

Egyedi kiválogatás*

TUSKÓ LÁSZLÓ erdőmérnök

Az erdő fái között a létért folytatott küzdelem nem az ember gazdasági céljainak érdekében végzi a kiválogatást. A természetes kiválogatódás az egyes fajok legkiválóbb egyedeinek fennmaradása, fejlődése irányában hat. „Legkiválóbbak” irányában a faj és nem az ember szempontjából. Ennek eredménye az, hogy állományainkban igen kevés a szerfa-egyed, mert a létért folyó harcban a széles koronájú és ágas fa jobban boldogul és inkább fennmarad, mint a mi céljainknak megfelelő, finomágú, lehetőleg nagy darabon ágstiszta törzs.

Régen az erdőhasználat a szükségletnek legjobban megfelelő méretű és fajtajú egyedek kitermelését jelentette. Mivel pedig az igények elsősorban a vastag, egyenes, jónövésű példányokra irányultak, ezért legtöbbször az ilyeneket termelték ki. Ennek az évszázadok óta folyó állandó átfésülésnek, rendszertelen szállalásnak, kedvezőtlen kiválogatódásnak — főleg a régebbi települések körül — az lett az eredménye, hogy az erdőkben a lassabban növény, gyengébb minőségű anyag maradt vissza, erdeink leromlottak.

Külön oldalakat írhatnék a magszármazás kérdéséről, az ezzel kapcsolatban még napjainkban is elkövetett súlyos hibákról.

Hogy erdőművelési gyakorlatunk világosan látja az elmondottak rendkívüli jelentőségét, annak legjobb bizonyítéka az 1956-ban megjelent Erdőművelési Utasítás, amely a következőket mondja a javafák kijelöléséről: „A nevelővágások során azokat a legjobb fákat válogatjuk ki további fenntartásra, amelyek megfelelnek a jelenlegi, vagy jövőendő gazdasági célkitűzéseinknek.” Ezután ismertette az I. o. javafák legfőbb jellemzőit, a következőket állapítja meg: „Az I. o. fák közül a legjobb fák, amelyek egyaránt rendelkeznek valamennyi előnyös tulajdonsággal, a véghasználatig fenntartandó javafák. Ezek számára biztosítjuk a legkedvezőbb fényviszonyokat, víz- és ásványi tápanyag-ellátást.”

Erdőművelésünk — követve a fenti irányelveket — jelentős lépéseket tett előre. Tömegkiválogató munkáját talán soha nem is fogjuk nélkülözni. Munkánk mindenestre hosszú évtizedekig ez lesz a gerince. Tudnunk kell azonban, hogy a tulajdonképpeni nemesítő mun-

kának a tömegkiválogatás csupán a kezdete.

Az Erdő 1956 szeptemberi számában (V. évf. 9. sz.) az erdészeti növénynevelés hazai lehetőségeit és feladatait taglalva, az alábbiakat írtam: „Az anyag, amivel az erdőművelő dolgozik, egy roppant mód heterogén populáció, aminek eleve meglevő genetikai átlaga körül kénytelen mozogni, anélkül, hogy ennek az átlagnak gyorsabb emelkedését valaha is remélhetné.” Utaltam arra, hogy növénynevelésünk tevékenységünk soron következő legfőbb feladatának a *pluszfák kiválogatását* tartom. Az akkor közöltéket nem kívánom megismételni, csupán azt hangsúlyozom ismételtelen, hogy erdőművelői munkánk *igazi* eredményeit — véleményem szerint — csak az *egyedi kiválogatáson* alapuló nemesítés hozhatja meg. A tömegkiválogatás tehát — rendkívüli eredményei ellenére is — csupán az első lépés, amelynél megállni előbb-utóbb elmaradást jelent.

A pluszfa kérdésnek egyébként különös jelentőséget éppen az a tény ad, hogy a javafák kiválogatása az egész országban folyik, és így kézenfekvő a két munka összekapcsolása. Aki tisztában van a javafák kiválogatásának alapelveivel, az el tudja végezni a pluszfák előzetes kijelölését is.

Pluszfán a természetes kiválogatódás eredményeként létrejött olyan kiváló egyedek értünk, amely fenotípusa alapján megítélve jelen és jövőbeni gazdasági célkitűzéseinknek a legjobban megfelel; környezetének azonos korú és fajú egyedeit egy vagy több tulajdonságban jelentősen felülmúlja (genotípusáról a kiválasztás során még nem tudunk biztosat); és egyéb tulajdonságai is legalább átlagosak. A pluszfa tehát lényegében egy minden szempontból kifogástalan, átlagon felüli javafa (1. ábra).

