

# AZ ERDŐ

AZ 1862-BEN ALAPÍTOTT ERDÉSZETI LAPOK 95. ÉVFOLYAMA



IX. ÉVF. 11. SZÁM 401—440 OLD. 1960. NOVEMBER

TARTALOM:

Bánky Gyula: A Mátrai Erdőgazdaság távlati tervéről ..	401
Dr. Pagony Hubert: Egészséges álgeszt — beteg álgeszt? ..	409
Dr. Róth Gyula: Megemlékezés dr. Ambrózy Istvánról ..	413
Dr. Páris János: Akácmagok és csíranövényeik nuklein-sav foszfor tartalma ..	416
Páll Endre: Rontott erdők átalakítási besorolása ..	420
Bondor Antal: Erdőnevelés a göcseji bükkfajon ..	423
Galambos Gáspár: Eljárás az állományok ágfabcslésére ..	429
Teszárs Géza: Fotogrammetria úton készült erdőgazdasági alaptérképek méretaránya ..	434
Marjai Zoltán: Néhány észrevétel maggazdálkodás:innkkal kapcsolatban ..	437

Címkép: Zöldövezeti fásítás Pécelen (Budapesti Áll. Erdőgazdaság)

Hátlapon: Ipartelep fásítása nyárral

(Fekete Gyula fényképsorozatóból)

СОДЕРЖАНИЕ

Дь. Банки: О перспективном плане матрайского лесхоза ..	401
Х. Пагонь: Здоровая древесина двойной заболони — больная древесина двойной заболони? ..	409
Дь. Рот, др.: Воспоминание об Иштване Амбрози ..	413
Й. Парш, др.: Содержание фосфоронуклеиновой кислоты семян и ростков акации белой ..	416
Э. Пал: Порядок реконструкции нерентабельных лесов ..	420
А. Бондор: Выращивание леса в гёчейских буковых насаждениях ..	423
Т. Галамбош: Метод для таксации ветвей и сучьев насаждений ..	429
Т. Песарш: Масштаб основных карт лесхозов изготовленных путем фотограмметрических снимков ..	434
З. Маряи: Некоторые замечания относительно лесного семеноводства ..	437

На первой странице обложки: *Насаждения зеленого кольца в районе Пеуцела* (Будапештский лесхоз).

На последней странице обложки: *Облесение промышленного объекта топодем.*

(Из ряда фотоснимков Дь. Фекете.)

SOMMAIRE:

Bánky Gy.: Le plan perspective de l'économie Forestière Mátra ..	401
Dr. Pagony H.: Faux duramen sain — faux duramen malade? ..	409
Dr. Róth Gy.: En commémoration de dr. Ambrózy I. ..	413
Dr. Páris J.: La teneur en phosphore d'acide nucléinique des graines et plantules de Robinier ..	416
Páll E.: Le classement pour conversion des forêts dégradées ..	420
Bondor A.: Education des forêts dans la région de Hêtre de Göcsej ..	423
Galambos G.: Méthode pour la taxation de la masse de ramier des peuplements ..	429
Teszárs G.: L'échelle des cartes maîtresses forestières rédigées par voie photogramétrique ..	434
Marjai Z.: Quelques notes sur l'économie de granies forestières ..	437

En couverture: *Boisement dans la ceinture verte à Pécel* (Economie Forestière Budapest)

En reverse: *Boisement en peuplier d'un établissement industriel*

(D'une série de prises par Fekete Gy.)

Az Országos Erdészeti Egyesület kiadványa

Szerkesztő: KERESZTESI BELA, 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, KOLLÁR GYULA, KUTASY VIKTOR, MADAS ANDÁS, DR. PÁRIS JÁNOS, RADÓ GÁBOR, SALI EML, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, SZEPESI LÁSZLÓ, SZÖNYI LÁSZLÓ, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, TÓTH SÁNDOR

Megjelenik 5000 példányban

60-3613-689/2 - Révai nyomda, Budapest

## A Mátrai Erdőgazdaság távlati tervéről

B Á N K Y G Y U L A tud. munkatárs, ERTI

A Mátrai Erdőgazdaság hegy- és dombvidéki erdeiben igen alacsony az átlagnövedék, s ennek következtében kevés az évente kitermelhető fatömeg. Ennek az alacsony termelékenységnek az emelését, lehetőleg megkészszerzését akarja az Erdőgazdaság 30 év alatt elérni a cserjések és kopárok beerdősítésével, a gyenge termelőképességű állományok átalakításával, talajuk vízháztartásának feljavításával. Ezeket a területeket három tájcsoportha lehet összevonni:

1. A Máttra déli oldalán álló, szélsőséges, igen száraz és száraz talajú kopárok, valamint hasonló ligetes, helyenként elcserjésedett, elfüvesedett, többszörösen sarjztatott tölgyesek, félszáraz talajú, agyonlegeltetett, sarjeredetű gyertyános-tölgyesek, elgyertyánosodott állományok.

2. A Felső-Tarna forrásvidékének homokkő alapkőzetű vízgyűjtőterületén kopárosodó, igen száraz és száraz talajú, többszörösen sarjztatott egyszintű, elcseresedett állományok és a nem megfelelő termőhelyű akácok.

3. A Máttra északi oldalának mély, de száraz agyagtalaján álló cseresek, továbbá félszáraz, üde talajain álló elgyertyánosodott állományok és nem megfelelő termők.

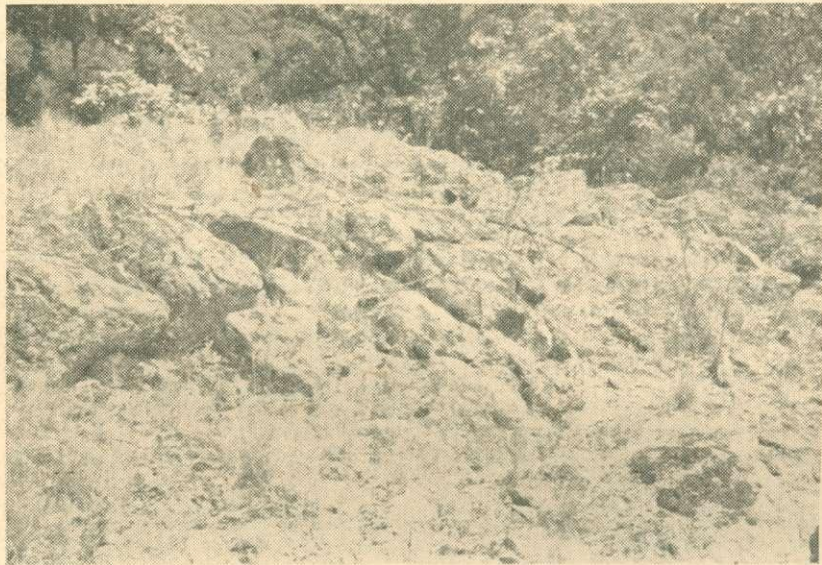
A távlati terv összeállításához szükséges felvételt és tervezést az ERTI segítségével és irányításával az Erdőgazdaság két mérnöke a nyári szünetekben hozzájuk beosztott négy erdőmérnökhallgatóval végezte az elmúlt évben, ez lehetővé tette, hogy a Máttra déli oldalán, az első tájcsoportha sorolt terület 77%-án — 13 100 ha-n — a felvételek megtörténhettek és a tél folyamán megkezdődhetett a felvett anyag feldolgozása és az átalakítási terv készítése.

A felvétellel és tervezéssel kapcsolatban végzett munkákat a Verpeléti Kísérleti Erdészeti már elkészült átalakítási terve alapján fogom ismertetni. Mielőtt azonban a részletes ismertetésre rátérnék röviden a terület főbb jellemzőit, az erdők leromlására befolyással bíró termőhelyi tényezőket és a leromlást előidéző és fenntartó gazdasági okokat ismertetem.

Az Erdészeti területének legnagyobb része a vulkáni eredetű Máttra hegység D—DK lábán, 7 község határában van. Ennek területe 3907 ha. A Máttrát a késői harmadkorban a Kárpátok hegyláncolatának felgyűrődésekor keletkezett töréseken fellépő vulkánosság építette fel. Eredeti vulkáni formáit a tektonikus mozgások és a denudáló erők nagymértékben lepusztították. A hegységet Kelet-Nyugat irányú főgerince két részre osztja. Mindkét oldalát a törésvonalakon létrejött eróziós völgyek szabdalták kisebb részekre. Kőzete legnagyobb részben piroxín andezit, riolittufa, és breccia. Talaja a kőzet málladékából keletkezett. A déli száraz, meleg oldalakban a talaj gyengén savanyú és neutrális. Az északi hűvös, párás oldalakban savanyúbb, podzolosodó talajok is vannak. A déli oldal

talaja különösen a hegylábakon erősen erodálódott. Igen köves, igen sekélytől közepmélyig változó mélységű. Északi fekvésben a talaj mélyebb, jobb vizgazdálkodású.

A Mátra a bükkösök és tölgyesek övében, a Szántó-féle 140—160-as éghajlatjósági görbék között van. A déli Mátra faállománya 60%-ban ktT, 8%-ban Cs, 25%-ban B, Gy (13 + 12), 3%-ban egyéb lombfa és 4%-ban fenyőfélékből áll. A tölgyesek 80%-ban elegyetlen, ill. Cs, egy-egy kH, mJ, CsnY, baBe és Kt-vel elegyes, igen száraz, száraz, egyszintű, 20%-ban B és Gy elegyű gyertyános tölgyes típusúak. A bükkösök legnagyobb részben elegyetlenek, kisebb részben ktT és Gy-al elegyült, száraz és félszáraz bükk típusok. A fenyők Ef, Ff-ből álló, legnagyobb részben elegyetlen kultúrák. A tölgyesek az első korosztály kivételével jóformán mind, a bükkösök pedig 40%-ban sarj eredetűek.



1. típus. Kopár

Aljnövényzetük az igen száraz és száraz talajú tölgyesekben főképp fűfélékből áll. (Barázdált csenkesz, Tollas szálkaperje, Fenyőfű, Cérnatippan, Keskenylevelű rétipperje, Ligeti perje, Egyvirágú gyöngyperje, Felemáslevelű csenkesz, Erdei szálkaperje.) A félszáraz talajon álló gyertyános tölgyesekben és bükkösökben az Erdei szálkaperje, Berki perje, Felemáslevelű csenkesz és a Szőröslevelű bükksás a leggyakoribb.

Éghajlata kontinentális jellegű. Nyári csapadékmaximuma a téli minimumnak két-háromszorosa. Legcsapadékosabb hónapja a június, legszárazabb a január, február. A csapadék a hegylábaknál alig több, mint 550 mm, 600 méter tengerszintben eléri a 600 mm-t, míg 600 méter tengerszinten felül 700 mm-ig emelkedik. A vegetáció időszakában a csapadék ennek megfelelően 310—420 mm között van. Az Alföld felől a légáramlás a száraz, meleg levegőt a Dél-Mátrára mélyen behajtja, míg az északi hűvösebb, párásabb levegő beáramlását a hegység Kelet-Nyugat irányú, 1000 m-t is elérő főgerince megakadályozza. A kevesebb csapadék, a szárító déli szelek, a több napfény, a nagyobb meleg, az alacsonyabb páratartalom miatt a Dél-Mátra termőhelye a hegység északi oldalá-

nak termőhelyénél jóval gyengébb. Az átlaghőmérséklet a déli hegylábnál  $10,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , a magasabb tengerszinti fekvésekben  $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

A termőhely és az állományok leromlása igen régi időben kezdődött. A déli Mátra lábán már a honfoglalás előtti időkben is számos település volt. Honfoglalás után itt az Aba nemzetség és népe telepedett le, melynek egyik ága, a Kompoltiak bírták a Verpeléti Erdészet mai területének legnagyobb részét. A tatárjárás után Verpeléttől Hasznosig a Mátra lábán számos vár épült, ezeknek romjai a történelmi írásokon felül is lakottságának bizonyítékai. Ebben az időben okszerű gazdálkodásról nem beszélhetünk. A faanyagszükséglet kielégítése elsősorban a legközelebbi helyről, a hegylábakról történt. Ezenkívül az erdőt legfőképpen legeltetéssel és makkoltatással hasznosították. Bár a termelt faanyag kevés lehetett, de ez az évszázadokon át folytatott szükség szerinti rend-



3. típus. Ligetes, igen száraz erdő

szertelen használat, a felújítás hiánya, és az ugyanakkori állandó legeltetés következtében az erdők állandóan romlottak, ligetessé, ritkává lettek. Az ilyen kiritkult erdőkben a talajtakarójától megfosztott területeken a nap és a szél szárító hatása következtében fokozódott a talajfelszín elmállása, mely málladékok azután a záporok, esők vize elhordott.

Az erdők területi adataira, fafajára, eredetére, használati módjára az első hiteles feljegyzéseket 1789-ből, II. József idejében készült „Dimensionáliá”-ban találtam. Egykori elődünk, a „reguláris jäger” (királyi erdész) a felmérések folyamán írta le és becsülte fel állományainkat. Az ő „becse” (becslése) szerint ezek az állományok már abban az időben is „tőkéről nyótt”-ek (tuskóсарj eredetűek) voltak. A használatra vonatkozó feljegyzései szerint a vágásforduló a tölgyesekben 40—50 év, a bükkösökben (Domoszló község határában) 70 év volt. Megállapítása szerint a tölgyesek kat. holdanként átlag 26,3 ölet „vallanak” (várható kat. holdankénti fatömegük 26,3 öl volt). Ugyanott megjegyzi, hogy ha az erdőterületeken „pascuum nem gyakoroltatnék” (legelőként nem használtatnék), úgy az erdő „kat. holdanként 6 ölet többet vallana” (adna).

Az állomány azóta bekövetkezett leromlására ezek a fatömeg adatok értékes támpontot adnak. A „reguláris jáger“ által becsült kat. holdankénti fatömeget, ill. az abból számolt átlagnövedéket átszámítva hektárra és tömörköbméterre, a 170 év előtti átlagnövedék 3,4 tömörköbméter volt. E növedék azonban csak vastagfára vonatkozott, mert abban az időben vékony anyagot nem termeltek. Az Erdőrendezőség mai becslése szerint a Verpeléti Erdészet területében az átlagnövedék a fatermelési célt szolgáló erdőkben 2,1 tömörm<sup>3</sup>, míg a fatermelési célt nem szolgáló erdőkben, talajvédelmi erdőkben — mely az Erdészet összes területének 24%-a — 0,3—0,8 tömörm<sup>3</sup> között van. Ennek figyelembe vételével az összes erdők átlagnövedéke csupán 1,7 tömörm<sup>3</sup>, vagyis éppen a fele a 170 év előtti növedéknek. Igaz, az erdő legeltetése, az erdőbirtokosok oktalan és kapzsi erdőpusztítása azóta is folytatódott. 80 évvel később



4. típus. Szárastölgyes

így ír erről Ligeti Béla erdőmester és Langhammer Gyula főerdész: „A községek és egyes földbitokosok szép terjedelmű, bár nagyobbára pusztuló és rendezetlen minőségű erdőszékekkel bírnak, kik letarolván álladékaikat, nem gondolnak többet annak újbólításával, hanem sietnek a nyert talajt legelőül felhasználni. Ez is addig ad némi hasznot, míg a legelő marha túlcsapongó száma a talajt sziklává nem tapossa.“ Azóta is eltelt 90 esztendő, melyből talán még 60 éven át is változatlanul folytatódott, sőt gyakran még fokozódott is a legeltetés. A feljegyzéseken kívül ennek bizonyítékául számos helyi elnevezés — pl. Kisnánán Úszató, Juhászpárt, Juhásköves — maradt ránk. Ezeknél a helyi elnevezéseknél azonban sokkal szomorúbb bizonyíték az alacsony, fejlődésében visszamaradt, ritka, ligetes, töpörödött fajú erdő.

Azt hiszem, az előbbieken leírt rövid bizonyítékok után senki előtt sem kétséges, hogy itt mind az erdővédelem, mind az Erdőgazdaság termelékenységének emelése és népünk érdekében sürgősen cselekedni kell, és hogy az Erdőgazdaságra is igen szép, de rendkívül nehéz feladat vár.

Ezeknek az erdőknek jórésze az üzemterv besorolása szerint talajvédelmi

erdő, azonban jelen állapotukban ennek a hivatásuknak egyáltalán nem felelnek meg. Vízgazdálkodásuk, vízviisszatartásuk, talajvédelmük igen rossz, fatömeghozamuk pedig jóformán semmi. A vegetáció alatti időben, különösen a nyári záporok vízből gyakran 30—40% is a talaj felszínén folyik le, a talajt erodálja, tovább kopárosítja, és így fatermesztés szempontjából elvész. Pedig ezekben az erdőkben minden csepp vízre igen nagy szükség van, mert az igen sekély és sekély, igen köves talajuk téli víztároló képessége a vegetációs időszakban a fatömegtermesztéshez szükséges vizet nem tudja biztosítani.

Az Erdőgazdaságnak a tervezéshez legsürgősebben a feladat nagyságának felmérésére és a munka megismerésére volt szüksége. A tervezés alapjául készült előterv a tájékoztató területi adatokon kívül tartalmazta az összes várható átalakítandó típust, a megismerésükhöz és sürgősségi sorrendjük megállapításához szükséges leírást, valamint a részletes felvételekhez szükséges útmutatást. Az egész Dél-Mátrában 12 átalakítási típust állapítottunk meg. Ezek közül azonban eddigi munkaterületünkön csupán 7 típust találtunk. Ezek közül a tervekészítéskor egyeseket — mivel az átalakítási munkájuk azonos volt — összevontunk. Így a Verpeléti Erdészet átalakítandó állományait az alábbi öt átalakítandó típusba soroltuk.

1. A szélsőségesen száraz termőhelyű kopárosodó váz, vagy csonkatalajú, helyenként talaj nélküli riolittufa és breccia alapközetű területek. Jellemző lágyszárú növényzetük az Érdesperje, Barázdált csenkesz, Prémes gyöngyperje, Fenyérfű.

2. A sekély vagy közép mély köves, helyenként sziklakibúvásos, igen száraz és száraz talajon álló cserjések. (*Crataego-prunétum* és *spirea* cserjések.) Gyepszíni növényeik: Cérnatippan, Keskenylevelű perje, Berki perje, köves foltokon a Fenyérfű, Barázdált csenkesz és a Tollas szálkaperje.

3. Az erősen tömődött, gyakran B szintig lekopott, igen köves, sziklakibúvásos, igen száraz és száraz talajokon álló ritka, ligetes tölgyesek, cseresek. Jellemző gyepszíni növényzetük a fátlan foltokon a Barázdált csenkesz, Fenyérfű, a fás ligetekben a Cérnatippan, a Keskenylevelű perje, Berki perje.

4. A sekély vagy közép mély, köves, száraz talajokon álló, 0,2—0,6 sűrűségű, többszörösen sarjztatott, elegyfa nélküli egyszintű tölgyesek, cseresek. Gyepszíni növényei: Cérnatippan, Keskenylevelű perje, Berki perje.

5. A közép mély, köves, félszáraz talajokon álló, többszörösen sarjztatott gyertyános tölgyesek, és ánytűró elegyfától megfosztott, egyszintűvé vált egykori gyertyános tölgyesek. Gyepszintben az Erdei szálkaperje, Egyvirágú gyöngyperje, Felemáslevelű csenkesz, és a Bükksás található.

Az átalakítási tervbe azokat az állományokat, amelyek állománynevelési beavatkozással — tisztítással, gyéritéssel — megjavíthatók, termelékenységük emelhető, tervünkben nem tárgyaltuk. Ezek a rendes, szakszerű üzemi gazdálkodást nagyobb feladat elé nem állítják.

Az erdőknek átalakítási típusokba sorolásával egy időben azok átalakításának sürgősségi sorrendjét is megállapítottuk. A három évtizedre tervezett átalakítási munkák közül az első évtizedbe soroltuk:

a) Az üzemterv szerinti fatermelési célt szolgáló erdők közül:

1. A kiegészítendő fiatalosokat.

2. A 10 év alatt véghasználatra kerülő erdőrészeket, melyek természetes úton fel nem újíthatók (ritka, elfüvesedett talajú, beteg állományok, melyekről magtermés nem várható, vagy amelyek állománya oly fafajból áll, amelynek tenyésztése nem kívánatos, pl. cseresek), állományösszetételük megváltoztatá-

sát vagy fafajcserét, valamint vízháztartásuk megjavítását igénylő, száraz talajú állományok. (Ritka, füves, egyszintű tölgyesek.)

