

dig bő adatsort találhatunk e gyűjteményről nemcsak a hazai, de a külföldi irodalomban is, hol különösen fenyő- és tölgy-gyűjteményének gazdagságát emelik ki.

Nem nyíltott rá alkalmam, hogy teljes egészében áttanulmányozhassam e nagy arborétum minden zegét-zugát, a „famúzeum“-nak csak a feltűnőbb egységeiről mellékelem a felmért adatok sorát, de ez is elég bizonyíték reá, mily kincseket rejtegető gyűjtemény ez, — mily nagy kár lenne tehát veszni hagyni!

## Termeljünk cserzőanyagot a gesztenyefából

CSORDÁS MIKLÓS erdőmérnök, Kiskomárom

A népgazdaságnak állandóan szüksége van a növényi cserzőanyagokra, mert a bőr tökéletes, — minden igényt kielégítő — cserzése kizárólag vegyi anyagokkal nem oldható meg. A növényi cserzőanyagokban is olyan nagy különbségek vannak, hogy a bőr megkívánt minőségének elérését csak egyes növények cserzőanyagának felhasználásával lehet elérni. Mivel a legjobb minőségű bőrt a tölgykéregből kivont cserzősavval való cserzéssel tudja a bőrripar előállítani, természetes, hogy a növekvő igények kielégítése állandó nagymennyiségű tölgykéreg termelését kívánja meg.

Az igény nagy, kielégítése azonban különböző nehézségekbe ütközik. A legjobb minőségű vagyis a csöves kérget csak a tavaszi nedvkeringés megindulása után lehet termelni. Mivel ezen időben — az egyidejűleg meginduló sűrűs mezőgazdasági munkák miatt — a legtöbb helyen termelőmunkást nem igen lehet kapni, kénytelenek vagyunk a gyengébb minőségű faragott kérget is termelni. A faragott kéregtermelést szükségessé teszi még az is, hogy a gyériteésekből kikerülő tölgy nem fedezi a szükséges cserzőkéreg mennyiségét, így a véghasználati állományokban is kell kérget termelni. Köztudomású azonban, hogy a faragott kéreg a legrosszabb minőségű.

Ha a tölgykéreg cserzősav tartalmát vizsgáljuk, azt is meg kell állapítani, hogy a tavaszi termelésnél a cserzősav mennyisége a legkisebb. A cserzősav a fa asszimilációs tevékenysége következtében keletkezik. Mivel a vegetációs időszak áprilismájusban veszi kezdetét, a fában levő cserzősav ebben az időpontban a legkisebb, az asszimiláció megkezdésével növekszik és maximumát augusztusban éri el. A tölgykéreg cserzősav tartalmát a szabvány átlag 5,6%-ban állapítja meg. Az egyes minőségi osztályokban ez lényegesen változik, mert míg a tükörkéregnél 7% a minimális követelmény, addig a faragott kéregnél csak 3,2%. A legtöbb esetben, a mi termelési módunknál — mivel a legkevesebb a tükörkéreg — az átlag nem is nagyobb 5,6%-nál.

Nem azért mutatok rá ezekre, mintha a tölgykéreg termelés megszüntetését akarnám elérni, csak azt szeretném elérni, hogy olyan kérget vagy faanyagot termeljünk, amely a népgazdaság cserzősav igényét kielégíti és az erdőgazdaságok számításainak is jobban megfelel. Ne erőszakoljuk ezért az alacsony cserzősav tartalmú idős állományok parás kérgének, vagy a fiatal állományok faragott kérgének termelését. Inkább javaslatot tesztek egy olyan fafajnak a cserzősav termelésbe való bekapcsolására, amelynek felhasználását a szakirodalom tárgyalja, de a gyakorlatban még nincs megvalósítva. Minőségileg a tölgykéreggel egyenértékű cserzősavat szolgáltat, olcsóbban termelhető és lényegesen nagyobb százalékban tartalmaz cserzősavat a tölgynél. Ez a fafaj a szelídgesztenye.

