

mennyiséget tíz erdőgazdaság gyűjtötte be; valószínű, hogy *Marjai Zoltánnak* Az Erdő 1960. 2. számában közölt tanulmányában évi 1500 kg-ra becsült országos magszükséglet előállításához szükséges 234 q toboz begyűjtése biztosítható. Ha módot találunk arra, hogy minden erdőgazdaságban, ahol csak kisebb magtermő csoportok vagy csak egyedek vannak, begyűjtsék a toboztermést, aligha kétséges, hogy az évi magszükségletet önellátásból tudjuk majd fedezni. Ennek megvalósítása igen komoly anyagi előnyököt, mintegy évi egy millió deviza-Ft megtakarítást jelentene, ezen túlmenően pedig pénzben ki sem fejezhető lenne az a nyereség, amit a hazai származású mag biztosítana a csemetetermelés és az erdősítés terén.



Klorózis megszüntetése karácsonyfatelepen

KOVÁCS JENŐ

Az ország évi karácsonyfaszükséglete kb. 2 millió fm. Ezt a mennyiséget a meglévő karácsonyfatelepeink biztosítani tudják. Jelentőségüket akkor értjük meg igazán, ha arra gondolunk, hogy a lakosság igényeit — néhány évvel ezelőtt — behozatalból tudtuk csak kielégíteni. Igen nagy jelentőségű volt tehát az 1950-es évek elején kiadott rendelkezés, amely előírja a karácsonyfatelepek létesítését. Ez idő szerint az erdőgazdasági kezelésben levő karácsonyfatelepek nemcsak a hazai szükségletet biztosítják, hanem még exportra is termelhetnek.

Karácsonyfatelepeink igen komoly, országos viszonylatban közel 100 millió forint értéket képviselnek. A karácsonyfatelepek jövedelme még fokozható, ha gazdag táperezű talajba telepítjük a fenyőket. Ebben az esetben a telepítéstől számított 3—4 év múlva az egész telepet kitermelhetjük, mert a fenyők elérik az 1,0—1,5 m-t. Természetesen tovább már nem szabad fenntartanunk a karácsonyfatelepet, mert a gyors növekedés miatt formátlanok lesznek a fenyők. Nagyobb méretű fák nevelésére tehát ez a módszer nem alkalmas. Karácsonyfatelepeink értékét azonban komolyan veszélyezteti a sok helyen fellépő klorózis. Ennek lényege: a zöld festékanyag hiányos képződése sárgulást okoz, azonkívül a növény fejlődésében rendellenességeket idéz elő, s esetleg annak pusztulásához vezet. Legismertebb a vashiány által okozott klorózis. Ilyenkor a zöld levelek megsárgulnak, súlyosabb esetben fehérré válhatnak. Bár a vas nem alkotórésze a klorofil molekulának, képződésében fontos szerepet játszik. Pontosabban, a klorofil-képződés fotooxidációs folyamat, amelyet a vas katalizál. Magneziumhiány szintén klorózishoz vezet, és ez esetben sajátos módon a levélerek zöldek maradnak, ellenben a közöttük levő asszimiláló szövetek sápadnak meg. Kénhiány esetében csak a levélereken jelentkezik sápadtság. Fény- és nitrogénhiány vagy a talaj túlságos nedvességtartalma, általános tápanyagszegénység is klorózist idéz elő. Közismert, hogy a fenyők káliumigényesek és annak elégtelensége esetén a klorózis narancssárga, a foszfor-, nitrogén-, vashiány esetén pedig citromsárga elszíneződésben jelentkezik.

1959 óta foglalkozom a klorózis megszüntetésének kérdésével a karácsonyfatelepeken, s az itt szerzett tapasztalataimat szeretném közreadni a következőkben.