3. A túlgyerített, vagy egyéb okból (legeltetés, többszörös sarjaztatás) ritka középkorú állományok, melyekben második koronaszint hiányzik és ki nem alakítható.

b) A fatermelési célt nem szolgáló talajvédelmi erdők közül azokat,

1. amelyeknek talaja igen száraz, ritka állományuk talajvédelmet biztosítani nem tud, ahol az erózió pusztítása tovább tart;

2. az elcserjésedett erdőrészeket, melyeknek bár talajvédelmük megfelelő, de állomány hiányában fatömeget nem termelnek,

3. kopár és kopárosodó területeket.

Besoroláskor felmértük és figyelembe vettük az egyes erdőszkerületekben jól elvégezhető munka nagyságát, a munkaerőszükségletet, az egyes községek munkaerőviszonyát, továbbá az átalakítandó területek károsodástól (vadkár) való megvédésének leghatásosabb és leggazdaságosabb lehetőségeit is. Ezek figyelembe vételével munkánkat egyes erdőszkerületekre, azok egyes részére összpontosítottuk.

A második évtizedre elsősorban ezen az összpontosításon kívül eső, üzemterv szerinti talajvédelmi erdőket, és a véghasználatra éretté váló erdőket, valamint az előbb felsoroltak szerint rontott középkorú erdőket soroltuk be. Hasonlóan jártunk el a harmadik évtizedben átalakításra kerülő erdők besorolásával is.

A Verpeléti Kísérleti Erdészet kerületében ezt a munkánkat számadatokban az alábbi táblázat szemlélteti.

Község neve	Átalakítási időszak			Összesen 30 év alatt	Átalakítási típusok				
	I.	II.	III.		1.	2.	3.	4.	5.
Tarnaszt.mária	57,23	115,22	132,87	305,32	—	—	31,63	273,69	—
Feldebrő . . . .	45,80	24,60	—	70,40	—	—	—	70,40	—
Tódebrő . . . .	38,80	16,76	—	55,56	—	—	—	57,56	—
Vécs . . . . .	52,45	35,20	109,20	196,85	—	—	—	196,85	—
Verpelét . . . .	314,36	174,33	88,13	576,82	7,00	84,02	245,28	240,52	—
Domoszló . . . .	311,56	316,76	229,90	858,22	48,71	49,50	221,71	292,00	246,30
Kisnána . . . .	133,75	210,93	99,81	444,49	28,79	86,38	57,24	221,43	50,65
Összesen . . . .	953,95	895,80	659,91	2509,66	84,50	219,90	555,86	1352,45	296,95

Tehát 30 év alatt a Verpeléti Erdészet mátrai 3907 ha területéből 2509 ha erdőterületet, 64%-ot terveztünk átalakítani. Mégpedig az átalakítandó 2509,66 ha-ból az I. évtizedben 38%, a II.-ban 36%, a III.-ban 26%-ot. Az átalakításra szoruló erdőrészeknek nagy %-a miatt felmerült annak szükségessége, hogy a rekonstrukciós munkát ne válasszuk el az átalakításra nem szoruló területeken esedékes üzemi munkától. Ennek figyelembe vételével az elkészített terv egyben az üzemi gazdálkodás távlati terve is.

A leírtak szerint elvégzett felvételek alapján elkészítettük az átalakítási terv munkatérképeit. E térképen zöld, sárga, piros színnel színeztük a munka elvégzésének időszakát (I—III. évtizedben). A különböző átalakítási típusokat minden erdőrészbe berajzolt körbe írt számokkal (1—5), az állomány korosztályát e kör köré rajzolt második körvonal különféle kialakításával jelöltük, az elvégzett munka mennyiségét pedig a két kör közötti környűri színezésével szemléltettük. Ez az egyszerű, de jól szemléltető munkatérkép kizárja a tervszerűtlen ide-oda kapkodást, és az ebből eredő eredménytelenséget. Lehetővé teszi évekre előre a vadkerítés helyes és gazdaságos megtervezését, valamint



segítséget nyújt az átalakítási terven belül az évenkénti feladatok megtervezéséhez és a végzett munka leszámolásához és nyilvántartásához.

Az egyes átalakítási típusterületekre a kopárfásítási kísérletek, és a Kisnánai Eróziómérő Állomás, valamint eddigi ismereteink és tapasztalataink alapján részletes kiviteli tervet készítettünk, melyet az alábbiakban ismertetek.

Az 1. típusban a kopár oldalakon a felszínen lefolyó nagyobb víztömeg visszatarthatására (az erózió csökkentésére) 6—8 m egymás alatti távolságban  $40 \times 40$  cm-es víztároló árkok készülnek. Ezek között 0,5—1 m-es megszakításokkal 3—4 sorban, 3—4 m hosszú árkos bakhátas talajelőkészítést végzünk. A padkák közötti megszakítást, az alsó sor padkáival fedjük. Az árkok nagysága  $16 \times 16$ , illetve  $16 \times 20$  cm. Mind ezek, mind a vízfogó árkok nyáron, vagy ősszel készíten-dők, hogy a kicsákányozott tufa a télen szétfagyjon. Tavasszal az árkok fölé ebből



5. típus. Legeltetett gyertyános-tölgyes

a málladékból, a közelből összehordott földből 20 cm magas, mintegy 60—70 cm, a hegy felé dőlten kiképzett bakhát készül. Az erdősítés magvetéssel, vagy ékásó használatával csemetével történik. A cél Ff pionírerdők létesítése, melyek között 30%-ban kisebb lomb csoportokat telepítünk. A lomb csoportok moT. ktT és Cs-ből állanak, melyeket 20%-ban tJ, mJ, mSz, vK, Kt-vel elegyítünk. A lomb csoportokba cserjeszintbe borókát hozunk.

A 2. típusban alacsony (1 m-nél nem magasabb) cserjésekben 3,5 m széles pásztákat vágunk. A kivágott pászták között 2 m-es pásztaszáv érintetlenül marad. A kivágott pásztákban 2 sor padka készül, a padka területét teljesen megmunkáljuk és a cserje gyökérzetét teljesen kiirtjuk. A padka völgy felőli szélét 15—25 m-rel a talajfelszín fölé emelve a padkafelszint a hegy felé dőlően képezzük ki. (Célja a föld- és vízvisszatartás!) 1—2 m közötti cserjésekben a pásztákat 4,5 m szélesre, 8—10 m hosszúra vesszük. Közöttük 4—5 m hosszban a cserjés érintetlenül marad. Ez a kivágott pászták anyagának elhelyezése miatt történik. A telepítés eredményességétől függően 3—4 év múlva ezeket az eddig érintetlenül hagyott pásztákat vágjuk ki, s anyagukat a már beerdősített pásztába,

a sorközökbe helyezzük. A pásztákban a padkás talajelőkészítés az előbbiek szerint történik. Teljes cserjeirtás esetén az anyagot a területről ki kell hordani, s ha az nem értékesíthető, fel kell égetni. A cserjék tuskóit Tomadin-nal ajánlatos kezelni, hogy sarjadzásukat elveszítsék. Erdősítése fenyőfélékből csemetével (a magvetés könnyen felagy), lombfélékből csemetével és maggal történik. Elegyítés csoportos, 35%-ban fenyő — éspedig az igen sekély, köves talajú helyeken Ff — a jobb sekély, közép mély talajon Ef. Lombfából a jobb helyekre ktT-t, a rosszabb helyekre Cs-t ültetünk. Elegyfa mind a fenyő-, mind a lombfa csoportokban 20%-ban kH, mJ, Csny, baBe, néhány Al, a rosszabb helyeken tJ, mSz, Kt, vK.

A 3. típusban a zártabb koronájú csoportokban a záródást 03-ra kell megbontani, azután végezzük a talajelőkészítést. Éspedig füves, lejtős területeken ékásó használatához a padkahossznak megfelelően 70 cm szélességben gyephántást végzünk, a lehántott terület alsó szélétől 20 cm-re kezdődően 20—25 cm széles sávban a talajt 20—25 cm mélységig megmunkáljuk. Ezután a hegy felőli megmunkálásban 25—30 cm rész lemélyítésével és földjének a megmunkált sávra feltöltésével hegy felé dőlően kiképezzük a padkát. Ha ékásót nem használunk, és a terület kis lejtésű, a gyep lehántása után vegyesszelvényeszerűen képezzük ki a padkát, és a padkába gödörbe ültetünk. A felhasznált fafajok és állományösszetétel az előző típusban leírtak szerint történik.

Mindhárom típusban alkalmazott talajelőkészítésekkel az erózióhatások csökkentésén kívül a vízháztartás hosszabb ideig tartó megjavítását kívánjuk elérni. Az egyenletes lejtő megszakításával a vegetációs időszak alatt egyébként felszínen lefolyó víz tetemes részét visszatartathatjuk, és beszivárgását elősegíthetjük. A jól készített padkáknak ez a hatása még évtizedek múlva is megmarad. A 2.—3. típusokban a talajelőkészítést  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  évvel az erdősítés előtt, lehetőleg kedvező talajállapotkor végezzük.

A 4. típusban alátélepités előtt az állomány záródását 03-ra bontjuk. Ahol újulat nincs, az előzők szerint padkás talajelőkészítést végzünk. Ahol újulat van, a vízháztartás megjavítására a rétegvonal irányában 4—5 m-ként 30×30-as árkocskákat készítünk, melyek a felszínen lefolyó víz visszatartására és ezzel a vízháztartás megjavítására szolgálnak. Ezek az árkok később alommal betöltődve, annak elkorhadása után mint vastagabb humuszpárnák meliorálják a talajt, és a jobb fejlődését biztosítják. Kialakítandó állomány 30%-ban Ef-vel csoportosan elegyített ktT. Az Ef—ktT csoportba 20%-ban szálinként kH, mJ, Cs, baBe elegyítendő. Cseresekben az alátélepitést az előzőek szerint végezzük. Ha foltonként cser újulat van, akkor a foltokba 4—5 m-ként padkákat készítünk, melyekbe ha-onként mintegy 1000 db ktT-t és 200 elegyfát ültetünk, s így biztosítjuk az értékesebb állomány kialakításának lehetőségét.

Az 5. típusban az átalakítás folyamán lehetőség szerint a természetes felújításra kell törekedni. Ahol az elegyfa (Gy, B) hiányzik, ott az elegyfát padkába végzett magvetéssel hozzuk be. Az állományok vízháztartásának megjavítására és a magtermés megmaradásának biztosítására a talajt a 4. típusban leírt 30×30 cm árkocskákkal javítjuk. A pótlásokat Ef és Vf csemetével végezzük. Ha természetes felújítástól az eredmény nem várható, akkor először a záródást kell 03—04-re megbontani, s csak ezután az előzőekben mondottak szerint a padkás talajelőkészítést elvégezni. A kialakítandó állomány elegyaránya 70%-ban ktT, 30%-ban B, Gy legyen. A szükségszerű pótlásokhoz szálinként, vagy kisebb csoportokban a szárazabb helyeken Ef-t, az üdebb helyeken Vf-t használjunk.

Az előbbiekben tárgyalt típusbeosztás és az egyes típustervek nem mere-

vek, finomításukra szükség lesz. Ezt a finomítást végzik az ERTI munkatársai, amikor az első évtized területén részletes termőhelyfeltárást végeznek. Törekednek az egyes termőhelyek potenciális fatermelési képességének megállapítására és kísérleteket végeznek a vízháztartásnak különféle talajmeliorációs eljárások alkalmazásával való megjavítására. Ezeket a várható vizsgálati eredményeket a kutatók menet közben bocsátják a gazdaság rendelkezésére, hogy azokat felhasználva az átalakítási munkákat minél eredményesebben és gazdaságosabban végezhesse.



## Egészséges álgeszt – beteg álgeszt?

dr. P A G O N Y H U B E R T

(Készült az Erdőmérnöki Főiskola Erdővédelemtani Tanszékén, Sopron)

A közelmúltban több olyan cikk jelent meg „Az Erdő“-ben, az „Erdőgazdaság és Faipar“ hasábjain, amelyekben utalás történt az álgesztésre. Ez a kérdés különösen a cserproblémánál merült fel, amikor a vörös és fehér cserről, mint fajtaváltozatról beszéltek, illetve ennek ellentétekként egészséges és álgesztes cseréről. Az Erdőgazdaság és Faipar 1960. évi 1. számában is felveti a névtelen író a „Van-e fehér és vörös cser“ című cikkében: „Hasznos volna, ha a hivatott szakemberek ezt az évtizedek óta tartó vitát közösen lezárnák.“ Ezért szükségesnek tartom, hogy az álgesztesedés kérdését röviden ismertessem, ezzel kapcsolatban foglalkozzam a vörös és fehér cserrel és általánosságban az egyéb fákön előforduló álgesztesedéssel.

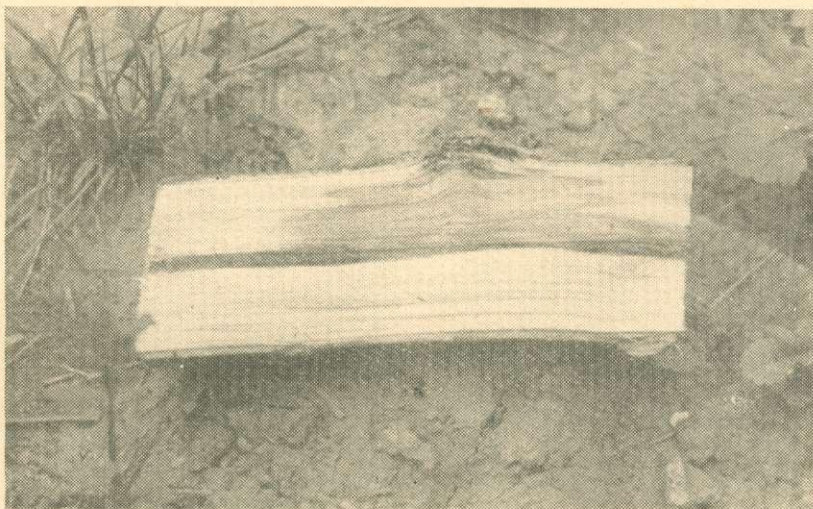
Mi is az álgesztesedés? Álgesztesedés alatt az élő fának rendellenes elszíneződését értjük. Ez a jelenség minden fán előfordulhat sebzés és egyéb abiotikus károsítás folytán. Tudjuk azt, hogy az egészséges geszt képződésénél a funkcion kívüli sejtek, amelyek a tápanyagszállításban már nem vesznek részt, gesztesednek. Plazmájuk elhal, a sejtekbe és a sejtfalak közé színező anyagok rakódnak le. A bélsugarak irányából és az edényeket övező parenchim sejtekből ún. tilliszek nőnek az edényekbe, amelyek azt részben vagy egészen eltömik. Barna színükkel a gesztet megsötétítik. Ezért a szíjácstól szemmel láthatóan elkülöníthető. Attól függően, hogy milyen nagymértékű a tillisz, illetőleg a színezőanyag képződés, változik a geszt színe is. Sok esetben alig különbözik a szíjács színetől, ha a gesztesítő anyagok képződése kismértékű.

Az álgeszt képződése hasonló fiziológiai jelenség, mint a normális geszté. Különbség az, hogy az álgesztesedésnél a színező anyagok és a tillisz képződése sokkal erőteljesebb, és mindig valami külső tényező váltja ki. Minthogy a színező anyag és a tillisz képződése sokkal nagyobb mértékű, mint a normális geszt esetében, az álgesztes faanyagot könnyen felismerhetjük sötétebb színéről. Ez az elszíneződés változhat vörösesbarnától feketés-barnaig attól függően, hogy milyen fafajon fordul elő.

Az eddigi irodalmi vélemények és a magam vizsgálatai alapján háromféle álgesztesedést különböztethetünk meg. Anatómiailag ezek teljesen hasonlóak, mert minden álgesztesedés bőséges tillisz- és gumiképződéssel jár. A megkülönböztetés csakis a kiváltó okokra vonatkozik. A három álgesztesedési forma a következő: 1. sebgeszt, 2. álgeszt, 3. fagyeszt.

1. A sebgeszt kiváltó oka a felületi sebzés és a levegő (1. ábra). A sebzéstől megzavart életfolyamatok és a levegő oxigénjének hatására az élő

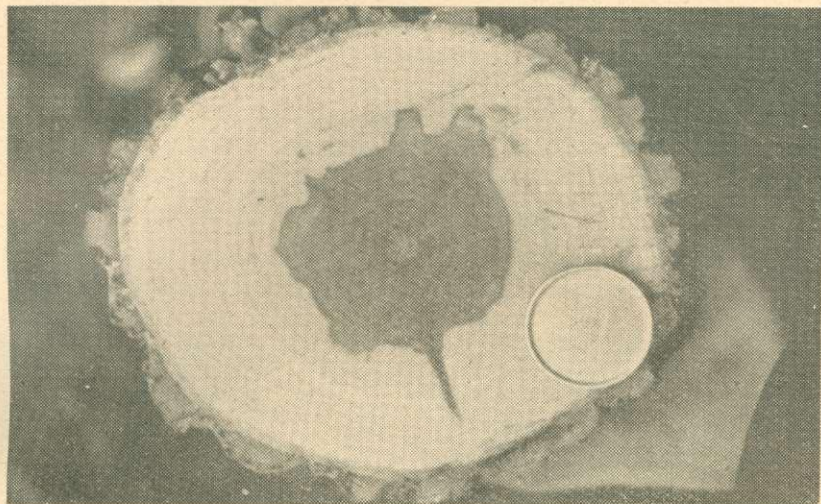
sejtekből tilliszek képződnek. Ezek az edényeket eltömik. A megsérült sejtek elhalnak és a levegő hatására a sejtek plazmájában oxidációs folyamat indul meg. Ez a sejtek barnulására vezet. Ezt a jelenséget nevezhetjük sebgesztnek. A természetben steril körülmények nincsenek. A seb felületére gombák és baktériumok telepednek. Ha a seb kicsi és azt a fa gyorsan beforrja, a gombáknak nincs idejük megerősödni. A hegedés következtében nincs elegendő oxigén tenyészetükhöz, a sebgeszt lokalizálódik. Ha a sebzés nagyobb, a gombák mélyebben hatolnak a farészbe. Terjedésük gyorsasága attól függ, hogy milyen nagy az élősejtek ellenállása a kiválasztott nekrogén (enzimek, toxinok) anyagokkal szemben. A sebgeszt általában sötétebb színű, mint az álgeszt. Ez abból adódik, hogy az



1. ábra. Sebgesztes korai nyár rönkdarab

élő sejtek plazmatartalma és védőreakciója nagyobb, mint az érett fa elhaló és plazmában szegényebb sejtjeié. Ezért az álgesztesedés előrehaladása sebgeszt esetén, ha az nem lokalizálódott, lassú folyamat.

