

ÜLTETVÉNYES FENYŐMAGTERMESZTÉS AZ ERDŐGAZDASÁGBAN

BÁNÓ ISTVÁN

Erdészeti Tudományos Intézet Arborétuma, Kámon

Az 1951-es esztendőt tekinthetjük hazánkban az erdészeti magtermesztés — és ugyanakkor az erdészeti nemesítés szempontjából is a fordulat évének. Ekkor fogant meg az a gondolat, hogy a maggazdálkodás és általában mindenféle szaporítóanyag előállítás az erdőművelési munkának legalább olyan fontos részfeladata, mint bármely másik.

Sajnálatos tény ugyanis, hogy míg a háború után — az erdők államosításával megnyílt lehetőséget kihasználva — az erdőművelés minden ága ugrásszerű fejlődést mutatott, addig az erdészeti magtermesztés vonalán — pár brossúra megjelenésétől és néhány tobozgyűjtési bemutató tartásától — eltekintve — az égvilágon nem történt semmi. Gondoljunk csupán az erdészeti csemetekertekre, ahol máról-holnapra meghonosodtak a kertészeti eljárások, és már a 40-es években modern technikával, kis- és nagyüzemi módszerek alkalmazásával egyaránt, elő tudtuk állítani a méretre és küllemre kifogástalan csemeték millióit. Ugyanakkor — és sajnos nagyrészt még ma is — a vetőmag beszerzését felvásárlás formájában oldja meg az erdőgazdaság, ami azt jelenti, hogy szó sem lehet a minőség céltudatos javításáról, sőt az ellenőrzés hiánya és a selejtes mag könnyebb begyűjthetősége folytán a mesterséges úton telepített fajok folyamatos leromlásának kell szükségszerűen bekövetkeznie.

Csaknem két évtized telt el azóta: a kísérleti plantázstelepek létesítésének, az adatgyűjtésnek időszaka. Végre ma már bátran állíthatjuk, hogy a korszerű erdőművelés velejárója a nemesített szaporítóanyag ellenőrzött előállítása.

A vizsgálat célja és módszere

A vegetatív úton szaporított fajok esetében a szaporítóanyag előállítása egyszerűen megoldható. A nemesítés előrehaladását nyomonkövetően megfelelő nagyságú, fajtatiszta és egészséges dugványtermő anyagtelepek fenntartásáról kell csupán gondoskodnunk.

A generatív úton szaporítható fajok esetében nehezebb a helyzet. A termést vagy magot lehullató tölgy, bükk, gesztenye, valamint a fáról

is könnyen begyűjthető termésű fajok, mint a gyertyán, hárs, kőris, juhar, luc — és jegenyefenyő esetében a kijelölt magtermelő állományok és törzsfák termésének ellenőrzött begyűjtése átmenetileg kielégítő megoldásnak látszik.

Néhány nehezen begyűjthető vagy túlságosan apró magot termő lombos faj — (akác, nyár például) —, de különösen egyes fenyőfélék esetében — (Pinus-ok, Larix-ok és a Pseudotsuga ilyenek) — a magtermelő állományok termésének begyűjtése gazdaságosan nem oldható meg. Ezeknél tehát az ültetvényes magtermesztés a járható út. Ezért foglalkoznak az erdészeti növény-nemesítők elsősorban ezekkel a fajokkal.

A messzi távlatban minden faj magtermesztésének plantázsos megoldása kívánatos, és célszerűnek látszik a dugványtermeléssel és a csemeteneveléssel összevonva, nagyobb, önálló szaporítóanyagtermelő üzemek kialakítása, illetve megszervezése. (Marjay, 1963)

A magtermelő ültetvények fő feladata a biológiailag és genetikailag magas értékű, gazdaságosan termelhető maximális mennyiségű mag biztosítása. Létesítésük célját már a munka megindításakor négy pontban foglaltuk össze [BÁNÓ (1957)]:

1. a magtermesztés racionalizálása,
2. az erdészeti növény-nemesítés,
3. az exóták magjának termelése, és
4. a hazai fajok fajtáinak pontos elkülönítése.

A vizsgálati anyag és annak értékelése

RETKES (1968) felosztását követve kísérleti — és üzemi plantázsokról beszélünk.

