

sorban a gazdálkodás, adott esetben az erdőgazdálkodás, termelési technikával való ellátottságának foka határoz meg.

Ezzel kapcsolatban különösen fontos a gépesített erdőgazdaságok szervezéséről szóló párt- és kormányhatározatnak maradéktalan teljesítése, a gépesített erdőgazdaságoknak szükséges gépekkel és eszközökkel való felszerelése, a termelési folyamatok helyes megszervezése a technika teljes racionális felhasználása alapján, az erdészeti tudomány eredményeinek a gyakorlatban való gyors bevezetése.

Az erdőgazdálkodás új feladatai sikeres teljesítésének egyik legfontosabb feltétele a termelés minden posztján magas képzettségű, hazájukat és foglalkozásukat szerető dolgozók jelenléte, állandó gondoskodás azok fejlődéséről és neveléséről.

V. I. Lenin különösen magasra értékelte az erdőművelők és erdőgazdasági munkások foglalkozását. V. I. Lenin az általa aláírt 1918. évi április 5-i határozatban különösen kihangsúlyozta, hogy az erdészeti szakembereket az erdőgazdaság és ezzel együtt a népgazdaság kára nélkül nem lehet másokkal felcserélni és hogy az erdőgazdálkodás különleges műszaki tudást igényel.

Nem sokkal később a szovjet hatalomhoz hű szakemberek első csoportjainak kiképzéséről beszélve az országban, Lenin azt írta, hogy: „A mérnök nem úgy jut el a kommunizmus elismeréséhez, mint eljutott az illegalitásban dolgozó propagandista literátor, hanem *tudományának adatain keresztül és hogy a maga útján* jut el a kommunizmus elismeréséhez az agronómus, a maga módján az erdőművelő és így tovább.”¹²

V. I. Leninnek ez a csodálatos megállapítása ma is hatalmas jelentőségű a népi demokratikus országokban a káderek kérdése helyes megoldásánál és úgyszintén a burzsoá országokban a kommunista mozgalom számára. A Szovjetunió ezt az időszakot régen túlhaladta. Ma a mi erdőgazdaságunkban a régi szakemberek nagy seregével együtt, akik tudásukat és erejüket odaadással szentelik az erdőgazdálkodás szolgálatára, a fiatal szakemberek óriási tömege dolgozik, akiket a mi erdészeti főiskoláink, a mi Kommunista Pártunk és a Komszomol neveltek.

Ezek a káderek égnék a vágtyól, hogy felvirágoztassák és továbbfejlesszék országunk szocialista erdőgazdaságát. A feladat abban áll, hogy az erdőgazdaság valamennyi dolgozójának munkáját a V. I. Lenin által mutatott úton vezessük, amely út bennünket a kommunizmushoz vezet.

Hogyan lehet a nagymagvú, karógyökerű fafajok csemetéinek gyökérzetét bojtossá nevelni

F E K E T E J Ó Z S E F

a borszőnyi erdőgazdaság főmérnöke

A nagymagvú fafajok igen fontos szerepet játszanak csemetenevelésünkben. Nem kell külön hangsúlyozni a tölgyek csemetenevelésének szerepét, e mellett a cser, szelídgesztenye, vadgesztenye és feketedió csemetenevelése sem lényegtelen. E fajok csemetenevelésének egyik legkellemetlenebb problémája, hogy hosszú, kevés hárszálgyökérrel és többnyire minden oldalgyökér nélküli karógyökeret fejlesztenek.

