

## Erdészeti növénynevelési tanácskozás

Az erdészeti növénynevelés kutatószervezetében beálló személyi változások és újabb külföldi tapasztalatok szükségessé tették, hogy helyzetét a legnagyobb nyilvánosság előtt felmérjék, eredményeit számbavegyék és további fejlődésének feltételeit feltárják. Ennek érdekében rendezte az Erdészeti Tudományos Intézet Északdunántúli Kísérleti Állomása Sárvárott, az MSZMP Városi Bizottsága székházának tanácstermében az erdészeti növénynevelési tanácskozást.

Az erdészeti növénynevelés ismert művelői mellett megjelentek ezen a testvérágazatok növénynevelésének főbb irányítói, számosan a kutatást támogató, eredményeit hasznosító erdőgazdasági gyakorlat szakemberei közül és természetesen a helyi és tanácsi pártszervezet képviselői.

A tanácskozást **dr. Keresztesi Béla** akadémikus, az Erdészeti Tudományos Intézet főigazgatója nyitotta meg. Vázolta a faellátás helyzetét, megoldásában a nevelés szerepét és megszabta a tanácskozás célját:

*A hazai nevelés fejlődése nem egyenletes. Az 1957. évi párizsi Nemzetközi Nyárfakonferencián Kopecky Ferencel úgy ítéltük meg, hogy az európai színvonaltól a nyárfanevelésben, nyárfatermesztésben legalább egy évtizeddel lemaradtunk. Ez a felismerés is hozzájárulhatott az ötvenes évek végén, a hatvanas évek elején bekövetkezett gyors előrehaladásához. 1965-ben az erdészeti nevelők zágrábi értekezletén eredményeinkkel már magunkra vontuk a legelismertebb nevelők figyelmét. A fenyőnevelésben elértük a nemzetközi színvonalat, Bánó István, Retkes József, Tuskó László, Szőnyi László lelkes munkája, szép eredményei révén. Nagyon jelentős eredmények születtek a nyárfanevelésben és szaporítóanyag-termelésben is. Az európai méreteken is számottevő itthoni nyártelepítésekhez az ERTI elegendő kiinduló szaporítóanyagot biztosított. Nem tudunk azonban kellő figyelmet szentelni a szükséges alap kutatásoknak, s lemaradtunk a külföldi eredmények megismerésében és átvételében is. Az Egyesült Államokban, Angliában, a skandináv országokban, Új-Zélandon és számos más országban a nevelés elméleti alapjainak feltárásában, a módszerek kidolgozásában nagy előrehaladás történt.*

*Időközben a faellátási helyzet az egész világon, és Európában is kedvezőtlenül megváltozott, a fának mint egyik legfontosabb nyersanyagának a szerepe fokozódott, ami méginkább előtérbe hozta az erdészeti nevelés jelentőségét. Ezt szem előtt tartva a MÉM Fagazdasági Tanácsa napirendre kívánja tűzni a hazai erdészeti nevelés helyzetét és fejlesztését. A mai értekezlet célja, hogy felmérje az elmúlt negyedszázad alatt elért eredményeket és felvázolja a következő 5—10 év tennivalóit a kutatásban és a gyakorlatban egyaránt. Ehhez várjuk a szép számban megjelentek — közel 150 résztvevő — segítségét, ilyen értelemben célszerű vitát folytatni. Örvendetes, hogy köztünk van az Országos Mezőgazdasági Fajta-minősítő Intézet igazgatója, a Kertészeti Egyetem illetékes professzora, a nevelésben leginkább érdekelt erdő- és fajfeldolgozó gazdaságok képviselői.*

*Összeesnek a kifejtett gondok a generációváltás problémájával is, Kopecky Ferenc és néhány év múlva Bánó István is nyugdíjba készül, az a generáció, amely az úttörő munkát végezte, szándékozik átadni a helyét a fiataloknak.*





*A tanácskozást dr. Keresztesi Béla megnyitja*

A megnyitót követően *dr. Birck Oszkár*, a MÉM Tudományos Kutatási Főosztályának csoportvezetője üdvözölte az irányító főhatóság részéről a megjelenteket és a tanácskozás elnökeként sorra megszólaltatta a programon szereplő előadókat.

#### **Dr. Kopecky Ferenc:**

#### **A sárvári Kísérleti Állomás eredményei az erdei lombosfák nemesítése terén és a további feladatok**

Közel negyedszázaddal ezelőtt, 1951-ben kezdtem el a nyárok nemesítését Budakeszin, *Bánó István* barátom pedig Kámonban az erdeifenyő nemesítését. Kettőnk munkájának kezdeti eredményeire alapozottan létesült a Fenyő- és Nyárnemesítő Kísérleti Állomás Kámonban, majd egy év múlva sárvári székhellyel az ERTI Kísérleti Állomása, amelynek fő profilja az erdei fák nemesítése lett...

A nyárok nemesítését 1950-ben *Koltay György* a szaporítóanyag megjavítása érdekében végzett törzsfá szelektálással kezdte. A nemesítés további munkáját én végeztem 1951—1954-ig Budakeszin, ettől kezdve pedig Sárvárott. Ebben az időben a legfőbb feladat a szaporítóanyag megjavítása volt. Kiindulási alapunk a nyár fajtagyűjtemény volt, amelynek létesítését a szelektált törzsfákról, külföldi kutató intézetek gyűjteményeiből és saját keresztezéseink utódpopulációiból kiválasztott klónokkal kezdtük meg. Ezek a forgalomba hozott szaporítóanyag minőségét aránylag rövid időn belül megjavították. Az erdő- és állami gazdaságok szaporítóanyag igényét a Bajtiban 1955-ben telepített or-



szágos nyár- és fűz törzssanyatelep el tudta látni évi közel egy milliós dugvány-termésével. Jelenlegi szaporítóanyag termelésünk korszerűsítését és a három táji szaporító anyatelep megszerzését is ez tette lehetővé. Az ezer klónt meghaladó gyűjtemény és a segítségével telepített klónarchívum nagy értéket képvisel, mind a magyar nyárnemesítéshez szükséges génösszetétel, mind a hazai nyárfagazdálkodás továbbfejlesztése szempontjából.

A nyárnemesítési program végrehajtása során a következő feladat a keresztezéses nemesítés volt és ennek keretében a fajok keresztezhetőségének megállapítása. A hibrid populációkat faj-, fajta- és szekció keresztezésekkel hoztuk létre. Szem előtt tartottuk azonban azt a nemesítési szabályt, hogy minél több tulajdonságban térnek el egymástól a keresztezendő szülők, annál nagyobb a valószínűség a kívánatos kombinációk kiemelésének lehetőségére. Ugyanakkor azonban csökken a valószínűség, hogy már az  $F_2$ -ből a kívánt célnak megfelelő alakokat válogathassuk. De azt is korán felismertük, — hála érte tanítómesteremnek, Györfly Barnának —, hogy az erdészek nem követhetik teljesen a mezőgazdasági növény-nemesítők módszereit, mert a több nemzedéken át folytatott kombinációs nemesítésről csak az indukált haploidok segítségével kiváltott heterózis, a rezisztenciára, ill. a poliploidia nemesítés esetében lehet csak szó. A fenti genetikai alapok ismeretében főként a fajkeresztezésekre fordítottuk figyelmünket és a fajhibridek fölényét igyekeztünk gazdaságilag hasznosítani.

Sajnos azt is tapasztalnunk kellett, hogy ezt a fölényt a környezeti tényezők erősen befolyásolják. Gyakori eset ugyanis, hogy egy és ugyanazon fajhibrid bizonyos termőhelyeken nem különb a szülőknél, néha azonban fölényük a jobb termőhelyállóságban, ill. a nagyobb igénytelenségben is megnyilvánulhat. Hasonló meglepetést tartogattak a reciprok fajkereszteзések is.

A saját és külföldi hibridekkel 1958—59-ben beállított első, ismétléses, a fajták termőhelyi igényét is lehetővé tevő kísérletsorozat szemléltető módon bizonyította a fajták egymástól nagymértékben eltérő termőhelyállóságát, növekedését, rezisztencia fokát a különböző gombás megbetegedésekkel szemben és legfőképpen az új fajták óriási fölényét a korábban termesztett nemesnyárrakkal szemben. Ezen kísérletsorozatunk alapján minősítette az Országos Fajtakísérleti Intézet az első, hazánkban meghonosított 'I 214' és 'O. P. 229' fajtákat és engedélyezte termesztésüket.