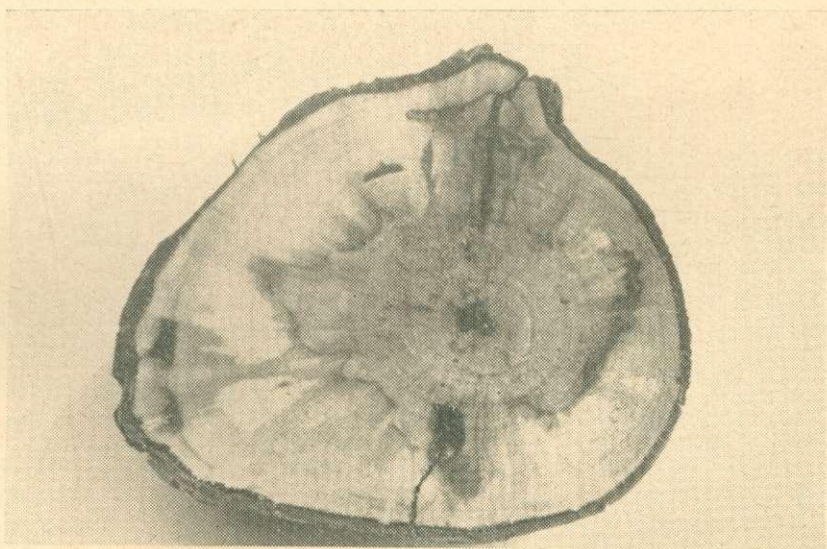
2. A tulajdonképpeni álgeszt az ágcsomkokon, mélyreható sebzéseken, rovarjáratokon keresztül történő gombafertőzés következménye (2. ábra). Ezek utat nyitnak a gombák megtelepedésére. Itt a pertofita farrontó gombák nem találnak olyan nagy ellenállásra, mint a sebgesztnél. Míg a felületi sebzést életműködésük teljében levő sejtek határolják, addig az érett fában, vagy más néven a gesztben levő sejteké már csökkent tevékenységű. Ezek ellenállóképessége tehát jóval gyengébb, mint az élő sejteké. Nem tudnak elegendő tilliszt képezni. Ennek következtében a nekrogén anyagok és a levegő, amely utóbbi a gombák működéséhez elengedhetetlenül szükséges, a belsőbb szövetekbe hatolnak és ott tipikus álgesztesedést okoznak. Az álgeszt kifejlődéséhez azonban nem feltétlenül szükséges, hogy ott bőséges levegő legyen. Levegőhiány esetén ugyanis a gombák latens állapotba kerülnek s klamidospórákat képeznek. Álgesztítő hatásukat azonban így is kifejtik azáltal, hogy kiválasztott nekrogén anyagaikkal bizonyosfokú humifikációt indítanak meg, amely a sejtek elhalására és a plazmaanyagok megbarnulására vezet. Az álgesztes



2. ábra. Álgesztes fehérfenyő gyökfőjének keresztmetszete

faanyagra jellemző, hogy jóval repedékenyebb, mint az egészséges geszt. Elsősorban a sugárirányú repedések és a gyűrűs elválások azok, amelyek akadályozzák az álgesztes faanyagnak szélesebbkörű műszaki felhasználását. Ezenkívül pedig nem telíthető.

3. A harmadik álgesztesedési forma az ún. *fagygeszt*. Vizsgálataimban az álgesztesedésnek ezzel a típusával nem találkoztam. Irodalmi adatok alapján kétféle lehet. Az egyik a fában már meglévő álgesztesedést terjeszti ki. A másik pedig pusztán mechanikai hatás folytán úgy jön létre, hogy a fában megváltozik a levegő és a víz viszonya.

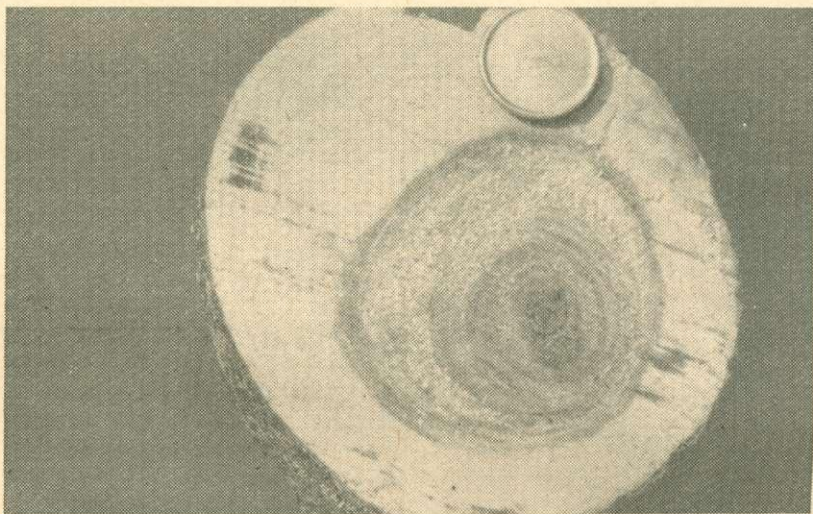


3. ábra. Az álgesztes őriásnyár korhadni kezd. A fa lilás-, szürkésbarna tónusú lesz

Az első esetben az álgesztes fában a fagy hatására apró repedések keletkeznek. Az itt levő gombák több levegőhöz jutva megerősödnek és az álgesztesedést hirtelen és nagymértékben kiterjesztik.

A második esetben feltételezik, hogy az álgesztesedéshez elegendő kizárólag az oxigén bőségesebb jelenléte. Így a fagy következtében a fában keletkező repedések megváltoztatják a levegő és a víz viszonyát. A bőségesebb levegő az elhaló sejtekben oxidációs folyamatot indít meg, amely álgesztesedésre vezet. *Ez tehát tulajdonképpen nem más, mint gesztjesedés abiotikus hatásra.*

Láthatjuk, hogy az álgesztesedés minden esetben *kórtünet*, azaz nem normális jelenség. Helyes-e tehát egészséges és beteg álgesztről beszél-



4. ábra. Az álgesztes szürkenyár gesztjének nagyrésze elkorhadt

nünk? Nem. Amit a gyakorlatban egészséges álgesztnak neveznek, az nem más mint álgeszt. A „beteg álgeszt“ pedig már *korhadó* álgesztes fa. Az álgesztes anyag kitermelés után ugyanis más körülmények közé kerül. A bútüfelületek felől a fatestbe bőséges levegő hatol, nedvességtartalma gyorsan csökken. Emellett megkezdődik az élősejtek elhalása is. E tényezők megváltozásával az eddig csak álgesztesítő gombák és egyéb más korhasztók az álgesztes faanyagot elrevesítik, annak ellenére, hogy ez viszonylag ellenállóbb a bontásukkal szemben.

Amikor az álgesztes faanyag korhadni kezd, természetesen megváltozik a színe is. Az addig vöröses- vagy feketés-barna fa lassan elszíntelenedik, lilás- vagy szürkés-barna tónusú lesz (3. ábra). Az álgeszt határterületein még meg van az eredeti sötétebb barna szín, de nagy része lassan elkorhad. Ezt az állapotot nevezi a gyakorlat helytelenül „beteg álgeszt“-nek, amikor a faanyag műszaki célokra már alkalmatlan (4. ábra).

Röviden szeretnék még foglalkozni a fehér- és vöröscser kérdésével, illetőleg azzal, hogy a geszt eltérő színe egyúttal fajtaváltozatot is jelent-e? Mint már dolgozatom elején is említettem, álgesztesedés minden élőfán előfordulhat. Vannak olyan fafajok, amelyek különösen hajlamosak az álgesztesedésre. Ezek közé tartozik a cser is. Lehetséges az, hogy egy

vizsgált cserállományban a törzseknek 60—70—80, sőt 90%-a vörösgesztű. Ez még nem jelenti azonban, hogy külön fajtaváltozatról van szó, hanem csak azt, hogy igen nagymértékű az álgesztetedés. Az úgynevezett „vörösgesztje” gesztje magán viseli az álgesztetedés összes jellemvonásait: sugárirányban és évgyűrű mentén erősen repedezik, a faanyagból laboratóriumi tenyésztésben gomba kinevelhető és színe vöröses- vagy feketésbarna. Az természetes, hogy műszaki tulajdonságai hasonlóak, mint az egészségesé, hiszen az álgesztetedés nem jelent korhadást, hanem a plazmaanyagoknak kezdeti humifikációját. Nem is értem miért éppen a cseren akadunk meg és az álgeszteteset fajtaváltozatnak akarjuk minősíteni? Ugyanezt tehetnénk számtalan más fajfajjal is. Van egészséges és álgesztetes bükk, kőris, nyár, dió stb. Talán itt is fajtaváltozatnak kellene tekinteni a barnabelű (álgesztetes) magaskörist, vagy a szurkosbelű fehérynárt? Pedig a fehérynár esetében legalább olyan nagymértékű az álgesztetedés, mint a csernél, és itt még sem beszélünk fajtaváltozatról. A cserre vonatkozóan *Fekete Lajos* (1, 41. o.) már 1888-ban megállapítja: „... sok dolog arra mutat, hogy a vöröscser alatt a nép olyan törzseket ért, melyek fájában a fagyrepedésekből, ágcsomok korhadó sebeiből stb. kiinduló erjedés behatolt“.

Végül idézem *Haracsi—Igmándy* (3, 92. o.) megállapításait: „Véleményünk szerint nincs külön fehér és feketebelű kőrisfajta, fehér és vörös cser, vagy bükk, fehér és barnagesztű nyárfajta, hanem csak egészséges (fehér) és beteges-álgesztetes (vörös, fekete) kőris, cser, bükk, nyár stb. van.“

#### IRODALOM:

1. *Fekete, L.*: A tölgy és tenyésztése. Budapest, 1888.;
2. *Frank A. B.*: Über die Gummibildung im Holz und deren physiologische Bedeutung. Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch. 1884. p. 321.;
3. *Haracsi L.—Igmándy Z.*: A fekete csertapló (*Xanthochrous obliquus* B. et G.) előfordulása magaskörösen. Az Erdőmérnöki Főiskola Közleményei 1957. No. 2. p. 85—96.;
4. *Igmándy Z.*: Csersarjerdők tőkorhadást okozó gombái. Az Erdőmérnöki Főiskola Közleményei 1955. p. 131—147.;
5. *Küster*: Pathologische Pflanzenanatomie. Jena 1925.;
6. *Müncch E.*: Über krankhafte Kernbildungen. Zeitschr. für. Forst u. Landwirtschaft. 8. 1910. H. 11. u. 12. p. 533—553.;
7. *Pagony H.*: Nyárfaállományok egészségi állapotának vizsgálata, különös tekintettel az álgesztetedésre. Az Erdőmérnöki Főiskola Közleményei 1957. No. 1. p. 51—66.;
8. *Rennenfelt—Thunell*: Kundersökningar öfver bokens rödkarna. Meddelanden fran Statens Skogsforskningsinstitut. B. 39.

## Megemlékezés dr. Ambrózy Istvánról

A Sárvári Állami Erdőgazdaság az Országos Erdészeti Egyesület helyi csoportjával és a sárvári Termelőszövetkezettel együtt *Jeli Napok* neve alatt emlékünnepelet rendezett június 6—7-én. Az ünnepély célja — a meghívó szövege szerint: „... hogy megmutassuk Jeli barátainak az értékes Ambrózy hagyaték megmentése érdekében eddig kifejtett munkánkat, hogy újabb barátokat és pártfogókat szerezzünk a nemes ügynek. Természetesnek tartjuk, hogy ezen a napon megemlékezzünk Ambrózyról, a haladó szellemű magyar botanikusról. Jeli alapítójáról, aki élete utolsó éveit teljesen Jeli felvirágozta-



tásának szánta." A róla való megemlékezésre dr. Róth Gyula ny. egyetemi tanárt kérték fel, mint Ambrózynek régi ismerősét, sőt bizonyos vonatkozásokban munkatársát, aki vele együtt Jelit létesítésének első idejében ismételtelen bejárta. Az emlékezőszavakból egy neves tudósnak, a természet lángoló szeretetű barátjának alakja bontakozott ki, akitől mi erdészek is sokat tanulhatunk.

— Dr. Ambrózy István 1860-tól 1933-ig élt közöttünk — hangzott. — Már az édesanyja különleges módon plántálta a fiába a virágok iránt való szeretetet. Tanai parkjukba, amelyben Ambrózy felnőtt, behozta a vadvirágokat, csak marokszám, de ott elszaporodtak a fiatal Istvánnak élénk közreműködésével, aki ezt le is írta. (Stauden zum Verwildern, Sylva-Tarouca-C. Schneider. Unsere Freilandstauden.) Tanulmányait a bécsi Theresianumban végezte, de Budapesten szerezte a növénytan tudományok doktorátusát. Utána hosszú ideig tartó, nagy utakat tett külföldön, ahol igen jó hasznát vette bámulatos nyelvtelenségének. Nyolc nyelven beszélt folyékonyan és játszi könnyedséggel tanult új nyelveket

— Élete alapvető munkáját képezte az örökzöld parkerdő. Azt írja erről (Silva-Tarouca Unsere Freilandlaubgehölze: Immer und wintergrüne Laubgehölze): „Anglia kertjeiben nincs halott évszak. Ott évhosszat zöldelnek a subtropikus világ örökzöld lomblevellei. Miért nincs nekünk ilyen? Azért — így hangzik a kenetteljes kioktatás — mert ezek ugyan Angliának óceáni klímájában tenyésznek, de a mi kontinentális éghajlatunk alatt a telet nem bírják.“

— „Nem! Nem igaz! Százszor nem!“ — így kiált fel. — „Nem az éghajlat, mi magunk vagyunk az okai. Az elfogultság, amely bilincsbé ver!“ —

— Ambrózy a földközi tenger örökzöld pompáját akarta nálunk is megteremteni és ez teljes mértékben sikerült is neki. Némely nehézség árán sikerült is megfelelő helyet biztosítani Jeliben, csarabos bozótban, ahol összesen kb. 400 hektárt szentelhetett ennek a célnak. A területet még a munka megkezdése előtt is bejárhattam Ambrózyval együtt és élvezettel hallgattam terveit, amikben kifejtette, hogy a silány és jóformán értéktelen területért mennyire rajong, mert tervei számára kiválóan alkalmasnak találta, bár az egésznek alig negyedrésze volt hasznavehető termőföld. A legnagyobb részét csarabos fenyér képezte, de állott rajta gyér nyíres és akácos, arid talajon, amellettt mocsaras égeres és kevés üdetalajú bükkös is. A területen végig hömpölygő Koponyás patak sok helyen mocsaras teknőkké terül szét, más helyen mély szakadékba szorul, partján *Lycopodium* és *Sphagnum* is akad. A jövedelmezőséget váró gazdának nem telhetnék benne öröme, de Ambrózy tervei számára kétségtelenül kiválóan alkalmas volt. Az egész terület régebben legelő volt, kisebb darab szántóval. Jellegzetesen mutatta a kíméletlen legeltetés káros hatását, a talajnak és a talajtakarónak feltűnő silányodását. Ambrózy első teendője volt a legeltetés eltüntetése. Bámulatos, hogy ennek milyen gyorsan érvényesült a javító hatása, mennyire megváltozott ennek nyomán a növényzet fejlődése és összetétele. Bámulatos az a rengeteg munka, amit Ambrózy Jeli körül még betegen is kifejtett. Óriási tömegben termelte a dugványokat, csemetéket, palántákat fás növényekből, kórókból, azok egyes részeiből és a munkára alkalmas időben napok hosszat ültetett, haláláig.

— Állandó és sűrű érintkezésben állott a hazai és a külföldi dendrológusokkal és a botanikus kertek gondozóival: „*Hortus botanicus, Jeli*“ név alatt levelezve. Az erdőmérnöki osztályunkkal és a kutató intézetünkkel is állandó összeköttetést tartott fenn. Fehér Dániel laboratóriumában nagyszabású chromosoma kutatásokba fogott, amelyeknek azonban betegsége korai véget vetett. Ambrózy gyakran látogatott el Sopronba, a Főiskola laboratóriumaiba, ahol a



botanikus kerteket és az arborétumainkat gondosan átkutatta. Munkássága főtere a kertészet, a parkkultusz és a virágkertészet, főképp az örökzöld növényekre alkalmazva. Eredményeiről számos cikkben számolt be. A dendrológia kapcsolta bele Ambrózy munkájába az erdőgazdaságot és az erdészeti tudományos kutatást is, a külföldi fajok honosítása révén, amelynek céljai nem maradnak a parkkertészet keretein belül, hanem átcsapnak az erdőgazdaság területére. Az erdészeti kutató intézet több nagyszabású arborétumot tartott fenn Gödöllőn, Kámonban, Kecskeméten, Püspökladányban.

— A parkok, főképp az Ambrózy irányzatával telepített erdőparkok, kiváló útmutatással szolgálnak az erdőgazdaság számára és az erdőgazdaságban is meg kell barátkoznunk avval a gondolattal, hogy nemcsak a főfajok juthatnak erdőgazdasági szerephez, hanem a változatoknak és tájfajtaiknak is ugyancsak igen nagy fontossága van. Ebben rejlik számunkra is örökség Ambrózy munkájából és életének gazdag tapasztalataiból, amik arra tanítanak, hogy nemcsak a parkok követelnek állandó gondos ápolást, hanem magát az erdőt is olyan gondosan kell ápolnunk, az egyes fákat és cserjéket, mint amilyen gondosan ápolta ő az erdőparkjait és nemcsak a fákra, hanem az azok alját beborító virágokra is gondot kell fordítanunk.

— Még nagyobb hasznát vehetjük Ambrózy örökzöld kertjeinek a gyártelepek munkásainak lakóházai körül és lakótelepein, valamint az üdülőkben. Akár egymás mellé sorakozó külön lakóházak alakjában oldja meg a gyár dolgozóinak elhelyezését, akár hatalmas tömböket épít 3—4 emeletes házakkal. Az első esetben a céltudatosan elhelyezett egyes lakásokat kis kert szokta övezni, ezeknek a kertés lakásoknak az otthonosságát, lakályosságát fokozza, a házbunkertben való tartózkodást kedvesebb teszi a virágos ágyak és a konyhakert körül céltudatosan elhelyezett örökzöld csoportok télen is zöld lombozata. Az Ambrózynál szereplő 600—700 fajta legfontosabb példányai, a növények palántái, csemetéi vagy dugványai, amelyek termelésére célszerűen be kell rendezkednie az illető vállalat jóléti intézményének vagy kertészetének, önköltségi áron vagy ingyen jutnának el a munkáslakások számára, evvel is segítve őket, hogy kedvesebbé tegyék az ott tartózkodásukat.

— A hatalmas lakástelepek háztömbjei, az üdülők építményei, amelyek között udvarok, nyílt területek vagy kertek szoktak lenni már a levegőnek szükséges szabad járása érdekében is, maguk is nyújtanak bizonyos védelmet, enyhébb mikroklimát biztosítanak. Itt nagyobb csoportok is elhelyezhetők. Erre már fenyőfélét, örökzöld fákat szoktak használni. Ezeknek a nagyra növő, de alul rendszeren maguktól is gyérülő példányai alá nagyon célszerűen telepíthetők a többnyire csak 3—5 méternyire felnövő örökzöld cserjék, bokrok és kórók, amelyek az épületek téli ridegségét enyhítik. Az épületek nyújtotta védelem pedig még a kényesebb fajtaikat is átsegítheti a tél okozta nehézségeken és veszedelmeken. Sok vállalat már a múltban is tartott fenn melegházakat a helyiségek díszítésére. Ezeknek csak csekély lépést jelent, ha az örökzöld növények tenyésztésére rendezkednek be, számottevő többletköltség nélkül is biztosíthatják a munkások szükségletét a kisebb-nagyobb örökzöld kertek számára.

— Úgy érzem, — fejezte be dr. Róth Gyula — hogy erkölcsi kötelességet rovlak le, amikor szerény szavaimmal a nagyrabecsülés, az elismerés és visszaemlékezés koszorúját fonom Ambrózy emléke köré és a magyar erdőgazdaság sírontúli üdvözetét rakom a sírhantjára azzal, hogy az emléket mindenkor szerető kegyelettel fogjuk megőrizni.

# Akácmagok és csíranövényeik nukleinsavfoszfor tartalma

dr. PÁRIS JÁNOS

Eötvös Loránd Tudományegyetem Növényélettani Intézete

Magyarország erdőgazdálkodásában jelentős helyet foglal el az akác (14). Csaknem száz éve foglalkozik telepítésével, felújításával, kezelésével mind a gyakorlati erdészet, mind a tudományos kutatás. Mégis alig van a magyar erdészeti tudománynak olyan kérdése, amely annyira vitatott lenne, mint az akáckérdés. Ezért merült fel a kíváncsalm, hogy az akáckérdést *növényélettani oldalról* is meg kellene világítani. Ennek első lépéseként különböző termőhelyekről származó magok és csíranövények súly-viszonyait, foszfor (P), nitrogén (N) és kálium (K) tartalmát hasonlítottuk össze (21). A nukleinsavak (NS) szerepére az utóbbi évtizedekben figyeltek fel a kutatók és mai tudásunk szerint a fehérjék mellett igen nagy szerepük van a növények növekedésében és fejlődésében. Ezért az akácmagvak és csíranövények tartalék tápanyagainak analízise mellett vizsgálatainkat kiterjesztettük a nukleinsavfoszfor mennyiségének meghatározására is (21). A nukleinsavfoszfor mutatói rendszerint jól jellemzik a növekedés és fejlődés külsőleg is megnyilvánuló jelenségeinek belső dinamikáját. A nukleinfoszfor mennyiségi gyarapodását ugyanis rendszeren nyomon követi a növényi szervek hosszúsági növekedése és súlyemelkedése (3, 6, 7, 19).