A legegyszerűbb eset az lenne, ha az állományban megtalálnók azokat az egyedeket, amelyek az általunk támasztott követelményeknek mindenben megfelelnek, semmiféle értékcsökkentő tulajdonságuk nincs. Ezeknek az egyedeknek vegetatív elszaporításával azonnal célt érnenk, mert a vegetatív utódok változatlanul tovább viszik a szülői tulajdonságokat. Ez azonban igen ritka eset. Legtöbbször a kiváló egyedek is csak részben elégítik ki céljainkat és így a keresztezés és kiválogatás feladata az,

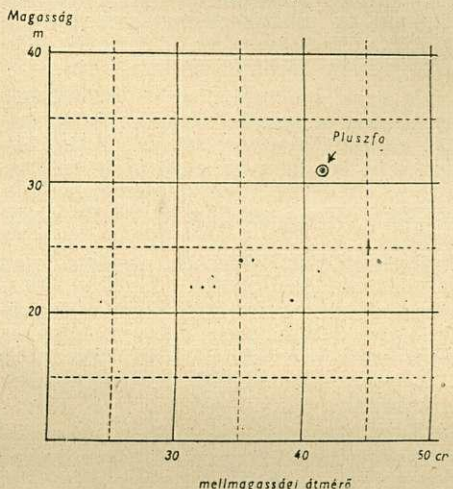
* Megvitatás céljából közli a szerk. biz.



hogy igyekezzék több egyed, fajta, faj kedvező tulajdonságait megfelelően össze-
síteni.

Az egyedkiválogatás jelentősége tehát kettős. Egyrészt alkalmas kiindulási anyagot szolgáltat keresztezéses nemesítői munkánkhoz; másrészt olyan egyedeket eredményezhet, amelyek értékes, azonnal hasznosítható gyakorlati eredményeket hozhatnak addig is, amíg a hosszabb időt igénylő tökéletesebb nemesítői módszerekkel célt érünk.

Egyedkiválogatás eredményezte pl. a *Populus marilandicát*, melyet a *P. nigra*



2. ábra

és *P. serotina* természetes hibridpopulációjából emeltek ki, mint egyetlen kiváló nőivarú egyedet. A mézsgásgesztű szürkenyárak között nagyrítján találhatunk fehér fájú egyedeket, facsoportokat. Kiválogatásukat az ERTI 1950 óta végzi. Tömeges vegetatív elszaporításukkal rövid idő alatt igen értékes faanyaghoz juthatunk. Egyes esetekben még a költségesebb vegetatív szaporítási módok alkalmazása is helyénvaló, ha így jelentős gazdasági előnyökhöz juthatunk. Pl. igen nagy gyantahozamú erdeifenyő pluszfák elszaporítása oltással.

Meg kell jegyeznünk, hogy az egyedkiválogatás önmagában nem jelenti a növény alakotani vagy élettani megváltoztatását, csupán a nemesítés számára megfelelő típusok kiemelését. Kész eredményt — amint láttuk — csak a vegetatív szaporítás esetén adhat. Az ivaros úton szaporodóknál csak kiindulási anyagot nyerünk, mert ha önmegporzással a

1. ábra

kiválasztott pluszfához hasonlót akar-
nánk elérni, az utódok leromlanának.

A pluszfák elsősorban a nemesítői cé-
loknak legmegfelelőbb *termőhelyi fajták*
egyedei legyenek. A pluszfa egyetlen tu-
lajdonsága sem állhat az adott terület
fáinak átlaga alatt. Ha pl. egykorú állo-
mányban egy egyed magasság és mell-
magassági átmérő tekintetében 20—30%-
kal kiugrik a többiek közül és egyéb tu-
lajdonságai is legalább átlagosak, akkor
ez a törzs pluszfa (2. ábra).

Az eszményi pluszfa olyan növény-
egyed, amelyben a legszerencsésebben
egyesülnek a kedvező természetes tulaj-
donságok és a gazdasági követelmények.