A szelídgesztenye már most is elég nagy területet foglal el és telepítése mind nagyobb területekre terjed ki. Figyelembe kell még venni azt is, hogy megfelelő termőhelyen — s ez lényegesen nagyobb az eddig elfoglaltnál — legalább még egyszer olyan gyorsan nő, mint a tölgy. A legdöntőbb szempontja a szelídgesztenye cserzősav termelésre való felhasználásának az, hogy a farészek is oly mennyiségben tartalmaznak cserzősavat, hogy kivonása kifizetődik.

A szakirodalomban található adatok szerint 12—20 éves korban a farészek cserzősav tartalma tölgynél 0,5—1,5%, szelídgesztenyénél 5—10%. A tölgynél a törzs-rész kérge tartalmazza a legtöbb cserzősavat és annak mennyisége a fő-, illetve a

csúcsrészek felé csökken. Ezzel szemben a gesztenyénél a különböző magasságokban a cserzőanyag-tartalom nagyjából egyforma.

Ha a gesztenyére vonatkozó adatokat összehasonlítjuk a tölgyével, meg kell állapítani, hogy a gesztenyénél még a farészek is nagyobb százalékban tartalmaznak cserzősavat, mint a tükörkéreg 7%-os előírása. Olyan számok ezek, amelyek alapján érdemesnek tartom komolyan foglalkozni a szelídgesztenyével mint cserzőanyag forrással. Az értékesebb iparifa választék — fűrészrönk, bányafa, épületfa, donga kivágás — kivételével minden más választék a vastag és vékony tűzifával együtt, mind a véghasználatból, mind a gyéritésből és a tisztításból a cserzősavtermelés céljaira lenne felhasználható. Mivel a farészek is elegendő cserzősavat tartalmaznak, elmarad a kéregzés. A fa a kéreggel együtt darabolható és kilúgozható. A kéregzés elmaradásával megszűnik az időhöz kötöttség és megszűnnek a cserzőanyagra ható olyan káros befolyások is, mint a kéreg ütogetése, nyomás miatti elszíneződés, beázás, penészedés stb. Mivel a növedék által a cserzőanyag tartalom is növekedik, az idősebb állományok is eredményesebben használhatók fel a cserzősavtermelésre, mint a tölgy.

Annak megállapítása után, hogy a szelídgesztenye kéreg és farészek cserzősavjának kivonásával érdemes foglalkozni, a technikai kivitellel szeretnék röviden foglalkozni. A cserzősav kilúgozása vízzel, ellenáramos módszerrel történik, több edényből álló diffúziós battriákban. Az ellenáramos módszer lényege az, hogy a már majdnem teljesen kilúgozott anyagra jön rá a friss víz, míg a friss kéregre engedjük rá a töményebb levét. A kilúgozáshoz szükséges víz mennyisége 3—4-szerese a kilúgozandó kéreg mennyiségének. A kilúgozásnál minden cserzőanyagot megvan az optimális hőfoka, melynél a cserzősav még nem bomlik és a legnagyobb cserzősav kihozatalt adja. Pl. a cserzőmörccénél 50—60 fok, tölgykéregnél 80—100 fok. A gesztenyénél a kérges fára vonatkozó optimális hőmérsékletre adatot nem találtam, így az kísérleti úton állapítandó meg. A cserzőanyagok kivonásánál az a cél, hogy minél töményebb cserzősav kivonatot tudjunk előállítani. Ennek kettős oka van, egyrészt hogy a besűritésnél kevesebb vizet kelljen elpárologtatni, másrészt, hogy a maximális cserzősav kihozatalt tudjuk elérni. Ezeknek a szempontoknak és a gazdaságosság figyelembevételével kell a diffúziós battriákat megtervezni.

