

kocsányos tölgy, vöröstölgy	5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
nemesnyár (I—214', óNy', koNy')	26 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
akác	32 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
erdeifenyő	29 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
fehérfűz	6 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
erdőtelepítésre alkalmatlan	2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

A jelzett elegyarányok várhatóan az erdőtelepítési munkálatok befejezése után végső eredményként fognak kialakulni, ami előreláthatólag az ezredfordulóra várható.

Egyelőre nagyjából akác, erdeifenyő állományok telepítésével kell számolnunk és kisebb mértékben az ezeket kiegészítő nyárasokkal. A nagyobb arányú nyár és tölgy telepítések megvalósulását egyelőre különböző okok hátráltatják (pl. művelésiág változás). Előreláthatólag sok gondot fog okozni az erdeifenyvesek nagyarányú térhódítása is, mert a fatermesztésre legkevésbé alkalmas homokterületeket ezen állományok fogják elfoglalni. A fatermesztési célzatú tölgytelepítési lehetőségek homok területeinken nem számottevőek és egyre inkább csak a kötöttebb peremterületekre korlátozódnak. Külön figyelmet érdemel a kényszerítő termőhelyi körülmények folytán javasolt fűz területének felfutása, mert a fűztermesztés korszerű technikája a Nyírségben meg lehetőségen ismeretlen.

Az erdőtelepítésre alkalmatlan területek jelenleg teljes mértékben a harmadik területcsoportba tartoznak. Alkalmassá tételük igen költséges munkálatokat igényelne (tereprendezés, vízrendezés, melioráció, különleges agrótechnika stb.), ezért hasznosításuk erdészeti szempontból nem lenne kifizetődő. Megnövekedhet az erdőtelepítésre alkalmatlan területek aránya, ha a javasolt fűztelepítéseket esetleg mellőzik, mert termőhelyi okok és az előzőleg felsorolt költséges előkészítési munkálatok miatt a fűz más fafajjal nem helyettesíthető. Az erdőtelepítésre alkalmatlan területek aránya végső soron elérheti a 30%-ot is, ha az ajánlott területeken mindenek előtt fatermesztésre kell berendezkedni.

**A PAPIRCELLÁS  
CSEMETETERMELÉS  
ELSŐ TAPASZTALATAI  
A TANULMÁNYI ÁLLAMI  
ERDŐGAZDASÁGBAN\***

**Szabó  
Gyuláné**

A hazánkban kipróbált intenzív termelési módszerekkel nem lehet biztonságosan olyan csemetét nevelni, amely szélsőséges termőhelyeken az erdősítés megmaradását garantálná. Jelentősen növelhető a megmaradás burkolt gyökérzetű csemeték alkalmazásával.

A burkolt gyökérzetű csemetenevelésnek számos előnye van: kiemeléskor nem sérül meg a gyökér, elmarad a talajelőkészítés, ápolás, iskolázás, sőt a kiemelés is, kezelés és szállítás közben a nap és szél szárító hatása nem gyan-

\* A MEM, OVH és a KISZ KB és többek között az OEE 1973. évi ifjúsági pályázatán II. díjat nyert tanulmány.

giti a csemete életerejét, az erdősítés a vegetációs időszak bármely időszakában elvégezhető, a csemeték a kiültetés után megszakítás nélkül fejlődnek tovább, a csemetetermelés gazdaságos. A tőzvegcserepes és polietilén tasakos csemete-nevelés előnye ellenére sem terjedt el az üzemi gyakorlatban, mert az edények töltését, pillírozását stb. még nem sikerült megfelelően gépesíteni.

