

## A Hasselmann Fr. műépítész által feltalált és szabadalmazott új fatelítési módrol.

Irta: Kaán Károly, m. kir. erdész.

Nagy Károly m. kir. főerdész az «Erdészeti Lapok» f. é. III. füzetének «Irodalmi szemle» rovatában ilyen czímen ismertette Hasselmann érdekes új találmányát egy külföldi szaklap nyomán.

Nagy Károly e szíves fáradozásával bizonyára lekötölte az olvasó közönséget, az én lelkiismeretem nyugalomában pedig akaratlanul zavart okozott, mert egy tartozásomra emlékeztetett.

Külföldi tanulmányutamon ugyanis alkalmam nyílt a kirchseeoni telítő telepet megsejmlélnem. Megismertem Bleibinhaus J. mérnököt, a bajor királyi államvasutak kirchseeoni telítő telepének főnökét, s megkaptam a müncheni polytechnikai egyetben tartott azon felolvasásának nyomtatott kiadását, melyre éppen a Nagy által ismertetett cikk írója is hivatkozik. Hallottam különben Bleibinhaus szóbeli véleményét ez új telítő eljárásról; ép így Mayr dr.-ét, aki a müncheni egyetem erdőhasználati tanszékében Gayer utóda. Mayr dr. tette lehetővé, hogy a telepet behatóan megsejmlélhessem.

Éppen az alatt a pár nap alatt, melyet Münchenben töltöttem, tervezett az egyetem erdőgazdasági fakultásának tanári kara hallgatóival egy kirándulást az apácza-lepke pusztításairól híressé vált ebersbergi parkba s a kirchseeoni telítő telepre. Mayr dr., aki feledhetetlen szíveségével otllétemet kellemessé és tanulságossá tette, meghívott e kirándulásra.

Az ebersbergi parkról e helyütt csak azt jegyzem fel, hogy a kilenczvenes évek elején az apácza-gyaponcz és a helyi orkánok által elpusztított ezen 9000 ha. térfogatu

terület a «park» nevet mint az uralkodó régensherczeg olyan vadászterülete nyerhette, melynek jó részét a vad ápolása érdekében elkerítették. Vagy talán azért nevezték el parknak, mert a majdnem elegyetlen luczos fái már előregedtek, s kihasználásuk mégis késett a vadtenyésztés érdekében. Én, megvallom, nem a parkszerűségnek, de egy jobb kocsitnak sem találtam nyomát benne.

Sok érdekeset láttam és hallottam e kiránduláson. E helyütt azonban csak arról s azzal kapcsolatosat kívánok írni, amit e napnak Kirchseeonban töltött része nyújtott.

A régi kyanizáló eljárást, a cinkchloriddal nagyban üzőtt impregnálást, majd meg a Hasselmann-féle telítő eljárást tekintettük meg.

Az első kettőről ujat nem írhatok. A Hasselmann-féléről azonban, kiegészítésül a Nagy részéről közlöttekhez, leírok a szives olvasónak egyetmást.

Hasselmann műépítész részt vett az egyptomi ásatásokban. Az itt felszínre kerülő faanyagok épsége felköltvén figyelmét, kutatta tudományos alapon az okokat, melyek a fa tartósságára befolytak s kereste a módot, melylyel a tartósságot ilyenképpen mesterséges uton biztosítani lehetne. Kísérletei — szerinte — teljes eredményre vezették.

Eljárásával ugyanis nemcsak a fa edényei töltetnek meg, de a vegyszerek a fa szövetével chemiailag is egyesülnek, a fát anyagában megváltoztatják s annak egyéb tulajdonságokat is biztosítanak.

Hasselmann azt állítja, hogy telítő módjával a bükkfa álgesztljét, «vörös belét» (rother Kern) is képes impregnálni. Eljárásának ez az egy előnye, ha beigazolható lesz, mint nagy fontosságú vivmány nem egyedül erdészeti, de közgazdasági tekintetekben is éreztetni fogja kiváló előnyeit.

Tudjuk ugyanis, hogy a bükkfának állabápoló és fenn-

tartó szerepe az értékesebb fanemek elegyében, s ép így talajjavító tulajdonsága is manapság már oly kétségbevonhatlan, hogy annak *megosztott arányu* elterjedettsége a jövő erdőgazdaságában is mindenkor jogosult lesz.

Elég lehangoló ezzel szemben, hogy a bükkfa használhatóságának kérdése a dolog megkívánt arányában még ma sincs megoldva.

