vegetációs övekre osztották fel a növénygeografusok, amelyeket egymástól jól elkülönülő, jellegzetes megjelenésű növénytakaró borít, s ezek a klimatikus vegetációtípusok. Számuk szerzők szerint változó (10—28 között) aszerint is, mert egyesek az edafikus vegetációtípusokat is ideveszik. Ezeket három csoportba (Deserta, Herbosa, Lignosa) foglalják össze (2.—24. és 26. o.). Véleményem szerint a valóban jól elkülönülő vegetációtípusok száma 13, amelyek közül 9 az éghajlati, ezekből 5 a fás vagy erdei vegetáció (trópusi erdők, monszun- és savannaerdők, keménylombú örökzöld erdők, lombhullató erdők, fenyőerdők).

Tárgyunkra nézve elegendő, ha a fentiek alapján csak Európát vizsgáljuk. Itt 5 vegetációs övet és vegetációtípust találunk (Soó szerint: főtájtípusok, 1.—160. o.). Északról délre haladva: tundra, fenyőerdők, lombhullató erdők, mediterrán (örökzöld) erdők, füves puszták, (sztyepek) öve. Mindegyik vegetáció más-más, különleges éghajlati hatásnak köszöni létét. Európa nagy részét (a közép-ső, mérsékelt éghajlatú övben), mintegy 60%-át a lombhullató lombdők borítják. Ezt a vegetációs övet (és vegetációtípust) Rubner (3.—449. o.) — a különböző éghajlatok szerint — hat részre, régióra (alöv, övrész, vidék, tartomány stb.) tagolja. Én ezt a beosztást fogadom el, mert könnyen áttekinthető, világos és erdészeti vonatkozása igen jellegzetes. Egyébként érdekes és jellemző, hogy ez a tagolás elvileg megegyezik Soó lombdőbeosztásával (1.—134., 135. old. — 5., 6., 7., 8., 9. és 14. csoport), sőt nagyjában a florisztikai csoportosítással is (2.—51. o.). Rubner (középeurópai) lombdő régiói az uralkodó és jellemző főfajokkal a következők:

1. Északi fenyőegyes lombdőrégió (Lf, Ef, Nyi, ksT, kH, mK).
2. Kelet-európai tölgyerdőrégió (ksT, kH, Nyi, Ny, Ef).
3. Közép-európai bükk régió (B, ksT, ktT, Gy, Ef).
4. Nyugat-európai bükkerdőrégió (B, ksT, ktT, Gy, nH, nincs Ef).
5. Délkelet-európai tölgy-bükk régió (ksT, ktT, csT, moT, Gy, B).
6. Közép-európai hegységi (fenyő) erdő régió (Jf, B, Lf, hJ).

A felsorolt erdővidékek részletes éghajlati, talajbeli és növényzeti jellemzése az idézett művekben megtalálható.

Az egyes régiókban dominálón előforduló fafajok igen jól jellemzik az (1—6.) erdővidék földrajzi fekvését és éghajlatát. Elsősorban természetesen azok

a fajok, amelyeket „szűk életterű” vagy *klimaigényes fák*nak nevezünk, mini amilyenek a B, Jf, Lf, hJ, nH. A Jf és a hJ csak a közép-európai hegységeken fordul elő, a csT és moT viszont csak Európa déli részein, a mediterrán-öv szomszédságában. Általában nem nagyon jellemző fafajok a ksT, Nyi, rNy, kH, Ef, mE. a fűzek, amelyek úgyszólván minden régióban megtalálhatók, ún. klimaérzéketlen fajok, a ksT és kH kivételével inkább edafikus fák. A hegységi (6.) erdőrégió alatt a magashegységeket (Alpok, Kárpátok, Balkán és Appennin hegység) kell érteni, ahol a tölgyek már nem élnek, de megjelenik a jegenyefenyő. A régiók, mint földrajzi vidékek (övrészek), területén tehát az ott tenyésző fafajokból jellemző összetételű erdőségek alakultak ki (pl. nyugat-európai bükkösök).

A *Délkelet-európai* erdőrégióba tartozik Magyarország, Románia, Jugoszlávia és Bulgária. Erre a régióra földrajzi helyzeténél fogva jellemző, hogy Közép-Európa déli részén fekszik, ennél fogva Európa három fő éghajlatának (nyugati-óceánikus, keleti-kontinentális, déli-mediterrán) a befolyása alatt áll. Ez természetesen visszatükröződik a növényzetében, erdőösszetételében is. Erdeiben nyugati (B, ktT, Gy, nH), keleti (lJ, kH, Ef, frNy, ksT) és déli-balkáni fajok (csT, moT, mT, vK, eH, huS, sM, — esetleg szG, dió) keverednek egymással, és jellegzetes erdőtársulásokat alkotnak, amelyek más régiókban nem fordulnak elő.

A régió terét eltérő földrajzi fekvése, domborzati viszonyai, éghajlata és növényzete alapján három részre: *alrégióra* (flóratartományra) célszerű tagolni, ahogy ezt a botanikusok is teszik (2.—51. o.), és pedig: északnyugati-pannoniai (*Pannonicum*), északkeleti-kárpátkörnyéki (*Subcarpaticum*) és déli-balkáni (*Bulcanicum* vagy *Illyricum*) alrégióra. Egyes botanikusok (pl. *Braun—Blanquet*, 4.—571. o.) ezeket *vegetációs körzeteknek* nevezik, jelölésüknek, hogy ugyanazon vidék flórája és vegetációja elvileg megegyezik egymással, ami másként nem is lehet. Szerintük a növény-társulásokat vegetációs körzetek (tájak) szerint *elkülönítve* kell leírni és rendszerbe foglalni.

Hazánk a *Pannonicum* alrégióba esik, ezzel területileg elég jól megegyezik. Éghajlatában — a másik két alrégiótól eltérően — az északi hideg és nyugati kiegyenlítettebb hatások jobban érvényesülnek, nagy hegységei nincsenek, de kiterjedtebb alföldekkel rendelkezik, vegetációs ideje rövidebb, hőösszege alacsonyabb, mint délen. Ennek következtében növényzete is eltér a másik kettőtől, benne több atlanti és déli elem van, mint a *Subcarpaticum*-ban, keleti és kárpáti növényekben pedig gazdagabb, mint az *Illyricum*. A Balkán viszont mindkettőt felülmúlja mediterrán fajokban.

Magyarország felszíne változatos és tagolt, lapályok, dombságok, hegyvidékek váltogatják egymást, ezenkívül az Alpok, Kárpátok és a balkáni hegységek gyűrűje veszi körül. Ez a két körülmény eléggé megváltoztatja a földrajzi helyzetből adódó éghajlatát, a nagyobb síkságokét kontinentálisabbá, a domb- és hegyvidékekét óceánikusabbá (hegységiebbé) alakítja. Mindez természetesen befolyással van növényzetére és erdőösszetételére is. De azért nem szabad elfeledni, hogy hazánk mégis három éghajlat találkozásában fekszik, és ezek hatása alatt áll, vegetációjában nyugati, keleti és déli elemek keverednek, és fajokban elég *gazdag* erdőtársulásokat alkotnak, amit a fatermelőképesség *emelése* céljából ki lehet használni.

Magyarországnak földrajzi, éghajlati és növényzeti alapon való táji tagolásában több rendszert, beosztást ismerünk, amelyek első lépésben 2, 3, 4, 5, 6, . . . 10, stb. részre osztják fel az országot. Íme az ismertebbek:

Dunántúl — Dunáninnen (2 részes);
Síkságok — Domb- és hegyvidékek (2 részes);
Síkságok — Dombvidékek — Hegyvidékek (3 részes);
Alföld — Magyar Középhegység — Dunántúl (3 részes, flóraidékek);
Nagyalföld — Kisalföld — Dunántúl — Északi Hegyvidék (*Bacsó*, 4 részes);
Alföld — Északi Középhegység — Dunántúli Középhegység — Nyugat-Dunántúl — Dél-Dunántúl (*Soó*, öt flóraidék; 5—323. o.);
Alföld — Kisalföld — Alpokalja — Dunántúli dombság — Dunántúli Középhegység — Északi Középhegység (Magy. földrajzi monográfia szerint, 6 részes);

Bacsó éghajlati körzetei (8 részes);
Kreybig — *Stefanovits* talajtípusai (35 részes);
Babos erdőgazdasági tájai (50 részes).

A nagytájakat sokszor tovább szükséges tagolni kisebb részekre (közép és kistájakra), ahogyan azt a legtöbb felosztás meg is teszi. Így a botanikusok a három flóraidéket 18 flórajárásra (1.—167. o.), *Bacsó* a négy éghajlati nagytáját 8 részre (6.—123. o.), a földrajzi monográfia a hat nagytáját 43 középtájra és még további kistájakra bontja (7.—192. o.) Újabban a botanikusok is 18-nál több flórajárást különítenek el. Így *Soó* (8) 1960-ban öt, illetve hét flóraidéket és 26 flóratáját ír le. Az azonban megállapítható, hogy a *természetes* tájrendszerezések *mindig kevesebb* (2—8) nagytájból (egységből) indulnak ki, és azután bontják ezeket tovább kisebb részekre, mert másképpen rendszerezni nem is lehet.

Láthatjuk tehát, hogy Magyarország tájbeosztása még kiforratlan, szerzők szerint változik, kialakítása további kutatásokat igényel. De azt hiszem, az a helyes út — hiszen ez minden tudományágban így van, — hogy ami a régiben jó, azt el kell fogadni, és ezen tovább haladni. Hazánk erdőtenyészeti és így erdőgazdálkodási adottságai sem függetlenek a földrajzi, éghajlati és növényzeti viszonyoktól, ezért ezeket figyelembe kell venni. Nekünk erdészeknek is ezen az alapon kell elindulnunk.

Közismert, hogy a mezőgazdálkodás más az alföldeken, mint a domb- és hegyvidékeken, de így van ez az erdőgazdálkodásban is. A szakemberek tudják, hogy a *mi* alföldjeinken, síkságainkon nincsenek bükkösök, sem kocsánytalan tölgyesek, hanem kocsányos tölgyesek, nyárasok, füzesek és égeresek. Viszont domb- és hegyvidékeink erdei majdnem kizáróan bükkösökből és kt. tölgyesekből állanak. A B és ktT nyugati, *óceánikus*, érzékenyebb fajok, a mi kontinentális síkságainkon nem tudnak tenyészni. A síkságok éghajlata ugyanis szélsőségesebb, mint a domb- és hegyvidékeké. Ennek a törvényszerűségnek az ismerete igen fontos, habár eddig nem tulajdonítottak neki nagyobb jelentőséget. Ha még figyelembe vesszük azt az ismert *tényt* is, hogy a domb- és hegyvidékek melegebb, szárazabb, alacsonyabb termőhelyein — nagy kiterjedésben — a kt. tölgyesek, a hűvösebb, nedvesebb, magasabb területeken pedig a bükkösök uralkodnak, akkor *Magyarországon* egymástól elég élesen elváló, *három magassági* erdőtenyészeti *tájövet*, illetve tájövi erdővegetációt különíthetünk el. Ezek a következők:

1. Síksági vagy ks. tölgyesek — *Quercetalia pedunculatae*.
2. Domb- és hegyvidéki vagy kt. tölgyesek — *Quercetalia sessiliflorae*,
3. Domb- és hegyvidéki bükkösök — *Fagetalia silvaticae*.

A negyedik magassági vegetációs övet a lucosok (*Piceetalia*) alkotnák, ez azonban hazánkban nincs kifejlődve, mert a soproni és kőszegi szórványos ősi lucelőfordulások a bükkösök kismérvű elegyrészeként tekintendők.

Az eddigi — magassági övek szerinti — rendszerezés hazánkban az erdős-sztyep, a zárt tölgyes és a bükkös öveget különbözteti meg (2.—61. o.). Ez az övbeosztás már nem kielégítő, mert nem választja szét a ks. és kt. tölgyeseket, amelyek hazánkban más tájakon uralkodnak, pedig ezt a *tényt* a növényföldrajznak is tudomásul kell vennie. Az erdész mindenképpen vagy az egyik, vagy a másik tájövben és tölgyes erdőben elkülönítve gazdálkodik. Az erdős-sztyep öv vagy táj egyébként a botanikusok hazai *florisztikai* beosztásában sem szerepel, de az is vitatható, hogy ennek szukcessziója a *Quercion pubescentis-sessiliflorae*.

Mivel azonban bükkösök és tölgyesek nemcsak a *pannoniai* alrégióban, hanem másutt is előfordulnak (persze más kísérő növényzettel), a pontos megjelölés végett szükséges a *hazai* három tájöv erdővegetációt *pannonica* vagy *hungarica* jelzővel is ellátni.

Fagetalia, Quercetalia stb. elnevezéssel illetik a növénycönológiában rendszerint a legmagasabb rendű, kiterjedt növénytársulási egységeket, az asszociációsorozatok (2.—64., 66. o. és 9.—10., 11. o.). Így a tájöv vegetációkat — mint nagyobb területű, egységes megjelenésű és éghajlatú növénytakarót — azonosítottuk az asszociációsorozatokkal, ami — véleményem szerint — áttekinthetőbbé és világosabbá teszi, egyszerűsíti a növénytakaró rendszerezését. Megemlítem, hogy ugyanezt a rendszert használom erdőtipológiai vonatkozásban is (10.—12. o. és 1960. évi előadásaim). Ezzel is az egységes áttekintést kívánom szolgálni.

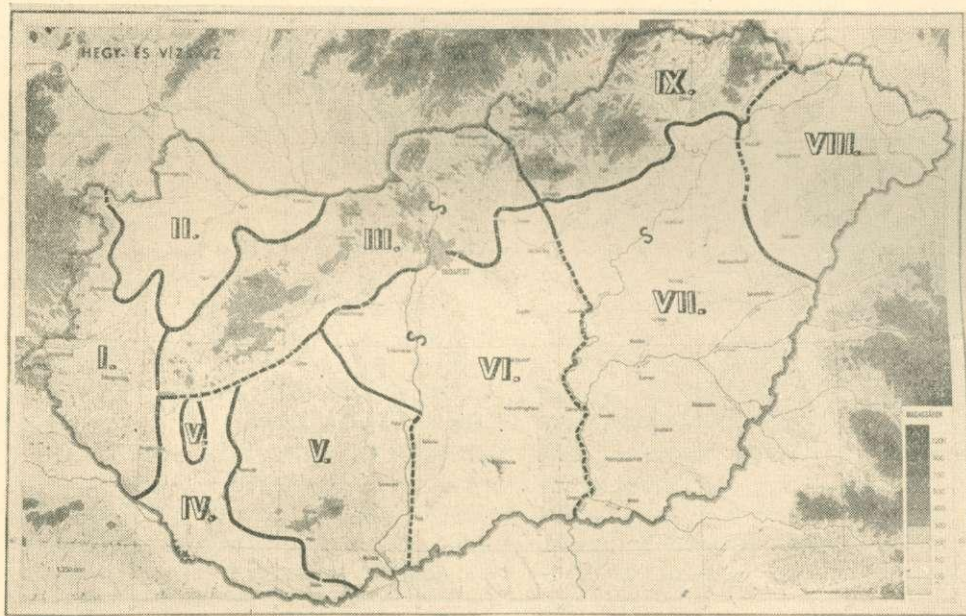
Ez a tagolás csak az éghajlati hatásokon (mint elsődlegesen!) alapszik, nagy egységeibe beletartoznak tehát az edafikus növénytársulások is, mert ezek sem teljesen függetlenek az éghajlattól. Ennek bizonyítéka, hogy a síkságok és hegségek edafikus növényzete nem azonos (pl. ártéri és hegyi, pataki kőrises, égeres), ezek tehát a megfelelő tájöv vegetációjához tartoznak.

A nevezett három főfafaj (B, ktT, ksT) minden más fánál kifejezettebben jellemzi a tájövök környezeti, éghajlati adottságait. Társulásaikat több más faj (kísérő fajok) egészíti ki, amelyek rendszeren szubdominánsok vagy még kisebb mértékben elegendenek a főfafajhoz. Így pl. az Ef, csT, moT, Gy, kH, eH, kJ, mSz egyaránt előfordulnak *síkságon és dombvidéken* is, tehát nem olyan övjellemzők, mint a főfafajok. Egyes botanikusok és erdészek mégis elkülönítenek pl. gyertyános-tölgyes és erdeifenyves övet is, habár ezeket nálunk nem lehet megtalálni. Ahol gyertyán van, ott él a ksT vagy ktT is, sőt uralkodók, de megfordítva ez nem áll. A ksT mélyebb helyeken, a ktT pedig magasabb fekvésekben is tenyészik, mint a gyertyán, az Ef viszont — mint klímaérzékeny faj — nálunk minden magasságban (a bükkösben is) megtalálható. Ezeket az „öveget” beilleszteni a tölgyesek és bükkösök közé véleményem szerint nem lehet. Az ilyen övek szerepeltetése csak zavarja a világos áttekintést és a való tényállást.

Magyarország területén azonban a lapályok, valamint a dombságok, hegségek nem egyetlen nagyobb darabban, nem egy földrajzi helyen, hanem szét-szórva, egymással *váltakozva* fordulnak elő. Ez az elhelyezkedés kisebb földrajzi, éghajlati és növénysségi részeket eredményez, amelyek a természetben jól elkülönülnek egymástól, s ezek legtöbbször már régóta közismert önálló földrajzi neve van (Kisalföld, Nyugat-Dunántúl, Középhegység, Nagyalföld, Nyírség stb.). Ezek hazánk *természetes* nagytájai, ezeket választottam én — némi növényföldrajzi módosítással — *erdőtájaknak* (lásd az ábrát a következő oldalon).

Magyarország hegy- és vízrajzi térképén első pillanatra megállapíthatjuk az egyes tájak határozott elkülönülését. A Dunántúlon — amely inkább nyugati óceánikus és alpesi, részben pedig mediterrán hatás alatt áll, — két síksági, al-

földi (II, IV) és három dombsági-hegységi (I, III, V) táj válik külön, míg a Dunán innen egy hatalmas alföldi (VI, VII, VIII) és egy hegyvidéki (IX) területet találunk. Ez utóbbiakra főleg a keleti, kontinentális és a kárpáti éghajlat befolyása érvényesül. Ezeknek a tájaknak jól kialakult természetes határai vannak, és mindegyiknek a földrajzi helyzete (északon, nyugaton, középen, délen, keleten stb. fekszik), a környezete (nagy hegység mellett vagy között, ezektől távol stb.) és felszíni tagoltsága is más. Nyilvánvaló, hogy mindezek következtében éghajlatuk és növényzetük (erdőösszetételük) is változó, amit a klimatológiai és növényföldrajzi vizsgálatok igazolnak.



Magyarország természetes erdőtípusai

A Nagyalföldet — már terjedelme és eltérő talajviszonyai miatt is — szükséges részekre tagolni. Ezt már Bacsó és a botanikusok is megtették, az utóbbiak három nagy flórajárást alakítottak belőle: Duna-Tisza-köz, Tiszántúl és Nyírség (1—167. o.) Ez a beosztás erdőtenyészeti vonatkozásban is megfelelő. A három táj éghajlata között a Nyírségé a legkevésbé, a Tiszántúlé a leginkább kontinentális. Az első hegységek veszik körül, a Duna-Tisza-közön kissé még nyugati és mediterrán hatások érvényesülnek. Ugyancsak széttagolja Bacsó és Soó is a Magyar Középhegységet két részre: Dunántúli és Északi Középhegységre a Duna választóvonalával. Erdőtenyészeti szempontból célszerűbb a tölem származó határvonalat választani, mert a domborzati, éghajlati és növényföldrajzi viszonyok ezt igazolják. Ugyanis a Börzsöny és Cserhát vidéke a Pilis—Gerecse—Vértes tájához hasonló, területükön a meleg, száraz dombságok dominálnak, humidsági számuk megegyezik (=66), erdeik legnagyobb részét a cseresek és cseres-tölgyesek teszik ki, és a Cserhát keleti széléig található meg jelentősebb mértékben egy jellemző mediterrán fa: a virágoskóris. Ez utóbbi megállapítást több erdész megfigyeléséből veszem. Ezzel ellentétben az Északi Hegyvidékeken (IX.) nagyobb hegységek uralkodnak, éghajlata hűvösebb és nedve-

sebb (hum. száma 74), a cser térfoglalása lényegesen kisebb, az erdők zömét a bükkösök és tölgyesek képviselik. Növényzetében már több kárpáti elem jelentkezik (2.—61. o.). Mindezek eltérő erdőgazdálkodást igényelnek.

A Mezőföldet, mint kontinentális lapályt, én is a Duna-Tiszaköz (Dunavidek) nagytájához veszem. A Mezőföld déli határa megjelölésében azonban eltértem a florisztikai tagolástól, a határvonalat az ezüsthárs term. elterjedésével egyeztettem. A Monori enyhe dombvidéket szintén az Alföldhöz csatoltam, mert éghajlata ezéhez áll közel (hum. sz. 55), és term. erdeiben a ks. tölgyesek uralkodnak. Ugyanezt teszi Bacsó is (6.—123. o.).

Alapvetően eltértem a régebbi tagolásoktól abban, hogy a Dél-Dunántúlt két külön tájra bontottam (az ábrán IV. és V.). Az egyik (IV.) ugyanis *lapály*, a másik (V.) jól szabdalts *dombvidék* a Mecsekkel. Igaz, hogy a két táj éghajlati adataiban (1. táblázat) kevés eltérés van, érdekesen a IV. táj humidsági száma magasabb, mint az V.-é, viszont az utóbbiban a vegetációs napok száma és a veg. középhőmérséklet kisebb, és ez a veg. hőmennyiségre átszámítva még jelentősebb eltérést ad. A legfontosabb azonban az az ismert tény, hogy a Dél-dunántúli dombvidéken (V.) terjedelmes *bükkösök* és kt. tölgyesek vannak, míg a Somogy-baranyai síkságon (IV.) a *ks. tölgyesek*, nyíresek, nyárasok, égeresek alkotják a természetes erdők zömét, a B csak igen szórványosan egyes apró foltokban lép fel. Ezt elsősorban ott szerzett hosszabb gyakorlati vizsgálataimból veszem, de igazolják a B természetes előfordulására vonatkozó irodalmi adatok is (11. és 12.). Nem kétes, hogy a felsoroltak más-más erdőgazdálkodási eljárásokat igényelnek (pl. nyártelepítés, bükkfelújítás!).