Az analízisekhez használt magokat a Kiskunsági Állami Erdőgazdaság Kerekgyeházi Kísérleti Erdészetétől az ERTI révén szereztük be. A magok az alábbi tájegységekről származnak: Nyírség (Baktalórántháza) 7 jelzésű, Duna—Tiszaközi homokhát (Szabadszállás) 8, Gerecse—Pilis—Budai hegyvidék (Budakeszi) 9, és egy csehszlovákiai (Malonya) magot is analizáltunk összehasonlításul (Cs jelzéssel). A magvak súlyát szárítás előtt és után analitikai mérleggel mértük. A szárazsúly méréséhez a maganyagot 105 °C-os termosztátban készítettük elő. Csíráztatás előtt a magokat 100 °C hőmérsékletű vízzel forráztuk oly módon, hogy a porcelán szűrőbe helyezett magvakon a forróvíz átsorogjon. Ugyanezt a vizet azután langyos (30 °C) állapotban a magvakra öntöttük és ebben 24 óráig hagytuk. Ezután 10—10 db magot 12 cm Ø Petri-csészében, kétrétegű szűrőpapíron 30 ml csapvíz hozzáadásával sötét termosztátban 37 °C-on ( $\pm 2$  °C) csíráztattuk. A kikelt magok ugyanilyen körülmények között maradtak az analízisekig, amely a 7. napon történt.

Mind a magvak, mind a csíranövények analízisét négy paralel sorozatban végeztük. Egy-egy sorozatba 10—10 magot, illetve egyforma csíranövényt válogattunk. Mértünk friss súlyt, az egyes szervek hosszúsági növekedését, majd a 105 °C-on való előlést és 90 °C-on súlyállandóságig való szárítás után (12—24 óra) szárazsúlyt. A cseméteket szervenként (külön a gyökérzetet, hajtást, szikleveleket) analizáltuk, azonban itt a teljes növény számadatait vesszük alapul.

A foszfor, illetve nukleinsav-frakciók meghatározását Pulfrich-fotométerrel végeztük a molibidénkérek reakció alapján. A méréshez  $S_{66}$ -os szűrőt használtunk. Az extinkció mennyiségi értékelését standard görbe alapján végeztük. A foszformolibidénsav redukciójához Fiske és Subbarow (8) módszere alapján eikonogént használtunk. Az eikonogén tisztítása Lohmann és Jendrassik (16) útmutatása szerint történt. A nukleinsav-frakciók (ribonukleinsav-RNS és desoxyribonukleinsav-DNS) mennyiségét a megfelelő frakciók foszfortartalma alapján Ogur és Rosen (18) extrahálási módszere segítségével határoztuk meg. A két frakció összege adta az összes NS-P-mennyiséget. A táblázatban megadott átlagértékek 3—4 paralelból adódtak. Az egyes paralelek közötti szórás nem haladta meg a 10%-ot (23). Az abszolút számokon kívül néhány átszámított relatív értéket is közlünk, mivel ezek a fejlődés irányát jobban érzékeltetik. Az analízisek abszolút számadatait egy magra, illetve egy cseméteire vonatkoznak.

A nukleinsavfoszfor analízisének kapott eredményeinket az 1. táblázatban foglaltuk össze. A magvak súlyadatai alapján a legnagyobb értéket a 8-as termőhely értékei mutatják mind a friss-, mind a szárazsúlyban. Velé majdnem teljesen egyenlő a csehszlovák származású mag súlya. Viszont a foszfortartalomban már különbség mutatkozik a két anyag között. A magra számított P-tartalom a Malonya-i magban kb. 20%-kal nagyobb, mint a magyar származású magokban, amelyek nagyjából megközelítik egymást.

Érdekesen alakul ismét a magok nukleinsavfoszfor-tartalma. Átlagosan kb. 19 és 26  $\gamma$  értéket mutatnak a magok. Legmagasabb az említett 8-as termőhely és a cseh mag NS-P tartalma. Mintegy 20%-kal múlják felül a másik két (magyar származású, 7-es és 9-es termőhelyi) variáns értékeit. A nukleinsavfoszfornak ezen je-

Különböző termőhelyről származó akácmagok súlya, foszfor és nukleinsavfoszfor tartalma

Termőhely	Friss-súly	Szárazsúly	Össz-P	Össz-NS-P	RNS-P	DNS-P
	mg/l mag			γ/l mag		
7	19,91	18,91	102,0	19,12	11,93	7,18
8	23,71	22,32	98,0	25,90	14,60	11,30
9	21,96	20,99	88,0	22,55	13,22	9,32
Cs	23,54	22,32	78,9	25,65	16,85	8,80

lentős értékemelkedése a másik két variánshoz viszonyítva azt jelzi, hogy e két variáns intenzív energiataralékkal rendelkezik, amely a csemeték fejlődését erősen befolyásolhatja.

A magok nukleinsav frakcióinak mennyiségéből az látszik, hogy RNS-P mennyisége mindig nagyobb, mint a DNS-P-é. A két variáns aránya pedig azt is mutatja, hogy a RNS-P kb. 30—100%-kal nagyobb mennyiségű, mint a DNS-P. Ez az arány más növényi szerveken tapasztalt eredményekkel jól egyezik. A fehérjeszintézissel közvetlen kapcsolatban álló RNS-P viszonylagos mennyisége az egyes variánsok fejlődési és növekedési lehetőségeit jelzi. Mivel az RNS-P mennyisége kísérleteinkben elsősorban a 8-as termőhelyről származó, de a cseh eredetű magokban is a legnagyobb, feltehető, hogy ez a tény a belőlük keletkező növények fejlődési ütemén is megmutatkozik. A kérdésre a hétnapos csemeték analízis eredményei alapján már jobban válaszolhatunk.

A magok DNS-P frakciójának számadataival, mivel ezek a mutatók elsősorban az örökítéssel kapcsolatos problémákra adnának választ, nem kívánunk részletesen foglalkozni. A DNS-P ugyanis elsősorban a sejtek magjainak anyaga és a mai tudásunk szerint mennyisége a sejtek kromoszómáinak számától, tehát a polyploidia fokától függ. Tehát nem közvetlen mutatója a fejlődés és növekedés ütemének. Bár szerepe a sejtosztódásnál is kimutatható és így a növekedéssel és fejlődéssel kapcsolatba hozható.

A magvak anyagtartalmának relatív adatai is érdekes összefüggést mutatnak (2. táblázat). A szárazsúly %-ában kifejezett P-tartalom 0,35—0,53% között változik. A friss-súlynak is és a szárazsúlynak is kb. 0,1%-a körül van az NS-P-tartalom a magvakban. Tehát mintegy háromszor-ötször kevesebb, mint az össz-foszfor mennyisége, amit az összes P %-ában kifejezett NS-P-tartalom is szépen mutat. Ezekből az arányokból az látható, hogy egyrészt az összes P, másrészt az NS-P mennyisége a szárazanyagban megegyezik más növényi anyagon végzett hasonló jellegű analízisek eredményeivel.

2. táblázat

Különböző termőhelyről származó akácmagvak relatív foszfor és nukleinsavfoszfor tartalma

Termőhely	Összes P	NS-P	NS-P az össz-P %-ban
	a szárazsúly %-ban		
7	0,53	0,10	18
8	0,43	0,11	26
9	0,41	0,10	25
Cs	0,35	0,11	32

A magvak analízisével kapott adatok jól összevethetők a hétnapos akácsemetéknél (3. táblázat) talált eredményekkel. A friss-súly nagyarányú emelkedése mellett a szárazsúly kb. a felére csökkent a hétnapos csemetékben a magban mért adatokhoz viszonyítva. Ezt az eredményt azzal hozzuk összefüggésbe, hogy a kis csíranövény ekkor még nem szintetizál (asszimilál), viszont lélegzik és a mag tartalék anyagait elfogyasztja. Továbbá a maghéj, amely jelentős súlyt képvisel, már

Különböző termőhelyről származó magokból kelt hét napos akác csíranövények súlya és nukleinsavfoszfor tartalma

Termőhely	Friss-súly	Szárazsúly	NS-P	RNS-P	DNS-P
	mg/l növény				
7	117,59	9,79	7,10	5,15	1,95
8	107,73	12,96	12,11	9,12	2,99
9	94,53	11,31	10,23	4,77	5,46
Cs	112,77	—	6,71	4,25	2,46

leesett a kis csemetéről. A csemetékben mért abszolút NS-P mennyiség is jóval alacsonyabb értéket mutat, mint a megfelelő variáns magjainak hasonló adatai. A csökkenés a magokban mért mennyiségnek kb.  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$  részéig változik. Érdekes, hogy a Malonyáról származó magokban a legnagyobb a fogyás mértéke (25,65 γ-ról 6,71 γ-ra), legkisebb pedig a 8-as termőhelyről származó anyagnál (25,90 γ-ról 12,11 γ-ra). A csehszlovák származású anyagnál minden valószínűség szerint a felfokozott légzés-intenzitás az oka az NS-P fogyásának, mert a friss- és szárazanyag-tartalom közel egyező a 8-as termőhelyi variánssal. A táptalajba való anyag-exudálás lehetősége is szóba jöhet a tápanyagfogyás értelmezésében, amelyre több szerző is rámutatott már.

Az RNS-P növényenként itt is nagyobb súlyú, mint a DNS-P. A két frakció aránya a csemetéknél más, mint a magvaknál. Az RNS-P mennyisége itt kb. 30—200%-kal múlja felül a DNS-P súlyát. Tehát az előbbieken ismertetett NS-P csökkenés főleg a DNS-P-ben mutatkozott meg, kivéve a 9-es variánst. A legnagyobb különbség a 8-as variánsnál látható. Ennek RNS-P tartalma ugyanis a magnál mért mennyiségnek mintegy 75%-ára csökkent csak.

A friss- és szárazsúly %-ban kifejezett NS-P tartalom igen alacsony a hétnapos csemetéknél a magokhoz viszonyítva. Körülbelül egy, illetve két nagyságrenddel kisebbek itt az értékek (4. táblázat), főleg a friss-súlyra vonatkoztatva. Ez az eredmény részint a friss-súly jelentős emelkedéséből, részint az NS-P csökkenéséből

4. táblázat

Különböző termőhelyről származó akác magokból kelt hétnapos csíranövények relatív anyagváltozása

Termőhely	NS-P		Szárazsúly a friss-súly %-ban
	friss-súly %-ban	szárazsúly %-ban	
7.	0,006	0,072	8,3
8	0,011	0,095	12,0
9	0,010	0,099	11,9
Cs	0,006	—	—

adódik. A szárazsúlyra számított NS-P %-os aránya azért jóval magasabb is, mint egy 9—10-szerese a friss-súlyra vonatkoztatottnak. A magvaknál a két érték viszont közel azonos volt. A 8-as termőhelyi variáns értékei itt is általában a legmagasabbak, nemcsak az abszolút értékeknél. Tehát a vizsgált variánsok közül az NS-P mennyisége alapján ezen termőhelyről származó magvak és csemeték tekinthetők a legnagyobb növekedési és fejlődési energiátartálékkal rendelkező anyagnak.

Az akác magok és csemeték tápanyagellátottságának kérdésére a bennük talált P, N és K tartalmának mennyisége nagyjából választ ad. Azonban ezek az adatok még nem adnak közvetlen választ arra, hogy ezek a tápelemek milyen állapotban (szervetlen, szerves) vannak jelen a vizsgált objektumban, tehát milyen energiát is jelentenek a fejlődéshez. Erre a kérdésre részben az összes P-mennyiségében jelenlevő NS-P, mint az egyik energiadús foszforforma vizsgálata ad feleletet. Az NS-P

és frakcióinak analízise tehát azért indokolt, mert ezen vegyületek a fejlődés és növekedés egyik közvetlen előidézői a fehérjék mellett (3, 4, 6, 7, 20).

Az analízisekben kapott NS-P eredmények reálisnak tekinthetők, mert más szerzők hasonló módszerrel és más anyagban kapott eredményeivel nagyságrendileg megegyeznek, mind az abszolút számok, mind a %-os értékek tekintetében (11, 17).

A nukleinsavfoszfort a növekedés és fejlődés egyik közvetlen felelősének tartják, tehát mennyisége, illetve a különböző variánsokban mutatkozó különbsége jelezheti az illető objektum fejlődési lehetőségeit. Ezen állításunkat megerősíti egyrészt az általánosan elfogadott megállapítás, hogy a nukleinsavak, főleg az RNS-P közvetlen kapcsolatban van a fehérjeszintézissel. Azaz az RNS és fehérjeszintézise paralel futnak és a két vegyület mennyisége között határozott arány mutatható ki (3, 4, 6). *Allfrey* és társai (1, 2) és *Grundmann* és társai (10) a két nukleinsavfrakcióról pontosabb képet is adnak, amennyiben az RNS szerepét a sejt citoplazmájának fehérjeszintézisében és közvetve a sejt növekedésben, a DNS szerepét pedig a sejt-mag-fehérjének szintézisében és közvetve a sejtosztódásban látják. Ebből az is következtethetünk tehát, hogy az NS mennyisége és a növekedés, fejlődés között is határozott okozati összefüggés tapasztalható. Így pl. *Lance* (15) közli is, hogy egyes növények hajtáscúcsain a szervképződési aktivitás (levél-dudor keletkezése), valamint a hajtás vegetatív fázisból a generatív fázisba való áttérés és RNS tartalom között paralelitást talált. A nukleoproteidek mennyisége és az oldalgyökéreképződés, majd a rügy fejlődése, később az egész növény növekedése között is állapítottak meg összefüggést. Főleg az RNS hiánya okozza a növekedés elmaradását. *Petrovskákja* (22) pedig a különböző fák rügyeinek nyugalmi állapota és az NS-ak, főleg az RNS mennyisége közötti összefüggésre mutat rá. Tehát a növekedés, fejlődés és NS-ak mennyisége közötti összefüggés bizonyított. Azért feltehető, hogy a vizsgálatainkban a legnagyobb NS-P mennyiséget tartalmazó 8-as termőhelyi anyagot nagy energiatartalmú variánsnak tartjuk. Ez a tulajdonsága feltehetően a kezdeti fejlődésben is jelentős szerepet játszik és esetleg későbbi természetési értékét is befolyásolhatja. Ezt a feltevést azonban csak további vizsgálatok és megfigyelések dönthetik el. A kezdeti fejlődési intenzitást megerősíteni látszik a csemete aránylag magas P, N, K tartalma (21), valamint a többi variánshoz mért súlya és hosszúsági növekedése is. A termőhelyi rangsorolás kérdésében azonban ez az adat nem dönthet.

Az analízisekben tapasztalt nagymérvű NS-P csökkenést a magvak és hétnapos csemetéik között egyrészt az asszimiláció hiányával, a növekedéssel kapcsolatos elégtellegesséssel és a táptalajba való exudálással hozzuk összefüggésbe, mint már említettük is. Hétnapos korukban az akác csemetéik ugyanis még alig asszimilálnak, a levélzet halvány sárga. A táptalajból (víz) pedig nem tudnak tápanyagot felvenni. Különbön is a *Briggs* (5) és *Hutner* (12) által leírt „zöld heterotrófia” jelensége értelmében még a zöld fiatal növények sem mindig asszimilálnak. A fotoszintetikus apparatus kialakulása ugyanis nem párhuzamos a zöld pigment képződéssel, hanem csak a megzöldülés után kissé később kezd működni. A talajba való tápanyag-exudálás szintén ismeretes. *Fries* és *Forsman* (9) a borsó gyökerek által kiválasztott nukleinsav és aminosav derivátumokat vizsgált és azokat quantitative is mérni tudta. *Kandler* (13) pedig kukorica kultúrák által a steril táptalajba juttatott aminosavakat és amidokat vizsgálta papírkromatográfiás úton. A tápanyagleadás a kultúrák korától is függ és 4–14 napos korban jól mérhető. Az exudátumot a kultúrák újra felvették és beépítették, ha éheztetve nem jutottak más tápanyaghoz. Tehát analíziseinkben tapasztalt anyagcsökkenés a fotoszintézis hiányával és az exudáció jelenségével kielégítően magyarázható.

## ÖSSZEFOGLALÁS

Miután a nukleinsavak a növények növekedésében és fejlődésében a fehérjék mellett nagy szerepet játszanak, mennyiségi viszonyaikból következtetni lehet a kérdéses növényi objektum várható fejlődési ütemére vagy legalábbis fejlődési lehetőségeire. A vizsgált akác magvak és csemetéik nukleinsavfoszfor-tartalma alapján megállapítható, hogy mind abszolút értékekben, mind súlyra vonatkoztatva a 8-as termőhelyről származó anyag tartalmazza általában a legtöbb nukleinsavfoszfort. A cseh származású mag közel áll hozzá, legalábbis abszolút értékeit tekintve. A nukleinsavfoszfor élettani szerepe alapján tehát feltehető, hogy a 8-as termőhelyi anyag kezdeti fejlődéséhez a legnagyobb energiatartalékkal rendelkezik, amit súlygyarapodási viszonyai és általunk előbb vizsgált N, P, K tartalmának mennyiségi állapota is támogatnak. A nukleinsavfoszfor-tartalom alapján megállapítható kü-

lönbségeket egyelőre csak a mag és fiatal csemeték fejlődési állapotára tartjuk érvényesnek, amire kísérleteink kiterjedtek. Ezek a vizsgálati eredmények a tájegységek rangsorolásához adatok lehetnek, de nem tekinthetők döntőeknek természéti útmutatóként.

#### IRODALOM

1. *Allfrey, V. G.*: (1954) Amino acid incorporation by isolated thymus nucleic. I. The role of desoxyribonucleic acid in protein synthesis. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA.* 40, 881—885. (Ref. *Berichte wiss. Biol.* 102, 349, 1956.); 2. *Allfrey, V. G.—H. E. Mirszky—S. Osawa.*: (1955) Protein synthesis in isolated cell nuclei. *Nature* 176, 1042—1049; 3. *Brachet, J.*: (1947) Nucleic acids in the cell and the embryo. *Symp. Soc. Exp. Biol.* 1, 207—224; 4. *Brachet, J.*: (1950) *Chemical embryology*. New-York—London: Interscience Publ.; 5. *Briggs, G. E.*: (1920) Experimental researches on vegetable assimilation and respiration. XIII. The development of photosynthetic activity during germination. *Proc. Roy. Soc. B.* 91, 249—268; 6. *Caspersson, T. O.*: (1950) Cell growth and cell function. New York: Norton; 7. *Davidson, J. N.*: (1953) *The biochemistry of the nucleic acids*. London: Methuen, New-York: Wiley; 8. *Fiske, C. H.—Subbarow, J.*: (1952) The colorimetric estimation of phosphorus. *J. Biol. Chem.* 66, 375—400; 9. *Fries, N.—B. Forsmann.*: (1951) Quantitative determination of certain nucleic acid derivatives in pea root exudate. *Physiol. Plant.* 4, 410—420; 10. *Grundmann, E.—H. Marquardt.*: (1953) Die DNS-Synthese im Wurzelmeristem von *Vicia faba*. *Naturwiss.* 40, 557—558; 11. *Hacquette, M.—J. Montreuil S. Paul.*: (1952) Variations quantitative du phosphore total, du phosphore des acides ribo- et desoxyribo-nucléiques dans l'axe hypocotylé de *Phaseolus vulgaris* au cours de la germination normale, de jaune glucidique après ablation des cotylédons et de la régénération cellulaire. *C. r. Acad. Sci.* 235, 1525—1527. (Ref. *Berichte wiss. Biol.* 102, 398, 1953.); 12. *Hutner, S. H.*: (1953). Comparative physiology of heterotrophic growth in plants. (In *W. E. Loomis*: *Growth and differentiation in plants*, (417—446); 13. *Kandler, O.*: (1951). Papierchromatographischer Nachweis der Aminosäureausscheidung in vitro kultivierter Maispflanzen. *Z. Naturforsch.* 6b, 437—445; 14. *Keresztesi B.*: (1954). Az akác erdőművelési tulajdonságai és erdőgazdasági jelentősége a magyar Alföldön. *Az Erdő.* 3, 181; 15. *Lanza, A.*: (1954) Repartition de l'acide ribonucleique dans les meristèmes apicaux de deux composées. *C. r. Acad. Sci.* 239, 1238—1239; 16. *Lohman, K.—Jendrassik, L.*: (1926) Kolorimetrische Phosphorsäurebestimmungen in Muskelextract. *Biochem. Z.* 178, 419—426; 17. *Maróti, M.*: (1959) Die physiologischen Unterschiede in der Wurzel und im Spross der Keimpflanze. *Annal. Univ. Sci. Budapest. Sec. Biol.* 2, 141—195; 18. *Ogur, M.—Rosen, Gloria.*: (1950). The nucleic acids of plant tissues. I. The extraction and estimation of desoxypentose nucleic acids and pentose nucleic acids. *Arch. Biochem.* 25, 262—276; 19. *Ooa, J.—R. Fujii—S.*: Osawa (1953) Changes in chemical constituents during the germination stage of a bean. *Vigna sesquipedalis*. *J. Biochem.* 40, 649—661. (Ref. *Berichte wiss. Biol.* 91, 72, 1954.); 20. *Pardee, A. B.*: (1954) Nucleic acid precursors and protein synthesis. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA.* 40, 263—270. (Ref. *Berichte wiss. Biol.* 94, 63, 1955.); 21. *Páris J.*: (1959). Az akácmag és csemete N. K. P. tartalmának vizsgálata. (Doktori értekezés). Budapest; 22. *Petrovskaja, T. P.*: (1954) Izmenenie nukleinovüh kizlot v svetocsnüh peskah v szozozonijü pokoja. *Dokl. Akad. Nauk. SSSR.* 99, 475—478; 23. *Strugger, S.*: (1949) *Praktikum der Zell-und Gewebephysiologie der Pflanze*. Berlin—Göttingen—Heidelberg: Springer Verlag.