Erős karógyökér fejlesztése:

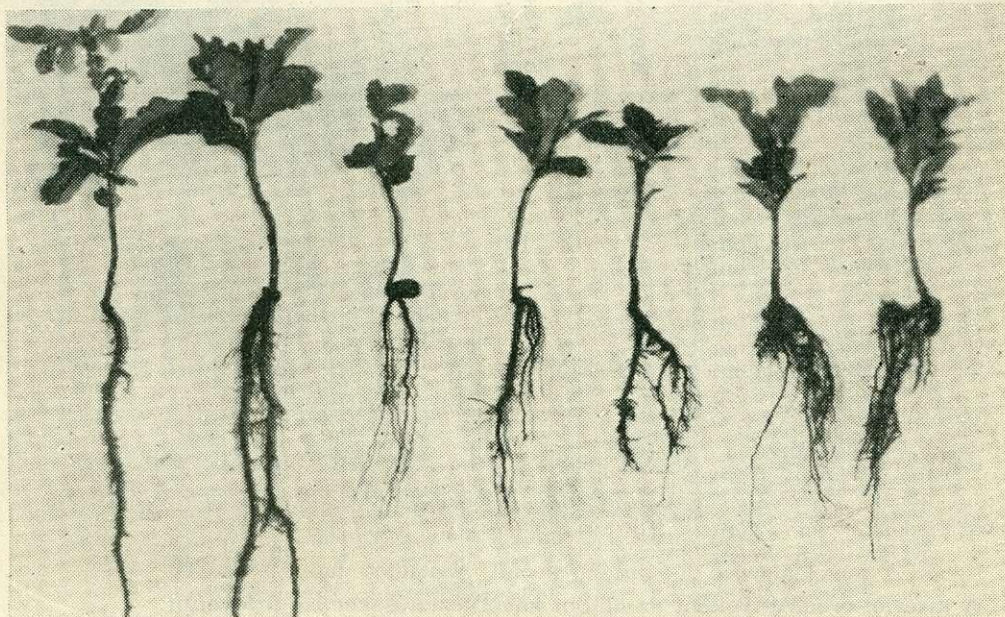
- a) megnehezíti a kiemelést, illetve a kiemelés alkalmával a gyökér a legtöbb esetben megcsönkul,
- b) a megcsönkített karógyökér viszonylag igen kis gyökérfelülettel rendelkezik, ami a megeredést és megmaradást kedvezőtlenül befolyásolja,
- c) a kedvezőtlen következmények hatványozottan jelentkeznek 2—3 éves csemete nevelése esetén.

A tölgycsemeték gyökérzetének megjavítása érdekében a gyakorlatban nálunk legelterjedtebben alkalmazott eljárás az *iskolázás* (rendszerint gyökérvisszavágással) és a *gyökéralávágás*.

Iskolázással az 1 éves csemete gyökérzetét már nem tudjuk megjavítani. Igen költséges eljárás, ezért alkalmazását a minimumra kell csökkentenünk.

12. V. I. Lenin összegyűjtött munkái 32. kötet 120—121. oldal. oroszul.

A gyökéralavágás országsherte kedvező eredményekkel alkalmazott eljárás, aminek következtében a csemete karógyökeréből 10—15 cm mélységben több oldalgyökér indul lefelé. Az évente megismételt alavágással a csemete több évig tartható a csemetekertben kiültetésre alkalmas állapotban. Erről saját tapasztalataimon kívül meggyőztek Partos Gyula kísérleteinek eredményei (Erdészeti Kutatások 1955. 1. sz. „A tölgycsemete legkedvezőbb gyökéralavágási módja“). Az alavágásnak Partos Gyula által említett hátránya (vegetációs időszakban való alavágás esetén), hogy az elvágott gyökérrészek gyakran összeforradnak. Ha a csemetét 4—6 hetes korban vágjuk alá, ez csakis vegetációs időszakban történhet, így az összeforrás veszélye elkerülhetetlen. Több éves csemetéknél elkerülhető. A 4—6 hetes korban történő alavágás alkalmazásával aszályos időjárás esetén károk keletkezhetnek. Hátránya továbbá a gyökéralavágásnak, hogy a gyökér bojtosodása rendszerint csak 10—15 cm mélységben kezdődik.



1. ábra. Kocsánytalantölgy csemeték. Balról jobbra: 1. karógyökerű, 2—3. kettős karógyökerű, 4—5. hármas karógyökerű, 6—7. bojtos gyökerű.