Utolsó (X.) erdőtájként az *árterületeket* vettem fel. Ez a táj ugyan nem egységes terület, a nagyobb folyók vonulatait követi, éghajlata is változó. Azonban növényzete a szélsőséges edafikus hatás miatt hazánkban elég egységes. Erdőtársulásai igen jellegzetesek, a többi erdőtől élesen elválnak, különleges gazdálkodást kívánnak. Ártéri ks. tölgyeseinkben a mK-t legtöbbször a barnarügyű szlavonkóris (vagy magyarkóris = szK) helyettesíti. Nagyterjedelmű erdei és ezek fontossága miatt külön erdőtájba kellett vennem. De ugyanezt teszik más országok erdészei is.

Az elmondottak alapján tehát *Magyarországot* földrajzi, domborzati, éghajlati tagolódása, ősi növényzetének és erdőösszetételének változása szerint első lépésben *tíz* jól elkülönülő természetes *erdőtájra* (nagytájra) oszthatjuk fel, ezek, mint az ábrán is látható, a következők:

- I. Nyugatdunántúl,
- II. Kisalföld,
- III. Magyar Középhegység,
- IV. Déldunántúli lapály,
- V. Déldunántúli dombvidék (+Mecsek),
- VI. Duna-Tiszaköz,
- VII. Tiszántúl,
- VIII. Nyírség,
- IX. Északi Hegyvidék,
- X. Árterületek.

A tíz erdőtáj közül hat *alföld* (lapály, síkság; II., IV., VI., VII., VIII. és X.), itt a ks. tölgyesek, nyárasok, fűzesek, égeresek uralkodnak, s e tájak ma már viszonylag nem sok erdővel rendelkeznek, négy táj pedig *dombság-hegység* (I., III., V. és IX.), amelyeknek erdősiltsége nagyobb, ezeken a kt. tölgyesek és

bükkösök teszik ki az erdők zömét, némi hegységi edafikus erdőtársulással. A tíz erdőtáj — amint említettem — három *magassági tájövben* helyezkedik el, és a ks. tölgyesek, kt. tölgyesek és bükkösök *erdőövét* alakítja ki.

Tájékozásul megemlítem, hogy Németországot *Dengler és Rubner* (3.—453. o.) 16—18 erdőtájra osztja fel ugyancsak a *földrajzi viszonyok és a fafajelőfordulás* alapján.

Most vizsgáljuk meg, hogy a tíz *erdőtáj* éghajlata miben különbözik egymástól, és milyen mértékben elégíti ki a növénytenyészet feltételeit. Az erdőtájak legjellemzőbb *éghajlati adatait* Magyarország Éghajlati Atlasza (12.—) című munka alapján számítottam ki, és a következő táblázatban közlöm:

Az erdőtájak éghajlati adatai

Erdőtáj	Évi csapadék mm	Évi középhő- mérséklet C°	Évi humidsági szám (2 : 3)	Vegetációs napok száma	Vegetációs középhőmér- séklet C°	Vegetációs hőmennyiség (5 × 6) C°	1 veg. napra eső évi csapa- dék mm	Havi közép- hőmérséklet évi ingása C°	Évi páratelt- ség (14 órai) %	Humidsági sorrend	Vegetációs hatások (4 × 7) 1000	Vegetációs sorrend
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
I.	760	9,3	82	180	16,2	2910	4,2	21,4	65	1.	238	2.
II.	630	,98	64	188	17,0	3200	3,3	21,8	61	6.	205	6.
III.	640	9,3	69	180	16,4	2950	3,6	21,6	62	4.	203	7.
IV.	730	10,2	71	190	17,0	3230	3,8	22,0	63	3.	229	3.
V.	680	10,0	68	186	16,7	3100	3,6	22,2	62	5.	210	4.
VI.	550	10,5	52	195	17,6	3430	2,8	23,5	58	8.	178	9.
VII.	530	10,5	50	193	17,7	3420	2,7	24,0	59	9.	171	10.
VIII.	570	9,5	60	183	16,6	3040	3,1	23,7	60	7.	182	8.
IX.	630	8,5	74	175	16,0	2800	3,6	21,6	62	2.	207	5.
X.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	kb. (300)	1.

A táblázat számsorai jellemző adatokat tárnak elénk az egyes erdőtájak éghajlati viszonyairól. Főképpen a hőmérséklet és a csapadék — mint a legfontosabb két éghajlati elem — értékeit sorolom fel a táblázatban, mert ezek mondanak legtöbbet. Közvetve rávilágítanak a humidságra-aridságra, a vegetációs idő nagyságára, a vegetációs hatásokra, a párolgásra, vízgazdálkodásra stb. is. Egyébként a számok maguktól beszélnek. Az erdőtenyészet szempontjából legfontosabb a vegetációs hőmennyiség, valamint az évi csapadék és középhőmérséklet, illetve e két érték viszonyozása, vagyis az 1 C°-ra eső évi csapadék, az ún. évi *humidsági szám* (Lang-féle esőfaktor), mert ez fejezi ki legjobban valamennyi vidék vízzel való ellátottságát, azaz humid vagy arid voltát. A csapadék egyszerű adata errenézve nem sokat mond. A klimatológusok szerint a 40-es hum. szám alatti vidékek aridak, itt erdő nem tud kialakulni, az ennél nagyobb humidsági számmal rendelkezők üde, félnedves és nedves vidékek, az erdőtenyészetre fokozatosan alkalmasabbak. A táblázat szerint hazánk erdőtájainak hum. számai 50 és 82 között vannak, legnedvesebb tájunk a *Nyugat-Dunántúl*, legszárazabb a Tiszántúl, ez a tényező jól rámutat a fatermesztés helyzetére.

Egyébként a táblázat sok adata igazolja, hogy az elkülönített erdőtájak több éghajlati elemre nézve különböznek egymástól, ami természetesen a növénytenyészetben is kifejeződik.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Soó Rezső: Növényföldrajz, 1945.
2. Soó Rezső: Növényföldrajz, 1953.
3. Rubner: Die pflanzengeograph. Grundlagen des Waldbaues, 1953.
4. Braun—Blanquet: Pflanzensoziologie, 1951.
5. Soó R.: Magyarország erdőtársulásai (Az Erdő, 1960, 9. sz.).
6. Magyar P.: Alföldfásítás I., 1960.
7. Babos I.: Magyarország tájbeosztásairól (Az Erdő, 1961. 5. sz.).
8. Soó R.: Magyarország új florisztikai-növényföldrajzi felosztása (MTA. Biol. Csop. Közl., 1960. 4. köt. 1—2. sz.).
9. Knapp: Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas, 1948.
10. Haracsi L.: Hazánk term. erdőtípusai (Erdészettud. Közlemények, 1958, 1. sz.).
11. Fekete—Blattny: Fák és cserjék elterjedése a magyar állam területén, 1913.
12. Magyarország Éghajlati Atlasza, 1960.

(A tanulmány második, egyben befejező részét a lap következő száma hozza.)



A nyárfarák elleni védekezés lehetőségei

SZILÁGYI LÁSZLÓ

„A távlati népgazdasági célkitűzések a nyárfatermelés gyorsütemű növekedésével számolnak. Ez szükségszerűvé teszi a legjobb termőhelyeken a nyárasok területének erőteljes növekedését, mert csak ezen a módon biztosítható gyorsan a nagy fatömeg. Miután ennek a fatömegnek a feldolgozására hatalmas beruházásokkal cellulóz- és papírgyárak, valamint egyéb üzemek épülnek, a telepítéseknek megadott időpontban biztosítaniok kell a nyersanyagként előírányzott fatömeget.” (Madas A. Az Erdő X. évf. 5. szám. p. 174.)

A nagy fatömegnek megadott időpontban való biztosítása mellett, a faanyagnak bizonyos minőségi követelményeknek is meg kell felelnie. A szükségelt fatömegnek a megadott időpontban és a megkívánt minőségben való biztosítása érdekében azonban több alapvető problémát kell megoldani. A megoldásra váró alapvető problémák közül egyik igen nagyfontosságú kérdés a nyárfákat támadó betegségek elleni védekezés problémája.

A nyárfákat támadó betegségek közül egyesek komoly gazdasági károkat okoznak, mások károsítása viszont jelentéktelen. Komoly gazdasági károkat okoz a nyárfa-féléken fellépő nyárfarák nevezetű kéregmegbetegedés.

Hazánkban a nyárfa-féléken fellépő nyárfarák nevű kéregmegbetegedés legfontosabb kórokozói:

1. *Pseudomonas syringae*, van Hall. f. sp. *populea*, Sabet.
2. *Dothichiza populea* Sacc. et Briand.
3. *Cytospora* sp-ek [*C. chysosperma* (Pers.) Fr., *C. leucosperma* (Pers.) Fr., *C. nivea* (Hoff.) Sacc.].

Mintogy a kórokozóknak egymástól lényegesen eltérő biológiájuk van, a nyárfarák nevű kéregbetegséget a kórokozók szerint három formára különítjük el:

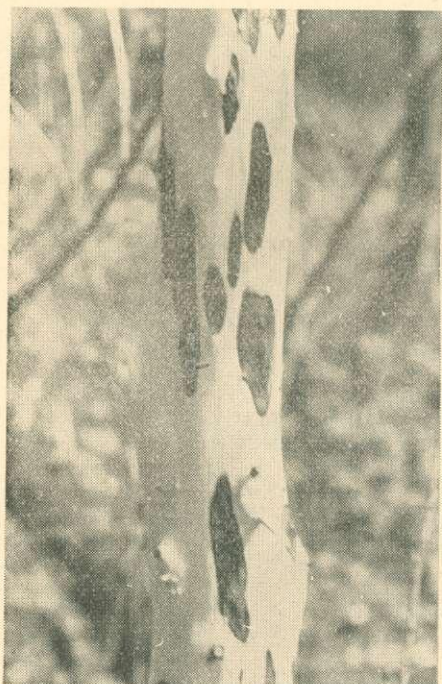
1. baktérium okozta rák, kórokozója után elnevezve *Pseudomonas-rák*;
2. A *Dothichiza populea* által előidézett *Dothichiza-rák*;
3. *Cytospora* sp-ek által kiváltott kéregmegbetegedés, a *Cytospora-rák*.

A kéregmegbetegedésnek e három megjelenési formára való elkülönítése a védekezés megoldása szempontjából is elengedhetetlenül szükséges, hiszen az egyes kórokozók biológiájuk különbözőségéből kifolyólag a védekezés terén más és más problémákat vetnek fel.

1. A *Pseudomonas*-rák károsítása és az ellene való védekezés.

Kórokozó: *Pseudomonas syringae* van Hall. f. sp. *populea* Sabet. nevű baktérium.

A károsítás felismerése: Kora tavasszal a fertőzés helyén a kérgen megjelenő rozsdavörös kis foltról ismerhetjük fel. Ezek mind őszi fertőzések. Ha e helyeken a kérget késsel lehántjuk, kisebb-nagyobb elliptikus, barna színű foltokat találunk. E foltok az élő szöveteknek szétbontása eredményeképpen jönnek létre; tavasszal kicsinyek, kb. forintnagyságúak, késő tavasszal azonban sokszor tenyérnyi nagyságot is elérhetnek. Sőt, ha a kórokozó által előidézett több folt összeér, tekintélyes nagyságú seb keletkezik.



1. ábra: *Pseudomonas syringae* f. sp. *populea* által érősen megtámadott *P. x euram.* cv. „serotina”. A kéreg lehántása után a kórokozó támadási helyét jelző barna foltok jól látszanak (Szilágyi L. felvétele)

2. ábra: *Pseudomonas syringae* f. sp. *populea* által okozott seb. A sebről — az évgyűrűk tanúsága szerint — három év múlva a kéreg lefoszlóban van. (Szilágyi L. felvétele)

A károsítás legszembetűnőbb módon késő tavasszal a baktérium által előidézett sebből kiinduló nyálkafolyásról ismerhető fel. A nyálkafolyás május második felében és június elején következik be, miután a seb fölötti kéregréteg hosszirányban felrepedt.

Nyártól fogva a betegséget a kórokozó által előidézett nyílt és benőtt sebekről ismerjük fel. A kórokozó ui. az élő szövetek elbontásakor a gesztig hatol, amikor is a kambiumot is elöli. A bontás következtében a kéreg és a farész között a megtámadott élőszöveti részek elpusztulásával üreg keletkezik, ahonnan a nyálka is folyik. A kórokozó által előidézett üreges sebet a fa egyes esetekben benövi, más esetben nem. Ez oknál fogva zárt-rákról és nyílt-rákról beszélünk. A zárt-rákok a fatörzshöz hosszanti kisebb-nagyobb forradások alakjában mutatkoznak. A nyílt-rákokat akkor észleljük, ha a kórokozó által előidézett sebekről a kéreg a károsítástól számított néhány év múlva (3—7 év) lefoszlik és a nyílt sebek ezáltal napvilágra kerülnek.

A károsítás fellépésének feltételei: A betegség fellépésének egyik alapfeltétele, hogy a kórokozók kórtani aktivitását biztosító hőmérséklet meglegyen. A kórokozó 0 C°-tól +15 C°-ig aktív. A kórokozó az előzőekben megadott hőmérsékleti határok között károsít. Ha a hőmérséklet +15 C°-nál magasabb, akkor a kórokozó a gazdanövényt már nem tudja fertőzni és a szövetek szétbontása is megszűnik.

A betegség fellépésének második alapfeltétele, hogy a fajták fogékonyak legyenek a betegséggel szemben. A Pseudomonas-rák fellépésének azonban nem alapkövetelménye, hogy az egyes egyedek betegek legyenek. A Pseudomonas syringae f. sp. populae a legegészségesebb egyedeket is képes megtámadni, ha számára a megkívánt hőmérséklet megvan és ha a megtámadott fajta fogékony a betegséggel szemben.

A károsítás mértékének feltételei: a Pseudomonas-rák károsításának mértéke döntő módon függ az időjárás őszi és tavaszi alakulásától és az egyes nyárfajoknak, ill. fajtáknak a betegséggel szemben való ellenállóképességétől. Ha az őszi és tavaszi időjárás a kórokozó számára kedvező hőmérsékletet hosszú időn keresztül biztosítja, akkor a Pseudomonas-rák nagymértékben károsít, mégpedig a betegséggel szemben fogékony nyárfakon. Az állományok sűrűségének a károsítás mértékének meghatározásában nincs határozott szerepe. A betegség mind a sűrű, mind a ritka állományokban, sőt fasorokban egyaránt fellép a legkülönbözőbb mértékben.

A károsítás formái: A betegség károsítása különféle formában jelentkezik. A fiatal állományokban, ha a betegség nagymértékben lép fel, a megtámadott egyedek elpusztulnak. Ha a betegség kisebb mértékben lép fel, akkor az egyedek bár nem pusztulnak belé a támadásba, a támadás következtében azonban növekedési erélyükből nagymértékben veszítenek, fatömeg-termelésük pedig erősen visszaesik. De a kisebb mértékű támadás sok esetben elegendő ahhoz, hogy a megtámadott egyedek annyira megbetegedjenek, hogy a gyengeségi paraziták (főleg a Cytospora sp.-ek) fellépjenek, s ezek elhatalmasodása már a megtámadott egyedek pusztulását idézi elő. A baktériumos-rák károsítása továbbá abban is mutatkozik, hogy a törzsek hámozási célra alkalmatlanná válnak, mivel a sebek helyén — még ha azokat a fa be is nőtte — a faszövetben hiányosság mutatkozik. Ez a faanyag már csak farost-alapanyagként alkalmas. A Pseudomonas-rák a nyílt rák előidézésével utat nyit továbbá a gesztbontó (xylophag) gombák fellépésének és ezzel a nyárfállományok további elertéktelenedését okozza. U. i. a xylophag-gombák a kórokozó által előidézett nyílt sebekben kereszttül bejutnak a gesztbe és azt elbontják. A fák már a kismértékű gesztbontás következtében is elvesztik állékonyságukat és erősebb szél vagy vihar az állományt összetöri. A xylophag gombák elhatalmasodása következtében a törzsek oly nagymértékű revesedése következik be, hogy a megtámadott törzsek faanyaga mindenféle ipari felhasználásra alkalmatlanná válik, csupán rossz tűzifaként értékesíthető.

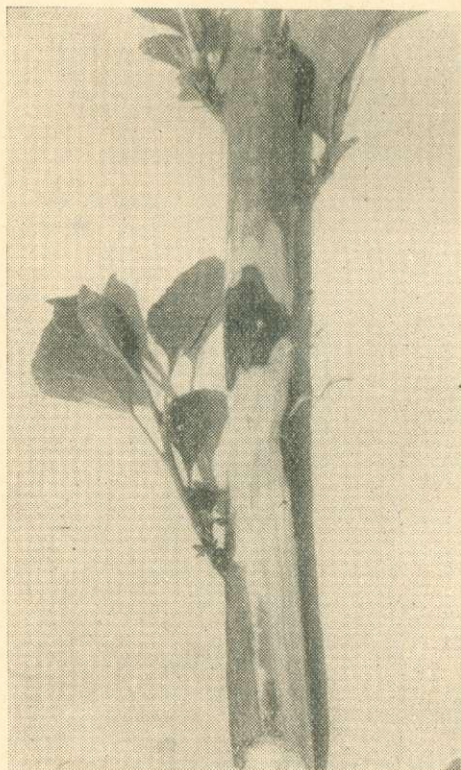
Védekezés a károsítás ellen: A Pseudomonas-rák fellépését két ok határozza meg; egyfelől az időjárás őszi és tavaszi alakulása, másfelől az egyes nyárfajok, ill. fajták rezisztenciája. Minthogy az időjárást nincs módunkban megváltoztatni, a károsítás ellen való védekezésben csupán a rezisztens nyárfajok, ill. fajták alkalmazása marad. A Pseudomonas-rák esetében ez az egyedüli védekezési lehetőség. Hazánkban a jelenleg művelt fontosabb gazdasági nyárfajok, ill. fajták közül a Pseudomonas-rákkal szemben a P. × euramericana cv. „robusta” erősen fogékony, a P. × euramericana cv. „serotina”, P. nigra, P. alba nagyon fogékonyak és a P. × euramericana cv. „marilandica” közepesen fogékony. Ez okból szükséges, hogy ezeket a fajokat, ill. fajtákat fokozatosan felváltssuk olyan fajtákkal, amelyek a betegségekkel szemben megfelelő ellenállóságot mutatnak. Addig, amíg ez meg nem történik, számolnunk kell a betegség fellépésével és károsításával. A Pseudomonas-rákkal szemben fogékony fajok, ill. fajták helyett ez idő szerint alkalmasnak mutató ellenállóbb fajták a P. × euramericana cv. „I 214”, P. × euramericana cv. „regenerata”, P. × euramericana cv. „gelrica”, P. × euramericana cv. „sacra No. 79” és a sárvári Nyárfakutató Állomás hybridjei közül két kiváló hybrid: a P. alba × grandidentata H 422, P. angulata × italica H 417.

A vegyi védekezés, minthogy nagy nehézségekbe ütközik, nem jöhet számításba. U. i. a kórokozó fertőzése az őszi és a tavaszi tartamos esőzések idejére esik, amikor a törzsek felületére juttatott vegyszert az eső rövid idő alatt lemossa és a fertőzés lehetősége ezzel újból jelentkezik. Ha mégis komoly eredményt akarnánk elérni, akkor nagyon gyakran kellene a vegyszeres védekezést megismételni, ennek kivitelezése pedig műszaki és pénzügyi okoknál fogva az állományokban kivihetetlen.

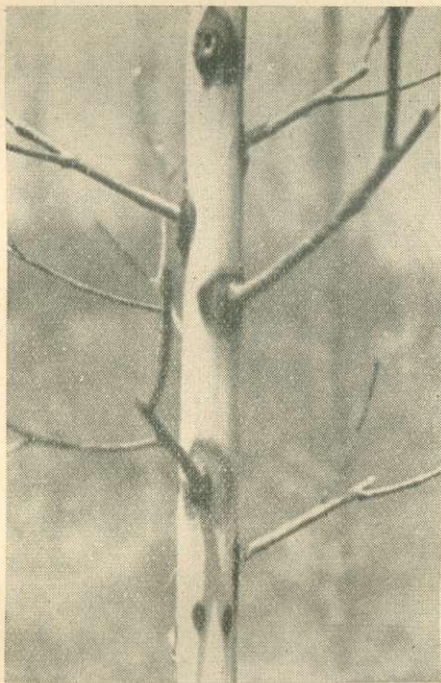
2. A *Dothichiza*-rák károsítás és az ellene való védekezés.

Kórokozó: *Dothichiza populea* Sacc. et Briand nevű gomba.

A károsítás felismerése: Kora tavasszal a fertőzés helyét csak a hajtás vagy törzs kérgének lehántása útján tudjuk megállapítani. Ha fertőzés van, akkor a kéreg alatt barna foltokat találunk. E foltok az élőszöveti résznek kórokozók által való elbontásával keletkeznek. Kora tavasszal azonban — különösen az őszi fertőzésből származók — már tyúktojás nagyságot is érnek. Sokszor több egymásmelletti folt összeér és ekkor nagy kiterjedésű seb jön létre. Késő tavasszal a károsítás már kívülről is felismerhető. Uj. a károsítás helyén, miután a kórokozó a kéregalatti élőszöveti részt kibontotta, a kéreg behorpad. Nyártól fogva a károsítást az elpusztított egyedek, az elszáradt ágak és a fertőzés helyén keletkezett benőtt vagy nyíltan maradt sebek mutatják.