## Rontott erdők átalakítási besorolása

P Á L L E N D R E

erdőművelési csoportvezető, Zamárdi

A második ötéves terv egyik legfontosabb erdőgazdálkodási feladata a rontott erdők átalakítása, illetve felszámolása. A rontott erdők meghatározása, átalakítási technológiája már megoldott kérdésnek tekinthető, nincs azonban megnyugtatóan megállapítva az, hogy a rontott állományok közül melyeket kell elsősorban átalakítani. Ahány erdőgazdaság, annyi féle szemlélettel nézik ezt a feladatot, és a látottak és hallottak alapján elmondhatjuk, hogy nem mindig a legserényesebb oldalról. Szükségesnek látszik tehát az egységes szemlélet kialakítása és ezt a célt szereném írásommal szolgáltni.

Általában megállapítható, hogy jó erdőállománynak olyan állománytípus tekinthetünk, amely a termőhely fatermést biztosító tényezőit teljes egészében képes kihasználni. Ennek analógiájára azt is rögzíthetjük, hogy a rontott erdők a termőhely fatermelő képességét csak részben használják ki. Az erdőállományok fatermelő képességét termelékenységnek is nevezhetjük. A termelékenység tehát akkor a legjobb, ha az adott termőhelyen a legnagyobb fatömeeggel a legértékesebb faválasztékokat a legolcsóbban termeljük. Ha a rontott erdőket a termelékenység szempontjából vizsgáljuk, akkor a legrosszabb erdőrészetek azok, melyek termelékenysége a legalacsonyabb.

Népgazdaságunk amúgy is faszegény viszonyai között nem engedhetjük meg azt a luxust, hogy jó termőhelyek termelőképesége kihasználatlanul maradjon és ahol ez a kihasználási mutató a legrosszabb, ott kell elsősorban beavatkoznunk.

Tehát azokat a rontott erdőrészeket kell elsősorban átalakítani, melyek termelékenysége a legalacsonyabb.

A termelékenységet legegyszerűbben az erdőrészet fatömegével és az abból kikerülő faanyag értékével mérjük. A rontott erdők elbírálásánál mind a mennyiségi produktumot, mind a várható értéket figyelembe kell venni; mivel viszont az érték megállapítása csak bizonytalan kalkulációkkal lehetséges, a mennyiség (fatömeg) pedig pontosan felvehető, így elsősorban erre az adatra kell támaszkodnunk. Nem közömbös, sőt elsőrendű fontosságú az erdőállomány fatömegnövelő képessége, mert nem dobatunk el sokszor igen lényeges növedéket azért, mert egy rontott erdőrészet átalakítási idejét helytelenül állapítottuk meg.

Az erdőrészek termelékenységének vizsgálatánál ki kell választanunk azokat a termelékenységet szabályozó tényezőket, amelyeket könnyen megállapíthatunk, hogy így a gyakorlat részére is használható eljárást kapjunk. Ezek a következők:

1. A faállomány kora.
2. Elegyaránya.
3. Záródása.
4. Egészségi állapota.
5. Jelenlegi fatömege.
6. A talaj termőerejének fenntartása.

A termőerő fenntartóképeséget feltétlenül vizsgálnunk kell, mert az átalakítás után minél értékesebb erdőtípus kialakítását erősen befolyásolja.

A termelékenységi tényezők osztályozása az átalakítási besorolás szempontjából a következőképpen történik:

#### 1. A faállomány kora:

Olyan korosztálycsoportok kialakítása a feladatunk, amelyek termelékenysége közel azonos, azaz növedékük a csoportokon belül hasonló. Külön kell választanunk azonban a gyorsan és lassan növekvő fafajok korosztály-csoportjait. Az így kialakított csoportok az alábbiak:

Lassan növekvő fafajoknál:	Gyorsan növekvő fafajoknál:
0—20 év	0—5 év
21—30 év	6—10 év
31—40 év	11—20 év
41—50 év	21—25 év
51—től	26—től

#### 2. Elegyarány:

Jó, ha a termőhelynek megfelelő erdőtípus áll az erdőrészetben és ott a főfafaj elegyaránya elegendő.

Megfelelő, ha a termőhelynek megfelelő erdőtípus áll az erdőrészetben, de a főfafaj elegyaránya nem elegendő.

Rossz, ha nem a megfelelő erdőtípus áll a termőhelyen, vagy a főfafaj hiányzik.

#### 3. Záródás:

Jó, ha az állomány záródása 80% felett van; megfelelő, ha a záródás 61—80% között van; rossz, ha 60% alatt van.

#### 4. Egészségi állapot:

Jó, ha az erdőrészet faegyedei sem biotikus, sem abiotikus károsítástól nem szenvednek, és az állományban a száradás a szomszédos állományok átlagát nem haladja meg.

Megfelelő, ha az állományban régebbi károsítás jelei ugyan láthatók, de azt már kiheverte és a száradás a törzsszám 20%-ánál kisebb darabszámon észlelhető.

Rossz, ha bármilyen betegség pusztítja az állományt és a száradás mértéke 20%-nál nagyobb.

#### 5. Jelenlegi fatömeg:

A meglévő tényleges fatömeget kell összehasonlítani a fatermési táblákban található azonos korú, fafajú, termőhelyi osztályú és sűrűségű állományéval.

Jó a fatömeg, ha a jelenlegi  $m^3$  legalább 91%-ban megközelíti a fatermési táblából kapott adatot.

Megfelelő, ha a jelenlegi fatömeg 76—90%-ban közelíti meg a fatermési tábla adatait.

Rossz, ha a jelenlegi fatömeg a fatermési tábla számához viszonyítva 75% alatt marad.

#### 6. A talaj termőerejének fenntartása:

Jó, ha az állomány alatt a talaj termőereje javul és ott gyomosodás, kiszáradás és egyéb degradációs folyamat csak a vágáskorban indulhat meg.

Megfelelő, ha az állomány alatt a talaj termőereje nem romlik és degradációs folyamat 10 éven belül nem indulhat meg.

Rossz, ha az állomány alatt a talaj termőereje romlik, gyomosodás, kiszáradás és egyéb degradációs folyamat fellépett, illetve felléphet.

A termelékenységi tényezők alapján a rontott erdők átalakítási besorolását úgy tudjuk leggyakorlatiasabban elvégezni, ha az előbb leírt osztályozás egyes fokozatait pontozzuk és az erdőrészetek összes pontszáma alapján sorrendet kapunk az átalakítás sürgősségére, mert minél nagyobb pontszámot kap egy erdőrészlet, annál sürgősebb az átalakítása.

A termelékenységi tényezők fokozatainak pontértékei az alábbiak:

1. Kor	
gyorsannövő fafajoknál	
év	pontszám
0—6	10
6—10	5
11—20	0
21—25	5
26-től	10

lassannövő fafajoknál	
év	pontszám
0—20	10
21—30	0
31—40	5
41—50	10
51-től	15

3. Záródás	
jó	0 pontszám
megfelelő	5 pontszám
rossz	10 pontszám

4. Egészségi állapot	
jó	0 pontszám
megfelelő	10 pontszám
rossz	30 pontszám

5. Fatömeg	
91%-tól	0 pontszám
75—90%-ig	5 pontszám
74% alatt	10 pontszám

2. Elegyarány	
jó	0 pontszám
megfelelő	5 pontszám
rossz	10 pontszám

6. A talaj termőerejének fenntartása	
jó	0 pontszám
megfelelő	5 pontszám
rossz	10 pontszám

Ezek után nézzük meg a fent leírtak gyakorlati alkalmazását.

A rontott erdőket az átalakítási munkák elvégezhetősége szempontjából három csoportba osztjuk: 1. nevelővágásokkal átalakítható erdők, 2. állománykiegészítés-  
sel átalakítható rontott erdők, 3. állománycserével átalakítható rontott erdők.

A nevelővágásokkal feljavítható állományok szükséges munkálatait késedelem nélkül azonnal el kell végezni. Ilyen esetben minden mérlegelés felesleges. Ezek az erdőrészetek lényegében nem is tartoznak szorosan a rontott erdők körébe. Ezért helyesebb lenne, ha elhanyagolt erdők vagy rosszul kezelt erdők elnevezést kapnák.

A második és harmadik csoport állományainál már mérlegelni kell az átalakítás sürgősségét, tehát ezek esetében alkalmazzuk a leírt pontozási rendszert, de az eredményeket csoportonként kell összevetni és értékelni.

Az állománykiegészítéssel átalakítható rontott erdők főleg ligetes, foltos fiatalosok, vagy olyan rudas és középkorú erdőállományok, ahol második koronaszintet kell létesíteni. Itt az elsőséget ismét a fiatalosok kapják és csak ezek után az alátelepítésre szoruló erdőrészetek, de a pontozással azt is meg tudom állapítani, hogy hol a legsürgősebb az alátelepítés elvégzése.

Az állománycserével átalakítható rontott erdők esetében a legfontosabb a fenti módszer alkalmazása. Az értékelés alapján történő ütemezés kiküszöböli az esetleges részrehajlásokat, a könnyű és látszatra gyors eredményeket mutató erdőrészetek előrehozását, mert mindig azok az állományok kerülnek besorolásra, ahol a legalacsonyabb a termelékenység.

Az Észak-somogyi Állami Erdőgazdaság területén felvett rontott erdők esetében



a pontozással történő besorolás megfelel a gyakorlati kívánalmaknak és a külső beazonosítás alátámasztotta a papíron kapott eredményeket.

Nézzük meg az alábbi kimutatás szerint a somogyvári erdészet rontott erdeinek ütemezését:

Községhatár	Erdő-részlet jele	Területe ha								
			Kor	Elegy arány	Záródás	Egészs. áll.	Fatömeg	Talaj-erő	Összes pont	Sorrend
<b>I. Állománykiegészítéssel átalakítandó rontott erdők</b>										
Buzsák .....	8/1—3	17,09	5		10	10	5	10	45	II.
Buzsák .....	9/1—26/a	5,60	0	10	5	0	10	10	35	III.
Buzsák .....	9/1—18/a	16,46	5	5	5	10	5	5	35	IV.
Buzsák .....	13/ab	8,00	10	5	0	30	5	5	55	I.
<b>II. Állománycserével átalakítandó rontott erdők:</b>										
Somogyvár ....	29/1—2	23,00	10	10	0	10	0	0	30	VI.
Somogyvár ...	Francis	6,50	0	10	10	0	5	10	35	V.
Gamás .....	26/b	4,53	10	10	10	10	10	10	60	I.
Buzsák .....	16/a	3,40	5	10	0	10	10	5	40	IV.
Somogyvár ...	36/a	3,39	10	10	10	10	5	6	45	III.
Lengyeltóti	Pócsi	2,00	10	5	10	10	10	5	50	II.

A kimutatás pontosan adja az erdőrezsletek átalakítási sürgősségét, s ennek alapján a munkálatok ütemezése kézzelfogható.

Lehetséges, hogy a rendszer csak a somogyi rontott erdők viszonyaiban alkalmazható és más termőhelyeken nem ad kielégítő eredményeket. Meggyőződésünk azonban, hogy ezzel a cél érdekében egy lépést tettünk előre és ha másirányú kezdeményezések is elindulnak, azok összessége megoldja ezt a kérdést, mely a második 5 éves terv egyik igen fontos feladatának megoldásához ad lényeges segítséget.



## Erdőnevelés a göcseji bükk-tájon

BONDOR ANTA L erdőművelési csoportvezető

Országunk szűkös faellátási viszonyai szakembereink előtt teljes egészében ismertek. Ilyen irányú gondjaink enyhítésére vonatkozó megoldások lehetnek: hazánk erdőterületének növelése, a gyorsannövő fafajok széleskörű telepítése, helyes fafajgazdálkodás, és nem utolsósorban meglévő erdeink fatermőképességének korszerű erdőnevelési módszerekkel való emelése.

Ma még sokat vitatott kérdés, hogy a *nevelővágásokkal érintett állományok* összes fatermésének mennyisége növelhető-e? Választ erre még csak közvetett következtetések okfejtése révén tudunk adni, de egy bizonyos: az állományok életébe való, biztos biológiai alapokon nyugvó, céltudatos beleavatkozás állományaink minőségi értékét emeli. A végső teljesítményt meghatározó növedékhordozók gondos megválasztása és nevelése lehetővé teszi, hogy a termőhely által koordinált növedék az általunk kiválasztott legjobb egyedeken halmozódjék fel, következésképp rajtuk jelentős mennyiségi és minőségi többletet érhessünk el. Ez a munka azonban igen magasfokú erdőművelési szaktudást igényel.

Az erdőnevelési utasítás megjelenésével bevezetésre került „V” fás állománynevelés gyakorlatában ma is sok kérdés vetődik fel, melyben erdőművelőink szemlélete — bár a cél közös — nem egységes. Ezeknek az elméleti és gyakorlati elgondolásoknak a megvitatására az Országos Erdészeti Főigazgatóság, 12 dunántúli erdőgazdaság, az Erdészeti Technikum, a sajtó stb. részvételével erdőgazdaságunk bánykürtösi erdészkerületében rendeztünk erdőnevelési tapasztalatcserét.

A tapasztalatcsere célját Németh László, az erdőgazdaság igazgatója, üdvözlő beszédében abban jelölte meg, hogy a göcseji bükk-tájon folytatott erdőnevelési módszereink megvitatásával egységes álláspontot alakítsunk ki, az észlelt pozitív és negatív eredmények leszűrésével munkánkat célratoróbbá tegyük.

A következőkben Andor József, az erdőgazdaság főmérnöke ismertette a vállalat általános viszonyait, terveit és fejlesztési célkitűzéseit. A Délzalai Állami Erdő-

gazdaság Nagykanizsa székhellyel hazánk délnyugati sarkában terül el. Tájegységi-  
leg teljes egészében magába zárja a 37. Göcseji bükk-táját, a Déli Pannónhát kéthar-  
madrészét, a Nagyberek és Somogyi homokvidék Zalába eső nyúlványát. *Legértéke-  
sebb erdeink 16 880 ha-on a göcseji bükk-tájon tenyésznek.* Talajuk üde, gazdag táp-  
erőben levő barna erdőtalaj. Alapkőzetét a pannóniai tenger agyagból és homokból  
álló többszáz méter vastag üledéke alkotja. Térszíni formái — a merev É—D irányú  
ma már világhírű zalai szélbarázdák — a pliocén sivatagos éghajlata idején kép-  
ződtek. A kialakult felszíni formákra — a pleisztocénben — több méter vastag lész-  
takaró rakódott.

Éghajlati tényezői kedvezőek, csapadék eloszlása egyenletes. Nagy szárazságok  
nincsenek. Legnedvesebb az október és július, legszárazabb a február és augusztus.



*Természetes felújítás alá vont erdőrészlet, Bucsuta 7/a*

Évi átlagos csapadékmennyiség 799 mm, a maximum 1125 mm és a minimum 480 mm.  
Az évi csapadéknak kb. 62%-a a tenyészidőszakban hull. A levegő páratartalma  
magas, az agyagos talaj gyors és erős lehűlése következtében erős harmatképződés  
van. A havas napok száma az utóbbi években elenyészően kevés. Normális csapa-  
dékú években a hótakaró általában decembertől február végéig tart. A hőmérsék-  
let évi átlaga 10,2 C°. Legmelegebb a július, leghidegebb a január. A hőmérséklet  
évi amplitudója: 21.1°.

Az uralkodó szél irányának az északnyugatiat tekinthetjük, ez a nyáreleji idő-  
szakban gyakran hoz késői fagyokat. Kora fagyok ritkák, s nem károsak. Kimon-  
dottan veszélyes szél nincs, számbavehető kárt még nem okozott.

A tájegység fafajmegoszlása: ksT 12%, ktT 13%, bükk 34%, akác 2%, cser 2%,  
gyertyán 27%, egyéb lomb 1%, fenyők 9%.

A bemutatott erdőrészek 1945-ig Eszterházy Pál hitbizományához tartoztak. A mai állapot értékeléséhez tudni kell, hogy a területet 1869 óta rendszeres üzemterv szerint kezelték. A hozamszabályozást egyszerű térszakozásra alapították, s az üzemosztályokat úgy alakították, hogy azok mindegyike egy vágásforduló alatt külön-külön korfokozatot építsen ki. A vágásérett állományok kihasználása tarvágással történt. Az 1890-ben foganatosított üzemrendezés ugyan a fokozatos felújítógágás bevezetését rendeli el, szó szerint: „a fokozatos felújítás és kihasználás minden vágásterületen 6 év alatt teljesen befejeztessék, mihez képest ott, ahol életképes előserdény kellő mennyiségben nem mutatkozik, a felújítás még a ritkító vágás előtt kellő időben teljesítendő: kocsányostölgy és kocsánytalantölgy makk alávetés, vagy csemete alátélepítés által biztosítandó”, de a gyakorlatban továbbra is a tarvágás dívott. Ezt a vágásmódot az 1910. évi üzemterv is szentesítette.

A felújítógágásra ténylegesen — a bükktelepítések felkarolása érdekében — csak 1923—24-ben tértek át. A múlt gazdálkodásának ismertetéséhez hozzátartozik, hogy a területet 1912. november 1-én vették házi kezelésbe. Ezt megelőző időben



*Négy éve felszabadított csoport a gerincen*

az összes üzemosztály használatai és felújításai a bérlőt illették, aki az üzemtervek előírásainak feltétlen betartására volt kötelezve. A tarolás, kiszállítás, felújítás időbeni elmulasztása esetén bekövetkező növedékvesztéséért, valamint a gyomnövények irtásának elmulasztásából származó kárért a bérlő kártérítésre volt kötelezve, melynek mértékét az üzemterv pontosan megállapította.

Az 1892-es üzemterv elkészültéig az erdei legeltetés minden szabályozás nélkül szokásban volt. Ettől az időtől kezdve a vágásra kerülő állományokat 10 évi elő- és 25 évi utótilalommal védték, de ezek betartása mellett is az erdőterület 30—50%-án folyt a legeltetés.

A letarolt vágásterületek felújítása 1890-ig „vetés útján, tölgyekkel lett foganatosítva: a tatarozások 2—3 éves tölgycsemetékkel eszközöltettek”.

Az 1890-ben készült üzemtervben a felújítás módjára vonatkozó alábbi előírást találjuk: „a lehetőséghez mérten előerdősítés alkalmaztassék. A mélyebb fekvésű helyeken kocsányostölgy, a magasabb részekben kocsánytalantölgy csemeték helyezendők el. A még mutatkozó hiányok a teljes zárlat eléréséig 3—5 éves tölgyültőncökkel pótlandók. A vágások 25 éven át legeltetési tilalomban tartandók”.

