

„GYORSAN NÖVŐ FAFAJOK TERMESZTÉSE”

tudományos ülészek előadásainak kivonatos közlése

DR. CSONTOS GYULA (MÉM. ERSZ.)

AKÁCOSAINK AZ ERDŐRENDEZÉS TÜKRÉBEN

Az erdőrendezés 1981-ben közreadta erdőállományaink főbb adatait. Az elmúlt nyolc év változásai és tendenciái röviden a következőkben foglalhatók össze.

A fafajterület alakulásáról:

1988. január 1-jei, aktualizált állapot szerint az akác területe 240 000 ha — 1981 óta 12 400 ha-ral növekedett. A növekedés az országos 24%-a, tehát a fafajarányt meghaladó.

Akácok területi elhelyezkedéséről:

Fafajarányánál nagyobb mértékben találhatók akácok Baranyában (19,5%), Bács-Kiskunban (24,8%), Fejériben (21,7%), Hajdú-Biharban (33,2%), Nógrádban (24,4%), Szabolcs-Szatmárban (43,3%) és Tolna megyében (33,0%). Adottságainál fogva legkisebb az akác aránya Borsod-Abaúj-Zemplénben (5,5%) és Veszprémben (7,5%).

Mag- és sarjeredetű akácok aránya legkedvezőbb Szolnok megyében (83%), Hajdú-Biharban (76%), Szabolcs-Szatmárban (63%) és legkedvezőtlenebb Nógrádban (2,5%), Zalában (9,5%) és Hevesben (10,5%).

A fafaj területe a 20 000 ha-t meghaladja Bács-Kiskunban, Nógrádban, Pest megyében, Somogyban és Szabolcs-Szatmárban.

Az akác korosztályviszonyairól:

A fafaj sajátosságaiból eredően 40 éves korig foglal el jelentős területet. A negyven évnél idősebb akác nagyobbreszt elegyként fordul elő. Az akác által elfoglalt terület 36%-án mageredetű és 64%-án sarjeredetű akácok vannak. Az elmúlt 8 év alatt a mageredetű akácok aránya 1%-kal növekedett.

A mageredetű akácok területaránya legnagyobb mértékben az 1—10 éves korosztályban növekedett, 11 ezer ha-ral. A korosztály területe 23 200 ha-ral, 15%-ról 22%-ra növekedett.

A 11—20 éves korosztályban a mageredetű akácok aránya 11 500 ha-ral csökkent és csökkent a korosztály területe is 13 400 ha-ral (26%-ról 20%-ra). A 21—30 éves korosztály mageredetű akácterülete 4300 ha-ral nőtt, ugyanakkor a sarjeredetűeké 11 800 ha-ral csökkent. A különböző irányú változások végeredményben 7500 ha-os csökkenést eredményeznek. A 31—40 éves korosztályban nőtt a mageredetű 4200 ha-ral és a sarjeredetű akácok területe is, 1700 ha-ral. Vagyis a korosztály területe 1981-hez viszonyítva, 5900 ha-ral növekedett.

A hektáronkénti élőfakészlet 125—131 m³ között változott. Az első kivitelek növekedésének eredményeként értelemszerűen a legalacsonyabbat, 125 m³/ha-t, 1988-ban mutattuk ki.

Vágásérettségi viszonyok alakulásáról:

A 9 éven belül vágásérett akácok területe az elmúlt nyolc év alatt 5000 ha-ral csökkent az élőfakészlet 650 000 m³-es növekedése mellett. A változások szektoronként eltérőek:

- az erdőgazdasági erdők első vágásérettségi csoport akácosainak területe 13 000 ha-ral, élőkakészlete 2,5 millió m³-rel csökkent;
- növekedett az állami gazdasági erdők kitermelhető akácosa 2200 ha-ral és 674 000 m³ élőkakészlettel;
- jelentősen növekedett a tsz-erdők kitermelhető akácosainak területe 5300 ha-ral és élőkakészlete közel 2,4 millió m³-rel.

Csökken a 10—19 éven belül, vagyis a második vágásérettségi csoportú kitermelhető akácosok területe 9700 ha-ral és élőkakészlete 2 millió m³-rel.

- ezen belül tovább csökken az erdőgazdasági és állami gazdasági kezelésben levő akácosok kitermelési lehetősége (3500 ha-ral, illetve 900 000 m³-rel) és
- ugyancsak csökken a tsz-tulajdonú akácosok területe 6500 ha-ral és 1,2 millió m³-rel.

Jelentősen nő a harmadik vágásérettségi csoport (20—29 éven belül vágásérett) területe 20 000 ha-ral, élőkakészlete 21 millió m³-rel növekedett.

Az akác mennyisége és részaránya elsőkvitelű és a befejezett erdősítésekben:

Az értékelés alá vont időszakban az elsőkvitelű erdőfelújítás mennyisége jelentősen növekedett (1981. évi 18 028 ha-ról — 24 292 ha-ra), ezen belül nőtt az akáccal történő erdőfelújítás aránya is. Míg 1981-ben az összes elsőkvitel 34%-a volt akác, ugyanez 1988-ban 41%-ban, azaz 9855 ha-ban teljesült.

Hasonló tendencia érvényesült az erdőtelepítésben, vagyis 1981-ben az erdőtelepítés 17%-a, 1988-ban 33%-a volt akác. Vagyis 1988-ban 13 264 ha új akácot létesítettünk, az összes elsőkvitelű erdősítés 38%-át. Ez egyidejűleg azt is jelenti, hogy az országos akác terület 1988. december 31-ével, már 280 000 ha-nál több volt. Az akác erdőfelújításokban növekedett a termelőszövetkezetek részaránya, míg az erdőtelepítésben az arányok közel azonosak maradtak.

Az akáccal történt, elsőkvitelű erdősítések növekedésének arányában nőtt a befejezett akác-erdősítések mennyisége is (1981. évi 6102 ha-ról 1988-ra 9106 ha-ra).

A befejezett erdőtelepítések 1981-hez viszonyítva, 1988-ban megduplázódtak. 1981-ben a befejezett erdősítések 24%-a volt akác és 1988-ra 35%-ra növekedett.

Az akác erdőfelújítások és erdőtelepítések is azt bizonyítják, hogy a részarányuk a közeljövőben sem csökken, hanem, elsősorban a mezőgazdasági nagyüzemek tevékenysége eredményeképpen, várhatóan növekedik.

DR. ILLYÉS BENJÁMIN (ERTI)

A JÖVEDELMEZŐ AKÁC- ÉS NYÁRFATERMESZTÉS GAZDASÁGI FELTÉTELRENDSZERE

Az agrárpolitika gyökeres átformálódása és az erdei termékek és szolgáltatások iránti szükségletek növekedése hosszabb távlatban fokozza az erdők, ezen belül a gyorsan növő fafajok társadalmi jelentőségét.

A központosított *Erdőfenntartási Alap* hivatott arra, hogy az erdőfelújítások gazdasági feltételeit megőrizze, *megszüntetése viszonyaink közt az erdőterület csökkenését és a terméketlen területek növekedését okozná.*

Az *erdőművelési egységrendszer* is megfelelva a reformkövetelményeknek. Korszerűsítésével az élőkakészlet-gazdálkodás egészét célszerű csatlakoztatni egy sajátos vagyonérdekeltségi rendszerhez.

Az Erdőfenntartási Alap és az erdőművelési egységrendszer a gyorsannövő fafajú erdők újratermelésének is alapvető gazdasági feltétele. A költségemelkedés mérséklése érdekében elkerülhetetlen az egész termelési folyamat gazdaságosságát érvényre juttató felújítási technológiák kialakítása, szükség esetén a saját kivitelezéshez (tuskózás) megfelelő kapacitás megteremtése.

Megállapításaim értelemszerűen vonatkoznak az akác *vegetatív szaporítóanyag minőségi felárára* is. A termesztési technológia hatékonyabbá tétele elengedhetetlen feltétele szélesebb körű elterjesztésének. A jó mézelő fajták elterjesztését is célszerű a minőségi felárral ösztönözni.

A mélyültetési nyárasok létesítését felárakkal kell elősegíteni.

Nagy feszültségek jelentkeztek a *cellulóznýarak felújításánál* is, ahol az erdő művelési ág fenntartása gazdaságilag ésszerű, ott a szerkezetátalakítás többletköltségeit a célcsoportos keretből kell finanszírozni. Ahol más *művelési ág* racionálisabb, az erdőfenntartási járulékbefizetés teljesítése után fel kell oldani az erdőfelújítási kötelezettséget.

Az új agrárpolitika kibontakozásával az *erdőtelepítések* gazdaságpolitikában betöltött szerepe fokozódik. A mezőgazdasági szemléletű termőhelyi értékszámskála alsó részén indokolt gazdasági szempontból új erdők létesítése. A társadalom érdeke e területeken belül a célcsoportos keretből olyan sorrendben végezni az erdőtelepítéseket, hogy a megszüntethető mezőgazdasági veszteség és az elérhető erdészeti jövedelem együttesen a legkedvezőbb legyen. Az erdőtelepítéseket indokolt munkahelyteremtő beruházásként támogatni.

