

A gömbölyűfából 10—15 %-kal kevesebb fagyapot kerül ki, mint a hasábfából.

A bemutatott kísérleti adatokból világosan kiderül, hogy a hárs jóval több fagyapotot szolgáltat, mint a nyárfa, eltekintve a két fanem között levő sulybeli különbözőségtől.

A hársfa ugyanis sulyának átlag 77%-ával, a nyárfa pedig csak 52 $\frac{1}{2}$ %-ával felérő mennyiségű fagyapotot ad.

E különbözőségnek főleg abban van az oka, hogy a nyárfát kevésbé lehet gyalulni s ennél fogva nagy mennyiség (47 $\frac{1}{2}$ %) esik belőle hulladék közé.

A mi pedig a nálunk üzemben levő gépek termelő képességét, a termény minőségét is tekintetbe véve, illeti, ebből a szempontból határozottan Israel testvérek gépjét kell első helyen említeni, ámbár durvább fagyapot termelésére a Schrauz és Rödiger czég gépét is bátran lehet ajánlani.

A bükkfának egyik újabb értékesítése.

Irta: Gaul Károly.

Általánosan ismeretes, hogy hazánk közgazdaságára s különösen az erdőgazdaságra nézve mily fontos a bükkfa minél terjedelmesebb alkalmazásának kérdése, annál is inkább, mert a bükkfa a mi lomberdeinkben tudvalevőleg igen nagy mennyiségben van képviselve, s így annak tüzelesre való fölhasználásánál jobb értékesítése s ilyen értékesítési módnak előteremtése erdőbirtokosainkra nézve kétségtelenül égető s életbevágó kérdést képez.

A bükkfának ipari értékesítése egy idő óta s főleg az utolsó évtized alatt az alsóausztriai iparegyesületben és a

bécsi fakereskedők egyesületében Exner dr.-tól megindított mozgalom folytán legalább Ausztria területén már sokkal kedvezőbb, mint azelőtt.

Ha ennek az üdvös mozgalomnak nagyobb eredménye még nem is volt, hálásak lehetünk az illető szakemberek iránt mégis, legalább azért, hogy az érdekelt körök figyelmét a kérdésre ráterelték és így az ügy tovább fejlődésére az első hatékony lökést megadták. A kérdés tanulmányozására kiküldött bizottság annak idején Ausztria mindazon faipartelepseitől, melyek a bükkfa földolgozásával már is foglalkoztak, a bükkfa értékesítésének akkori gazdasági, gyártási és pénzügyi viszonyaira vonatkozó minden adatot bekért és azokat Exner dr.-ral és Pliva Ernő bécsi technológiai muzeumi titkárral feldolgoztatva ki is adta. Igen sok érdekes adat került ez alkalommal köztudomásra, melyeket az érdekelt erdőbirtokosok és iparosok hihetőleg föl is használtak.

A bizottság működésének egyik újabb és nagyon értékes eredménye azon eljárás feltalálása volt, melylyel a bükkfából magasabb hőmérséklet mellett történő gőzölés útján igen jó műfaanyagot lehet előállítani.

Ezt az eljárást a föltalálók ugyan még titokban tartják, de annak sikeres alkalmazása s illetve a módnak kitalálása a bükkfa ismerőjének nehézséget nem fog okozni. — Nagyobb mértékben alkalmazza ezt az eljárást Bécsben a Bernhard Ludvig műasztalos cég, mely eddig is már sok százezreket érő igen szép butorokat gyártott gőzölt bükkfából.

Még több műfát állítanak elő gőzölés útján bükkfából a Schwarzhuber testvérek Purkersdorfbán, kik ezzel mint külön iparággal foglalkoznak és a termelt anyagot a bécsi asztalosoknak adják el. A cseherdőben Bergreichen-

steinban, Morvaországban Roznauban és számos más helyen is sikeresen foglalkoznak a bükkfának gőzölésével.

A bükkfa csunya színét a nagyobb nyomás mellett történő gőzölés igen kellemes, tompa, sötét, pirosas barnára változtatja, a fa keménysége fokozódik, megmunkálás után felülete finomabbnak látszik, s további kidolgozása (csiszolás stb.) gyorsan végezhető, térfogati- és alakváltozásoknak pedig egyáltalában nincsen, vagy csak kis mértékben van alávetve. Utóbbi körülményre nézve Nördlinger tanár ugyan nem tapasztalt különözöséget gőzölt és nem gőzölt bükkfa között, csakhogy kísérletei Németországban, a bécsitől valószínűen elütő mód szerint gőzölt fával történtek, úgy hogy mértékadónak el nem fogadhatók.