„A fanemek megválasztásánál ama törekvés szolgált irányadóul, hogy a jövő számára főképpen értékes tölgy mufa termeltessek.”

„A nedves területeken kőris és szil ültőncöket kell alkalmazni.”

Az 1910. évi üzemterv lehetőleg 3 éves mezőgazdasági közteshasználattal kapcsolt tölgyekkelvetést rendel el.



*1959 telén felszabadított csoport újulata*

Az 1928-as üzemterv elegyes állományok nevelését tűzi célul, mely szerint „oly csoportosítás tekintendő reálisnak, amelyben a tölgy 40%, a bükk és erdei fenyő 30—30%-kal vegyen részt”.

„A lényeg árnyat tűró fafajok elegyítése szerfa termelésre alkalmas világosságokat kívánókkal: itt bükknek elegyítése tölgygel és erdei fenyővel. Nem közelítjük azonban meg a kitűzött célt akkor, ha bükkösöket nevelünk, amelyekbe a pótlás szórványosan néhány fenyőt és tölgyet vitt be, mert azt akarjuk, hogy a fenyő és tölgy ne csak szórva szerepeljen, hanem állományalkotó legyen.”

„E cél megvalósítására a bükköt természetes, vagy mesterséges úton, a többi fafajt csak mesterséges úton telepítjük.”

Az általános ismertetés után jellemző példákon mutatták be az erdőgazdaság erdőnevelési tevékenységét.



*1960—61-ben felszabadítandó csoport újulata*

A tapasztalatcsere első állomása a Bucsuta 7/a erdőrészlet felújítógásának bemutatása volt. 98 éves 70% B, 30% ktT elegyű állomány. Átlagmagasság: 27 m, átlagátmérő: 50 cm.

Talaja löszszerű vályogon kialakult agyagbemosódásos és pszeudoglejes barna erdőtalaj, pH értéke 5,4—6,2 között.

Az erdőrészlet első megbontása 1947—48. évben történt. A bontást egyenletesen végezték, a kihasznált fatömeget nem ismerjük. Az 1954—55., 1955—56, 1957—58., 1958—59., 1959—1960. gazdasági évben összesen 3188 m<sup>3</sup>-t termeltünk ki. (Az erdőrészlet egész területe: 23,11 ha). 1960—61. évre 1298 m<sup>3</sup>, 1961—62. évre 1170 m<sup>3</sup> a tervezett fatömeg.

Az 1961—62. évi bemutatott vágásjelölésünkkel csoportos bontást kívánunk végezni. A legjobban felcseperedett és megtelepült csoportokban végvágást eszközölünk, illetve a már felszabadított csoportokat tovább bontjuk. Az egyenletes bontás alatt egyenletesen települt újulatot is csoportosan szabadítjuk fel. A belevágás erőssége a gerincen a legerősebb, a völgy felé gyengül. Az újulat főképp bükk, de a gerincen számos tölgytel is elegyedik. A fel nem újult hézagok pótlására a völgyi részeken, a



*Az erdőrészlet völgyi részén még zárt az állomány*

fagyhatár vonaláig későnvirító tölgytel, a fagyhatár felett 6×6 m-es hálózatban douglasfenyőt ültetünk.

Az 1959—60. évi termelést januárban végeztük, a közelítés egyrészt havas időben, másrészt nedves, síkos, sáros időben csúszkókkal történt. A kisméretű szervesválasztékokat és tűzifát kéziközelítéssel a közelítőnyomok mellé sarangoltuk.

A kitermelés és szállítás végrehajtása következtében az újulatban bekövetkezett károsítás vizsgálatára 4 db 1×1 m-es területet tűztünk ki, amelyeknek adatait a tábloldali táblázatban szemléltetjük.

A bemutatott terület bejárása után a helyszínen élénk vita alakult ki a további bontás és a végvágás foganatosításának módszere és időpontja körül. Az érvek és ellenérvek megvitatása után egységes álláspont alakult ki, miszerint a legkíméletesebb és szakszerűen vezetett kitermelés és közelítés mellett is a 80—100 cm magas, kellő sűrűségű újulat számottevően kevesebb sérülést szenved, mint az ennél magasabbra felnőtt. Az ilyen újulat előállítására csak akkor lehetséges, ha a felújítógás beindításától kezdődően minden belenyúlás csak az újulat mielőbbi megtelepülését és megerősödését szolgálja. Viszonylag alacsony magasságban záródó, illetve beálló újulat csak akkor állhat elő, ha a felújítás a lehető legrövidebb időn belül végbemegy, mert így adódik a legkisebb korkülönbség az újulat egyedei között, ami egyszerűen azonos a magasság-különbséggel is. A további bontásokat az újulat útmutatása szerint úgy kell végezni, hogy az újulat-csoportok terjeszkedése, illetve összeolvadása minél előbb bekövetkezzék. Ha ez bekövetkezett és már viszonylag

zárt, állékony és életképes újulat keletkezett, akkor minél előbb le kell termelni az anyaállományt, mert a letermelés és a közelítés okozta károsítás fordított arányban van az újulat magasságával. Tehát a leszögezett álláspont: *minél fiatalabb korban elérni a zárt, állékony és életképes újulatot és azt minél előbb teljesen felszabaddítani.* A felújítás szándékos elnyújtása az újulat fokozott károsításának a veszélyét hordja magában.

		I.		II.		III.		IV.	
		db	%	db	%	db	%	db	%
Bükk	Egészséges .	31	88	45	79	27	57	68	100
	Sérült . . . .	4	12	12	21	20	43	—	—
	Összesen . . .	35	100	57	100	47	100	68	100
Tölgy	Egészséges .	12	75	—	—	—	—	3	37
	Sérült . . . .	4	25	—	—	—	—	5	63
	Összesen . . .	16	100	—	—	—	—	8	100
Egyéb	Egészséges .	2	50	—	—	—	—	—	—
	Sérült . . . .	2	50	2	100	1	100	—	—
	Összesen . . .	4	100	2	100	1	100	—	—
Mindössz.: Összesen . . .	Egészséges .	45	82	45	76	27	56	71	93
	Sérült . . . .	10	18	14	24	21	44	5	7
	Összesen . . .	55	100	59	100	48	100	76	100

A Bucsuta 4/a erdőrészletben törzskiválasztó gyérités vágásjelölését mutattuk be. Természetes felújításból keletkezett elegyes bükkállomány. Átlagos kora: 23 év. Elegyaránya: bükk 50%, gyertyán 35%, kocsánytalantölgy 10%, erdeifenyő 5%, szórta vörösfenyő. Termőhelyi osztály minden fafajra vonatkozóan: I. Talaja ugyanaz, mint a Bucsuta 7/a erdőrészleté. Az utolsó nevelővágást 1957—58 telén foganatosították az erdőrészlet D—Ny-i sarkán 3,5 ha-on 19 m<sup>3</sup> fatömeggel.

Jelölésnél az alábbiakat tartottuk szem előtt: ha-ként átlagosan 200 db törzset jelöltünk „V” fának. Ezeknek egymástól való távolsága 7—8 m. A „V” fák kiválasztása a fafajok települése szerint bükkből, tölgyből és vörösfenyőből történt.

A vágásjelölés elsősorban a „V” fák töretlen növekedésének elősegítését célozza. Következésként vigyáztunk arra, hogy egy törzs se maradjon elbírálatlanul. Minden törzsnél mérlegeltük kivágásának vagy ott maradásának következményeit, s csak azokat a törzseket jelöltük eltávolításra, amelyeknek kiszedése által növekedik az erdő teljesítőképessége, s javul az állomány szerkezet. Az alsó szintben levő alászorult törzseket meghagytuk, ha azok még életképesek.

Általánosságban vágásra jelöltünk minden beteg, sérült, elhaló, görbe és durván ágas, rossz koronájú, valamint teljesítményben elmaradó és értékesebb szomszédja létét kérdésessé tevő törzset. A kivágásra jelölt törzsek becslése még nem történt meg, de a minta és ellenőrző terület felvételi adatai alapján a hektáronkénti fakészlet 204 m<sup>3</sup>, ebből kivágásra jelölve 37,10 m<sup>3</sup>/ha, azaz 18%. Az Erdőnevelési Utasítás szerint ez „gyenge” belenyúlási erőnek felel meg.

A kijelölt minta és ellenőrző terület mellett mélyenszántó szakmai vita és eszmecsere alakult ki. Különösen a „V”-fa hálózatot, illetve ha-kénti törzsszámot, valamint azt a célszerű állománykorhatárt vitatták, amelyben már lehet, illetve kell „V”-fa jelölést végezni.

A vita során kialakult álláspont azt tartalmazta, hogy a „V”-fa-hálózatnak az egész gyéritéssel érintett területre ki kell terjednie és a hálózatot, illetve a törzsszámot az érintett állomány jelen korának és magasságának alapján meghatározott termőhelyi jósága és a tervezett vágáskornak az alapján kell megállapítani. *Helytelen* az az álláspont, hogy sűrűbb hálózatban jelöljük a „V”-fákat, számítva arra, hogy nem lesz mindegyik kiválasztott fa alkalmas hivatása betöltésére. Ha ritkább a „V”-fa-hálózat, a segítőfákból még mindig mondunk lesz értékes egyedeket fenntartani a véghasználatig, de ha a növedékfokozó gyéritések idején gátolják egymást a „V”-fák a növekedésben, akkor a „V”-fákból való kivágás feltétlenül megkétszerezi a hálózat töltöttségét, ami menthetetlenül a kelleténél lényegesen alacsonyabb törzsszámhoz vezet. Ez természetszerűleg számottevő fatömegcsökkenéssel jár.

A „V”-fák kijelölésének időpontjára vonatkozóan a vita eredménye az lett, hogy a „V”-fákat *célszerű minél korábban kijelölni*, hogy minél hosszabb időn keresztül lehessen azoknak a nevelővágások útján aktív segítséget nyújtani. Sokkal nagyobb eredményt hoz a céltudatos, hosszantartó megsegítés, mint az az egy pár tévedés, amit néhány fa várható belső jótulajdonságának megítélésében előadódható elhibá-

zott megállapítás árt az állomány minőségi és mennyiségi fejlődésében. Tehát igyekezzünk a rudaskoron belül a „V”-fákat minél előbb kijelölni legjobb tudásunk szerint, mert így minden bizonnyal nagyobb eredményt érünk el, mintha a megsegítés időtartamát fölösleges óvatossággal lerövidítjük.

Pusztamagyaród 2/c erdőrészlet 15,22 ha kiterjedésű fiatalosa 10 éves. Elegyarány szabályozó tisztítás. Elegyaránya: erdeifenyő 50%, kocsányostölgy 50%. Az 1945-ös földreform alkalmával kiosztott terület, de a községektől való nagy távolság és a hiányos talajerő visszapótlás következtében termőereje oly nagymértékben csökkent, hogy a tulajdonos-gazdák 1949-ben felajánlották és átadták a pölöskei erdőgondnokságnak. Az erdőgondnokság soros tölgy-makk-vetéssel erdősítette.

Az 1950. évi átszervezések után a Bánokszentgyörgyi Erdőgazdaság kezelésébe került. A soros tölgy-makk-vetésből kelő csemeték alig látszóttak a gyomok között, ezért a kezelő üzemegység az egész területet 1 éves magágyi erdeifenyővel újraerdősítette. Így keletkezett a tölgy, erdeifenyő soros elegyítésű állomány.

A foganatosított tisztítás vezetésénél az volt a célkitűzésünk, hogy a tölgyet neveljük főállományként, s az erdeifenyőt csak azokon a helyeken tartjuk meg, ahol tölgy nincs, s egyelőre ott, ahol ezt az állomány szerkezet kívánatossá teszi.

A tisztítási munka erélye „közepes”. A minta és ellenőrző terület adatai szerint a 250 m<sup>2</sup>-es mintaterületen a törzsszám 338 db, melyből kivágandó 99 db, azaz 29%.

A tapasztalatcsere végén jól sikerült jelölési verseny volt. 500 m<sup>2</sup> területen 162 db megszámozott törzset kellett elbírálni, s a kiosztott, titkosan kezelt nevezőlapokon a „V”-fák és kivágandó fák számát felírni. Ezzel a módszerrel az volt a cél, hogy a nevezőlapok statisztikai feldolgozásával képet kapjunk arról, hogy szakembereink „V”-fa jelölést illető elgondolásait milyen mértékben egységesítette az erdőnevelési utasítás.

A tetszetős díjakat a bíráló bizottság *Solymos Rezső* (Szombathelyi Áeg.), *Szabó József* (Nagyatádi Áeg.) és *Gáspár Hantos Géza* (Keszthelyi Áeg.) erdőművelési csoportvezetőknek ítélte oda.



## Eljárás az állományok ágfabecslésére

GALAMBÓSGÁSPÁR erdőmérnök

Az ágfamennyiség meghatározásával kapcsolatban az Erdőhasználati Utasítás (17. o.) az alábbiakat írja elő: „Az 5 cm-nél vastagabb faanyag fatömegét úgy kell megállapítani, hogy az összes bruttó fatömegből az előző évek tapasztalati adatai alapján meghatározott vékonyfaanyag mennyiséget levonjuk. A vékonyfatömeg (5 cm-ig) a fafajtól és az állomány fejlettségi fokától függően a vékony (8—20 cm-es átlagos) mellmagassági átmérőjű állományokban 10—25%, vastagabb (21—30 cm-es átlagvastagságú) állományokban 10—15%, idős vastag állományokban 5—10%-nál általában több nem lehet. A vékonyfa százalékos megállapítására célszerű mintaterületen próbatermelést végezni, ahol a vastagfatömeget felkőbőzzük, a vékonyfát pedig súlyának segítségével számítjuk ki.”

A megadott százalékok általában helyes gyakorlati értékeknek látszanak, de az utasítás nem tartalmaz tájékoztatást arra, hogy mely esetben kell az alsó és felső határértékekhez közeli, vagy átlagos százalékot alkalmazni.

Már pedig a vékonyfa százalék téves megállapítása többféle későbbi hiba forrása lehet. Egyrészt befolyásolja a favágatási terv mennyiségi és választék-megoszlási számait. Másrészt ott, ahol a vékonyfát nem készítik fel és ezért köbtartalma sem állapítható meg, halmozódik a hiba az üzemtervi nyilvánosságokban.

Ez okból tanulmányoztam a fatömeg táblák szerkesztésével foglalkozó leírásokban a vékonyfa mennyiségének, illetve arányának megállapítására vonatkozó részeket.

Sopp László szerint a nyárfák köbtartalma több más tényezón kívül elsősorban a korona méretétől (vízszintes és függőleges irányban) függ.

Birck Oszkár is hangoztatja a koronanagyság fontosságát, mint a mellmagassági átmérő és famagasság mellett a fatömegváltozást jelentős mértékben befolyásoló tényezőt. Azt írja: „... megkíséreltem a gallymennység változását a famagassággal, majd a vastagsággal összefüggésben vizsgálni, de a gallymennység még több tényezőnek eredménye, mint a vastagfatömeg változása és így a törvényszerűségek nem követhetők”.

A hazai faállomány szerkezeti és alakszám vizsgálatok során több szerző kutatta a koronanagyság kialakulásának körülményeit, illetve feltételeit.

Megállapításaik szerint — általában a fafajra tekintet nélkül — a korona növekedése és ezen belül a vékonyfamennység alakulása több mérhető és számolt nem mérhető tényezőtől függ. Pl. a vékonyfatömegnek az összes fatömeghez való arányát azonos fejlődési állapot esetében a koronaméretnek (mint koronahosszúságnak és koronaszélességnek) a fa többi mérhető tényezőjéhez, a mellmagassági átmérőhöz és a famagassághoz való viszonya szabja meg.

Amint látjuk, szoros összefüggés van a koronaméreti és az összesfatömeg meghatározására eddig figyelembe vett tényezők ( $d_{1,3}$  és famagasság) között. Ezek után azt kellett eldönteni, hogy a koronaméreti tényezőket milyen együttes (összevont) alakban lehet szerepeltetni az összesfa, és ezen belül a vékonyágfa fatömegének megállapításakor. Ezt a koronanagyságot szemléltetően jellemző ún. koronametszetben sikerült megtalálni. A koronametszet a koronamagasság és az egymásra merőlegesen két irányban mért koronaátmérők átlagának szorzata, ami egyben a koronaalakot vertikálisan mutatja. A koronametszet tényező számításba vételének előnye, hogy méreteit a szokásos egyszerű fatömegbecslési feltételekkel együtt lehet mérni.

Mindezek alapján megállapítható — miként azt Sopp László tette —, hogy a jelenleg használatos fatömegtáblák, mivel nem veszik számításba az ugyanazon  $d_{1,3}$ -hoz és famagassághoz tartozható többféle koronaméretet, a valóságnak megfelelő összesfa köbtartalmát csak megközelítő pontossággal mutathatják. Viszont az összesfatömeg és ezen belül a vékonyfamennység kiszámításához a  $d_{1,3}$  és famagasság mellett harmadik tényezőül választott koronametszet segítségével bármilyen koronanagyság esetében a fatömeget elfogadható hibahatáron belül meg lehet állapítani.

A különböző koronametszeteknek a fatömeggel való kapcsolatára vonatkozó vizsgálat során a csertölgy kísérleti termelések adatait alábbi szempontok szerint dolgoztuk fel:

Minden egyes fa kiszámított koronametszetéhez viszonyítottuk a koronában talált — súlymérlegeléssel és xylometrálással megállapított — vékonyfamennységet. Ezután ugyancsak faegyedenként kiszámítottuk, mekkora a különböző  $d_{1,3}$ -hoz tartozó összesfatömeg, ezen belül a törzsfá, illetve a koronában levő vastag- és vékonyfa mennyisége. A fenti adatokból vastagsági fokokként matematikai, illetve grafikus módszerrel kiegyenlített átlagokat alkottunk.

Az átlagok és mellmagassági átmérők korrelációjából többféle következtetés állapítható meg: pl. az ugyanazon mellmagassági átmérőhöz tartozó különböző koronametszetek esetében a vékonyfatömeg általában a koronametszettel egyenes arányban változik. Ezeknek az összefüggéseknek matematikai, valamint grafikus vizsgálata során különös figyelmet fordítottam a például felhozott esetre.

A törvényszerűségekből megállapítható, hogy a vastagsági fokokhoz tartozó koronametszet  $m^2$ -ére eső vékonyfamennység ismeretében egyszerű szorzással



kiszámítható az ugyanazon vastagsági fokban előforduló bármilyen nagyságú koronametszetre ( $m^2$ ) vonatkozó vékonyfatömeg is. Ha ezt az összesfához viszonyítjuk, megkapjuk a vékonyfa százalékokat, mégpedig a mellmagassági átmérő, a famagasság és a koronametszet viszonylatában.

A számítás menete a következő volt: kiszámítottam minden egyes vastagsági fokhoz tartozó átlagos famagasság és koronametszet függvényében az ágfá mutatószámot. Ezután következett az ugyanazon vastagsági fokhoz és átlagos famagassághoz tartozó, de az átlagos koronametszettől eltérő nagyságokra a vékonyfa százalék kiszámítása. Harmadszorra végeztem el az ugyanazon mellmagassági átmérő és átlagos koronametszet esetében az átlagostól eltérő famagasságok után arányos vékonyfa százalék kiszámítását

Megjegyzem, hogy az ágfá százalékok kidolgozásakor a számsorok által meghatározott görbék természetes haladási irányát vettem figyelembe és nem erőltettem a kiegyenlítést. Meg kell azt is jegyezni, hogy a koronametszetet elfogadtam négyszögalakúnak, hogy azt a számítás egyszerűsítése érdekében a koronahosszúság és szélesség szorzataként fejezhessem ki. Ezt azért tehettem, mert azonos fafajra általában bizonyos koronaalak jellemző, tehát a korona nagyságától függetlenül a négyszögben a koronametszet által elfoglalt és az üresen maradt területek egymáshoz való aránya közel azonos, ezért az ebből származó különbségek gyakorlatilag figyelmen kívül hagyhatók. Azért is így kellett dönteni, mert a koronában levő vékonyfát könnyebb volt az egyszerűbben számítható koronametszet viszonyában megállapítani, mint a körülményesebben kiszámítható kúp- vagy gömbalakúra, vagy ezek metszetére.