A gyorsannövő fajoknál újszerű lehetőség a rövid vágásfordulójú *energiaerdők* létesítése. Véleményem szerint ezek a területek elsősorban lakossági vállalkozásban kivitelezhetők az energiapolitikával összhangban levő, kedvezményes futamidejű hitelekkel támogatva.

DR. HALUPA LAJOS (ERTI)

AZ AKÁC ENERGIAERDŐ

Az energiaerdő olyan faültetvény, amelyben a legrövidebb idő alatt a legkisebb költséggel, nagy mennyiségű és jól éghető dendromassza termelhető. A vizsgálat célja megállapítani, hogy a rendelkezésünkre álló termőhelyen melyek a legnagyobb reprodukcióra képesek fajok és -fajták, és kidolgozni a legeredményesebb és leggazdaságosabb termesztési technológiát. Ez egyben felkészülés a várható fizetőképes kereslet kielégítésére.

A mini és midi vágásfordulójú termesztési kísérletek szerint a termőhelynek megfelelő fajtával és termesztési technológiával a megtermelt dendromassza mennyisége lényegesen több az adott termőhelyen a hagyományos módon előállított fa mennyiségénél.

A kitermelés, begyűjtés és a feldolgozás könnyebben gépesíthető, kevésbé függ az időjárástól.

Energiaerdő létesíthető a meglévő, e célra alkalmas fafajú és fatermő képességű erdők átalakításával vagy a termőhelynek megfelelő fafajú, illetve fajtájú és növényterű célállományok ültetésével. A meglévő erdők közül e célra legegyszerűbben átalakíthatók és legalkalmasabbak az akácok, mivel fiatal korukban gyorsan nőnek, mind gyökérről, mind tuskóról jól sarjadanak, nagy a térfogati sűrűségük, nedvesen is jól égnék és a legnagyobb területet elfoglaló fafajunk, szinte az egész országban megtalálható.

A sarjról felújított akácok dendromassza-termelését *Halupa L.* vizsgálta, adatai szerint 12. illetve 13 éves korban a ténylegesen kitermelt és a feldolgozási helyre beszállított, abszolút száraz dendromassza 68,7, illetve 83,5 tonna volt hektáronként. Az évi térfogatnövedék 12,1, illetve 15,1 m³/ha volt, de még nem érte el a kulminációját. *Marosvölgyi B.* adatai szerint Rőjtökmuzsajon 5 éves sarj akácok abszolút száraz tömege 88,8 tonna volt hektáronként. *Almás J.* és *Marosvölgyi B.* Jakabszálláson 4 éves korban 46,8 tonna/ha abszolút száraz tömeget mért sarjról felújított akácokban.

A tuskó- és gyökérsarjról felújított akácok abszolút száraz tömege lényegesen nagyobb mint a csak gyökérsarjról felújítottaké. Sarj akác energiaerdő létesítési költsége minimális, hátránya az ültetettel szemben a változó törzsszám, ami a megtermelhető dendromassza mennyiségét és a termesztési időt is erősen befolyásolja.

A sarjzatott akác energiaerdő folyónövedékének első kulminációja 3—5 év körül van, az első jelentős törzsszámcsökkenés után egy újabb maximum 9—12 év közé esik. Az e korban bekövetkező, jelentős törzsszámcsökkenés után az újabb maximum 15 év körül várható.

Az 1—2 éves energiaerdő-kísérletek adatai szerint ilyen korban kitermelésük még nem célszerű, mert a 3. és 4. évben a növedék az előző évinél lényegesen nagyobb, és a kitermelhető fatömeg többszöröse is lehet.

Az akácmagigényt eddig az ófehértói (nyírségi) és a pusztavacsi magtermelő állományok elégítették ki. Tekintettel arra, hogy a magszükséglet 2/3-át ma is a nyírségi akácok adják, ebben a tájban választottuk ki és törzskönyveztünk 1986-ban 400 hektárt, 1987-ben pedig Pusztavacs térségében 146 hektárt. A további igények biztosításához a Dunántúl jelentősebb akáctermesztő tájain lenne célszerű újabb magtermelő állományokat kijelölni.

A vizsgált faállományok közül a magtermelésre alkalmasakat az állományszerkezeti és fatermési adatok, a — feltehetően genetikailag meghatározott — minőségi jellemzők, az egészségi állapot, a magtermő képesség, továbbá az öszszenyomás alapján jelöltük ki. A kijelölésnél a törzsalak volt a meghatározó. Csak azokat a faállományokat fogadtuk el magtermelőnek, amelyben a fák legalább 45%-a az 1—3 törzsalakosztályba tartozik és ezek a fák az állományban egyenletes eloszlásban vannak.

A kiválasztott magtermelő faállományokat — meghatározott feltételek alapján az OECD-rendszer szerinti minőségi csoportokba soroltuk, és pedig 71 hektárt a „törzs”, 131 hektárt a „szelektált” és 334 hektárt az „azonosított” csoportba. A különleges genetikai értékét képviselő magtermelő állományokat — az említett minőségi csoportokon belül — génrezervációként javasoltuk kezelni. Eddig összesen 546 hektár akácállományt jelöltünk ki és javasoltunk magtermelővé nyilvánítani.

A magtermelő állományok kezelésére és felújítására, továbbá a maggyűjtés ütemezésére vonatkozóan ún. kezelési irányelveket dolgoztunk ki.

Javaslatot tettünk szigorú nyilvántartási rendszer bevezetésére is, a szaporítóanyag származásának egyértelmű ellenőrizhetősége és a magtermelő állományok genetikai értékének utóvizsgálatokkal történő igazolása végett.

DR. GERGELY ISTVÁN (GYDFV)

AKÁCFAJTÁK MIKROSZAPORÍTÁSA ÉS VÍRUSMENTESÍTÉSE

Bevezetés

A nemesített, nagy biológiai értékű, különböző célokra szolgáló akácfajták gyors elterjesztésére a vegetatív szaporítás alkalmazása szükséges. Ennek esetleges meggyorsítására, illetve anyatelepek létrehozására megindítottuk az akácfajták mikroszaporítását.

Irodalmi áttekintés

Robinia pseudoacacia mikroszaporításáról először Csehszlovákiában, CHALUPA számolt be, 1983-ban. Mi, magunk, 1984- és 1985-ben közzeltük első eredményeinket (VÉRTESY, BALLA, 1984, 1985). 1985-ben, Romániából, ENESCU és JUCAN jeleztek, hogy foglalkoznak a problémával. 1987-ben BARGHCHI Új-Zélandban, a Magyarországról importált Jászkiséri fajta sikeres mikroszaporításáról számolt be. Az NSZK-ban 1987-ben 12 000 Robinia-mikronövényt állítottak elő, kereskedelmi laboratóriumokban.

Akácfajták mikroszaporítása

A mikroszaporításhoz szükséges, steril tenyészeteket anyatelepek vagy üvegházban hajtattott növények aktívan növekvő hajtásairól indítottuk. Ezeket többszöri HgCl₂-ben történő sterilizálás után helyeztük táptalajra. A hajtások sokszorozódását indukáló táptalaj módosított MS-makroelemekből áll, melyből az NH₄NO₃-t kihagytuk, viszont 250 mg/l Caseinhydrolisat-ot adagoltunk a túlzott, hajtástöveken jelentkező kalluszosodás csökkentésére. A fajták viselkedése között eltérést tapasztaltunk. A szaporodási ráta havonként 2, 5 és 3, 6 között változott. A gyökeresedésre kb. 1 cm hosszú hajtásokat használtunk, melyek arányát 10—23% közötti állapítottuk meg. A hajtások gyökeresítését két fázisban végeztük: gyökérindukcióhoz 100 ppm R—32 nevű (Reanal-licenc) gyökeresítőszembe helyeztük a hajtásokat 7 napra, majd 3—4 hétre hormonmentes táptalajba. A gyökeres növények aránya 66—86% volt. A gyökeres növényeket üvegházi körülmények között, különböző közegekbe ültettük ki. Ezek közül az erdeifenyőkéreg-örlemény : perlit (3 : 1) arányú keveréke vált be legjobban, ebben a növények 63%-ban éltek túl az akklimatizálást.

Eddig a következő fajták mikroszaporításával foglalkoztunk: Kiskunsági (ERTI); Jászkiséri (ERTI); Úllői (ERTI); Szajki (ERTI); Rózsaszín AC (Bajti) (ERTI); Gigant (ERTI); Opályi (FEFAG); Gutorföldi (FEFAG).

