

# A VEGETATÍV SZAPORÍTÁSRÓL

DR. TOMPA KÁROLY

Az erdészeti fajok nagy része rendelkezik azzal a képességgel, hogy egész szervezetét szerveiből, szöveteiből, néha egyes sejtjeiből újra előállítsa. A fajok regenerálódóképessége azonban rendkívül nagy eltérést mutat. Egyes fajok — fűzek és sok nyárfaj — gyökérentenyésztő csúcskezdeményt fejlesztenek a kéreg alatt. Ezek dugványozással könnyen szaporíthatók. Fiatalkori állapotban néhány fenyő (*Thuja*, *Chamaecyparis*, *Juniperus*) és lombos faj (pl. platánok) is könnyen szaporíthatók. Dugványozással szaporítással visszafiataltításuk lehetséges. Néhány, gyökérsarjról szaporodó faj — mint az akác vagy a *Leuce-szekció* nyárai — *gyökérrészekből* képesek regenerálódni. A lassan növő keményfák (tölgy, bükk stb.) és a legtöbb tűnyalábos fenyő (főleg a *Dyploxylon*-szekció) korán elérik az érett állapotot, és visszafiataltításuk nagyon nehéz.

Az erdei fák regenerálódóképessége sejtjeik *totipotenciája* által meghatározott. Ez azt jelenti, hogy az anyanövényre vonatkozóan, a sejt genetikai rendszerében minden információ raktározva van. Ez a tulajdonság legjobban a szövettenyésztéssel mutatható be, amellyel a szövetekből, egyes sejtekből vagy néha pollenszemekből, a teljes növény előállítható.

## A vegetatív szaporítás módszerei

Az erdei fák vegetatív szaporítása *autovegetatív* és *heterovegetatív* szaporítással oldható meg. Az autovegetatív szaporítás során a növény saját maga fejleszt minden szükséges szervet, míg a heterovegetatív szaporítás azt jelenti, hogy a vegetatív szervek egy része másik növényről ered, amint ez az oltások, szemzések különböző formáinál van.

Az *alapanyag* részben az állományok fájáról, részben oltványtelepekről származik. Így a vesszők kora 2 és 60 év között ingadozik. Vágnak szaporítóanyagot olyan gyökeres dugványokról is, amelyeket fóliahátrakban vagy üvegházban neveltek. A 8—12 cm-es dugványokat a hajtás csúcsáról (fejdugvány), közepéről vagy a tövéből vágják. A lombfafajoknál ezen felül még tuskósarjról vagy fattyúhajtásból származó dugványokat is felhasználnak. A dugványvégeket 0,3%-os, por alakú auxinba (ES; ANES; BNES; 2,4—D; 2,4,5—T) történt bemártás után, azonnal 2—4 cm mélyen dugják el a szubsztrátumba.

*Subsztrátumként* a szokásos mosott kavics (3—7 mm) és különböző tőzegkeverékek (tőzeg, perlit és durva homok keveréke) mellett, műanyag szubsztrátumokat (Svájcban pl. „baystrat”-ot — poliuretán hab — és a „grodan”-t — kőgyapot) próbálták ki. A kísérleteket erre a célra berendezett fóliaházakban végezték, amelyekben a levegő hőmérsékletét 35—15 °C között és a talajhőmérsékletet 20 °C-ra szabályozták be. A külső árnyalást is megoldották. Az áttelelés fagymentesen zajlott le a nevelőházakban. A dugványozást 7 cm vastag kavicsréteggel, ill. a műanyag kockákkal töltött, árasztásos öntözésű ágyásokban és ködporlasztásos öntözésű nevelőágyásokban végezték. A meggyökeresedett dugványokat a műanyag kockával együtt 0,2%-os *Wuxal*-al trágyázott tőzeg—perlit keverékre állították, és a gyökérrel átszótt földlabdás csemétet még abban az esztendőben cserépbe átültették. A nevelőládákba helyezett cserépeket permetezőfúvókák alá állították, míg erőteljes gyökérfejlődés nem mutatkozott.