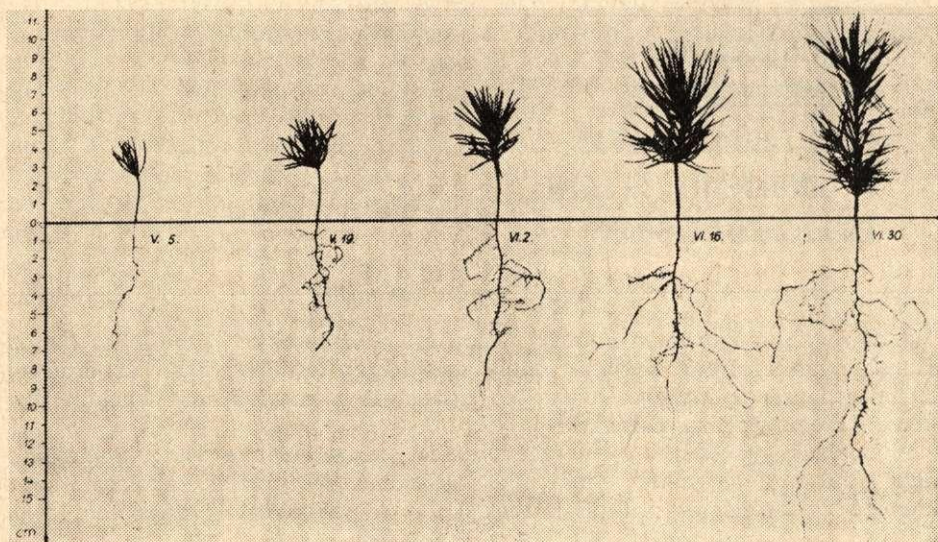
Egyik legújabb eljárás a „Paperpot” (papírcellás) módszer. Magyarországon négy berendezés működik. A Soproni Tanulmányi Állami Erdőgazdaságban üzemelő berendezés teljesítménye FH 408 cellatípus esetén óránként 46 000 db.

A péperpot-üzem rentabilitásának alapfeltétele a megfelelő termesztési közeg. A MÉM Termelési és Műszaki Fejlesztési Főosztálya megbízása alapján a Soproni Talajerőgazdálkodási Vállalat foglalkozott az alkalmas tőzveg-talajkeverék (tőzeg + homok + komposzt + műtrágya) kialakításával és csomagolásával. A talajkeverékkel szemben támasztott követelmény a 30% nedvességtartalom, ellenkező esetben a cellák fala átnedvesedik és esetleg kiszállítás előtt a cellák szétesnek, a töltés akadozó. A Talajerőgazdálkodási Vállalat a szárítást 200 °C-on végezte és így érte el a 24,83—26,36% nedvességtartalmat. Az előzetes kísérletek alkalmával 35—40%, 30—35% és 30% alatti nedvességtartalmú keveréket próbáltak ki. Ezek közül a 30—35% nedvességtartalmú talajkeverék felelt meg a legjobban.

A próbaüzemelés során elvetettünk: 187 ezer db FH 408-as papírcellát erdei és 20 ezer db FH 608-as papírcellát lucfenyő-maggal.

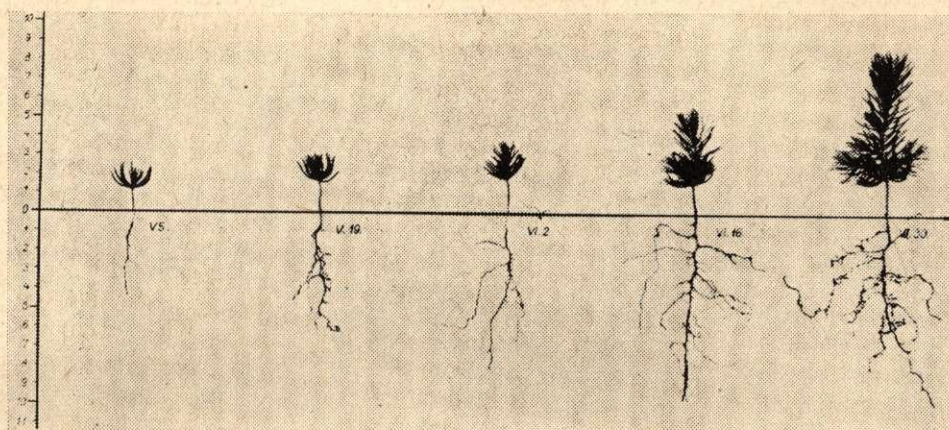
A vetéshez felhasznált magvak ERTI vizsgálati adatai: *erdeifenyő* — származás Sopron; begyűjtve 1972; tisztaság 99,35%; ezermagsúly 5,70 g; max. csírázóképeség 61,0%; elvetett mennyiség: 2 kg (556 ív FH 408); — *lucfenyő* — származás Nagycenk; begyűjtve 1973; tisztaság 98,79%; ezermagsúly 6,28 g; max. csírázóképeség 71,0%; elvetett mennyiség 0,52 kg (191 ív FH 608); — *ezüstfenyő* — import mag, késői érkezés után (ápr. 28.) azonnal vetettük (65 ív FH 608).