A bojtosgyökerű tölgycsemete nevelésének új és igen ötletes módjával a szakirodalomból ismerkedtem meg. Const. Stanescu a *Revista Padurilor*-ban, a Román Népköztársaság erdészeti szakfolyóiratában megjelent cikke a csíra-csonkítással történő tölgycsemete nevelési módot ismerteti. Ennek a cikknek a hatására 1954. őszén négy fafajjal kísérletet állítottam be.

Kísérletem teljes mértékben meggyőzött Const. Stanescu közölt eredményeinek reális voltáról, nemcsak a tölgy, hanem a cser, szelídgesztenye és vadgesztenye tekintetében is.

A kísérlet célja az alábbi kérdések tanulmányozása volt:

1. A csíralecsipés hatása a gyökérszövet alakjára és hosszúságára.
2. A legkedvezőbb csírahosszúság megállapítása.
3. Jelentkezik-e kedvezőtlen hatás a kelésre és megmaradásra a csíralecsipés következtében.
4. A csíráztatás technikájának tanulmányozása.
5. Helyettesíti-e a csíralecsipés a gyökéralavágást, ha a csemetét 2—3 éves korban akarjuk kiemelni.

A kísérletet erdőgazdaságunk udvarhelyi csemetekertjében Heinz János elvárással 1954 őszén kezdtük el. Kocsánytalantölgy, cser, szelídgesztenye és vadgesztenye magot csíráztattunk, majd kiválogattuk az 1—2, 3—4, 4—5 és 5—7 cm csírahossz-

szúságú magvakat, a csirát lecsíptük és a makkot elvetettük. Az osztályozott mag minden egyes csoportjából 2—4 m-t vetettünk. Ellenőrző vetést csak cserből végeztünk, a többi fafajnál a csemetekerti vetéseket használtuk fel erre a célra. Ez azonban hibának bizonyult, mert a csemetekert talajának változatossága következtében nem volt megfelelő összehasonlítási alap különösen a gyökérhossz tekintetében. Az elvetett anyag felét f. év augusztus 11-én emeltem ki és vizsgáltam meg, másik felét további megfigyelés végett benthagytam.

A csíralecsípés hatását a gyökerek fejlődésére a következő táblázat tünteti fel.

A különböző hosszúságú csíralecsípés hatása a gyökérzet alakjára

Fafaj	A lecsípett csíra hosszúsága és a csíralecsípés ideje	Karógyökerű	Kettős karógyökerű	Hármas karógyökerű	Bojtos gyökérzetű	Korcs, csonka gyökérzetű	Megjegyzés
		%					
ktT	Ősz 1—2 cm	47		11	42		Össz. 100%
	Ősz 2—3 cm	22	31	3	44		
	Ősz 3—4 cm	21	7		72		
	Ősz 4—5 cm		12		88		
	Tavaszi 5—7 cm				25	75	
szG	Ősz 1—2 cm	82			18		
	Tavaszi 2—3 cm	4			96		
	Tavaszi 3—4 cm	2			98		
	Tavaszi 4—6 cm				94	6	
Cs	Ősz ellenőrző	100					
	Tavaszi 5—6 cm				79	21	
vG	Ősz 1—2 cm	100					
	Ősz 5—6 cm	4			96		

A kísérlet eredményeként az alábbi következtetéseket lehet levonni:

