

A SZAPORÍTÓANYAG- TERMESZTÉS NÉHÁNY SAJÁTOSSÁGA FINNORSZÁGBAN

Varga
Béla

Az elmúlt néhány esztendő alatt talán egyetlen szakágunkban sem volt olyan gyors és eredményes a fejlesztés, mint a szaporítóanyag-termesztés terén. A származással, nemesítéssel kapcsolatos felbecsülhetetlen értékű kutatások lassan beérnek, a koncentráció, szakosodás és a mechanizálás máris figyelemre méltó teret hódít. Mindezek ellenére súlyos hiba lenne ezt a kérdést megoldottnak tekinteni. Az elért eredmények csak korábbi önmagunkhoz mérten tűnnek kiemelkedőnek. Szélesebb körű összehasonlításban viszont még mindig *feltűnő a lemaradásunk, különösen a termelés gazdaságossága, biztonsága, kultúráltsága, szervezetsége és a termelt anyag minősége terén.*

A még előttünk álló feladatok megoldásához jó támpontnak tűnnek északi rokonaink világszerte elismert eredményei. Kéthónapos finnországi tanulmányút során megbízható keresztmetszetet kaptam finn kollégáink munkájáról. Közvetlen házigazdánk — Pennti Tyystjärvi — egy 200 ha fatermesztési kísérleti telep és három db, egyenként 20—35 ha-os, korszerű, nagyüzemi csemetekert (Haapastensyrjä, Piaksämäki, Röykke) igazgatója volt.

Az irányítása alatt működő objektumokon kívül részletesen tanulmányoztam a 6 millió ha-os Lapp-földi Állami Erdőigazgatóság teljesen modern, *IMARI* csemetekertjét. Megismertem a *Kokkolai* (Ny.-Finnország) és a *Savonlinnai* (K.-Finnország) Erdőfelügyelőség nagyüzemi csemetekertjeit. Eljutottam Európa legnagyobb faipari kombinátjának saját csemetekertjébe (Imatra). Természetesen az utamba eső, kevésbé korszerű, kisüzemi csemetekerteket sem kerültem ki. A tapasztaltakból csak néhány fontosabbra térek ki.

A SZÁRMAZÁS JELENTŐSÉGE

A származási kérdés körül kialakult buzgalmukat csak akkor értettem meg igazán, amikor eljutottam az egészen különleges képességű, kiválasztott, elit állományaikba. Tamáskodva számolgattam az évgyűrűket, az északi sarkkör fölött is 10 m³ körüli átlagnövedéket produkáló erdeifenyő-állományban. Megcsodáltam azt a 15 éves erdeifenyő fiatalost, amelyet az erdőhatár fölötti, nyírbokorerdőből óriásként kimagasló, időtlen korú, néhány szál, magányos erdeifenyő utódjaként sikerrel telepítettek a kutatók. A Turku-i egyetem biológiai kísérleti állomásán meggyőződtem arról, hogy Finnország legészakibb csücskében is lehet fa alakú nyírfát termesztetni. Megcsodáltam a mindenfelé elragadó látványt nyújtó nyíresek között is különlegesen szép, nyílegyenes, hengeres törzseivel kiemelkedő, Karjalohja-i magtermelő állományt.

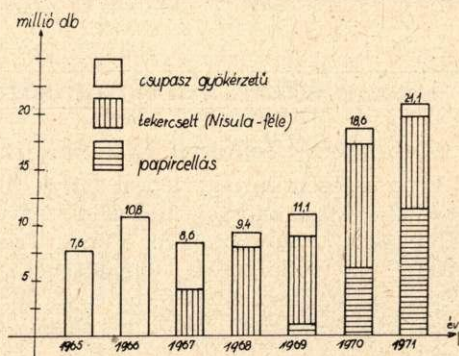
A továbbszaporításra érdemes elit állományokat és egyedeket a Kutató Intézet törzskönyvezte. 1970 végéig a kijelölt 6 származási körzetben 7043 ha területtel 937 állományt és 11 282 db anyafát regisztráltak.

A szelektált vetőmagot magtermelő plantázsokról nyerik majd. Lenyűgöző az a következetesség és ütem, ahogyan a teljes plantázsprogram végrehajtásán fáradoznak. A svéd tapasztalatok alapján 10—15 évvel ezelőtt telepített kísérleti lucfenyő és erdefenyő ültetvényeik már szépen teremnek. Az ország egész szűkségletét fedező 3700 ha fenyőplantázs telepítésének a végefelé járnak. Fenyőplantázsaik meglehetősen külterjeseek, erdőjellegűen kezeltek a mieinkhez hasonló ritka hálózattal. A nyírmagot többszörös utódvizsgálat során kiválasztott anyafákról, részben légkondicionált, hatalmas fóliaházakban termelik. 1970 végéig 799 311 oltványt telepítettek ki magtermő ültetvénybe és 54 670-et főleg nemesítési célokat szolgáló klonyűjteményekbe.