Kísérleti plantázstelepeinket 3 helyen (Kámon, Bajti és Sajtoskál) az 1954—58 években létesítettük. Bennük az alanyak-, a hálózatnak-, az ápolásnak-, a trágyázásnak-, a nyelésnek a termés alakulására kifejtett hatását vizsgáljuk, valamint pollenrepülési és keresztezési kísérleteket végzünk, ide soroljuk magát a klóngyűjteményt is. Újabban 1964—66-ban a klíma, ill. a termőhely hatásának vizsgálata céljából nyugat-magyarországi klónokból az Alföldön (Ladánybene), valamint németországi törzsfák oltványainak felhasználásával a Graupai Kutató Intézettel való együttműködésben telepítettünk kísérleti plantázst.

Üzemi plantázsokat fenotípus szelekció-, klónvizsgálat — és utódvizsgálat alapján létesíthetünk. Az első nem látszik eléggé biztonságosnak, az utódvizsgálat eredményére sokáig kell még várnunk, így tehát jelenleg — az üzemi magplantázsok létesítésének első szakaszában — a klónvizsgálat képezi tervezésünk alapját.

Erdeifenyő klón-archívumunkban 360 törzsfának 6—6 oltványát vizsgáljuk. E téren szerzett másfél évtizedes tapasztalatainkról szeretnék röviden beszámolni, mégpedig a szakirodalom folyamatosan ismertetett számszerű adatok közreadását mellőzve, csupán a legfontosabbnak vélt gondolatok felvetésével.

Rendszeresen mérjük klónjaink növekedésmenetét: magasságot, vezérhajtás-hosszat, és mellmagassági átmérőt. A rendelkezésünkre álló adatokból megállapíthattuk, hogy az oltványok növekedése nagy szélsőségeket felmutató, határozottan klónjellemző, egyedi tulajdonság. Az így összegyűjtött adatok alkalmasak lesznek továbbá arra is, hogy összehasonlítsuk egyrészt a törzsfák törzselemzése során szerzett adatokkal, másrészt egybevetethők lesznek az utóvizsgálat eredményeivel. Az egészen laza összefüggés is alkalmas lehet a szélsőségesen rossz növekedésbeli tulajdonságokat hordozó klónok korai kiejtésére.

Ugyanígy a habitusra — ágasság, törzsalak — vonatkozó megfigyeléseknek is csak az utóvizsgálattal korrelációban lesz döntő jelentősége. Közvetlen befolyása van viszont a tobozgyűjtés teljesítményének alakulására, valamint néhány elemi-kár — hótörés, vihar-rongálás — fellépésének valószínűségére. Eddigi megfigyeléseink önmagukban nem adnak olyan egyértelmű eligazítást, hogy bármelyik klónunkat is csupán rossz habitusa alapján kizárnánk a továbbszaporításból, ha egyébként magtermesztési jó tulajdonságai erre alkalmassá teszik.

Jelentősnek tartjuk viszont azt a megfigyelésünket, hogy úgy a gomba —, mind a rovar-károsítók tömeges fellépése bizonyos klónokhoz kapcsolódik. Tehát a rezisztencia szempontjából a klóngyűjteményben határozott szelektálási lehetőség van, sőt ezt a szelektálást az utóvizsgálat eredményétől függetlenül el is kell végezni, mert a károsítók fellépésének egyrészt a növekedésre —, másrészt toboz- és mag-károsítók esetében a termés alakulására közvetlenül is, de fertőzési góccok létrehozásával minden esetben olyan döntő a jelentősége, hogy emiatt egyes klónok a magtermelő plantázsba való bevitelre egyértelműen alkalmatlanná válnak.

Ugyancsak szelektálandók a toboz-defektes klónok is. Kettő ilyent találunk eddig. Egyiken gyűrűs befűződés van a toboz közepén, és a klónjellemzően egyébként is apró tobozokból alig lehet néhány szem magot kipergetni. A másik klón normális nagyságú és formájú tobozt terem ugyan, de azt a meleg hatására kiveri a gyanta, csillogó bevonatot képezve a felületén, és emiatt a szokásos pergetési eljárással nem nyílik fel a toboz. Ezek a klónok tehát magtermesztésre alkalmatlanok.

Van három termés-defektes klónunk is. Azt a jelenséget értjük ezalatt, hogy ezeknél tömeges virág-, illetve toboz-képződés van a hajtásokon. Bár ez a tulajdonság a magtermesztés szempontjából előnyösnek látszik, egyelőre ezeket a klónokat is óvatosan kezeljük, mert csakis ezeknél jelentkezett

eddig nagyobb mérvű hullámzás, tehát periódikusság a természetben, ami viszont felettebb káros tulajdonság lehet. A jövő dönti el, hogy ezek a klónok a legkiválóbbak, vagy selejtezendők lesznek-e?