*A kiválogatásnál a következőket kell
szem előtt tartanunk:*

1. Az anyafa erősebben örökít, több tu-
lajdonságot ad át.

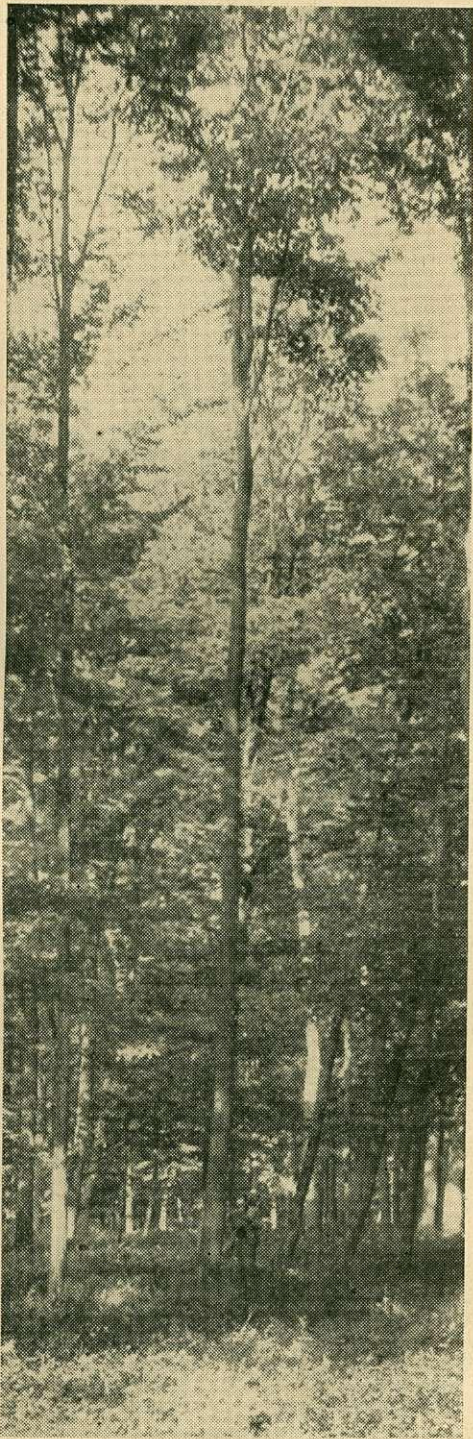
2. A stádiumosan idős fa erősebben
örökít.

3. A növényi törzsfejlődés szempontjá-
ból idős egyed erősebben örökít. Ez a tu-
lajdonság érvényesül az előző kettővel
szemben is. Ha tehát pl. feketenyárat és
korán fakadó nyárat keresztezünk (mely
utóbbiról tudjuk, hogy törzsfejlődés
szempontjából fiatal, csak nőivarú egye-
dekkel rendelkező hibrid), akkor még
abban az esetben is a feketenyárra üt az
utódok zöme, ha az virágport adó és
stádiumosan fiatal is egyszersmind.

4. A külső bélyegek igen sokszor —
ha nem is mindig csalhatatlanul — utal-
nak a belső tulajdonságokra. A pluszfák
kiválogatásánál nagy segítség a gazda-
ságilag fontos, de külsőleg nehezen fel-
ismerhető tulajdonságok összefüggése
(korreláció) bizonyos külső (morfológiai,
fenológiai) tulajdonságokkal. A gyakor-
lati szakemberek ilyen megfigyelések
közlésével jelentősen előbbre vihetik a
kiválogatás munkáját. Pl. a világos, csak
1—2 m-ig cserepes kérgű rezgőnyár álta-
lában bélkorhadásmentes, viszont a sötét
kérgű csaknem végig kéregcserepes
egyedek rendszerint erősen bélkorhadtak.
A jegenyetermet fokozott szárazságtü-
rést, a finom kéreg általában jobb mi-
nőséget jelez. Az akác finom kérgé erő-
teljes növekedésre utal. A későn fakadó
tölgynek jobb minőségű a fája, ellen-
állóbb a liztharmattal szemben. Feltű-
nően nagy levelek, hajtások, rügyek ál-
talanában gyors növekedésre utalnak.

Az elmondottakon túl a pluszfák kivá-
logatásának szempontjai a következők:

A kiválogatás helye: Pluszfákat min-
denféle termőhelyről válogassunk. Gyen-
ge termőhelyeken a jó tulajdonságok
szembeszökőbbek. Ha szélsőséges termő-
hely számára nemesítünk, akkor kiindu-
lási anyagunkat is elsősorban innen kell



3. ábra

válogatnunk. A természet által létrehozott anyagnál itt nemigen lesz jobb kiindulás.