A hatvanas évek keresztezései során nemesített euramerikai fajhibridjeinket Rajkán, Hanságfalván és Kunpeszéren állítottuk klónkísérletbe, a *Leuce* nyár fajhibridek utódnemzedék-vizsgálatait (főként *P. alba* x *P. tremula* és *P. alba* x *P. grandidentata* fajkereszteзések) Gönyűn és a lóvári erdőn végezzük.

Ezeket a klónkísérleteket sok klónnal (81—121), a kísérletbe vont klónok nagy száma miatt és számítógépes kiértékelhetőség miatt parcellánként kevés egyeddel (4), hatszoros ismétlésben, négyzetes rács elrendezésben állítottuk be. Kontroll fajtaként az első kísérletbe az óriásnyárat, újabb kísérletben az 'I 214'-es olasznyárat és a *Leuce* utódnemzedék vizsgálatokban a fehérsnyárat alkalmaztuk.

A nyárnemesítési kísérleteink közül legjelentősebbnek tartjuk azt az eredményt, amelyet a földrajzilag egymástól távoli fajok keresztezésével értünk el. A fajhibridek fölénye növekedés és ellenállóság tekintetében jelentős mértékben fokozódott, ha nőivarú keresztezési partnerként az apaként felhasznált őshonos feketenyárunknál délibb *P. deltoides* származást választottunk. Megfigyeltük, hogy az utódnemzedékekben a vegetációs időszak meghosszabbodott, mert a déli származásoknak a mi éghajlati viszonyaink között az el-



tolódási effektus következtében meghosszabbodik a tenyészidőszaka, amely az őshonos feketenyárral előállított fajhibridekben a szülők adaptálódott fotoperiodizmusa szerint öröklődik. Fajhibridjeink, amelyeket 1973-ban Orosziban (Devecseri Á. G.) állítottunk kísérletbe, növekedésben és a meghosszabbodott tenyészidőnek következtében beállott nagyobb ellenállóképességében nemcsak a két szülőt múlják felül, hanem az utódpopulációk több klónja a kontroll 'I 214'-es fajtát is.

A fajtakereszteéseknek főképpen a nemesítés kiindulási anyagának kialakításában, továbbá a törzsfák nemesítési értékének, valamint a magtermesztő ültetvények magtermelő képességeinek ellenőrzésében és a populációs genetikai vizsgálatokban van nagy jelentősége. Sok tulajdonság poligén jellege a nemesítő munkáját megnehezíti, mert a fajtakereszteések utódnemzedékeiben csak elvétve, vagy gyakran egyáltalán nem találunk kiváló kombináció típusokat. Már az is nagy eredménynek számít, ha az utódnemzedék a létrehozásához felhasznált szülőket csak kis mértékben is felülmúlja. Folyamatos kiválasztással és ismételt keresztezéssel ezt az eredményt tovább javíthatjuk. A fajon belül végzett nemesítési munka eredménye azonban sokkal biztosabban jósolható meg, mint a fajok közötti hibrid nemesítési program eredménye.

A fajhibrid fák faipari használhatósága, fajuk sajátosságaitól, valamint az egészségi állapottól és a növekedési erélytől függ. Szerencsére a hibridek faanyagának tulajdonságai rendszerint intermedietisták a szülőfajokhoz viszonyítva, ahol a fajon belül nagyobb a különbség terjedelme, mint a fajok közötti. A bizonytalanság, amely a fajhibridek más tulajdonságainak tekintetében fennáll, utóbbi vonatkozásban teljesen megszűnik. Szürkenyár fajhibridjeinek fája, pl. mind a *P. alba* x *P. tremula*, mind a *P. alba* x *P. grandidentata* kombinációban, lényegesen kedvezőbb a faipari felhasználás szempontjából, mint a fehérynáré.

A hibrid nemesítési program igen hasznosnak bizonyult és jó eredményeket hozott a nyárok esetében, mert számos érv a hibridizálás mellett szól: a genusznak igen széles genotípus választéka van, a fajok eredményesen keresztezhetők, a termesztést akadályozó számos kérdést (beleértve a betegségeket is) már egészen fiatal korban végrehajtott szelektálással meg lehet oldani, s végül, vegetatív szaporításuk könnyű.

A nyárok fajgazdagsága folytán a fajkeresztezés olyan nagy eredményt ígér, hogy más nemesítési módszerek, mint amilyen a mutációk indukálása, a poliploidia nemesítés és a beltenyésztést helyettesítő haploidok indukálása a heterózisra nemesítés érdekében az erdészeti növény nemesítés jelenlegi szakaszában még nem jöhet számításba. Józan megfontolás után mondom ezt, annak ellenére, hogy fehérynár haploidokat nekem sikerült előállítanom először és ez a *Silvae Genetica*-ban megjelent tanulmányom hozta számomra a legnagyobb nemzetközi sikert.

A faalakú fűzek nemesítése a Duna, a Dráva, a Tisza és a Rába árterében szelektált mintegy 60 törzsfaj szaporító anyagának felhasználásával létesített törzsanyletelep és a keresztezéses nemesítéssel előállított új hibridfűzek, valamint a honosítás alatt levő külföldi fajták köztermesztésbe állítása révén lényeges mértékben segíti fűzfa gazdálkodásunk fejlesztését. A kolhicin kezeléssel előállított poliploidok pedig a fajszegénység folytán fennálló kombinációs nehézségeket könnyítik leküzdeni. Dr. Tompa Károly és Palotás Ferenc munkatársaimmal közös munkánkban dr. Simon Miklós és Tóth Imre is jelentős részt vállaltak.

Az akác nemesítést Kompolton Fleischmann Rudolf kezdte a 30-as évek elején, s ezt Sárvárott folytattuk dr. Keresztesi Bélával együttműködésben. Fő-



ként a fagy iránt kevésbé érzékeny, gyors növésű fajták nemesítését, valamint a virágzás tartamának elnyújtását tűztük ki célul. Több, későn virágzó, fagy-tűrő és gyors növésű akác fajtát nemesítettünk, ezek fajtaminősítése *dr. Keresztesi Béla* gödöllői kísérlete alapján folyamatban van.

A fehérakác fajszegénysége miatt főként a poliploidaira nemesítés módszerét alkalmaztuk. A kolhicin kezeléssel előállított mintegy 150 tetraploid már virágzik. Megkezdjük keresztezésüket tetraploid szinten és diploidokkal is. A poliploidok virág, levél és magnagyság tekintetében felülmúlják a diploidokat. Hasznos lenne a tetraploid levelek fehérjetartalmát nálunk is megvizsgálni és az Észak-koreaiakhoz hasonlóan, takarmányliszt készítésére felhasználni, ahol a vizsgálatok szerint a tetraploid akácok lombja igen magas fehérjetartalmú. Az elért eredmények gazdasági hasznosítása lehetséges, mert a ködpárafüggőny segítségével megoldottuk az aránylag olcsó vegetatív szaporítást.

A *tölgyek nemesítése* terén *Harkai Lajos* törzsfá szelektálása és a megkezdett magplántázs létesítése nem nevezhető elegendőnek a faj fajtaerdőgazdasági jelentőségéhez mérten. A jövőben ajánlatos lenne legalább egy kutatót teljes kapacitással megbízni e faj nemesítésével. E munkában elsősorban a kiterjedt származási kísérletek és a fajon belül végzett populációs genetikai vizsgálatok ígérnek eredményt, felhasználva azokat a rendszertani ismereteket, amelyeket *dr. Mátyás Vilmos* dolgozott ki.

\*

Minthogy hazánk erdőterülete meghatározott, s ezen a fatermes mennyiségi és minőségi fokozása főként az erdei fák állandó nemesítésével érhető el, ezt a tudományágat célszerű Intézetünk munkájában jobban felkarolni. Arra nem szeretnék szerénytelenül hivatkozni, hogy Intézetünk történetében ez a tudományág hozta az első nemzetközi sikereket, mert nem a nemzetközi siker a mérvadó egy tudományág értékelésekor, hanem a népgazdasági haszon, amelyet a nemesítés esetében az új fajták termelési érték emelésével létrehozunk. De mint végrendelkező, az Intézettől búcsúzó kutató kérem Intézetünk Vezetőit, hogy biztosítsanak nagyobb szerepet a jövőben a nemesítés számára. A fajajpolitikai irányelvek figyelembevételével válasszák ki erdeink legfontosabb állományalkotó fái közül a nemesítendő fajokat és dolgozzák ki részletes nemesítési programjukat, figyelembe véve a faj fajta sajátosságait, a nemesítés módszereit és a kitűzhető célt.