Akácfaajták vírusmentesítésének problémaköre

A vegetatív szaporítás a vírus okozta megbetegedések jelentőségét drámaian növeli — mint ahogy az a gyümölcsstermő növények esetében évtizedek óta realitás.

Az akác vírusfertőzöttségének helyzete

MILINKO és SCHMELZER 1961-ben írták le először Magyarországon a fehérakácleveleken mozaiktüneteket okozó vírusos megbetegedést, mely Kecskemét környékén, a Balaton körül, Budapest körüli helységekből, az Alföld tisztántúli részén 10—18 %-ig fertőzi az állományokat. E betegség okozójaként SCHMELZER (1963) két vírus mutatott ki: az akác mozaikvírust (Robinia mosaic virus) és a paradicsom fekete gyűrűsség vírust (Tomato black ring virus), az előbbi levéltetvek, az utóbbi, köztudottan, fonalféreg útján terjedt azon felül, hogy a vegetatív módon szaporított egyedek mindegyike fertőzött, az anyanövény fertőzöttsége esetén. MILINKO és SCHMELZER (1968) megállapították, hogy a vírus okozta mozaikbetegség a fahoza-dék 5—6-szoros csökkenését okozhatja. Ilyen körülmények között érdemes volt az akác vírusmentesítésének lehetőségeivel foglalkozni. Erre a célra „in vitro” nevelt akácshajtásról, steril körülmények között metszettük ki a merisztémacsúcsokat 1—2 levélkezdeménnyel együtt. Ezeket Wassermann-csövekbe, a következő táptalajra helyeztük:

1. MS-makro- és -mikroelemek +BAP 0,4 ppm IBA 0,01 ppm GA_3 0,01 ppm
2. Akác makro- és mikroelemek BAP 0,2 ppm, Adeninszulfát 0,2 ppm, IBA 0,01 ppm + Wuxal 0,75 ml/l
3. WPM-makro- és -mikroelemek, BAP 0,4 ppm, IBA 0,01 ppm, GA_3 0,01 ppm.

A merisztémacsúcsok regenerálódása a különböző táptalajokon igen eltérő volt. MS-táptalajon 3 hét alatt két lomblevél fejlődött ki az erőteljes növényen, akác-táptalajon hajtások képződtek, de ezek igen gyengék voltak, míg WPM-táptalajon alig figyeltünk meg fejlődést.

Kísérleteink azt mutatják, hogy akácmerisztémákból regenerálható növények, vagyis merisztématenyéssel megkísérélhető a vírusmentesítés, melyet mikroszaporítás követhet. A felszaporítás ideje alatt ily módon nem kell félni a visszafertőződéstől. Kétségtelen, hogy az akklimatizáció alatt és után védeni kell a növényeket a vírusvektor levéltetvektől, melyek szerepét az anyatelepek létesítésénél is tanácsos figyelembe venni. Hasonlóképpen szükségessé válhat a talajvizsgálat vektornematódák előfordulásának ellenőrzésére.

DR. GERGÁCZ JÓZSEF (ERTI)

INTENZÍV ELJÁRÁS GYÖKÉRDUGVÁNYOK ELŐÁLLÍTÁSÁRA

A fás dugványról nehezen szaporítható, nemesített erdészeti fajták (Leuce-nyárák, akác stb.) gazdasági hasznosíthatóságát nagymértékben akadályozta üzemileg alkalmazható, vegetatív szaporításuk megoldatlansága. Ezen a gondon kívántunk segíteni az intenzív gyökérdugvány-termelési eljárás kidolgozásával Sárváron.

Tesztfafajnak a 'Favorit' nyárat és a 'Rózsaszín AC' akácot tekintettük. Korábban mindkettőt csak nehézkes szaporítási módok valamelyikével (oltás, szemzés, zölddugványozás) tudtuk szaporítani.

A szaporítási technológiák közül a zölddugványról nevelt, saját gyökerű csemekék gyökérdugvány-termelésének behatóbb tanulmányozása mellett döntöttünk.

Költségkímélés céljából a kombinált szaporítási mód zölddugványozási fázisát kívánatos volt részletesen kiiktatni, a gyökérdugvány-termelést néhány évre folyamatos tenni.

E célból a zölddugványról nevelt csemetéket oldalt lyuggatott falú műanyag edényekbe, illetve tasakokba ültettük. Az edényekbe tápdús földkeveréket tettünk, melyeket laza (tőzegperlit, homok) közegbe helyeztünk. A sötét színű tőzeges közegben jól fejlődtek, szemben a homokban képződött világos, törékeny gyökerekkel. A módszerrel a vegetációs időszak végén növényenként első évben átlagosan 50 db, 7 cm hosszú, 4 mm-nél vastagabb gyökérdugványt állítottunk elő. A következő évben a növények tápanyag-utánpótlásától függően (levéltrágyázás) 150 db/növény gyökérdugvány-termelést is elértünk. 1984-ben 100 termesztőedénybe kihelyezett 'Favorit' nyárról 40 m²-en 10 ezer db gyökérdugványt termeltünk.

Az eljárás előnye, hogy az így kialakított gyökérdugvány-termelő anyatelep 4—5 éven keresztül felhasználható gyöker- és zölddugvány-termelésre egyaránt.

Fenti eljárás elősegítheti a nehezen szaporítható fajták gazdasági hasznosítását. Egyéb fajoknál (pl. *Gleditsia*, *Gymnocladus*) a magtermés elmaradása esetén lehet jó szolgálatot.

DR. TÓTH ÁRPÁD (GATE)

AZ AKÁCMÉZTERMELÉS NÖVELÉSE A VÁNDORLÁS JOBBSZERVEZÉSÉVEL

A méhcsaládonként elérhető mézhozam a vándorlások számának növelésével, ezen belül is az optimális vándorlási idő megválasztásával növelhető.

Az országos méhészmegfigyelőhálózat adataira építve, 1964. és 1983. évi időszak napi hordási eredményeit dolgoztam fel, amely adatbázisért ezúton is szeretnék köszönetet mondani a több mint 75 éve működő megfigyelőhálózat társadalmi munkásságának, illetve az Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóközpont méhtenyésztési osztályának.

A feldolgozás során alapvetően két dolgot kerestem, az egyik

- az azonos időben virágzó akácok helység szerinti azonosítása, a másik
- az egy időben virágzó akácokból az idő függvénye szerinti, naponta hordható mézmennyiség megállapítása voltak.

Régi, gyakorló méhészmegfigyelés az akácvirág úgynevezett puhulása. Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy a virágzás kezdetétől számított 3—6 nap között indul csak meg a hordás, azaz a tömeges nektártermelés. Ez a jelenség a megfigyelőhálózat adataiból is kitér, hiszen a méhészek a virágzás kezdetét 3—6 nappal korábban jelzik a tényleges hordás megindulása előtt.

A másik gyakorlati megfigyelés, hogy az országos hordás kezdetétől számítva a később virágzó akácok általában mindig később virágzanak, megteremtve ezzel a vándorlás lehetőségét a méhészek számára.

Az azonos időben nyíló akácokat helységenként csoportosítva, az országos hordás kezdetéhez viszonyítva

1—3. nap között,

4—6. nap között,

7—10. nap között,

11—17. nap között nyílókra, most már a mérlegelt hozamokat figyelembe véve készíthetem el Magyarország akácvirágzási térképét.

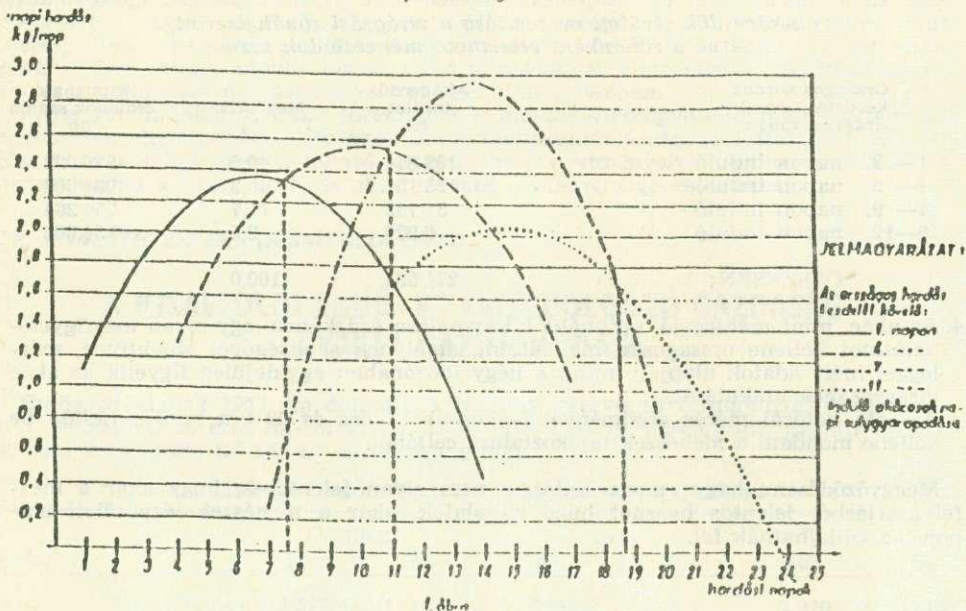
A különböző időben nyíló akácok hozamának megállapítása volt vizsgálódásom másik fontos területe, az optimális vándorlási idő megállapítása érdekében.