Nem mellőzhető a fenológiai megfigyelés végzése sem. Erdeifenyő esetében különösen a virágzás fenológiája érdekes. Van a gyűjteményünkben ugyanis néhány olyan klón, amely pár nappal előbb vagy utóbb virágzik a többinél. Mivel a tömeges virágzás néhány nap alatt lezajlik, az ilyen klónok megtermékenyülése gyakran hibás, amit az alacsony tobozonkénti magszám mutat, és ennek alacsony kihozatal a következménye. Az ilyen klónnak sem lehet helye az üzemi magtermelő plantázsban.

Viszont rendkívül értékesnek tartjuk azt a klónt, amely a nővirágokon kívül hímvirágait is bőségesen hozza, mert ezek a klónok hivatottak a plantázs kezdeti időszakában a kielégítő pollentermés biztosítására.

Utoljára hagytam a klónértékelés legjelentősebb munkáját: a magtermesztési érték meghatározását. Ennek során évről-évre adatokat gyűjtünk valamennyi klónra, és minden jellemző magvizsgálati mutatóra vonatkozóan. Tervünk szerint ezen megfigyelést a kiültetést követő 8–17 években, tehát 10 éven keresztül végezzük, és két alkalommal értékeliük 5–5 év adatsorát, az eredményeket az oltványok 10, illetve 15 éves korára vonatkoztatva. Ezen időszak alatt megállapítjuk minden egyes oltványunk tényleges maghozamát darab és súly szerint.

Első értékeléseink már elkészültek, és ennek alapján állíthatjuk, hogy a terméshozás mennyiség és minőség tekintetében egyaránt, de minden egyes magvizsgálati mutató szempontjából is, rendkívül nagy szélsőségeket mutató, de határozottan jellemző klón-tulajdonság. Csak példaképp említem, hogy eddigi vizsgálataink során a tobozsúlyt 3–15 gr közöttinek, a férges tobozok arányát 0–5 %-nak, a kihozatalt 0,4–3,2 %-nak, a tobozonkénti magszámot 8–42-nek találtuk. Erdeifenyő klónjainknak 10–15 éves korukban 1–250 gr az oltványonkénti tiszta maghozama. Tehát van klón, amelyik gyakorlatilag eddig még nem termett, a másoknak meg minden egyes oltványa évente negyedkilő magot ad!

Magyarország erdeifenyő magszükségletének biztosítására 100 hektár plantázs telepítését tervezzük, mégpedig 3 helyen: Dunántúl részére a Szombathelyi Erdőgazdaság területén 50 ha, az Alföld számára a Gödöllői Erdőgazdaság területén 25 hektár, az Északi hegyvidék részére a Mátrai Erdőgazdaság területén 25 ha megosztásban. A hálózatot az eddig alkalmazottaknál tágabbra 8×4, illetve 10×5 m-esre vesszük, mert a korai záródás kedvezőtlenül hat úgy a terméshozam mennyiségére, mint annak begyűjthetősége szempontjából. Plantázsainknak óvatos becsléssel is 10 éves korukban már átlagosan 15 kg hektáronkénti maghozama lesz. Ezután folyamatosan emelkedő maghozamot várhatunk, mely 25 éves korra valószínűleg eléri az 50 kg/ha-t.

A fenyőmagtermelő plantázatok telepítését 1967 tavaszán kezdtük el, most tartunk a munka felénél, 1971-ben szeretnénk mindennel készen lenni, és ezzel megoldottnak tekinthetjük az erdőművelés egyik hosszú időn át egyhelyben topogó feladatát, a legnehezebben biztosítható szaporítóanyagának, az ismert származású, jó minőségű fenyőmagnak termesztését.

Összefoglaló

Az utódvizsgálattól várt pontosabb eligazításig azt javasolhatjuk, hogy az első nemzedékként létesítendő magtermelő plantázatok klón-összeállításának a magtermesztési érték legyen az alapja.

A klónvizsgálat során erdeifenyő klónjainkat 3 csoportba soroljuk:

1. Kizárjuk a további szaporításból azokat a klónokat, amelyeknél valami olyan kedvezőtlen tulajdonságot találtunk, ami a magtermesztésre döntően kihat. Ilyen kevés van: legfeljebb a klóngyűjtemény 5%-a.