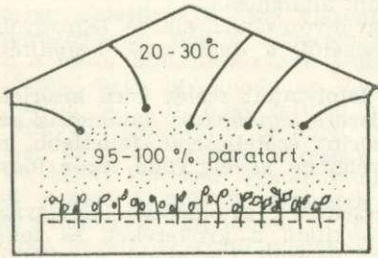
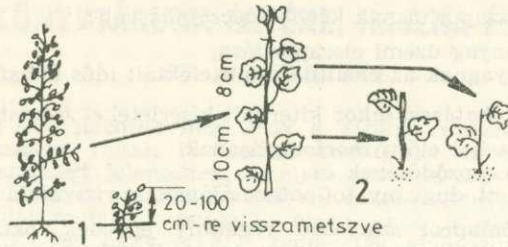
*Zölddugványozás.* A hajtás csúcsát ott kell levágni, ahol még hajlik. A levágott hajtást fertőtleníteni kell. Dugványozásra jól záródó, árnyékolt fóliaház szükséges finom porlasztású öntözőberendezéssel. Fontos a dugványozás közegének helyes megválasztása.

A fóliaház alatt egyenletes árnyéknak kell lennie. A belső megvilágítás a külsőnek kb.  $\frac{1}{3}$ -a lehet. A gyökeresedés legkedvezőbb hőmérséklete 23—25 °C és 90% fölötti relatív páratartalom. Nagy gondosságot igényel a természetközégek megfelelő nedvességtartalmának biztosítása (l. ábra).

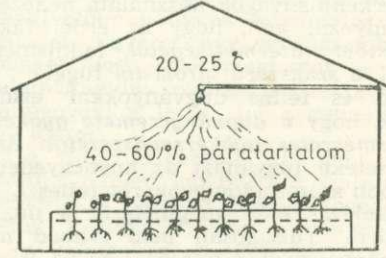
Amint a gyökerek megjelennek, a hajtást fóliaház alá kell iskoláztatni. A magas páratartalom továbbra is fontos környezeti tényező. A fólia levétele fajonként eltérő időben történik, és nagy körültekintést igénylő munka.

*Félfás dugványozásnál* a hajtásnak a zölddugvány alatti, 10—15 cm hosszú, leveles részét vesszük. A begyűjtés, kezelés, dugványozás hasonló a zölddugványozás-





3



4

hoz. A levélfelületet fajták szerint eltérő mértékben csökkenteni kell. Félfás dugványozásról főleg a fenyőféléket szaporítják, de jól gyökeresedik az akác, fehérnyár, fagyal és több cserje félfás hajtása is. A fenyők közül számos fajta szaporítható félfás dugvánnyal, főleg augusztusi dugványozással. Ez esetben az egész évi hajtást kell begyűjteni. Hazánkban a lucfenyő esetén már üzemi méretekben is számottevő eredmények vannak.

*Fás dugványozás* az erdőgazdálkodásban régóta alkalmazott eljárás. A nemesnyárat, füzeket kizárólag ilyen módon szaporítjuk, és évente kb. 20 millió gyökeres dugványt állítunk elő belőlük. Fás dugvány majdnem minden hazai, lazább szövetű fás növényből készíthető.

*Gyökérdugványozással* szaporíthatók a jól sarjadzó fák és cserjék. A gyökérdugvány az anyanövényről levágott gyökérdarab, amely megfelelő körülmények között, járulékos rügyet fejleszt. Hosszuk 5—15 cm, vastagságuk 6—15 mm, fajtától függően.

#### Az autovegetatív szaporítás irányelvei és problémái

A ködpárafüggönyös autovegetatív szaporításnál *optimális környezeti feltételeket* kell biztosítani, mégpedig:

- maximális megvilágítást,
- maximális légnedvességet (egész napon át tartó ködpermettel, kb. 95%-os relatív páratartalmat),
- kb. 26 °C-os hőmérsékletet,
- jó szellőzöttséget,
- jó egészségi állapotot (gombaölő szerek használata elengedhetetlen),
- semleges pH-jú, jó vízáteresztő szubsztrátumot.

*A zölddugványozás esetében szigorúan be kell tartani a következőket:*

- a hajtások fiatal növényekről vagy fiatal tőhajtásokból eredjenek (1—2 hónapos hajtások),
- a dugványok ne legyenek erősen befásodottak, de túl zsengék se legyenek, mert gyorsan elrothadnak; az epidermis még feltétlenül tartalmazzon klorofillt,
- a zöld dugványokon legyen levél. A gyökerek száma, a gyökeresedés gyorsasága és a hajtáson meghagyott levélfelület között szoros korreláció van. A levél nélküli zöld és félfás dugványok gyorsabban elpusztulnak.



Az üzemi vegetatív szaporításnak két fő lépésfoka van:

- egy adott fiatal anyag üzemi elszaporítása,
- ennek a fiatal anyagnak az előállítását a szelektált idős törzsfából.

A fiatal stádium meghatározásához kiterjedt kísérleteket folytatnak

- a klónalap mintavétel előtti morfológiájának,
- a dugvány gyökérképződésének és
- a meggyökeresedett dugvány totipotenciájának a vizsgálata segítségével.