3. ábra: *Dothichiza populea* által fertőzött fiatal nemesnyárhajtás. A kéreg lefaragása után a kórokozó támadási helyét jelző barna foltok jól látszanak. (Szilágyi L. felvétele)



4. ábra: *Dothichiza populea* által súlyosan fertőzött suháng. A kéreg lenyúzása után a gomba támadási helyei sötét foltok alakjában jól látszanak (dr. Pagony H. felvétele)

A károsítás fellépésének feltételei: A károsító fellépésének egyik alapfeltétele, hogy a kórtani aktivitását biztosító hőmérséklet meglegyen. A *Dothichiza populea* -1°C -tól $+20^{\circ}\text{C}$ -ig kórtanilag aktív. A kórokozó e hőmérséklethatárok között károsít. Az állományok, ill. egyedek egészségi állapotát tekintve, a kórokozó alacsony hőmérsékleten (-1°C -tól kb. $+10^{\circ}\text{C}$ -ig) az egészséges egyedeken is fellép, ha a megtámadott a betegséggel szemben fogékony fajtához tartozik. Magasabb hőmérsékleten (kb. $+10^{\circ}\text{C}$ -tól $+20^{\circ}\text{C}$ -ig) azonban már csak a betegeskedő egyedeken tud elhatalmasodni. Ekkor azonban már mindegy, hogy a fajta betegség ellen rezisztens-e vagy fogékony. Egészséges és egyben rezisztens fajtát azonban a kór-

okozó nem képes megtámadni. Az állományok, ill. egyedek megbetegedését — mint a *Dothichiza populea* megjelenésének egyik alapfeltételét — előidézheti a nyárfatenyészés szempontjából kedvezőtlen (túl száraz, túl nedves, tápanyagokban szegény, kiélt talajú, erősen gyomos stb.) termőhely. De a károsító a legjobb termőhelyeken is fellép a rovarkárosítók (*Cryptorrhynchus*, *Saperda* stb.) nyomában, amikor a rovarkárosítók által megtámadott egyedek a károsítás következtében már betegeskednek. A kórokozó károsítását úgyszintén elősegíti a rozsdagombák fellépése is, mind a kedvező, mind a kedvezőtlen termőhelyen. A károsító fellép még a sűrű állományok elnyomott egyedein, amelyek anyag- és energiacsere zavarban szenvednek.

A károsítás mértékének feltételei: A *Dothichiza-rák* károsításának mértéke döntő módon függ az időjárás őszi és tavaszi alakulásától. Ha az őszi és a tavaszi időjárás a kórokozó számára a kedvező hőmérsékletet hosszú időn keresztül biztosítja, akkor a kórokozó nagymértékű pusztítást végezhet. A *Dothichiza-rák* károsításának mértéke, minthogy a károsító egészséges egyedeken is fellép, függ továbbá az egyes nyárfajok, ill. fajták rezisztenciájától. Minél nagyobb rezisztenciát mutat fel valamely fajta, annál csekélyebb mértékű a károsítás. Az állományok sűrűsége a károsító mértékének meghatározásában nagy jelentőségű. Minél sűrűbb az állomány — különösen a fiatal állomány esetében —, annál több egyed kerül az idők folyamán elnyomott állapotba, ami egyben megbetegedésüket is jelenti és ezeket a *Dothichiza populea* biztosan és erőteljesen támadja. A károsítás mértékének meghatározásába továbbá döntő módon szel bele a rovar- és rozsdagomba károsítás is. Minél nagyobb mértékű a rovar- és rozsdagombakárosítás, annál nagyobb mértékű a *Dothichiza-rák* károsítás is.

A károsítás formái: A *Dothichiza-rák* károsítása különféle formában jelentkezik. Az anyatelepeken a dugványanyagot szállító vesszőket támadja. Minél fogékonyabb a fajta a betegséggel szemben, annál nagyobb mértékben. A fertőzött dugványanyag elültetés után vagy nem hajt ki, vagy ha ki is hajt, később elpusztul. Csemetekertekben suháng nevelése esetében és fiatal állományokban a károsítás a legkomolyabb. U. i. ha a kórokozó által létrehozott seb a fiatal törzsön körbeér, ami — mivel vékony anyagról van szó — igen gyakori, akkor a seb feletti rész elhal. Ha a kórokozó támadása évről évre sorozatosan bekövetkezik, akkor a betegséggel szemben fogékony nyárfajok, ill. fajták esetében a törzskialakulás elmarad. A megtámadott egyedek elbokrosodnak. Idősebb állományok a kórokozó támadása következtében a koronájuk jó részét elveszíthetik.

Védekezés a károsítás ellen: A *Dothichiza-rák* fellépését — mint az előzőkből következik — három ok határozza meg: az időjárás őszi és tavaszi alakulása, a nyárfajok, illetve fajták rezisztenciája és az állományok, illetve egyedek beteg volta. Minthogy az időjárás alakulásába nem tudunk beleszólni, a károsítás elleni védekezés ez oknál fogva az egyes fajok, ill. fajták rezisztenciájával és az állományok egészségi állapotával kapcsolatos. Azon oknál fogva, hogy a *Dothichiza populea* az egészséges állományokban, illetve egyedeken is fellép, nem elegendő ha az állományokat csak a megbetegedéstől óvjuk meg, hanem a nyárfakultúra telepítésénél mellőznünk kell a kórokozóval szemben fogékony fajtákat. Hazánkban a fontosabb gazdasági nyárfajok és fajták közül a betegséggel szemben a *P. nigra* és *P. × euramericana* cv. „serotina” erősen fogékony, a *P. alba*, *P. × euramericana* cv. „robusta” nagyon fogékony, a *P. × euramericana* cv. „marilandica” közepesen fogékony. Ezeket a nyárfajokat, ill. fajtákat a károsítás kiküszöbölése érdekében szükséges, hogy felváltjuk olyan fajtákkal, amelyek megfelelő ellenállóképeséget mutatnak a betegséggel szemben. A betegséggel szemben ellenállóbb fajták a *P. × euramericana* cv. „I. 214”, *P. × euramericana* cv. „regenerata”, *P. × euramericana* „gelrica”. *P. × euramericana* cv. „sacrau No 79” és a sárváron Nyárfakultató Állomás két hybridje: *P. alba × grandidentata* H 422, *P. angulata × italica* H 417.

Mellőznünk kell továbbá azokat a fajtákat, amelyek nagyon fogékonyak a rozsdagombákkal szemben, minthogy ezek fellépése a *Dothichiza-rák* fellépését elősegíti. Hazai, gazdaságilag fontos nyárfajok, ill. fajták közül erősen fogékony a *P. nigra*, *P. × euramericana* cv. „serotina”, *P. angulata × italica* H 417, nagyon fogékony *P. × euramericana* cv. „robusta”. *P. euramericana* cv. „marilandica”. *P. angulata × italica* H 381. Közepesen fogékony a *P. × euramericana* cv. „regenerata”, *P. × euramericana* cv. „gelrica”, gyengén fogékony a *P. tremula*, *P. canescens*. Jelentéktelenül fogékonyak a *P. × euramericana* cv. „I. 214”. *P. × euramericana* cv. „sacrau No 79”. *P. alba × grandidentata* H 422, *P. alba*.

Az állományoknak a betegedéstől való megóvása érdekében szükséges hogy minden fajtát az általa megkívánt termőhelyre telepítsük és megfelelően előkészí-

tett talajba gondosan ültessük. Az állományok telepítésénél csak egészséges, fertőzéstől, rovarkárosítástól mentes csemetéket használunk. A beteg, fertőzött, rovarkárosítóktól erősen megtámadott csemetéket el kell égetni. A csemeték megbetegedését azáltal kerülhetjük el, hogy ha a kiemelést és a szállítást nagyon gondosan végezzük. A csemetéket csak megfelelő körülmények között szállítsuk. A csemeték kiemelése és elültetése közötti időt minimumra csökkentjük. A csemeték veremelését kerüljük. A telepítéseknél nagy gond fordítandó a csemeték elültetésére. A szakszerű ültetéssel nagymértékben ki tudjuk küszöbölni a csemeték átültetésével járó megpróbáltatást. A csemetekertekben erdősítési anyag előállításához fertőzött dugvány anyagot felhasználni nem szabad, részben mert gyenge megeredést mutat, részben



5. ábra: *Dothichiza populea* által súlyosan károsított *P. x euram*. cv. „serotina” fiatal törzs. A kép több seb összeolvadásából keletkezett nagykiterjedésű sebet mutat, melyről a kéreg már jórészt lepoptott. (Szilágyi L. felvétele)



6. ábra: A *Dothichiza*-rák sorozatos támadása következtében értéktelenül deformálódott nemesnyártörzs (Szilágyi L. felvétele)

mert az anyag a korábbi fertőzésből kifolyólag betegeskedik; telepítés céljára eleve alkalmatlan. Az állományokban, különösen a fiatal állományokban az állomány ápolást korán és szakszerűen kell elvégezni, amikor is el kell távolítani minden elnyomott egyedet, amelyeket a betegség erősen és biztosan támad. A vegyi védekezés a *Dothichiza*-rák esetében is, ugyanúgy, mint a *Pseudomonas*-rák esetében, műszaki és pénzügyi okoknál fogva kivihetetlen.

3. *Cytospora*-rák károsítása és az ellene való védekezés

Kórokozó: *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fr., *C. leucosperma* (Pers.) Fr., és a *C. nivea* (Hoff) Sacc. nevű gombák.

A károsítás felismerése: Tavasszal a fertőzés helyét csak a kéreg lehántása útján tudjuk megállapítani. A fertőzés helyén a kéreg alatt barna foltokat találunk. A károsítás teljesen hasonló a *Dothichiza* károsításához. Csak gyakorlott szem tudja a két kórokozó károsítását egymástól elkülöníteni a kórokozónak előírt kitenyész-

tése nélkül. A barna foltok az élőszöveti rész elbontásával keletkeznek. A Cytospora-rák esetében a támadás helyét az egyed nem növi be, mivel a kórokozó rövid idő alatt rendkívül nagy pusztítást végez az élőszöveti részben és a megtámadott egyed pusztulása szinte biztosan következik be.

A károsítás fellépésének feltételei: A Cytospora-rák fellépésébe az időjárás alakulása nem szól bele. Ui. a Cytospora-fajok 0°C -tól $+32^{\circ}\text{C}$ -ig aktívak. A Cytospora-fajokat károsításukban a nyár magasabb hőmérséklete gyakorlatilag nem akadályozza. Ügyszintén nem szól bele az egyes nyárfajok, ill. fajták kedvező körülmények között fennálló rezisztenciája sem, mivel azt beteg állapotban a fajok, ill. fajták szinte kivétel nélkül elvesztik.

A Cytospora-rák fellépésébe azonban az állományok, ill. egyedek egészségi állapota döntő módon szól bele, mivel a Cytospora fajok fellépésének elengedhetetlen feltétele az állományok, ill. egyedek beteg volta. A Cytospora-fajok fellépéséhez megkívánt beteg állapot előidézésében nagy szerepe van a kedvezőtlen termőhelynek, más kórokozók (Pseudomonas, Dothichiza stb.) károsításának, rovarkárosítók fellépésének, továbbá fagnak, a rozsdagombák levélpusztításának. Ezek támadása következtében megtámadott egyedek megbetegednek. A beteg állapot viszont maga után vonja a gyengeségi paraziták, a Cytospora-fajok fellépését.

A károsítás mértékének feltételei: Az állományok, ill. egyedek megbetegedését kiváltó okok a Cytospora-fajoknak nemcsak a fellépését határozzák meg, hanem a fellépett károsítók károsításának mértékét is. Ui., ha a nyárfaállományok, ill. egyedek megbetegedését kiváltó okok nagymértékben lépnek fel, akkor a Cytospora-rák is nagymértékben fog fellépni.

A károsítás formái: A Cytospora-rák károsítása a megtámadott egyedek pusztulásában mutatkozik. A Cytospora-fajok fellépése, mivel károsításukat rendkívül gyorsan végzik a fiatal állományokban, az anyatelepeken és a csemetekertekben, a megtámadott egyedek szinte biztos pusztulását okozza. Idősebb állományokban a Cytospora-rák károsítása főleg az ágak nagymérvű pusztulásában mutatkozik. Az ágak nagymértékű pusztulása végül is a megtámadott egyedek pusztulását eredményezi.

Védekezés a károsítás ellen: Minthogy a Cytospora-fajoknak károsítóként való fellépését egyedül az állományok, ill. egyedek beteg volta határozza meg, ez okból a Cytospora-rák elleni védekezés egyedüli módja, hogy minden olyan intézkedést megtegyünk, amely kizárja az állományok megbetegedését.

Minthogy a Cytospora-rák főleg azokban az állományokban lép fel, ahol a Pseudomonas syringae f. sp. populea és a Dothichiza populea már fellépett, a Cytospora károsításának kiküszöbölése szempontjából szükséges, hogy a nyárfakultúra kiterjesztésében olyan nyárfajokat, ill. fajtákat alkalmazzunk, amelyek rezisztensek a fentemlített két kórokozóval szemben.

A Cytospora-rák károsítása ellen továbbá az erdősítési anyag gondos kezelésével tudunk hatásosan védekezni. Nem szabad, hogy a csemeték gyökerei a kiemelés után és a szállítás közben takarás híján megszáradjanak, mert ilyen állapotban a csemeték megbetegednek. A megbetegedett anyagon pedig a Cytospora-fajok már biztosan megjelennek.

A Cytospora-rák károsítása ellen továbbá az erdősítési anyag gondos elültetésével tudunk védekezni. A gondatlanul végzett telepítés esetében az erdősítési anyag képtelen átvészelni az átültetéssel járó megpróbáltatást. Az anyag sinylődik, s ez viszont a Cytospora-fajok károsítását vonja maga után.

**

*

Az előzők során megtárgyaltuk a nyárfarák nevű kéregmegbetegedés károsítását és az ellene való védekezés lehetőségeit. Ez utóbbi során részletesen rámutattunk a nyárfarák egyes megjelenési formáinak esetében a védekezés módjaira. Ha a védekezés módjainak végig tekintünk, akkor összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy a nyárfarák elleni védekezés két irányú:

1. a nyárfakultúra megteremtésében a betegséggel szemben rezisztens fajtákat kell alkalmaznunk;
2. az állományok, ill. egyedek megbetegedésének kiküszöbölése érdekében minden intézkedést meg kell tennünk.

A védekezés e kétirányú követelményét nagy gondossággal teljesítenünk kell, mivel a nyárfakultúra kiterjesztésének és a nyárfatermesztés eredményességének egyik főkövetelménye, ill. alapja.

A soproni hegyvidék *Melica uniflora*-gyertyános-kocsánytalan tölgyesei

PALLAY MÁRIA

A Soproni Tanulmányi Állami Erdőgazdaság termőhelyfeltáró csoportja 1959 májusában kezdte meg felvételi munkáját. „Termőhelyfeltárásunk célkitűzése az Erdőgazdaság területén előforduló erdőtársulások termőhelyi és társulási viszonyainak felderítése; a termőhelyi tényezők és a faállomány-szerkezet között fennálló törvényszerű összefüggések megállapítása és a vizsgálati adataink összegezéseként olyan következtetések levonása, amelyek hozzásegítenek valamennyi termőhelyünkön az azokat maximálisan hasznosító állományok kialakításához” (3). Feladatunk gyakorlatilag a külső felvételező munka és az ezt követő belső feldolgozásból áll. Külső felvételeink során elkészítjük a gazdaság területének erdőtípus és állományforma térképét. 400 m² nagysagu probaterületeinket 4 ha-ként jelöljük. Probaterületeinken részletes állományszerkezet-felvételt, fitocönológiai felvételt, helyszíni talajfelvételt,



1. ábra. *Melica uniflora*-gyertyános-kocsánytalan tölgyes
a soproni hegyvidéken

talajminta begyűjtést, végül fafajonkinti növedékvételt végzünk. Adataink feldolgozása során nélkülözhetetlen geológiai térképet a Vendel-féle 1935-ös geológiai térkép nagyítása révén nyerjük. (Méterarány: 1 : 5000, ugyanilyen méretarányú rétegvonalas alaptérképünk is.) Térképező munkánk alapján nyert felvételi adataink feldolgozása folyamatban van. Már az eddigiek folyamán is olyan jelentős részleteredményekhez jutottunk, amelyek ismertetése úgy vélem, nem lesz érdektelen szakközönségünk számára.

A soproni hegyvidéken térképezésre került 880 ha jelentős $\frac{0}{0}$ -át a mezofil gyertyános-kocsánytalan tölgyesek foglalják le. Ezen a területen belül a *Melica*

uniflora-típus dominál. A típus által elfoglalt 251 ha-on 36 próbaterületet jelöltünk, ugyanakkor 124 állományforma elkülönítése vált szükségessé. Az állományforma az erdőrézethez hasonló *üzemtechnikai egység*. Kialakításánál az állományzáródás, elegyarány, eredet, kor, szintezettség viszonyait vesszük vizsgálat alá. Nagysága nem korlátozott. Határa terepen nem állandósított. Az erdőrézleltől eltérően feltérhatósága iránt nem támasztunk igényt. Az állományforma elkülönítését a természetben meglévő jelen állapotok részletes vizsgálata teszi indokolttá.

A Melica uniflora-gyertyános-kocsánytalan tölgyes-típus domborzatilag egységes elhelyezkedésű. Gerincek és kúpok oldalainak alsó harmadát, enyhe lejtésű tetőket foglal el. Átlagos lejtése 5–6°. Legmeredekebb lejtői sem lépik túl a 12°-ot. Kitétségi szerinti elhelyezkedése már nem mutat ilyen szigorú törvényszerűséget. A 124 vizsgált állományformából D, DK, K-i kitétségi 35 esetben, E, Ny főtáj és mellék-táji kitétségi 90 esetben szerepel. A két kitétségi csoportot az éghajlati tényezők szélsőségesen jelentkező hatásai alapján alakítottam. Várható törvényszerűség levonhatósága érdekében vizsgálat alá vettem a két kitétségi csoportban a típust alkotó fő- és mellékfafajok *megjelenési elegyarány-százalékainak alakulását*. A megjelenési elegyarány-százalék, az állományforma térképet kísérő leíró jegyzőkönyv elegyarány-adataiból számított, leggyakrabban előforduló elegyarány-érték fajonként, tehát gyakorlati számokkal súlyozott számtani középérték. Alkalmazása egy adott erdő-típus állományának jellemzésénél szükségszerűvé azáltal válik, hogy a típusban található fő- és mellékfafajok a különböző állományformákban eltérő kombinációkban lépnek fel. A fajonként számított elegyarány-értékek jellegűknél fogva az erdőtípusra nézve 100%-nál nagyobb értéket adnak.

1. táblázat

Kitétségi csoportok	F a f a j o k								
	Szlavon tölgy	Kocsánytalan tölgy	Gyertyán	Egyéb lomb	Luc fenyő	Vörös fenyő	Erdei fenyő	Fekete fenyő	Egyéb fenyő
	megjelenési elegyarány százalékok								
D, K, DK	24	36	25	18	40	26	24	29	32
E, Ny, EK, ENy, DNy	20	44	19	27	50	20	25	25	33

Összevetve a két kitétségi csoportban jelentkező megjelenési elegyarány-százalékokat, azt tapasztaljuk, hogy az egyes fafajok a kitétségtől függetlenül, közel azonos elegyülést mutatnak. E kép kialakulásánál, természetesen, a mesterséges telepítések nagymértékben közrejárzanak.

Geológiai viszonyai változatosak. A típusban felvett 36 próbaterületből, 20 próbaterületnek alapkőzete csillámpala, 11 próbaterületnek muszkovitos gneisz; 5 próbaterület biotit muszkovitos gneisz és gneisztörmeléken fekszik. A felsorolt alapkőzetek bomlási képességét tekintve a biotit-földpátos, durva szemcséjű gneisz kedvezőbb a finom szemcséjű muszkovitos gneisznél. Ez utóbbinak bomlási anyaga Caban szegény, vályogos homok, homokos vályog. Sokkal kedvezőtlenebbek a csillámpalák, amelyek nagy kvarctartalmuknál fogva igen nehezen bomlanak. Bomlási anyaguk száraz, kevésbé kötött, gyenge termőképességű talajokat ad (1). Az a körülmény, hogy e kedvezőtlen alapkőzeten mégis kielégítő termőképességű talajok fejlődtek, egyrészt a típus domborzati elhelyezkedésével, másrészt a kedvező éghajlati viszonyokkal magyarázható. A változatos alapkőzeten, savanyú, nem podzolos barna erdőtalajok, továbbá podzolos barna erdőtalajok alakultak ki. Foltokban pseudogleyes barna erdőtalajok is találhatóak. A felsorolt talajtípusok közös jellemzője a savanyú kémhatás. Átlagos termőréteg-vastagságuk 70 cm.

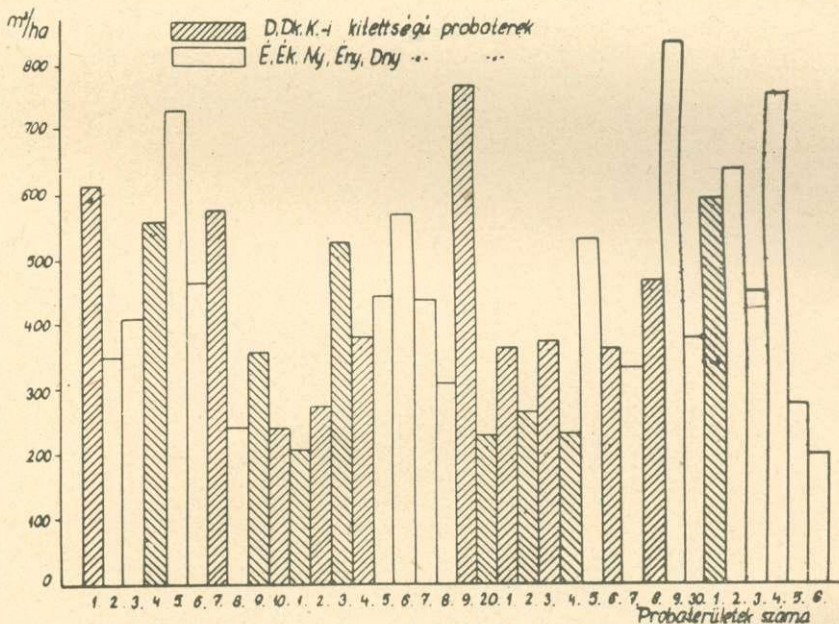
A pH-viszonyaik szintek szerint:

A ₁ szint átlagérték:	4,2 pH
A ₂ szint átlagérték:	4,3 pH
B ₁ szint átlagérték:	4,4 pH
B ₂ szint átlagérték:	4,4 pH
C szint átlagérték:	4,5 pH

1

A pH-értékek szintenkénti kompenzálódását az alombomlás szempontjából kedvező fafaj-összetételű állományok biztosítják. Az alombomlás következményeként keletkező humusz szelíd.