Mivel csak a 408 méretű papírcellához vásároltuk meg a szívóberendezést, a 608-as papírcellát külön erre a célra szerkesztett adagolóval, kézzel vetettük

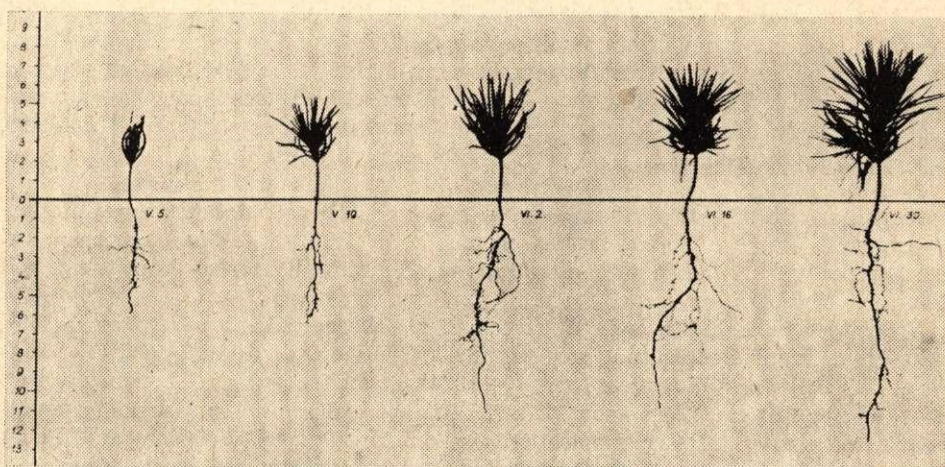


1. ábra: Papírcellás erdeifenyő csemete növekedése

be. *Vetési időpont:* 1973. II. 28.—III. 1. A vetéseket kísérletek, bemutatók alkalmával végeztük, így a gépsor nem üzemelt teljes napokat. Az elvetett ívek ellenőrzés után görgősoron a takaróberendezés alá jutnak. Nálunk takaróanyagként homok—perlit keveréket használtunk. A takaróanyagoknak felhasználást homokot rostálni kell, mert ahol kavics, agyagrög van benne, hiányos lesz a takarás.



2. ábra: Papírcellás lucfenyő csemete növekedése



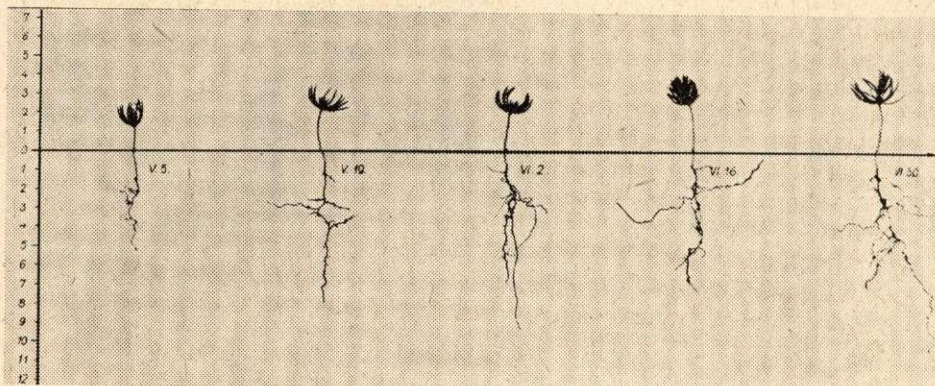
3. ábra: Tőzegágyas erdeifenyő csemete növekedése

