

egy vágásforduló alatt gyakran feltöltődik 1—2 m-t és akkor már nyár termőhelyé válik. A fűzet csak sarjról lehet felújítani.

Összefoglalva, a nyár és fűz célállomány megválasztás *termőhelyi irányelveinek maradéktalan alkalmazása* a nyár és fűz termesztésünket minőségi és mennyiségi vonatkozásban egyaránt nagy mértékben eredményessé teszi. A mai termesztési lehetőségeinket figyelembe véve határtermőhelyekre ne ültessünk nemes nyárat, kivéve ahol mélyfúrásos technológiát lehet alkalmazni. A jelenlegi átlagnövedék bizton kétszeresére növelhető, de szigorúan be kell tartani a termőhely tényezőinek értékelését és a nyár és fűz termesztés teljes technológiáját.

GYARMATINÉ DR. PROSZT SÁRA

### Nyárállományok trágyázása

Gyakran előfordul, hogy a kereslet, a feldolgozó ipar igénye egy bizonyos fafaj iránt megnövekszik. Ez visszahatva a termelésre azt eredményezi, hogy a keresett fafajt igen gyakran a számára nem megfelelő termőhelyre is telepítik. Ez történt az utóbbi évtizedben a nemes nyárakkal is.

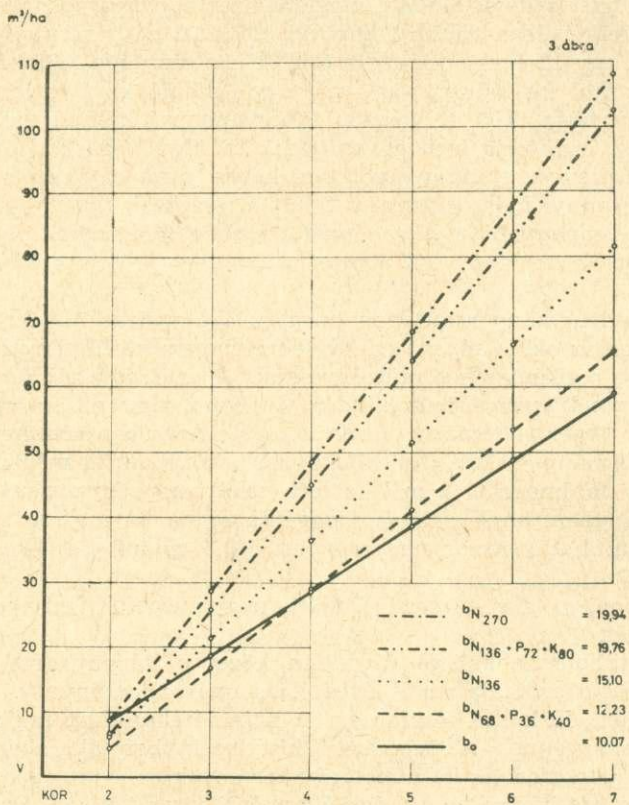
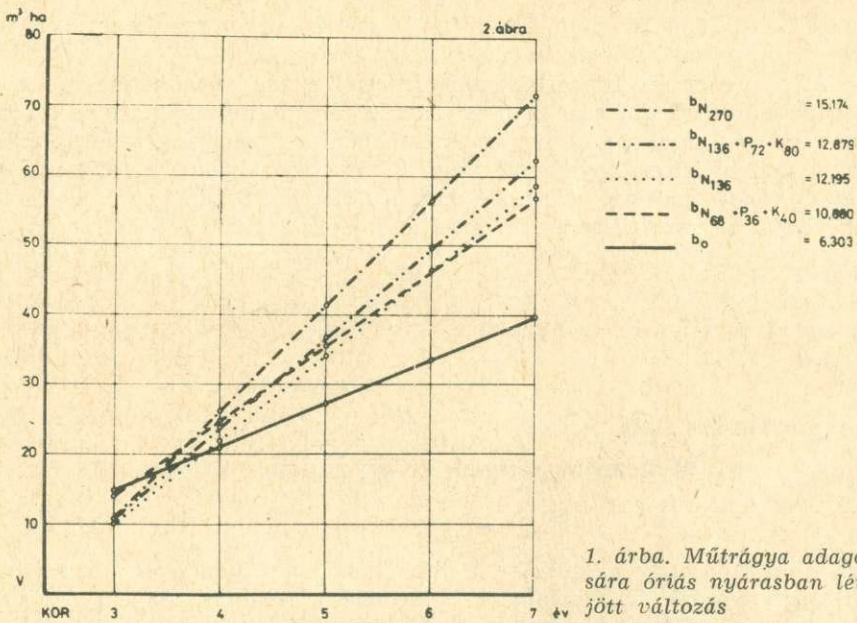
A nyárfa azonkívül, hogy jó vízellátást kíván, meglehetősen *tápanyagigényes* fafaj. Gyors növekedése következtében viszonylag rövid idő alatt nagy mennyiségű tápanyagot épít be. Pl. egy 12 éves óriás nyár föld feletti részében 2,61 kg nitrogén, 0,89 kg foszfor és 1,65 kg kálium van, míg egy hasonló korú erdeifenyő fában csak 0,05 kg nitrogén, 0,03 kg foszfor és ugyanennyi kálium van beépülve. Ez a különbség a vágáskorig sem egyenlítődik ki. Egy vágáskorhoz közelálló erdeifenyő is jóval kevesebb tápanyagot tart kötve, mint egy vágáskorú, de kevesebb mint fele annyi idős óriásnyár. Tehát a nyárasok tápanyagfelhasználása igen jelentős. *Legnagyobb a nitrogénnel szemben támasztott igénye* és viszonylag legkisebb a foszforigénye. A nitrogén—foszfor—kálium arány 3 : 1 : 2.