Erdőművelési vonatkozásban a szelvény kiegyenlítetttségének jelentősége abban áll, hogy a természetes újulat és mesterséges telepítés csemetéje egyaránt megmenekül a kilügződési szint növekedést gátló hatásaitól. E gátló hatásokat a kérdéses szint rossz tápanyag- és vízgazdálkodása idézi elő. Faállományunk növekedésére a talajtényezők közül a talaj tápanyag- és vízgazdálkodása, továbbá a talaj szellőzőtt-sége érvényesíti legközvetlenebbül gátló vagy serkentő hatását. A talaj tápanyag- és vízgazdálkodására, továbbá a szellőzőtt-ségi viszonyok alakulására pedig a talaj váz (kő) $\%$ -a gyakorol döntő befolyást. Ezen közvetett hatásán kívül közvetlenül is érvényesíti a váz $\%$ hatását az újulat növekedésénél. Azokon a talajokon, ahol a felső szintek váz $\%$ -a nagy, a fiatal növényke gyökerei „kikelés után az első hónapban igen gyorsan nőnek, mélyre haladnak, azonban a földfeletti részek éppen ezért elmaradnak a növekedésben” (4). Azokon a talajokon pedig, ahol a váz $\%$ lefelé fokozatosan növekszik, növekedést gátló hatását már középkorú állományainkra fejtí ki. Ezeken a területeken olykor már az állomány kigyérülését is előidézi. Nem ér-



2. ábra. *Melica uniflora*-gyertyános-kocsánytalan tölgyes fatömegviszonyai (m^3/ha)

dektelen tehát a gyakorlat számára a váz $\%$ szintenkénti értékének alakulása.

Ezen körülmények megfontolása alapján ajánlom a *mechanikai mutató* bevezetését köves talajaink felvételénél, illetve jellemzésénél. A mechanikai mutató olyan tört, amelynek a számlálójában a szint mélysége, nevezőjében a szint váz $\%$ -a szerepel. A tört mellett elhelyezett vízszintes, függőleges, vagy ferde vonás a törmelék rétegződésének irányát adja. Külső felvételi talaj-jegyzőkönyvünk két oszlopának az összehasonlásával tehát egy olyan használható törthöz jutunk, amely tört az erdőművelési gyakorlatban is jól hasznosítható útmutatóul szolgál.

A továbbiakban a kitétségi viszonyok hatását az állományszerkezettani felvételek alapján vettem vizsgálat alá (2. ábra).

Próbaterületenként oszlopdiagrammal ábrázoltam a két kitétségi csoportban az 1 ha-ra átszámított fatömeg-viszonyokat, vonalkázott oszloppal jelölve a D, DK, K-i kitétségi területeket, üresen hagyott oszloppal az É, Ny főtáji és melléktáji kitétségekben levőket. Kitétségi csoportok szerint az 1 ha-ra számított fatömeg-értékek sem mutatnak törvényszerű alakulást. Vizsgálati eredményeink alapján most már megállapíthatjuk, hogy helyi viszonylatunkban a *Melica uniflora*-gyertyános-kocsánytalan tölgyes-típus a kitétségtől függetlenül helyezkedik el, tehát *zonális*. A tengerszintfeletti magasság értékei átlagosan 280 és 470 m között változnak. Az éghajlatban szubatantikus hatás érvényesül. Átlagos évi csapadék 767 mm. Ebből a

tenyészidő csapadék 489 mm. Júliusban jelentkező esőmaximum az Alpok aljához hasonlóan az évi csapadékmennyiség 13,3%-a. Évi hőmérséklet átlaga 9,8 C° (2).

Összefoglalóként a *Melica uniflora*-gyertyános-kocsánytalan tölgyes-típus talajairól elmondhatjuk, hogy a talaj úde, víztartóképeessége kielégítő, az időszakos gleyesedés nem káros. Itt hívom fel a figyelmet arra a körülményre, hogy az országos tapasztalatától eltérően a mi viszonyaink között a típus ökológiai tulajdonságait illetően: *úde, esetleg félszáraz.*

A soproni hegyvidék *Melica uniflora*-gyertyános-kocsánytalan tölgyeseink *faállományát* a következő fő- és mellék-fafajok alkotják: szlaven tölgy, kocsánytalan tölgy, gyertyán; elszórva bükk, szelíd gesztenye, akác, a fenyők közül a lucfenyő, vörösfenyő, erdeifenyő, elszórva feketefenyő és jegenyefenyő. A kocsánytalan tölgy és a gyertyán 60 %-ban, a bükk 100%-ban sarjeredetű. A típus állományai átlagos koruk alapján 41—60-ig terjedő korosztályba sorolhatók. Záródásuk 60—90%. Főként egykorúak, egyszintűek, találunk azonban kétkorú, kétszintű állományokat is. Megjelenési elegyarány-százalékai a következők: szlaven tölgy 25%, kocsánytalan tölgy 35%, gyertyán 25%, egyéb lomb 20%, lucfenyő 40%, vörösfenyő 25%, erdeifenyő 30%, egyéb fenyő 30%. A típus fafajainak mellmagassági átmérő és átlag magasság értékeit a 2. táblázat adja.

2. táblázat

Értékek	F a f a j o k					
	Szlaven tölgy	Kocsánytalan tölgy	Gyertyán	Lucfenyő	Vörös fenyő	Erdei fenyő
Mellmagassági átmérő cm	23 26	20 22	14 16	20 22	23 25	22 23
Átlagmagasság m ...	17 18	15	13 14	16 18	16	16 18

Egy adott erdőtípus állományának mellmagassági átmérőjét, átlagmagasságát, a típusban található állományformák változatossága révén egyetlen számadattal jellemezni anélkül, hogy szemléletünk ne váljék túlságosan elvontá, nem lehet. A táblázatba foglalt kettős értékek a típus fafajainak fele-fele arányban leggyakrabban előforduló méreteit adják.

A típus fő- és mellék-fafajainak *egészségi állapotát* Polánszky-féle törzsszétválasztás révén nyert adatokkal mutatom be. A 36 próbaterületen 1500 db törzset vetünk vizsgálat alá. Megállapítást nyert, hogy ebből 13,93%, mintegy 209 db fa törzse beteg, 23 db, azaz 1,6% pedig elhaló. Kifogástalan törzsű, tehát olyan, amelynek törzse hosszú, egyenes, ágtiszta, göcsmentes, hengeres 335 db, azaz 22,33%.

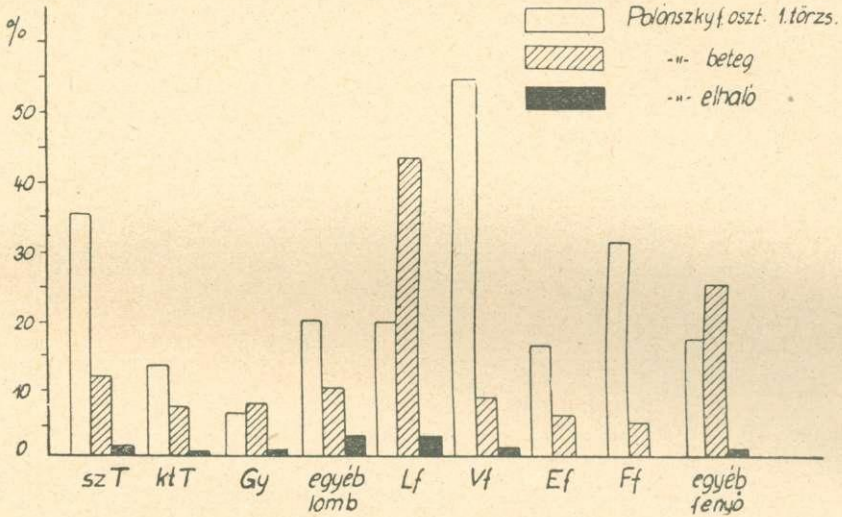
Első tekintetre a 3. ábra két kiemelkedő oszlopa hívja fel a figyelmünket. Az egyik a lucfenyő közel 43%-os betegségét jelző oszlop. Beigazolódott tehát vizsgálódásaink folyamán is, hogy a lucfenyő a soproni hegyvidék belső területein, tehát a Köves-árokotól keletre eső területeken, 45—50 éves korban túl gazdaságosan nem tartható fenn. Ezen a koron túl a bélkorhadás már komoly kárt tesz az élő fakészletben. Másik kiemelkedő oszlop a vörösfenyő 54%-os kiváló törzsarányát mutatja. A vörösfenyőnek egészségi állapota is kielégítő, a 8% beteg törzset az alászorult egyedek között találjuk. Nem kielégítő a típusalkotó főfajok közül a kocsánytalan tölgynek és a gyertyánnak az egészségi állapota, amit azonban 60%-os sarjeredetének tudhatunk be. A szép törzsfeljesztésű és egészségesebb szlaven tölgyekkel helyenként érdemes lenne a kocsánytalan tölgyet helyettesíteni.

A rendelkezésemre álló állományszerkezettani vizsgálatok adatainak feldolgozása során elkészítettem a *típus famagasság-görbéjét* a mellmagassági átmérő függvényében. (4. ábra).

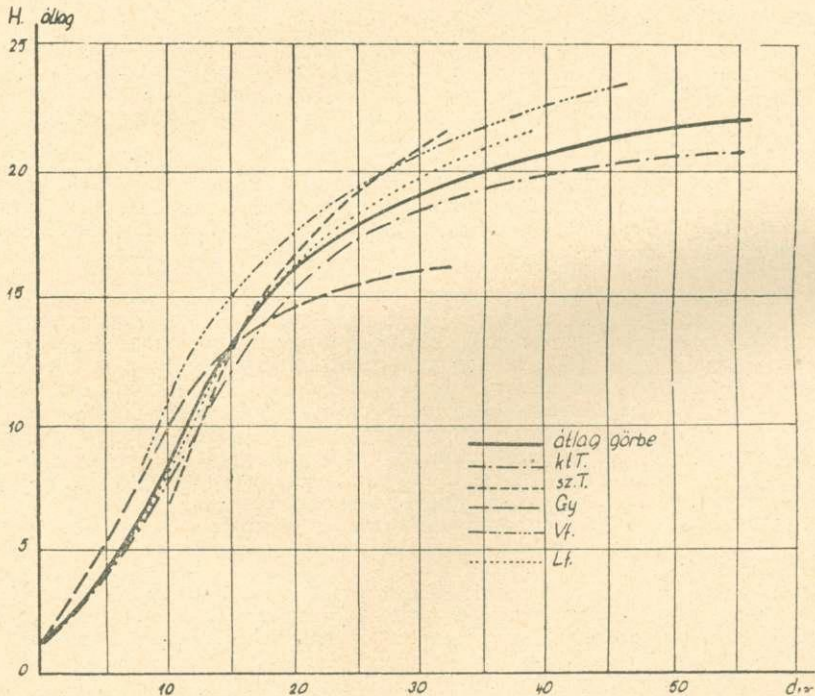
Vegyük elsőként a típus átlaggörbéjének futását vizsgálat alá. A görbe 1500 törzs adatainak felhordása alapján készült. Nyugodt ívelése azt bizonyítja, hogy a típus fő- és kísérő fafajai ebben a környezetben egyaránt megtalálják kedvező létfeltételeiket. Az átlaggörbétől legszembetűnőbbben a gyertyán görbéje hajlik el. 8—10 m-ig a magasság és vastagsági növekedés arányos, ezen túl sarjeredetének hű tükrözőjeként a magassági növekedés hirtelen csökken. A kocsánytalan tölgy görbéjének futását is visszaszorítja 60%-os sarjeredete az átlaggörbe alá. A görbe határozott felfelé ívelése azonban megnyugtató. A vörösfenyő és a lucfenyő görbéi egya-

ránt magas ívelésűek. Sajnos, a 80 éves vágásfordulót a lucfenyőnél a már ismeretett okok miatt maximum 50 évre kell csökkenteni. A legmeredekebb futást a szlaron tölgy adja, ennek görbéje messze túlfut a típus többi fajajain.

A típus faállományának *fatömeg-viszonyai* jók. Az 1 ha-ra számított átlagos fatömeg 673,27 m³. A közölt érték 36 próbaterületen törzsenkénti felvétel alapján szá-



3. ábra. *Melica uniflora*-gyertyános-kocsánytalan tölgyes fajajainak egészségi állapota



4. ábra. *Melica uniflora*-gyertyános-kocsánytalan tölgyes Famagasságörbék

mitott fatömeg-érték számtani közepe, 100%-os záródásra átszámítva. Hasonló módon számított 1 ha-ra vonatkoztatott *átlagos törzsszám* 1900 db. A típus állományai kor és az átlagmagasság-értékek szerint a második termőhelyi osztályba sorolhatók. Fajfajai közül a szlapon tölgy II. tho., a kocsánytalan tölgy II. tho., a gyertyán III. tho., a lucfenyő III. tho., a vörösfenyő II. tho., az erdeifenyő II. tho., feketefenyő II. tho.-ú.

A *Melica uniflora*-gyertyános-kocsánytalan tölgyes-típus *cserjeszintje* fajok tekintetében gazdag. Megtalálható: a vörösgyűrűs som, mogyoró, gyertyán, kocsánytalan tölgy, fagyal, szelíd gesztenye, fekete bodza, akác, kislevelű hárs, madárberkenye. A borítási viszonyok változatosak, 0—60—70%-ig változók. Újulat csak elszórva található. A területnek 40%-a mesterségesen alátelepített lucfenyő-, vörösfenyő- és erdeifenyővel. A fenyők között kocsánytalan tölgy- és gyertyánsarjak találhatók.

A *Melica uniflora*-gyertyános-kocsánytalan tölgyesek termőhely- és állományviszonyainak ismeretében összefoglalásként három javasolt célállomány-formát mutatok be.

1. Felsőszintben; kocsánytalan tölgy 70%, vörösfenyő 30% (záródás 60%).

Második szintben; gyertyán 60%, kislevelű hárs 40% (záródás 40%).

Elegyítés módja mindkét szintben szálszálankénti. Idővel, amikor az állomány felsőszintjében a kocsánytalan tölgy öngyérülése bekövetkezik, a második szint legszebb kislevelű hársgegyedeit igyekszik feljuttatni a kocsánytalan tölgyek közé. Az állományformát felszáraz területekre javaslom.

2. Felsőszint; szlapon tölgy 50%, vörösfenyő 30%, jegenyefenyő 20% (záródás 70%).

Második szint; gyertyán 100% (záródás 40%).

Elegyítés módja szálszálankénti. Ez az állományforma az üdebb és jobbtalajú területeken alkalmazandó.

3. Felsőszint; szlapon tölgy 60%, lucfenyő 40% (záródás 70%).

Második szint; bükk 100% (záródás 40%).

Az elegyítés módja szálszálankénti. Üde, páradús területeken tervezendő. Az állományt 45—50 éves korban erőteljesen megbontjuk, a lucfenyőgyedek kiszedése által. A megbontás után a kocsánytalan tölgy és bükk természetes újulat várható.

A bemutatásra került célállomány-formáknak az a feladatuk, hogy útmutatóul szolgáljanak a most folyó erdőnevelési és telepítési munkákhoz. A tárgyalt *Melica uniflora*-gyertyános-kocsánytalan tölgyes-típus állományai jó állapotban levő, kielégítő növedéket szolgáltató állományok. Átalakításuk nem a rontott erdők átalakításának módszereivel oldandó meg. A típus állományai az okszerű és célirányos erdőművelési munkálatok során alakulnak át. Átalakulásuk erdeink minőségi fejlesztésének záloga.

IRODALOM

1. Dr. Botvay K.: Talajtan I. 1954. 29—30. o. (Főiskolai jegyzet.) — 2. Csapody I.: A sopronkörtényi flora elemeinek analízise. Soproni Szemle 1959. 20—43. o. — 3. Csapody I.: Vegetáció és termőhelyterképezés a soproni hegységben. IV. Biológiai vándorgyűlés előadásainak ismertetése 1960. Budapest, 1960. 2. o. — 4. Nemky E. dr.: Erdészeti Növénytan IV. 2. füzet. 1955. 286—287. o. (Főiskolai jegyzet).



Amivel a fatömegbecslés során eddig nem számoltunk

VASKI LÁSZLÓ

A Délzalai Állami Erdőgazdaság felügyelői az 1959—60. gazdasági évben kiemelt feladatként kapták a fatömegbecslések ellenőrzését. Ezt megelőzően is különös gondnal foglalkoztam a becslési munkák vizsgálatával. A hozzám tartozó erdészetekben a becsléseket és az elvégzett termelések tényyszámait összehasonlítva általában pozitív irányú eltéréseket észleltem. Felmerült a kérdés, hogy mi az oka az állandó jellegű pozitív eltéréseknek, hiszen a becslési szórás negatív eltérésre épp úgy lehetőséget ad, mint a pozitívra. Tehát kétségtelenül olyan tényezőknek kell fennállani, amelyek rendszeresen pozitív eltérést okoznak.

Tételezzük fel, hogy a fahasználati utasításban előírt becslési módok közül

helyesen választottuk ki az alkalmazandó módszert és legjobb tudásunk szerint végezzük el becsléseinket és a belső feldolgozást. A nagy számok törvénye alapján az egyes erdőrésztletek hibáinak erdészeti vagy erdőgazdasági szinten ki kellene egyenlítődni és hogy ez nem következik be, annak oka nyilvánvalóan nem szubjektív vagy a becslési módszerben rejlő hiba lehet. Az előbbi feltételezést fenntartva nyilvánvalóan a tényszámokban kell lennie olyan tényezőnek, amely a becslésekben nem szerepelt és a tényszámokat feltétlenül pozitív irányba tolja el. Ennek okát keresve vizsgálataim közben két főbb tényezőt találtam. Ezek a következők:

1. A termeléskor megsérült vagy letörött egyedeket is ki kell termelni. Ezek az egyedek rendszerint olyanok, amelyek nincsenek vágásra jelölve és becsülve sem.

2. A becsléseknél nem vesszük figyelembe azt a fatömegnövedéket, amely a becslés és a termelés között eltelt idő alatt jön létre. Ez egy, esetleg több évi is lehet.

Ezzel a két tényezővel szeretnék bővebben foglalkozni.

A legszakszerűbben végrehajtott termelés esetén is ki kell termelni, illetve fel kell dolgozni az olyan sérült egyedeket, amelyek vágásra nem voltak jelölve, nem voltak becsülve. Ha a becsléseket úgy vizsgáljuk, hogy a becslési, illetve a tervszámokat összehasonlítjuk a tényszámokkal, akkor emiatt az elméletileg elképzelhető legjobb becslést is pozitív irányban eltérőnek, hibásnak találjuk. Ilyen eredetű hiba természetesen nem áll fenn tarvágások és felújító vágások végvágásainak esetében.

Mekkora lehet ez a hiba? Érdemes-e vele foglalkozni? Tudomásom szerint ilyen irányú mérések nem folytak és nem is folynak. A hibát így csak hozzávetőlegesen lehet megállapítani. Megfigyeléseim szerint százalékosan kifejezve legnagyobb hiba a növedékfokozó gyérítésekben adódik, különösen a böhöncök kitermelésekor. Kiküszöbölhető, ha a becsült összes fatömeghez korrekciós tényezőként hozzáadjuk az alábbi százalékokat:

törzskiválasztó gyérítésekben	1—2%
növedékfokozó gyérítésekben	2—3%
növedékfokozó gyérítésben böhöncök esetében	3—5%
felújítóvágások előkészítő vágásaiban	2%

Az utasításokban előírt határidők betartásával elvégzett vágásjelölések, fatömegbecslések és a termelések végrehajtása között legalább egy, gyakran két év, néha több év is eltelik. A két munka közötti idő alatt létrejövő növedék nem szerepel a fatömegbecslési adatokban, de a tényszámokban már benne van. Ez tehát ismét pozitív irányú eltérést okoz. Munkánk pontosságát fokozzuk, illetve ettől a második hibától mentesítjük, ha az előző ponthoz hasonlóan a felbecsült összes fatömeghez hozzáadjuk az esedékes növedéket.

Látszatra egyszerűnek tűnik mindez, mert még választhatunk is a fatermelési táblákban az átlagnövedék és a folyónövedék között. Ha megfelel a fatermelési táblák pontossága, akkor a növedéket közvetlenül kiolvashatjuk, illetve kiszámíthatjuk a táblákból. Ez azonban csak addig alkalmazható, amíg 100%-os sűrűségű tarvágásban dolgozunk. Mi a teendő akkor, amikor a felújító vágások előkészítő vágásával vagy végvágásával dolgozunk, vagy mi legyen az eljárás a gyérítések esetében? Mivel a kitermelésre kerülő fatömeg a teljes sűrűségű fatömegnek csak egy része, a fatermelési táblákat csak közvetve tudjuk használni. Ez esetben a kitermelendő faanyagot a 100%-os sűrűséghez viszonyítva kell becsülni és a táblázatokból kiolvasható növedékadatoknak is ugyanannyi százalékát lehet csak figyelembe venni.

Több esetben mértem a göcseji bükk-tájon magasságokat és a mért adatok mindig jóval felette voltak az első termőhelyi osztályú magasságoknak is. Ebből kifolyólag a növedék is nagyobb a fatermési táblákban szereplő adatoknál. Egyrészt ez a megállapítás, másrészt pedig a fatermési táblák közvetett alkalmazhatóságát megelőző becslés indított arra, hogy növedékvizsgálatokat végezzek.

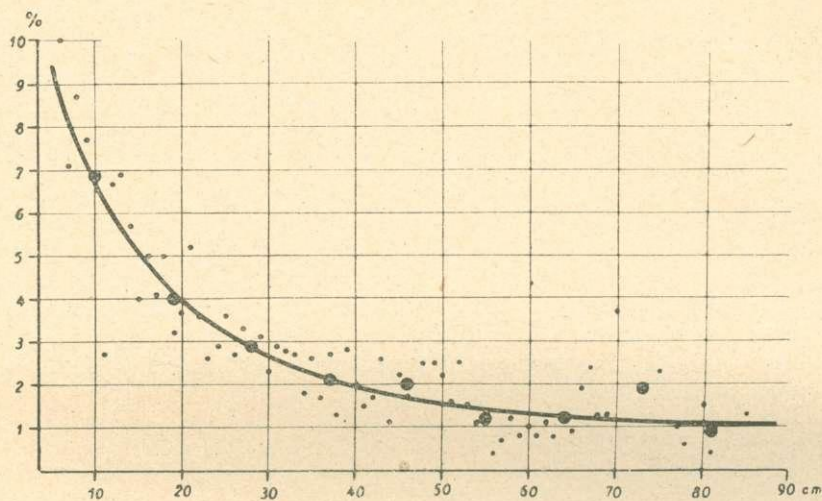
A növedékvizsgálatokat nem élő fákon, hanem a már kitermelt faanyagon végeztem. A kitermelt faanyagon ugyanis minden károsítás nélkül lemérhető az az átmérőgyarapodás, amely a becslés után képződött rajta. A méréseket mindennapi munkám mellett, két gazdasági évben kitermelt anyagon végeztem, minden válogatás nélkül az átmérő és a neki megfelelő vastagodás feljegyzésével. Az átmérőt cm-ekben, a vastagodást mm-ekben mértem. A már felmért adatokat cm-es csoportosításban gyűjtöttem össze és a cm-eknek megfelelő átlagvastagodást számtani középátlós számítással határoztam meg. A kapott eredményeket az 1. táblázatban csoportosítottam.