A bükk műszerfa megtalálja ugyan fogyasztóját manapság már, mégis kelendősege, áregysége még nem áll arányban azzal a fontos szereppel, mely az erdőgazdaság háztartásában éppen e fanemnek jutott.

A bükkfának vasuti talpfák céljaira való felhasználása lendített ugyan a kérdésen, de éppen a bükk impregnálásánál jelentkező akadályok nehezítették meg a dolognak kívánatos mértékben való fejlődését.

A bükkfa impregnálásában egyik leküzdhetetlen akadály volt annak álgesztje, mely immunis maradt az eddig ismert leggyökeresebb impregnáló eljárásokkal szemben is.

Az 1895. évi londoni nemzetközi vasuti kongresszus megállapította, hogy a bükktalpfának kátrányolajjal való telítése az addig ismert impregnáló eljárások között tartósság és költség tekintetében a legelőnyösebb, s így manapság a legtökéletesebb, de ennél a telítési módnál is, melynél a bükktalpfa darabonként 30 *kg.* kátrányolajat fogad magába, az álgeszt érintetlen marad.

Elzász-Lotharingiában megtekintettem a Zabern melletti Steinburghban fennálló s a «Wilhelm Otto Waldthausen W. Sohn» cég tulajdonát képező azt a telítő telepet, mely nagyban foglalkozik a kátrányolajjal való impregnáló eljárással. Meggyőző példákkal igazolták itt be nekem, hogy az álgeszt ellentáll e gyökeres eljárásnak is, mely különben a bükk talpfát minden ízében telíteni képes. Schneit né-

met vasuti üzemi igazgató (Betriebs-Director) 1896. és 1897-ben közzétett czikkeiben ajánlja, hogy a vasutak legalább korlátolt mértékben (20%) fogadjanak el olyan bükk-talpfákat is, melyekben az álgeszt 4 *cm.* átmérőt meg nem halad. Ajánlja ezt az erdőjövedelem gyarapítása érdekében s indokolja azzal, hogy ha az álgeszt ki is korhad a talpfa még mindig 0.16/0.26 *cm.* méretekkel bír, a korhadás pedig az egészséges fára nem megy át. Megvédi ugyanis a kátrányolajjal való telítettsége, meg az áthatlan kátrányolaj réteg, mely az álgesztől elválasztja. Steinburgban 1898 ban én már úgy hallottam, hogy 7 *cm.* volna az álgeszt átmérőjének az a maximalis határa, melynél a német államvasutak ilyen talpfát is átvesznek mérsékeltebb arányszámban.

Aki foglalkozott a bükkös erdők gazdaságával, az tudhatja, hogy az álgeszt mily gyakori jelensége a vágásra érett bükkfaanyagnak. Hogy ez a körülmény, mely az élőfának külső jelenségeiben meg nem állapítható, mennyire megnehezíti s így meg is drágítja a talpfa termelést, kétségesse téve az erdőből várt jövedelmet, az részletes bizonyításra nem szorul.

Az álgeszt, amilyen hátrányos, annyira különleges jelensége a bükkfának.

A német erdőgazdák Münchenben tartott közös ülésén Hartig dr. a bükkhaszonfa kérdésének vitájában e tárgyat illetőleg így nyilatkozott:

«A bükk álgesztje pathologiai eredetű és ág vagy gyökérsérülésből ered. Ezeken a külvilágból levegő és víz kerül a fatestébe, hol gomba képződmények keletkeznek. Ily körülményekből kifolyólag dugulnak el a sejtüregek akként, hogy azokba telítő anyag nem juthat. Kizártnak tekintendő tehát, hogy az álgesztes bükkfát vasuti talpfa

czéljaira használhassuk, mert e rész telítő anyagot nem fogad magába.» Hartig dr. véleményét nem oly értelemben állítottam ide, mint a mely ezt a kérdést már végleg elintézi, de felemlítettem, mint a tudomány egyik elsőrendű tekintélyének illetékes nyilatkozatát és azért, mert Ohnacker, aki Hartig feltevéseivel ellentétes állást foglal el, Hartig idézett véleményének ötletéből, az Allg. Forst u. Jg. Zg. 1889. évfolyamában irt egy cikkében érdekes esetet közöl.