Legtöbb helyen, ahol tápanyaghiány miatt nem megfelelő a nyáras növekedése, a nitrogén elégtelensége az ok. A tápanyaghiányon bizonyos körülmények között és bizonyos mértékig segíteni lehet műtrágyákkal. *A műtrágyázás hatásossága annál nagyobb, minél gyengébb a kiindulási állapot.* Így pl. nitrogén trágyázás hatására egy olyan állomány, ahol a talaj „nitrogéntartalma 145 mg/100 g volt és az állomány élőfakészlete hároméves korában 23 m<sup>3</sup>/ha, hét éves korra az állomány fatömege 93,8 m<sup>3</sup>/ ha lett, tehát megnégyszereződött, míg egy olyan állományban, ahol a talaj nitrogéntartalma 64 mg/100 g, az állomány fatömege (14 m<sup>3</sup>/ha), hatszor nagyobb lett (90,6 m<sup>3</sup>/ha) hét éves korra.

A termőhely vízellátottsága, a talaj vízgazdálkodása nagyon befolyásolja a műtrágyázás eredményességét.

Az Északi-Pannonhátan többletvízhatástól független közepes tápanyagellátottságú, kialakuló rozsdabarna erdőtalajon öt éves óriás nyár állományt trágyáztunk (140 kg/ha nitrogén, 80 kg/ha foszfor és 80 kg/ha káliummal, majd két év múlva 140 kg/ha nitrogénnel. A trágyázási kísérleteinkben általában azt az elvet követjük, hogy a foszfort és káliumot egyszer adjuk és a nitrogént a hiány nagyságától függően két-három vagy négy évenkénti visszatéréssel. Ez-







által kívánjuk elkerülni a nagy nitrogén adag esetleges káros hatását és biztosítani a folyamatos nitrogén ellátást. A trágyázás hatására öt-nyolc éves korban az állomány évi átlagnövekedése 17,0 m<sup>3</sup>/ha lett, míg a kontroll területen az évi átlagnövedék 12,4 m<sup>3</sup>/ha. Tehát 137<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os javulást értünk el. Ezzel szemben a Duna—Tisza közén egy állandó vízhatású gyenge tápanyagellátottságú, gyengén humuszos homoktalajon óriás nyárasban ugyanilyen kezelés hatására a javulás 206<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os volt.