A bükkfának kiterjedtebb ipari fölhasználásában beállott haladás hazánkra kedvezően hatott, amennyiben ugyanis a bécsi asztalosok különösen a máramarosi bükkfát, melyet gőzölve és természetes állapotában is használnak, puhaságáért, tisztaságáért és könnyű megmunkálhatóságáért rendkívül kedvelik és nagyobb keresletének megfelelően nagyobb árakat is fizetnek érte, mint a többi magyar vagy esetleg galicziai, styriai és cseherdöbéli bükkfáért.

A fennebb említett bizottság többek közt még arra is törekedett, hogy a bükkfát mint vasuti talpfát is minél keresettebb és minél nagyobb körben alkalmazott fogyasztási cikké tegye, és e czélból Schwackhöfer és Oser bécsi felsőbb gazdasági tanintézeti tanárokat kiküldte a bükkfának *Calcium bisulfit*-tal való telítésének tanulmányozására. Az eredmények azonban, ugylátszik, ez irányban nem voltak a várákozásnak megfelelőek, legalább ezt kell következtetni abból a körülményből, hogy a tartósságra vonatkozó tapasztalatokat eddigelé még nem közölték, — bár a kísérletek megkezdése óta már néhány év elmúlt.

A bécsi mozgalomtól függetlenül tétettek kísérletek a talpfának *zinkchlorid*-dal való telítésére nézve, mely eljárás a német vasutakon tett kedvező tapasztalatok következtében nálunk a m. államvasutaknál is alkalmazásba lett véve.

A m. kir. államvasutak jelenleg 600,000 drb bükkfatalpat használnak föl évenként, s ezek a talpfák mind $Zn Cl_2$ vegyülettel vannak telítve; de sajnos, nem a legjobb sikerrel. Az itteni kedvezőtlen tapasztalatokat azonban távolról sem szabad a telítés módjának tulajdonítani, hanem inkább annak, hogy a legtöbb talpfatermelőnek nincsen még meg az a segédszemélyzete, mely a rendkívül kényes, gyorsan romló bükkfát döntés után kellően kezelni tudná.

Hogy tényleg itt a hiba, arról a szakavatott könnyen meggyőződhet, csak egy bükkfátalpvételnél legyen jelen; az anyagot fölületes vizsgálat útján is többnyire nagy mennyiségben romlottnak fogja találni. Volt eset pl., hogy közel 40,000 drb bükkfátalpvételénél a kiküldött szakértők nagy elnézés mellett is csak 5%-nyi oly anyagot találtak, mely még telithető állapotban volt, a többi faanyag vagy fülledt volt, vagy pedig a vörös és fehér redvesedés mindenféle fokát mutatta; a fa sejtszövetének lyukaicsai és edényrendszere tehát már annyira összerongálódott s bedugultak, hogy épenséggel nem hatolhatott bele a telítő folyadék. Ha ilyen talpfákat telíteni akarnak, a folyadék csak igen vékony rétegét hatja át a fának, a külső részek tehát konzerválódnak ugyan, de a fa belsejében a romlás tovább fejlődik, úgy hogy a talpfa rövid idő múlva a sin nyomása alatt összeroppan.

A magyar termelők még mindig saját kárukon okulva tapasztalják a helytelen fatermelésnek következményeit,

amennyiben az érdekelt vasuti igazgatóság ezerszámra utasítja vissza a szállított bükkfatalpakat.

A 600,000 drb bükkfátalpaknálunk évenként, tekintve, hogy egy köbm. törzsfából — egy talpfára 0.1 m^3 fát számítva — átlagosan 6.5 darab talpfa kerül ki, tehát 35% hulladék mutatkozik, kereken százezer tömörköbm. bükkfa kell, tehát igen tetemes százaléka az eddig tényleg jobb módon értékesített bükkfa mennyiségének, miből tehát a bükkfátalpak kérdésének jelentősége erdőgazdaságunkra nézve félreismérhetetlen. De a viszonyok ebben az irányban is javulóban vannak, amennyiben néhány termelő, ki bükkfátalpak szállítására vállaltkozott, saját maga állít föl telítőtelepet, úgy, hogy a döntés után rögtön kialakított talpfát iziben, mielőtt az még romlásnak indulna, telitheti.

Jelen közleményemben azonban inkább a bükkfának Amendt-féle telítéséről s az e módon telített fának parkettákra való feldolgozásáról akarnék szólni.