A bevált termőhelyi fajták pluszfáinak kiválogatására különös gonddal ügyeljünk, főleg ha kivesző, eltűnő fajtáról van szó.

Nagy általánosságban helyes átlagon felüli állományokból, állománycsoportokból válogatni, mert igazán magas örökletes értékű anyagot mégis elsősorban ezekből remélhetünk.

A nemesítő számára értékeesebb az olyan pluszfa, amely viszonylag, vagy teljesen szabad állásban nő fel, mint a zárt állományban kiválasztott egyed. Ha ugyanis pl. egy szabadállású hársfa szép egyenes törzset nevel, nem ágazik el a talajközelen, nem durvaágas, koronája nem gömbalakú, hanem magasba törő, akkor jobban bízhatunk abban, hogy ezek a tulajdonságok öröklődni fognak, mint ha ugyanezeket az értékeket egy zárt állományban levő törzsen fedezzük fel (3. ábra).

Növekedés: gyors magassági növekedés, főleg a fenyő és a nyáráknál, de minden egyéb fajnál is.

Törzsalak: gazdasági nézőpontból a legfontosabb tulajdonság. A törzs legyen egyenes, hengeres, ágtiszta, csavarodás- és görcsmentes. Térdesség, görbület, vörösfenyőnél kardalak, villásodás nem fordulhat elő. Nem jelölhető ki pluszfának az egyenes, de a fény felé ferdén nőtt egyed sem.

Koronaalak: keskeny korona, finom ágak, fenyőknél közel vízszintes ágállás, végig kivehető főtengely (főleg a lombfáknál) a kívánatos. Erdeifenyőnél a széles, szétbomló koronájú, durva ágakra, görbe növéssre hajlamos típus nem jelölhető ki. Vörösfenyőnél a durva, lehajló ágú egyedek alkalmatlanok.

Lombfakadás időpontjai: a késői fagy által veszélyeztetett helyeken előnyben részesítjük a későn fakadó egyedeket. Ezeket bizonyos károsítók is kevésbé fenyegetik. Pl. tölgy sodrópille. A korai lombhullás előnyös a hókárok elkerülése szempontjából.

Ágtisztulás: A jó, természetes ágtisztulás a kívánatos. A pluszfa törzse legalább a famagasság kétharmadáig legyen ágtiszta, az ághelyek jól benőttek. Fenyőknél ágörvenként legfeljebb hat ág legyen. Lombfáknál a vízhajtások nem engedhetők meg.

Égészségi állapot: A pluszfa teljesen egészséges legyen.

Kor: Jól fejlett, erőteljes, virágzó fákat válasszunk ki. Az alsó korhatár:

nyárák	— — — —	20— 40 év
lúcfenyő,	jegenyefenyő,	
erdeifenyő,	bükk, hárs —	60— 80 „
vörösfenyő,	duglászfenyő,	
juhar, szil, kőris	— —	40— 60 „
tölgy	— — — —	80—100 „

A korhatárt nem kell mereven értelmeznünk, fontos, hogy a fa ne legyen túl öreg.

A törzsek száma: Minél több pluszfát jelöljünk ki egy-egy fafajból, mert számítanunk kell arra, hogy a kiválasztottak egy része elpusztul, az újódbírálatok során kiesik, ivartalanul nehezen szaporítható stb. Az elegyes, nemes állományok, a klonkeverékek, a magtermelő plantázsok kialakításához sok fajtára van szükségünk. Az Erdészeti Tudományos Intézet az egész ország területén folyamatosan végzi a különböző fafajok, elsősorban nyárák, fenyők pluszfáinak kijelölését, ill. törzskönyvezését, a nemesítés, a vegetatív szaporítás számára.

A kiválogatás ideje lombfánál és a vörösfenyőnél — hacsak nem szabadállású a fa — főleg a lombtalan állapot. Ilyenkor nem takar a lombsátor és így a törzs- és koronaalak alaposabban elbírálható. (4. ábra.)

Egyéb: Az egyenességet szigorúan kell elbírálni. Közel sincs egy erdőben annyi egyenes fa, amennyit első pillanatra hiszünk. A törzs mellé állva és föltekintve sokszor fedezünk fel az egyenesnek vélt törzsen kisebb-nagyobb görbületeket. Természetesen az egyenesség, koronaalak stb. függ a fafajtól, a záródástól, a kortól stb. is. Lucfenyők között pl. hamarabb találunk egyenes törzseket, mint a tölgyek között.