Ezen a termőhelyen három éves óriás nyár és két éves 'I-214' nyáras trágyázására került sor. A trágyázás hatása már a műveletet követő hetekben szembevetű volt. A fák levelei a nitrogénhiányra utaló sárgás zöldből élénk zöld színűvé váltak. Megnövekedett a klorofill tartalom. Míg a kezeletlen területen a levelek klorofilltartalma 13,3 nmol/g, addig a műtrágyázással feljavított területen nőtt fák leveleinek klorofill tartalma 22,6 nmol/g-ra változott. Az egyes levelek nagysága, mennyisége és ezáltal az asszimiláló felület is jelentősen megnövekedett. Konkrét adatok nyerése céljából mértük az egységnyi területre lehullott lomb mennyiségét. Míg a kezeletlen területen a lehullott levelek mennyisége 7,9 q/ha, addig a legnagyobb műtrágya adagot kapott területen 25,8 q/ha volt. A trágyázás hatására a fák levelei végül is később hullottak le, egy hónappal meghosszabbodott a vegetációs periódus, így azonkívül, hogy az egész tenyészidőszak alatt intenzívebb volt a fotoszintézis, még további növekedé fokozást eredményezett.

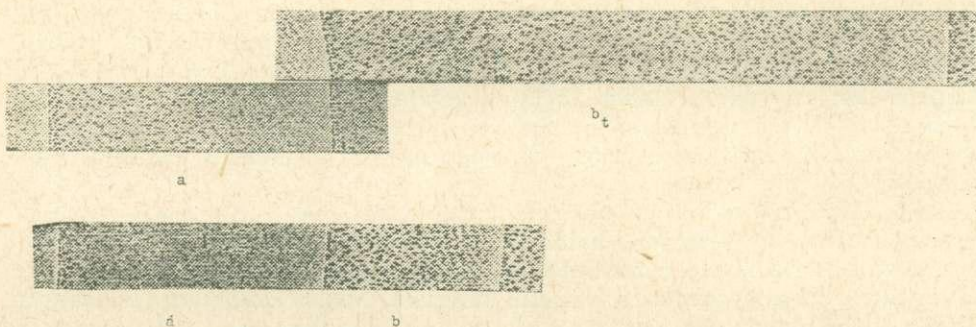
Mindezeknek eredményeként az óriás nyár és az 'I-214' nyárállományban is jelentős növekedétköbbslet jött létre. Az óriás nyár négy évi átlagnövekedése a legeredményesebb kezelés hatására 15,3 m<sup>3</sup>/ha lett, míg a kontrollon 6,2 m<sup>3</sup>/ha, az 'I-214' nyáras öt évi átlagnövekedése a legeredményesebb kezelés hatására 19,9 m<sup>3</sup>/ha, míg a kontrollé 10,3 m<sup>3</sup>/ha. A többletnövedék a műtrágya adag növekvő nagyságának megfelelően változott. Az eredményt regresszió analízissel értékeltük. Az 1. ábra az óriás nyárasban létrejött változást mutatja. A kezelés az ábráról leolvasható. Amint látható, a regressziós koeficiensek a kezelésekek nagyságának megfelelően növekednek. Folytonos vonallal ábrázoltuk a kontrollt. A trágyázást megelőzően a kontroll parcellán volt legnagyobb a fatömeg és így még szembevetűbb a lemaradása a kezeltekkel szemben.

A 2. ábrán az 'I-214' nyárasban létrejött változást szemlélhetjük. A kezelés ugyanaz itt is, mint az óriás nyárasban és a hatás sorrendje is ugyanaz. Az N<sub>270</sub> kezelés hatására az öt év alatt 48 m<sup>3</sup> többletnövevény jött létre. Az erre felhasznált műtrágya ára 165 Ft/m<sup>3</sup>. Az N<sub>136</sub>+P<sub>72</sub>+K<sub>80</sub> kezelés az öt év alatt 46 m<sup>3</sup> többletnövevényt eredményezett, a ráfordítás 120 Ft/m<sup>3</sup>. Utóbbi kezelés tehát gazdaságosabbnak tekinthető. A hiányt tekintve is indokolt volt itt mindhárom tápanyag pótlása. Jóllehet a nitrogén hatása sokkal látványosabb, de élettani szempontból fontos a foszfor és kálium szintentartása is.