A nemesítendő fajajok kiindulási alapját minél szélesebb körű származási kísérletekkel kellene megalapozni. Erdeink génösszetételének gazdagítása érdekében nem szabad az anyagi eszközökkel takarékoskodni. A nyár származási kísérletekhez szükséges szaporító anyagot a nemzetközi helyzetben fennálló politikai nehézségek folytán csak a legutóbbi években sikerült az Egyesült Államokból — ahol a *P. trichocarpa* és a *P. deltoides* (amerikai feketenyár) fő előfordulási területe van — beszerezni. Az előbbiből 34 származást, 17 000 db, az utóbbiból 41 származás kb. 70 000 db csemetéjét sikerült felnevelnünk. Az utódpopulációkban már most nagy változatosság mutatható ki mind a növekedés, mind a vegetációs időszak, mint a gombás megbetegedésekkel szemben tanúsított rezisztencia szempontjából. A *P. trichocarpa* a nyár határtermőhelye, a *P. deltoides* az ártéri és a legjobb homoki termőhelyeken ígér jó természetési eredményt, ezért származási kísérleteiket is ide tervezzük.

Célszerű folytatni a *dr. Halupa Lajos* által megkezdett fehérenyár származási kísérleteket és az európai fekete-, és a különböző rezgőnyár alapfajokét is. A



származásoknak populációs genetikai vizsgálatai alapján végzett variancia analízissel felbecsülhető átlagos genetikai értékük, amelynek alapján a további nyárnemesítési program tervezhető.

A magyar biológiai tudomány Szegeden világviszonylatban is helytálló, korszerűen felszerelt Biológiai Kutató Intézettel rendelkezik, ahol ma már nemcsak a sejt és szövettenyésztés módszereit dolgozták ki, hanem eredményesen állítanak elő a beltenyésztés időszakának lerövidítése és a heterózisra nemesítés érdekében virágporból haploidokat is. *A fiatal erdész kutatóknak is el kell sajátítani ezeket a módszereket*, hogy az erdészeti növénynemesítésben is alkalmazhatók legyenek az itt elért eredmények, az erdei fák sajátosságait figyelembe véve adaptálhassák azokat.

Az erdészeti növénynemesítés legfőbb alapja a *vegetatív szaporítás*. Ha ezt megoldottuk, a fajaj eredményes nemesítését is megkezdhetjük. Célzerű lenne ezt a kérdést külön témaként kezelni a jövőben. És nem utolsósorban a nemesítés alaptudományának, *a genetikának, mint alapkutatásnak is helyet kell biztosítani Intézetünk tudományos programjában*, ha a magyar erdészeti növénynemesítési kutatással szemben a világszínvonalnak megfelelő követelményeket támasztunk.

### Bánó István:

#### Erdeifenyő plantázs a nemesített szaporítóanyag termesztés alapja

A fenyőnemesítésben az ötvenes évek első fele a *kísérleti plantázstelepek* létesítésének az időszaka volt. Bajti 15 ha, Kámon 2,5 ha területű telepei szolgálnak egyúttal klónarchívummal is, ezekben folynak az utódvizsgálati telepítéshez szükséges keresztezések, a szelektált maggyűjtés, és jórészt itt folynak a károsítókra, elsősorban a tobozkárosítókra vonatkozó megfigyelések, valamint a gazdaságosság értékeléséhez szükséges adatgyűjtések. Legfontosabbnak a klónértékelést tartom, amelynek eredménye klónjaink magtermesztési értékének pontos megismerése, az egyedek mindazon tulajdonságának feltárása, amelyek erdészetiileg jelentősek lehetnek, beleértve a beltartalmat is.

A klónvizsgálati munka megindításának és megszervezésének alapja a kezdeti időszaknak az a megfigyelése volt, hogy a fenotípusos tulajdonságok sokkal biztonságosabban ismerhetők fel, és bírálhatók el a klónon, mint magán a törzs-fán. Munkánk során mind a kámoni, mind a bajti telepen kereken húsz éven keresztül több mint háromszáz klónnak ezer-ezer oltványát tartottunk megfigyelés alatt, és a szokásos fenológiai, morfológiai adatfelvételen túl, a habitust és egészségi állapotot jellemző feljegyzések mellett megtörtént valamennyi oltványunk növekedésmenetének pontos regisztrálása is. A legfontosabb, hogy együtt vannak a virágzásra és a termésre vonatkozó adatok, amelyek alapján klónjainkat a magtermesztési értékük szempontjából rangsorolhatjuk.

Az adatfeldolgozás során a következő fontosabb megállapításokhoz jutottunk:

— Körülményeink között az erdeifenyő oltványplantázs termőrefordulásának időpontját a telepítést követő *nyolcadik évre* lehet tenni.

— A plantázsban nem következik be az erdeifenyő állományokban tapasztalt periódikusosság, a plantázs egészen kis ingadozással évről évre terem.

— A termés 20 éves korig 25—30 m<sup>2</sup>-es növtér mellett a koronafelület növekedésével arányosan emelkedő irányzatú, és feltehetően ezután sem csökken lényegesen. Kisebb növtér esetén a záródás, feltisztulás kezdetét követően a virágzás nagyhirtelen valósággal megszűnik, és ezután már csak elvétve találunk a még mindig 10—12 élő ágörvet tartalmazó koronában elszórtan egy-egy tobozt. Feltételezhetjük, hogy táguló hálózat esetén az egyes oltványokra vo-



natkozottatott termés hozam huzamosabb ideig és hatványozott mértékben emelkedik.

— A nővirágoknak nagy átlagban a háromnegyed része fejlődik tobozzá. Erdeifenyő klónjaink között e téren is nagy eltéréseket figyeltünk meg. Fodor Sándor vizsgálatai szerint a kiesést elsősorban a tobozkárosító rovarok okozzák.

— A virágzás időjárása a tobozonkénti magszámot erősen befolyásolja, ennek folytán a kihozatal erős ingadozását eredményezheti, közvetve tehát a magtermés alakulására is kihatással van.

— A hímvirágzás néhány évvel elmarad a nővirágzás mögött, emiatt az oltványok termésének az első tíz évben kisebb a kihozatala, mint a megfelelő törzsfának; az oltványokon viszont megnőtt az ezermagsúly 25—30%-kal, ami tíz év után a plantázspan eredményez magasabb kihozatalt. Klónjellemzően 10 és 50 között mozog az erdeifenyő esetében a tobozonkénti magszám, ami már önmagában is jelentős adat a természetésre ajánlott klónok összeválogatásánál.

— A klónok termőképességében óriási az eltérés: míg a legjobb klónok évi maghozama 10—20 éves korban oltványonként a negyedkilót meghaladja, addig a gyengéké az egy dekát sem éri el. A termés és növekedés között nincs meg az az egyértelmű reciprok összefüggés, amire a szakirodalom lépten-nyomon utal, hanem adattömegünk birtokában határozottan állíthatjuk, hogy kiválaszthatók azok a klónok, amelyek a jó növekedés mellett bő termést is adnak, tehát nyilvánvalóan ezek lesznek az első üzemi plantázspank legértékesebb klónjai, de továbbmenve: Máttyás Csaba kezdeti utóvizsgálati megfigyelései alapján minden reményünk meg lehet aziránt, hogy megtaláljuk majd azokat a klónokat, amelyek ezen jó tulajdonságaikat megbízhatóan örökítik is.

Csupán az alapos klónvizsgálat teszi lehetővé a tervezést, az üzemi plantázspan számára legalkalmasabb klónösszetétel meghatározását, így tudjuk előrejelezni a várható hozamokat, és így tudtuk megállapítani, hogy az országos magszükséglet biztosítására 100 hektár erdeifenyő plantázspan telepítése elegendő. Úgy tudom külföldön mindenütt megelőző klónvizsgálat nélkül telepítették el az első plantázspanokat, tehát összetételükben a mi kísérleti plantázspanstelepeinknek felelnek meg. A jelzett termés hozamok is pontosan megegyeznek a miénkkel: ez hektáronként 25—30 kg. Ezzel szemben a mi cikotai plantázspankban csupán a klónvizsgálat eredményeképpen 50—60 kg körül lesz a hektáronkénti maghozam, sőt az ígéretesnek tűnő termésfokozó beavatkozások következtében a kedvező időjárású esztendőknél a mázsát is el fogja érni.

