

eleji szárazság folytán azonban a talaj felső rétege kiszáradt és a még nem elég fejlett gyökérzettel rendelkező csemeték tömeges száradása indult meg. Szerencsére a június végi csapadék még idejében jelentkezett, a pusztulás megállt, s augusztus folyamán igen erőteljes növekedés következett be. Az erdősítések a szárazságot könnyebben átvészelték, mert a téli és tavaszi bőséges csapadékból származó tartalék a talaj alsóbb szintjében biztosította a növények vízigényét. Sokfelé volt jégeső, azonban jelentősebb kártételről híradás nem érkezett. Inkább a záporosó okozott nagyobb kárt a csemetesorok kimosásával. A helyenként jelentkező nagy esőzések erősen feláztatták a közelítő utakat, így az elkésett faanyagmozgatás tekintetében az hátrányosnak bizonyult.

Dr. Papp László



A rezgőnyár (*Populus tremula* L.) nemestésivel kapcsolatos eredmények a Német Demokratikus Köztársaságban*

SCHÖNBACH H.

Erdészeti Tudományos Intézet Tharandt Erdészeti Nemesítési Osztály

A rezgőnyár (*Populus tremula* L.) biológiai és erdőművelési nézőpontból egyaránt értékes. Ez a talajjal szemben a legkisebb igényeket támasztó nyárfajta ma Németországban gyakran görbe törzsű, széles koronájú, durván ágas példányokban ismeretes. Tudomásunk van arról, hogy régi házak fedélszékeibe méretes rezgőnyár fát építettek be. Ez arra vall, hogy régebben bizonyára nagyméretű, jó alakú rezgőnyarak is voltak és a hazai populáció jelenlegi rossz állapota nem lehet természeti adottság. Az elegyetlen fenyőgazdálkodás korszakában a rezgőnyárat terhes „gyomfának” tartották. Radikális irtásának valószínűleg különösen a nagyon szapora biotípusok, azaz a korán, gyakran és bőven virágzó fák álltak ellent. Az ilyen típusok közismerten kis erdőgazdasági jelentőségűek. Mivel rossz tulajdonságaikat az utódokra átörökölték, kialakultak a mai ki nem elégítő populációk. Nemesítési munkánk nagy célja ennek a folyamatnak megfordítása volt.

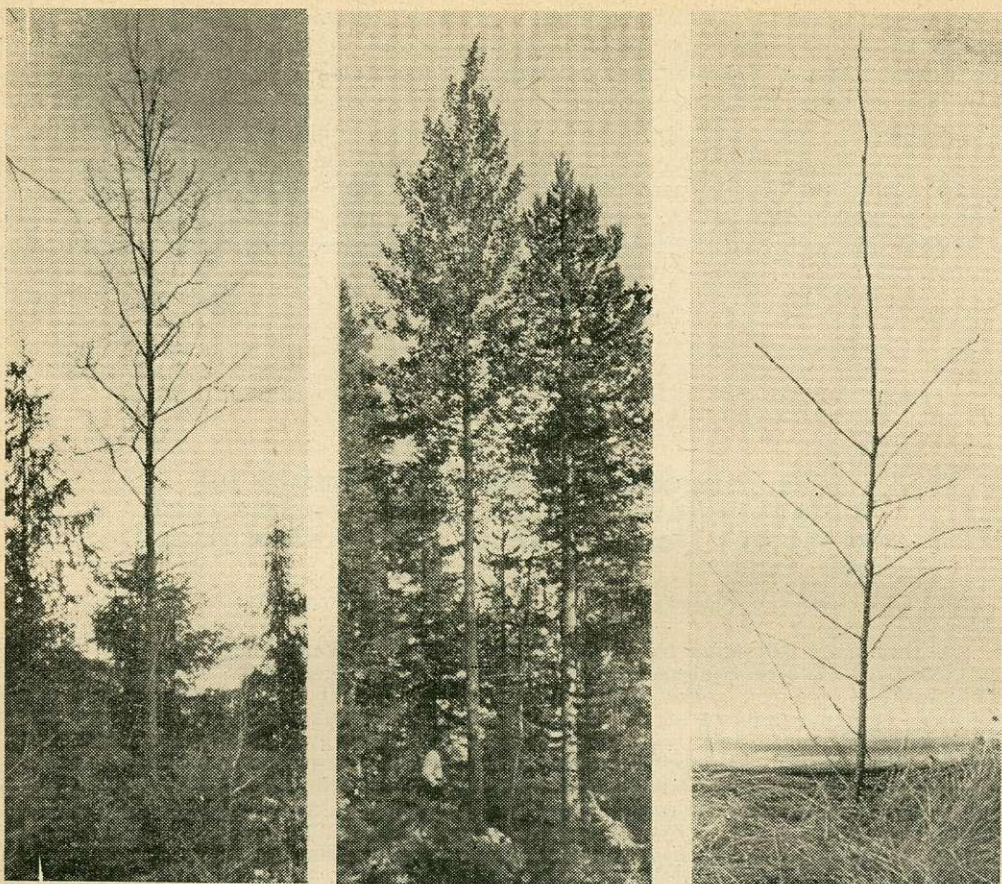
Kiterjedt országos felvétel alapján nyilvánvalóvá vált, hogy előfordul egy-egy olyan igen jó rezgőnyár, amely a nemesítés alapja lehet. Az 1. ábra egy ilyen rezgőnyár törzsfát ábrázol. Törzse egyenes és végigkövethető, ágai finomak, jól tisztulnak, egészséges és életerős. Kisebb minőségi kívánalmakat állítottunk olyan fákkal szemben, amelyek szélsőséges (nagyon száraz homok, vagy nehéz, tömött) talajokon egyéb fafajokkal egybevetve igen jól növekedtek.