Az egyes kaptárak napi súlygyarapodása a családok nagyságától, ezen belül is a hordó népesség számától függ. Magyarországi viszonyaink között, a januári—februári fiasítás megindulásától számítva május végére, illetve június közepére érik el a méhcsaládjaink népességük maximumát.

Az azonos időben nyíló akácok hozamgörbéit az 1. ábrán mutatom be.

A vándorlás optimális ideje a parabolák metszéspontjából, grafikus úton könnyen megállapítható.

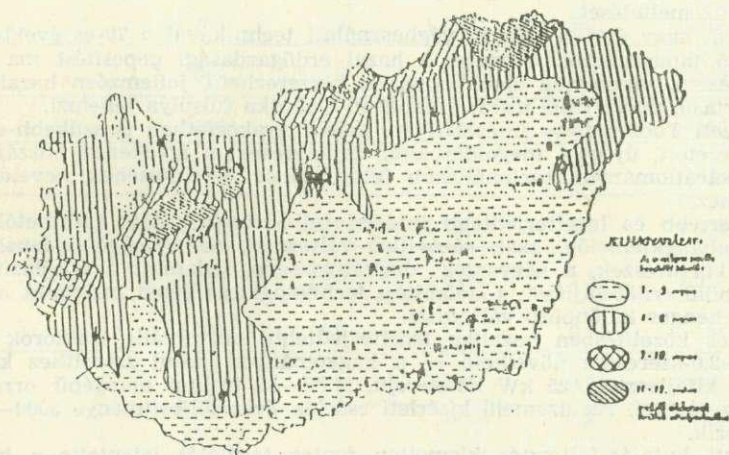
A vándorlás optimális idejének meghatározása



1. Ábr.

Javaslatok:

1. Növelni kellene az akácerdők telepítését a 7–9., illetve 10–12. napon virágzó területeken, mivel a vándoroltatható méhcsaládok számára az erdőterület kicsisége a szűk keresztmetszet (1. táblázat).
2. A méhcsaládok számát a jelenlegi 4–6 százezerről 8 százezerre lehetne növelni, amely az optimális vándorlási időpont megválasztását alapul véve, a jelenlegi 800–1000 vagon akácmeztermelés helyett 3000 vagon akácmez termelését biztosítaná évente.
3. A vándorlás elősegítése és a minőségi méztermelés érdekében, kaptártípust kellene változtatni, erre vonatkozó kutatásokat kellene folytatni.



Az akác virágzásának kezdete 1964—1983
(Szerkesztette: dr. Tóth Árpád)

**Akácerdők területi megoszlása a virágzási zónák szerint,
illetve a zónánként eltartható méhcsaládok száma**

Országos hordás kezdését követő virágzási zónák	Akácerdő- terület ha	Megoszlás %	Eltartható családok száma db
1— 3. napon induló	109 874	40,5	878 992
4— 6. napon induló	123 101	45,3	984 808
7— 9. napon induló	31 783	11,7	254 264
10—12. napon induló	6 826	2,5	54 608
ÖSSZESEN:	271 584	100,0	

4. Az akác, mint méhlegelő optimális kihasználása érdekében, egy olyan megfigyelő-hálózatot kellene országosan működtetni, amelynek segítségével objektíven, mérleggel mért adatok alapján mind a négy időzónában egyidejűleg figyelik az akác virágzásának alakulását.

Az esti, hétértai mérés eredményét legkésőbb 21 óra és 22 óra között rádióon be kellene mondani a méhészek tájékoztatása céljából.

Meggyőződésem, hogy ennek költségei nem olyan jelentősek, hogy akár a mézelvadásárlásból jelentős hasznot húzó vállalatok, akár a méhészek egyesületi alapon ne vállalhatnák fel.

DR. POSTA JÓZSEF (ERTI)

AZ AKÁC- ÉS NYÁRTERMELÉS GAZDASÁGOS GÉPESÍTÉSE

Hazánkban az akác- és a nyárállományok az összes erdőterület mintegy harmadrészét foglalják el. A gépesítés lehetőségei ezekben az állományokban az átlagosnál kedvezőbbek, mivel döntő részük sík- vagy enyhe lejtésű dombvidéken található. További előnyt jelenthet — különösen nemesített fajták esetében — az előnyös, szabályos törzsalak, az ültetvényszerű telepítés lehetősége, melyek biztossítják akár a legfejlettebb, legbonyolultabb technika alkalmazását és hatékony, gazdaságos üzemeltetését.

A korszerű, nagy értékű elő- és véghasználati technikával a 70-es években szerzett kedvező tapasztalatok ellenére, a hazai erdőgazdasági gépesítést ma az egyszerű szerkezetű, viszonylag olcsó, könnyen beszerezhető, jellemzően hazai fejlesztésű és gyártású, univerzális traktor alapgépű technika túlsúlya jellemzi.

Az Erdészeti Tudományos Intézet ilyen, már a gyakorlatban is szűkebb-szélesebb körben bevezetett, új gépi megoldásokkal, fejlesztésekkel igyekezett hozzájárulni a nyár- és akácállományok racionálisabb felújításához, telepítéséhez, neveléséhez és kitermeléséhez.

A legismertebb és legelterjedtebb intézeti fejlesztések között említhetők a csemete- és suhángkiemelők, azok rázóvillás változatai, az akácgyökér-leválasztó és -daraboló körfűrészek, a négy soros dugványozógép, valamint a talajlazító mélyművelőre épülő erdőfelújítási, s -telepítési technológia és gépei, valamint a sorköz-ápoló késes henger különböző változatai.

A csokeres közelítésben hazailag legelterjedtebb, univerzális traktorok teljesítménye 1,5—2,0-szeresére növelhető — a hagyományos, hátul szerelthez képest — az általunk kifejlesztett, 25 kW kötélerejű, MTZ—82 traktor alapgépű, orrszerelésű csörlő bevezetésével. Az üzemelő kísérleti csörlők éves teljesítménye 3000—5000 m³ között változik.

Az intézeti kutatás-fejlesztés kiemelten fontos területét jelentette a közelmúlt időszakban a választékban való fakitermelés közelítésének gazdaságos gépesítése. Ma már rendelkezünk a hazai viszonyoknak és adottságoknak legjobban megfe-

lelő, univerzális traktor alapgépű darus, rövidfás pótkocsicsaláddal 40, 50 és 80 kN terhelhetőségi nagyságrendben. Valamennyi nagyságrendben kifejlesztettük az üzemeltetést a legszélsőségesebb talaj- és időjárás viszonyok között biztosító hidraulikus segéd-, illetve összerék-segédhajtású változatot is. Az MTZ és Zetor traktor alapgépű pótkocsicsalád utóbbi tagjai minden bizonnyal elterjedésre számíthatnak az ár- és a hullámtéri nyárasok választékbani kitermelésében.

Fejlesztési munkáink során törekszünk a műszaki-ökológiai-ökonómiai — sokszor egymásnak ellentmondó — érdekek kompromisszumos érvényre juttatására. Reméljük, hogy a többi ágazati kutató-fejlesztő hely eredményeivel együtt az intézet is hozzájárulhat a hazai nyár- és akáctermelés gazdaságos gépésítéséhez.

DR. KOMJÁTHI FERENC (KISALFÖLDI EFAG)

A KISALFÖLDI ERDŐ- ÉS FAFELDOLGOZÓ GAZDASÁG NYÁRFA GAZDÁLKODÁSA

Erdőgazdaságunk 1953 óta dolgozik a jelenlegi szervezeti formájában. Fával borított területünk 25 ezer ha-ról 27 700 ha-ra nőtt 1953 és 1988 között. Ezalatt az élőfakészlet 2,4 millió m³-ről 4,4 millió m³-re nőtt.