Tekintettel arra, hogy a kilúgozás annál tökéletesebb minél kisebb darabokban van a kilúgozandó anyag, azért a gesztenyefát aprítani kell. Az aprítás két formában történhet, éspedig forgácsolás és csiszolás útján. A forgácsolás durvább, nagyobb részekre darabolja a fát, míg a csiszolásnál a fát rostjaira bontjuk szét. Azt, hogy melyik módot alkalmazzuk, az dönti el, hogy milyen gépekkel rendelkezünk és a kilúgozott faanyag további hasznosítására milyen lehetőségeink, illetve milyen céljaink vannak. A cserzőanyag kivonása szempontjából lényegtelen, hogy 0,1—1,0 mm vastag forgácsból, vagy a fűrészporszerű csiszolatból vonom ki, hiszen a tölgykéreg is 2—2,5 cm-es szemnagyságra aprítva kerül kilúgozásra. Annál lényegesebb, hogy a kilúgozott anyagból forgácslapot, rostlemez vagy esetleg brikettet szándékozom készíteni. A ma ismert eljárásokkal legtökéletesebben és minden műszaki követelménynek legjobban megfelelően a forgácslap állítható elő. Mivel célunk a faanyag minél gazdaságosabb és minél nagyobb jövedelmet biztosító hasznosítása, ezért a forgácsolás mellett kell dönteni. Annál inkább, mert forgácsoló gépünk már van (Szombathely) és ezen eljárás mellett is lesz elég hulladék, amiből a kisebb értékű brikett készülhet.

Az, hogy a gesztenyefa kérgesen kerül felhasználásra, illetve forgácsolásra, nem akadály, mert a *Bartsev-módszer* szerint *Prohorov* leírása alapján a három rétegű forgácslap középső részében kérges forgács is előfordulhat. Egyes cégek a külföldi felhasználásnál a faanyagban 10%-ig megengedik a kéreg előfordulását. Tekintettel arra, hogy a gesztenyefának átlag 10% a kérges, ez a kívánalom nem teljesíthető. Annál inkább nem, mert a háromrétegű lapok készítése esetén két technológiai ágban készül a forgács: az egyikben a középső réteg, a másikban a külső rétegek számára.

Mind a forgácsolásnál, mind a csiszolásnál ajánlatos a faanyag beáztatása, vagy 70 fok körüli hőmérsékleten való gőzölése. Ennek célja a forgácsoló gép késeinek kímélése, az osztályozási veszteség és az aprítási energia csökkentése. Jelen esetben, mivel elsődleges célunk a cserzősav nyerés, célszerűbbnek tartom a 60—80 fok körüli vízben való áztatást (amennyiben ez az optimális hőfoka a gesztenyefa cserzősavianak), mert ez is von ki cserzősavat és ezzel a lével lehet a diffúzor első edényét feltölteni.

A szelídgesztenye cserzősav kivonását a szombathelyi forgácslap gyártó üzemen lehetne elvégezni. Azért javaslom ezt az üzemet, mert egyrészt ezen a vidé-

ken van a szelídgesztenye állományok legnagyobb része, másrészt a forgácsolást és forgácslemez készítést itt lehet a már beépített gépekkel elvégezni. Nem kell új gépeket beszerezni, egyedül a diffúziós batteriákat a szükséges kalorizátorokkal és egy vákuum besűrítőt kell elkészíteni.

Amennyiben nagyobb mennyiségű tölgyfa kerülne forgácslap gyártásban felhasználásra, kísérletet kellene végezni, hogy az aránylag alacsony cserzősav tartalom ellenére nem lenne-e kifizetődő annak is kilúgozása a forgácsolás után. A nyert cserzősavat besűrítve, megfelelő edényekben, tartálykocsikban szállíthatnánk különböző bõrgyárakba.

Röviden összefoglalva: a szelídgesztenyéből — az értékesebb választékokat kivéve — minden választékot, még a rőzsét is a szombathelyi forgácslemez gyárba kellene szállítani. Itt a megfelelő előkészítés után forgácsolva, illetve a vékonyabb anyag örölvé, csiszolva lenne. Ezután történné a cserzősav kivonás és besűrítés. A felhasználást forgács és csiszolat anyagát a kilúgozás után megfelelő kezeléssel át forgácslap, illetve brikett gyártásra használhatjuk fel.