A hazai populációk közti keresztezések

E törzsfák között az elmúlt 15 év folyamán számos keresztezést hajtottak végre. A keresztezésből eddig a legkülönbözőbb termőhelyeken 32 kísérleti területet létesítettünk, legnagyobb részben kettős rács elrendezésben négyszeres ismétléssel és keresztezésként 100 egyeddel. Olyan termőhelyeket választottunk ki, amelyek nem alkalmasak nemesnyárok telepítésére, amelyeken azonban a kisebb igényű rezgőnyár mégis jó növekedést ígér. (Pseudogley talajok stb.). Tudatosan mondtunk le a talaj előkészítéséről és a gyom irtásáról annak érdekében, hogy a gyakorlatnak gyomos területeken segítség nélkül is lábotvető „fajtákat” kapjunk.

Utóvizsgálataink eddig eredményei szerint az erdészeti érdekes tulajdonságok (növekedés, törzsalak, ágasság), a hazai populációkban rendkívül változatosak. A „jó” utódok ugyanolyan termőhelyi viszonyok között a „rosszaknak” kétszeresét adják. Nagy gyakorlati és elméleti jelentőségű az a megállapítás, hogy bizonyos partnereknek jó vagy rossz az általános kombinációs készsége (*General Combining Ability*). Kedvező örökletes tulajdonságú partner pl. Biehla 11 sz. törzsfá (4. ábra), vala-

* A Magyar Tudományos Akadémián 1962. május 31-én tartott előadás szövege



1. ábra: Tharandt 1. sz. „minőségi” törzsfá — 2. ábra: Északeurópai rezgőnyárák. — 3. ábra: Német Demokratikus Köztársaság × svédországi keresztezésekre jellemző, jó alakú basztardok.

mint a Grossdubrau és a moritzburgi származások (1. táblázat). Ennek ellentéte tapasztalható a Lübben és a greifswaldi származások minden törzse esetében (1. táblázat). Az 5. ábra szerint azonban rossz általános kombinációs készségű keresztezési partnerek között is lehetnek jó fenotípusú törzsek. Keresztezési eredményeink azt mutatják, hogy a szülők és az utódok fenotípusa egymással megegyezhet, de az nem feltétlenül szükséges. Ez a tény a felelőssége teljes tudatában dolgozó nemesítőt arra készíti, hogy gyakorlati célkitűzésű nemesítési munka előtt a „törzsfá” utódait felül kell bírálnia. Keresztezési kísérletek alapján a hazai populációból mintegy 30 olyan fát tudtunk kiválasztani, amelyek általános kombinációs készsége jó volt és a gyakorlati telepítés részére szóba jöhetnek. A további nemesítő munka számára az ilyen kiváló utódok közül választjuk ki a növekedés, törzsalak és ágelrendeződés tekintetében legjobb törzseket, majd termőre fordulásuk után azonnal keresztezünk velük. Ettől a munkától további lényeges fatömeggyarapodást és minőségjavulást várunk.

Keresztezések különböző származású anyaggal

Az északi és az északkeleti populációk (2. ábra) feltűnően egyenes törzse valószínűleg domináns, messzemenően homozygota génekre vezethető vissza. E származások keresztezésével ezért már az F_1 generációban lényeges törzsalakjavulást kellene elérni. Számos svéd anyaggal végzett kísérletünk valóban pozitív eredményt adott: a különböző földrajzi származások hibridjei egyenesek és igen finom ágúak.

