

A TERMÉSFOKOZÁS KOCSÁNYOS TÖLGY MAGTERMELŐ ÁLLOMÁNYBAN TÁPANYAG UTÁNPÓTLÁSSAL

DR. HAJDÚ GÁBOR

TROMBITÁS TAMÁS

A magtermés fokozása érdekében Somogyban az erdővédelmi kísérletekkel egyidőben földi tápanyagutánpótlási és helikopter-ről végrehajtott levéltrágyázási kísérletek első eredményei szerint a földi tápanyagutánpótlást faegyedekre koncentrálna célszerű végezni. A levéltrágyázás is sok tekintetben hasznos, egyben kecsgetető lehetőség is mind az általános kondíció, mind pedig a magtermés fokozása tekintetében.

A magterméssel, s a magterméssel összefüggésben a táplálkozással, tápanyagutánpótlással foglalkozó szakirodalom adatai ma még sok kérdőjelet tartalmaznak. Több kutató is azt állítja, hogy tölgyesekben a makk hozamát főleg *genetikai tényezők* határozzák meg. Ezt igazolták azzal is, hogy kiváló, jó és rossz termő tölgyfákat teljesen különböző környezetből ugyanarra a területre telepítettek (közel azonos, jó ökológiai viszonyokat biztosítva minden egyednek) a fák makktermése azonban lényegesen nem változott.

Mindezekkel szemben, a beavatkozással elérhető eredményekre utalnak vizsgálatok, melyek szerint a *késő márciusban végzett műtrágyázás* (9—13 éves fák esetében) *a makkot adó virágok és a makktermés fokozott mértékű hozamát eredményezték*. A különböző vizsgálati eredmények ma még nem adnak biztonsággal alkalmazható és jó eredményt garantáló trágyázási módszereket, sem a fatér fogat, sem pedig a maghozam növelését illetően. A jövőben alapvető táplálkozás-élettani vizsgálatokra, ezekre épített új vizsgálati eredményekre van szükség: ahhoz, hogy megfelelő biztonsággal tudjuk a trágyázások hatásait elemezni. Mindezeket figyelembevéve állítottunk be Somogyban négy községhatárban tápanyagvisszapótlási kísérleteket.

A kocsányostölgy termésének mennyiségét, minőségét genetikai és ökológiai tényezők befolyásolják. E tényezők eredményeként lehet jó, vagy gyenge a megtermékenyítés, a virágzás, a makk-kifejlődés és a makk-kötés, valamint a makktermés. Ezek közül néhányat befolyásolhatunk, azonban a beavatkozások hatásáról — a kezdeti eredmények ellenére — még nem rendelkezünk kellő mennyiségű és szintű tapasztalattal.

Jelen tanulmányban a termésfokozásnak egyes lehetőségeit tekintjük át, elsősorban az 1981-től, a Somogyi EFAG területén végzett tápanyagutánpótlási kísérletek első eredményeire alapozva.

A magtermelő állományok kiválasztása

A magtermelés a genetikailag értékes állományok kiválasztásával kezdődik. Figyelembe kell azonban venni az állomány egyedeinek magtermőképességét is, mert tölgy populációkban viszonylag sok „csak keveset”, vagy „egyáltalán nem

termő" fát találhatunk. Somogyi vizsgálataink szerint a kezelt állományokban 25% volt a jól termő fák aránya és közel hasonló a rosszul termőké is. (A többi egyedek átmeneti formák voltak.) Ez azért fontos, mert az eddigi tapasztalatok alapján sokkal könnyebb az egyébként is termő fák termésmennyiségét tovább növelni, mint a gyengén termőket termésre bírni. Célszerű a korábbi kijelöléseinket ezek szerint később revízió alá venni.

A termés növelésének néhány lehetősége

A virágok számát növelhetjük, illetve a meglévő virágok megmaradását elősegíthetjük a következő módszerekkel is:

- a nővirágzás serkentése hormonkezeléssel,
- a virágok megtermékenyülésének segítése,
- a fák trágyázása.

Hormonkezeléssel az erdeifenyő nővirágszám növelésében már értek el eredményeket (Mátyás Cs. 1980.), hazai tölgyesekben hasonló munkáról nem tudunk. A megtermékenyítés, a terméskötés javítása érdekében végzett kísérleteink első eredményei kedvezőek, az adatok nagy szórása miatt azonban még további bizonyításra szorulnak.