A FEJLESZTÉS ÜTEME

Szerte az országban a körülményekhez alkalmazkodó, sok korszerű elemet tartalmazó, „bejártatott” szaporítóanyag üzemet látva nagy, hagyományokkal rendelkező, régóta erős fejlesztés alatt álló ágazatra gyanakodtam. A „csalódást” *Anttila* kisasszony, az imari csemetekert csinos, fiatal szakmérnöke okozta, aki feltűnően könnyen megértette, amit kérésére a hagyományos magyar csemetetermelésről elmondtam. „Tudom, tudom” — vágott a szavamba — „néhány évvel ezelőtt mi is úgy csináltuk” s bizonyosságul bemutatott egy sereg grafikont, tablót, dokumentumot, amelyek a mi valóságunk mércéjével mérve valóban hihetetlennek tűnnek.

Kiültethető csemeték az IMARI csemetekertben



Az ábra a technológia gyors váltását, a termelés volumenének emelkedését mutatja. Ennek jelentőségét akkor értettem meg, amikor a csemete felhasználási helyét is megismertem. A gyéren lakott Lapp-föld 100 000 ha-okon várja a csemetét.

A csemetetermelési technológiák megfelelnek a felhasználás helyén uralkodó termőhelyi viszonyoknak, technológiai és ökonómiai igényeknek. Ennek ellenére a szakvezetőknek eszükbe sem jut, hogy már letehetik a fejlesztés gondját. Az üzemi kísérleteknek fedelet adó fóliaházban se szeri, se száma a további lehetőségeket kutató kisparcellás kísérleteknek. Innen lépett ki a csemetekertbe 1967-ben a Nisula-tekerccs, 1969-ben a papírcellába burkolt csemete, de a helyük nem maradt üresen. 1971-ben pl. már a szabadban is jól vizsgázott az elektromos talajfűtés. A csupán 3 hónapos vegetációs idő ellenére kétszer emeltek ki a fűtött területről iskolázásra alkalmas csemetét.

Hasonló lendületet tapasztaltam Dél-Finnországban az egyik államilag támogatott magántársulás házatáján is. A nyírfát sokáig haszontalan gyomnak te-

kintették Finnországban. A korszerű, fejlett faipar ma viszont fontos alapanyagként egyre nagyobb tömegben igényli. Így került rá a sor, hogy szinte egyik évről a másikra 6 millióról 36 millióra emelkedett az éves csemeteigény. A meglevő csemetekertek ekkora többletermék kiadására képtelenek. 1970-ben kezdték meg Røykkä-ben egy új 34 ha-os korszerű nagyüzemi speciális kert létesítését, azzal, hogy a terület korábban mezőgazdasági művelés alatt álló részére kiiskoláztak néhány millió nyír csemetét az első lépésként megépített 6000 m² alapterületű fűthető fóliaházak alól. Tavasszal munkába álltak a gépek, felépült az ideiglenes iroda és a nyár közepén már végeztek az üzemi és szociális épületek alapozásával. Amikor a tervezett technológia részletei felől érdeklődtem, elmondták, hogy a nyírmagot április elején vetik 25 °C hőmérsékletű fóliasátor alá, június elején kiiskolázzák, majd gondos ápolás, műtrágyázás után őszel kiemelik a kiültetésre kész, nem ritkán az 1 métert megközelítő csemetét és a tavaszi ültetésig hűtőházban tárolják azokat.

— Jó, jó tudom már, hogy másutt így szoktátok — vetem közbe, de mit csináltok itt, ahol nincsen hűtőházatok?

— Hát nem látod, hogy amott már ki van irtva a helyén az erdő — válaszolták augusztus 11-én.

Láttam. És az első adandó alkalommal rákérdeztem, hogy miként teleltek 1971 telén a csemeték Røykkäben. Főlöleges volt. Illett volna tudnom a választ. Ilyen élmények után természetesnek tartom, hogy azok a kollégák, akik 8–10 éve látták utoljára a finn erdőművelést, kétkedve fogadják az eredményekről érkező újabb és újabb híreket.

