

Alkalmazzunk a megszokott  $1 \times 1$  m-es ültetési hálózatnál ritkább hálózatot. A lucfenyő ugyanis mintegy 15—20 évig teljesen szabad koronafejlesztést igényel. A koronák gyors egybefonódása és az alsó ágak korai elszáradása növedék-veszteséggel jár.

A lucfenyő növekedésének gyorsulása a termőhelytől függően, 7—10 év között indul meg.

A gubacstetű fertőzés mérhető növekedési veszteséget okoz.

A későn fakadó példányok ellenállóbbak a fertőzéssel szemben. A kezdetben gyorsabban növekvő példányok mindvégig megtartják erőteljesebb növekedési erélyüket.

Lucosokban nem célszerű meghagyni az alsó szinteket. Az alászorult lucok nagyrésze néhány év múlva kiszárad és kidől. Ezek gyakran válnak különböző betegségek gócaivá.

A lucfenyő legerőteljesebb növekedése a tenyészeti időszak első hat hetében zajlik le.

*Д-р Ерѣб О.:* ХОД РОСТА СТВОЛОВ ЕЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ ПО КЛАССАМ ВЫСОТ.

Исследования прироста молодых стволов ели показывают то, что начальный хороший прирост стволы сохраняют и позже. Так, облесать целесообразно только интенсивного прироста сеянцами. Целесообразно применять схему посадки реже привычной схемы в  $1 \times 1$  м, потому что засыхание ранних нижних ветвей сопровождается потерей прироста. Приводит к потере прироста также заражение Chermes, к этому менее чувствительно позднее происходящее изменение. Наиболее интенсивный прирост падает на первые шесть недель вегетативного периода, так майские дожди оказывают решающее действие.

*Dr. Jereb, O.:* THE GROWTH COURSE OF SPRUCE STEMS BY HEIGHT CLASSES

Growth investigations on young spruce stems showed, that stems maintained their good initial growth even later. Thus vigorous seedlings should be used for plantations. It is advisable to apply wider spacing, than the usual  $1 \times 1$  meter, because early withering of the lower branches reduces the increment. Chermesinfection causes also some loss of increment, and to avoid this late-bursting varieties are to be used, since they are less sensible to that disease. Growth is the most vigorous in the first six weeks of the growing season, thus rains in May have decisive role on it.

## **Az ezermagsúly hatása az erdeifenyő-csemeték méretére és a csemetekihozatalra**

NGUYEN HUU HUY

Az erdészeti szakemberek körében még ma is sokszor vitatott, hogy a magvak ezermagsúlya befolyásolja-e a belőlük nyerhető csemeték méretét és a csemetekihozatalt.

A kérdés tisztázására 1967—1968 telén magvizsgálatokat végeztünk és 1968 tavaszán vetési kísérleteket állítottunk be. A kísérlethez a bajti erdeifenyő plantázásban található szentpéterfai klónok közül választottunk ki három kis, három közepes és három nagy ezermagsúlyú klónt. A kiválasztott klónokról 5—5 kg tobozt gyűjtöttünk be. Begyűjtöttük a kísérletbe vont klónok törzs-fáiról is a magot, hogy a vizsgálati anyagban minél szélesebb skálájú ezermagsúly különbséget tudjunk elemezni.

Tapasztalatból ismert, hogy egy fa, illetve oltványainak tobozai különböző méretűek. A különböző méretű tobozokból különböző ezermagsúlyú mag pergethető ki. Ezért megmértük egyenként a tobozokat, súlycsoportokat képeztünk és ezeket külön-külön pergettük ki. Az így nyert magtétélekből választottuk ki azokat a szélsőséges ezermagsúlyú tétéleket, amelyek a vetéshez szükséges 1000 szem magot adták. A megmaradt magtétéleket magbél-maghéj arány, valamint tápanyag vizsgálatokra használtuk fel.