Terveinknek megfelelően, és Főhatóságunk 1964. évi állásfoglalásának szellemében 1967 tavaszán megkezdtük az üzemi fenyőplantázspan telepítését. Dunántúl fenyőmagszükségletének biztosítása céljából Vas megyében létesült a cikotai fenyőplantázspan 62 ha-os területen, ebből kerekén 50 hektár az erdeifenyő. Ez a legbelterjesebb és úgy tűnik, hogy a továbbfejlesztés lehetősége is biztosított. Az alföldi plantázspan Marjay Zoltán tervei szerint Albertirsán létesül, ebben kb. 30 hektár lesz a fenyő. Az Északi Hegyvidék részére a Máttra térségében 20 hektárnyi fenyőplantázspant létesítettünk főleg erdei-, kisebb részben luc- és duglaszfenyőből.

A nemesített szaporítóanyagot az országos szükségletnek megfelelően kötelességünk megtermelni, és ennek munkaterülete egyedül a plantázspan lehet. És itt szeretném hangsúlyozni, hogy a nemesített szaporítóanyag termesztést el kellene választani az erdőgazdálkodás egyéb ágazataitól, és önállóan működő, szigorúan irányított és ellenőrzött üzemmé kell szervezni, mint ahogy az a növénytermesztés többi területén, de az állattenyésztés egész vonalán is már



régen megtörtént. A mag, a csemete nem végtermék, ennek önmagában nem kell gazdaságosnak lennie, a hasznot ugyanis a jövő erdőállománya adja.

Befejezésül felsorolom azokat az üzemeltetési vizsgálatokat, amelyek a következő évtized folyamán lesznek a plantázs-téma keretében elvégzendő feladatok:

— A pollenmennyiség változásának vizsgálata térben és időben, különös tekintettel a megtermékenyítés elégtelenségére, és az idegen, nem kívánatos hibridizáció valószínűségére.

— Ellenőrzött keresztezések az utódvizsgálatokhoz szükséges mag- és csemete-termesztés céljából.

— Mesterséges pótbeporzások a termésfokozás érdekében. Az önbeporzás káros hatásának vizsgálata a terméseredményre és az utódpopuláció életképességére vonatkozóan, egészen a kétklónos plantázs alkalmazásának lehetőségéig.

— Valamennyi fenyőfaj és fajta vegetatív szaporíthatóságának és a szaporítás legjobb módszereinek fajtákra vetített megállapítása, egészen a fajtafenntartó telepek létesítéséig.

— Rezisztencia vizsgálatok, összekapcsolva a károsítók leküzdésének lehetőségével és az alkalmazandó eljárások gazdaságosságával.

— Hálózati kísérlet, az alkalmazott erdeifenyő klónösszetétel optimális növtérigényének megállapítása céljából.

— Trágyázási kísérlet a tápanyagfelvétel vizsgálatának céljából, különböző egyéb termésfokozó eljárások alkalmazása, mint amilyen a nyesés, a lekötözés, a kordonozás, a hormonos és vegyszeres kezelés.

— Vizsgálatok a különböző köztestermelés gazdaságosságára, különös tekintettel a korán termő klónok sorközi telepítésével elérhető magtermesztési többlet értékére.

— Vizsgálat a klónon belül tapasztalt természészórás alapján jelzett oltógalylyak felhasználásával végzett továbbszaporításkor elérhető szelektálási lehetőségekre; ezzel párhuzamosan figyelni kell, hogy a sorozatos vegetatív szaporítás nem eredményezi-e erdeifenyő klónjaink leromlását.

— A plantázs legfontosabb munkája, a tobozgyűjtés lehetséges módozatainak elemzése, az időszükségletet befolyásoló tényezők, a gépesítés lehetőségei, továbbá mindezek gazdaságossága tekintetében.

Akkora program ez, mely a cikatái plantázs csaknem egészét felöleli, és amelyet csak az erdészeti üzemmel való teljes összhang esetén tud végrehajtani az ERTI. Az erdészeti szaporítóanyagtermelés volumenében nem nagy üzemág, de jelentőségében óriási, mert a szaporítóanyag határoz meg minden további műveletet, és határol be minden eredményjavulást. Ezért kötelessége minden nemesítőnek, hogy vállalja a sokszor népszerűtlen küzdelmet.

### Mátyás Csaba:

#### Erdeifenyő nemesítésünk eredményei az utódvizsgálatok tükrében

Költséges szaporítóanyag-termelő ültetvények fenntartása csak akkor lehet gazdaságos, ha a termelt mag, illetve csemete genetikailag értékesebb, ha kimutatható többlethozamot eredményez. Ezért a magtermesztő ültetvényekben a legjobb állományok kijelölt törzsfáiról készített oltványokat alkalmaztuk.

Következő lépésként a törzsfákról, illetve oltványainkról gyűjtött magból utódvizsgálati kísérleteket létesítettünk, amelyek feladata megállapítani, hogy az ivaros úton kapott utódok *milyen mértékben örökölték szüleik kedvező tulajdonságait*. A klónszelekció és a nemesítési programok tervezése szempontjából a legfontosabb kérdés az öröklődés mértékének vizsgálata.



A fatermesztés számára jelentős tulajdonságok közül a *növekedésre* vonatkozóan rendelkezünk a legtöbb adattal. Hazai viszonyaink között erősen heterogén populációkkal foglalkozunk, ezért az utódcsaládok között észlelt szórás mértéke jelentős. A teljes variancián belül a genetikai okokra visszavezethető additív variancia hányada igen nagy — 20 és 70% között mozog. Ennek megfelelően az örökölhetőség számított értéke is rendkívül magas — 0,6 fölött van.

A genetikai eredetű variancia fiatal korban — a hatodik, hetedik élettévtől kezdve — jelentős mértékben növekedett kísérleti területeinken. Egyes családokat külön vizsgálva a növekedés menetében viszont jelentős különbségeket tapasztaltunk, miáltal a szelekció számára további lehetőségek adódnak.

A *rezisztencia* és *beltartalmi* tulajdonságok tekintetében a részletes, genetikai jellegű vizsgálatok csak nemrég indultak, végleges eredményeiről még nem számolhatunk be. *Fodor Sándor* és *Halupa Lajosné* vizsgálatai azonban mindkét tulajdonságcsoporthoz jó lehetőségeket ígérnek a további nemesítőmunka számára.

A *toboztermőképesség* és a *növekedés* között vizsgálataink szerint fennáll ugyan némi összefüggés, de ez szabad beporzású utódpopulációra nem mutatható ki, így a plantázsban termelt üzemi mag szempontjából az összefüggésnek gyakorlati jelentősége nincs.

Vizsgáltuk a *genotípus* és a *környezet* kölcsönhatását is. Ez az additív genetikai hatásnak csupán töredéke hazai viszonyaink között. Ennek megfelelően az utóvizsgálati kísérletek területi ismételését korlátozhatjuk, másrészt pedig megállapíthatjuk, hogy a termelt mag számára felhasználási körzeteket alakítani genetikailag nem indokolt.

A kísérletek kvantitatív genetikai értékelése alapján némileg revideálnunk kell a kísérletek létesítésével kapcsolatos felfogásainkat. Már jelentéktelennek tűnő *károsítások* és *mikrotermőhelyi különbségek* is döntő kihatással vannak a kísérlet pontosságára, értékelhetőségére. Ezért mai ismereteink szerint inkább le kell mondani az üzemi körülményeket reprezentáló termőhelyek és technológiák kivánalmairól és kísérleteket minden szempontból védett, optimális környezetbe kell telepíteni.

A nemesítő szempontjából igen nagy jelentőségű az *értékelési kornak* minél előbbre hozása. Ennek érdekében bizonyos kompromisszum szükséges az előrebecslés pontosságát illetően. Saját és irodalmi adatok alapján minimális 10—15 év fogadható el célszerű értékelési kornak. Meglévő kísérleteink idősebbjei így máris hasznosíthatók a szelekció következő lépéséhez.