Legelőszőr Balaton község határában (Heves megye) próbáltunk megmenteni egy kb. 1 ha-os karácsonyfatelepet a teljes pusztulástól. Ennek telepítése az 1954-es esztendőben történt a községi tanács által átadott állami szántóterületen. Általános jelenség volt abban az időben, hogy a tanácsok tartalék szántóterületeket karácsonyfatelep vagy esetleg csemetekert céljaira adták át az erdésznek. Ezek a területek a legtöbbször kizsárolt, mezőgazdasági művelésre kevésbé alkalmas szántóterületek voltak. Hasonlóan nem volt szerencsés a leromlott táptalajú csemetekertek felhasználása sem erre a célra. Talajvizsgálatot abban az időben karácsonyfatelepek létesítésekor nem végeztünk. Így érthető, hogy a telepítésre felhasznált lucfenyők nem mindig kerültek megfelelő termőhelyre. Ez történt a balatoni karácsonyfatelep esetében is. A telepítés —



Előtérben a kezeletlen sárga parcella, mögötte a megzöldült, jobb növekedésű fenyők (fotó: Zilahy)

megfelelő talajelőkészítés után — 33 000 db, kétéves, magágyi lucfenyőcsemetével történt. A karácsonyfatelepen a fenyők rohamosan fejlődésnek indultak s a telepítéstől számított négy év múlva már 3000 db 1—1,2 m-es lucfenyőfát lehetett kitermelni. A következő évben megkezdődött a sárgulás és ezt követő évben az egész telep megsárgult. Meg kell említeni, hogy amíg az előző években 20—30 cm-es volt az évi magassági növekedés, a negyedik év után már csak 5 cm. A fenyők mind sárgábbak lettek, karácsonyfának nem feleltek meg, kitermelés után néhány nappal már tűiket lehullatták. Gyakorlatilag tehát a karácsonyfatelep értéke egyenlő volt a nullával, mert a fenyőanyag még díszítógally céljaira sem volt alkalmas. A fák életképességét a szakemberek 20—30%-ra becsülték. Nyilvánvalónak látszott, hogy hiánybetegséggel, klorózissal állunk szemben. Sajnos sem külföldi, sem hazai olyan irodalmunk nem áll rendelkezésre, amely biztos útmutatást adott volna a fenyők megmentésére. Széles körben érdeklődtünk a mezőgazdasági szakemberektől is, konkrét tapasztalata

azonban senkinek sem volt, s így állást sem foglalhattak. A karácsonyfateleptalajvizsgálati adatait a táblázat mutatja.

Mélység, cm	pH	hy, %	kötöttség, A	5h kapil- láris vizemelés, cm	CaCO ₃ , %	Humusz, %	N, %	P ₂ O ₅ , mg/100 g
I.								
0—20	7,7	4,13	46,0	9,0	8,75	1,61	0,119	2,36
20—40	7,7	4,86	47,5	8,0	1,94	1,17	0,065	1,60
II.								
0—10	7,5	4,89	49,5	8,0	3,11	1,45	0,051	8,04
10—40	7,7	5,14	50,5	16,0	4,82	0,76	0,038	1,76
C szint	7,6	3,48	57,0	13,0	20,52	0,76	—	3,36

A karácsonyfatelept gyors megmentése érdekében elhatároztuk, hogy kísérletképpen tavasszal — amilyen korán csak lehet — (március elején) kénsavas ammóniát, kénsavas kálit, vasszulfátot és juhtrágyát juttatunk a talajba. Kísérletünkkel kapcsolatban egyedül dr. Járó Zoltán — ERTI tudományos munkatárs — foglalt állást. Helyeselte elképzelésünket és javasolta, hogy a fenti vegyszerekkel együtt szuperfoszfátot is juttassunk a talajba. Márciusban kezdtük el a munkát. Ötfele kísérletet végeztünk.

I. A terület 90⁰/₀-án, 1 ha-ra számítva, a sorok közé bekapáltunk:

- 2,5 q kénsavas ammóniát,
- 2,5 q szuperfoszfátot,
- 1,5 q kénsavas kálit,
- 0,2 q vasszulfátot,
- 150,0 q juhtrágyát.