A bükkfának tudvalevőleg kellemetlen színe és nem szép rajzolatai mellett még az a nagyon hátrányos tulajdonsága is van, hogy a vizet rendkívül könnyen fölveszi s aztán épen oly könnyen bocsátja ki magából, e mellett feltűnő nagy mértékben változtatja méreteit és alakját, repedezik, vetemedik stb., egyszóval örökösen »dolgozik«. Másfelől pedig már némileg kedvezőtlen körülmények között is igen gyorsan megromlik. E tulajdonságoknak mindegyike egymagában véve is olyan, hogy a bükkfát szobapadlóra alkalmatlanná teheti, annyival is inkább alkalmatlannak mondható erre a célra tehát a bükkfa, minthogy az említett tulajdonságok rendszerént együttesen mind fellépnek.

Mindannak daczára azonban és pedig egyrészt a miatt, hogy a tölgyfa, melyet eddig kizárólagosan használtak keményfa padlók előállítására, megdrágult, másrészt pedig a miatt,

hogy a bükkfa nagy mennyisége mellett egyszersmind olcsó is, arra van utalva az építész is meg a faiparos is, hogy szükségletét lehetőleg bükkfából fedezze. Hosszu időn át kísérleteztek már eredménytelenül a czélból, hogy a bükkfa parkettára való alkalmazhatásának kérdését megoldják, míg végre Amendt Károly, oppenheimi építőmesternek sikerült egy már régebben ajánlott eljárással a czélt elérni. Amendt szabadalmazott eljárásának az a lényege, hogy a bükkfát lehetőleg már kész áru alakjában közönséges gyantával telíti. A fenyőgyantát a telítési folyamat előtt valamely oldószerrel (benzin, gyantaolaj, magasabb számú kátrányolajok) feloldják és aztán légnyomás segítségével szoritják be a fába.

Az e czélra használt készülék két vaskazánból van, melyek mindegyike 4.5 *m* hosszú, 1.0 *m* átmérőjű, s melyek lég- és nyomószivattyúval hozhatók kapcsolatba épügy, mint az a Burnet-féle készüléknél történik. Az Amendt-féle készülék azonban egyszerűbb mint amaz. A felszerelést kiegészíti még néhány lowry (kocsi) a fa beszállítására, továbbá az oldatok készítésére szolgáló néhány edény. Az egész berendezés 6000 márkába kerül.

Ezzel a készülékkel naponta telíthetni: télen 4 adást (charge), nyáron 5—6 adást és pedig egy-egy adásban 25—40 *m*² területre való padlóléczet, átlagosan tehát, naponta 120 *m*²-t.

A jól kiszáritott és kész parkettát a készülékben fölállítják, állítólag azért, hogy az oldat jobban belenyomulhasson.

A telítés magas légnyomás mellett történik, és így aztán a vastagabb fát is egész tömegében áthatja a telítő anyag.

Parketta léczek telítésénél állítólag nem olajat, hanem

más folyadékot használnak oldószerül (valószínűen benzint, finomabb kőolajat, esetleg terpentinolajat).

A 25 mm vastag jól kiszáritott bükkfa-padlólécnek 1 m²-e, ha a léczek 40 cm hosszúak, fölvesz 1·4 kg, ha pedig 60 cm hosszúak, 1·1—1·2 kg telítő anyagot. A telítő anyag kilója belekerül 27 fillérbe, a telítési költség tehát 1 m-enként fönti hosszúságok mellett 37·8, illetve 32·4 fillér.

A telítésnél fölmerülő munkabér naponta 120 m² parketta telítése mellett a következő: 2 munkás díja 2·50 márkával: 5 márka, a megmunkálás díja 1 m²-re: 0·25 márka kézi munkára és ugyanannyi a gépmunkára.

Az anyag költsége 1 m² parketta után a Rajna mellett 1·60 márka; a szállítás költsége a szomszédos tartományokba (a gyáros piacaira), 1 m²-enkint 5 fillér; a fának előleges száritása és a parkettához való csapok egyenkint ugyanannyiba kerülnek, úgy, hogy a telített parketta előállítási költsége 2·63 márka 1 m²-enkint.

A közönséges, nem telített bükkfa parketta piaci ára ha a léczek 40 cm hosszúak, 1 m²-enkint 4·0 márka, ha pedig a léczek 60 cm hosszúak: 3·50 márka, de ehez még külön hozzászámítatik a közvetítési díj 1 m²-enkint 20—25 fillérijével. Hogyha még tekintetbe vesszük azt, hogy a telített parkettát 1 m²-enkint 50 fillérrel drágábban fizetik, könnyen kiszámíthatni, hogy maga a bükkfa parketta gyártás igen jól jövedelmező üzlet; csakhogy a telített parkettánál az 50 fillérnyi ártöbblettel szemben körülbelül azonos összegű telítési költség áll; a telítés tehát, a szállítást is tekintetbe véve, különös pénzügyi előnyt nem mutathat föl.