De nemcsak a viszonyító tényezők könnyű megállapítását tartottam szem előtt, hanem arra is törekedtem, hogy az üzemi gyakorlat számára olyan egyszerű becslési eljárást dolgozzak ki, amely kevés, illetve csak némi többletmunkával teszi lehetővé a kielégítő pontosságú ágfabecslést.

#### *Ágfabecslési eljárás leírása*

Az ágfabecslés nem kívánja a favágatási terv készítéséhez végzett szokásos állományfelvételi eljárás módosítását. Kizárólag annyi — egyidejűleg végezhető — többletmunkát igényel, hogy a famagasságmérésbe vont fák koronájának magasságát és átmérőjét is meg kell mérni.

1. A magasságokat a Christen-féle magasságmérővel kell megállapítani kerek méter pontossággal. A koronamagasság (hosszúság) mérésre egyszerű eljárás, ha a fa teljes magasságából levonjuk a könnyebben mérhető törzsmagasságot.

2. A koronaátmérőt (szélességet) legegyszerűbb módon a koronavetület alapján szintén méter pontossággal kell mérni, mégpedig egymásra merőleges két irányban és átlagolni.

3. A koronamagasság és a két koronaszélesség átlagának szorzata adja a koronametszetet. Az így kapott adatokat ( $m^2$ ) fel kell hordani a vastagsági fokok függvényében ugyanolyan módon, mint a famagasságokat.

4. A kapott pontokon át meghúzott és kiegyenlített görbéről lehet leolvasni az egyes vastagsági fokokhoz, illetve ezek átlagfájához tartozó koronametszetet kerek  $m^2$ -ben. Természetesen a magassági görbe esetéhez hasonló a helyzet a koronametszetgörbe megszerkesztésekor is, vagyis minél több adatot veszünk fel, annál pontosabb az eredmény.

5. A továbbiakban az állomány becslését az ismert módon folytathatjuk:

**K i v o n a t**  
 a csertőlgý állományok 5 cm-nél vékonyabb ágfájának %-os becsléséhez készült táblázatból

Ko- rona, m m <sup>2</sup> -ben	22 cm-es $d_{1,3}$ és									Korona	24 cm-es $d_{1,3}$ és									Ko- rona, m m <sup>2</sup> -ben
	12	14	16	18	20	22	24	26	28	m m <sup>2</sup> -ben	12	14	16	18	20	22	24	26	28	
m-es famagasság után %-ban																				
16	11,5	9,5	8,0	7,0	6,2	5,6	5,3	5,1	5,0	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
18	12,4	10,4	8,8	7,8	7,0	6,4	6,1	5,9	5,8	18	11,0	8,7	7,2	6,2	5,7	5,5	5,3	5,2	5,1	18
20	13,3	11,1	9,6	8,6	7,9	7,2	6,8	6,6	6,5	20	12,0	9,7	8,2	7,3	6,6	6,2	6,0	6,9	5,8	20
22	14,2	11,8	10,4	9,5	8,7	8,0	7,6	7,4	7,3	22	12,9	10,5	9,1	8,2	7,5	7,0	6,7	6,5	6,4	22
24	15,0	12,5	11,1	10,2	9,5	8,8	8,4	8,2	8,1	24	13,8	11,2	9,8	8,9	8,3	7,8	7,4	7,2	7,1	24
26	15,8	13,2	11,7	10,8	10,2	9,6	9,1	8,8	8,7	26	14,6	11,9	10,4	9,6	9,0	8,5	8,1	7,8	7,6	26
28	16,6	13,9	12,4	11,5	10,9	10,3	9,8	9,4	9,5	28	15,5	12,6	11,1	10,3	9,6	9,1	8,7	8,5	8,4	28
30	17,3	14,6	13,1	12,2	11,5	10,9	10,4	10,1	9,9	30	16,2	13,3	11,7	10,9	10,2	9,6	9,2	9,0	8,9	30
32	18,0	15,3	13,7	12,8	12,0	11,4	10,9	10,6	10,5	32	16,9	14,0	12,3	11,4	10,7	10,1	9,7	9,5	9,4	32
34	18,7	16,0	14,3	13,4	12,6	11,9	11,4	11,1	10,9	34	17,6	14,7	12,9	11,9	11,2	10,6	10,2	10,0	9,9	34
36	19,4	16,6	14,9	13,9	13,1	12,3	11,8	11,5	11,3	36	18,2	15,3	13,5	12,4	11,7	11,1	10,6	10,3	10,1	36
38	20,1	17,2	15,2	14,4	13,5	12,7	12,2	11,9	11,7	38	18,9	15,9	13,9	12,9	12,1	11,5	11,0	10,7	10,5	38
40	20,8	17,0	16,0	14,9	13,9	13,1	12,6	12,3	12,1	40	19,5	16,5	14,4	13,4	12,5	11,8	11,4	11,2	11,1	40
42	21,5	18,3	16,5	15,3	14,3	13,5	13,0	12,7	12,5	42	20,1	17,0	14,9	13,8	12,9	12,2	11,8	11,6	11,5	42
44	22,1	18,8	16,9	15,7	14,7	13,9	13,4	13,1	12,9	44	20,7	17,5	15,3	14,2	13,2	12,6	12,2	12,0	11,9	44
46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46	21,3	18,0	15,7	14,6	13,6	13,0	12,6	12,4	12,3	46

a) törzskiszámlálással, amikor a törzsszám kb. 60%-ában találhatjuk az átlagos mellmagassági átmérőjű fát,

b) egyenlő számú törzsszám csoportok alakításával,

c) vagy — ami előbbieknél pontosabb — egyenlő nagyságú körlapösszeg csoportok alakításával. E csoportok átlagfáinak mellmagassági átmérőjét visszakereséssel állapítjuk meg.

6. Az átlagfák átmérőjének megfelelő famagasságot *kerek m*, és a koronametszetet *kerek m<sup>2</sup>* pontossággal kell leolvasni grafikonjainkról.

7. Az átlagfák mellmagassági átmérője, famagassága és koronametszete ismeretében a táblázatból kiolvasható az összesfához viszonyított vékonyfa százalék. 8 cm-től 2 cm-es ugrással 42 cm mellmagassági átmérőjű, 6 m-től 2 m-kénti ugrással 32 m-ig terjedő magasságú és 4 m<sup>2</sup>-től 150 m<sup>2</sup>-es koronametszetű fák függvényében tartalmazza az összesfára vetíthető vékonyfa százalékot = ágfa mutatószámot. Pl. a kivonatból 24 cm-es  $d_{1,3}$ , 20 m-es famagasság és 32 m<sup>2</sup>-es koronametszet esetében az ágfa mutatószám = 10,7%.

8. Az állomány vagy törzsszám csoportok stb. összes (bruttó) fatömegét megszorozva a fentiek szerint az átlagfára meghatározott vékonyfa százalékkal, kapjuk a vékonyfát m<sup>3</sup>-ben.

*Megjegyzés:* A kutatás során nélkülözhetetlen volt az ágfamennyiségek összesfához viszonyított százalékszámításához az egyes vastagsági és magassági fokokra az összesfa mennyiségek megállapítása. Ezek általában megközelítőleg egyeztek a Sopp László-féle csertölgy fatömegtáblák adataival, illetve némi eltéréssel alacsonyabbak az „Erdészeti Kézikönyv”-ből kiolvasható tölgyadatoknál, azonban az eltérés olyan csekély, hogy a táblázat e fatömegtáblák esetében is alkalmazható. (Az összesfában mutatkozó esetleges eltérés ugyanis tekintettel arra, hogy a vékonyfa százalék általában 10 körül változik, a vékonyfában kb. 1/10 rész hibaként jelentkezne, ami tizedszázalékban jutna kifejezésre, tehát elhanyagolható.)

### Összefoglalás

A közölt ágfabecslési eljárás előnye az, hogy az eddig szubjektív alapon végzett becsléssel ellentétben módot ad további mérhető tényezőn alapuló pontosabb becslésre, ugyanis az állomány átlagos mellmagassági átmérőjén és famagasságán kívül figyelembe vehetjük az ápoló és nevelő vágások folyamán kialakult koronafejlettségi állapotot is. Tehát az eddiginél pontosabb favágatási tervkészítést, azon belül az 5 cm-nél vastagabb és vékonyabb faválaszték csoportoknak a tényleges állapotot jobban megközelítő elkülönítését biztosítja.

Hátránya, hogy az eddig szokásos és kialakult becslési eljárást további mérési művelettel kell kiegészíteni, amihez még nem rendelkezünk megfelelő gyakorlatias segédeszközrel, és hogy némi számolási többletmunkával jár.

A három tényezőre alapított számításokból egyelőre a csertölgyre szerkesztett táblázatból ki lehet olvasni bármely állomány bizonyos mellmagassági átmérőjű és magasságú fájának megmért koronametszete után az ágfa százalékot.



## Fotogrammetriai úton készült erdőgazdasági alaptérképek méretaránya

TESZÁRS GÉZA egyetemi adjunktus

A légifényképek kiértékelését — különböző kiértékelő műszerek felhasználásával — grafikus módon végzik. A fényképek alapján azonnal valamilyen méretarányú térképet szerkesztenek. Ebből következik, hogy a kiértékeléssel kapcsolatos problémák első sarkalatos pontja a kiértékelési méretarány — az alaptérkép méretarányának — megállapítása.

Bár a légifénykép-méretarányyszáma ( $M_0$ ) és a készítendő térkép méretarányyszáma ( $M$ ) közötti viszony igen sokféle lehet, általában azt mondhatjuk, hogy I.-rendű kiértékelő műszerek esetében  $\frac{M_0}{M} = \frac{1,5}{1}$ -től  $\frac{3}{1}$ -ig terjedhet, III.-rendű kiértékelő műszerek (pl. sztereotop) esetében  $\frac{M_0}{M} = \frac{1}{1}$ -től  $\frac{1,5}{1}$ -ig terjedhet, illetőleg a  $\frac{2}{1}$ -es arányt tekinthetjük felső szélső határnak.

Erdészeti vonatkozásban választani kell, hogy fenntartjuk-e az eddig használatos munkamódszert, amikor is az alaptérkép 1:2000 vagy 1:2880-as méretarányban készül, vagy új munkamódszerként csak 1:10 000-es méretarányú alaptérképet készítünk és ezen végezzük el a területszámítást is. Az első esetben a még jól felhasználható képméretarány (a jelenlegi felszerelést alapul véve) kb. 1:4000, a második esetben 1:15 000. A gazdaságossági és kezelhetőségi szempontok feltétlenül az 1:10 000-es térképezési méretarány mellett szólnak. A megelőző cikkemben példaképp említett 8000 ha-os terület 1:15 000-es képméretarányú fényképezéséhez 34 db felvételre volna szükség, 1:4000-es képméretarányú fényképezés esetén viszont ugyanehez mintegy 476 felvétel kellene. Eltekintve az összehasonlíthatatlan költségtöbblettől, ilyen tömegű fénykép kezelése és üzemi felhasználása is komoly problémát jelentene.

Erdőrendezőink — pontossági szempontokra való hivatkozással — általában idegenkednek az 1:10 000-es méretarányú alaptérképektől. Az álláspontok egységesítése érdekében, a térképezés célkitűzéséből kiindulva, meg kell vizsgálni a követelményeket és hozzászólások formájában a lap hasábjain keresztül fel kell sorakoztatni az érveket és ellenérveket. Egy olyan új munkamódszerről van szó, amelynek a fejlődés törvényei alapján előbb vagy utóbb tért kell hódítania. A fejlődés folyamata (pl. a beszerzendő műszerek tekintetében is) csak akkor lesz zökkenőmentes, ha a kiindulási alapokat — követelmények, célkitűzések stb. — már jó előre igen gondosan megállapítjuk.

Az erdőgazdasági térkép célja, hogy kellő áttekintést biztosítson az erdőterületről és környékéről, továbbá, hogy az erdőgazdasági területek nagysága az üzemvezetés részére megkívánt pontossággal mérhető legyen.

Az elsőnek említett célra eddig is az 1:10 000 méretarányú üzemi térkép szolgált. Ezzel kapcsolatban legfeljebb azt kell még megemlítenünk, hogy a légkép alapján történő térképezésnél az utaknak és részlethatárvonalaknak legapróbb irányváltozásait is regisztrálni fogjuk a térképen, ezáltal a térkép sokkal alakhibb lesz, ennek megfelelően az azonosítást és tájékozódást jobban biztosítja.

Az utóbb említett cél érdekében már szélesebbkörű vizsgálatba kell bocsátkozni. A területnyilvántartás szempontjából külön kell elbírálni a teljes erdőterületre és ezzel együtt a külső erdőhatárookra vonatkozó pontossági követelményeket és külön a részterületek meghatározását. A 46/1957. sz. korm. rendelet

alapján az ország egész területére kiterjedő kataszteri térképfelújítási munkák során az Állami Földmérés új felméréssel vagy ellenőrző mérésekkel felveszi a táblák és művelési ágak (így az erdők) határvonalait és területeit. Ezeket az adatokat az erdésznek is az Állami Földmértől kell átvenni, hacsak durva hibával nincsenek terhelve. Kifejezetten *erdészeti feladat az erdőhatáron belüli osztóvonalak felvétele és végső fokon az erdőrészlet-területek meghatározása*. A részletterület meghatározás hibája származhat a határvonal térképezéséből, továbbá magából a terület számításából — a planimetrálásból. A planimetrálásnál elérhető pontosság vizsgálatára 1:10 000-es méretarányú térképen egyenként 10 megfigyelési párból álló kilenc mérési sorozatot végeztem különböző nagyságú (0,7 ha—40 ha) területekre különböző karhosszúságok mellett. A szabványos és rövid karhosszúságok mellett az egyes megfigyelések középhibája mindig alatta marad az *Erdőrendezési utasításban* a területszámításra megadott — és a gyakorlat követelményeit messzemenően kielégítő 1%-os hibahatárnak. Ügyelni kell azonban a durva hibák elkerülésére, amit azáltal érhetünk el, hogy a második körüljárási irány kezdőleolvasását nem vesszük azonosnak az első körüljárási irány záróleolvasásával.

Az 1:10 000-es méretarányú alaptérkép használata esetén lényegesen nagyobb hiba származik a részlethatárvonalak térképezési pontatlanságából. A precíziós kispantográfal összeépített sztereotop rajzi pontosságát a gyári ismeretetés 0,2 mm-nek adja meg. Figyelembe véve azt, hogy a gyárak prospektusaikban mindig kedvezőbb adatokat adnak, gyakorlatilag a rajzi pontosságot 0,4 mm-nek vehetjük. A 0,4 mm-es rajzi hiba szabványos és véletlen hibából tevődik össze. A *szabályos hibarész* a sztereomodell tájékozási pontatlanságából és a pantográf szabályos hibájából származik. Egy erdőrészt véve alapul, melynél a határoló vonalak 1:10 000-es méretarányú térképen viszonylag közel esnek egymáshoz, a szabályos hibarészek minden helyen azonos mértékben jelentkeznek és így megsemmisítik egymást. (Az idom csak eltolódik.) A *véletlen hibarész* a mérőjel körülvezetési bizonytalanságából, hibás parallaxis-állításból, a pantográf holt mozgulataiból származik. Egy-egy erdőrészt véve alapul tulajdonképpen 0,4 mm-es hibának csak ez a véletlen része terheli az erdőrészig idom alakját és ezáltal majd a területét.

Mindezeket figyelembe véve, maximális biztonsággal járunk el akkor, ha a részlethatárvonal térképezési bizonytalanságát a 0,4 mm-nek, illetőleg természetbeni értékben kifejezve 4 m-nek vesszük.

Nézzük meg, hogy téglalap alakot alapul véve, különböző nagyságú területek esetén,  $\mu_h = 4$  m *állandó hosszközéphiba* mellett hogyan alakul a terület középhibája ( $\Delta T$ ), ha azt a hibaterjedésből ismert  $\pm \Delta T = \pm \sqrt{(a \cdot \mu_h)^2 + (b \cdot \mu_h)^2}$  képlettel kiszámítjuk:

Sor-szám	Téglalap alakú idom			A terület hibája ha	Hiba-százalék %
	oldalhosszai		területe		
	<i>a</i> m	<i>b</i> m	ha	ha	%
1.	50	200	1	0,082	8
2.	100	200	2	0,090	4,5
3.	150	300	4,5	0,134	3
4.	250	400	10	0,189	1,9
5.	400	500	20	0,244	1,2

Ezek a hibaszázalékok — főképpen a kis erdőrészek esetében — lényegesen meghaladják az *Erdőrendezési utasításban* megadott 1%-os hibahatárt. Kérdés most már az, hogy az üzemi követelmények lehetővé teszik-e az 1%-os hibahatár lazítását, vagy költségesebb munkamódszerekkel, szabatosabb — de drágább — kiértékelő műszerekkel mindenképpen törekednünk kell-e a pontosság fokozására.

Az üzem a területi adatokat a vágásérett állományok fatömegének kiszámításánál és a teljesítménybérben végzett munkák területszerinti elszámolásánál használja fel tizedhektáros élességgel.

*A fatömeg kiszámításával kapcsolatban:* 1 ha-nál kisebb területek esetében — ahol a területi hibaszázalék viszonylag nagy lenne — a fatömeg törzsenkénti felvétel alapján történő meghatározását írja elő az *Erdőrendezési utasítás*. Nagyobb területek esetében, ahol a fatömegszámítás próbateres eljárással történik, a változatlan 4 m-es hosszhiba mellett az összterület növekedésével a területi hibaszázalék erősen csökken és pl. a 2 ha-os részletnél jelentkező 4,5%-os területi hiba már összhangban van a fatömegfelvétel várható pontosságával. Az *Erdőrendezési utasítás* 4.117 fejezete is csak az 5—6%-nál nagyobb, rendszeresen ismétlődő hibák okának felderítését írja elő.

*A terület szerinti elszámolásokkal kapcsolatban:* kis területek esetében a hibaszázalék ugyan nagy, de a területben kifejezett hiba nem éri el a 0,1 ha-t, a kimutatás élességét. Továbbmenőleg, a teljesítménybéres elszámolásoknál a munkának különböző nehézségi fokokba való sorolása sokkal nagyobb bizonytalansággal történik, ennek megfelelően a kiszámított teljesítménybérben összehasonlíthatatlanul nagyobb ingadozás jelentkezik, mint az esetleges 0,1 ha-os területhibából eredő különbözet.

Ezek a pontossági követelményekkel kapcsolatos elgondolások összhangban vannak az *Erdőrendezési utasítás* rendelkezésével is, hogy a 4 m-nél keskenyebb nyílások és utak területét nem mutatják ki külön. Így a részletek tényleges területe még nagyobb értékkel is eltérhet a névleges értéktől, mint a fentemlített hibaértékek. Ami pedig az *Erdőrendezési utasításnak* a területszámításnál megengedett 1%-os hibahatárát illeti, meg kell jegyeznünk, hogy a követelményekhez mérve kissé szigorú. Mint összehasonlítást említem, hogy az Állami Földmérés a magántulajdonú mezőgazdasági parcellák területszámításánál is megelégedett az 1%-os hibahatárral.

Befejezésül még azoknak a kartársaimnak a véleményére szeretnék válaszolni, akik cikkem olvasása közben megdöbbenek esetleg, hogy éppen a geodéziai oktatás forumáról látszólag a geodéziai pontosság csökkentéséről beszéltem. A *geodézia*, mint minden egyéb műszaki munka, *sohasem lehet öncélú*. Az üzem követelményeit kell kielégíteni a lehető leggazdaságosabban. Ennek megfelelően akkor végzünk valóban jó munkát, ha a mérési utasításokban is csak a szükséges hibahatárokat írjuk elő. Azt azonban még meg kell jegyezni, hogy a megengedhető hibahatárról csak úgy beszélhetünk merészebben, ha az alatt mindenki az ún. „sminkelés” nélküli határokat érti. A látszat-pontosságokat egyszer és mindenkorra száműzni kell. A jövőben készítenő térképeinknek a megengedett hibahatár mértékéig egyöntetűen megbízhatónak kell lenni, hogy az esetleges újbóli felhasználásukkor ne azt kelljen vizsgálni, hogy ki készítette azokat, hanem, hogy a készítés idején mennyi volt a megengedett hibahatár.