A külön erre a célra épített épületből az elvetett tálcák kiszállítása a T4—K—10 kistraktorral történt. A fűtés és öntözés kezdete: március 15. Mivel a tőzeget magas hőfokon szárították, azt hittük, hogy nem szükséges a vegyszeres gyomirtás. Ennek az lett az eredménye, hogy a kiültetésig háromszor gyomlálni kellett. Csemetedőlés és *Lophodermium*-fertőzés megelőzésére Orthociddal permeteztünk.

Az erdei- és lucfenyő csemeték növekedését vizsgálva, kéthetenként vettem mintát. A gyökereket kimostam és így a gyökér és a szár fejlődése is nyomonkövethető volt a vizsgált időszak (V. 1.—VI. 30.) alatt (1. és 2. ábra). A cse-

meték magassági növekedése egyenletes, a gyökérzet dús, a szár és a gyökér aránya megfelelő. A fólia eltávolítása a 2. és 3. minta vétele közben történt. A kiültetésre alkalmas méretet június közepén érték el, a forró, erős napsütéses időben azonban nem akartuk kiültetni.

Azonos időpontokból való a tőzegágyas csemete. A vetést 2 nappal később végezték, mint a papírcellákét. A csemetek fejlődése megfelelő, erőteljes, a tenyészeti időszak végére eléri a kiültethető méretet (3. és 4. ábra).



4. ábra: Tőzegágyas lucfenyő csemete növekedése

A „Tájékoztató a világ fagazdaságáról” c. összeállítás „Racionalizálási törekvések a csemetetermelésben, szállításban és ültetésben” c. cikke lucfenyő nevelésére a péperpot módszert kifejezetten nem ajánlja. A fűtött fóliaházban az ellenkezőjéről győződhattünk meg. Nagyobb méretű papírcellába vetve augusztusi kiültetésre alkalmas lucfenyőcsemetét neveltünk. Összehasonlítva a tőzegágyas lucfenyő csemetével, a papírcellás csemete erőteljesebb.

A péperpot egységet erős beöntözés után speciális szállítóvillával emeltük ki és műanyagborítású hullámpapírból e célra kiképzett dobozban szállítottuk az erdősítés helyére. A papírcellás csemetek ültetéséhez *T. Saarenketo* speciális ültetőcsövét, a pottiputkít alkalmaztuk. Rendkívüli előnye, hogy nem kell lehajolva dolgozni.

Erdősítést 1973. június végétől szeptemberig, kéthetenként végeztünk, a Rőjtöki és az Iváni Erdészethnél erdőtelepítési területen. A talajelőkészítés, mélyforgatás, mélyszántás, tavaszi sekélyszántás és nehéz fogással boronálás volt. Sortávolság 140 cm, tőtávolság 70 cm. Mindkét erdészethnél olyan dolgozók ültettek, akik előtt teljesen ismeretlen volt az ültetőcsővel való ültetés. Először lassan ment a munka (100 db/óra). Később a teljesítmény javult, de az elvárható teljesítményt (312 db/óra), még gépi ültetésnél sem sikerült elérni (250 db/óra), sőt a dolgozóknak a csemete berakásakor túl mélyre kellett hajolni, ez nagyon fárasztó volt.

A Sopronkörnyéki Erdészeti területén, a Szárhalomban levő, — szállító gépkocsik által tömörített talajba — vágásterületen a csemetetermelést, az ültetőcső működését jól ismerő erdész irányította az erdősítést. Kényelmes ütemben, nehéz terepen 425 db/óra teljesítményt értek el.