Másrészt azonban szemügyre kell venni, hogy a nem telített bükkfapadló csak korlátolt mennyiségben kél el,

mig a telített parketta nagy kelendőségnek örvend; így aztán a telítés a gyárosra nézve a nagyobb forgalom következtében pénzügyi szempontból is előnyösnek mondható.

A föltaláló az iránt is tett kísérleteket, hogy vajjon lehetne-e vastagabb méretű fákat is telíteni gyantával és hogy a költségeket figyelembe véve vasuti talpfáknak, utcزابurkolatfának telítésére is alkalmazható-e az eljárás.

Telített egy 565 mm h., 110 mm szél. és 59 mm vastag darab bükkfát és azt tapasztalta, hogy ennek eredeti 2·5 kg sulya a telítés következtében 2·9 kg-ra növekedett, noha álgesztes volt. Ezen fa tehát 1 m³-enkint számítva fölvelt 109 kg gyantát.

Egy másik 570 mm h., 110 m szél., és 59 mm vastag próbadarab, mely tiszta szinfa és eredetileg 2·2 kg nehéz volt, telítés után 3·7 kg-ot nyomott, tehát 1·5 kg gyantaoldatot vett föl, vagyis köbméterenkint számítva 405 kg-ot, tehát legalább is félannyi gyantaoldatot, mint a milyen nehéz önmaga volt.

Ebből a két kísérletből azt a tanulságot lehet első-sorban vonni, hogy az álgesztes bükkfa sokkal kevesebb telítő anyagot vesz föl, mint az egészséges szinfa, amit különben már a Zn Cl₂ vegyülettel való telítésnél is tapasztaltak, s amire az álgeszt szöveti alkotásából is következtethetünk.

A mi a telítés költségét illeti, azokat a következőkből számíthatni ki.

A kísérletek foganatosításakor a fenyőgyanta 100 kg-jának 10·40 márka, az oldóolaj 100 kg-jának 28 márka volt az ára, az oldat pedig olyan volt, hogy annak 100 kg-ja 12·78—13 márkába került. Feltéve, hogy az ipari életben fölhasznált bükkfa többnyire álgesztes, továbbá, hogy a bükkfa a kereskedésbe kevés kivétellel már többé-kevésbé romlásnak indulva, némelykor pedig már nagyon is megromolva kerül (fülledtség, barna és fehér redv), és ily állapotban a

gyantaoldatból is csak keveset vehet föl, a valóságot leginkább megközelítjük, ha a föntebb idézett két kísérleti eredmény középértékét fogadjuk el átlagos adatnak. E szerint egy köbméter bükkfa átlagosan $(109+405): 2=257$ *kg*-nyi gyantaoldatot vesz föl, úgy, hogy a telítés *kg*-onkint 13 fillért számítva, 33·41 márkába kerül. Minthogy egy talpfa köb tartalma $0\cdot1 m^3$, a telítési költség ezen eljárás szerint talpfánkint 3·34 márkát = 1·90 frtot tenne ki vagyis többet, mint a bükk talp 85 krnyi árának kétszeresét.

Látni tehát ebből, hogy csak magának a telítési anyagnak a költsége — eltekintve a munkabértől, kezelési költségtől és a nyereségtől, — már is oly feltűnő nagy, hogy talpfák telítésére ezt az eljárást alkalmazni nem lehet. Igaz ugyan, hogy a gyantás fának rendkívüli tartóssága van; ez a körülmény azonban a talpfánál nem igen vehető számításba, a mennyiben a talpfa tapasztalat szerint legfeljebb 12 évig használható, mert ez idő alatt a szintalp bevágásából keletkező mechanikai kopások következtében a talpfa utánmunkálásnak vettetés alá, annyira meggyöngül, hogy azután már ki kell cserélni.

Hasonlóan állunk az utczai faburkolatokat illetőleg is a költségekkel, mert a 90 *mm* magas koczkák telítésére szükséges anyag 1 m^2 -enkint 3 márkába vagyis 1 frt 71 krba kerül.

Mondhatni tehát, hogy a gyantával való telítés csakis az építkezésnél és az asztalosiparban fog nagyobb szerepet játszhatni, ahol rendszeren kisebb vastagságu fára van szükség, melynek telítési költsége nem lesz tulságos nagy, a fa pedig az eredeti kellemetlen halvány pirosas szín helyett a viaszolt tölgyfáénak teljesen megfelelő szép sárgásbarna színt kap és emellett egyéb káros fizikai tulajdonságait is mind elveszti.