2. Üzemi magtermelő plantázatokba való bevitelre javasoljuk azokat a klónokat, melyeknek magtermesztési értéke az átlagost lényegesen felülmúlja. A klóngyűjtemény 20–30%-a sorolható ide.

3. Fenntartjuk és tovább figyeljük a többit, és ezek közül az utódvizsgálat eredményei alapján jelöljük majd ki a továbbszaporításra még érdemeseket.

Az ültetvényes fenyőmagtermesztés kutatásában a klón-értékelés tehát olyan munkafeladat, amelynek során egyrészt további szelektálási lehetőség nyílik, másrészt megkapjuk azokat a klónjellemző adatokat, melyeknek birtokában a magtermelő üzemeink telepítését, berendezését, hozamát és üzemeltetését részletesen és megbízható pontossággal megtervezhetjük.

IRODALOM

- BÁNÓ I. (1957): A magyar fenyőmagtermelő — plantázatok. Erdészeti kutatások. **53.** 31—48.
 MARJAI Z. (1963): Maggazdálkodásunk korszerűsítése. Az Erdő **12.** 410—417.
 RETKES J. (1968): Magplantázatok. In Nemky E.: Erdészeti növénynevelés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 219—228.

СЕМЕНОВОДСТВО ЕЛИ И СОСНЫ В НАСАЖДЕНИИ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

И. БАНО

Арборет Лесного Института, Камон

РЕЗЮМЕ

Исследования по селекции и семеноводству в насаждениях ели и сосны в Венгрии имеют 20 летнюю историю. За это время следуя по новому пути семеноводства лесных пород удалось найти такое решение, которое обеспечивает лесоводство семенами известного происхождения и с передвиганием селекционной работы все улучшающего качества, что улучшает рентабельность семеноводства. По данным наших опытных плантаций от

сосны обыкновенной в возрасте 10—15 лет можно ожидать с одного гектара ежегодно 15 кг чистых семян. В последующие годы эта продукция повышается минимум до 50 кг.

До получения более точных данных на основе анализа потомства можно предлагать, чтобы основой составления клонов первого семенного потомства служило семенное качество. С такой целью проводится постоянное изучение роста, состояния здоровья и особенно признаков, связанных с урожайностью наших клонов и они оцениваются по результатам этих наблюдений.

В исследовании по семеноводству сосны в плантации оценка клонов является такой работой в ходе которой открывается возможность дальнейшего отбора, а с другой стороны получаем данные, характеризующие клоны с помощью которых подробно и с надёжной точностью можно проектировать районирование, сооружение, урожай и эксплуатацию семеноводческих предприятий.

SAMENBAU DER KONIFEREN IN DEN ANLAGEN DER FORSTWIRTSCHAFT

J. BÁNÓ

Arboretum des Forstwissenschaftlichen Instituts, Kámon

ZUSAMMENFASSUNG

Die Koniferenzüchtung und die Forschung der Samenbau in Anlagen haben eine zwanzigjährige Vergangenheit in Ungarn. Während dieser Zeit gelang es auf neuen Wegen der forstlichen Samenbau einerseits Samen bekannter Herkunft und immer besserer Qualität für die Forstwirtschaft zu sichern, andererseits auch die Ökonomie der Samenbau zu verbessern. In unseren Versuchssamenanlagen der jährliche Samenertrag der 10—15 jährigen Kiefer kann 15 kg/Ha erreichen. Dieser Ertrag wird später mindestens auf 50 kg/Hektar steigen.

Solange die Ergebnisse der Nachkommenschaften nicht zur Verfügung stehen, schlagen wir vor die Klonenzusammensetzung der neuen Samenanlagen der ersten Generation auf Grund des Samenertragswertes zu wählen. Deshalb beobachten wir besonders den Wachstum, den Gesundheitszustand und besonders die mit dem Ertrag zusammenhängenden Eigenschaften, und die Klonen werden auf dieser Grundlage klassifiziert.

In der Forschung des Samenbaues in Anlagen ist die Klonenbewertung eine solche Aufgabe, die im Laufe deren einerseits weitere Auslesemöglichkeiten geschafft, andererseits solche charakteristischen Klonen-Angaben erwiesen werden, im Besitze welcher wir die Anpflanzung, die Einrichtung, den Ertrag und die Betriebsart unserer Samenanlagen eingehend und mit die sicheren Genauigkeit planen können.