Az ugyanazon klónalapról származó vegetatív egyedek összevetve az azonos magcsemetékekkel mindig eredményesebben használhatók a dugványozáshoz, de a legmegfelelőbb vegetatív stádium elég gyorsan elmúlik.

Az auxinok általában serkentik a gyökéresedő képességet, de minden stádiumnak más-más koncentráció felel meg, így a gyakorlati szaporítóanyag-termesztésben a serkentőanyagok használata nehezen válik általánossá.

Hangsúlyozni kell, hogy az erdei fák dugványozásának sikere legnagyobb mértékben a szakember rátermettségétől, lelkiismeretességétől, a dugványok begyűjtési időpontjától, a szakszerű tárolástól függ.

A zöld és félfás dugványokkal ezideig lefolytatott széles körű kísérletek azt igazolják, hogy a dugványcsemete gyökérrendszere legtöbbször különbözik az illető faj természetes gyökérrendszerétől. Rendszerint erőteljesebb, fejlettebb, mint a magcsemetéké (ugyanazt az anyagegyedet figyelembe véve). Több ferde főgyökeret és nagyobb számú oldalgyökeret fejleszt.

Ha iskolázás előtt megmetszik a dugványcsemeték gyökérzetét, elővigyázatosan kell eljárni. Túlságosan nem szabad megcsonkítani a gyökereket, és feltétlenül laza, tápanyaggazdag talajba kell az iskolázást végezni. Leginkább ajánlható azonban a polietilén tasakba vagy más edénybe való átültetés.

A dugványcsemetéknek fatermesztési szempontból nagy az előnyük. Az eukaliptusszal létesített sok ültetvény kétszeres adott az ugyanazon anyafák magcsemetéivel létesített telepítésekkel szemben.

A dugványcsemeték önköltsége kb. az edényes csemeték árával egyezik, de a telepítési költség kisebb, mint a szokásos erdőültetéseké, hiszen az erőteljes dugványcsemetéket is tágabb,  $2,5 \times 2,5$  —  $4,0 \times 4,0$  m-es hálózatba lehet kiültetni. Az ipari faültetvényekben ezé a szaporítóanyagáé a jövő.

Az autovegetatív szaporítással kapcsolatban a következő problémákat kell említeni:

— A fiatal stádiumot figyelembe kell venni.

— Nehézséget jelent a klónok közötti és a klónon belüli változékonyság. A klónok közötti variabilitás főbb okai; — additív génhatások, — nem additív génhatások, — a genotípus-környezet kölcsönhatása, — a klónok adottságai a vegetatív szaporíthatóságot tekintve. A klónon belüli variabilitás főbb okai: — a hajtások különbözősége, a fiatal kori szakaszt tekintve, — a hajtások eltérő gyökéresedő képessége, — a hajtások eltérő helye a klónalapon (anyanövényen).

— Úgy tűnik, hogy a dugványozhatóság negatív kapcsolatban van a virágképződéssel. Így a *Cryptomeria*-val folytatott japán kísérletek azt igazolják, hogy a leggyengébb magtermőképességű klónok dugványozhatók a legnagyobb sikerrel. Ezek szerint a dugvánnyal létesített magplántázások nehézséget jelentenek, hiszen azokról esetleg kevesebb magot várhatunk. Nagy feladatot jelent, hogy kiderítsük: a legtöbb magot termő törzsfák közül melyek leginkább alkalmasak a dugványozásra. Ezért úgy véljük, hogy helyesebb, ha az ivaros nemesítési programokat a dugványozási lehetőség vizsgálatával kezdjük, és nem fordítva, mint ahogy ez eddig a legtöbb fajnál történt.

— A fajok keresztezése és a dugványozás egymást kiegészítő eljárások. A dugványról könnyen szaporítható nyárfagazdálkodás példája rámutat arra a veszélyre, amit ugyanazon klón különböző éghajlati területen való alkalmazása, a párhuzamosan végzett ivaros szaporítás hiánya jelent. Ma már a kutatóintézetek visszatérnek az ivaros keresztezésekhez, és mind újabb és újabb genotípusokat állítanak elő, amelyek jobban alkalmazkodnak az egyes termőhelyekhez és nagyobb az ellenállóképességük.

\*

Mindent összevetve, összegzésül azt állapíthatjuk meg, hogy a nemesítési programokban a dugványozás mindig értékes, elengedhetetlen kiegészítő eljárás, nemesítési művelet marad.