*Magbél-maghéj-arány.* Az első lépésben tisztáztuk, hogy a különböző ezermagsúlyú magtétélekből mi okozza az ezermagsúly különbséget, vagyis a mag-



háj és a magbél aránya változik-e. A kilenc klón 59 különböző ezermagsúlyú magtételéből  $4 \times 100$  magot bontottunk fel és választottuk el a magbél-től a maghéjat. A vizsgált magtétélek ezermagsúlya 2,25 és 10,97 g között váltakozott. A vizsgálatok egyértelműen azt bizonyítják, hogy a magbél-maghéj arány független az ezermagsúlytól, vagyis nagyobb magban arányosan nagyobb magbél található. Ennek megfelelően a nagyobb magban nagyobb embrió és arányosan több tápanyag is van. A vizsgált anyagban a magbél átlag 74,85%, a maghéj átlag 25,15% volt.

*Tápanyagtartalom.* Vizsgáltuk a magvak tápanyagtartalmát, nevezetesen a nitrogén-, a foszfor- és a káliumtartalmat. A foszfor és a kálium százalékos aránya nem mutatott semmiféle változást a mag ezermagsúly változásával. A N-tartalom nagyon laza pozitív korrelációt mutatott, az ezermagsúly növekedésével kismértékben emelkedett a N százalékos aránya.

Már a magvizsgálatok arra engedtek következtetni, hogy az ezermagsúly nem lehet közömbös a csemeték növekedésére, mert a nagyobb magban arányosan több tartaléktápanyag halmozódik fel. Feltevésünk igazolására a *táblázatban* megadott 35 magtételt elvetettük a bajti kísérleti csemetekertben.

Az erdeifenyő klón jele	Az anyafa	Az oltvány		
	ezermagsúly, g			
	1	2 kis	3 közepes	4 nagy
	ezermagsúly klón			
1—2	4,02	5,33	6,18	6,78
1—11	2,46	4,53	5,69	6,40
1—30*	2,68	3,63	4,04	4,43
1—5	4,67	7,03	7,46	8,10
1—32	4,53	6,50	7,53	8,30
1—34	46,5	6,26	7,07	7,76
1—8*	7,53	8,61	9,34	9,98
1—10	6,52	7,99	9,37	10,38
1—49	—	9,89	10,61	10,90

\* A 2. ábrán a klónok jelében az utolsó számjegy az anyafára, illetőleg annak oltványára utal, éspedig az 1 az anyafát, a 2 a kis, a 3 a közepes, a 4 pedig a nagy ezermagsúlyú oltványt jelzi.

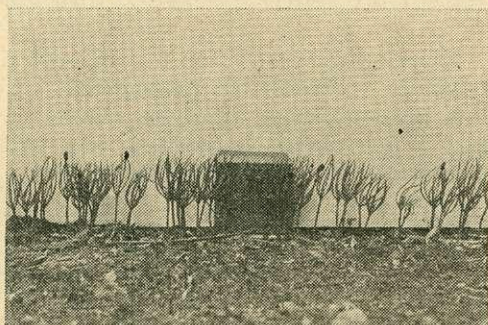
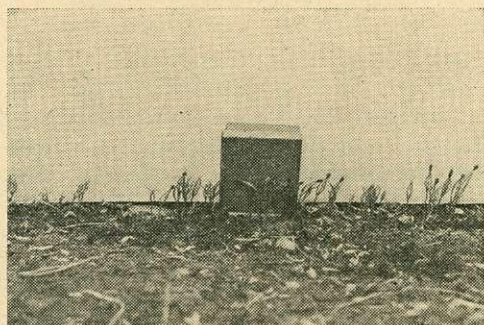
A kísérletet osztott parcellás blokk kísérletben (splitpot) létesítettük, négy-szeres ismétléssel. A főparcellába mindig egy klón magját vetettük. Ezen belül a négy alparcellát a klónok közül elkülönített négy különböző ezermagsúlyú magtétel alkotta. A fő-, illetve alparcellák véletlen blokk elrendezésűek voltak. Egy méterre mindig pontosan 250 szem csíráképes magot vetettünk.