Hartigéhoz hasonló nézetben lehetnek — ugymond — a francia északi vasut mérnökei, akik az «I. Himmelsbach zu Freiburg im Breisgau» cég eichelsdorfi telepéről került vasuti talpfaszállítmány átvételénél vissza utasították mindazokat a példányokat, melyeken az álgesztnek legkisebb nyoma volt észlelhető. Hogy ez a szigorú eljárás mily terhes volt, azt világossá teszi az a körülmény, hogy az érdekelt kincst. főerdészségek feljegyzései szerint az álgeszt nélküli anyag a bükkfatermésnek csak 26<sup>0</sup>/<sub>10</sub>-át tette ki.

Az erdőbirtokos hesseni kormány, mely a szállító céggel a talpfákhoz szükséges anyag szolgáltatására nézve szerződéses viszonyban állott, a szigorú eljárás folytán kellemtelen helyzetbe jutott. Talpfa-anyag szállítására ugyanis szerződést azért kötött, hogy bükk tűzifatermését apaszsa. Szerződésének nem várt következményei folytán azonban az álgesztnélküli anyag kutatásában, annyi bükkfát volt kénytelen döntetni, hogy a tűzifa mennyiségnek alászállítása helyett azt alig értékesíthető nagy mennyiségben kellett termelnie.

Nem bocsátkozhatom e helyütt a bükk álgesztjéről irt s a szaklapok hasábjain napvilágot látott azon számos nézetnek taglalásába, melyek bár érdekesek, de a kérdés eredő okát s annak minden körülményeit a maga való-

ságában úgy sem világítják meg. Maga Mayr dr. úgy nyilatkozott előttem, hogy az álgesztre s annak eredetére vonatkozó feltevésekből nem látja még akként tisztázva a dolgot, hogy azt megoldottnak tekinthetné.

Bármint is legyen, tény az, hogy nagy akadály a bükkfatermés értékesítésének s így nagy hátránya az erdőgazdaságnak, mely a bükköt nehezen nélkülözheti.

Hasselmann eljárása, mely olcsóbb a kátrányolajjal való telítő módnál, a feltaláló szerint orvosolja a bajt, mert impregnálja az álgesztet is. Azok az álgesztes részletek, melyeket Kirchseeonban kezembe adtak, a szabad szem vizsgálódása alapján ezt hinnem engedik.

Nem igényel bővebb indokolást a dolog erdőgazdasági fontossága az esetre, ha ez az állítás tudományos alapon beigazolást nyer, s ha e mellett a már megkezdett kísérletek megerősítik a Hasselmann módja szerint impregnált fának megfelelő tartósságát is.

Hasselmann eljárásától sokat kell várnunk, mert tényleg bámulatba ejtők azok az eredmények, melyeket telítő rendszerével már eddig is elért. A korhadástól szövetrendszerében megbontott fadarab egy letört részét impregnált állapotban, másikat a maga bomladozó állapotában adták a kezembe. Az egyező töréslapok igazolták, hogy a részletek egy darabból valók.

A telített darabból elég bajosan levágva egy részletet, az vágás lapján sima fényes felületet mutatott. Tanúsága keménységének. A nem telített korhadt darabot a késem könnyű szerrel szelte. E rész metszőlapja szivacsos felületével amattól teljesen elütött.

Természetes, hogy a korhadtan telített fa nem nyerte vissza azt a rugalmasságát és szívósságát, melylyel az

egészséges anyag bír, de merev kemény testté vált, tanúságául az impregnálás kiváló eredményének.

Ez a körülmény vezette Hasselmannnt arra is, hogy kísérletet tegyen a lőzég impregnálásával. A telített lőzég, mint meggyőződtem, kemény, összefüggő téglát alkot, mely Hasselmann erős meggyőződése szerint, olcsó szerrel száraz és meleg lakások építéséhez lesz használható.

A lucz és jegenyefenyő, de a tűlevelűek fája egyáltalán telítés után könnyen fényezhető s így butor vagy hasonló egyéb gyártására annál inkább alkalmassá tehető, mert ekként nagyobb keménységet nyer. Nem érdektelen a felemlítésre, hogy nem sokkal ottlétem előtt indítottak kísérletképpen utnak egy rakomány vasuti talpfát Dél-Afrikába.

A termiták, ezek a hangyaóriások ugyanis a délafrikai vasutak fenntartását nagyon költségessé teszik a talpfák gyors elpusztításával. A Hasselmann módszere szerint impregnált anyag ezen, mint egyéb rovar falásának is a feltaláló szerint ellentáll.

Eljárásának egyik erdőgazdaságilag fontos további előnye, hogy a telítést a fának ugy nedves, mint száraz állapotában megejthetjük, sőt hogy a fának nedves állapota a fa telítésének sikerét még jobban biztosítja s hogy a döntés ideje a telítés sikerét nem befolyásolja.