HÍD AZ ELMÉLET ÉS A GYAKORLAT KÖZÖTT

Megalapozott fejlesztés feltétele: a megbízható kutató munka.

Ezen a téren is nagy lépést tettek finn kollégáink, amikor 1947-ben az erdőgazdálkodással kapcsolatban álló szervek az állam hatékony támogatásával létrehozták a „Foundation for Forest Tree Breeding” név alatt rövid idő alatt ismeretté vált vállalkozást. Jelentőségét és a működéséhez fűzött reményeket jelképezi az a szépen fejlődő lucfenyő fácska, amit *Kekkonen* elnök ültetett a központi kísérleti telep avató ünnepségen. Az alapítvány céljai közül a legfontosabbak:

- nemesítési célokra kiválogatni és fenntartani a pluszfákat és faállományokat;
- elősegíteni a fatermesztési és erdészeti genetikai kutatást;
- tartani a rendszeres kapcsolatot azokkal a személyekkel és intézetekkel, — otthon és külföldön — akik ezen a területen a gyakorlat számára fontos kérdéssel foglalkoznak;
- a gyakorlati nemesítéssel és szaporítóanyag-termesztéssel foglalkozó kiadványokkal és egyéb információkkal ellátni az érdekelteket;
- *biztosítani az erdőfelújításokhoz és telepítésekhez elegendő, genetikailag kifogástalan szaporító anyagot.*

A programnak megfelelően kutatóik határozottan gyakorlati érdeklődésűek. A különböző kutatóhelyekről a gyakorlati alkalmazásra érett eredményeket veszik át nagyüzemi telepeiken. Saját kutatásuk tárgya és módszere pedig inkább okos, korszerű gyakorlatnak tűnik, mint kutatásnak. Így valósították meg pl. a fentebb már említett plantázs programot, alakították ki a viszonyaiknak jól megfelelő tőzegágyas csemetetermelést fóliaházban és hamarosan hozzálátnak

nagyüzemi méretekben a fenyők vegetatív szaporításához stb. A lényeg természetesen az, hogy eredményeiket évenként a kiültethető, elit származású, kiváló minőségű csemeték 10 millióival lehet mérni.

A TERMELÉSI TECHNOLÓGIA ALKALMAZKODÁSA

Már az első finn csemetekert megismerése után ott bujkált bennem a gondolat, hogy ezzel máris „kipipálhatok” egyet — a csemetetermelés tanulmányozását — a programban előírt feladataim közül. Annyira korszerűnek, gazdaságosnak, kiforrottnak, egyszerűen tökéletesnek tűnt ott minden. A meglepetés akkor kezdődött, amikor 1000 km-re fenntebb még gépesítettebb, talán még korszerűbb, de egészen más technológiával dolgozó csemetekertbe érkeztem. Mint hamarosan kiderült, a különbözőség oka nem az 1000 km-es távolság. A két kert vezetői jól ismerik és becsülik egymást és egymás módszereit. A különbség a termelt csemetéket váró területek termőhelyi tényezőiben volt!

A Sarkkör fölött elterülő Lapp-földön a rövid vegetációs időszak és az alacsony hőösszeg miatt az élet lassúbb, a biocönózis szegényebb. A kiültetett csemetéket biotikus károsító gyakorlatilag nem veszélyezteti. A felszín közelében melegebb talajban a kiültetett kis csemeték gyökérfejlődése intenzívebb. A talaj többnyire csak hatalmas, speciális gépekkel művelhető. A rendkívül gyéren lakott területen munkaigényes technológiára gondolni sem lehet. Ilyen körülmények között érthető a papírcellás, burkolt gyökérzetű csemete gyors térhódítása.

Délfelé haladva változnak a viszonyok. A betelepítésre váró felhagyott mezőgazdasági területek gyomosodóbbak. A vízrendezés után hozzáférhető mély tőzegtalajok is erősebb csemetéket igényelnek. Ennek megfelelően a Kannusi nagyüzemi csemetekert könnyű talaján márcsak 2—4 éves, erős iskolázott csemetét nevelnek.

Kelet-Finnországban, a sok ezer tó és sziget világában viszont a nehéz szállítási viszonyok jelentenek gondot. A tavaszi ültetési időnyben a víziutak *már* vagy *még* nem használhatók. Ehhez igazodva ebben a körzetben az iskolázandó és a nagyobb feladatok elvégzéséhez szükséges kiültethető anyag megnevelésére a Tápíó (a magánerdők minisztériuma) üzemeltet egy 30 ha-os és a felügyelőség egy 14 ha-os csemetekertet. Az innen kikerülő iskolázandó csemetét az egyéni gazdák az erdősítés közelében nevelik tovább — 187 db ideiglenes „mini” csemetekertben. Ezenkívül a körzetben levő 12 erdőtársulás is üzemeltet 17 db csemetekertet összesen 13,28 ha területtel.