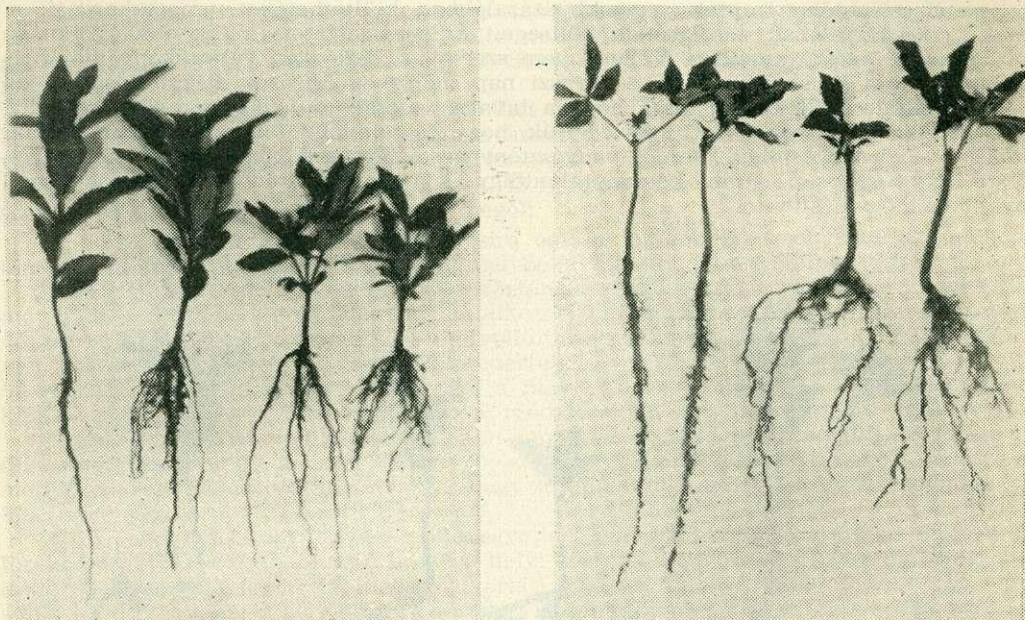
ad. 1. Minden kétséget kizáróan beigazolódott mind a négy fafajra, hogy megfelelő csíralecsípéssel 85—98 százalékban tipikus dús, bojtos gyökerű csemete nevelhető.

ad. 2. A nem csonkított csírájú csemetek gyökerei 70 cm-t is elértek, a csonkítottaké pedig átlagban olyan mélységig hatolnak le 1 éves korban, ahonnan a kiemelést könnyűszerrel megoldható és megfelel az előírt ültetési gödörmélységnek is.

ad. 3. C. Stanescuval egyezően én is úgy találtam, hogy a kocsánytalantölgy-nél 3—5 cm csíra csonkítása adja a legkedvezőbb eredményt. Szelídgesztenyénél és csernél ugyancsak 3—5 cm, míg vadgesztenyénél 5—6 cm a legkedvezőbb csírahosszúság. A táblázat szemléltetően mutatja a különböző hosszúságban lecsípett csíra következményeit. Az 1—2 cm-es csíralecsípéskor a cser, vadgesztenye változatlanul karógyökerű marad, a tölgy és szelídgesztenye csemetek is nagymértékben ilyenek maradnak. A 2—3 cm-re lecsípett csíra esetében sok a kettős karógyöker. Viszont az 5 cm-nél hosszabb csíra lecsípése esetén a kocsánytalan tölgy, cser és szelídgesztenye csemete a 4. sz. képen látható korcs, csonka gyökérzetet tud csak fejleszteni. E korcs csemetek gyökérzete a karógyökér 1—6 cm hosszú, vastag csonkjából áll, végén pamacszerűen több-kevesebb 4—5 cm hosszú vékony oldalgyökér képződött. Mivel a csíralecsípés mindig a csírának a magból való kilépése helyén történt, a karógyökércsonk úgy jöhetett létre, hogy a visszamaradt csíraszakasz megnyúlt. Érdekes jelenség, hogy az ilyen karógyökér-csonkok többé-kevésbé vízszintes állásúak voltak, sőt egyes esetekben egyenesen felfelé görbültek. Ezt a jelenséget azzal magyarázom, hogy a hosszú csíra lecsípésével eltávolítottuk a pozitív geotropizmust kiváltó ingereket hordozó részeket (statolith elmélet), így teret engedünk a rügyecskékből a ne-

gativ geotropikus és fototropikus ingerek hatásának. A csírahosszúság felső határát C. Stanescu szerint megszabja az a körülmény is, hogy a sziklevek nyele ne legyen kitéve az elszakítás veszélyének.

ad. 4. A csírázás és megmaradás arányára, sajnos, nem lehetett megbízható következtetéseket levonni a kísérletekből annak korlátozott méretei miatt (120—240 szemet vetettünk egy-egy mintából). Nem valószínű, hogy a csíralecsípés a megmaradási százalékot érzékelhetően lerontaná. C. Stanescu nem tapasztalt semmilyen visszaesést a csíralecsípéssel nevelt csemeték erőteljessége, fejlettsége tekintetében, magamnak ugyanez a megállapításom.