(Mivel a lucfenyő sekély gyökérzetű, a bekapálásnál nagyon kell vigyázni, hogy a gyökereket meg ne sértsük.) A vegyszereket (műtrágya, vasszulfát) kiszórás előtt jól összekevertük és úgy kapáltuk be. (A műtrágyák összekeverésére vonatkozóan a trágyacsillag ad biztos útbaigazítást.)

A kísérlet mellett két helyen, kb. 10×10 m-es méretben ellenőrző területet jelöltünk ki és itt semmiféle eljárást nem alkalmaztunk.

II. sz. kísérletünknel a levéltrágyázás (permettrágya) 2⁰/₀-os töménységben történt kénsavas ammónia, szuperfoszfát, kénsavas káli és vasszulfát felhasználásával. (Mivel a permetlé savanyú volt, mésztejjel semlegesítettük.)

III. sz. vagy injektoros módszernél a levéltrágyázásnál említett vegyszerekből 5⁰/₀-os oldatot készítettünk, s ezt a sorok közé a talajra locsoltuk. (A többi kísérlettől eltérően ezt júniusban végeztük.)

IV. Az említett műtrágyákat és vasszulfátot kapáltuk be a sorok közé szervestrágya nélkül.

V. Csak szervestrágyát kapáltunk be.

Július végén történt értékelésnél a következő eredményt kaptuk:

ad. I. Az I. sz. kísérletnél, ahol az ún. összhatást alkalmaztuk (vegyszerek és szervestrágya), 100⁰/₀-os eredményt értünk el. A vezérhajtás magassági növekedése az előző évi 5 cm helyett 20—30 cm volt, a levél haragoszöld színűvé vált. Vagyis a vegyszerek hatására a tápanyagegyensúly helyrejött. Kísérletünk eredménye bizonyítja dr. Járó Zoltánnak a lombalomvizsgálattal kapcsolatos laboratóriumi megállapítását és egyúttal igazolja az ő feltevésének helyességét és jelentőségét is.

A zöld és ellenőrzés céljaira meghagyott, kezeletlen, sárga lucfenyőtűk vizsgálatainak eredménye, 105 C^o-ra vonatkoztatott anyagra a következő:

	Hamu, %	N, %	P ₂ O ₅ , %	K ₂ O, %	MgO, %
Zöld	6,02	1,568	0,769	0,911	0,285
Sárga	5,99	0,252	0,303	0,823	0,155

A sárguló tűlevelek tehát a legfontosabb tápanyagok közül határozott nitrogén, foszfor, azonkívül káliumhiányt mutatnak. A magnézium ellátottságuk sem megfelelő. Tehát helyes volt e tápanyagok bejuttatása a talajba, mert ezek hozták meg az eredményt, illetve szüntették meg a klorózist. Említésre méltó, hogy a balatoni karácsonyfatelep szárazságra hajlamos, a termőréteg meglehetősen sekély és ezen túlmenően a jelenlevő CaCO₃-tartalom sem



*Eredményesen kizöldült lucfenyők, háttérben az ellenőrző sárga parcella
(fotó: Zilahy)*

kedvez a luc tápanyagfelvételének. Mindenesetre figyelemre méltó, hogy a C-szint rendkívül magas CaCO₃-tartalma és a termőréteg CaCO₃-tartalma a helyes trágyázás esetén nem akadályozzák meg a luc megfelelő táplálkozását. Az eddigi talajtani ismereteink szerint ugyanis a mésznek ilyen nagyfokú jelenléte is okoz közvetve klorózist, mert megakadályozza a talajból a vas és mangán felvételét. Ebben az esetben viszont nem így történt.

ad. II. A levéltrágyázás hatására kevés zöldülés jelentkezett és ez figyelemre méltó, mivel a fenyőtűkön a kis felület és viaszbevonat miatt permetlé nem nagyon tudott megtapadni, azonkívül a permetezést többször nem ismételtük meg. (Lomblevél esetén valószínűleg több eredményt érünk el.) Magasági növekedésben a javulás nem volt számottevő.

ad. III. Az injektoros módszereknél nem jelentkezett eredmény. Az értékelést megnehezíti az is, hogy a június elején végzett kísérlet után kevés esőt kapott a karácsonyfatelep.

ad. IV. A szervesetlen trágya és vasszulfát hasonló jó eredményt hozott mint az I. sz. kísérlet.

ad. V. A szervesetárgyával történt kezelés nem hozta meg a kívánt eredményt. A vegyszereshez viszonyítva kb. 50⁰/₀-os eredmény mutatkozott.