A keléskor meglepve tapasztaltuk, hogy a csemeték *sziklevélszámában* nagyon különböznek egymástól; a sziklevélszám pozitív korrelációt mutatott az ezermagsúly növekvő értékeivel. Az átlag értékek szélsőségei 4,6 és 6,8 sziklevél. Az észlelt legkisebb sziklevélszám 3, míg a legnagyobb 9 volt. A sziklevélszám alakulását azonban nemcsak az ezermagsúly befolyásolta. Örökletes tényezők hatására vall az, hogy pl. az 1—5 jelű klón minden magtétéle az ezermagsúly szerint várható sziklevélszámnál 0,4 sziklevéllel kevesebb, az 1—2 és az 1—34 jelű klónok utódai pedig átlag 0,2-vel több sziklevelűek voltak.

*A csemeték növekedése.* A kísérlet fő célja az volt, hogy az ezermagsúly és a csemeték növekedése közötti összefüggést vizsgáljuk. A kelés után határo-



zottan látható volt, hogy a kis magból kis csemete, a nagy magból nagy csemete kelt ki, tehát a magoncok méretét az ezermagsúly szabta meg. A csemeték a kezdeti időszakban autotróf táplálkozásúak, vagyis a mag tartalékanyagait használják fel. A havonta végzett magasságmérések során azt tapasztaltuk, hogy bizonyos klónok a mikotróf táplálkozásra történt áttérés után növekedésben lemaradtak az azonos ezermagsúlyúakat, mások viszont kezdtek lemaradni. Ezek a növekedésbeli eltolódások jelzik, hogy a korábbi szomatikus hatások mellett kezdenek érvényre jutni az örökletes tulajdonságok. Az első év végéig ennek ellenére a csemeték növekedését döntően az ezermagsúly befolyásolta mind klónon belül, mind pedig a klónok között. Például a kis ezermagsúlyú 1—30 klón csemetéi az első év végén átlagosan 60 mm magasak (szélső értékek 10—110 mm), a közepes ezermagsúlyú 1—32 klón csemetéi átlagosan 80 mm magasak (szélső értékek 20—140 mm), a nagy ezermagsúlyú 1—49 klón csemetéi pedig átlagosan 110 mm magasak (szélső értékek 30—190 mm) voltak. Tehát a kis ezermagsúlyú magból nevelt legnagyobb csemete csak akkora, mint a legnagyobb ezermagsúlyú tételből nevelt átlagos csemete (mindkettő 110 mm). A magassági növekedést tehát szignifikánsan befolyásolta az ezermagsúly.



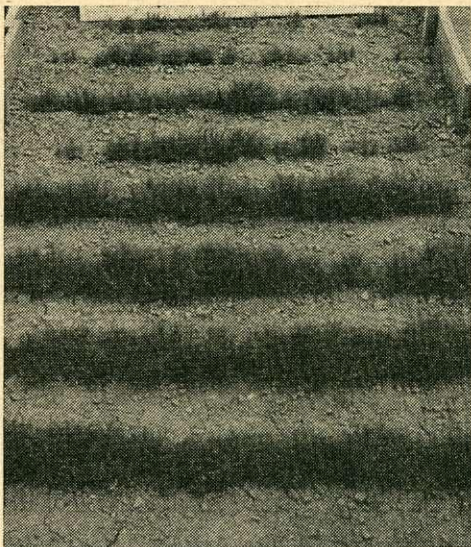
1. ábra: Kis magból kis csemete, nagy magból nagy magonc kelt ki; a magoncok méretét az 1000 magsúly szabta meg. 1/a: 1—30—1 klón 1000 magsúlya: 2,68 g; 1/b: 1—8—4 klón 1000 magsúlya: 9,98 g

A csemetét a második év tavaszán átiskoláztuk. Az iskolázáskor a csemeték különböző mélységben kerültek a talajba, ezért a második évi megzavart növekedés nem jellemző. Kifejezőbb adatok várhatók 1970 nyarán.