2. ábra. Szelídgesztenye csemeték. Balról jobbra: 1. karógyökerű, 2. karógyökerű dús oldalgyökerekkel, 3—4. bojtos gyökerű.

3. ábra. Vadgesztenye csemeték 1—2. karógyökerű, 3—4. bojtos gyökerű.

ad. 5. A csírázást úgy segítettük elő, hogy 40 cm vastag trágyarétegre vékony alomréteget szórtunk, erre terítettük egy soros rétegben a magot, majd 15—20 cm vastag laza alomtakaróval fedtük. Hőmérővel ellenőriztük a hőmérsékletet, szellőztetéssel állandóan 28—30 C fokot biztosítottunk. A bő nedvességet gyakori locsolással biztosítottuk. Ilyen eljárással a kocsánytalan tölgy 4—5 napon belül erőteljes csírázásnak indult. A többi fafajoknál két hét alatt csak részleges, egy-két cm-es csírázást tudtunk előidézni, amikor a fagyos idő a további vetést lehetetlenné tette és ezért a kísérletet tavasszal folytattuk.

ad. 6. A csemetéknek a gyökfőtől kiinduló erőteljes bojtosodása következtében remélhető, hogy a csemeték 2 éves korban, esetleg 3 éves korban is alávágás nélkül kiültetésre alkalmasak lesznek. Ahhoz azonban, hogy erről a gyakorlatban is meggyőződhessünk még 1, illetve 2 év szükséges.

C. Stanescu 1953. évi közleménye szerint a Román Népköztársaságban a csíralecsípéses csemetenevelés módszerét már üzemi méretekben alkalmazzák és a gyakorlati végrehajtás számos módszerével kísérleteznek. Az alábbiakban ismertetem azokat az eljárásokat, amelyekről a gyakorlatban a legtöbb eredményt várhatjuk:

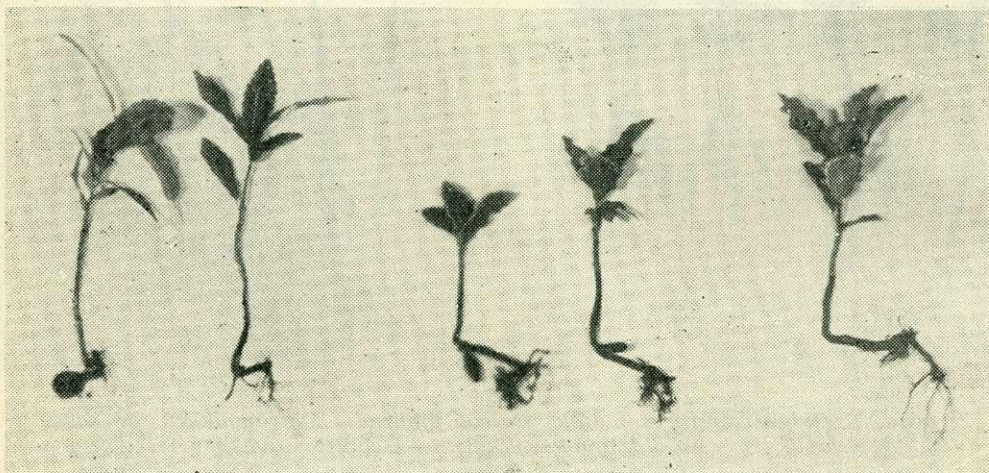
a) Maggyűjtés

Az eljárás egyik feltétele, hogy a makk csírázása egyenletes legyen. Ez különösen a tölgyfélénél jelent problémát, ahol a csírázás tudvalevően hetekig is elhúzódhat. A megoldást a makkgyűjtés megszervezésével kell kezdenünk. C. Stanescu