Az időjárás mindhárom terület ültetésekor és utána néhány napig borús volt. Szárhalomban 5 mm, a Rőjtöki és Iváni Erdészeti területén 30 mm körüli csapadék hullott. A megmaradás 98—100%-os, a csemetek tovább növekedtek.

Az erdősítési költség a még nem kielégítő kezdeti teljesítmény ellenére is kedvező: ültetőcsővel 0,076 Ft/db, hagyományos módon 0,250 Ft/db.

#### *Tapasztalatok, javaslatok:*

Tőzeg—talaj keverék: nedvességtartalmát 30—35%-ra kell beállítani. Nincs szükség egészen apró szemcsenagyságra, mert az ilyen talajkeverék — beöntözés nélkül — lehullott a gyökérről. Egy ív töltéséhez 12—16 kg talajkeverék szükséges.

Szállítási zavarok elkerülése céljából legalább 200 q tőzeg—talajkeverék tárolására alkalmas helyiséget kell építeni.

Vetésre csak kiváló minőségű (lehetőleg plantázspan nevelt, 98—99% tisztaságú, nagy csíráképességű) mag használható fel. Nem kellően tisztított mag vetésekor a vető automata hiányosan vet.

Az öntözés különös gondot igényel: jó megoldás, ha a szórófejek a gerincen vannak elhelyezve.

Vetés előtt ellenőrizni kell a talajkeverék gyommentességét. Gyomosodás ellen vegyszeres kezelést kell végezni, így a gyomlálások elkerülhetők.

A műanyagtálcáról nem lehet az elvetett edénykéket a természetberendezés homok talajára csúsztatni, mert a gyökerek a homokba hamar belenőnek, kiemeléskor megsérülnek. Fóliatalp nem alkalmas, mert a felesleges öntözővíz és az adagolt tápsók károsodást okoznak. Helyesebb, ha — a hidegágynak aljához hasonlóan — a természetberendezés talaját ledöngöljük, vagy téglával, tetőcsérellel befedjük.

A kiszállítást emelővillás targonca megkönnyíti.

A berendezés kiszolgáló személyzete: 6 fő.

A gyárilag közölt 46 000 db cella/óra teljesítményt folyamatos üzemeléssel el lehet érni, így az 1000 db csemetére eső költség is csökkenni fog. A kiültetett erdeifenyő csemete közvetlen költsége 403 Ft/1000 db.

A vetés holt szezonban végezhető, a magvak az alacsony nedvességtartalom miatt nem csíráznak, a munkacsúcsok csemetetermelésnél, erdősítésnél is elkerülhetők.

A berendezés teljes kapacitása 400 000 cella/nap. 40 napos üzemből elvethető 16 millió erdeifenyő csemete neveléséhez szükséges mag. A meglévő 4 „Paperpot” gépsor — szervezett üzem és kooperáció esetén — hamarosan biztosíthatja az ország fenyőcsemete szükséglete harmadának megnevelését. A 16 millió csemete neveléséhez 1,6 ha alapterületű természetberendezés szükséges. Ez egy gazdaság számára nagy megterhelés. Ezért a papírcellás csemetére igényt tartó gazdaságok szükségletüknek megfelelő területű fóliaházat létesíthetnének és a vetett tálcákat szállíthatnák el a gépsorral rendelkező gazdaságoktól. Ez esetben 1000 db elvetett papírcella közvetlen költsége kb. 200 Ft lenne.

Az ültetőcsővel való erdősítés teljesítményét javítani kell annak ellenére, hogy az ültetési munkabér már az elért teljesítmény mellett is mintegy 70%-kal csökkent. Fontosabbnak vélem azonban a papírcellás csemeték ültetésének gépi megoldását.

Az eddig elültetett csemeték megmaradása 100%-osnak látszik, tehát a termelt csemete minősége jó. A nyugati határszél termőhelyeihez hasonló területeken az FH 408-as minőségű papírcella alkalmas fenyőcsemeték nevelésére. A cella magasságát 7,5 cm-ről 10—15 cm-re kellene azonban emelni, mert a gyökerek nagysága 6 hét után már meghaladja ezt a méretet.