A mi viszonyainkhoz legjobban hasonlító déli részeken ismét erőteljes a koncentráció. Az erősebb gyomkonkurrencia ellen nagyobb csemete ültetésével védekeznek. Általános itt a Nisula-féle burkolt gyökérzetű csemeték nevelése — azzal a módosítással, hogy ma már nem iskoláznak a tekercecsekben, hanem a csemete nélkül elkészített tekercecsek bütüjére vetik a magot.

Hadd egészítsem ki a sort azzal, hogy a kedvezőbb klimatikus és edafikus viszonyokkal, gazdagabb agrotechnikai tapasztalatokkal, hagyományokkal és lehetőségekkel rendelkező másik Skandináv ország, Dánia legnagyobb, 85 ha-os csemetekertjében csak erős, 3—4 éves iskolázott, csupaszgyökérzetű csemetét nevelnek.

S ha már elhagytuk Finnországot, a teljesség kedvéért megjegyzem, hogy Afrika északi partjain a szinte steril, száraz homokbuckákat ismét kisebb méretű, burkoltgyökérzetű csemetével erdősítik.

MAGAS TECHNIKAI SZÍNVONAL

Nagyüzemi csemetekertjeikben a csemete mennyisége évenként eléri a 10—20 millió darabot. Itt legszembetűnőbb a nagymérvű gépesítettség. Az előkészítő munkákat (tereprendezés, tőzegtermelés, a substratum kezelése; a vetőágy elkészítése) mind speciális gépekkel: traktorokkal, rakodógépekkel, szállítószalagokkal végzik. A nálunk is ismert két különleges technológia — a Nisula-féle és a papírcellás eljárás — gépsora teljes. Ezekkel a termelés már teljesen iparszerű. Valamennyi gép — beleértve a szállító járműveket is — a csemetekert közvetlen rendelkezésére áll. Mindig üzemképes állapotukat jól képzett gépkezelőkkel, védelmet nyújtó gépszínekkel és a célszerűen berendezett műhelyekkel érik el.

A rendszeres locsolás lehetőségét első lépésként teremtik meg. A víznyerőhely szinte kivétel nélkül mindenütt természetes vagy mesterséges tó, melyből elektromos szivattyú hajlítható (idomdarabok nélkül szerelhető) kemény műanyag csőhálózatba nyomja a vizet. Az $5 \times 7,5$ m-es hálózatban a talaj színe felett 80 cm magasságban az öntözőcsőbe csavart bronz szórófejek tökéletes porlasztást biztosítanak.

A hidegen ragasztott favázra feszített fóliaszőnyeg praktikus termesztő berendezésnek bizonyult. A $100 \times 7,5 \times 2,5$ m méretű fóliaház egy traktor segítségével néhány óra alatt felépíthető és lebontható. Speciális változataiban minden különleges igény kielégíthető (fűtés, CO_2 adagolás, szellőztetés stb.). Berendezésük, beosztásuk lehetővé teszi a belső munkák gépesítését is.

Az üzemi épületek közül a hűtőházakat kell kiemelni. Egyre több a hatalmas, modern elektromos hűtőház, de ahol még nincsen, vagy szűk a kapacitása, ott két hetes károsodás nélküli tárolást poliuretán habbal szigetelt fóliaházban vastag hórétegen biztosítanak.

MUNKA- ÉS TECHNOLÓGIAI FEGYELEM

Téved, aki most a hirhedt, fejlett ipari rendszer munkásának könnyörtelenül hajszolt életére gondol. Ezekben a csemetekertekben a munka emberségesen tempós, a légkör inkább családias, az emberek kapcsolata a bizalomra és a megbecsülésre épül.

A munkaidő napi 8 óra. Minden szombat szabad. Reggel 7 órakor a kis szíréna hangja rendszerint mindenkit munkában talál. Szírénéval jelzett munkaközi szünet napjában háromszor van: 9.00-tól 9.15-ig és 14.00-tól 14.15-ig kávészünet, 11—12-ig ebédszünet. A különböző műveleteket a munkások egyedül vagy ha szükséges, kisebb csoportokban végzik, az előmunkás eligazítása és irányítása alapján. A munkaidő teljes kihasználására minden szinten törekszenek. Jellemző példa, hogy a maggyűjtést irányító technikus és a kis brigádot helyszínre szállító gépkocsivezető azonos személy és egész nap együtt dolgozik a munkásokkal.