A gazdaság erdőterületének megoszlása, fajajonként

Fajaj	1963		1980		1988		
	ha	%	ha	%	ha	%	
KST	m	2 577	10,3	2 447	9,4	2 970	10,7
	s	491	2,0	311	1,2	233	0,8
CS	m	2 730	10,9	2 647	10,1	2 874	10,4
	s	540	2,2	349	1,3	310	1,1
GY	m—s	160	0,6	118	0,5	111	0,4
A	m	1 255	5,0	950	3,6	919	3,3
	s	2 770	11,0	1 721	6,6	1 978	7,2
K		1 764	7,0	1 466	5,6	1 512	5,5
EKL		1 661	6,6	492	1,9	362	1,3
NNY		3 000	11,9	7 856	30,0	8 395	30,3
HNY		650	2,6	764	2,9	949	3,4
FÜ		1 650	6,5	1 796	6,9	1 896	6,9
Ē		3 260	13,0	1 949	7,5	1 509	5,5
ELL		1 000	4,0	161	0,6	174	0,6
EF				2 541	9,7	2 791	10,1
FF		1 599	6,4	580	2,2	702	2,5
ÖSSZESEN:		25 107	100,0	26 148	100,0	27 685	100,0

Mi eredményezte az élőkészlet kétszeresre gyarapodását? A gazdaságunk a Hanság és a Szigetköz erdőgazdasági tájban rendelkezik nagyobb, nyártermesztésre alkalmas területtel. Az elmúlt 35 év alatt ebben a két erdőgazdasági tájban kiterjedt nyárerdőket létesítettünk. A vízviszonyok változása miatt a régi, hansági égerkultúrák helyén, a Dél-Hanságban a nyárállományok teret nyertek. Az éger részaránya 13⁰/₀-ról 5,5⁰/₀-ra csökkent. Az elmúlt évtizedek alatt a gazdaság kezelésébe került területek is túlnyomó részben nemesnyáras állományok telepítésére adtak lehetőséget és területük 11,9 százalékról (3000 ha-ról) 30,3⁰/₀-ra (8395 ha-ra) nőtt. A gazdaság fakitermelési lehetősége 60 ezer m³-ről 200 ezer m³-re nőtt, amiből a 30,3⁰/₀ terület-részarányos nemesnyár 120 ezer m³. Gazdaságunknál a nemesnyár fajtaösszetétele lényegesen megváltozott. Ma még jelentős mennyiség a korainyár, ami sajnos erősen csökkenő tendenciát mutat. Az óriásnyár közepes szerepet tölt be, de véleményem szerint ennek a klónnak a szerepét országosan újra kellene értékelni. A fája az ipar számára nagyon kedvező. Legnagyobb részarányt az 'I—214'-es olasznyár élvez. Növekedése ennek a legnagyobb, de fája kevésbé keresett és nagyon rövid vágásfordulója miatt sok felújítási munkát vonz, s állékonysága kicsi. A teljesség kedvéért utalok arra, hogy az egyéb nemesnyár 664 ha területet foglal el, és a következő években rohamosan fog növekedni.

A hansági nyárgazdálkodás jelentős környezeti eleme a víz. Jelenleg mintegy 5600 ha öntözhető terület van a Hanságban. E kettős hasznosítású, lecsapoló és öntöző csatornarendszer az elmúlt 35 év során folyamatosan épült. Igyekeztünk a műszaki létesítményekkel a biológiai igényeket kielégíteni. Erdőművelési technológiánkat a feladathoz alakítottuk. Két különböző gyakorlat alakult ki:

- a) az árterületeken a szántás nem alkalmazható, mert a megmozgatott talajt egy esetleges árvíz elmossa. Itt gödörfürő után, kézi ültetéssel történik az erdősítés;
- b) a Hanságban, ill. ármentett területeken a tuskófürés után szántást, simitózást és gépi ültetést végzünk.

Az erdősítéseket a Hanságban géppel, míg az ártereken csak kézzel ápoljuk. Az erdősítési szaporítóanyagot 131 ha csemetekerti területen állítjuk elő. Fatömegünk intenzívebb növelése érdekében foglalkozunk a nemesített füzekkel.

A nyártermesztés során gondjaink is akadtak.

- Összefüggő, elegyetlen nemesnyárasok alakultak ki. Ezek a károsítókat vonzották és az elszaporodásuknak kedveztek, elsősorban az araszolólepke hernyói okoztak jelentős gondokat.
- A gombakárosítók közül a STILPNOTIA SALICIS és a DOTHICHIZA néha már csemetéken is érzékeny károkat okoz.
- Az ültetvényjellegű nemesnyár nagyon érzékeny a vadkárra. Állományaink lényegesen jobb egészségi állapotban lennének kisebb vadlétszám mellett.

Összefoglalva

Erdőgazdaságunk a megalakulása óta tudatosan törekedett a nagyobb biológiai értéket képviselő fajok és -fajták ültetésére. A termőhely potenciálját a műszaki létesítmények bővítésével állandóan és folyamatosan javítjuk. Így a szakmánk közismert gondjai között is sikerült a bővített újratermelést megoldani,

A fenyők zöld anyagából a Szlovák Erdészeti Kutatóintézet munkatársai takarmánylisztet készítettek. Ennek az anyagnak a biológiai értéke kedvező, állatok takarmányozására jól felhasználható. A szlovák szakemberek a fenyőtűk begyűjtésének technológiáját, gépi megvalósítását is kidolgozták. Lényege az, hogy aprítéktermelés közben a könnyű anyagot leválasztják a nehezebb faaprítékról, majd a kapott anyagot kiszáritják. Erre mobil szárítógéppel is rendelkeznek.

A fenyőtűk ilyen hasznosítását korábban *Lukács I.* és *Milota Erik* ismertette, majd *Szilágyi Benjamin* is bemutatta szovjet tapasztalatok alapján. Kár, hogy feledésbe ment, talán érdemes lenne foglalkozni vele. A tisztítások kedvezőtlen pénzügyi mérlegét lehetne javítani vele.

(Acta Inst. Forest, Zvolenenses. Tom. 7., 1988. Ref.: *dr. Szodfridt I.*)

A NEMESNYÁR ÜLTETÉSI HÁLÓZATA, NEVELÉSE ÉS FATERMÉSE

Több mint 200, jórészt véghasználati korú, nemesnyár hálózati és nevelési kísérlet parcella adatainak az alapján a következőket állapítottuk meg:

- Az ültetési növényteret a termőhely, a fajta, a természetési cél, a termesztési időtartam és a véghasználati növényteret figyelembevételével kell megállapítani.
- A közepes és hosszú vágáskorú, rönktermesztési célú nemesnyárasok legkedvezőbb ültetési növénytere 12—20 m² között volt, a termőhelytől és a fajtától függően. A kisebb növényterben ültetett nemesnyárasok csak mini vagy midi vágásfordulóban adnak nagyobb fatermést.
- A nevelési mód alatt a nevelővágások gyakoriságát, erélyét, illetve mértékét értjük.
- Más fafajokhoz hasonlóan, a nevelési módnak nincs döntő hatása az élőfakészletre, és az összes fatermésre.
- A közel azonos ültetési, véghasználati hálózat, illetve növényter esetén, az élőfakészlet és az összes fatermés nagyságát alapvetően a fafajnak megfelelő termőhely határozza meg.
- A nevelővágás elsősorban a fatermés minőségére és értékére van hatással. Az időben és szakszerűen végzett nevelővágások következtében az átlagos átmérő nagyobb, az állomány egészségi állapota jobb, és több az értékesebb választék.
- A nevelővágások elhagyásának, helytelen elvégzésének következtében a faállomány ellenállóképessége nagymértékben lecsökken és a különböző kedvezőtlen külső tényezők (aszály-, fagy-, rovarkár stb.) hatására a törzsek jelentős része elpusztulhat.
- 20 évnél idősebb 'I—214' nyárasok fatermési adatai szerint célszerű lenne megvizsgálni a véghasználati kor 5 évvel történő emelését. Ebben az esetben 15—18 év közötti növedékköszelő gyértítést kell végezni, az I—II. fatermési osztályokban 200 db, a III. és IV. fatermési osztályokban 250—300 db véghasználati törzset kell hagyni hektáronként.
- Felhívjuk a figyelmet a fajtamegválasztás és a termőhelyvizsgálat fontosságára. A termőhelyi szakvélemény tartalmazza a fajtát, a termesztési technológiát, így a talajelőkészítést, az ültetési hálózatot, az ültetési anyag minőségét, módját stb.
- Nagyon fontos a szakszerű talajelőkészítés és ápolás.

DR. NAGY ILLÉS (KÖZÉPTISZAZAVIDÉKI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG)

A FÜZFÉLÉK SZEREPE ÉS TERMESZTÉSE A TISZA HULLÁMTERÉBEN

Az ármentesítési munkák során a töltések előtt hullámtörő véderdősávok alakultak ki, amelyeket botoló füzesként, fejesfa üzemből kezeltek. A felszabadulás előtt a csonkolási munkát feleslegesen végezték, az 1960-as években azonban már munkaerő nem állt rendelkezésre. bérért sem. A 3—4 éves csonkolási forduló kitolódott, egyes helyeken el sem tudták végezni, így a botoló füzesek ágaikkal az árvízszint fölé nőve, lassan elvesztik hullámtörő hatásukat, ezért helyettük új megoldást kellett keresni.