A jelenleg meglévő ún. szelektált plantázsok magjából nevelt csemeték átlagos genetikai értékét is felbecsülhetjük kísérleteink adatai alapján. Mind a genetikai paraméterek segítségével, mind a kereskedelmi kontroll segítségével számított szelekciós haladás a növekedést illetően *meghaladja a 10%-ot*. Ez a többletnövedék a ma már termőre forduló magtermesztő ültetvényekben realizálódik. A következő lépcsőben tervezett elit ültetvények a jelenleg folyó utóvizsgálatok eredményeit fogják hasznosítani. A termesztési körülményeinknek legjobban megfelelő elit klónösszetétel meghatározása egyik legfontosabb következő feladat lesz.

#### **Dr. Tuskó László a vörösfenyő nemesítésének helyzetéről számolt be.**

Az 1959-ben telepített *származási kísérletben* a *L. polonica* igazolta alkalmasságát. Bár törzsalakja nem a legjobb, a hazai kontrollt felülmúló származékok növekedési erélye, a fatömeghozama 15 év alapján biztató. Az 1967-ben telepített származási kísérletben a *szlovákiai* és *szudétavidéki származékok* áll-



nak az élen. Ugyanakkor az Olasz és Francia Alpok származékai kivétel nélkül a kontroll alatt helyezkednek el. A *L. gmelini*, a *L. sibirica*, *L. laricina* származékok szignifikánsan a kontroll alatt állnak. Az 1962-ben telepített *L. leptolepis* származási kísérlet származékai a *L. decidua* kontroll körül helyezkednek el. A kontrollt azok a származékok múlják felül, amelyek származási helyének évi átlagos csapadéka viszonylagosan a legalacsonyabb. A kísérlet legfőbb célja: a fajkeresztezők és magtermelő plantázatok számára kiváló törzsfák kiválasztása.

*Klóngyűjteményének* összterülete: 6,7 ha. Egy-egy törzsfát átlagosan öt oltvány képvisel. Ismételten felveszi a klónok jellemző adatait ( $d_{1.3}$  cm,  $H_m$ , korona átmérő), és vizsgálja a már termő klónok magtermesztési értékét. Ez a munka segíti a magtermelő plantázatok törzsfajösszetételének kialakítását.

A vörösfenyő nemesítésének viszonylag rövid idő alatt kiemelkedő eredményt ígérő útja a *hibrid-fölény* kiaknázása. Változatlanul igen jó növekedésűek az 1962-ben talált és kitelepített „kőszegi” *L. eurolepis* spontán fajhibridek. 10 éves korukban fölényük a *L. decidua* kontroll százalékában: magasságban 130%; mellmagassági átmérőben 129%; összes fatömegben: 192%. A legnagyobb hibridfölelynt ellenőrzött keresztezéseinkben is a *L. eurolepis* fajhibridek mutatták. Mind az 1961., mind az 1967. évi kísérletben az első helyen állnak.

1967. évben telepített először *L. decidua* x *L. eurolepis* visszakeresztett utódokat. Ezek bár felülmúlják a *L. decidua* kontrollt, a *L. eurolepis* fajhibrideket nem érik el.

A *magtermelő ültetvények* sorában a legjelentősebbek a Cikotán 1969—70-ben 5,1 ha-on  $8 \times 4$  m-es hálózatban telepített *L. decidua* és az 1973-ban Sopronban 2,0 ha-on telepített *L. sudetica* üzemi magtermelő plantázatok.

A vörösfenyő *vegetatív szaporításával* kapcsolatos korábbi kísérletei igen széles skálán mozgó (8—72%) gyökeresedést mutattak. Az új, korszerűbb és jóval hatékonyabb módszerektől jobb eredményt várunk. *Eljöhet az idő, amikor a plantázsmagot kiszorítja a gyökeres vörösfenyő dugvány.*

### **Dr. Tompa Károly a fűznemesítés kialakulását ismertette,**

munkatársait sorolta fel, akikkel együtt dolgozott a fonófűz-nemesítéstől a faalakú fűzekkel való foglalkozásig. Részletesen foglalkozott a legnagyobb jelentőségű fajokkal, fajtákkal, azok változataival, hibridjeivel. Beszámolt a munkákról, melyeknek eredményeként az Országos Mezőgazdasági Fajtaminősítő Tanács a csertai, a pörbölyi és a bédai egyenes fűzet előzetesen elismert fajtának, az argentin és olaszfűzet előzetes forgalombahozatalra engedélyezett fajtának minősítette. Végül a lefolytatott vizsgálatok alapján tett néhány fontosabb megállapítását a következőkben foglalta össze:

— Az államilag elismert fajták nemcsak fatömegben haladják meg jelentős mértékben az eddig termesztett vegyes fehérfűz klónokat, hanem törzsalakjuk és faanyaguk minősége tekintetében is kitűnnek. A fonófűz fajtagyűjteményekben szerepelnek olyan kenderfűz, mandulafűz és kötőfűz klónok, melyeknek 10 évi termésátlaga az eddig termesztett klónét 75—98%-kal haladja meg.

— A fonófűz hibridek rosthossz, fizikai tulajdonságok (szín és fény, térfogatsúly, víztartalom, összeaszás) és szilárdsági jellemzők (hajlíthatóság, csavarthatóság, keménység) tekintetében a szülőkéhez közel állnak, azoktól szignifikánsan nem különböznek.

— A fűzvesző kémiai összetétele cellulózgyártás szempontjából — főként a



szalmánál nagyobb cellulóz- és kisebb hamutartalom miatt — kedvező. Különösen vonatkozik ez a hántolt vesszőre. A fűz-cellulóz szilárdsági számmal kifejezett minőség szempontjából nem éri el az erdeifenyő, vagy nyárfa-cellulózt, de a nádcellulóznál jobb.

— A rövid vágásfordulójú botolófüzesek anyagából elsősorban jó szilárdságú fehéritetlen cellulóz és farostlemez gyártható. Feldolgozhatóságát gazdasági tényezők — a rendelkezésre álló egyenletes minőségű anyag mennyisége, ára, szállítása, aprítása stb. — szabják meg.

— A hazai termőhelyeken nőtt fehérfüzek fája műszaki felhasználhatóság tekintetében értékesebb a külföldinél. A zsugorodás, nyomó-, húzó-, és nyírószilárdság, ütő-törő munka és a keménység tekintetében a fehérfűz a nyárral megegyező.

### Dr. Simon Miklós:

#### Nyárnemesítési eredmények a kunpeszéri klónkísérletben

A hazai nemesítésű és honosításra idegenből behozott nyáraknak homoki termőhelyen való kipróbálása és értékelése céljából Kopecky—Halupa—Gergáczy kollektívával karöltve klónkísérletet állítottunk be a Kiskunsági EFAG kunpeszéri kerületében. Szükségesnek tartottuk ezt azért, mert a nyárfatermesztésünk mind nagyobb mértékben homoki termőhelyekre, elsősorban a Duna—Tisza közti homokhátra terjed ki és a távlati tervek szerint is nyárfatelepítésünk súlypontja itt fog kialakulni.

A klónkísérletet állandó és időszakos talajvízhatású, gyengén humuszos, lepelhomokkal borított homokos réti talajon, 4,2 ha akác vágásterületen, 1968 tavaszán létesítettük. Talajelőkészítése forgatással történt, majd 81-féle nyárklón 2/0 éves, azaz gyökérnélküli kétéves ún. csúcsrügyes karódugványait 1,8—3,0 m mélységben, egészen a talajvízbe ültettük kézi mélyfúrásos módszerrel, 4 × 4 m hálózatban.

A 81 klón megoszlása a következő:

- 4-féle feketenyár,
- 4-féle fajon belüli feketenyár keresztezés (Kopecky),
- 18-féle *P. deltoides* × *P. nigra* (Kopecky),
- 22-féle természetes populációból származó amerikai olasznyár,
- 3-féle euramerikai holland nyár,
- 2-féle *regenerata* származékú klón,
- 3-féle *serotina* származékú,
- 1 *Robusta* Belgiumból és
- 19-féle fajon belüli *deltoides* hibrid, főleg Oklahoma, Iowa, Illinois államokból származó a 36—38° szélességről.

A kísérlet eredményeit összefoglalva elmondhatjuk, hogy homoki termőhelyen a Kopecky-féle *P. delt.* × *P. nigra* hibridek túlnyomó többsége jó eredményt adtak, jobbat, mint az óriás nyár. Közös jellemzőjük általában a keskeny korona, a szórt ágállás, a vékonyágúság és a kissé durva kéreg. Legértékesebb közülük a *P. delt.* × *P. nigra* H 490—3 és a H 489—7 klón.