A nagy termelési biztonság és a jó hatékonyság alapja a *rend és a technológiai fegyelem*. A csemetekertek körlete rendezett, jó ízléssel parkosított, gondosan ápolat. A kert főbb belső útjai többnyire portalanítottak. A termelést közvetlenül szolgáló területek gyakorlatilag teljesen gyomtalanok. Ahol tőzegágyon dolgoznak, a kert teljes talaját két-négy évenként kicserélik, hogy az esetleges gyom- vagy egyéb fertőződéseknek elejét vegyék. Az így is be-beszökő gyomokat folyamatos kézi gyomlálással távolítják el.

A tápanyag ellátásra és utánpótlásra „patikájuk” van. A fővárosban működő tőzeg-intézet minden esetben konkrétan megadja, hogy a választott tőzeg milyen dúsítás után lesz optimális a természeti kívánt fajaj számára. Vetés után pedig 2 hetenként a csemete alól mintát küldenek a tőzegtől. Az intézet 48 órán belül visszaküldi a vizsgálati eredményt, hogy a hiányzó elemek pótlására nyomban sor kerülhessen.

A termelt anyag minőségére különös gondot fordítanak. A sérült vagy mérethiányos csemetétet könnyörtelenül megsemmisítik — részben genetikai megfontolások, részben pedig a kereskedelmi és termelési előírások tisztelete és az etika ösztönössége folytán.

A kiemelt csemetétet polietilén vagy műanyaggal bélelt papírszakokba csomagolják, melyekre feltűnően ráírják a fajaj és mennyiség mellett a csemetekert nevét és a kiemelés időpontját is. A munka minőségére annyira ügyelnek, hogy ahol a gép munkája még nem tökéletes (pl. szabadföldi iskolázás), ott inkább vállalják a drágább és nehezebb kézi munkát. Ezeknél a műveleteknél szellemes, ügyes, gyakran helyileg kialakított eszközök és szerszámok segítik őket.

Az eredményes munka másik feltételét: a jó közérzetet magasfokú szociális ellátottság és elfogadható bérezés alapozza meg. A fizikai munkások havi keresete 560—800 Fmk között változik. Az előmunkás 1000, a technikus átlagosan 1500 Fmk-t kap, a vezető mérnök fizetése pedig 2500—3000 Fmk. A tisztálkodási és étkezési lehetőségek kulturáltak.

A reális csemeteárak lehetővé teszik az eredményes gazdálkodást és az ágazat dinamikus fejlesztését. Egy db, plantázsra szánt oltvány 7 Fmk, 1000 db kiültethető csemete ára 50—100 Fmk között változik. Az erdősítés elbíri a viszonylag magasabb csemeteárakat, mivel a felújítás költsége csak tört része a mi egységárainknak.

ISMERETTERJESZTÉS ÉS PROPAGANDA

A gyors fejlesztésben ezek a modern eszközök is kulcsszerepet játszanak. Egyik-másik szép csemetekert valóságos idegenforgalmi attrakció. A főváros-hoz közelebb esőket a turisták is tömegesen látogatják. A külföldi látogatókat — sokszor a témától távolabb eső érdeklődésűeket is — gyakran elkalauzolják egy-egy bemutatóra. A szakemberek tapasztalatcseréjét országosan is koordinálják. A csemetekert múltját, módszereit, eredményeit látványosan tükröző dokumentumok, tablók, képek, táblázatok, grafikonok, gyűjtemények sok helyen mindig kéznél vannak.

A csemetekertet üzemeltető szerv tevékenységét ismertető propaganda anyagban általában figyelemre méltó helyet kap a csemetetermelés. Így leli meg egy kis ágazat méltó helyét említésre sem méltó volumen ellenére egy fejlett ország bonyolult rendszerében. Nyilván tudják az illetékesek, hogy ezekben a kis zöld műhelyekben anyagi jólétük egyik bázisának újratermelésén és gyarapításán fáradozva népük jövőjét szolgálják, és szép országuk arcukat formálják.

Fafeldolgozási csoportvezetőnek keres a Vértesi Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság faipari, vagy erdőmérnököt. Lakás Tatabányán rendelkezésre áll. Jelentkezés személyesen, vagy írásban a következő címen:

2805 Tatabánya Pf. 521. Dózsakert utca 63. szám.