Polifka János máv. felügyelő «A fa és telítése» czímen 1899. évi márczius 16-án felolvasást tartott a «Magyar Mérnök és Építészeti Egylet» egyetemes szakülésén.

Polifka e felolvasásával alkalomadtán bővebben óhajtok ugyan foglalkozni, de felemlitem itt azért, mert ő is érintette a Hasselmann-féle impregnáló eljárást, mint legújabb találmányt a telítés terén.

Feltaláló szerint — ugymond — az eljárása alapján telített fának következő jó tulajdonságai vannak:

1. Feltétlenül és hosszú időn át ellentáll minden korhadásnak.

2. A fa megkeményedése következtében teherbíróbb lesz.

3. Nehezebben gyulad, lánggal nem ég, hanem csak szenesedik.

4. Rugalmasságát a fa megtartja.

5. Szű- és rovarrágásoknak ellentáll.

6. A döntési idő közömbös.

7. Nedvdús fák elősegítik a telítést.

8. A már megtámadott fák megóvhatók és a baj folytatása meggátolható.

9. Tüzoltáshoz a telítőszer előnnyel felhasználható szivattyukban.

10. A telítés után visszamaradt folyadék csement-betonhoz a legjobb kötőszernek bizonyult.

A telítő eljárás e pontozatokba összegyűjtött előnyeit kevés kivétellel hallottam a helyszínén is. Dicsérték nemcsak a feltaláló és az érdekeltek, de mindazok, akik e telítő mód eredményeit eddig gyakorlatilag is megismerhették. Indokolja ez a körülmény, hogy akkor, midőn én 1898. év tavaszán arra jártam, Hasselmann találmányát már nagy összegért értékesítette. Részvénytársaság alakult, melybe a feltalálót is bevonták.

Hasselmanntól hallottam különben, hogy a budapesti Gregersen és fiai czég érdeklődik az eljárás iránt s kísérletet tett már az ekként impregnált anyag tartósságára.

Sajnos, hogy a telített fa tartósságának kipróbálása hosszú időt vesz igénybe. Pár év fog eltelni — ugy mondta

nekem Gregersen Nils ur — mig pozitiv eredményeink lesznek ez eljárásról.

Reméljük, hogy lapunk is értesül annak idején az erdőgazdaságot oly közvetlenül érdeklő dolog fejleményeiről.

## Enyhe telek a délkeleti Kárpátok vidékén.

Irta Hajdu János m. kir. főerdész.

Rendes időjárás mellett a délkeleti Kárpátok környékén meg lehetőszen hosszú, zord és kemény telek szoktak volt beköszönteni. Hat év óta azonban mintha közelebb csuszott volna ez a vidék az egyenlítőhöz vagy mintha a hegyek apadtak volna meg, olyan enyhék a telek. Az alacsonyabb hegyeken, dombos vidékeken és a síkságon sokszor egész télen át alig lehet igazában havat látni, sőt akárhányszor a magas hegységeknek is csak az északi oldalain mutatkozik egyes foltokban a fehérség. Szánkázni avagy korcsolyázni már évek óta alig-alig lehetett. Valamennyi tél között azonban alkalmasint az 1898/99.-i volt a legenyhébb ebben az emberöltőben. Azt mondják legalább is azok a „legöregebb emberek“, a kik becsületben már réges-régen megöszültek ugyan, de még olyan gyenge telet nem értek, mint a tavalyi. És az alábbiak elolvasása után el is lehet nekik azt hinni.

Többek között ugyanis az utóbbi években az enyhe téli időjárási mozzanatok megfigyelése kapcsán néhány erdészeti vonatkozásu adatot is feljegyeztem, a melyet az időjárási jelenségekkel együttesen az alábbiakban bocsátok közre.

### I.

Gyönyörű szép novemberi időjárás után 1898. évi december hó 4.-én a holbáki iskola erdejének kihatása alkalmával a törösvári járási főszolgabíróval egy 800 m. tengerszint felletti magasságban fekvő tisztáson nyáriás szép időben a szabadban vettük fel a jegyzőkönyvet s ez alatt a községi bizalmi férfiak javában horkoltak körülöttünk a zöld gyepen.

Téglás Károly akkori brassói kir. alerdőfelügyelővel december hó 7—11.-én a holbáki, ohábai, sarkaiczai, reusori és bucsumi