Az olasz nyárak szintén jól viselik a homoki termőhelyi viszonyokat. Koronájuk általában szélesebb, ágaik vastagabbak, törzskérgük pedig finomabb mint a Kopecky-féle *P. delt.* × *P. nigra* hibrideké. Általában korán fakadók, ez alól kivétel az 'I—273' klón. Legértékesebb közülük az 'I—137' és az 'I—488'.

A *deltoides* nyárak között vannak kiváló tulajdonságúak, de előfordulnak olyanok is, amelyek növekedése nem kielégítő. Ágállásuk általában szétterülő, inkább vékony ágúak, Marssoninára mintegy 50%-a rezisztens, ugyancsak mint-



egy 50%-a durva kérgű. Legkiválóbbak a *P. delt. S—298—8* triploid, a *P. delt. V—247* és a *P. delt. S—611—C* triploid klón.

A Müller—Sauer klónokra jellemző a szórt ágállás, a közepes mértékű ágaság és a vékonyágúság. Mind későn fakadó és közepesen durva kérgű. Legjobbak a *P. x euram. cv. 'Brabantica'* és a *cv. 'Löns'*.

A serotina származékok között a '*Serotina du Poitou*' mutat kiváló növekedést.

### Gergác József:

#### Rezisztenciára nemesítés eredményei a nyár klónkísérletekben

A nyár kéregfekély és a levélgombakárosítók leküzdésének érdekében a károk kiküszöbölésére már eddig is sokat tettünk. A nyár szaporítóanyag-termelés újraszervezésével és ellenőrzésével lehetővé vált, hogy az 1970-es évek előtti 50%-os megeredéssel szemben 1972-ben már 64%-os eredményt értünk el országosan. Az utóbbi években pedig nem volt ritka az olyan csemetekert sem, ahol már 80—90%-os megeredésről adtak számot. A csemetekertekre elkészített üzemtervekbe beépítették a károk megelőzésére tett javaslatainkat, védekezési technológiáinkat, s ez fokozatos javulást eredményezett.

Továbbra is problémák mutatkoznak azonban a nyártelepítések és állományok vonatkozásában. Az elmúlt három évben az ország jelentősebb nyártermőhelyein végeztünk egészségi állapottal kapcsolatos állományfelvételeket. A kéregfekély-megbetegedéseket tekintve és az 1973. évi országos nyárfelvételek területadatai szerint a korainyárasaink 29,3%-a, óriásnyárasaink 28,5%-a, és olasznyár állományaink 5,4%-a tartozik az általunk legerősebbnek tartott károsítási fokozatba. Ez azt jelenti, hogy csak e három gazdasági nyárfajtát tekintve 31 764 ha-on rossz minőségű, legfeljebb farost és papírfát adó vagy pusztuló nyár állományaink vannak. Igaz ugyan, hogy a fiatalkori megbetegedéseket — ami fajtától függően általában 1—16 évig tart — az állományok kiheverhetik, a hámozást kedvezőtlenül befolyásoló vakcsomók azonban továbbra is a fában maradnak. Évente jelentős növedékkiesést okoz főleg korainyár állományainkban a *Marssonina brunnea* is korai lombhullás előidézésével.

Ismerjük a termőhelyi tényezők és a gazdasági rendszabályok befolyásoló szerepét. Tudatában vagyunk annak is, hogy az erdőgazdaságok műszaki ellátottsága a lehetőségek határain belül mozog. Szükségessé válik ezért egyéb védekezési módok keresése.

Számos irodalmi adat bizonyítja, hogy erre lehetőség van ellenálló fajták honosításával, illetve előállításával, azaz rezisztenciára nemesítéssel. De nem is szükséges az irodalmi adatokra hivatkozni, elég ha visszaidézzük az előbb említett számokat.

Mi is az ellenállóképesség?

Két fő okra vezethető vissza, az „oxeniára” és a leküzdési reakcióra.

Az *oxenia* olyan tulajdonság, mely a gazdanövényben már a fertőzés előtt, attól függetlenül is meg volt. Ez lehet morfológiai (viaszréteg, pararéteg, légzőnyílások felépítése), lehet kémiai (a levelek felületén levő oldat, amely gátolja a gombaspórák csírázását, pl. almasav, fenolok stb.), a szövetben levő gombatoxikus anyagok, glikozidok, fenolok stb.

A *védekezési reakciók* a fertőzés után alakulnak ki a növényben válaszreakcióképpen. Ilyen a fertőzés miatt keletkezett nekrozis, a körülötte levő aktív zónával, amely élénk proteinszintézist folytat és gátolja a kórokozó terjedését. A növényvilágban ez a leggyakoribb. Ide sorolható a tulajdonképpeni immunitás is, amelyet egy korábbi fertőzés váltott ki, és tartós ellenállóképességet biztosít (főleg vírusos megbetegedéseknél).



A rezisztencia lehet látszólagos és valódi. A látszólagos („terepi”) rezisztencia ott fordul elő, ahol a termőhelyi körülmények folytán a növény fejlődési szakaszai megváltoznak, ezáltal mind a biotikus, mind az abiotikus károsítással szemben ellenállóvá válik. Valódi rezisztenciáról akkor beszélünk, amikor valamely faj, fajta, ill. egyed a károsítóknak jobban ellenáll, mint a másik. Ha a rezisztencia mértéke akkora, hogy a növény a legnagyobb fertőzésnek, illetve igénybevételnek is ellenáll, akkor teljes rezisztenciáról beszélünk. Amennyiben a károsítás mértéke a fertőzés, illetve az igénybevétel erősségének megfelelően változik, abban az esetben viszonylagos rezisztenciával van dolgunk.

Van-e értelme a rezisztenciára nemesítésnek?

Tekintve, hogy a rezisztencia a növény számára létkérdés, jobban genetikai tulajdonság, mint az egyéb jellemzők (fatömegprodukción stb.) határozott igényel kell válaszolnunk.

El kell ismernünk azonban azt is, hogy az erdészeti rezisztenciára nemesítés a mezőgazdaságihoz viszonyítva rosszabb helyzetben van, a kártevők és kárközök gyors szexuális kombinációkészsége és az erdei fák lassú generációváltása miatt. Ennek ellenére az erdészeti rezisztenciára nemesítés is eredményes lehet a genotípusok magas száma miatt. Tekintve, hogy az erdei fák lassúbb növekedése megnehezíti és költségessé teszi a teljes rezisztenciára történő nemesítést, ezért nekünk a szelekciót kisebb szigorral kell végezni, mint ahogy azt a mezőgazdasági növények esetében teszik.

A nyárok rezisztenciára nemesítésénél is az egyik legfontosabb munka a szülőök vagy a szülőpárok megválasztása mellett, a természetes vagy mesterséges úton előállított fajták klónkísérletekben történő ellenállóképesség (rezisztencia) vizsgálata. Mint minden hasonló témával foglalkozó kutató igyekeztünk mi is a vizsgálatokat laboratóriumi módszerek alkalmazásával lerövidíteni, azonban éppen ezen vizsgálatok során kitűnt, hogy kizárólag laboratóriumi megfigyelésekre egyik esetben sem támaszkodhatunk. A levélkárosítók laboratóriumi körülmények között nehezen vagy egyáltalán nem tenyészthetők, a kéregfekély-megbetegedésekkel szembeni ellenállóképesség pedig szerintünk morfológiai oxenia (pararéteg) és a védekezési reakció formájában jelentkezik. Erre utal az is, hogy különböző nyárfajták dugványain végzett mesterséges fertőzési kísérletek minden fajta esetében jól sikerültek. Tehát a rezisztencia-vizsgálatokat feltétlenül a természetben, mégpedig lehetőleg diszponált környezetben és károsítóknak kitett helyen kell végezni.

Ilyen megfontolásból telepítettük 1967-ben Hanságfalván és Rajkán, majd a következő évben az Alföldön 121, illetve 81 fajtás fajtakísérleteinket hatszoros ismétlésben, rácsnégyzet elrendezésben.

A vizsgált károsításokat értékelési számokkal jelöltük, éspedig a számunkra jelentősebbeket 4–5 fokozatú, a kevésbé jelentőseket, de amelyeknek a kapcsolt tulajdonságok miatt szerepe lehet, 2 fokozatú skálával jellemeztük.