Az 1970-es évek közepén, megismerve a „minirotációs energiaerdő” fogalmát, a KÖTIVIZIG véderdőként, kísérleti céllal Tiszabón 9 ha, Martfűn 8,5 ha, Tiszasülyön 3 ha nagyságú minirotációs fűz energiaerdőt telepített különböző hálózatban, különböző fűzfajokkal, 1988-tól az ERTI is bekapcsolódott a kísérletbe, amelyeknek eddigi tapasztalatai a következők:

- az új típusú véderdő eleget tesz a véderdőre vonatkozó előírásoknak, telepítés-től letermelésig gépesíthető;
- az új típusú véderdő telepítésének költsége mintegy $\frac{1}{3}$ -a a hagyományos véderdő telepítésének;
- az első három-négy évben a fehérfűz 50—150 m³/ha/év cserjeanyagot biztosít. A fajok közül véderdőnek alkalmas a 'Bédei egyenes', a 'Velki Bajár', az 'I—1/59'. Kevésbé alkalmas a 'Sárvári', 'Certai', 'Pörbölyi'. A végleges következtetések levonásához azonban még idő szükséges.

A kísérleti telepítésekkel egy időben — miután Magyarországon energiaerdőt letermelő gép nem volt — megkezdtük egy cserjeletermelő és kéveköto gép fejlesztését, amelynek üzempróbái 1989-ben megkezdődtek.

Az alapgép T—150 K traktorvázra épített, HR—2 típusú hidrosztatikus és mechanikus hajtáskombinációjú, összkerékmeghajtású, Rába—180 motorral hajtott erőgép, amelynek sebessége 0-tól 40 km/óráig fokozatmentesen egyaránt állítható előre és hátramenetben.

A vágószerszékettárcsás, egyenként 1250 mm átmérővel, négy késsel. A tárcsák alkalmasak 10 cm átmérőjű faanyag letermelésére.

A megfogó- és pántoló manipulátor 2×2 db megfogókarjai nyitott állapotban a vágótárcsák teljes szélességét átfogják. A préstér megtelése után, a megfogókarok 30 cm átmérőre szűkíthetők. A műanyag szalaggal történő pántolás után a karok elfordulnak vízszintes irányba, 90°-os szögben és a karok nyitása után a rőzsekéve a földre kerül.

A gép súlya a traktorral és szerelvényekkel együtt 8,5 tonna. Hossza 7,0 m, szélessége 2,5 m. Teljesítménye 60%-os benőtséggel mellett, elméletileg óránként 80—100 m².

DR. TIHANYI ZOLTÁN, DR. TOMPA KÁROLY (EFE), DR. VERMES LÁSZLÓ (GATE)

A NYÁRASOK ÉS FÜZESEK SZEREPE A SZENNYVIZEK BIOLÓGIAI TISZTÍTÁSÁBAN

A műszaki berendezésekkel, szennyvíztisztító telepeken történő tisztítás háromszor drágább a faültvényekben való elhelyezésénél és a beruházás költsége is lényegesen nagyobb.

A szennyvíznek a talajban való elhelyezésével nemcsak a szennyező anyagok eltávolítását és ártalmatlanná tételét oldjuk meg, hanem hasznosítjuk a benne levő tápanyagokat, és a vizet is. Elsődleges cél a szennyvíz tisztítása, de amikor a szennyvizet szabályozott és ellenőrzött módon, hidraulikus úton a faültvény talajára juttatjuk, akkor egyben hasznosítjuk is azt a fatermesztésben. Természetes körülmények között szinte lehetetlen megállapítani a szennyvíz, a talaj, a fa anyag- és vízforgalmát. Ennek tisztázására állítottunk be kísérleteket nagy tenyészedényekben.

Három ismétlésben 3 fajtát, 'I—214' olasznyárat, óriásnyárat és bédei egyenes fehérfűzet ültettünk 220 literes edényekbe. Az egyes kezeléseket városi, üleptett szennyvízzel, ill. ivóvízzel öntöttük két évig a tenyészidőszakban. Kezelések: 1200 mm, 2000 mm, 3000 mm szennyvíz, 1200 mm tiszta víz és öntözetlen, csak csapadék.

Az öntözésre felhasznált, üleptített szennyvizet és a talaj által szűrt vizet havonta egyszer, laboratóriumban vizsgáltuk.

A felhasznált talaj karbonátmaradványos barna erdőtalaj, amelyet kevert állapotban töltöttünk a tenyészédényekbe.

Két év után a kísérletet felszámoltuk és mértük a fák tömegét és kémiai összetételét is.

A talajon átszűrődött szennyvíz tisztulása pl.: nitrogén 97%, foszfor 97%, kálium 91%.

1 kg abszolút száraz föld feletti fatömeg megtermeléséhez elpárologtatott víz: olasznyárnál 363, óriásnyárnál 456, bédei egyenes fűznél 316 l/kg.

Meglepő, hogy a vízkedvelő fűz kevesebb víz felhasználásával hozott létre 1 kg száraz fatömeget, mint a nemesnyárok. A fajlagos vízfogyasztás a legnagyobb kezelésben a legkisebb és itt a legnagyobb a fatömeg.

A három fafaj összehasonlítása csak abszolút száraz fatömegben reális. Mindhárom fajánál a legnagyobb, 3000 mm/tenyészidőszak szennyvízekezelés adta a legjobb eredményt, a legnagyobb fatömeget.

Az 1200 mm tenyészidőszaki tiszta vizes öntözéshez viszonyítva, az olasznyár 96%-kal, az óriásnyár 118%-kal, a fehérfűz 139%-kal nagyobb fatömeget termelt.

A talajvizsgálati eredmények év eleji és év végi egyenlege a szennyvíztisztulás tendenciáinak megfelelő változásokat mutatja. Megállapítható, hogy a szennyvíz-öntözés hatására a talaj feldúsul a szennyvízben levő anyagokkal.

A bakteriológiai vizsgálatok azt mutatták, hogy az összcsíraszám a talaj által szűrt vízben az eredetinek csak tízezrelékeiben fejezhető ki. A levél és a faanyag kémiai vizsgálata azt mutatja, hogy a fa nem vált szennyezetté nehézfémekkel.

DR. TÓTH SEBESTYÉN (GATE, KOMPOLT)

AZ AKÁC SZEREPE A MEDDŐHÁNYÓK FÁSÍTÁSÁBAN

A külföldi és hazai tapasztalatok alapján a meddőhányók teljes, vagy részfelülete fehérakáccal való erdősítésének hatásait, eredményeit a következőkben lehet megfogalmazni:

- Lehetővé teszi az éktelenkedő tájsebek gyors megszüntetését.
- Az állomány beállásával, felnövekedésével és záródásával párhuzamosan csökken, majd megszűnik a felület pusztulása, eróziója és deflációja. Ennek bekövetkezését a tápanyagellátás biztosításával elő lehet segíteni.
- A mélyreható gyökérzet következtében növekszik a terület vízvisszatartó képessége. A mélybe szivárgó vizek fokozatosan tisztulnak.
- Kedvezőbbé válik a terület mikroklímája.
- Az oxigéntermelés növekedésével javul a levegő minősége. A levélfelület növekedésével jelentőssé válik az állomány pormegkötő képessége is.
- Csökken az erdősített területekhez csatlakozó területek zajszintje.
- Védőhatást fejt ki a közelében levő létesítményekre.
- Az embereknek kirándulásaik során megnyugtató, esztétikus élményt nyújt.
- Gazdasági hasznot biztosít, mint méhlegelő, mint vadgyümölcs-, gomba-, csigastb. gyűjtő hely és a vágáskori fahozadékával is.

Ezek alapján megállapítható, hogy a fatípus és telepítési anyag, a termőhely észszerű megválasztásával, a kedvezőtlen adottságok ellenére, az eddig elért eredmények tovább gazdagíthatók, és a fehérakác széles körben alkalmazható a roncsolt területek biológiai rekultivációjában.

DR. BABOS KÁROLY (FKI), DR. HALUPA LAJOSNÉ, DR. MOLNÁR SÁNDOR (EFE)

AZ UJABB AKÁC-, NYÁR- ÉS FŰZ- FAJTÁK BELTARTALMI TULAJDONSÁGAI ÉS FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEI

A belső tulajdonságokat jellemző nagyszámú mutató közül a térfogati sűrűség (térfogatsúly) meghatározását tartottuk a legfontosabbnak. Szükség szerint vizsgáltuk az extrakt és lignintartalmat. Ezek ismeretében az összes szénhidrát-értéket számítással is meghatározhattuk. A szárazanyag-produkció becslésére az átlagos mellmagassági körlapnövedék és a térfogati sűrűség szorzataként kapott mutatót alkalmaztuk.

A vizsgált fafajok közül hazánkban legelterjedtebb az akác, amely az összes erdőterület 18,2%-át foglalja el. A nemesített akácfajták műszaki tulajdonságai általában kedvezőbbek, mint a közönséges akácé, mert fájuk homogénebb, fizikai-mechanikai tulajdonságaik egyenletesebbek. *Molnár Sándor* vizsgálatai szerint ki-

A három fafaj összehasonlítása csak abszolút száraz fatömegben reális. Mindhárom fajánál a legnagyobb, 3000 mm/tenyészidőszak szennyvízekezelés adta a legjobb eredményt, a legnagyobb fatömeget.