1. táblázat

Átmérő cm	Vastagodás mm	Vastago- dási %	Átmérő cm	Vastagodás mm	Vastago- dási %	Átmérő cm	Vastagodás mm	Vastago- dási %
6	6	10,0	35	9	2,6	64	—	—
7	5	7,1	36	6	1,7	65	6	0,9
8	7	8,7	37	10	2,7	66	13	1,9
9	7	7,7	38	5	1,3	67	16	2,4
10	7	7,0	39	11	2,8	68	9	1,3
11	3	2,7	40	8	2,0	69	9	1,3
12	8	6,7	41	6	1,5	70	26	3,7
13	9	6,9	42	7	1,7	71	—	—
14	8	5,7	43	11	2,6	72	8	1,1
15	6	4,0	44	5	1,1	73	14	1,9
16	8	5,0	45	10	2,2	74	—	—
17	7	4,1	46	8	1,7	75	17	2,3
18	9	5,0	47	—	—	76	—	—
19	6	3,2	48	12	2,5	77	8	1,0
20	7	3,5	49	12	2,5	78	5	0,6
21	11	5,2	50	11	2,2	79	—	—
22	8	3,6	51	8	1,6	80	12	1,5
23	6	2,6	52	13	2,5	81	3	0,4
24	7	2,9	53	8	1,5	82	—	—
25	9	3,6	54	6	1,1	83	—	—
26	7	2,7	55	—	—	84	—	—
27	9	3,3	56	2	0,4	85	11	1,3
28	8	2,9	57	4	0,7			
29	9	3,1	58	7	1,2			
30	7	2,3	59	5	0,8			
31	9	2,9	60	6	1,0			
32	9	2,8	61	5	0,8			
33	9	2,7	62	7	1,1			
34	6	1,8	63	5	0,8			

Minden egyes átmérőnél kiszámítottam külön-külön, hogy az évi vastagodás az átmérőnek hány százaléka. Az átmérő vastagodási százalékát csak egy tizedes pontossággal végeztem, mert a grafikus felhordás is csak ilyen pontossággal lehetséges. A továbbiakban az évi vastagodás százalékos viszonyát koordináta-rendszerben hordtam fel, mégpedig az átmérőket a vízszintes tengelyre és a vastagodási százalékot a függőleges tengelyre (1. ábra). A csoportok, illetve a csoportokon belül a súlypontok számtani középátlóssal való meghatározása után húztam meg a kiegyenlítő görbét. Erről a görbéről olvasható le, hogy az egyes vastagságnak hány százalékos a növekedése egy év alatt. A továbbiakban csak két cm-es vastagsági fokokonként veszem az átmérőket, ugyanis a fahasználati utasítás szerint két cm-enként kell képezni a vastagsági fokokat. A fatömeg-táblákban is két cm-es ugrásokkal találjuk a vastagságokat. A görbéről leolvasott értékeket táblázatban fejeztem ki.

Nézzük meg, hogy az átmérő változása milyen kihatással van a köbtar-



Az évi vastagodás százalékos megoszlása

talomra. Tételezzük fel, hogy hengerekkel van dolgunk, vagyis az erdőn a fák-
nak megfelelő vastagságú hengerek állnak. A hengerek köbtartalmát pontosan
megkapjuk a *Huber*-képlettel. Az évi növekedést vegyük úgy, mintha az átmérő
mérésében követtünk volna el hibát. Ez a hiba, azaz az évi növedék százaléka,
kifejezhető a *Busse* által levezetett és a gyakorlat számára kikerekített képlet

2. táblázat

Átmérő cm	Vastagodási %	Átmérő cm	Vastago- dási %	Átmérő cm	Vastagodási %	Átmérő cm	Vastago- dási %
6	9,—	26	3,1	46	1,7	66	1,2
8	7,8	28	2,9	48	1,6	68	1,2
10	6,9	30	2,7	50	1,6	70	1,1
12	6,5	32	2,5	52	1,5	72	1,1
14	5,4	34	2,3	54	1,4	74	1,1
16	4,9	36	2,2	56	1,4	76	1,1
18	4,4	38	2,1	58	1,4	78	1,1
20	3,9	40	1,9	60	1,3	80	1,1
22	3,6	42	1,8	62	1,3	82	1,—
24	3,4	44	1,8	64	1,2	84	1,—
						86	1,—

segítségével, amelyet Lámfalussy Sándor egyetemi tanár más úton állapított
meg. A képlet a következő:

$$C_t = \frac{200 \cdot d}{d_t}$$

ahol C a köbtartalom százalékos hibája, d az átmérő mérésénél elkövetett hiba,
 d_t az átmérő. A képlet szavakkal kifejezve azt jelenti, hogy a köbtartalom
százalékos hibája kétszerese az átmérő százalékos hibájának. Ezt a feltevést
fenntartva, vagyis hengereket vizsgálva, a képlet alkalmazásával az alábbi ese-
tekben a következő eltérést kapjuk:

- 22 cm helyett 20 cm-t véve a köbtartalom százalékos hibája 20⁰/₀
- 42 cm helyett 40 cm-t véve a köbtartalom százalékos hibája 10⁰/₀
- 62 cm helyett 60 cm-t véve a köbtartalom százalékos hibája 6,7⁰/₀

Ugyanezeknek a vastagságoknak megfelelően a másik számítással:

25 m magas hengernél 20 cm-es vastagságnál a pontos számítással a köb-tartalom százalékos hibája 20,89‰;

30 m magas, 40 cm vastag hengernél a köb-tartalom százalékos hibája 10,25‰;

30 m magas 60 cm vastag hengernél pedig 6,77‰.

Láthatjuk, hogy a két meghatározás között eltérés van, s ez a képlet gyakorlatias kikerekítéséből adódik. A fentebb említett szerzők szerint azonban e képlet pontossága a gyakorlatnak teljesen megfelelő.

Az erdőn álló fák alakja eltér a hengertől. A fák köb-tartalmát megkapjuk, ha a fa átmérőjének megfelelő henger köb-tartalmát megszorozzuk a helyesen kiválasztott alakszámmal, vagy pedig a ledöntött fán szakaszos köbözést végzünk. A gyakorlati becsléseknél túlnyomó többségben fatömegtáblákat használunk. A fatömegtáblák adatai kikerekített értékek, amelyek annál pontosabb eredményt adnak a gyakorlati becslésben, minél több egyeddel dolgozunk.

Vizsgáljuk meg, milyen százalékos eltérés mutatkozik a köb-tartalomban akkor, ha nem hengerekkel, hanem a fák alakjainak megfelelő köb-tartalmakkal, illetve a fatömegtáblák adataival dolgozunk? Az előbbi adatokat használva:

25 m magas, 20 és 22 cm átmérők közötti köb-tartalom százalékos eltérése büknél 20,93‰, tölgnél 20,93‰, gyertyánál 19,05‰, akácánál 21,62‰, éger-nél 20‰, nyírnél 17,08‰, erdeifenyőnél 21,06‰. Az észlelt eltérések átlaga 20,09‰.

30 méter magas 40 és 42 cm átmérők közötti köb-tartalom százalékos eltérése büknél 10,57‰, tölgnél 11‰, gyertyánál 10,37‰, akácánál 12,10‰ éger-nél 10,69‰, nyírnél 10,39‰, erdeifenyőnél 11,38‰. Átlagos eltérés 10,92‰.

30 m magas 60 és 62 cm átmérők közötti köb-tartalom százalékos hibája büknél 7,01‰, tölgnél 7,00‰, erdeifenyőnél 6,65‰. Átlagos eltérés 6,88‰.

Hasonlítsuk össze a kapott értékeket könnyebbség kedvéért az alábbi csoportosításban.

3. táblázat

	Busse képlet szerint	Hengerrel számított értékek szerint	Fatömegtáblák adatai szerint
	levezetett százalékos eltérések %-ban kifejezve		
20—22 cm	20,—	20,89	20,09
40—42 cm	10,—	10,25	10,92
60—62 cm	6,7	6,77	6,88

A fatömegtáblák adatainál kapott eltérések a gyakorlatban éppúgy mérhetőek, mint a hengernél kapott eltérések adatai. Szem előtt tartva azt, hogy a becsléseknél az átmérőket kikerekítjük, s a fatömegtáblák kiegyenlített adatokat tartalmaznak, akkor valóban lényegesebb hiba elkövetése nélkül alkalmazhatjuk a Busse-féle képletet az eltérések kiszámításához.

Visszatérve a 2. táblázat adataihoz a képlet segítségével az átmérők százalékos változásából egyszerű szorzással megkapjuk a köb-tartalom százalékos hibáját. Az átmérőknek megfelelő százalékban kifejezett köb-tartalom változásokat a 4. táblázatban találjuk. Ebben a táblázatban feltüntettem a vágásra ki nem jelölt egyedek feldolgozásából adódó százalékos eltérést is, valamint az „összesen” rovatban az átmérő változásából adódó és a ki nem jelölt egyedek feldolgozásából adódó százalékos eltérések összegét.

Átmérő cm	Évi növekedés %	Nem becsülhető %	Összesen %	Átmérő cm	Évi növekedés %	Nem becsülhető %	Összesen %
6	18,—	1,—	19,—	46	3,4	2,1	5,5
8	19,6	1,—	16,6	48	3,2	2,2	5,4
10	13,8	1,—	14,8	50	3,2	2,3	5,5
12	13,—	1,—	14,—	52	3,—	2,4	5,4
14	10,8	1,2	12,—	54	2,8	2,5	5,3
16	9,8	1,3	11,1	56	2,8	2,6	5,4
18	8,8	1,4	10,2	58	2,8	2,6	5,4
20	7,8	1,5	9,3	60	2,6	2,5	5,1
22	7,2	1,5	8,7	62	2,6	2,5	5,1
24	6,8	1,5	8,8	64	2,4	2,4	4,8
26	6,2	1,6	7,8	66	2,4	2,4	4,8
28	5,8	1,6	7,4	68	2,4	2,4	4,8
30	5,4	1,7	7,1	70	2,2	2,3	4,7
32	5,—	1,8	6,8	72	2,2	2,3	4,5
34	4,6	1,9	6,5	74	2,2	2,2	4,4
36	4,4	2,—	6,4	76	2,2	2,2	4,4
38	4,2	2,—	6,2	78	2,2	2,1	4,3
40	3,8	2,—	5,8	80	2,2	2,1	4,3
42	3,6	2,—	5,6	82	2,—	2,—	4,—
44	3,6	2,1	5,7	85	2,—	2,—	4,—
				86	2,—	2,—	4,—

Ha a vágástervek készítésekor a fentebb ismertetett tényezőket figyelembe akarjuk venni, nincs más teendőnk, mint a becslési adatokból kiszámított összes fatömeghez hozzáadni az összes fatömegnek annyi százalékát, amennyit az átlagos átmérőnek megfelelően a táblázatból közvetlenül kiolvashatunk. Az átlagos vastagságot nem kell külön számítani, mert az úgyis szükséges a norma-jegyzőkönyvekhez is. Az olyan kitermelés esetében, amikor a teljes fatömeget kitermeljük, nem kell figyelembe venni a ki nem jelölt egyedekből származó adatokat.

Példa. Egy 50 éves 20 ha-os erdőrészletben gyérítést jelöltünk és elvégeztük a becsléseket is. A kikerülő összes fatömeg 600 m^3 és az átlagos vastagság 24 cm. Figyelembe vesszük az egy évi növekedést és a ki nem jelölt egyedek feldolgozásából keletkező többletet is. A táblázatban a 24 cm-es átmérőnél $8,3\%$ -ot találunk. A 600 m^3 összes fatömeg $8,3\%$ -a kerekítéssel 50 m^3 . Ezt hozzáadva az összes fatömegünk 650 m^3 .

Összefoglalva: ha a fentebb ismertetett tényezőket az itt közöltek szerint figyelembe vesszük, akkor ezután olyan mennyiséggel is számolunk, amelyet eddig nem vettük figyelembe. Ezáltal feltehetően kiküszöböljük azt a hibát is, hogy a gyérítési fatömeg túlfutásának megelőzésére leállítva a munkát lemaradás jelentkezik a gyérítési területben, illetve a kitermelésben nem marad majd vissza eredetileg vágásra kijelölt egyed.

Mivel vizsgálataimat a göcseji bükk-tájon végeztem, a levezetett adatok csak a göcseji bükk-tájon és a hozzá hasonló adottságú tájegységen alkalmazhatók.



Vadgazdálkodásunk néhány időszerű kérdése

IZRAEL GÁBOR

Az erdőterületeken az erdőgazdaságok kezelése, illetve ellenőrzése megteremtette a legmesszebbmenő lehetőséget az okszerű vadgazdálkodásra, az erdő- és vadgazdálkodás közötti összhang megteremtésére. Az alábbi gondolatokkal ennek a kérdésnek további fejlődéséhez szeretnénk hozzájárulni.

Ismert okokból télen történnek a legérzékenyebb vadkárosítások. Tehát a téli, a minimális tápkészlet a mérvadó. Ekkor a vadnak táplálékot — az etetést figyelmen kívül hagyva — a fás növényeknek a vad által elérhető egyedei adnak elsősorban. A gyepszint növényei közül a geophyták, a hemicryptophyták és a chamaephyták csak másodsorban vehetők figyelembe. Az erdő fás és lágyszárú egyedei bizonyos törvényszerűségek szerint csoportosulnak, alkotnak közösségeket. Így a tápkészlet, illetve a vadeltartóképeség meghatározásának az erdőtípusokból kellene kiindulnia. Erdőtípusaink eléggé változatosak. Pl. a gyöngyössolymosi erdészet területén Zólyomi rendszere szerint 34 típust találunk. De az elfogadott Majer-féle beosztással sem jutunk előbbre, mivel a típusok határai legtöbbször nem fedik az erdőrészt határait, így nem ismerjük a kiterjedésüket, márpedig az elengedhetetlen volna. A vadeltartóképeség meghatározására tájegységenként olyan vadgazdasági állománytípusokat kell meghatározni, amelyek területadatait ismerjük, illetve könnyen meghatározhatjuk. A Délmátrára a következő vadgazdasági állománytípus-beosztást látom célszerűnek:

1. *Bükkös-gyertyános, gyertyános.* Túlnyomórészt árnytűrő fafajokból összetett állományok, az állomány záródása miatt tisztítási és gyérítési korban cserjeszint vagy újulat kevésbé található. A felújítás szakaszában és a sűrűségi korban a tápkészlet bőséges.

2. *Gyertyános-tölgyes, tölgyes.* Azok a gyertyános-tölgyesek tartoznak ide, amelyeknél a gyertyán elegyaránya nem haladja meg a 20 százalékot, tehát a talajárnyalás nem erős. Tölgyesek közül ide soroltam főleg a helytelen gazdálkodás folyamán elgyertyántalanított állományokat, ahol a termőhely fatermesztő intenzitása még lényegesen nem csökkent.

3. *Cseres-tölgyes.* Ide a termőhely vízgazdálkodási skálájának igen száraz, száraz cseres-tölgyes típusai kerülnek, amelyeknek a cserjeszintje ugyan fajtagazdag, de legtöbbször nem újul vagy nehezen újul. Rontott erdők.

4. *Égeres-körises-rezgőnyáras.* Üde patakminti, forráslápi, forráskatlani társulások állományai.

5. *Fenyvesek.* Itt két alkategóriát kell tárgyalni. Árnytűrő és fényigényes fenyvesek. A lucfenyő alatt az aljnövényzet, cserjeszint a nagy árnyalás miatt nem verődik fel. Az erdei- és feketefenyő alatt az eredeti állomány egyedei erősen sarjaznak.

Mivel a szolgálati helyem területén a felsorolt vadgazdasági állománytípusok közül a 2. szám alatt említett van legjobban elterjedve, ezt veszem vizsgálat alá. A lombkorona-szintben a kocsánytalantölgy mellett állandó elegyülő fafaj a gyertyán, illetve a cser. Szórványosan megtalálható a mezeijuhar, hárs, barkóca stb. A cserjeszint fajtagazdag, de legtöbbször alacsony záródású. Vadgazdasági szempontból jelentősebb a fafajok cserjeszintben levő egyedei mellett a fagyal, a húsos som, hamvas szeder, mogyoró, tatárjuhar. A gyepszint 60—80 növényfajt foglal magába. Ezeknek mintegy 5—8 százaléka a chamaephyta, pl. olocsány csillaghúr (*Stellaria holostea*), indás infű (*Ajuga reptans*), kereklevelű repkény (*Glechoma hederacea*). A hemikryptophyták közül a télen is részben

zöldlevelű bükkász (*Carex pilosa*) jöhet számításba. A gyepszint egyedei kevésbé szolgálnak vadtápláléknak. A Mátra déli részén általam feltört 25—30 nagyvad gyomortartalmában legfeljebb 10 százalék arányban lehetett megtalálni.

A tölgyesekben említésre méltó típusjelzők területarány szerint fogyó sorrendben felsorolva: a ligeti perje (*Poa nemoralis*), fehér perjeszittyó (*Luzula albida*), réti csormója (*Melampyrum pratense*), felemás levelű csenkesz (*Festuca heterophylla*), egyvirágú gyöngyperje (*Melica uniflora*), míg a gyertyános-tölgyesekben a bükkász (*Carex pilosa*). A vadgazdasági típusképzésnél a vad által különösen kedvelt, nagyobb tömegben levő cserjét, vagy télen is táplálékot biztosító lágyszárút is fel lehet típusjelzőként használni a faállomány megnevezése mellett. A vadgazdasági állománytípusok ilyen értelmű megkülönböztetésére azonban valószínűleg csak az ártéren lesz szükség. A 2. számú vadgazdasági állománytípusba tartozó erdőkben az ápolóvágások, a felújítások közel azonos módon történnek, s az állományok reagálása is hasonló.

A tápkészlet felleltározása érdekében felkerestem különböző korú, az átlagos állapotnak megfelelő állományokat. A fatömegfelvételnél ismert próbás eljárás elvének megfelelően a terület bizonyos százalékán négyzetes munkaterületeket vettem fel s azokról begyűjtöttem minden, a szarvas által elérhető, hozzáférhető rügy- és hajtásanyagot 8—10 cm hosszban.

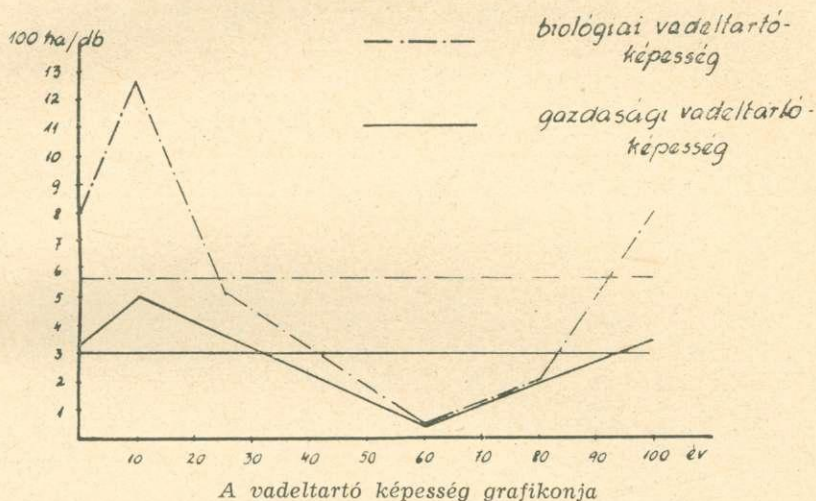
1. táblázat

Erdőrész jele	Ö. ter. ha	Kora. év	Min. ter. m ²	Ö. m. t. %	T í p u s a	Tápkészlet 1 ha	Biol. sz. sz. 100 ha-on	Gazd. sz. sz. 100 ha-on
Gys. 29/a	20,5	10	2	10	Poás Tölgyes	341	12,6	5,0
Gys. 157/a	14,5	25	8	20	Carex p. — Gy.-Tölgyes	140	5,2	4,0
Gys. 136/a	14,4	60	100	40	Carex. — Gy.-Tölgyes	17	0,6	0,6
Gys. 8/a	28,6	80	30	30	Melampyrum p. — Tölgyes	55	2,0	2,0
Gys. 26/a	37,3	100	12	10	Poás Tölgyes	216	8,0	3,4

A kapott súlyadatot 100 ha-ra vonatkoztatva elosztottam a szarvas 15 kilogrammos napi táplálékszükségletének 180 téli napra számított összegével, összesen 2700-zal. Az eredmény azt a szarvaslétszámot adja, amelyet a területünk el tudna tartani anélkül, hogy a tápanyag mennyiségi hiánya miatt degenerálódás lépne fel. Ezt nevezhetjük a vadgazdasági állománytípus biológiai vadeltartóképeségének. Ennek súlyvonala 5,7 szarvas/100 ha-nál fut.

A felújítás utolsó szakaszában és a fiatalos sűrűségi korában a vadnak terített asztala van. A fiatal állományban a tápkészlet körülbelül tízéves korban éri el a maximumot. Ezután rohamosan kinő a vad szája alól, de mivel a felszabadító, elegyszabályozó tisztítások és a törzskiválasztó gyéritések folyamán kikerült faegyedek visszamaradt csonkjai, tuskói erős sarjadzóképességgel rendelkeznek, a vad számára sok fiatal, tápdús hajtást adnak. A gyéritések folyamán már kevesebb törzs kerül ki az állományból, kevesebb a sarj, s így a tápkészlet kb. 60 éves korban éri el a minimumát. A növedékfokozó gyérités már erősebb bontással jár. A cserjeszint gazdagodik, a hulló magvakból, makkból némi újulat felverődhet s a tápkészlet emelkedik. A felújítás szakaszában, 80 év után, felverődik az újulat s ez erősebb tápkészletemelkedést jelent, ezt

azonban teljes egészében nem áldozhatjuk fel a vadállománynak. Mi elsősorban erdőt akarunk nevelni, nem pedig vadtakarmányt. Ez csökkentő tényezőként lép be. Újulataink, sűrűségi korban levő fiatalosaink 20—30 százalék ráágaskárt általában még elviselnek. A grafikon ennek arányában jelez kevesebb eltartható vadat. Ez a gazdasági vadeltartóképesség. Később, amikor a fiatalosunk kinő a vad száj alól, a tisztítások után visszamaradt csonkok sok sarjhajtást adnak s ez újra teljes egészében a vad táplálkozását szolgálhatja, mert ennek lerágásával a vad nem tesz kárt. Itt a biológiai és a gazdasági grafikon futása összeeshetne, de területünk vadeltartóképességének felső határát mégsem használhatjuk ki, mivel a szarvas hajlamos a kéreghántásra a tölgy tükörkérges rudas állományában. Ha a terület telítve van, a kártétel valószínűsége nagyobb.