A különböző károsítókkal (élő, élettele) szemben ellenállónak bizonyult fákat is jelöljünk ki. Betegségellenálló egyedeket elsősorban erősen fertőzött állományokból válogassunk.

Túltartott fák is javaslatba hozhatók, bár ezeknél az összehasonlítás nehezebb. Itt különösen szigorú mértékkel kell mérnünk. Szegélyfákat csak akkor jelöljünk ki, ha törzsük nem hajlik el, nincs kéregaszásuk, egyoldalú koronájuk.

A pluszfák kiválogatása két lépcsőben történik:

1. előzetes kiválogatás,
2. végleges kiválogatás, törzskönyvezés.

Át kell térnünk az állomány vizsgálatairól az egyedek vizsgálatára. A kerületvezető erdősz — területét járva — feltétlenül észreveszi a kerületében lévő kiváló példányokat, amelyeket a már ismert szempontok alapján elbírálva célszerű végleges kijelölésre javaslatba hozni. Ezeket a fákat ideiglenes jellel kell ellátni és az erdőgazdaságon keresztül

bejelenteni az Erdészeti Tudományos Intézetnek.

Ha az Erdészeti Tudományos Intézet szakemberei a javaslatba hozott fát megfelelőnek tartják, akkor végleges jellel látják el, (Pl. fehér olajfesték gyűrű és szám), törzskönyvezik, helyszínrajzot és fényképet készítenek róla. A pluszfákat fel kell jegyezni az üzemtervbe és az üzemi térképekre is. A sűrű személcseré miatt ez különösen fontos.

Befejezésül megjegyzem, hogy sürgős feladatnak tartom a pluszfa-kiválogatás részletes irányelveinek — hivatott szakembereink részéről történő — kidolgozását. A munkának természetesen minden fontos fafajra ki kell terjednie. A sorrendet elsősorban jelenlegi és tervezett fafajeloszlásunk és az egyes fafajok gazdasági jelentősége szabja meg.

Meg kell oldanunk a pluszfák egységes törzskönyvezését. Távlabbi, de egyáltalán nem elhanyagolható feladat, a pluszfák utódbírálatának megtervezése is. Ezeknek a kérdéseknek részletes tárgyalása azonban már kívül esik a címben felvetett tárgy keretein.

Összefoglalva az elmondottakat, az alábbiakat kívánom még egyszer hangsúlyozni:

1. Erdeink genetikai átlagértékének — és ezzel együtt minőségi és mennyiségi hozamának — jelentős emelkedése csak az egyedi kiválogatáson alapuló nemesítő munkával érhető el.

2. A javafák kijelölésével párhuzamosan meg kell kezdenünk a pluszfák előzetes és végleges kijelölését is. A néhány fafajnál már megkezdett munkát pedig az erdőgazdaságok szakszemélyzetére támaszkodva sokkal nagyobb arányokban kell továbbvinnünk.

3. Pluszfán olyan kiváló egyedet értünk, amely fenotípusa alapján jelen és jövő gazdasági célkitűzéseinknek a legjobban megfelel; környezetének azonos korú és fajú egyedeit egy vagy több tulajdonságban jelentősen felülmúlja, és egyéb tulajdonságai is legalább átlagosak.

4. A pluszfák kiválogatásával azonnal hasznosítható gyakorlati eredményeket is elérhetünk, de keresztezéssel nemesítő munkának is a pluszfa az alapja.

5. Pluszfákat általában átlagon felüli állományokból válogassunk, de fordítsunk figyelmet a szélsőséges termőhelyekre is. Igen értékesek a bevált termőhelyi fajták pluszfái és a szabadállású pluszfák.

A pluszfa legyen egyenes, hengeres, ág-tiszta, hibamentes, gyors növekedésű, keskeny koronájú, finom ágú és kérgű,



4. ábra

jó ág tisztulású, erőteljes, jól fejlett, egészséges.

Minél több pluszfát jelöljünk ki, mert jelentős kieséssel is számolnunk kell.

6. A pluszfák kiválogatása két lépcsőben történik:

a) előzetes kiválogatás,

b) végleges kiválogatás, törzskönyvezés.

Az előzetes kiválogatást az állami erdőgazdaságok szakemberei végzik; a végleges kiválogatás és törzskönyvezés pedig az ERTI feladata.

7. Hivatott szakembereinknek a fafajok fontossági sorrendjében sürgősen ki kell dolgozni a pluszfák kijelölésének, törzskönyvezésének és utódbírálatának irányelveit.