Az 1200 mm tenyészidőszaki tiszta vizes öntözéshez viszonyítva, az olasznyár 96%-kal, az óriásnyár 118%-kal, a fehérfűz 139%-kal nagyobb fatömeget termelt.

A talajvizsgálati eredmények év eleji és év végi egyenlege a szennyvíztisztulás tendenciáinak megfelelő változásokat mutatja. Megállapítható, hogy a szennyvíz-öntözés hatására a talaj feldúsul a szennyvízben levő anyagokkal.

A bakteriológiai vizsgálatok azt mutatták, hogy az összcsíraszám a talaj által szűrt vízben az eredetinek csak tízezrelékeiben fejezhető ki. A levél és a faanyag kémiai vizsgálata azt mutatja, hogy a fa nem vált szennyezetté nehézfémekkel.

DR. TÓTH SEBESTYÉN (GATE, KOMPOLT)

AZ AKÁC SZEREPE A MEDDŐHÁNYÓK FÁSÍTÁSÁBAN

A külföldi és hazai tapasztalatok alapján a meddőhányók teljes, vagy részfelülete fehérakáccal való erdősítésének hatásait, eredményeit a következőkben lehet megfogalmazni:

- Lehetővé teszi az éktelenkedő tájsebek gyors megszüntetését.
- Az állomány beállásával, felnövekedésével és záródásával párhuzamosan csökken, majd megszűnik a felület pusztulása, eróziója és deflációja. Ennek bekövetkezését a tápanyagellátás biztosításával elő lehet segíteni.
- A mélyreható gyökérzet következtében növekszik a terület vízvisszatartó képessége. A mélybe szivárgó vizek fokozatosan tisztulnak.
- Kedvezőbbé válik a terület mikroklímája.
- Az oxigéntermelés növekedésével javul a levegő minősége. A levélfelület növekedésével jelentőssé válik az állomány pormegkötő képessége is.
- Csökken az erdősített területekhez csatlakozó területek zajszintje.
- Védőhatást fejt ki a közelében levő létesítményekre.
- Az embereknek kirándulásaik során megnyugtató, esztétikus élményt nyújt.
- Gazdasági hasznot biztosít, mint méhlegelő, mint vadgyümölcs-, gomba-, csigastb. gyűjtő hely és a vágáskori fahozadékával is.

Ezek alapján megállapítható, hogy a fatípus és telepítési anyag, a termőhely észszerű megválasztásával, a kedvezőtlen adottságok ellenére, az eddig elért eredmények tovább gazdagíthatók, és a fehérakác széles körben alkalmazható a roncsolt területek biológiai rekultivációjában.

DR. BABOS KÁROLY (FKI), DR. HALUPA LAJOSNÉ, DR. MOLNÁR SÁNDOR (EFE)

AZ UJABB AKÁC-, NYÁR- ÉS FŰZ- FAJTÁK BELTARTALMI TULAJDONSÁGAI ÉS FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEI

A belső tulajdonságokat jellemző nagyszámú mutató közül a térfogati sűrűség (térfogatsúly) meghatározását tartottuk a legfontosabbnak. Szükség szerint vizsgáltuk az extrakt és lignintartalmat. Ezek ismeretében az összes szénhidrát-értéket számítással is meghatározhattuk. A szárazanyag-produkció becslésére az átlagos mellmagassági körlapnövedék és a térfogati sűrűség szorzataként kapott mutatót alkalmaztuk.

A vizsgált fafajok közül hazánkban legelterjedtebb az akác, amely az összes erdőterület 18,2%-át foglalja el. A nemesített akácfajták műszaki tulajdonságai általában kedvezőbbek, mint a közönséges akácé, mert fájuk homogénebb, fizikai-mechanikai tulajdonságaik egyenletesebbek. *Molnár Sándor* vizsgálatai szerint ki-

emelkedően jó fizikai-mechanikai mutatókkal rendelkezik a „Pénzesdombi” és „Kiskunsági” akác. Halupáné vizsgálatai szerint kiemelkedően jó szárazanyag-termé-
 ciónú fajták a „Góri”, „Röjtökmuzsaji”, „Üllői”, „Kiscsalai”, „Szajki”, „Debrecen
 3—4”, „Rózsaszín AC”, „Kiskunsági” külön is figyelmet érdemelnek. A „Császár-
 töltési”, „Appalachia” és „Zalai” jelű fajták kisebb térfogati sűrűsége előnyös le-
 het forgács- és farostlemezgyártásban. A nemesített akácfajták egyenes, hengeres
 törzsük és egyenletesebb évgyűrűszerkezetük, egyenes rostlefutásuk miatt, alkalma-
 sabbak furnérkészítésre, bútorigipari alkatrészek és építészeti fának.

Babos és Halupáné vizsgálatai szerint a nyárak közül 10 mm feletti átlagos év-
 gyűrűszélessége van az I—214, OP—229, I—154, I—45/51, Blanc du Poitou, H—381
 és a P. alba cv. I—58/57 nyáraknak. Babos vizsgálatai szerint a nyárfajtáknak át-
 lágos rostossága 0,79—1,27 mm közötti, tehát rövidrostúak. Az óriásnyár abszolút
 száraz sűrűségének átlagos értéke meghaladják a 400 kg/m³ értéket. Egészséges
 fája szilárdságra igénybe vett helyeken is helyettesítheti a fenyőket. A korainyár,
 a Pannónia, a H—381—1 és az OP—229 fajták átlagos sűrűségi értékei szintén meg-
 haladják valamivel a 400 kg/m³ értéket. Az MC, I—273, a BL, az I—154, az I—45/51,
 az I—45/57 nyárfajták fájának átlagos abszolút száraz sűrűsége meghaladja a 360
 kg/m³-t. Burkolati anyagként fenyőhelyettesítésre is használhatók. Ezenkívül az
 agglomeráltlap-gyártásban is használhatják faanyagukat. Az OP—229, a Blanc du
 Poitou, az I—273, a BL, az I—45/51 és a H—328 nyárak becsült szárazanyag-pro-
 dukciója egyes termőhelyeken eléri, esetleg meg is haladja az I—214 nyárét. Azon-
 nos termőhelyeken a különböző nyárfajták kémiai összetétele közelálló, ezért együt-
 tes papíripari feldolgozásuk lehetséges.

Babos és Halupáné vizsgálatai szerint kedvező, hogy a vizsgált 7 fűzfajtából 6
 esetben nagyobb a fajták térfogati sűrűsége, mint a tesztnek tekintett Bédai egye-
 nes fajtáé (390 kg/m³). A magasabb térfogatsűrűség a fűzfajtáknál is a jobb me-
 chanikai tulajdonságokat vonja magával. A hét vizsgált fajta közül öt fajta száraz-
 anyag-termé-
 ciónú meghaladja a Bédai egyenesét. Különösen kitűnik nagy száraz-
 anyag-termé-
 ciónú Baranya—Sellye—5 fajta és nagy térfogati sűrűségével a
 Malomtelelő 157 fajta.



DR. MAROSVÖLGYI BÉLA (EFE),
 HUSZÁR ENDRÉNÉ (ERTI)

MINIROTÁCIÓS ÜLTETVÉNYEK KITERMELÉSI TECHNOLÓGIÁI ÉS GÉPEI

A nagy hozamú, nem méretes dendromasszát termelő, ún. „minirota-
 ciós állományok” faanyagának betakarítása műszaki-technológiai szempontból új megoldáso-
 kat igényel.

Az alkalmazható technológiát alapvetően

- a tőtől való elválasztást végző géprész működési elve,
- az állomány eredete,
- a további kezelési mód,
- a fafaj,
- a betakarított dendromassza felhasználásának módja,
- az előzőek alapján megválasztott betakarítógép műszaki jellemzői határozzák meg.

A betakarítógép vágószerkezete lehet tárcsás (élezett fogakkal vagy lengőkésekkel) és dob (merev, ill. lengőkésekkel). A vágószerkezet jellege a további kezelési módot a jelentősen eltérő munkaminőség miatt alapvetően meghatározza.

Az állomány, eredetét tekintve lehet ültetvény, ill. sarjaztatott. A fontosabb, való-
 színúsítható állományjellemzők a következők:

Megnevezés	Ültetvény az első termelési ciklusban	Sarjaztatott ültetvény vagy egyéb sarj
Élettartam	(év) (1) 2 ... 4	4 ... 6
Tőátmérő d_0	(cm) 1,5 ... 12	0 ... 16
Magasság H	(m) 4 ... 10	1 ... 10
Egyedszám	(db/ha) 10^4 ... $1,5 \cdot 10^4$	$2,3 \cdot 10^4$... $3,5 \cdot 10^4$
Hozam Q	(t/ha) 25 ... 50	40 ... 80

Az előbbieken bemutatott jellemzőkkel rendelkező állományok

- döntő-kötegelő vezérgépre, illetve
- döntő-aprító (járva aprító) vezérgépre alapozott technológiákkal takaríthatók be.