**Csúcsrügy kialakulás.** Az első tenyészidőszak végén a magassági növekedés csúcsrüggyel zárul. A csúcsrügy kialakulásában fordított összefüggést sikerült megállapítanunk: a nagy ezermagsúlyú magból nevelt csemeték hamarabb, a kis ezermagsúlyú magból nevelt csemeték később fejezték be növekedésüket és alakították ki csúcsrügyüket. Ez a növekedés kismértékű kiegyenlítéshez vezetett, de nem tudta elfedni az ezermagsúly által befolyásolt magassági növekedést. A legkisebb és legnagyobb ezermagsúlyból származó tétel csúcsrügyének kialakulásában három hét különbség volt észlelhető. Ez a tendencia kimutatható volt a klónok utódpopulációi között és a klónok utódain belül létrehozott alcsoportokban is.

**Csemetekihozatal.** Megítélésünk szerint nagyon fontos és a gyakorlat számára is jól használható az a megfigyelés, hogy mind a kikelt magoncok, mind az egyéves csemeték mennyisége szoros összefüggést mutat a vetésre használt magtétel ezermagsúlyával.



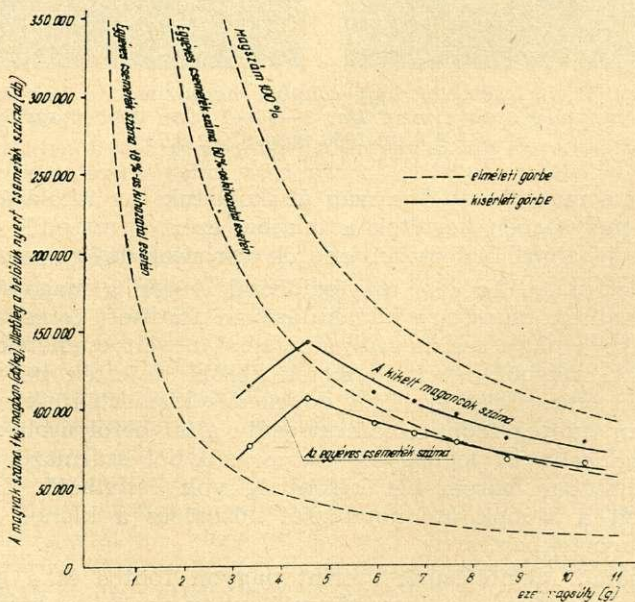


2. ábra: Az 1—8 és az 1—30 klón csemé-  
téinek a növekedése az első évben

Alulról felfelé haladva

	ezer-magsúly g
1. sor: 1—8—4	9,98
2. sor: 1—8—1	7,53
3. sor: 1—8—3	9,34
4. sor: 1—8—2	8,61
5. sor: 1—30—1	2,68
6. sor: 1—30—4	4,43
7. sor: 1—30—3	4,04
8. sor: 1—30—2	3,63

Kísérletünk során 250 db/fm vetősűrűséget használtunk, függetlenül az ezer-  
magsúly értékétől. Ez megegyezik a „Fenyők termesztése” című könyvben fog-  
lalt javaslatokkal, amelyek szerint jó termőhelyen 200 db/fm, rossz feltételek  
között 400 db/fm csiraképes mag vetése helyes, s egyéves csemetére a kihoza-  
tali százalékot jó termőhelyen 60<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, rossz termőhelyen 18<sup>0</sup>/<sub>0</sub> körüli értékben  
adja meg.