1961-ben a Keletbükki Állami Erdőgazdaság kurtabérci csemetekertjében végeztünk kísérletet és a már említett műtrágyákkal és vasszulfáttal teljes eredményt értünk el. A vegyszerek hatására a tápanyagegyensúly itt is helyreállt. Véleményem szerint a hatás sokkal tartósabb, ha szervesetlen trágya mellett szerveset is használunk, mert a szervesetrágya lassúbb, de folyamatosabb hatást biztosít. A felsőtárkányi erdészetnél foltonként jelentkező kisebb sárgulást vasszulfáttal sikerült sötétebb zöldre változtatni.

Mind ezek a kísérletek azt bizonyítják, hogy a karácsonyfatelepeket veszélyeztető klorózist helyes beavatkozással meg tudjuk szüntetni. Természetesen erre csak átmenetileg van szükség, mert ha a fenyőket kitermeltük, a továbbiakban ilyen termőhelyen nem gazdaságos karácsonyfatelepet fenntartani. Fontos tehát, hogy a meglevő karácsonyfatelepeinket szakszerűen felülvizsgáljuk és ennek alapján megtegyük a szükséges intézkedéseket. A megfelelő termőhelyen levő karácsonyfatelepeknél pedig biztosítani kell a tápanyagutánpótlást. (Itt elsősorban az ún. visszapótlandó nitrogén, kálium, foszfor tápanyagokra kell gondolnunk.) Ez a lucfenyő minőségén és értékén nagyon sokat javíthat.

Karácsonyfatelepeink szakszerű telepítésére és kezelésére megvan a reális lehetőség. A legújabbban jelentkező exportigények pedig még csak emelik a karácsonyfatelepe jelentőségét. Érdemes lenne foglalkozni a duglász és a lassan növő, de igen keresett jegenye- és ezüstfenyő karácsonyfatelepek létesítésével is. A minőség emelése érdekében pedig szakítani kell az eddigi ápolási szemléletünkkel, mert sok esetben egyedi formálásra is szükség van. A csemetekertekhez hasonlóan karácsonyfa termelési technológiát kell kidolgoznunk és ezenkívül valóságos kertészkedésre van szükség a szebb és jobb formájú karácsonyfák kialakítása érdekében, mert a szakszerűbb kezeléssel nagyobb eredményt biztosíthatunk a népgazdaság számára.



Az erdőgazdasági üzem tervezése grafikus munkaszervezéssel

SZABADHEGYI VIKTOR

Tudjuk, hogy ugyanazt a munkát egyesek rövidebb idő alatt vagy könnyebben végzik el, s ezért olcsóbban termelnek mint mások. Tudjuk azt is, hogy a különbség fő oka a munka szervezésében rejlik. Tehát munkánk jó megszervezésével olcsóbban, gazdaságosabban termelünk.

Minden számottevő termelőág mind több figyelmet szentel a munkák végrehajtásának gondos és pontos megszervezésére, valamint jobb szervezési eljárások kidolgozására. A szervezési kérdések megoldásával foglalkoztak már a múltban is, különösen a nagy magánvállalatok, de anélkül, hogy munkamódszereiket közkincsé tették volna. A jó szervezési megoldásokat üzleti titokként kezelték, mert hiszen így ugyanazon nyersanyagárakkal és munkabérekkel jelentős önköltségcsökkentést értek el, s ez nagyobb üzleti hasznukban jutott ki-fejzésre.