A termés növelésének egy másik lehetősége: tápanyagutánpótlások végrehajtása. Hazánkban Fodor Gyula és Mátyás Vilmos létesítették az első műtrágyázási kísérleteket a tölgy és a bükk magtermésének növelése érdekében. A kísérletek eredményei alapján Mátyás V. (1969.) véleménye az volt, hogy a műtrágyák csak egyéb (erdővédelmi, talajművelési, gyérítési stb.) eljárásokkal kombinálva lehetnek hatásosak, elsősorban a jó vízgazdálkodású talajokon. A virágszám növelésére a nitrogént találták a legalkalmasabbnak. A trágyázási kísérletekkel rendszeres termést általában nem tudtak biztosítani, ugrásszerű termésnövekedést pedig általában csak olyan talajokon értek el, amelyekeken egy vagy több fontos tápanyag *minimumban* volt, esetleg teljesen hiányzott. Erdőtalajaink esetében az egyes tápelemek abszolút hiányáról nem beszélhetünk, azonban relatív hiánnyal gyakran találkozunk.

Igy az erdő tápanyaggazdálkodása és a tápanyagpótlás lehetőségei is eltérnek a mezőgazdaságtól. Egy-egy fa gyökere hatalmas földtömeget hálóz be, és a kivont anyagok nagy része a lehulló lombbal, ágakkal és a pusztuló gyökerekkel a talaj felső szintjének tápanyagkészleteit gazdagítja. Ez hatalmas szervesanyagtömeg. Nekünk ezért — az adott cél érdekében — *nem általános tápanyagutánpótlásra kell törekednünk, hanem akkor kell a többlet tápanyagot biztosítanunk, amikor arra a növénynek legnagyobb szüksége van. Ez a virágzás és a rügykialakulás ideje*, illetve azok az időszakok, amikor a talaj tápanyagszolgáltató képessége nem kielégítő. A többlet tápanyagra tehát határozott időpontokban és gyorsan beépíthető formában van szükség. Ilyen célra legjobban a levéltrágyák felelnek meg. (Ezt hangoztatta N-ra, a P-ra és mikroelemekre vonatkoztatva G. W. Cooke (Anglia) is, a Budapesten 1984 nyarán megrendezett műtrágyázási világgongresszuson.)

Termésfokozó kezelések somogyi tölgyesekben

A Somogyi Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság kocsányos tölgy magtermelő állományaiban a termésfokozó kezeléseket négy község határában (Tarany, Zá-

kány, Homokszentgyörgy, Balatonszemes) földi tápanyag-utánpótlással, Zákány illetve Tarany községhatárok KST magtermelő államányaiban pedig levéltrágyázással végeztük. A növényi minták analízisét, elemzését *Jáki István* (Somogy megyei Növényvédelmi és Agrokémiai Állomás) végezte. A kísérletek részletes vizsgálati eredményeit mellőzve, a következő megállapításokat emeljük ki:

Földi tápanyag utánpótlások:

— A nagy dózisu (500, 1000, ill. 2000 kg/ha K-szulfát, ill. 1945, 3890, illetve 8333 kg/ha szuperfoszfát) műtrágyák tápelemeinek beépülése a levélbe, rügybe lassú folyamat, a kezelést követő második évben is nehezen vagy csak részlegesen volt kimutatható.

— A kötöttebb, agyagásványokban gazdagabb talajokon a növekvő kálium-adagok a levelekben ugyan kimutathatók voltak, a termés mennyisége azonban a kontroll területhez viszonyítva nem növekedett, de egyébként sem volt számottevő (Balatonszemes). Ugyanitt összehasonlítva adatainkat az előző évi levélelemzés eredményeivel, tapasztaltuk, hogy a vegetáció első felében majdnem kétszeres és a kezeléseket jól tükröző K-értékek mutathatók ki, amelyek szeptember végére abszolút értékben is csökkennek. (Kimosódás, átrendeződés.)

— A foszfor beépülésére hasonló megfigyelés már nem tehető, azaz a foszfortrágyázás hatását ezideig nem lehetett a vizsgálati eredményekből megállapítani.