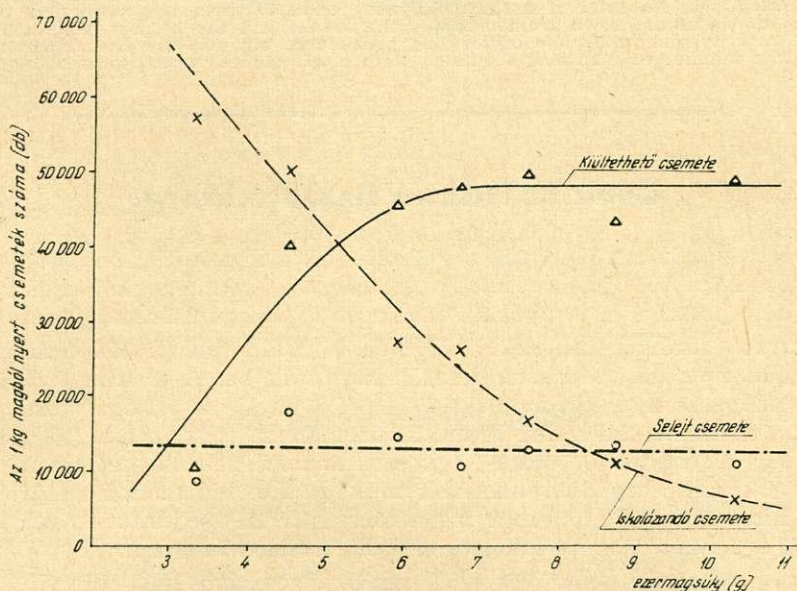


3. ábra: A csemetekihozatal és az 1000 magsúly  
összefüggése



Ha grafikonon ábrázoljuk a magszám és az ezermagsúly közötti összefüggést és felrajzoljuk a 60% és 18% csemetekihozatal görbéjét is, akkor a kísérleti eredmények adatainak a felhordásával megállapíthatjuk csemetenevelésünk sikerességét. Ha a kihozatal független az ezermagsúlytól, akkor a kapott kísérleti görbének simulnia kell az elméleti görbéhez. Ha más irányú a kísérleti görbe, vagy metszi az elméleti görbét, akkor az ezermagsúly is befolyásolja az eredményt. A 3. ábra szerint a kísérleti görbe 8 g ezermagsúly értéknél metszi a 60%-os kihozatal görbéjét. A 8 g-nál nagyobb ezermagsúlyú magból a kihozatal 70% fölé emelkedik, míg az alacsonyabb ezermagsúlyú magtétel csemetekihozatala 50% körüli értékre csökken, majd hirtelen törés jelentkezik a 4,5 g ezermagsúlynál és az ennél kisebb ezermagsúlyú tétel kihozatala 17–18 százalékra esik vissza. Hangsúlyoznunk kell, hogy a kísérlet azonos termőhelyen, teljesen azonos kezeléssel négyszeres ismétléssel folyt, tehát az észlelt különbségek elsősorban az ezermagsúly különbségek rovására írhatók.

A gyakorlat számára nagyon fontos a csemeték méretmegoszlása. Nyugat-Dunántúli viszonyok között selejt a 30 m-nél kisebb egyéves csemete, iskolázandó a 30–80 mm közötti méretcsoport, kiültethető a 80 mm-nél nagyobb csemete.



4. ábra: A csemeték méret szerinti megoszlása és az 1000 magsúly összefüggése

Ha a kísérletben nyert csemetetételeket szétfordjuk e három méretcsoportra, akkor azt láthatjuk, hogy az 1 kg magból nevelt csemeték közül — függetlenül az ezermagsúlytól — 14 000–14 000 db a selejt. A legtöbb iskolázandó csemete — 70 000 db — a 2,5 g ezermagsúlyú tételből adódik, a 8,5 g súlyúból már csak 10 000 db, az ennél nagyobb ezermagsúlyúból pedig csak mintegy 7000 db. A kiültethető csemeteszám trendje ezzel ellentétes, 2,5 g-nál 10 000 db körüli értékről fokozatosan emelkedik 6,5 g ezermagsúlyig 46–47 000 db körüli értékre. Ennél nagyobb ezermagsúlyú tételből (a reális értékhatáron belül) a kiültethető csemeteszám ezen a szinten marad.