Gyérítési korban a görbék együtt futnak. Véghasználat alatt ismét csak egy bizonyos hányadát áldozhatjuk fel az újulatnak. A gazdasági vadeltartóképesség görbéjének súlyvonala 3 db szarvas/100 ha-nál fut. A biológiai és gazdasági vadeltartóképesség görbéinek súlyvonala, s ezek egymáshoz való viszonya jellemző a vadgazdasági állománytípusra és összehasonlítási alapot nyújt. A grafikonról le lehet olvasni a korosztályviszonyoknak megfelelő szarvaslétszámot 100 ha-ra. Ezekkel a számokkal táblázat állítható össze, amelyből ki lehet olvasni az eltartható szarvasok létszámát.

2. táblázat

Ha	Vadgazdasági állománytípus kora, év									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
100	5	4,2	3,3	2,4	1,6	0,6	1,3	2	2,7	3,4
200	10	8,4	6,6	4,8	3,2	1,2	2,6	4	5,4	6,8
300	15	12,6	9,9	7,2	4,8	1,8	3,9	6	8,1	10,2
stb.										
900	45	37,8	29,7	21,6	14,4	5,4	11,7	18	24,3	30,6

Ha már most a vadgazdasági állománytípus kiterjedésére az üzemtervi fafaj- és korosztály-táblázatból következtetünk, akkor kiszámíthatjuk az egész terület vadeltartóképeségét.

Az erdészetek területén a 2. sz. vadgazdasági állománytípus mellett a 3. sz. típusból is lehet. Ennek az arányát azonban ismerik az illetékes szakemberek, mivel az ilyen állományokat fel kellett mérni a távlati erdőfelújítási és csemetékerti tervekhez is. A 2. sz. vadgazdasági állománytípusban természetes kocsánytalantölgyön kívül más fafajt is találunk, pl. csert. Ezt azonban azonosítjuk ugyanúgy, mint más, elegyként előforduló fafajt is, a hozzá legközelebb álló vadgazdasági állománytípussal. Ugyanakkor gyertyán is található nagyobb mennyiségben, de ilyen arányban kocsánytalantölgy is elegyedik az 1. sz. vadgazdasági állománytípusba.

Az elmondottak alapján tehát az üzemterv fafajstatisztikájából és a 2. táblázatból kiszámíthatjuk területünk vadeltartóképeségét. Vegyünk pl. egy kerületet, amely a 2. sz. vadgazdálkodási állománytípushoz tartozik.

3. táblázat

	Korosztály-viszonyok évei							Összesen	ha db
	1—10	11—20	21—30	31—40	41—60	61—80	81—100		
ha	53,92	—	124,52	22,30	186,15	52,24	13,2	452,33	
szarvas szám	2,5	—	0,9	0,5	1,1	0,7	0,4	6,0	75

Itt a kerület vadeltartóképesége 452 ha-on 6 db szarvas, azaz 75 ha képes nagyobb károsodás nélkül egy szarvast eltartani. A grafikon által megszabott 100 ha-kénti szarvaslétszámot a viszonylag kevés próbaterület alapján nem kívánom általánosítani, csupán a vadeltartóképeség módszere tekintetében kívánok következtetéseket levonni. Meggyőződésem, hogy a leírt módszer alapján a vegetációs idő alatti kijelölt mintaterületeket egy téli időszakban úgy fel lehet leltározni, hogy a tájegységre a valóságot megközelítő adatot kapjunk. Ezeknek az adatoknak a birtokában pedig össze lehet állítani a táblázatokat a vadgazdasági állománytípusokra, s nemcsak a szarvasra, hanem a többi vadfajra is figyelembe véve azok táplálkozás-biológiáját.

Meg kell még említeni egy olyan, télen a vad rendelkezésére álló tápkészletet, amely független a vadgazdasági állománytípus vadeltartóképeségétől és az évi fahasználattal van kapcsolatban. A vágások folyamán tetemes mennyiségű hajtás és rügy anyag kerül a földre, válik hozzáférhetővé. Mivel ez a vad természetes téli tápláléka, tehát szívesen felveszi. A földre került tápanyag mennyiségének hozzávetőleges megállapításához átlagkoronával rendelkező kocsánytalan tölgy törzseket döntettem három erdőrészben és ezek hajtásmennyiségét egy ha-ra vonatkoztattam.

4. táblázat

év	th. o.	Törzsszám 1 ha-on	Kivágott törzssz. 1 ha-on	1 törzs tápkész. kg	1 ha tápkészlet kg
30	IV.	2277	341	0,7	238
60	II.	752	113	2,4	271
80	II.	513	77	3,8	292

Ezzel a tápkészlettel a téli vadtakarmányozásnál bátran számolhatunk. A vágásterület környezetére nagy vadszívó hatást is gyakorol. Favágatási tervünk ütemezésénél ezt is figyelembe kell vennünk, télen több helyen vágjunk, lehetőleg a területen egyenletesen elosztva.

Az erdő vadeltartóképeségén kívül ismerni kell és állandóan figyelemmel kell kísérni a területen tartózkodó vadállományt. Vadtartózkodás szempontjából nagyjából évszakonként különíthetjük el az egységes, különböző vad-sűrűségű területeket. A jelenlegi rendelkezések alapján két esetbeni téli vad-



Kéreghántás

számlálás nem elégíti ki a fenti követelményt. Ezért javaslom a következő vadmegfigyelési módszert. A vadmegfigyelésbe (az esetleges vadászati személyzet mellett) minden kerületvezető erdészt be kell vonni. Ha szolgálata közben valamilyen vadat lát, azt bejegyzí a szolgálati könyvébe. Ezt havi elszámolás-kor a következő minta szerint jelenti az erdészetnek:

Vadmegfigyelés jelentésének sémája.

1958. VII. 2. — VIII. 1-ig.

1. Gys. 150/a Farkasrét alatt	1 őzbak	VII. 4. 17,20 (erős 6-os legelt.)
2. Gys. 148/c Északi része	1 szarvastehén	
	1 borju	VII. 4. 19,00 (folyás felé távoz.)
3. Gys. 154/a Északi része	1 őzsuta, 2 gida	VII. 6. 4,50 (megugrottak)
4. Gys. 150/a Feketeberek folyás	1 őzbak	VII. 7. 20,00 (erős 6-os)
5. Gys. 149/a Déli széle	2 szarvas	VII. 10. 18,00 (megugrottak)

Megjegyzés: az 1-es és az 5-ös véleményem szerint azonos, a 6-os alatti szarvasok nemét nem tudtam megállapítani stb.

Az erdészet negyedévenként vadgazdasági értekezletet tart s azon az érdekeltek bevonásával a vadmegfigyelések adatait és egyéb vadgazdasági problémákat meg lehet beszélni. A folyamatos megfigyelés mellett el kell végezni a téli friss hóban való számlálásokat is, s ez csak kontrolja a folyamatos megfigyelés adatainak. Így ismerjük meg a területen tartózkodó és átváltó vadállományt vadászati, vadgazdasági szempontból, és a vadkilövési tervekhez is biztos alapot kapunk.

Fejlettebb gazdálkodási forma bizonyos adminisztrációs többletet is von sokszor maga után. Így szükséges a vadgazdasági üzemterv készítése is. Ez tartalmazná az erdészet leírását vadgazdálkodási, vadászati szempontból. Melléklete egy üzemtervi térkép, amelyen fel vannak tüntetve a leírásban szereplő objektumok, vadászterületi és rezervátumi határok stb. Kell egy segédterkép is, amely az erdészet erdőgazdálkodási terveit mutatja 3 éves távlatban színkülönítéssel. Ez folyamatosan vezetve (a lejárt év után egy újabb évet ismét berajzolunk) lehetővé teszi a vadgazdasági létesítményeknek időben való megszüntetését, illetve áthelyezését az erdőgazdálkodás érdekeinek megfelelően. Szükséges egy községhatárokra, kerületekre lebontott (az előbbieken már említett) fajstatisztika is a vadeltartóképeség kiszámításához. Az üzemtervek érvényessége nem esik egybe a bérleti szerződések időtartamával. A tíz év alatt változhatnak a vadászársaságok, a vadászterületek határai, így a vadgazdálkodási egységekre újra meg kell szabni a fenntartható törzsállomány mértékét.

Az üzemterv foglalná magába az 5 éves lelövési tervet a vadfajokra a kezdő év állományszámának megfelelően apasztó vagy fejlesztő jelleggel. Az üzemterv 5 éves revíziója alkalmából készülne a második 5 éves lelövési terv. Tartalmazna nyilvántartást az éves lelövések, elhullások stb. bejegyzésére. Szükség lenne továbbá olyan nyomtatványra, amelyben az elejtett vad adatai, elejtője nevét, az elejtés helyét stb. vezetni lehetne. Bejegyzésre kerülhetne a duvadelejtés, a vadászati szempontból érdekes madarak érkezése, vonulása stb.

A vadgazdálkodási üzemtervet az erdőrendezők készítik. Ennek előírásainak betartását (az erdőgazdasági tervadatok végrehajtásának ellenőrzéséhez hasonlóan) az erdőrendezési felügyelők ellenőrzik.



A Tolna megyei állami gazdaságok fásításai és erdőgazdálkodása*

SUBA JÁNOS

Az 1959. évben, az Állami Gazdaságok Főigazgatósága rendezésében ugyanezen a helyen (Fornádi Á. G.) hirdette meg Madas András az OT főosztályvezetője az állami gazdaságok konkrét fásítási programját. Az 1959—61. évi fásítások számszerű és tervszerű felfutása, az elmúlt 10 évi fásítások eredményességét összegező felülvizsgálat eredménye, s nem utolsósorban főhatóságunk helyszíni ellenőrzése alkalmával szerzett benyomása eredményezte ezen bemutató jellegű tapasztalatcsere megrendezését.

Az állami gazdaságok fásítási feladatait a hároméves és első ötéves terv is meghatározza, a további programbővítések pedig egyre nagyobb súlypont-áttételt jelentenek. A fejlődés, új eljárások bevezetése, általában mindig zökkenőkkel jár. A tudatosság hiánya, szükségszerűség, okszerűség fel nem ismerése első lépcsőben a kényszerűség, majd az izlelgetés, tapogatózás, ennek hatására a lelkesedés, és végül a tudatos, célszerű munka fázisait járja meg. Ezek az időszakok a fásítás történetében is fellelhetők.

Egészen 1955-ig a felülről irányított feladatok megfelelő anyagbázis és szakirányítás nélküli teljesítése okozta a helytelen fafajok alkalmazása, megválasztása, az ápolások hiánya mellett az értéktelen ámosásokat, legeltetett fiatalosokat, rontott, elűnt fásításokat.

A divatkorát élt fasorokról külön kell szólni. A fasorok telepítésére 1959-ig a területfélts nyomta rá a bélyegét. A fasorokra a legeltetés, gondozás hiánya, s legfőképpen a traktorok működése tette fel „kereszt” alakjában a koronát. Az 1959. évi

* Beszámoló a Tolnamegyei Állami Gazdaságok fásítási tapasztalatcserején. Fornádpusztá. 1961. május 30.

és azt követő időben a mezőgazdasági gépesítésben jelentkező szemlélet változása eredményezte a fásítható területek felszabadulását:

- kisméretű, alakatlan, kieső területeken,
- vizenyős, kotus területeken,
- rossz, mozgó homokokon.
- erodált, meredek oldalakon,
- hullámtéri területeken.

1960-ban már esztétikai, talajvédelmi, majd vadgazdálkodási téren is növekvő igények jelentkeznek (majorfásítások és erdősávok). A céltudatos munka szükségessé tette a szakirányítás biztosítását. Súlyponti gazdaságok erdészeti képzettségű szakembert alkalmaztak. Egyévi munkámat részben a kötelező eredményességi vizsgálat elvégzése, másrészt a múlt tanulságainak rendszerezése, rögzítése és értékelése képezte. Az erdőrendezőség segítségével, üzemtervezéssel a jövőben remélhetőleg szabályos erdőgazdálkodás lesz biztosítható az Állami Gazdaságok területén.

Üzemviteli szempontból a szakirányítást 1961-ben 14 gazdaságban 8 erdészeti szak személlyel kívánjuk biztosítani.

1. táblázat

A Tolna megyei Á. G.-ok erdősültsége és fásításai számokban

Év	Gazdaságok területe, ha	Erdőterület ha	Fásítás területe, ha	Együtt, ha	Erdősültség %-a
1955., ill. alakulása	40 000	930	96	1026	2,5
1959.	40 000	900	529	1429	3,5
1960.	46 000	1036	821	1857	4,1
1961.	52 000	1260	1255	2515	5,0
1965 távlatiterve	52 000	1290	2910	4200	8,1

Feladatok 1965-ig:

Az 1959. évből származó erdőfelújítási hátralék (30 ha) felszámolása; 1962—65. években évi 410 ha-ral, összesen 1655 ha fásítás kivitelezése; 10% fásítási pótlás, évi 40 ha, összesen 165 ha.

A gazdaságok kívánatos erdősültségi %-át jelenleg 8%-ban határozták meg, további megfontolások 10—12%-ra mutatnak.

2. táblázat

Fásítás indokolása területek szerint	Erdősült és fásított	Tervezett fásítás, ha	Összesen ha	%
Kieső és major területek	390	105	495	1,0
Kotus és hullámtéri terület	150	140	290	0,6
Rossz homokok	160	120	280	0,6
Erozión területek	965	660	1625	3,0
Mezővédő fásítás	310	630	940	1,8
Eredeti erdőterület	540	30	570	1,1
Mindösszesen	2515	1655	4200	8,1

A fásítások területhódítása a mezőgazdaság oly részein történik, ahol a jövedelmezőség kultúrnövények termelésével nem biztosítható. Jövedelmezőbb tehát a fásítás, az erdőgazdálkodás és csak növeli a terület egység produktóját. A mezővédő fásítások 1,8%-os területfoglalása 75%-ban a nagy táblák kialakítása során megszűnő utak, valamint a megmaradó, pásztával egy oldalon ellátott utak felszabaduló másik oldalával biztosítható. Nem kétséges, hogy az erdőpáaszták a korszerű nagyüzemhez esztétikailag, talajvédelmi, vadtartó és védelmi szempontból, nem utolsósorban közvetlen fahozamukkal szervesen kapcsolódnak.

A gazdálkodás technológiájának, szervezetének változása részleteiben még óvatosságot követel a fásítások megtervezésében. A területek mozgásának megszűnése lehetővé teszi majd a távlati, fásítási tervek elkészítését is.

Az erdőgazdálkodás célja a „több, jobb és olcsóbb fa”, ezenbelül a nyárfa megtermesztése. Ezt a követelést a termelés profiljának megfelelően tesszük a magunkévá.

A terület megoszlása (gazdaságok özszerülete):

Sík és ártéri terület	8 000 ha
Homokhátak	4 000 ha
Dombvidék	40 000 ha
	<hr/>
	52 000 ha

3. táblázat

Fásítások nyárfatelepítésének aránya

Év	Összes fásítás ha	Összesből nyár, ha	%
1955.	96	6	6
1959.	433	116	22
1960.	292	147	50
1961.	430	225	52
Távlatban 1965...	1655	960	60

A gyorsan növő nemesnyárok telepítését az éves tervek 160 ha-os eróziós fásítási kötelezettsége korlátozza, így a tervezett, 60%-os arány a lehetőségek maximuma.

A „gyorsan” és „többet” követelő célkitűzésben az anyag, a munkaerő (ápolások), a népgazdaság pénzügyi lehetőségeihez igazodva állítottuk össze távlati tervünket.

4. táblázat

Fásítások költségei

Év	Ültetés		Ápolás		Összesen Ft/ha
	ha	Ft/ha	ha	Ft/ha	
1960-ig	821	5420	821	836	6256
1961-ig	430	3715	600	1230	4945
Terv 1965-ig	450	3650	900	1150	4800

1950-ig a költségek a kiselejtett fásítások ráfordításait is tartalmazzák. Az aránytalanul alacsony ápolási költségek az ápolások elhanyagolására, elmulasztására és nem az eredményes önköltségcsökkentésre utalnak.

Az egységre eső költségek csökkentésére ültetésnél a nyárcsemete arányának növelése, csemeteneveléssel a kiküszöbölendő szállítások csökkentése, ápolásnál a gépésítésre való áttérés, növényvédőszeres használata és közteljes használat ad lehetőséget.

5. táblázat

Megnevezés	Ültetés Ft/ha	(tény) %	Ápolás Ft/ha	(terv) %	Együtt Ft/ha	%
Anyag	1275	34	35	3	1310	26
Munkabér	1183	32	867	70	2050	42
Közteher 8%	103	2	68	6	171	3
Segédüzem	805	22	45	3	850	17
Összes közvetlen	3366	90	1015	82	4381	88
Rezszi 21%	244	7	180	15	424	9
Bruttó ktg.	3610	97	1195	97	4805	97
Haszon 3%	105	3	35	3	140	3
Mindösszesen	3715	100	1230	100	4945	100

A fásítások összetételét, eredményét az elmúlt időszakban (1959-ig) az alábbi tényezők befolyásolták:

1. anyagihiány, meg nem felelő anyag;
2. szakértelem, szakszemélyzet hiánya;
3. hozzáállás kérdése;

4. mezőgazdasági munkák kampány-idényszerűsége.

Jövőben is befolyásolják:

- a) gazdaságossági kérdések;
- b) üzemi lehetőségek és szükségletek;
- c) őszi betakarítási munkák munkacsúcsa.

ad 1. Csemeteanyag biztosítását az 1959. évi rendelkezés szabályozta az erdőgazdaságokkal kötendő szerződések révén. Erdőgazdaságok részéről a minőségi követelmények mellőzése mellett mennyiségi hiányosságokkal teljesülnek a szerződések. A szerződést kötő gazdaságok akkori óvatos igénybejelentése — hitel bizonytalanság, távlati terv hiánya — is akadályozója a csemeteellátottságnak.

Délsomogyi és Hajdúsági Állami Erdőgazdaságok elismerésre méltóan siettek segítségünkre anyagihiányunk fedezésében, ugyanakkor a Dunaártéri Eg. is 100%-osan teljesítette mennyiségben igényünket.

1961. évi csemetebiztosítás:

Saját nevelés	400 ezer db	15%
Eg-tól megyén belül	600 ezer db	23%
Szomszéd megyéből	1100 ezer db	39%
250 km-nél távolabbról	600 ezer db	23%
	2700 ezer db	100%

Az ültetési anyagok minőségi hibáinak kiküszöbölése, az ültetések időbeni anyagbiztosítása és a termelés (fásítás) biztonságának megteremtése érdekében szükségleteinkből alábbiak megtermelését tűztük célul:

6. táblázat

Megnevezés	Évi szükséglet ezer db	T e r m e l é s	
		1961. évben ezer db	1962—65. év ezer db
Óriásnyár	700	600	1000
Fehérfűz.	50	40	50
Akác	700	600	700
Tölgy, cser	150	—	100
K. h. e. juhar	120	—	—
Hárs, gyertyán	50	—	—
Vadgyümölcs	30	—	—
Egyéb	150	—	50

Saját csemetetermelés bázisai:

1960. év 6,00 ha 600 ezer akáccsemete
1,00 „ 40 ezer fehérfűzccsemete
7 ha

1961. év 11,50 ha 600 ezer ONy csemete
1,00 „ 120 ezer akáccsemete
3,50 „ 260 ezer ONy csemete
16 ha 1240 ezer csemete

A csemetetermelés költsége már az 1960. évben pozitív eredményt mutatott.

A távlatokban felhasználandó anyagok felsorolásából látható, hogy fásításaink struktúráján is változtatni kívánunk.

Jelenlegi gyakorlat

Erdősávok:

Szélességük 16—26 méter.

Szélső sor mindkét oldalon 0,50 tőtáv. cserje

2. sor mindkét oldalon 1,00 tőtáv. töltelékfa,

közben 2×2, 3×1,5 hálózatban nemesnyár,

3—5—7 sor pásztaszélességtől függően.

Zárt erdők:

a) 2—3 ha elegyetlenül fenyő, akác, nyár, fenyő,

pótlása juharral, vörös tölgyteljével történik.

Akác pótlása fehérsnyár, nemesnyár.

- b) 2—3 ha-nál nagyobb telepítésben az akác, fenyő, sávosan elegyített juharral, celtisszel, szillel, kőrissel, tölgyel.
c) Elegyetlen nemesnyárasok.

Az erdősávokban az 1961. évben anyagihiány miatt a nyárfák sorközeibe töltelék nem került. Az ápolások (köztes) megszűnése után árnytűrő cserjeszint telepítését tervezzük.

Ápolásokban az egyszálra metszés után

- a) 2 vagy 3-szori sorkapálás + gépi vagy fogatos sorművelés.
b) 1—2-szeri sorkapálás + kaszálás,
c) tányérozás + kaszálás,
d) csak kaszálás,
e) köztes művelés módozatait használjuk.

Köztesek tekintetében mind üzemi, mind magánhasználatra a kukoricát szorgalmazzuk. A csemete sorában vetést nem engedélyezünk. A hibridkukorica övezeteiben izolációs követelmények esetében kivételesen engedélyezhető a burgonya, a csemetétől 70 cm tőtávolsággal. Javasolt köztes növény: kukorica, guggos bab, konyhakertiek. Tiltott köztes: tők, futóbab, burgonya.

A következőkben a cserjeszint és a második koronaszint kialakítására törekszünk, főleg a vadtenyésztésben is érdekelt területeken az erdősávokban és zárt erdőkben egyaránt. A nagy táblák kialakulása előbb-utóbb a vad életterét a csendereseket helyettesítő sávokba és erdőfoltokba helyezi át. Ezért kívánjuk a téli takarást, illetve ételment biztosító boróka, vadgyümölcs, rózsza, sparcium és orgona fajokat is telepíteni. Az elmondottak mellett is törekszünk a fásítások összetételében az egyszerűségekre. Kevés, de jól megválasztott fafaj a telepítés, főleg a későbbi ápolás (tisztítás, gyérítés) során közelebb áll a felkészültségünkhöz.

