

$b \sin d_1 =$	46·20	$b \cos d_1$	35·07
Hármas $K R$	23319·72	Hármas $E' M$	100970·74
501 $K R$	23365·92	501 $E' M$	101005·81

Az eljárás egyöntetű betartása mellett 503 karóból

$$d_6 = 234^{\circ} - 48' \text{ és } b = 7\cdot9$$

nyerjük a mérés adatai alapján

$$972 \text{ } K R = 23486\cdot62 \quad E' M = 101072\cdot73$$

Ha ennek a 972. kiszámított pontnak összrendezőit összehasonlítjuk a háromszögelésből megadott 972 Δ pont összrendezőivel, látjuk, hogy a buszóla mérés adatai jók-e, avagy a mérésben hiba van. Jelen esetben kitünőeknek mondhatók; mert a meghatározott vonal és a mért vonal hossza között 0·33 öl hosszkülönbség jelentkezően, ez nemcsak 1" — 80 öles, de 1" — 40 öles mérczének is teljesen megfelel.

Jelen alkalommal igyekeztem az volt, hogy a háromszögelés számítási módszerét, amint azt a felmérésnél alkalmaztuk, bemutassam. Az érdeklődőknek szívesen szolgálok egy és másban felvilágosítással és nyomtatvány mintázattal, tessék csak egész bizalommal hozzám fordulni.

Szabadalmazott „magvető bot“.

Irta: G á b o r S á n d o r, m. kir. erdész.

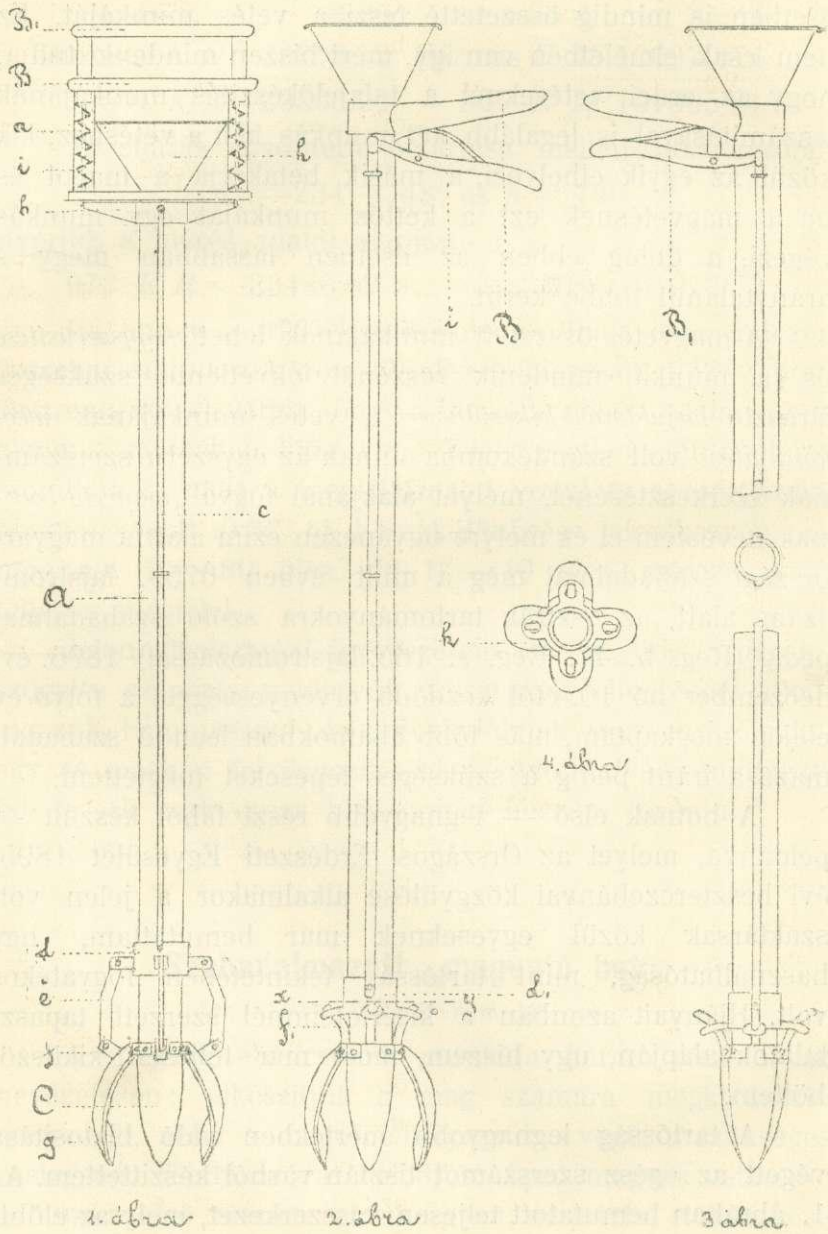
A magvak elvetésének munkája három részből áll, nevezetesen: elkészítjük a mag számára megkívántató mélyedést, abba a magot elhelyezzük s végül a szükséges vastagságu földtakaróval befedjük. Apró magvak vetésénél a munka első részlete elesik ugyan, de a talaj előkészítése és a magvak több gondot igénylő betakarása ebben az

esetben is mindig összetetté teszi a vetés munkáját. Ez nem csak elméletben van így, mert hiszen mindenki tudja, hogy az erdei vetéseknél a talajelőkészítés munkájának leszámításával is legalább két munkás kell a vetéshez, kik közül az egyik elhelyezi, a másik betakarja a magot és ha a magvetésnek ezt a kettős munkáját egy munkás végezi, a dolog ebben az esetben lassabban megy s aránytalanul többbe kerül.