A levéltrágyázás eredményei

A levéltrágyát a biotikus károsítók elleni védekezésekhez kapcsolva helikopterről permetezettük ki. (Kivétel a virágzás idején végzett kezelés volt, akkor ugyanis műtrágya helyett termékenyülést elősegítő szer került a permetlébe.) A kezelések hatását edényekben felfogott makk-mennyiségek darabszáma alapján minősítettük.

— A legnagyobb mennyiségű makkot a levéltrágyával és termés-kötődést serkentő szerrel is kezelt parcellákban találtuk, amely százalékban jelentős többletet mutatott, abszolút mennyiségben azonban még nem érte el az üzemi nyilvántartásra érdemes szintet.

— A kezelt és kontroll levélminták között a hat mintagyűjtés adataiból öt esetben szignifikáns különbség volt kimutatható a cink (Zn) esetében. Ezt a *Zineb* nagy arányú tartalma magyarázza.

— Szignifikáns különbségek voltak még megállapíthatók a *Ca*, *Fe*, *Cu* tartalom vonatkozásában is, a kezelt területek javára, de mind ez utóbbi hatások, mind pedig az előbbi cink jelenléte (többletmennyiség) nem váltott ki többlet makk-termést.

— Szembetűnő változás, hogy augusztus elejétől eltűnik a levél és a magkezdemény közötti nagy táp- és mikroelem tartalom közti különbség (tavaszi és nyári időszakban ugyanis a mért mennyiségek a magkezdeményben magasabbak), a mikroelemeknél hígulás, a makroelemeknél nivellálódás mutatható ki.

— A mag héjának és belének (őszi időszakban vett mintáinak) elemzéséből az derül ki, hogy a mikroelem feldúsulás elsősorban a *héb*-ban történik meg, míg a *bél*-ben a *N* és a *K* kerül túlsúlyba.

Általános megállapítások a kezelésekről

— A levéltrágyázás eredményeként általános kondíciójavulás volt megállapítható, ami jelentős lehet az állomány jövőbeli állapotára vonatkozóan akkor is, ha jelenleg a makktermés számottevő megnövekedését nem eredményezte.

— A kezelések (kimutathatóan elsősorban a levéltrágyázások) hatására felgyorsult a makkok fejlődése. Minden kezelt területen megnőtt az ezermagsúly, a makkok súlya közötti különbség a kezeletlen kontrollhoz és a csak rovarirtó szerrel kezelt 1. jelű parcellához képest júliusban 2—3 szoros volt. A magsúly később ugyan csökkent, de a makkhullás idejére is megmaradt a 105 °C-on súlyállandóságig szárított mag súlyai között a 20—60%-os eltérés. (1. táblázat).

1. táblázat

Az ezermagsúly változása a kezelésekből

A kezelések jele	105 °C-on, súlyállandóságig szárított 1000 db mag	
	súly (kg)	százalék (%)
Kezeletlen	2,60	100
1.	2,23	86
2.	3,12	120
3.	4,06	156
4.	3,11	120
5.	3,24	124

Az eltérések nagyságának valós voltát még további kísérletekkel kell igazolni, de viszonylag megbízhatónak minősíthetők a táblázat adatai is, hiszen az egyes parcellák területei meghaladják a 3 ha-t, s a hat parcella összterülete pedig több mint 20 ha.

— A nagyobb makk nagyobb mennyiségű tápanyagtartalma (héj+bél együtt) azonos körülmények között is — ezt már a korábbi vizsgálatok is igazolták — erőteljesebb csemeték nevelését teszi lehetővé, a kisebbhez, gyengébb tápanyag ellátottságúhoz képest olyan csemeteként, amelyek növekedési előnyüket és erélyüket a kiültetés után még évekig megtartják.

Összességében megállapítottuk, hogy

— 2-3 éves (összesen 22 percellán végzett) kísérlet első kiértékeléséből csak részeredmények meghatározására van lehetőség;

— a földi tápanyagutánpótlást — a magtermés fokozása céljából — kiválasztott fákra vonatkozóan koncentrálni célszerű végezni;

— a levéltrágyák hatásossága (a fák kondicionális állapotának fokozódásával) bebizonyosodott;

— a jövőben további vizsgálatokat igényel a különböző táp- és mikroelemek szerepe, hatása a termés létrehozásának folyamatára s ezzel összefüggésben a tápanyagfelvételnek a vegetációs időn belüli dinamikája.