Az erdeifenyő kísérleti magtermelő ültetvényben, plantázsban termelt mag ezermagsúlya az ERTI adatai szerint mintegy 30%-kal nagyobb, mint a kijelölt törzsfák magja, a jobb táplálkozási körülmények, a szabadabb koronaállás stb. következtében. Másrészt az üzemi magtermelő ültetvények létesítésekor a rendelkezésre álló és már több mint egy évtizede megfigyelés alatt tartott több mint 300 klón közül mód nyílik az egyébként kiváló tulajdonságú, nagy ezermagsúlyú klónok elterjesztésére. Ezeket figyelembevélve a kísérleti eredmények jelentősek lehetnek a gyakorlati csemetetermesztésben, mert módot adnak a csemetekihozatal és a kiültethető csemeték arányának számottevő növelésére.

*Нгуен Х.: ВЛИЯНИЕ ВЕСА ТЫСЯЧИ ШТУК СЕМЯН СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ НА РАЗМЕРЫ СЕЯНЦЕВ И ИХ ВЫХОД.*

Опыты с семенами сосны малого, среднего и большого веса тысячи штук семян показали, что вес семян до конца первого года имеет решающее значение на прирост. В первый вегетационный период в образовании почек была разница в неделю между наименьшим и наибольшим весом семян. Вес тысячи штук семян влияет на размеры сеянцев и выход их. Наибольшее количество сеянцев, возможных и пересадке, получается от семян с большим весом.

*Nguyen H. H.: THE EFFECT OF THE AVERAGE WEIGHT OF THOUSAND SEEDS ON THE SIZE OF SEEDLINGS AND ON THE YIELD OF SEEDLING PRODUCTION*

Experiments carried out with Scots pine seeds of low, middle, and high weight of thousand seeds showed, that up to the end of the first year seed weight had a decisive effect on the growth of seedlings. An interval of 3 weeks was found between the developing of the terminal buds of seedlings grown from seeds of the lowest and the highest weight. The weight of seeds effects not only the yield of seedling production, but also the size distribution of the seedlings. The number of plantable seedlings were much higher, when seeds of higher weight were used.

---

## Csuklós traktor Szlovákiában

A Turócszentmártoni Gépgyár fejlesztette ki a képen látható „LKT—75” jelű, csuklós, közelítő traktort, amely az előzetes eredmények alapján jelentős szerepet fog játszani a szlovákiai erdők anyagmozgatásának gépesítésében.

A traktort a szakközönségnek első ízben a kistapolcsányi (Tapolcanky) erdőgazdaságban rendezett tapasztalatcserén mutatták be. A traktor Z 8001 típusjelű négyhengeres nyersolajmotorja 75—80 LE-t teljesít. Átlagos fordulatszáma 2200/min, maximális 2420/min. A motor üzemanyag-fogyasztása 180 g/HPh, súlya 480 kp. A traktor öt előre-, egy hátrameneti sebességgel rendelkezik. A csörlő, s a közelítő segédberendezések működtetése hidraulikával történik. Így a csörlő hidromotorja 100 l/min fogyasztású, 33 HP teljesítménnyel. A csörlő vonóereje egyébként az alsó kötélsonon 5000, a felsőn 3400 kp.

A traktor sebességhatárai 3,4—25,0 km/h. Nyomtáva 1800, illetve 2020 mm, a tengelytávolság 2400 mm. A traktor hossza 5300, szélessége 2235, illetve 2455 mm, magassága 2585 mm. A szabad magasság 445, illetve 535 mm. A traktor üzemi súlya kb. 6000 kp.

Az említett csuklós traktorból jelenleg két példány üzemel. A legutóbbi három hónap eredményei szerint a traktor havi teljesítménye átlagosan 600 m<sup>3</sup>, igen nehéz, hagyományos mezőgazdasági traktorral nem járható terep- és lejtviszonyok között. Az egy alkalommal vontatható rakomány nagysága 8—11 m<sup>3</sup>-t ér el, a mezőgazdasági traktorokénak közel négyszeresét.

Az új csuklós traktor ára előreláthatólag 350 000 Kcs körül lesz, tehát négyeszerese a közelítésben eddig alkalmazott mezőgazdasági traktorokénak. A további kísérletek eredményei igen figyelemreméltóak az esetleges hazai alkalmazás szempontjából is.