\*

A papírcellás csemetetermelés terén elért eredmények biztatóak. A szerzett tapasztalataink egészen frissek, további kísérletezésre van szükség. Ezért az 1974. évi erdősítési tervünket úgy állítjuk össze, hogy termőhelytípusonként végezhesük megfigyeléseinket, különböző időpontban, papírcellás csemetével történt erdősítéseknel. Reméljük, hogy az országban elsőként lefolytatott kísérletezésünkkel, a gépsor próbaüzemelésének közreadásával mi is hozzájárultunk az intenzív erdészeti csemetenevelés gyakorlati fejlesztéséhez.

---

### **Hozzászólás dr. Tompa K. „Észrevételek a papírcellás csemetenevelés” c. tanulmányához**

A cikkhez azért kívánok hozzászólni, mert abban sok igazságot, megszívlelendő és feltétlenül hasznos útmutatást látok. Véleményem szerint nemcsak azért van szükség ezen hasznos útmutatások felhasználására, hogy „a három és félmillió beruházás a lehető legnagyobb határfokon hasznosuljon” (persze ez is fontos), de a gazdaságos csemetenevelésnek ezen keresztül kell megkeresni a jövő útját. Csak a zárt gyökerű csemete biztosíthatja a jövőben a gépésített erdősítést és a csemeték takarékos felhasználásával a minél gazdaságosabb erdősítést.

Egyáltalán nem csodálkozom azonban az aggodáson. Bár úgy érzem, hogy az „első év számvetése” talán kissé korai. Nem lehet pénzügyi következtetéseket levonni a kezdet-kezdetén, amikor a csemetetermelő üzemek kapacitása még távolról sincs kihasználva, nincsenek begyakorolva a dolgozók és végeredményben csak részleges „próbaüzemelés” folyik. Kísérletinek kell mondanani az 1973-as papírcellás csemetetermelést, mert látjuk, hogy még a rendelkezésre álló cella mérete sem felel meg a mi termőhelyi viszonyainknak.

A dányi „Magvető” Mg. Tsz részére a múlt év nyarán (júniusban) 10 000 db papírcellás erdeifenyő csemetét vettem a Tanulmányi Állami Erdőgazdaság tóalmi csemetekertjéből. Az ezzel a készlettel nyert tapasztalataim bátorítanak fel a hozzászólásra, meg az, hogy dr. Tompa Károly „kiszerveztett” — mondván „a dányi megfigyelésekről nincs adatunk”.

A júniusban átvett papírcellás csemeték reményteljeseknek, egészségeseknek látszottak, de ahhoz gyengének ítélttem meg, hogy a mi száraz — akkor teljesen csapadékszegény — termőhelyünkre kierdősítsük; azért azokat csemetekertben iskolázásszerűen ültettem el.

A gyengeséget a cellák rövidségének kellett betudni, sok cellából már akkor 5—6 cm-es gyökér is lógott ki. Tehát a cella feltétlenül rövidnek bizonyult a mi szélsőségesen száraz termőhelyünk esetében.

Nem megvetendő az az eredmény azonban, amit a cellás csemeték iskolázásával értünk el. Bár tudom, nem ez volt a cél a papírcellás csemetékkel. A csemeték csúcsrügy fejlődése megfelelő volt már a múlt évben is, de azt a fejlődést, amit ebben az évben mutat a csemete, még soha sem tapasztaltam iskolázott csemeténél. Már május elejéig 8—12 cm növekedést mutattak a csemeték. Megvan a remény, hogy őszre különlegesen jó minőségű csemetét fogunk kapni, amivel nyugodtan tágíthatjuk „az erdősítés hálózatát” a mostaninak 50%-ára is. Gazdaságilag nagyon megszívlelendő ez is, de ezt csak úgy mellékesen állapítom meg, mert végeredményben nem ez a célja a zártgyökerű csemete termelésnek.

Rimler László