# Néhány észrevétel maggazdálkodásunkkal kapcsolatban

MARJAI ZOLTÁN  
ERTI Magvizsgáló Kísérleti Állomása

A magvizsgáló laboratórium munkájának és az üzemek maggazdálkodásának összehangolása, közvetlen kapcsolatának továbbfejlesztése céljából a tavalyi nyár folyamán hat erdőgazdaság — a Szombathelyi, Magasbakonyi, Zemplénhegységi, Nyírségi, Középsomogyi, Délzalai Erdőgazdaság — területét jártam be. Számos magtermelő állomány, magpergető és csemetekert helyszínelésén kívül megbeszélésekre is sor került; kicseréltük észrevételeinket, gondolatainkat. A tapasztalatok számos vitás kérdésben döntésre vezettek, új ötlettel szolgáltak, azonkívül feltártak néhány olyan fogyatékossgot, amelyen feltétlenül segíteni kell. A következőkben ezekről szeretnék összefoglalót adni.

A begyűjtéssel kezdjük, mint a maggazdálkodás első mozzanatával. A begyűjtési terveket alulról felfelé állítják össze, a helybeli tapasztalati adatok alapján és a főhatóság jóváhagyásával, esetleges módosításával lép érvénybe.

A tervezésnek ez a módja helyes, a teljesítéskor azonban meglepetések érhetnek bennünket. Tegyük fel, hogy egy erdőszet kocványostölgy makk begyűjtési terve 100 q. A kocványostölgy makk csírázóképesége az erdőszet területén, a tapasztalatok szerint 90%-os szokott lenni. Ezzel számoltak a terv összeállításakor is. Mármost jön egy olyan esztendő, mint a mostani, és a nagyarányú rovarkár következtében a csírázóképeség nem 90%, hanem csak 70%. Ha a makk minőségét nem kísérjük figyelemmel és a begyűjtéskor csak a tervszámot tartjuk szem előtt, akkor ebben az esetben 20%-os hiány áll elő.

Vagy például 6,6%-os vörösfenyő magkihozattal számolunk és a rossz megtermékenyítési viszonyok folytán csupán 3,3%-ot érünk el. A lemaradás 50%.

A termésviszonyok nemcsak olyan határok között mozoghatnak, hogy a begyűjtési tervszámokat bizonyos szövalékkal emelni, vagy csökkenteni kell, hanem szélsőséges helyzetet is elfoglalhatnak. Pl. nagyon gyakran előfordul, hogy egy-egy platánfa teljes termése léha. Az 1958/59-es idényben pl. 10 platán magminta közül 3 volt 100%-ban léha.

Ezekhez hasonló esetek elkerülése végett a termést még a begyűjtés előtt meg kell vizsgálni. A vizsgálati eredmények alapján még időben módosíthatunk, sokkal tervszerűbben gazdálkodhatunk, mintha előzetes tájékozódás nélkül adjuk ki a begyűjtési rendelkezéseket. Az előzetes vizsgálatokat — mondhatnánk minőségi termésbecslésnek is — néhány átlag termőfáról begyűjtött anyagon végezzük. Egyszerű esetben házilag is történhet — szemrevételezéssel és felmetszéssel —, célszerű azonban a mintát laboratóriumba küldeni. A mintát az általános begyűjtés előtt legalább két héttel kell postára adni.

A mag tételszerinti elkülönítését, nyilvántartását általában nem hajtják végre. Egy-egy szervezési egységen belül az azonos fajú készleteket összekeverik, egybeöntik. Ez különösen az állományalkotó fajok esetében helytelen, mégpedig maggazdálkodási (technikai) és származási szempontból egyaránt. Például az egyik állományból való készlet magasabb víztartalmú, mint a másik. Ha ezt összekeverve szikkasztjuk, akkor egyik része túlságosan nedves maradhat, a másikat pedig a minimális víztartalomnál alacsonyabba szárítjuk. A víztartalom szabályozásának nagy fontossága egyre több faj esetében bizonyosodik be.

A begyűjtés időpontja szerinti elkülönítés különösen egyes nehezen csírázó fajok esetében nagy jelentőségű, mert az érettségi állapot kihat a nyugalmi állapot tartamára. Ha a készleteket összekeverjük, ezzel az egyetlen ténykedésünkkel felborítjuk származás szerinti maggazdálkodásunkat.

Igyekezzünk tehát megfelelő ládák, zsákok, elkerített raktárrészek kialakításával tétel szerinti maggazdálkodást folytatni. Az *Erdészeti Maggazdálkodási Utasítás* ezt írja: „Egy tételt képez a hasonló fajú, hasonló származású, egyidőben, egy helyről szedett, azonos időben és azonos módszerrel feldolgozott magkészlet.” „Külön magtételt képez a különféle eljárással vagy különféle módon tárolt magkészlet.”

A technológiai folyamatok gépesítése egyik legsürgősebb feladatunk. Egyöntetűen kialakult vélemény, hogy nagyon sok mag kárba vész, vagy elpusztul, mert nem rendelkezünk megfelelő gépekkel. Pl. a hiányos gépesítés következtében a fenyőmagvak megfelelő szikkasztása hónapokig elhúzódik, ami rengeteg költséget jelent és tetemes magvesztéssel jár. Hasonlóképpen nagy a veszteség a nyármag szikkasztásánál is.

A nyármag kézi kidörzsölése rövid időszakban nagyon sok munkaerőt igényel és még így is soká tart. Kiemelkedő és számokkal igazolható kár ért bennünket a vörösfenyő pergetéssel kapcsolatban. 1959-ben 560 000 Ft értékű vörösfenyő mag maradt a tobozokban, mert nincs tepőgépünk, vagy napfényvel működő pergetőnk. Nincs elegendő szkarifikátor, holott az eredmények kedvezőek voltak.

Ezen a helyzeten úgy segíthetünk, ha a kipróbált gépeket elterjesztjük, a hiányzók helyett pedig újakat tervezünk. A fenyő- és nyármag gépesített szikkasztása már megoldódott. Elkészült a nyárpergető kísérleti példánya is, még próbapergetésekre van szükség. A vörösfenyő toboztépő és egy korszerű szkarifikátor tervei most készülnek. *A maggazdálkodás gépesítése* — jelentőségének megfelelően —, 1960-tól az ERTI kutatási feladatai között szerepel.

A magpergetési és kezelési folyamatok ellenőrzése nem terjedt el általánosan. *Bármilyen művelet technológiájáról úgy győződhetünk meg, ha a termést vagy magot a művelet előtt és után is megvizsgáljuk.* Így ellenőrizhetjük a kihozatalt, szárnyaltanítást, tisztítást, rétegelést stb. A mintákat ez esetben is vizsgálhatjuk házilag, vagy a laboratóriumra bízhatjuk.

A rétegelésekkel kapcsolatban is akad megjegyezni való. Négy évfolyam vizsgálati anyagából megállapítottuk, hogy az azonos évjáratú rétegelt és friss magvak minősége között meglehetősen nagy a különbség. Ez arra vall, hogy a rétegeléseket nem mindenütt végzik és ellenőrzik lelkiismeretesen.

Érkezett olyan minta, amelyik semmit sem romlott rétegelés közben. A másik pedig teljesen elpusztult magokból állt. A rétegelt minták életképességének átlagos különbsége a főbb fajokra nézve a következő: mezei juhar 13%, korai juhar 16%, hegyi juhar 12%, gyertyán 7%, celtisz 11%, magas kőris 20%, ezüst hárs 16%, kislevelű hárs 10%, nagylevelű hárs 11%. Amint látható, a rétegeléskor bekövetkező leromlás fajoként is változik. Legkényesebb a magaskőris, korai juhar és ezüst hárs. Legellenállóbb a gyertyán.

*Elérkeztünk a csemetekerthez, a mag állapotának utolsó szakaszához. Sok csemetekertet végigjártam, de alig néhányban fordult elő, hogy a csemetekerti törzslapot rendesen vezették volna. A magvizsgálati bizonylat csak ritkán volt megtalálható. Joggal feltehető tehát a kérdés, honnan tudja megmondani a csemetekert vezető, hogy mi fog kikelni az ágyásokból, ha még az elvetett mag minőségét sem ismeri.*

A csemete minőségét két tényező határozza meg, a mag és a csemetekert. A csemetekert ez esetben gyűjtőfogalom, tartalmazza a talajvizszojokat, időjárást, agrotechnikát, károsítást stb. Ezek közül sokat nem ismerhetünk meg, nem tudhatunk előre. Akkor legalább a másik tényezőt, a magot ismerjük meg, és ne várjuk teljesen tájékozatlanul, hogy mi kel ki vetésünkből.

Ha a magot vetés előtt nem vizsgáljuk, hogyan állapítsuk meg a vetési normát? A pazarló vagy fukar vetés nem javítja a csemetekert mérlegét. Egyes gazdaságok már ott tartanak, hogy takarékoskodás céljából — az egyébként általánosan elrendelt — vetőértékkel dolgoznak. Még azt sem engedik meg, hogy a vetőnormát befolyásoló egyik tényezőt, az ezermagsúly változékonyságot ne tartsák kezükben. A másik gazdaság pedig tetszőleges mennyiségben vet. Ilyen különbségeknek nem szabadna előfordulni.

A magvizsgálati bizonylat szerves tartozéka a csemetekerti törzslapnak. Rendes ügykezelés mellett a törzslapon feltüntetik a vizsgálati számot és ez már elég is ahhoz, hogy a mag és csemetekerti adatok kapcsolata meglegyen.

Szóvá kell tenni a mintavételi jegyzőkönyvek és származási bizonyítványok ügyét. Nagyon hiányosan vagy egyáltalán nem érkeznek be. A vizsgálati adatok ezek nélkül levegőben lógnak.

A mintabeküldés megkönnyítésére ajánlatos többrekeszes (kb. 10), betolható (megfordítható) fedelű ládikák készítése. Ezek lakattal és két kulccsal ellátva (egyik a beküldőnél, másik a laboratóriumban) ingajáratszerűen közlekedhetnek.

1959-ben először három, majd a bejárás után további négy erdőgazdaságnál bevezettük *a bizonylatok 2 példányban történő kiállítását.* Az egyiket a beküldő, a másikat a gazdaság központja kapta meg. A központi áttekintés és ellenőrzés elősegítésének ez a módja az illető gazdaságokban kedvező visszhangra talált és jó módszernek tartják, ezért 1960. január 1-től kezdve általánossá tettük.

Az összefoglalóban gyakran esett szó a magvizsgálatról. Említettem, hogy bizonyos alkalmakkor házi vizsgálatot is végezhetünk. Ennek kétségkívül megvan az az előnye, hogy aki végzi, az ismerkedik a maggal, hátránya azonban, hogy megfelelő felszerelés



és adottság hiánya következtében az adatok kevésbé megbízhatóak, azonkívül hozzáférhetetlenné válnak az országos kiértékelés szempontjából. Márpedig ennek is komoly jelentősége van. Hogy mást ne említsek, ebben a cikkben is két olyan tudományosan felhasználható adat, illetve adatsor szerepel, amely a beküldött minták vizsgálatán és összehasonlításán alapszik.

Végül ezúton is köszönetet mondok a hat erdőgazdaság vezetőinek és erdőművelési szakembereinek, hogy lehetővé tették számomra maggazdálkodásuk tanulmányozását.

---

---

## KÖNYVISMERTETÉS

SZEDERJEI ÁKOS:

### SZARVAS

Különleges természeti adottságaink folytán Európa legtöbbre értékelt vadjának — a szarvasnak — legértékesebb tenyésztőterülete a két világháborút megelőző időben Magyarország területére esett. Évről évre innen kerültek elő a legjobb trófeák és itt zsákmányolták az eddig még felül nem múlt világcsúcsot tartó agancsot. Hazánk ezt az előkelő helyet a két világháború között is megtartotta, majd a felszabadulás után céltudatosan megszervezett vadgazdálkodásunk eredményei is hamarosan jelentkeztek. A magyar szarvas ma változatlanul világhírű. Érthető ezért, hogy nem csak a magyar vadászok részéről, de Európa-szerte egyre fokozódó mértékű érdeklődés nyilvánul meg irányában. Mindaddig hiányzott azonban olyan összefoglaló irodalmi munka, amely a róla szerzett ismereteinket összegezte és a tudományos kutató munka eddigi eredményeit közreadta volna.

A szerzőnek érdeme, hogy erre a kényes és nehéz feladatra vállalkozott. Húsz ívnyi terjedelemben, 95 jól sikerült ábrával a vadgazda és tudományos kutató szemszögéből tárja fel mindazt, amit a szakembernek a szarvasról tudni illik, hozzáadva saját és kutatótársainak eddig még nem, vagy csak szétszórtan közölt eredményeit. Bevezetőnek röviden vázolja a szarvas természetrajzát, a környezeti tényezők hatását a szarvasra. Foglalkozik a szarvas táplálkozásával, az ezzel kapcsolatos vadkárrel, a kár elhárításának, illetve megelőzésének módjaival. Részletesen tárgyalja az ivararány és korelosztás kihatásait, az agancsfejlődés és értékelés szabályait és ezek alapján ad szempontokat az eredményes selejtezéshez. Végül rendszerbe foglalja és részletesen leírja, értékeli a hazai szarvastörzseinket, a kialakult vadjárásokat.

Az egyes fejezetek között talán legkevésbé sikerült a bevezető rész. A szerző nyilván feltételezett az olvasó részéről bizonyos ismereteket, mégis hasznos lett volna, ha a további fejezetek során szétszórtan előadott ezirányú bő ismeretanyagát itt foglalta volna össze. A legértékesebb fejezet a hazai szarvastörzseinkről szóló, illetve az egyes vadjárásokat értékelő. Az itt közölt adatok rendkívül hasznos segítséget nyújtanak vadgazdálkodásunk további fejlesztéséhez és lehetővé teszik a tájékozódást a magyar szarvas iránt részletesebben érdeklődők számára. Az általános ismereteken és mások közléseinek idézésén túlmenően a szerző bőven foglalkozik saját megfigyeléseivel, kutatási eredményeivel. Ennek során azonban sajnos gyakran csak a megállapításra, az eredmény pusztá ismertetésére szorítkozik és nem közli kellő részletességgel az észlelés, vagy kísérlet pontos helyét, idejét és körülményeit. Ezzel megfosztja az olvasót a megállapítás egyéni mérlegelésétől és kétséget támaszt a hitelességet illetően. Erre pedig a vad esetében fokozottan szükség van. A közölt képanyag jó, hiányzik azonban az egyes hazai törzsekre, vadjárásokra nézve jellemző agancsok bemutatása. Ez a munka értékét nagyban emelte volna.

A könyv kiállítása a Mezőgazdasági Kiadó és a Franklin-nyomda jó munkáját dicséri.

Mezőgazdasági Kiadó, 1960. 226 oldal.

Jérome René

---

---

**Helyreigazítás:** Lapunk előző számában felcserélve tüntettük fel a címkép és a hátkép szövegét, — tehát a címlapra vonatkozóan megadott szöveg a hátlapra, illetve fordítva vonatkozik.



## EGYESÜLETI KÖZLEMÉNYEK

Az eberswaldei kutató intézet tíz munkatársának szeptemberi látogatását az egyesületnek szintén tiztagú küldöttsége vizionozta szeptember 16—30 között. A küldöttséget *Rott Ferenc* főmérnök vezette és összeállításában az erdőgazdaság különböző szakterületei voltak képviselve. A küldöttséget Eberswaldeban dr. prof. *Erteld, W.* intézeti igazgató fogadta. A vendéglátók által összeállított program alapján a küldöttség Észak-, Közép-Németországban megtett csaknem másfélezer kilométeres úton ismerkedett meg a német erdőgazdasági termelésnek főleg erdőművelési kérdéseivel. A tanulmányút igen jó alkalmat nyújtott a német szakértársakkal való közvetlen érintkezés felvételére is. A küldöttséget az NDK mezőgazdaságtudományi akadémiaja fogadáson búcsúztatta. Ezen megjelent *Ludwig Krauter*, a mezőgazdasági minisztérium erdészeti főosztályának vezetője is. A tapasztalatok kölcsönös kiértékelése során kölcsönösen kifejezett óhaj szerint az ilyenirányú kapcsolatok további fenntartása rendkívül hasznos és kívánatos.

A kaposvári csoportnál *Huszár Endre* helyszíni bemutatóval egybekötött előadást tartott „A gazdaságos faanyagmozgatás” címmel. A tapasztalatcsere résztvevői a helyszínen megismerkedtek az Univerzális közelítő kerékpár munkájával és elsajátították annak szakszerű kezelését is.

A sárospataki csoportnál *Sárdy Tibor* a sátorlajújhelyi Járásbíróság büntetőbírája „A szocialista törvényesség fejlődése és az erdészeti dolgozók ezzel kapcsolatos feladatai” címmel tartott előadást. *Kerékgyártó Béla* szovjetunióbeli, *Járás Lőrinc* pedig romániai tanuimány-újtjáról számolt be.

*Dr. Róth Gyula* ny. egyetemi tanár a zalaegerszegi csoportnál tartott előadást az 1959. évi Erdőnevelési Konferencia anyagából.

A szegedi csoportnál *Tóth Béla* „A sziklásföldi kutatás és a gyakorlat jelenlegi helyzete” címmel tartott előadást. A csoport továbbá az Ásotthalmi Erdészet-

nél a fagyártmány termelés jelenlegi erdőgazdasági helyzetét vitatta meg a fagyártmány termelő üzemben.

A miskolci csoport a Lillafüredi Erdészeti területén helyszíni bejárással egybekötött vitanapot rendezett, amelyen az új erdőművelési elszámolási rend bevezetésével kapcsolatos kérdéseket vitatták meg. A vitát *Kozma Béla* vezette.

*Borsay Ferenc* az egri és miskolci csoportnál ismertette helyszíni bemutatóval egybekötve az Erdőnevelési Konferencia anyagát. A bemutatót résztvevők az előadó irányításával V-fa jelölést végeztek, majd megvitatták a jelöléssel kapcsolatban tapasztalt hibákat.

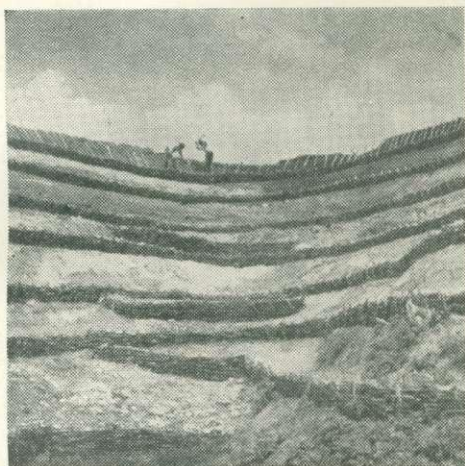
A nyíregyházi csoport a nyírbélteki erdészeti fényi erdészkerületében rendezett a nyírségi homokterületekre jellemző területek kiválasztására termőhelyfeltárási bemutatót, ill. tapasztalatcsere-t. A bemutatót *dr. Babos Imre* vezette, aki 11 különböző fekvésű és talajadottsággal bíró részletben mutatta be a talajszelvényt és részletesen tájékoztatta a hallgatóságot, hogy ezeken a területeken a meglévő állományok milyen mértékben hasznosítják a rendelkezésre álló adottságokat és a termőhely maximális kihasználása milyen állománytípussal volna lehetséges.

*Madas László* a pécsi és veszprémi csoportnál ismertette az 1959. évi erdőnevelési konferencia anyagát.

A mecseki csoportnál *dr. Kollwentz Ödön* a rontott erdők átalakítására vonatkozó OEF utasítást, *Molnár István* pedig a fahasználatok besorolásánál és fogantatásánál elkövetett hibák kiküszöbölésére kiadott OEF utasítást ismertette.

Az egri csoport a fiatal erdőmérnökök és technikusok részére rendezett szakmai továbbképző tanfolyamot, amelyen *Moskovszky Vince* Vállalati részletterv szerepe az erdőgazdaságban, *Meész János* Erdőgazdasági saját rezsiz építkezések tervezésének és kivitelezésének ismertetése, *Tóth Gyula* pedig Újítások jelentősége az erdőgazdálkodásban címmel tartott előadást.

*Képek a fejlesztési fényképpályázaton második díjat  
nyert sorozatból*



Vízmosás kötés Felsőtárkányban — Mindketten hatévesek — Kopár talaj előkészítése az akali legelőn — A falusi utcán is tért hódít a nyár

*(Fekete Gyula felvételei)*