Példák jó és rossz általános kombinációs készségre

Jó				A mindenkori kísérletbe vont egyed %-ában
Grosdubrau	1	×	Graupa 18	115
Grosdubrau	4	×	Graupa 18	124
Grosdubrau	1	×	Grosdubrau 3	111
Grosdubrau	4	×	Grosdubrau 3	125
Neschwitz	7	×	Grosdubrau 3	129
Grosdubrau	2	×	Schwarza 23	126
Grosdubrau	2	×	Graupa 18	123
Grosdubrau	1	×	Königstein 2	137
Grosdubrau	A	×	Königstein 2	128
Moritzburg	4	×	Graupa 18	137
Moritzburg	4	×	Laske 9	122
Moritzburg	6	×	Graupa 18	117
Graupa	20	×	Burkau 10	129
Piskowitz	3	×	Burkau 10	140
Räckelwitz	7	×	Burkau 10	138
Rossz				
Greifswald	1	×	Tharandt 1	82
Greifswald	1	×	Sauen 2	69
Greifswald	1	×	Graupa 18	67
Greifswald	2	×	Graupa 18	75
Greifswald	1	×	Greifswald 6	57
Lübben	5	×	Graupa 18	79
Lübben	3	×	Graupa 18	91
Lübben	4	×	Graupa 18	85
Lübben	4	×	Königstein 1	68
Lübben	2	×	Warschau 3	82
Lübben	4	×	Königstein 1	58
Lübben	2	×	Warschau 3	80
Lübben	5	×	Langburkersdorf 6	87
Lübben	5	×	Beeskow 2	68
Lübben	5	×	Geising 1	71

(3. ábra). A „szélességi fokok szerinti fajtákkal” (*Breitengrass*) kapcsolatban rezgőnyárokra Johnsson által megállapított heterózist nálunk nem észleltük. Sőt a „földrajzi származások basztardjainak” (*Herkunftsbastarde*) tenyészidőszaka intermedier tartamú. A Német Demokratikus Köztársaság telepítési körülményei között hamarabb fejezik be növekedésüket és ez nagymértékű növedévesztést okoz. Ezek a hibridek északi telepítésekben intermedier viselkedésük következtében jelentősen jobban növekednek a tiszta északi származásoknál. Eddigi, minden esetre nagyon rövid időre visszatekintő telepítési kísérleteink szerint jobb kilátással kecsegtet az olyan származású rezgőnyárok közötti keresztezés, amelyek a Német Demokratikus Köztársaság területével megegyező földrajzi szélességben, vagy ettől délre fordulnak elő. (Lengyel Népköztársaság, Csehszlovák Szocialista Köztársaság, Magyar Népköztársaság stb.)

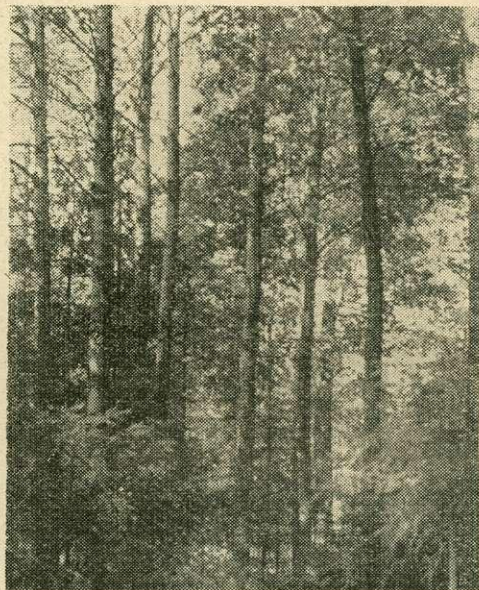
Fajok közötti keresztezések

v. Wettstein W. megállapította, hogy a *Populus tremula* × *P. alba* (és fordított) keresztezés kiváló növekedésű (*luxurians*) utódokat eredményez. Azóta ezt a kombinációt több nemesítési állomáson, többek között a mi osztályunkon is megis-

mételtük. Wettstein számos közleményben számolt be a kiváló növekedésű basztardokról. Megerősítette azt a véleményt, hogy a *P. alba* $\times$ *P. tremula* keresztezés F_1 nemzedéke jobb növekedésű, mint a *P. tremula* $\times$ *P. alba* „reciprok” keresztezése. Wettstein adatai szerint a *P. tremulához* viszonyítva az első kombináció 30%, a másik 15%-kal jobb teljesítményű. Wettsteinnek e fajok közötti keresztezéssel elért nemesítési eredményei láttán számos fehérnyárat kereszteztünk rezgőnyárral és az utódokat hosszúlejárátú kísérletben bíráltuk felül. 13 db különböző termőhelyen létesített kísérletbe 26 db *P. tremula* $\times$ *P. alba* keresztezésből származó utódot vetettünk egybe tiszta *P. tremula* anyaggal. Egyetlen esetben sem lehetett a basztardok heterozisra utaló jobb növekedését megállapítani. A basztardok éppen ellenkezőleg, leg-



4. ábra: Száraz talajon nőtt Biehla 11 számú „fatömeg” törzsfá. Magassága 15 m, mellmagassági átmérője 36 cm, kora 44 év. Az 50 éves erdeifenyő állomány legvastagabb törzsének mellmagassági átmérője 20 cm.