szerint: „Abban az esetben, mikor a szakasz nem volt egynemű, vagyis mikor a gyűjtés különböző, egymástól távoli időpontokban történt, a csírázás nem lett egyenletes, míg egy jelentős mennyiségű makk, csak igen hosszú idő múlva csírázott, vagy egyáltalán nem csírázott. Leszögezzük, hogy fontos a makknak a lehullás után azonnali begyűjtése, vagyis két-három naponként; minden ilyen időközben gyűjtött makk külön szakaszt alkot.“

b) Magtárolás

C. Stanescu az őszi magvetés mellett tör lándzsát. Indokai: Az őszi vetésből erőteljesebb csemetéket kaptak, nagyobb százalékban kiültethetőket, megtakarítják a makk szikkasztásának, tárolásának költségeit és a csíráztatott makk ellenállóbbnak bizonyult a faggyal szemben. Véleményem szerint az őszi, igen változékony időjárás, valamint az a körülmény, hogy a tavaszi nap melege a csírázás megindításához jól felhasználható, szükségessé teszi, hogy a tavaszi vetéssel is foglalkozzunk és mindig az adott körülmények között mérlegeljük, hogy ősszel vagy tavasszal vessünk. Különösen a kocsányostölgy, cser és vadgesztenye esetében kell gondolnunk tavaszi vetésre, míg a gyorsan csírázó kocsánytalantölgy és a szelidgesztenye őszi vetése könnyebben megvalósítható.



4. ábra. Korcs, csonka gyökérezetű csemeték. Balról jobbra: 1—2. szelidgesztenye, 3—4. cser, 5. kocsánytalantölgy.

Megvizsgálandó az az állítás, hogy a csírázott makk ellenállóbb-e a faggyal szemben, mint a csírázatlan. Itt figyelembe kell venni, hogy a csírázott makknak sokkal nagyobb az oxigénszükséglete, mint a csírázatlanak. A hajdúsági erdőgazdaság területén 1949. őszén vetett kocsányos tölgy makk a meleg időjárás következtében már ősszel kicsírázott. Decemberben sok volt az eső, majd fagy következett, hó nélkül. A makkvetések nagyrésze elpusztult. Az volt a megállapításunk, hogy a csírázott makk megfulladt levegő hiányában. Az ősszel ki nem csírázott makkvetések sikerültek. Ezek szerint tehát számolnunk kell a magvak tavaszi való tárolásával.

c) Csíráztatás

A magvaknak a csírázáshoz levegőre, nedvességre és hőre van szükségük. Tavaszi csíráztatás esetén mindhárom tényezőt a természet nyújtja. Ekkor a legegyszerűbb megoldás: a makkot napos helyen, vékonyabb rétegben elterítjük, lombbal takarjuk és rendszeresen öntözzük. Őszi csíráztatáshoz a hőt mesterségesen kell biztosítanunk. Ehhez beválnak látszik a trágyával való aláfűtés.

C. Stanescu által ajánlott módszer szerint a maghoz ugyanolyan súlyú homokot kevernek, ládába helyezik, vagy a szoba padlójára terítik, naponta nedvesítik és a helyiséget 20—25 C fok melegen tartják. Ez eljárással a kocsánytalan tölgy makk

7 nap alatt fejlesztett 2—3 cm-es csírá, a kocsányostölgymakk 15 nap alatt 3—4 cm-eset.