Jövedelmezőségi számítást nem csináltam, de azt hiszem, így is megállapíthatjuk azt, hogy a népgazdaság számára csak előnyt jelent és nagyobb jövedelmet biztosít ez a kettős hasznosítás, mintha tüzelőanyagként elégetném.

Forrásmunkák: Gayer—Fabricius: Die Forstbenutzung 1949. — Lukáts István: Vegyipar megteremtése az erdőgazdaságban. 1953. — Erdőgazdasági és Faipari Lapszemle, 4. szám, 1957.

## A jugoszláv erdészek magyarországi látogatásának visszhangja

Az Országos Erdészeti Egyesülethez meleghangú baráti levelet küldtek az ősszel vendégségben itt járt jugoszláv Szövetségi Erdészeti Egyesület tagjai. Egyidejűleg megküldték az egyesület tartományi titkársága elnökének, *Vojin Vaszilics* erdőmérnöknek tanulmányát a látogatás szakmai beszámolójáról, amely sok fényképet is tartalmaz. A magyar erdőgazdálkodásról írt tanulmány a *Sumársztvo* (Erdészet) című belgrádi lapban is megjelent. Az alantikban közöljük a tanulmányt és a hozzá kapcsolódó átirat rövid tartalmát.

A jugoszláv erdészetet a magyar erdészethez épp úgy, mint az egész jugoszláv népet a magyar néphez természeti, gazdasági és történelmi hasonlatosságok fűzik. Boldogulásunk érdeke egymásra utal bennünket, s ezért megkerestük azt az utat, amely a baráti és szakmai kapcsolatok révén az együttműködéshez, a kölcsönös szakmai megsegítéshez, és erdőgazdasági tapasztalataink kicseréléséhez vezet.

A kiskunhalasi erdőgazdaságnál a homoki erdősítést és a csemetenevelést emelték ki a beszámolójukban, mint amely emlékeztette őket a szuboticei és a deliblái homokfásításra. A fenyő-, akác- és nyártelepítésekről, mint a szakzséruiség és a megbízhatóság példájáról beszéltek. A csemetekertben a fenyő magvetését és a praktikus kékikultivátorozást említik meg.

A szolnoki erdőgazdaságnál a szikerdősítések megtekintése alkalmával nagy figyelemmel hallgatták a talajművelési és telepítési eljárások ismertetését. Ez a kérdés azért érdekli a jugoszláv szakembereket, mert náluk is, például Bezdán, Apatin, Doroszló és Palánka környékén, kiterjedt szikések vannak. A püspökladányi szik-kísérleti állomásról és annak eredményeiről írva megjegyzik, hogy az egyetlen ilyen állomás Európában, sőt talán az egész világon. A fehéryárral és az ezüstfa telepítésével hosszú méltatásban foglalkoznak, helyeslik a tamariska felhasználásának mellözését, megemlítik a gyökérfeltárás fontosságát és tanulságait, valamint azt a szembetűnőnen ellentétes képet, amit a sikeres és szép kísérleti erdősítések és a környező szikes pusztaság mutat.

A ráckevei magkísérleti állomásról is elismerően írnak. Aláhúzzák, hogy az erdei magvak származásának és a megismerhető tulajdonságaik vizsgálatának, de nem utolsó sorban a lehető legszakszerűbb tárolásnak milyen fontossága van.

A sárvári erdőgazdaságnál látott tölgy és gyertyán egyes erdők állapotáról és az azokban rendszeresített erdőművelési eljárásokról igen kedvező benyomást nyertek.

Az ERTI sárvári magtermő plantázsa eredményeivel kapcsolatban megemlítik, hogy ezen a téren európai viszonylatban talán csak a svédek értek el erre a fokra. A fenyőoltásokat élénk érdeklődéssel szemlélték, valamint a nyárfa-nemesítés siker-einek is őszinte elismeréssel adóztak.