5. ábra: Jó alakú, de rossz általános kombinációs készségű rezgőnyár (Lübben)

többször sokkal gyengébb növekedésűek, mint a tiszta rezgőnyáarak. Az eddigi eredményekből arra lehet következtetni, hogy elsősorban az edafikus viszonyok nem felelnek meg a basztardoknak. Úgy tűnik, hogy a basztardok *P. tremulához* viszonyított teljesítménye a talaj minőségének javulásával nő. Ebből arra lehet következtetni, hogy a basztardok igényesebbek, mint a *P. tremula*. A basztardoktól jobb teljesítményt csak bizonyos termőhely és klíma viszonyok között lehet várni. A Wettstein-féle kísérletekben valószínűleg ez volt a helyzet. Egyelőre nem világos, hogy vajon heterozisról van-e szó.

Az ún. *hibrid nyár* (*P. tremula* $\times$ *P. tremuloides*) svédországi nagy teljesítménye bennünket is hasonló kísérletekre serkentett. 1957-ben 6 különböző termőhelyen létesítettünk hibridnyárakkal összehasonlító kísérleteket. A hibridnyár nagymértékű fölénye eddig csak egy vályogos réti, a mi (NDK) viszonyaink között viszonylag jó talajon volt megállapítható. A többi 5 termőhelyen a hibrid rezgőnyár legalábbis egyenértékű a tiszta rezgőnyárakkal; a 7 éves, viszonylag rövid időszak alapján azonban még nem lehet biztos véleményt mondani.

A *P. tremula* $\times$ *P. tremuloides* kombinációkban a partnerek genetikai alakja szerint különböző mértékben törpe növekedésű egyedek keletkeznek. Ezek aránya 0-tól 56%! Érdekes az a megállapítás, hogy a normális növekedésű növények vezérhajtásának levelei 5 éves korban elalaktalanodnak. Ez a jelenség később az egész növé-



6. ábra: Keresztezésből származó 7 éves rezgőnyár telepítés

nyen elterjed. A helyenként 4–5 m magas növények a törpe növésekhez hasonlóan kislevelűek és növekedésük megtorpant. A mai napig „normálisan” növekedő egyedek egy része kiváló alakú. Különösen feltűnő a levélbetegségekkel szembeni ellenállóképességük. Ezek a növényegedek részben kiváló alakúak és növekedésük, ezért vegetatív szaporításra „buzdítanak”. További növekedésüket azonban meg kell várni. Az eddigi eredmények alapján hibridmag plantázis telepítése előzetes utódvizsgálat nélkül nem ajánlatos.

Fordította: Dr. Szőnyi László

Elegyetlen erdeifenyvesek átalakítása

Prof. dr. ing. habil. J. Blanckmeister, a tharandti erdőművelési intézet vezetője az ERTI meghívására 1962. nyarán Budapesten előadást tartott a termőhelynek nem megfelelő állományok lecseréléséről, illetve átalakításáról. Előljáróban megállapította, hogy ez ma a közép-európai erdőművelésnek egyre jobban előtérbe kerülő feladata. Üzem módokat és állományviszonyokat kell megváltoztatni és az utóbbiban élesen megkülönböztetni az állománycserét az állományátalakítástól. A csere során tarvágás után egyszerre hozza be az új fafajt, illetve elegyet, az átalakítás során pedig a meglévő állományt még egy ideig tovább hasznosítja és ennek árnyalása alatt hozza fel az újat.

Az előadó ezután részletesen foglalkozott a termőhelynek nem megfelelő, elegyetlen lucosok és erdeifenyvesek állománycseréjével, illetve átalakításával. Érdekes megállapítása volt ezzel kapcsolatban, hogy az elegyetlenséget általában azzal utasítjuk el, hogy az természetellenes. Ez nem helytálló, mert az őserdőben is vannak elegyetlen állományok. Tény azonban, hogy az elegyetlen lucosok és erdeifenyvesek hozama az idők során több előfordulási helyen lényegesen csökkent. Vannak ugyanakkor stabil termőhelyek, amelyeken az elegyetlen lucosok több nemzedéken át is eredményesen művelhetők. Ilyenek főként a közép-hegységek mélyebb fekvései. Ezeknek jó vízellátottsága és tápanyagutánpótlása mellett hozamcsökkenésről nem lehet szó. Az esetleges nyershumusz felhalmozódás meszezéssel eredményesebben küzdhető le, mint lombelegyítéssel. Ugyanakkor megfontolásra kell késztesen az a körülmény is, hogy a luc fatömegtermelése a bükkhöz viszonyítva 1,5:1, értékben pedig 3:1.