Végeztek csíráztatást 1 m széles és 1 m mély gödörben is. Homokterítésre helyezték a súlyának megfelelő mennyiségű homokkal kevert makkot, majd megöntötték és 10—15 cm vastag földréteggel takarták. A 3—5 cm-es csírázás 30 nap alatt következett be. Végül csíráztattak úgy is, hogy a makkot halomra rakták, de ebben az esetben a csírázás igen egyenlőtlen volt.

d) A csíra megsemmisítése

Kísérletünk alkalmával a csíra megsemmisítését egyenkénti letördeléssel végeztük. Ez az eljárás lassú és költséges volta miatt természetesen csak kis mennyiséggel végzett kísérletnél alkalmazható. A C. Stanescu által ismertetett, üzemi méretben használható eljárások a következők:

1. Forró vízzel való kezelés. Ez történhet úgy, hogy a makkot egyszerűen leöntik 50—55 C fokos vízzel, vagy úgy, hogy a kosárba rakott makkot 55 C fokos meleg vízbe merítik, ott 5 percig tartják, míg kiemelik. Ügyelni kell arra, hogy a víz hőmérséklete ne süllyedjen 47 C fok alá. A 42 C fokos víznek nincs semmit hatása, viszont a 60 C fokos víz az embriót is megöli.

2. Formalin kezelés. 3—5 cm-es csíra esetén legjobb eredményt 1,2 százalékos töménységű formalinoldattal értek el, melybe a makkot 5 percig merítették.

3. Fila József elvtárs a Román Népköztársaságban folytatott tanulmányút alkalmával az alábbi egyszerű eljárással találkozott egyik csemetekertben: a csíráztatás végett a földön elterített makkról eltávolították az alomtakarót, majd néhányszor átgerblyézték, miközben a csírák letöredeztek.

Fontos a csíra megsemmisítése után a makk azonnali elvetése. A további munkálatok már a szokásos csemetenevelési módszerekkel folyhatnak.

Összegezve a fent elmondottakat, saját tapasztalataim alapján megbízonyosodva a csíralecsípéses csemetenevelési eljárás célszerűségéről, nyugodtan hívom fel a csemeteneveléssel foglalkozó kartársakat, hogy alkalmazzák ezt az eljárást, legalább is kísérletképpen.

Nem gondolom, hogy helyes lenne egyetlen gyakorlati eljárás kikísérletezésére törekednünk; valószínű inkább, hogy a helyi viszonyoknak és az egyes fajok tulajdonságainak megfelelő többféle gyakorlati eljárás fog kikristályosodni, ami az adott körülményeknek legjobban megfelel. Bízom abban, hogy a társ-erdőgazdaságok dolgozói, saját tapasztalataikon meg fognak győződni az ismertetett eljárás célszerűségéről és közös munkával, tapasztalataink kicserélésével jó gyakorlati eljárások fognak kialakulni.

Hozamfokozás csemetenevelés terén

CSAJA DOMONKOS

erdőművelési előadó

Csemetekerti termelésünk hozama a maihoz viszonyítva számottevően fokozható. A hozam mennyiségi emelésénél azonban sohasem szabad szem elől téveszteniünk a minőségi kívánalmakat. Csemetekertjeink hozamának mind mennyiségi, mind minőségi emelésének egyik legfontosabb és *első lépése a csemetekert helyének, talajának megválasztása.*

Ennél az első fontos lépésnél tudnunk kell, hogy milyen területek fásításához kívánjuk nevelni csemetéinket. Nem közömbös az, hogy csemetéink kopár, köves, kötött agyagos, vagy az Alföld sivár, rossz-vízgazdálkodású, aszályal sújtott homoktalajaira kerülnek-e kiültetésük után. Minden talajon más és más típusú csemetével érhetünk el jó eredményt. A kopár, köves talajra zömök, dűsgyökérzetű csemete felel meg. A kötött agyagos talajnak közepes hosszú gyökérzetű csemetére, az Alföld homoktalajainak szárrészben (felsőrész) gyengébben fejlett mély gyökérzetű csemetére van szüksége.

Mindezek szem előtt tartásával választjuk meg csemetekertjeink talaját. A köves, kopár talajra nevelendő csemeténél sekély, a felsőrészben jó vízgazdálkodású talaj legyen, hogy a gyökérzet mind a tápanyagot, mind a szükséges vizet megtalálja. Agyagos kötött talajra nevelendő csemeténél közepes kötöttségű, felsőrészen jó víz-