A sikeres fásítás összetevői: a szakirányítás, az anyag, az ültetés, ápolás. Ezek adják az eredményt. Ennek képzelt összegében a tényezők egymást bizonyos fokig helyettesíthetik. Szakirányítás és megfelelő ápolási lehetőségek mellett az anyag mennyisége és az ültetési munka minősége rejt magában biztonsági tartalékokat. Az eredményességet sűrűbb ültetési hálózattal is biztosítjuk:

7. táblázat

Fafaj	db/ha	Hálózatok
Fenyők	14—15 000	1 × 0,70, 1 × 0,60, 1,50 × 0,40
Akác, hazai nyár	6—7 000	1,5 × 1
Egyéb lomb	10—12 000	1 × 1, 1 × 0,80
Nemes-nyár	1—2 500	3 × 3, 3 × 1,5, 3 × 2, 2 × 2

Fásításaink ápolásában már tisztítások és gyérítések is folynak, ezekben azonban nyomasztóan jelentkezik a szakmai irányítás szükségessége. Jelenleg ez a szervezési munkánk súlypontja.

A gazdaságok fakitermelésének alapja 1260 ha, azaz 2200 kh fásított terület. A gazdaságok a kikerülő fatömegeken felül faanyag vásárlásával fedezik igényüket.

A fásítási munkák, erdőhasználatok és ezek kezelése szempontjából az alábbi intézkedéseket fogantatosítottuk:

1. Fásítások költségvetését, elszámolását egységesen szabályoztuk.
2. Úrlapot rendszeresítettünk a fásítások mennyiségi tervezéséhez és leszámolásához.
3. Fásítások terveit üzemi térképen rögzítettük.
4. A fakitermelések hozamszabályozását 1 m³/kh-ban rögzítettük.
5. Véghasználatok tekintetében 32 ha felújítási hátralékot üzemi költségű feladatnak 1961. évre előírtunk.
6. Fakitermelés, csemetenovelés, fásítás és egyéb ágazati munkák szabványai bevezetését, termékárait és termelési utasításait egységes intézkedésben foglaltuk össze.

További feladatok:

1. Szakszemélyzet biztosítása, munkarend és szervezet kialakítása.
2. Ideiglenes erdőterképek és leírások elkészítése.
3. Üzemtervezés.
4. Speciális állami gazdasági vonatkozású fásítási kísérletek (erdősáv-típusok) beállítása.

Elegyetlen fenyvesek erdőnevelési kérdéseiről

SOLYMOS REZSŐ

Hazánk területe a lomblevelű erdők zónájába esik, mégis intenzíven kell foglalkoznunk a fenyőerdők erdőművelési kérdéseivel is, mert a fafajok elegyarányában országosan 6,5%-kal szerepel a fenyő, az élőfakészlet 6,29%-át teszi ki, jelentős mennyiségben szerepel az import faanyag között, végül számottevő szerepe van és lesz a jövőben is az erdőgazdálkodás céljának megvalósításában, ha a szakkövetelményeknek megfelelően telepítjük és neveljük. Ez utóbbit szeretném itt részletezni, kiragadva az erdőnevelési eljárások egyes kérdéseit. A gyakorlati példákat számomra



*Az elegyetlen erdeifenyves könnyen felújítható természetes úton
(Nemesmedves)*

elsősorban az Őrségi és Irottkői erdőgazdasági táj szolgáltatta, s ezt igyekeztem országos érvényű erdőnevelési szabályokkal kiegészíteni. Így mondanivalóm elsősorban nyugat-dunántúli vonatkozású.

A fenyők nagy családjából nálunk *gyakorlatilag az erdei-, fekete-, vörös-, luc-, jegenye-, sima- és douglasfenyő alkalmazható különböző mértékben.* Meglevő fenyő-erdeink zömét az erdeifenyő alkotja. A többiek csak kisebb jelentőséggel bírnak, bár helyenként a luc- és jegenyefenyő, valamint a douglasfenyő alkalmazását előtérbe kell helyezni.



Elegyetlen lucfenyves kísérleti terület Velemenben

Az erdeifenyővel az ország nyugati részének optimális termőhelyeitől kezdve a somogyi homokon át az Alföld és Nyírség kontinentálisabb éghajlatú vidékén is találkozunk az erdőnevelő.

Elegyetlen állományai leginkább mesterséges úton, felhagyott mezőgazdasági területek betelepítéséből vagy természetes magbehullásból, ritkábban mesterséges vágásfelújításból származnak. E területek általában erősen leromlott állapotban vannak, s a rajtuk álló erdeifenyvesek egy fejlődő növénytársulás első fokát képviselik. Igen jól megfigyelhető ez Vas és Zala megyékben, ahol az egykori bükkösök tarra-vágása után az erősen elpodzosodott talaj „A”-szintjét bőséges csapadék lemosta és a csonka talajon az elegyetlen pionír erdeifenyvesek indították el a progresszív szukcessziót, melynek végén ismét a bükkösök, lomboserdők állanak.

Az erdőnevelés során az elegyetlen erdeifenyvesek fiatal korban való sűrű állását feltétlenül biztosítani kell az elbőhőncösödés veszélyének elkerülése miatt. Kiváló

törzs fiatal korban csak sűrű állásban nevelhető. A záródás 5—6 éves korban általában létrejön. Ennek beálltáig csupán a terebélyesedő egyedek megrendszabályozását, a feltörő lágyszárúak eltávolítását végezzük. Különös módon ügyelni kell az esetlegesen megtelepült lombfákra. Ezek szerepe még akkor is fontos, ha kecskefűz, mogyoró vagy más gyomfa alakjában jelentkeznek. Kímélni kell a feltörő gyöker- és tuskószárjakat is, egy, esetleg két szárra kell visszavágni, mivel a záródást gyorsító hatásuk mellett talajjavító és törzsárnyaló szerepük is lényeges. Ez a munka a felszabadító tisztítások idejére esik és sok esetben évente kell végrehajtani. A felszabadító jellegű a szomszédos életképes egyedeket elnyomással fenyegető, kiugró ágak visszanyesése, a gyomfák és gyomok eltávolítása adja. Rosszul sikerült felújításnak és erdőtelepítésnek pótlása esetén külön kell ügyelni a pótlásként bevitt csemetékre. Ezeket a nagyobb teret kapott erdeifenyő egyedek veszélyeztetik. A vegyeskorúságot az erdeifenyő elegyetlenül nem nagyon bírja. Az idősebb egyedek terebélyesedésnek indulnak, a fiatalabbak lemaradnak és az eredmény egy böhöncfeliget lesz. Ezután már csak költséges nyesési és koronaszabályozási munkák árán érjük el az állomány megfelelő kialakítását. Ha a telepítés bármilyen oknál fogva úgy pusztul ki, hogy csak 3—4 m-ként áll egy-egy fácska és ezek kora a 4 évet már elérte, célszerűbb az egész területet újra telepíteni és a böhöncjelölteket mind kivágni. Általános érvényű a felszabadító tisztításokra az, hogy a munka nagyon óvatos legyen. A kikerülő fatömeget legnagyobb részét az állományba be nem illeszthető böhöncök és gyomfák szolgáltatassák. Az erdőápolás zömét inkább a nyesés tegeje ki.

Elegyarány-szabályozásról az elegyetlen erdeifenyvesekben nem beszélhetünk. A tisztítási munkát 10—20 éves korban csak akkor folytatjuk, ha az alsó ágak száradásnak indultak. Ez a legbiztosabb jele annak, hogy az erdővé alakulás folyamata nagyobb mértékben megindult. Ilyenkor eltávolítjuk a szép számmal jelentkező elszáradt egyedeket, és megrikítjuk a sűrű magvetésből származó pásztaakat vagy tányérokat. Az evetrias és egyéb károsítástól szenvedett törzseket vezérhajtás levágása után úgy kell szabályozni, hogy az erőteljesen fölfelé növekvő oldalágakból egyet vezérhajtássá növezzünk ki. Meg kell kezdeni az időszak vége felé már szép számban jelentkező, kiváló tulajdonságokat mutató törzsek differenciálódásának elősegítését, hogy a törzskiválasztó gyéritések idejére már legyen miből válogatnunk. A munkát itt is nagyon óvatosan végezzük. Számottevő fatömeg általában csak a magvetés útján keletkező fiatalosokból kerül ki, azonban az 5—6 m³-t itt is ritkán haladja meg. A tisztítással 2—3 évenként térjünk vissza. Gyakori ebben az időben a felnyurgulás. Ezt évenként, tavasszal végzett, óvatos tisztítással hozhatjuk helyre. Így a hónyomás veszélyének idejére az egyedek jobban önállósulnak. Ez a fajaj igen gyakran szenved a szél és hő nyomásától főleg akkor, ha a déli származású, úgynevezett pineahabitusú egyedekből áll fiatalosunk. Amikor a kivágandó törzseket kijelöljük és eltávolítjuk, nagy körültekintéssel kell eljárunk. Ha pl. egy visszamaradt böhöncöt kellene kiemelni az állományból, de a környező fácskák még nem látszanak elég önállóknak, legcélszerűbb, ha a koronaszintben a böhönc oldalágait a lehetőséghez mérten villáns visszanyessük és csak akkor távolítjuk el, mikor a szomszédos egyedek már megfelelően önállósultak.

Az elegyetlen fenyeveseinkben a száraz ágak felnyesését tisztítások során nemcsak hogy engedélyezni nem szabad, hanem egyenesen meg kell tiltani. Az elegyetlen, s erdővé még alig alakult fiatalos talajvédelme, mikroklímájának helyes kialakítása követeli ezt meg. Gyakran tapasztalható, hogy a törzseket a tisztítások folyamán az első élő ágörvig felnyessük. Szemre esetleg szebb képet mutat így a fiatalos, azonban a munka károságának bizonyítékaként a következő évben nem is marad el a gyomosodás. Az állomány élete során majd el fog jönni a törzsfelnyesés ideje is, csak ki kell várnunk, hogy meg tudjuk állapítani a fák értékét, osztályozni tudjuk őket, mert csak a legkiválóbbakat nyessük fel. Mindezt a törzskiválasztó gyéritések idején végezzük el. Ha sűrű állásban tartjuk a fiatalost, a gyérités idejére az alsó ágörvek úgyszólván leszáradnak. A beárnyalt talaj közvetlen közelében magasabb a levegő relatív páratartalma, s a gombák optimális életfeltételeket találva leválasztják az elszáradt ágakat.

Ugyanakkor vigyáznunk kell azokra a gyomfákra, amelyek a fiatal erdeifenyő egyedek vezérhajtását dörzsölik, illetve elnyomják. Itt sürgősen be kell avatkozni a nyessőlóval vagy fűrésszel. Ha egy-egy értékesebb lombfát sikerül felhozni a fiatalosban, azt az ápolások során külön kell védeni és nem szabad félni még attól sem, hogy ennek érdekében fenýöket távolítsunk el. Az elegyetlen erdeifenyvesek talaja annyira szegény, hogy örülni kell minden megtelepült és valamire való lombegyednek.

Ha ilyen óvatosan és céltudatosan válogatva vezetjük tisztításainkat, az esetben kialakult vázú, a korhoz képest jól differenciálódott, rudas állományban kezdetjük

meg az erdefenyves törzskiválasztó gyéritését. Az egészséges és fejlődőképes fák megneveléséhez biztosítani kell azokat az előfeltételeket, amelyek a gyökér, a törzs és korona lehető legkiválóbb fejlesztéséhez kelljenek. Az egyedi válogatás végső fokon a V-fák kijelölését eredményezi. Hangsúlyozom a „végső fokon” szót, mivel a V-fáknak kijelölése előzetes, céltudatosan válogató nevelés nélkül nem hozhatja meg a tőle várt eredményt. A gyakorlat e téren lényegében három módon tárja elénk a megoldandó feladatot. Elsőként adódnak a 20—40 éves korú állományok. Ezekben maradéktalanul érvényesíteni tudjuk a V-fák kijelölésével kapcsolatos irányelveket. Az látszik legcélszerűbbnek, ha mintegy 20 éves időtartam alatt jelöljük ki V-fáinkat, mivel az egyes fák véglegesnek mondható értéke az első gyéritések alkalmával még nem állapítható meg minden esetben. Hangsúlyozni kell azonban azt, hogy minél előbb megtörténik a V-fák kijelölése, annál hamarabb megkezdhetjük fejlődésük



Felnyeséssel pótoltt ágiszűlés az irottkői lucfenyvesben

elősegítését. Ennek érdekében már a tisztítások alkalmával is segíteni kell az egyes fák kialakulását.

A második csoportba azok az állományok tartoznak, melyek elhaladták már a rudas kort, azonban még érdemes bennük V-fát jelölni. Itt céljainkat nem minden esetben tudjuk maradéktalanul érvényesíteni, mivel adott helyzet elé állított bennünket az elmúlt idők nevelési munkája. A helyes nevelési szemlélet érvényesítéséről itt sem mondunk le, de a V-fák minőségével és elhelyezkedésével szemben nem támaszthatunk az előbbiekkal azonosan szigorú igényeket. Harmadiknak maradnak a rontott erdők és a 60 évesnél idősebb állományok. Ezekben V-fát már felesleges jelölni.

Sokat vitatott kérdés volt főleg a kezdeti időszakban a V-fák hálózata. Kielégítő



Sűrűn nevelt elegyetlen erdei fenyves Pornóapátiban. Előtérben vörösfenyő

választ ad erre az erdőtypus, a termőhely jósága. A hálózatot meghatározhatjuk, ha a véghasználati korra tervezett mellmagassági átmérőt 14—16-szor vesszük. Ezenkívül igen jó útmutatást ad a környező állományok véghasználati korban levő legkiválóbb egyedeinek koronaátmérője is. A hálózat nem lehet túlzottan sűrű, mert az esetben nem érvényesíthetjük maximálisan a V-fák megsegítését, de nem lehet túlzottan ritka sem, mert akkor sok elsőosztályú fa esik a szükséges megsegítéstől.

A törzskiválasztó gyerítések során a kivágandó törzsek megállapításához jól kell tudnunk a fákat osztályozni, megállapítani az egyes eltávolítandó törzsek kitermelésének sürgősségét. Elsősorban kell vágásra jelölnünk a durva és még el nem távolított böhöncöket, rossz külemű, belső és külső hibával terhes törzseket, és csak ezek után kerülhet sor a nem szükséges fák kitermelésére. Téves nézet az, amidőn az elegyetlen fenyvesben az összes alászorult, de még egy ideig életképes egyedek vágásra jelölik. Szükséges ezekből a legjobbakat meghagyni az állományszerkezet, a talaj- és törzsvédelem, a mikroklíma javulása érdekében. A koronaszintben való munka során elsősorban V-fáinkat déli oldalról nyomó egyedeket távolítjuk el, azonban mindig óvatosan, figyelembe véve az elegyetlenség gátló hatását.

Ha a termőhelyi viszonyok arra alkalmasak, akkor az első gyerítés után a lehetőség szerint azonnal végezzük el a lombos fák betelepítését. Az alátéplítés célja a második koronaszint kiképzése a törzsek árnyalására, a talaj javítására és védelmére, ezenfelül pedig többlet-fatömeg termelésére. A termőhelytől függően leginkább alkalmasnak látszik erre a bükknek, gyertyánnak és hársaknak az alátéplítése. Így elegyetlen fenyvesünk lombbal elegyes, kétszintű állománnyá válik, s az erdő szerkezeti viszonyaiban döntő javulás lép fel. Az alátéplítésre használhatjuk az illető fa-faj magját, de jó a természetes újulatból származó állomány alól gyűjtött csemete is, ha azt ép gyökérrzel sikerül kiemelni. A hektáronkénti darabszámmal kapcsolatosan az erdősítési és fásítási utasítás előírásait kevésnek tartom, véleményem szerint ennek legalább duplájára, 5000 db-ra van szükség. A csemete-darabszám függvénye a termőhely víz- és táperő-gazdálkodásának. A vad előszeretettel esik neki a sivar fenyves alatt megjelenő, alátéplített lombcsemegének, ezért különös gonddal kell a vadkár-elhárításra ügyelni e területeken.

Ha az állománykiegészítő alátéplítés megtörtént, a nevelővágások végrehajtása során a továbbiakban gondoskodni kell a második szint neveléséről is az árnytűrő csemete számára elegendő, de a talajnak nem túlzottan sok fénymennyiség biztosításával. Ha a fejlődés során a lombcsemetek megfelelően betakarják a talajt, a gyerítésjelölés az addigi negatív jelleg helyett pozitívabb irányt vehet. Az erőteljesebb bontás eredménye a kiválasztott javafák jó koronafejlődése, az egész állomány fatömeg-termelésének növekedése lesz. Azért említem itt külön a javafákat, mert nem szeretném, ha az állománynevelés során kizárólag a kiemelt V-fákkal törődnénk, elfeledkezve arról, hogy az egész állomány összességének egyöntetű fejlődését is elő kell, hogy segítsék a nevelővágások.

A törzskiválasztó gyerítés idején kell kezdeni az értékesebb iparifát adó egyedek száraz ágainak felnyesését. Az ágmentes törzsek megnevelését sok esetben az állományszerkezet helyes kialakításával is sikerül elérni. Ott azonban, ahol az ágfeltisztulás nem elégséges, nélkülözhetetlen az ágnyesőfűrész értéknövelő munkája. Igaz, hogy a nyesés nehéz és költséges munka, de a kamatok kamatjával térül meg az értékesebb iparifában.

A törzskiválasztó gyerítések során gyakran találkozunk az előző állományból visszamaradt vagy előtelepült terebélyes fákkal, melyeket mindenképpen ki kell termelni. Ezek kitermelése előtt teljes koronanyesést kell végezni, mert egyébként nagyobb lesz a döntési kár, mint a kitermeléssel nyert haszon. E fákra való felfutás a marái kormóssel a legcélszerűbb. A koronacsonkítást felülről lefelé kell fokozatosan végrehajtani. E módszert tudom ajánlani a koronarobbantás helyett is. Egy-egy terebélyes törzs koronacsonkítása mintegy 20,— Ft munkabérbe kerül, egy begyakorlott dolgozó naponta 4—5 fát tud lenyesni. Tehát feltétlenül ki kell alakítani a nyeső-brigádöt, mert munkája sok esetben pótolhatatlan károkat előz meg az állománynevelés során.

A céltudatos egyedi nevelés megkívánja az egységnyi területen fenntartandó maximális darabszámnak, a legkedvezőbb körlapösszegnek az ismeretét. Ha az optimális mennyiség felül tartjuk a fákat, nem adjuk meg a szükséges életteret a kiváló egyedeknek, másrészt pedig az élőfa-készletnek túlzott mértékű csökkentése növedékvesztéshez vezet. Igaz, hogy erre vonatkozóan a fatermési táblák adnak útbaigazítást, ezek azonban sajnos, csak tájékoztató jellegűek. Sem a megadott körlapösszeg, sem a megjelölt hektáronkénti törzsszám nem közelíti meg például az ország nyugati részén található erdőfenyvesek tényleges adatait. Nem tartom elegendőnek a fatermési táblák fatömeg-adatait sem ahhoz, hogy élőfakészletünk jelen-

legi mennyiségét, s belőle a gyéritések során kitermelhető fatömeget tervgazdálkodásunk számára szükséges pontossággal megállapíthassuk.

A törzskiválasztó gyéritések során elegyetlen erdeifenyvesekből 20—30 éves kor között 8—10 m³, 30—40 éves kor között 12—18 m³ jelenleg a hektáronként átlagosan kitermelt fatömeg. A visszatérés ideje a termőhelytől függően 4—6 év. A sok esetben nem kellő mértékkel, inkább negatív jelleggel végrehajtott törzskiválasztó gyéritések eredménye az, hogy a növedékfokozó gyéritések idejére nem sikerül kiválasztani a szükséges V-fák teljes mennyiségét. De nem tudjuk kifejleszteni az erőteljes vastagsági növedékek előfeltételét, a megfelelő nagyságú koronát sem.

Ha a törzskiválasztás munkája szakszerűen történt az elegyetlen erdeifenyvesben, és főleg ha a második szint is kifejlődött, 40 éves kor körül megkezdhetjük a növedékfokozó gyéritést. Mivel a talajárnyalást a második szint biztosítja, bátrab-



Ef, Lf, és Vf a magyarlaki elegyetlen fenyvesben

ban vágathatunk a koronaszintben is. Az igazán pozitív jellegű munka ekkor veszi kezdetét, mert lehetőség van arra, hogy V-fáinkat fokozatosan megszabadítsuk a környező egyedek által okozott fejlődésgátló hatástól. A 40—50 éves kor között, 5—6 évenként vizsátérve hektáronként 20—25 m³, 50—80 éves kor között 6—8 évenként visszatérve 30—40 m³-re tehető az egy-egy gyérités során az állomány minőségétől függően kitermelhető fatömeg. Természetesen nagymértékben befolyásolja ezt a második szint jelenléte és a termőhely minősége. A növedéfkööző gyéritések során a második szint kiválóbb egyedeit igyekezzünk az uralkodó koronaszintbe felhozni, és koronájuk kifejlesztéséhez a kellő segítséget megadni. Így mire az állomány a felújító vágás idejét eléri, a lombfa is képes lesz elegendő magtermelésre, hogy a következő állomány már lombelegyes fenyves, majd az azt követő fenyőelegyes lombállomány legyen, amint a progresszív szukcesszió egyes lépcsői követik egymást. Ezáltal megteremtjük a magasabbrendű társulások számára az életlehetőségeket, s megszüntetjük a nemkívánatos elegyetlen fenyveseket. Ez tulajdonképpen nem más, mint a növénytársulások egymásutánjában végbemenő fejlődés mesterséges meggyorsítása.

Elegyetlen fenyveseink a növedéfkööző gyéritések befejezése után természetes úton könnyen felújíthatók. Szentgotthárd környékén már az 1880-as években kezdték alkalmazni 8—10 éves felújítási idővel az erdefenyvesek ernyős felújító vágását. Eredményes módszerek azonban csak Haszák Aladár körültekintő munkája során születtek, amikor áttértek az egyenletes megbontással kezdődő csoportos felújítási módra. Az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy a legnagyobb eredményt a lékes vagy kisebb terjedelmű kulisszás vágás adja, midőn a lékek, kulisszák létrehozásával elegendő fényt káp a megtelepült újulat, viszont a kifelé döntött anyafák az újulat megkárosítása nélkül a helyesen kialakított térbeli rend eredményeként elszállíthatók.