	Bükkfa		Tölgyfa nem telítve	Nem telített bükkfa	
	I.	II.			
	Teljesen telítve	Részben telítve			
A) Változás a kiterjedésben és sulyban a nedves levegő befolyása alatt.					
Eredeti suly g	804	548	348	—	
A méretek nagysága a kísérlet előtt	{ hossz. mm 400·8 szél. > 90·0 vast. > 22·0	{ 300·0 97·6 23·5	{ 302·0 91·8 24·0	{ — — —	
A méretek nagysága a kísérlet után (11 nap mulva)	{ hossz. mm 400·8 szél. > 90·0 vast. > 22·2	{ 300·8 99·8 23·5	{ 302·5 93·5 24·5	{ — — —	
A fölött vízmennyiség sulya %-ban	{ 3 nap mulva 1·2 5 > > 1·5 7 > > 1·7 9 > > 1·7 11 > > 1·7	{ 2·7 3·8 4·4 4·7 4·7	{ 3·7 5·3 5·7 6·3 6·3	{ — — — — —	
	B) Nedves homokba helyezett bükkfának kiterjedés- és sulybeli változása.				
	Eredeti suly g	703·8	548·5	462	465·5
	A méretek nagysága a kísérlet előtt	{ hossz. mm 400·5 szél. > 90·0 vast. > 22·5	{ 300·5 98·6 22·5	{ 300·8 91·4 24·5	{ 400·0 89·8 19·8
A méretek nagysága a kísérlet után (11 nap mulva)	{ hossz. mm 400·5 szél. > 91·0 vast. > 23·0	{ 300·5 101·0 24·0	{ 300·8 94·8 25·2	{ 401·0 96·0 21·0	
A fölött vízmennyiség sulya %-ban	{ 3 nap mulva 2·9 5 > > 3·7 7 > > 4·9 9 > > 5·9 11 > > 6·6	{ 4·6 7·0 8·75 10·84 12·12	{ 8·2 11·3 13·7 16·45 18·20	{ 15·3 19·2 21·2 23·28 25·7 *)	
	C) Nedves kendőkbe takart bükkfának kiterjedés- és sulybeli változás.				
	Eredeti suly g	—	504·5	465·0	419
	A méretek nagysága a kísérlet előtt	{ hossz. mm — szél. > — vast. > —	{ 300·0 98·5 22·5	{ 299·0 91·8 24·4	{ 400·5 89·5 19·6
A méretek nagysága a kísérlet után	{ hossz. mm — szél. > — vast. > —	{ 300·8 101·8 23·8	{ 300·0 94·0 25·0	{ 401·0 91·0 20·5	
A fölött vízmennyiség sulya %-ban	{ 3 nap mulva — 5 > > — 7 > > — 9 > > — 11 > > —	{ 3·6 5·7 7·0 8·4 9·6	{ 4·5 6·3 8·6 9·2 10·5	{ 6·2 8·8 10·6 11·0 11·45	
	*) Teljesen megvetemedett				

Hogy mennyire csökken a gyantás bükkfának vízfölveési képessége és ennek folytán dagadása és aszása is, ezt a 881. oldalon látható adatokból ítélhetni meg, melyeket Thiel, darmstadti műegyetemi tanár tett közzé.

Ezen adatok szerint a gyantával telített bükkfának méretei sokkal kisebb változást szenvednek, továbbá telített állapotban a bükkfa kevesebb vizet vesz fel, mint ha nincs telítve, és kevesebbet, mint a nem telített tölgyfa s annak következtében a vetemedésnek is sokkal kevésbé van kitéve.

Megjegyzem még, hogy a fönnebb kimutatott nagy telítési költségek véleményem szerint tetemesen apaszthatók volnának.

Ha ugyanis a faanyagot a telítés után rögtön lepároló készülékkel összekapcsolt és gőzzel fűtött szárítókazánba hoznók, az illó oldószert ily módon a telített fából kipárologtatván s lehűtvén, új oldat készítésre többször egymásután is felhasználhatnók.

A gyanta oldattal való telítés módja valószínűleg nálunk is meghonosodik, még pedig az építő iparban, s nevezetesen a parkettagyártás terén; állítólag ugyanis egyik fővárosi iparos a szabadalom kihasználási jogát megszerezte s ezzel a bükkfa értékesítési viszonyainak javítására tagadhatlanul üdvös, és egyuttal elég jó jövedelmet ígérő áldozatot hozott.