Az eddigi hazai kísérletek és a külföldi eredmények tanulmányozása alapján a következő megállapítások tehetők:

- hazánkban az ültetvény és a sarjaztatott minirotaációs állományokkal egyaránt számolni kell;
- a minirotaációs állományokban 45—60 t/ha (esetleg lényegesen több) dendromasszával kell számolni;
- a betakarítás célszerű választéka az apríték, melynek legvalószínűbb felhasználási módja az energiatermelés;
- a betakarítás gépeit külföldön több országban is fejlesztik. A külföldi megoldások számunkra jelenleg rendkívül drágák;
- külföldön újabban előnyben részesítik az egyszerűbb és így olcsóbb gépeket igénylő, ún. rendre vágó, ill. kötegelő technológiákat;
- hazánkban a témához kapcsolódó gépfejlesztést a NEFAG és a KÖTIVIZIG folytat. Az eddigi eredmények még csak kísérleti értékűek. Valószínű, hogy az ágazat jelenlegi műszaki-technikai fejlettségének megfelelően a döntő-kötegelő gépre alapozott technológia áll közelebb az üzemi alkalmazhatósághoz.

DR. HALUPA LAJOS, DR. RÉDEI KÁROLY (ERTI), DR. SZENDRŐDI LÁSZLÓ (EFE)

A MINI- ROTÁCIÓS NYÁRKISÉRLETEK EREDMÉNYEI

Hazánkban a rövid vágásfordulójú nyárültetvények vizsgálatára először 1981-ben, az EFE témavezetésével, az ERTI közreműködésével, az ÁGOK anyagi támogatásával, a Lajtahansági Állami Gazdaság kivitelezésében került sor. A kísérletet 4 nemesnyárklónnal $1 \times 0,5$, 1×1 és 1×2 m-es hálózatban, 4 műtrágyadózissal, split-plot elrendezésben állították be, a nemesnyár számára legfeljebb közepes, de inkább gyenge termőhelyen.

Az értékelésbe vont második kísérletet az ERTI és a Helvéciai Állami Gazdaság együttműködésében, a MÉM anyagi támogatásával, 1987-ben, időszakos vízhatású, középmély termőrétegű, humuszos homoktalajon 7 nemesnyárklónnal, 3 ültetési hálózatban, 4 ismétléssel létesült.

A Hanságban az adott termőhelyi viszonyok mellett a műtrágyázásnak mérhető eredménye nem volt.

A lajтахansági kísérletben 1×1 m-es hálózatban 2, ill. 4 éves korban az egyes nemesnyárfajták által megtermelt abszolút száraz tömeg fajtanként: 'OP—229' 15,6 t/ha, 51 t/ha; 'Blanc du Poitou' 9,6 t/ha, 39 t/ha; 'I—214' 8,1 t/ha, 38 t/ha és az 'I—45/51' 7,7 t/ha és 35,0 t/ha.

Helvécián az $1,5 \times 1,0$ m-es hálózatú, a 6667 db/ha-ú kísérletben, 2 éves korban megtermelt abszolút száraz tömeg fajtanként: 'BL' nyár 5 t/ha, 'OP—229' 3,6 t/ha, 'I—214' 3,1 t/ha, 'S 298—8' 3 t/ha, 'I—45/51' 2,5 t/ha, 'Blanc du Poitou' 2,5 t/ha, 'Pannónia' 2,3 t/ha.

A hálózat hatása mindkét kísérletben igen jelentős. A Hanságban 4 éves korban az abszolút száraz tömeg az 'OP—229' $1 \times 0,5$ m-es hálózatnál 56 t/ha, 1×1 m-es

hálózatnál 51 t/ha, 2×1 m-es hálózatnál 49 t/ha, ugyanez az 'I—214'-nél 46, 38 és 30 t/ha. Helvécián az 'OP—229' klónnal 3 különböző ültetési hálózatban, 2 éves korban az abszolút száraz tömeg az 1,5×0,5 m-es hálózatnál 5,3 t/ha, az 1,5×1,0 m-ben 3,7 t/ha, az 1,5×2,0 m-ben 1,9 t/ha.

Az eddigi kísérletek eredményei szerint a mezőgazdasági művelésből kivont közepes és gyenge nyár termőhelyeken a törzszám növelésével, a termesztési idő csökkentésével, jelentős dendromassza-növelés érhető el, a hagyományos, tág hálózatú ültetvényekkel szemben.

Az eddigi eredmények alapján további üzemi kísérleteket lehet beállítani, kivéve a nemesnyár számára alkalmatlan termőhelyeken.

Az igen kis növtérnél nagyon fontos a termesztési idő helyes megválasztása, mert a mortalitás 1 év alatt igen jelentős lehet fajtától, termőhelytől és ültetési hálózatától függően, elérheti a 30—50%-ot.

A hanságligeti kísérletben 62—80%-os determinációs koefficiensekkel sikerült bizonyítani négy nemesnyár klónnál, hogy a növtér függvényében a fiatal nemesnyarak az asszimptotikus *Boule—Mitscherlich*-függvény szerint viselkednek. Azal szemben, hogy az egyes fák a növtér függvényében nagyobb méretet, fatérfigotot, illetve tömeget érnek el, a hektáronkénti tőszám az egyes fák növtére függvényében teljesen egzakt módon, hiperbolikusan csökken. A két törvényszerűség együttesen határozza meg az adott életkorban a faállomány fatermésének mennyiségét.

Az egyes fák növekedésének térbeli és időbeli determinációja kétváltozós, számítógépes modellezésre kiválóan alkalmas *tér—idő*-függvény modellel jól értékelhető, amely függvény szélesebb körben is alkalmazható.

Ha sikerülne a legnagyobb felhasználó ágazatok üzemeinek gazdaságos szállítási távolságon belüli térségében viszonylag kis területen megtermelt, nagy tömegű aprítékkal a feldolgozóipar és az energetika ilyen jellegű nyersanyagigényét legalább részben kielégíteni, akkor a fajok számára kedvezőbb termőhelyeken optimális vágásfordulóval, nagyobb lehetőség nyílna minőségi és méretes faanyag termesztésére, erdeink minőségének javítására a természetszerű erdőgazdálkodás keretein belül.

DR. ERDŐS LÁSZLÓ (ÁGE)

NEMESNYÁRASOK FELÚJÍTÁSAINÁL ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIÁK ÉS ESZKÖZÖK

Az állami gazdaságokban a cellulóznyárasok véghasználata 1980-tól nagy ütemben megindult. A véghasználatokkal egy időben jelentős felújítási kötelezettség jelentkezett. Ebből azonban, elsősorban termőhelyi okokból kifolyólag csak 35—40% alkalmas a nyárfatermesztésre.

A nagyterségi meliorációs munkák és az állományok transzspirációja folytán a talajvízszint süllyedése mindenütt érzékelhető, ami sok esetben meghiúsítja a nyárfatermesztés lehetőségeit.

Van azonban néhány hozamnövelő eljárási lehetőség, melyekkel pótolni lehet a kieső területek növedékét. Mindenekelőtt a fajtaválaszték bővítése kívánatos. Az eddig alkalmazott 'I—214' és az óriásnyár mellett már több új, termesztésre engedélyezett fajttal és ígéretes fajtajelölttel rendelkezünk. Ezek közül is figyelmet érdemelnek *Kopecky Ferenc* hazai nemesítésű klónjai (Pannónia, *Kopecky*) és a balzsamos és az amerikai feketenyár hibridjei (Unal-klónok).

Az eredményes felújításnál a tuskózás és a mélyforgatás elkerülhetetlen. A tuskózás elvégzésére az *Elettari* tuskóforgácsoló látszik a legalkalmasabbnak.

A homoktalajokon alkalmazható az ún. mélygödör-fúrásos telepítési technológia, ahol a 3—4 m hosszú karódugvány a talajvíz zónájába kerül.

Ezzel az eljárással lehet nyárat telepíteni azokon a területeken is, ahová a hagyományos eljárással egyéb más fafajok kerülnének. Az új eljárással az állami gazdaságokban évente mintegy 1000 ha nyárfatelepítés létesül.

A kötött talajokon való felújításoknál előbb gondoskodni kell a talajélet biológiai regenerálódásáról. Ezt 2—3 éves mezőgazdasági előhasználat, köztes műveléssel és tápanyag-utánpótlással lehet elérni. Jelentősen növelhető a fatermés a jövőben, a nyárasok sajátosságait jobban figyelembe vevő állományneveléssel is.