Az általános nézet az, hogy a vágáskorhoz közelálló állományokat gazdaságos műtrágyázni, mert a ráfordítás hamar megtérül. Az itt ismertetett kísérletből azonban azt a következtetést kell levonni, ha nem végeztük volna el a tápanyagkiegészítést ebben a korban, 10—15 év múlva esetleg egy teljesen leromlott állománnyal már nem lenne mit kezdeni. Az öt éves korban II. fatermési osztályú állomány hét éves korában már csak III. fatermési osztályú volt, míg a trágyázott részen nemcsak hogy megmaradt II. termőhelyi osztályúnak, hanem még annál jobb lett. A kialakult nagyobb asszimiláló felület évről-évre meghozza a nagyobb eredményt és emellett az évi lombhullás nagyobb mennyiségének talajjavító hatása, tápanyagviisszapótlása is jelentős.

A közvéleményben az a nézet terjedt el, hogy a trágyázás rontja a faanyag minőségét. Ezért megvizsgáltuk, hogy a trágyázás hatására jön-e valamilyen





3. ábra. Trágyázott és nem trágyázott fa évgyűrű-metszete

változás létre a fa szöveti szerkezetében. A 3. ábrán két fa — egy trágyázott és egy nem trágyázott fa — két-két évgyűrűjének metszete látható. Az első a trágyázás megelőző évből való, míg a második a trágyázás évéből. Látható, hogy a trágyázás hatására az évgyűrű megszáradása több sejtsor kialakulásából adódott. A FAKI részletes vizsgálata alapján megállapítható, hogy a trágyázás hatására az egyes sejtek nem növekedtek meg, egységnyi területen ugyanannyi a sejtek száma, továbbá a sejtfalak vastagsága sem csökkent. Gyakorlatilag tehát a trágyázás hatására több változatlan értékű rost, több faanyag keletkezett.

DR. TÓTH BÉLA, PALOTÁS FERENC, DR. SIMON MIKLÓS

### Ígéretes nyár- és fűzklónok

A magyarországi nyárfatermesztés már hosszabb ideje csupán néhány klónt használ. A nyár szaporítóanyag-termesztésnek az állami fajtaminósításra épülő szabályozása is ezt a helyzetet törvényesítette, amikor köztermesztésre (forgalombahozatalra) csupán négy nemesnyár klónt, az 'I—214' olasz nyárat, az 'OP—229' amerikai eredetű nyárhibridet, a régebbi nyárfajtáink közül pedig az óriás nyárat és a korai nyárat engedélyezte.

A nyárfatermesztő országokban az utóbbi évtizedekben járványszerűen fel lépett egyes nyárfabetegségek, illetve az ezek nyomán bekövetkezett, esetenként katasztrófális méretű nyárfapusztulás irányították rá a figyelmet a gyakorlatilag majdnem egyklónú vagy igen kevés klónt alkalmazó nyárfatermesztés hátrányaira. Ez a kevés klónú nyárfatermesztés szinte kizárólag egyoldalúan csak a legkedvezőbb fatömeg-növekedési tulajdonságokat tartja szem előtt, és nemcsak az ezzel járó fokozott járványveszélyeket hagyja figyelmen kívül, hanem a termőhelyi adottságok változatosságához való alkalmazkodás szükségességét is.

Ezen túlmenően figyelmen kívül maradtak egyes fontos termesztéstechnikai és fatechnológiai vonatkozások is. Ezek különösen az utóbbi időben, a munkaerőhelyzet változása következtében kényszerűen bekövetkező termesztéstechnológia-változások tükrében lettek mindinkább meghatározókká. Jellemző erre, hogy pl. a fatömegprodukciónak tekintetében máig is alig felülmúlható 'I—214' olasz nyár a második világháborút követő viharos térhódítása után az utóbbi