Olyan fajtát, melyet csak a *Marssonina*, vagy egyéb károsítás miatt ki kellett volna zárni a további vizsgálatokból, nem találtunk. Annál több volt viszont azoknak a fajtáknak a száma, melyek kéregfekély-megbetegedésekkel szemben érzékenyek voltak.

*A hanságfalvi fajtakísérletben:*

0 igen rezisztens: 4 fajta (*P. deltooides* x *P. nigra* 491–5; *P. deltooides* x *P. nigra* 490–4, *P. deltooides* Bartr. 5332–1, *P. deltooides* Bartr. 5307–22)

1 rezisztens: 19 fajta (*P. deltooides* x *P. nigra* 490–1, 490–3, *P. deltooides* Bartr. 5332–17; *S.* 307–24 stb.)



- 2 kissé érzékeny: 15 fajta (*P. x euram* cv. I 209; *P. deltoides* Bartr. 79/51. S 235—2, S 307—26 stb.)  
 3 érzékeny: 19 fajta (*P. nigra* cv. 'Drapal', *P. nigra* Baja, *P. deltoides* x *P. nigra* 490—2 stb.)  
 4 igen érzékeny: 64 fajta (*P. nigra* V 440, Észak-Olaszország stb., 204 Győr, 6 Lassa).

*A rajkai fajtakísérletben*

0 igen rezisztens	26 fajta
1 rezisztens	39 fajta
2 kissé érzékeny	10 fajta
3 érzékeny	6 fajta
4 igen érzékeny	0 fajta

Ha a két kísérletet összevetjük, akkor azt tapasztaljuk, hogy vannak fajok, illetve fajták, amelyek minden körülmények között nagyobb ellenállóképességet mutatnak (valódi rezisztencia), vannak viszont olyanok, melyek kedvezőtlenebb termőhelyen erősen visszaesnek (látszólagos „terepi” rezisztencia). A rajkai 0 (igen rezisztens) csoportba általában olyan fajták tartoznak, melyek Hanságfalván is igen rezisztensek, vagy rezisztensek. Olyan még elvétve sem fordult elő, hogy egy Rajkán (tehát jó termőhelyen) levő rossz fajta esetleg Hanságfalván (még rosszabb termőhelyen) jobb lett volna.

Hogy az öröklött tulajdonságoknak tényleg szerepük van a kéregfekély-megbetegedésekben, véletlenszerűen kiválasztott fajtákat (Hanságfalván minden 5., tehát 25 db, Rajkán minden 4., tehát 21 db.) variancia analízisnek vetettünk alá. Kiszámítottuk a variancia komponenseket az 5. évi adatok alapján. A fajták közötti genotípus varianciára Hanságfalván 63<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ot, Rajkán 52<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ot kaptunk, vagyis a megbetegedések jórészt öröklött tulajdonságok hatására következnek be, és csak részben magyarázhatók egyéb (termőhelyi stb.) tényezőkkel, de a számok egyúttal arra is utalnak, hogy csak a körültekintő munka adhat eredményt.

Hasonlóan elvégeztük a számításokat a magassági adatokra vonatkozóan is. Hanságfalván a genetikai variancia komponensre 56<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ot, Rajkán 54<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ot kaptunk.

A kéregfekélyre és magasságra vonatkozó közel azonos adatok a közöttük levő szoros összefüggésre utalnak, amit a legnagyobb szórást mutató hanságfalvi fajtakísérletben a kéregfekély és magassági adatok közötti regresszió analízissel (összefüggés-vizsgálattal) is igazolni tudtunk. Az  $y = 53,3 - 5,08 x$  lineáris összefüggést mutató egyenlet szerint öt fokozatú skála esetén 0,7 fokként a magasság 1 m-t csökken.

Az ellenálló fajták növekedésben ezen a nyárok számára nem a legjobbak, — de gyakorlatilag mégis nagy nyárterületeket jelentő termőhelyen — több mint 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal meghaladták a kontrollnak tekinthető óriásnyárat. Ez a különbség idősebb korban a populétumok tapasztalatai alapján még fokozódik. Az elmondottakból levonhatjuk azt a következtetést, hogy ellenálló fajták alkalmazásával nyárterületeink nagy részén a fatermelés megduplázható, gyakorlatilag jelentősen emelhető és a közel 30 000 ha beteg nyáras megszüntethető.

**Dr. Halupa Lajos: Tizenöt évesek a populétumok**

Az Országos Erdészeti Főigazgatóság 1957-ben kiadott rendelete alapján 1958—1959-ben nyolc erdőgazdaságban az akkor rendelkezésre állott és az elő-



zetes értékelés alapján gazdasági szempontból is jelentős 100 nyárfa klónnal populétumok létesültek. Az 5. és 10. éves korban *Kopecky* értékelte az eredményt, most pedig — a 15. éves korban — *Kopecky Ferenc* és *Gergác* *Józseffel* értékeltük azzal a céllal, hogy megismerjük a 10 éves adatok alapján az elmúlt 5 éves folyónövedéket, a növekedés menet intenzitását, valamint a korábbi adatok alapján levont következtetések helytállóságát, esetleges módosításuknak szükségességét.

Az értékelés eredménye röviden összefoglalva a következő:

— A *Leuce* nyárok közül csak néhány fehérynár törzsfának, fehérynár fajta és fehér x grandidentata fajhibridnek lehet fatermesztési jelentősége.

— Esztétikai szempontok alapján valamennyi számbajöhető termőhelyre telepíthetők a 'H 427—3' fehérynáras Bolleana, valamint a 'H 422—1' és a 'H—422—6'-os fehérynár grandidentata hibridek.

— Néhány *Leuce* nyár még meghatározott termőhelyen alkalmazható út-fásításra, parkosításra.

— A savanyú talajú dunántúli populétumokban a legjobb növekedést az 'I—214'-es olasznyár érte el. Ezek a termőhelyek továbbra is indokolt széles körű alkalmazása.

— Az alföldi, illetve a meszes talajú populétumokban a legjobban az 'OP 229'-es növekedett. Ezért ezeken a termőhelyeken javasoljuk szélesebb körű elterjesztését.

— A kedvező termőhelyen a törzselemzések és a populétumok adatai alapján az 'I—214'-es vágásérettségi korát nem célszerű 20 év alatt meghatározni.

### Palotás Ferenc:

#### Fűzfajtákkal végzett üzemi fajtakísérletek eredményei

c. előadásában a fűztermesztés gazdasági hátterét, a fűzek termőhelyét ismertette, majd kegyelettel emlékezett meg *Koltay György* néhai Kossuth-díjas erdőmérnökről, aki mint az Intézet munkatársa 1952-ben kezdte a törzsfák kijelölését és indította el a hazai fűznemesítők munkáját. Végül rövid értékelését adta azoknak a fűzklónoknak, amelyek nagyobb félüzemi, üzemi kísérletekben is szerepelnek:

— A hazai szelektálásból származó fűzklónok közül a *bédai egyenes* elsősorban törzsalakjával tűnik ki. Keskeny, szűk koronájú, egyenes, átfutó törzszű. A rönktermesztés ígéretes fája. Eddigi megfigyeléseink szerint az ásványi eredetű talajokon telepíthető eredményesen. A pangóvízes elárasztást kevésbé viseli el.

— A *csertai CS 3* jelű fűz az alsó Duna-ártéren termőhelyálló, egyenletes növekedésű. Telepítésénél probléma, hogy sokáig sima kérgű, vadkárosításra érzékeny. Tőzegtalajokon az első telepítési tapasztalatok kedvezőek.

— A *pörböllyi V/3* jelű fűz a telepítési utáni első években különösen gyors növekedést mutatott. Alsó-Duna ártéren a kezdeti gyors növekedése az 5—6. év után visszaesett. Lápterületen termőhelyi tapasztalatunk nincs.

— Az Alsó-Duna ártéren ígéretes a *lassi világos* elnevezésű fűzklón. Növekedése egyenletes, törzsalakja a *bédai egyenes* kiváló tulajdonságaihoz közel áll. Növekedése a *bédai egyenes*hez viszonyítva erőteljesebb.

— Tiszántúlon és a Sárvár környéki lápterületeken biztató eredményt adott a *malomtelelői* elnevezésű fehérfűz. A honosítás alatt álló, előzetes forgalombahozatalra engedélyezett fűzklónok közül az *I 1/59-es* a *bédai egyenes*hez hasonló törzsalakú, fiatal korban gyors növekedésű. Eddigi tapasztalataink szerint a mély, pangóvízes lápterületeket nem kedveli, az ásványi eredetű fűztermőhelyek fafajának ígérkezik.