A felújítás idejét 10 évnél tovább elhúzni nem célszerű, inkább ajánlatos mesterséges magvetéssel és talajszagattással elősegíteni a felújítás sikerét, s a felújítási időt elegyetlen fenyveseinkben hat évre csökkenteni.



Üzemi nyárdugványozási kísérletek tág hálózatban

HARMATH BÉLA

A nyár kétségtelenül fényigényes fafaj. Erre a fényre már kezdettől fogva szüksége van, tehát a dugványozási hálózatot is ennek megfelelően kell megválasztani. Hogy optimálisan mennyi növtérre van egy-egy nyárcsemetének szüksége, mennyi a legmegfelelőbb sor- és tőtávolság, arra nézve a vélemények eléggé eltérők. Előljáróban ezek közül ismertetek néhányat.

A „Nyárfa” c. könyv szerint a sortávolság 40—80 cm, a tőtávolság legalább 20 cm legyen, a növtér átlagosan 0,10 m². *Koltay György* 20 cm-es tőtávolságot ajánl, a *Csemetetermelési Utasítás* pedig minimálisan 10 cm-t engedélyez. *Kopecky Ferenc* megállapítása szerint kétségtelen, hogy 40×10, vagy 60×10 cm-es hálózatban lényegesen több dugványt lehet gyökereztetni, mint a 80×20 vagy 100×20 cm-ben, de a különbség óriási. Ritkább hálózat esetén — bár jóval nagyobb területen — nagyrészt közel suháng méretű, jó növekedési eréllyel rendelkező válogatott csemetéket nyerünk.

A nyárcsemete nevelés helyes technikájának megoldására *Koltay György* és *Partos Gyula* 1954—56. évben folytatott kísérleteket. Ezek között a kísérletek között szerepelt a legkedvezőbb dugványsűrűség megállapítása is. *Partos Gyula* a kísérletekből végső következtetésképpen azt állapítja meg, hogy leggazdaságosabb a csemetenevelés 5 cm dugványtávolság mellett. Mégis a 10 cm-es dugványtávolságot javasolja, mert jobb minőségű csemetéket szolgáltat, de még különösen erős csemeték nevelése céljából sem érdemes szerinte 20 cm-nél nagyobb dugványtávolságot alkalmazni. E kísérleteknél a sortávolság 60 cm volt.

Pourtet szerint Franciaországban a dugványozásnál 1 m a minimális sortávolság. Jugoszláviában 100×20 és 100×30 cm a szokásos hálózat. A német Günther, H. a 60 cm-es minimális sortávolságot ajánlja, de szerinte a nyárce-meték fejlődése akkor a legkedvezőbb, ha a növtér minden oldalon közel egy-forma.

Külföldön általánosságban a nálunk szokásosnál ritkább hálózatot al-kalmaznak erősebb ültetési anyag nyerése céljából.

A nyárak ritka hálózatban való dugványozásával kapcsolatban az OEF. 1/1959. sz. utasításában a Kisalföldi, Budapesti, Sárvári, Dunaártéri, Csong-rád-megyei, Nyírségi és Kiskunsági Áll. Erdőgazdaságokban dugványozási háló-zati kísérletet rendelt el az ERTI közreműködésével. A kísérleteket a rende-let alapján 1959 tavaszán valamennyi fent említett erdőgazdaságban beállított-uk, de a kisalföldi és dunaártéri kísérlet műszaki hiba, illetve fagykárosítás miatt nem volt értékelhető. Felhasználhatók voltak a mendei, bajti, kenyeri, kiszombori, tiszadobi és kunfehértói csemetekertekben felvett adatok. E cse-metekertek talajának jellemzését az 1. táblázat szemlélteti.

1. táblázat

Köztség	Szelvény mélység cm	pH		CaCO ₃ %	Humusz %	hy %	Arany-féle kötöttség	5 ^h kapillá- ris vízeme- lés cm
		H ₂ O	KCl					
Mendő	0—25	7,2	7,0	4,8	2,2	1,8	28	26,0
	25—40	6,7	6,5	—	—	1,9	28	28,0
	40—90	6,7	6,4	—	—	1,8	28	36,0
	90—130	7,2	7,2	32,3	—	2,2	37	15,5
	130—180	7,2	7,2	21,4	—	1,2	28	37,0
Bajti	0—30	6,4	5,8	—	2,7	3,6	50	9,5
	30—86	6,5	5,8	—	—	2,7	41	16,5
	86—146	6,2	5,8	—	—	4,8	55	11,0
Kenyeri	0—10	6,2	6,2	—	4,4	4,6	62	3,3
	10—35	6,2	6,2	—	—	4,7	56	4,8
	35—85	6,2	6,2	—	—	5,4	49	5,6
	85—115	6,4	6,4	—	—	2,6	55	5,0
	115—180	7,4	7,1	3,4	—	2,4	37	21,0
Kiszombor	0—35	7,4	7,1	6,1	2,7	4,5	48	9,0
	35—65	7,3	7,2	7,9	—	3,9	48	14,5
	65—90	7,2	7,2	7,5	—	5,4	53	5,0
	90—140	7,2	7,1	—	—	6,4	53	1,0
Tiszadob	0—30	6,2	6,2	—	4,3	4,6	62	3,0
	30—50	6,4	6,3	—	—	3,1	46	16,5
	50—65	6,5	6,4	6,4	—	1,6	38	25,0
	65—75	6,5	6,0	5,9	—	4,3	56	5,0
Kunfehér- tő	0—25	7,3	7,4	5,4	3,0	0,8	29	30,0
	25—45	7,4	7,3	7,5	—	0,2	26	38,4
	45—75	7,4	7,4	18,6	—	1,8	32	18,0
	75—130	7,5	7,4	26,1	—	1,9	35	15,5

Mind egyik csemetekertben 3×100 m² parcellát tűztünk ki; egyet sűrűbb, kettőt ritkább hálózatú dugványozás céljára. Ezenkívül a kenyeri csemetekert-
ben felvettünk egy ott használatos 60×40 cm-es hálózatú parcellát is. A 100
m²-en maximálisan nevelhető csemeték számát a 40×10 cm-es hálózatnál
2400 db, 50×10 cm-nél 1900 db, 60×15 cm-nél 1066 db, 60×40 cm-esnél
425, 80×20 cm-nél 600, 100×20 cm-nél pedig 500 db-nak vettem. Az eldug-
ványozott dugványok pontos számát nem volt alkalmam ellenőrizni, ezért a
megmaradási % helyett tulajdonképpen a területegységen valóban megnevelt
és az adott hálózat alapján maximálisan megtermelhető csemeték számának
viszonyát adom meg. Az értékelt adatokat a 2. táblázat mutatja.

Parcella	Hálózat cm	Csemeték száma a max.-hoz viszonyítva %	1 m ² -en termelt csemeték száma	1 csemeté növtétere m ²	Átlagos átmérő mm	Átlagos magasság m	
<i>Mende.</i> Fafaj: koNy, dugv. idő: IV. 8., dugv. hossz.: 20 cm, dugv. vast. $\frac{7-15}{10}$ mm							
I.	60 × 15	80,6	8,6	0,116	11,5	1,15	
II.	80 × 20	76,0	4,6	0,219	15,2	1,50	
III.	100 × 20	79,2	4,0	0,252	15,9	1,54	
<i>Bajti.</i> Fafaj: óNy, dugv. idő: III. 25., dugv. hossz.: 20 cm, dugv. vast.: $\frac{7-15}{11}$ mm							
I.	40 × 10	60,3	14,5	0,069	9,3	1,11	
II.	60 × 40	73,2	3,1	0,322	14,5	1,68	
III.	100 × 20	81,8	4,1	0,244	13,7	1,59	
<i>Kenyeri.</i> Fafaj: koNy, dugv. idő: III. 23., dugv. hossz.: 20 cm, dugv. v.: $\frac{10-15}{12}$ mm							
I.	40 × 10	94,8	22,8	0,043	8,6	1,09	
II.	60 × 40	91,3	3,9	0,256	13,5	1,43	
III.	80 × 20	96,0	5,8	0,172	12,2	1,36	
IV.	100 × 20	96,6	4,8	0,208	12,0	1,30	
<i>Kiszombor.</i> Fafaj: óNy, dugv. idő: III. 21., dugv. hossz.: 17 cm, dugv. v.: $\frac{9-12}{11}$ mm							
I.	40 × 10	67,9	16,3	0,061	8,4	0,90	
II.	80 × 20	69,1	4,1	0,241	12,3	1,37	
III.	100 × 20	62,0	3,1	0,322	11,1	1,22	
<i>Tiszadob.</i> Fafaj: óNy, dugv. idő: IV. 8-13, dugv. hossz.: 25 cm, dugv. v.: $\frac{7-15}{10}$ mm							
I.	50 × 10	94,2	17,3	0,058	12,3	1,78	
II.	80 × 20	98,0	5,9	0,170	17,9	2,40	
III.	100 × 20	94,0	4,7	0,213	19,2	2,43	
<i>Kunfehértó.</i> Fafaj: koNy, dugv. idő: IV. 5, dugv. hossz.: 22-25 cm, dugv. v.: $\frac{7-10}{10}$ mm							
I.	40 × 10	46,4	10,3	0,096	7,5	0,85	
II.	80 × 20	61,0	3,7	0,273	12,6	1,31	
III.	100 × 20	60,4	3,0	0,331	13,8	1,37	

A vastagság és magasság átlagértékét egyszerű matematikai átlagolással számítottam ki. A táblázatokból világosan kitűnik, hogy ritkább hálózatban kb. 50%-kal nagyobb tövastagságú és magasabb csemetéket nyertünk, mint a sűrű hálózatokban. A gyökérszám általában megfelelt a szabványoknak, a ritkább hálózatoknál felülmúlta azokat.

Szembetűnő, hogy a 62-es Arany-kötöttségi számú felső réteggel rendelkező tiszadobi csemetéket szolgáltatva általában mindegyik hálózatnál a legnagyobb méretű anyagot és itt volt legmagasabb a megmaradási % is. Ez igazolja Rohmeder, E. régebbi kísérleti eredményeit, melyek szerint a növedékeljesítmény középkötött, a megmaradási % pedig kötött talajon volt a legnagyobb.

Az egyes kísérleti parcellákban gyökereztetett dugványok gazdasági értékelését ugyancsak táblázat formájában mutatom be.

Megfigyeléseink eredményeképpen az alábbi következtetéseket tehetem:

1. A hálózat bővülésével, tehát a növtér növekedésével a csemeték tövastagsága és magassága nő, a választék minősége javul, tenyészértéke emelkedik. Kétségtelen, hogy az érvényben levő csemetékrak mellett sűrűbb hálózzal területegységenként több érték termelhető, mint a ritkábbnál, de ritkább hálózzal sokkal erőteljesebb, ágasabb csemetéket nyerünk. Az ilyen

Parcella	Hálózat	Méreten aluli %	Gyök. dugvány		Válogatott csem.		Termelt csemeték forg. értéke össz. Ft-ban	100 m ² -en max. termelhető csem. forg. értéke
			%	értéke Ft-ban	%	értéke Ft-ban		
M e n d e								
I.	60 × 15	18,7	81,3	361,19	—	—	361,19	398,82
II.	80 × 20	2,6	93,9	196,96	3,5	22,34	219,30	288,56
III.	100 × 20	6,1	82,5	150,28	11,4	53,20	203,48	269,55
B a j t i								
I.	40 × 10	16,7	82,5	550,27	0,8	16,27	566,54	937,78
II.	60 × 40	2,1	84,6	120,98	13,3	57,40	178,38	244,52
III.	100 × 20	2,9	86,6	162,84	10,5	60,20	223,04	272,68
K e n y e r i								
I.	40 × 10	12,9	87,1	911,41	—	—	911,41	961,40
II.	60 × 40	1,3	98,7	176,18	—	—	176,18	192,96
III.	80 × 20	3,4	96,6	252,24	—	—	252,24	262,75
IV.	100 × 20	3,1	96,9	215,74	—	—	215,74	222,87
K i s z o m b o r								
I.	40 × 10	44,8	55,2	413,79	—	—	413,79	609,41
II.	80 × 20	12,0	84,4	160,96	3,6	20,90	181,86	263,18
III.	100 × 20	16,1	77,4	110,37	6,5	28,21	138,58	223,52
T i s z a d o b								
I.	50 × 10	8,2	76,9	621,08	14,9	363,51	984,59	1068,45
II.	80 × 20	4,2	15,4	41,65	80,4	658,56	700,21	717,86
III.	100 × 20	2,6	14,9	32,21	82,5	532,98	565,19	611,77
K ú n f e h é r t ó								
I.	40 × 10	49,2	50,8	260,22	—	—	260,22	560,83
II.	80 × 20	6,6	93,4	157,25	—	—	157,25	257,78
III.	100 × 20	6,6	93,4	129,75	—	—	129,75	214,82

csemeték kiültetés után nagyobb ellenállással bírnak, kevesebb a pusztulás, a pótolnivaló.

Wettstein, W. szerint sűrű dugványozás esetén az egyes gyökeres dugványokban olyan növekedéscsökkenés következik be, hogy 2—3 év szükséges, amíg a csemeték újra visszanyerik növekedési erélyüket.

Petracsics, A. egykorú, de különböző méretű lucfenyő csemeték későbbi növekedését figyelte és megállapította, hogy az erdősítés első éveiben a megmaradásért vívott küzdelemben az erősebben fejlett csemeték kétségtelenül könnyebben és jobban megállják a helyüket, mint a többiek. Minden bizonynyal ez a nyáakra is érvényes, de igazolására egyik kísérletünk anyagát — természetesen azonos hálózatban — kiültettük és továbbra is figyelni fogjuk annak növekedését.

A jövőben annak érdekében, hogy az erdőgazdaságok ritkább hálózatban minél több nemesnyár válogatott csemetét neveljenek, *annak árát is úgy kell megállapítani, hogy az erősebb ültetési anyag termelésére ösztönözzön és ne tegye esetleg a csemetékert deficitessé.*

2. A megmaradási % többé-kevésbé független a hálózat sűrűségétől.

3. Nem mutatható ki hátrány abból, hogy a csemetéknek nem minden irányban egyenlő a növényterük.

4. A sortávolság megválasztásánál fontos szempont, hogy melyiknél alkalmazhatunk gépi sorközi talajművelést. Mivel a sorok közötti művelésre

évente 5—6-szor szükség van, ennek a költségét is számításba kell vennünk. Ma már ugyan számos célszerű kengyeles, csuklós húzó- és tolókapát használnak, de a jelenlegi munkaerőhiányra tekintettel is a gépi művelést kell előtérbe helyezni és annak előfeltételeit megteremteni. Természetesen jól használhatjuk az egy-sort művelő lókapákat is. A fűrge motoros kapa 60 cm sorköznél már alkalmazható, de használata nem mindenhol váltotta be a hozzáfűzött reményeket. A motorkerékpáros kultivátor sem vált be. Minden valószínűség szerint legcélszerűbb lesz az egy-sort művelő négykerekű, vagy fél-láncaltapas törpetraktorok alkalmazása. Ezek használata minimálisan 1 m sorköz távolságot tesz szükségessé. A közölt kimutatások az ennél sűrűbb sorközöket mutatják ki gazdaságosabbnak, ne tévesszük azonban szem elől, hogy gépi művelés esetén a területegységre eső önköltség is jelentősen csökken. Sajnos erre vonatkozó pontosabb adatokat még nem áll módomban közölni, mert tudomásom szerint hazánkban az első törpetraktorokat csak a múlt évben állították munkába, azokat is nagyrészt a mezőgazdaságban. Az erdészet jelenleg csupán réhány Holder traktorral rendelkezik; teljesítményéről, munkájáról adatok még nincsenek.

Csometekertekben szerintem kipróbálandó lenne a csörlős megoldás is. Erre vonatkozólag sincsenek még kísérleti eredményeink

5. A felvett adatok átlagai átmérőben és magasságban mind a gyökeres dugványokra, mind a válogatott csometékre egyaránt megfelelnek az új neményár szabványmereteknek.

Összefoglalás. A tágabb, 80×20 és 100×20 cm-es dugványozási hálózat alkalmazása ajánlható, mert csometekertjeink ennek alkalmazásával előadódó kisebb jövedelmét bőségesen kárpótolja a nyert csometék nagyobb mérete, erőteljesebb további növekedése. Amíg nem rendelkezünk megfelelő, egy sorközt művelő talajművelő géppel, addig használjuk a 80×20 cm-es hálózatot; ha a gépesítést megoldottuk, akkor a 100×20 , esetleg 110×20 , vagy 120×20 centiméter lesz a legmegfelelőbb.

Ma minden törekvésünknek arra kell irányulnia, hogy a legrövidebb időn belül minél nagyobb mennyiségű nyárfával lássuk el fafeldolgozó üzeimeinket, népgazdaságunkat. Ha ezt maradéktalanul elő akarjuk segíteni, akkor még azt a jelentéktelennek látszó növedéktöbbletet is figyelembe kell vennünk, amit a tágabb hálózatban való dugványozással érünk el. Minden évben több millió csomete neveléséről lévén szó, ez nem lebecsülendő. Amikor a nyárok ritka hálózatban való dugványozása mellett döntünk, máris hozzájárulunk egyik legfontosabb célkitűzésünk megvalósításához, hogy a legnagyobb mennyiségű faanyag termelését minél rövidebb idő alatt biztosítsuk.

IRODALOM

A nyárfa. 1951. ERTI. — Csemetetermelési utasítás. OEF. 1956. — Kopecky Ferenc: Nyárfagazdálkodásunk fejlesztésének néhány alapvető kérdése. (Az Erdő 1958. évi 2. sz.) — Günther, H.: Wirkung der Verbandsweiten auf die Erziehung von Pappelplanzen. (Forst u. Jagd, 1958. 8. évf. 1. sz.) — Pourtet, J.: La culture du peuplier. 1957. Paris. — Kopecky—Majer: Jugoszláviai nyárfa- és fűzgazdálkodási tapasztalatok. (Az Erdő. 1960. évi 2. sz.) — Rohmeder, E.: Einfluss der Bodendichte auf das Wachstum von Pappeljungplanzen. (Allg. Forstzeitschrift, München 1953. 18/19. sz.)





EGYESÜLETI KÖZLEMÉNYEK

A vértesi csoport tagjai a visegrádi erdészetet keresték fel s ott az állományátalakítási módszereket, továbbá a bükk-állományokban végzett tisztítási és gyérfítés munkákat tanulmányozták. A vendéglátó erdészet munka közben mutatta be a kíméletes közelítés céljára készített közelítő kerékpárokat.

*

A pilisi csoport augusztusi tapasztalatcseréjét a piliscsabai erdészet területén rendezte s ott a csoport tagjai a kopárfásítási munkákat tanulmányozták. A vitaindító előadásokat *Matolcsy Andor* és *Dévényi Antal* tartotta, *Kiss Miklós* pedig a Pilisi Áll. Erdőgazdaság erdőfelújítási és erdőtelepítési technológiájának tervezete című tanulmányát ismertette.

*

A hajdúsági csoport a bánki és a halápi erdészet területén rendezett tapasztalatcserét az akác—nemesnyár állományok elegyarány szabályozási kérdéseinek megvitatására. A bemutatót *Papp Mihály* vezette.

*

Az egyesület helyi csoportjaiban szakmai továbbképző keretében a következő előadásokat tartották:

Szegeden *Káldy József* „A kérgezés gépesítésének lehetőségei az erdőgazdaságban”;

Nagyatádon *Palócz József* „Az erdősítés és fahasználat gépesítési lehetőségei”;

Nyíregyházán *Sébor János* „Az erdészeti szakképzéssel kapcsolatos problémák”;

a kecskeméti csoport rendezésében Kunbaracson *dr. Babos Imre* „A nyártelepítések értékelése”;

Sopronban *Csapodi István* „A soproni

erdők növényvilága”, *Pallay Mária* „A soproni hegyvidék *Melicauniflora* gyertyános-kocsánytalantölgyes típus faállományának és termőhely tényezőjének jellemzése”, *dr. Szendrey István* „A vörös- és fehércester kémiai vizsgálata” címmel.

Debrecenben *Vass Sándor* beszámolt szovjetunióbeli tapasztalatairól.

*

A zalaegerszegi csoport tagjai a baki erdészet területén a sohollári erdőrészen rontott erdők átalakítását tanulmányozták. A bevezető előadást *Bakkay László* tartotta. Részt vettek a bemutatón a szomszédos szombathelyi és keszthelyi csoport küldöttei is.

*

A cellulóz- és papíripar fejlesztése érdekében végzendő nyártelepítés és feldolgozás kérdéseit a helyi csoportok állandóan napirenden tartják.

A tamási csoportnál *Káldy József* vetítettképes előadás keretében ismertette a kérgezés fejlesztésének lehetőségeit és az ezzel kapcsolatos gépesítés problémáit.

A kecskeméti csoportnál a kerekegyházi erdészet kunbaracsi kerületében *dr. Babos Imre* helyszíni bemutató keretében ismertette a különféle termőhelyeken álló nyárállományokat. Ennek során bemutatta a régebben nem megfelelő termőhelyre telepített nyárasokat. Minden megtekintett állomány állapotát talajszelvény gödrök bemutatásával igazolta a kérdéses nyárasok állományát, egyben rámutatott az erdőtelepítések tervezésénél végzendő talajfeltárások fontosságára.

A debreceni csoportnál *Tóth Béla* „A nyártermesztési lehetőségek kötött és szikes talajokon” címmel tartott előadást.

Az Országos Erdészeti Egyesület kiadványa

Szerkesztő: KERESZTESI EÉLA, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) doktora
Kiadja: a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat. Felelős kiadó: LÁNYI OTTÓ
Szerkesztő bizottság: ÁKOS LÁSZLÓ, BABOS IMRE, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) doktora, BAKKAY LÁSZLÓ, DR. BALASSA GYULA, HARACSI LAJOS, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, JÉROME RENÉ, KÁLDY JÓZSEF, KOCSÁRDY KÁROLY, KOLLAR GYULA, KUTASY VIKTOR, MADAS ANDRÁS, 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
Megjelenik 5200 példányban

61-7710 - Révai-nyomda, Budapest