— A *S. humboldtiana* kezdeti gyors növekedése alapján a tömegtermelés ígéretes klónja. A Sárvár környéki fűzkísérletek tapasztalatai szerint fagyérzékeny. Kezdeti gyors növekedése a lápokon lelassul. Termeszthetőségének, termőhelyigényének megállapításához további vizsgálatok szükségesek.

— A fűzekkel folyó fajta (klón) kísérletek első eredményei a következőkben összegezhetők: A szelektált, honosítás alatt álló fűzklónok között több olyan található, melyek mind tömegtermelésük, mind törzsalakjuk, mind egyéb kiváló tulajdonságaik alapján alkalmasak lehetnek fűztermelésünk feljavítására. A különböző termőhelytípusokon beállított kísérletek — hasonlóan a nemesnyárhoz — igazolják, hogy az ország különböző tájain található fűztermőhelyekre egységes, azonos fűzklón telepítése nem javasolható. A nemesítési munka csak a termőhelyigény vizsgálat egyidejű végzésével lehet eredményes. Szükséges ezért a jelenleginél szélesebb körű üzemi méretű fűz kísérleti hálózat beállítása. Ehhez ezúttal is kérném a jelenlevő üzemi kollégák megértő segítségét és támogatását.

— A nemesítő, kutató munka folytatólagos feladatai: Továbbra is feladat a tömegtermelés, a fatermőképesség, a fa minőségének javítása szelektálással, mesterséges keresztezéssel, honosítással. A beltenyészetek törvényszerű velejárója a betegségek, károsítások fokozott jelentkezése. Feladat ezért a betegségekkel szemben ellenálló fajták, klónok kiválasztása, rezisztenciára nemesítés.

Feladat a már elismert, illetve a kísérletekbe vont ígéretes klónok termőhelyigényének, termőhelytűrésének a meghatározása. Az ártéri területeken kieső fűztermőhelyek helyett nagyobb arányban jelentkezik a lápok, lápos réti talajok fásításának a lehetősége. Keresni kell az ilyen talajok fásításához alkalmas, nagyhozamú, termőhelyálló fűzeket.

Feladat a termőhelyhibás — szódás — alföldi laposok fásításához alkalmas — bizonyos határig szódatűrő — fűzklónok kiválasztása. Mikolás Kálmán által kiválasztott „jász-fűz” kiindulási alap lehet.

Előadásom befejezése előtt köszönetet kell mondanom az üzemi kollégáknak megértő támogatásukért, mely nélkül a kísérleti hálózat kiépítése, a kiértékelés lehetősége nem valósulhatott volna meg. Kérem a jövőben is a hasonló segítséget. Célunk közös, feladatunk az üzem számára a jobb és nagyobb fatermés biztosításához megfelelő új fajták, klónok keresése.

\*

A vita során elsőnek **dr. Kapás Sándor**, az Országos Mezőgazdasági Fajta-kísérleti Intézet főigazgatója szólalt fel. Elismeréssel illette azokat a komoly, tudományos módszereket, amikkel az erdészeti nemesítés folyik. Megemlítette, hogy Magyarországon először a világon minősítettek erdészeti fajtákat. Ezeknél a minősítéseknél mindig nyugodt, mert ismeri a mögötte álló tudományos munkát. A szaporítóanyag előállításának gazdaságossága tekintetében vitába szállt Bánóval és rámutatott arra, hogy az új gazdasági reform óta csak jóveldelemző termelés képzelhető el. A szaporítóanyag előállítását sem lehet a népgazdasággal térítettetni.

**Dr. Káldy József**, a soproni Egyetem tudományos rektorhelyettese a kutatásnak és oktatásnak együttműködését hangoztatta. Megállapította, hogy a két intézmény között nincsen versengés és nincs féltékenység. Különösen a Szombathellyel és Sárvárral való mintaszerű kapcsolatot emelte ki és elismeréssel illette az itteni rendet és munkát.

**Dr. Probockai Endre**, a Kertészeti Egyetem tanszékvezető egyetemi tanára ugyancsak elismeréssel adózott az erdészeti nemesítésnek. Felhívta a figyelmet



az oltványok alanyának a jelentőségére. A kertészetben azelőtt úgy gyűjtötték ezt, mint ma az erdészet a fák magjait az állományokból, ma azonban már ezt is plantázsokban termesztik. Dönteni kell, hogy az ivaros, vagy az ivartalan szaporítású legyene-e a plantázsban a kiinduló alap.

**Dr. Járó Zoltán**, az ERTI főosztályvezetője kijelentette, hogy az előadásokat hallgatva nem érzi a lemaradást. A származási kísérletek kiterjesztését, a klónvizsgálatok fokozását tartja szükségesnek. A magtermelő állományok morfológiai feldolgozása után az ökológiai, fiziológiai, növényföldrajzi jellemzőiknek a megállapítása következik. A génrezervátumok alapanyagának az előkészítésére nagy gondot kell fordítani. Kevés kivételtől eltekintve nem ismerjük a fontosabb fafajaink genetikai, fiziológiai, ökológiai tulajdonságait. Például a tölgyek meghatározása is csak morfológiai (Mátyás V.). Hiányzik a nemesítéshez elengedhetetlen tulajdonságok ismerete, a kiinduló alap.

**Dr. Gál János** egyetemi tanár a soproni Telepítéstani Tanszék nevében fejezte ki elismerését Koltay, Kopeczky és Bánó munkásságának. Erdész kérdéseknek a szegedi intézetbe való küldését sürgette, majd Kapással ellentétben a nemesített maggal végzett erdősítésnek dotációját tartotta szükségesnek.

**Káráll János**, a Kisalföldi EFAG igazgatóhelyettese rámutatott arra, hogy legfontosabb termelőeszközünknek sokáig a termőhelyet tartottuk, ma már felismertük a fajták jelentőségét is. A Kisalföldi EFAG fakitermelés szerint országosan a hatodik helyen áll és ezt kizárólag a nyárnak, a nemesített anyagnak köszönhetik. Megemlékezett ez alkalommal *Tóth Jenőről, Horváth Lászlóról, Balsay Lászlóról*, akiktől a mostaniak vették át a stafétabotot és munkájukhoz továbbra is kérte Kopeczky munkáját.

**Dr. Solymos Rezső**, az ERTI tudományos főosztályvezetője rámutatott arra, hogy a magyarországi erdeifenyő minősége az európai szintet nem éri el. A fenyőtermesztési rendszerek 1976-ra készen lesznek és ezek alapja csak nemesített fajta lehet. A fenyők nemesítésének céljai a következők kell legyenek:

- *erdeifenyőben* gyorsan, nagy fatömeg előállítása főként az Alföld számára és hosszabb idő alatt értékes faanyag termelése főként a Dunántúl nyugati részére;
- *feketefenyőben* gyorsan, minél nagyobb fatömeg, mert minőséget úgysem ad;
- *lucfenyőben* minél jobb minőség.

A továbbhaladásra a megfelelő nemesítői gárda megteremtése a legfontosabb. Fenyőnemesítésben 6—8 lelkes kutató áll rendelkezésre és fog teamban dolgozni. Az ökonómiai vonatkozásokra külön kutatót állít be jövőre, így a gazdaságossági szempontok is kielégítést nyernek. Szükséges a nemzetközi együttműködés kimélyítése és a gyakorlattal való kapcsolat szorosabbra fűzése.

**Borsos Zoltán**, a Nyugatmagyarországi Fagazdasági Kombinát erdőművelési osztályvezetője az állófákról való fenyőmag-gyűjtéssel foglalkozva rámutatott, hogy ez Magyarországon nem valósítható meg. Ezért kötelezi hálára a vasi erdészeket a cikotai magtermesztő plantázs létesítése, amely a kutatómunka számára is nyitva áll: — várunk minden kutatót a cikotai plantázsba — mondta —, készséggel állunk pénzzel, munkaerővel rendelkezésükre.

**Pechtol István**, a Kisalföldi EFAG erdőművelési osztályvezetője a rezisztenciára való nemesítésre hívta fel a figyelmet és az erdészeti vegyszerezés humán vonatkozásainak rendezését sürgette az erdőgazdaságinak a mezőgazdaságinál jóval nagyobb dózisaival való tekintettel.

A tanácskozás rövid elnöki zárszóval ért véget.

Jérôme René