A magvetés összetett munkájának lehető *egyszerűsítése* és a munka mindenik részénél okvetlenül szükséges *fárasztó hajuldozás kikerülésével* a vetés munkájának *megkönnyítése* volt szándékomban annak az egyszerű szerszámnak szerkesztésénél, melyet alakjánál fogva „*magvető bot*”-nak neveztem el és melyre ugyanezen czim alatt a magyarországi szabadalmat még a múlt évben 6759. lajstromszám alatt, az osztrák tartományokra szóló szabadalmat pedig (Reg. b. 47. Reg. s. 165. lajstromozással) 1896. évi december hó 10.-étől kezdődő érvényességgel a folyó év elején megkaptam, más főbb államokban leendő szabadalmazása iránt pedig a szükséges lépéseket megtettem.

A botnak első — legnagyobb részt fából készült — példánya, melyet az Országos Erdészeti Egyesület 1895. évi besztercebányai közgyűlése alkalmakor a jelen volt szaktársak közül egyeseknek már bemutattam, ugy használhatóság, mint tartósság tekintetében fogyatékos volt. Hiányait azonban a kísérleteimnél szerzett tapasztalatok alapján, ugy hiszem, most már teljesen kiküszöböltem.

A tartósság legnagyobb mértékben való biztosítása végett az egész szerszámot tisztán vasból készíttettem. Az 1. ábrában bemutatott teljesen vasszerkezet, mely az előbb említett első példánytól az anyagon kívül abban külön-



Magvető bot.

bözik, hogy hegyének keresztmetszete nem négyszög, hanem kör alakú, a gyakorlat igényeinek már megfelel.

Mint az ábrából látható, magvető botom szerkezete lehetőségig egyszerű. Főalkatrészei: a mag vezetésére szolgáló (A) cső, melyhez felül a (B) fogantyú, alól a szétnyíló (C) kup van erősítve. A fogantyú két részből áll, a szilárd (B) és a mozgó (B₁) részből; utóbbi (a, b, c, d, e, f,) mellékalkatrészek közvetítésével a bot szétnyíló (C) hegyével áll összeköttetésben. A szétnyíló kupnegyedek erős sarkokkal vannak (k) koronghoz s ez által a cső alsó végéhez erősítve, belső részükön a mag betakarására s illetve a földnek ily czélból való szétmorzsolására s összekotrására szolgáló (g) késekkel.

Lényeges része továbbá a fogantyú szilárd részében elhelyezett (i) rugó, mely, mint az ábrából kivehető, a kupnegyedekre *nyitólág* hat.

Ugyancsak a fogantyú szilárd részéhez van erősítve (h) tölcser is, mely a magot a csőbe vezeti.

Mielőtt a 2.—4. ábrákat ismertetném, a bot használatát akarom röviden leírni.

A fogantyú összeszorításakor (d) karika lenyomódik s (e) részek a kupot összecsucskják, mikor is a botnak az a kupos vége a kívánt mélységre benyomható illetőleg beüthető a földbe. A munkás a botot jobbjával a földbe ütven, másik kezével az oldalán levő tarisznyából a tölcserbe dobja a kellő mennyiségű magot, mely a földbe nyomott kupba hull. Ennek megtörténte után hüvelyk ujját felengedi s a botot a többi négy ujjával tartva — a nélkül, hogy markával szoritaná — felfelé emeli. Arra ügyelnie kell, hogy emelés közben a fogantyút össze ne szorítsa, hanem a rugónak szabad működést engedjen. Mihelyt a kup a vele ütött lyuk felső — tágabb — részébe

jut, a rugó erejétől szétnyílik és a benne levő magot rendeltetési helyére hullatja. Mivel a kupnegyedek, mielőtt még a lyukból egészen kijutottak volna, annyira szétnyílnak, hogy rajtuk a csőbe férő legnagyobb mag is átésik a lyukba, teljesen ki van zárva, hogy a mag máshova, mint rendeltetési helyére jusson. Arra pedig, hogy a botot a fogantyú *összeszorítása nélkül* emelje ki a földből, a munkást könnyű betanítani, mert a bot kezelése így könnyebb, t. i. így nem kell neki erőt kifejtenie, míg akkor, ha felemelésnél még össze is szorítaná a fogantyút, ez is erejébe kerülne.

A mag betakarása a bot szétnyílt hegyével történik aképen, hogy azt a bevetett lyuk köré kissé földre szurjuk és aztán mintegy 90°-ra elfordítjuk; a kiálló kések e közben a magra kellő mennyiségű földet omlasztanak s a lyukat mintegy begereblyélve tele töltik. Ha a szükség éppen úgy kívánná, végül a munkás lábával le is nyomhatja a földet.

A 2.—4. ábrán bemutatott alakjában igyekeztem magvető botomnak azokat a kisebb tökéletlenségeit is kiküszöbölni, melyek a fentebb ismertetett példányon még mutatkoztak. E hiányosságoknak lényeges voltát ugyan kísérleteim mindez ideig nem igazolták, de e helyen mégis foglalkoznom kell velük, hogy a bot első szerkezetének lényegét nem érintő s inkább alaki változásokat mind megokáljam és hogy elébe kerüljek annak az esetleges szemrehányásnak, hogy magvető botom összeállításánál a gyakorlat igényeit nem igyekeztem tölem telhetőleg figyelembe venni.

Hibának tűnt fel az előbbi alaknál, hogy a cső középvonala a fogantyún megy keresztül, tehát a cső felső végéhez nehezen lehet hozzáférni úgy, hogy éppen

e miatt a tölcserít az egyik oldalon kiszélesíteni kellett, hogy munka közben sokat keresgélne ne kelljen. Ha pedig a csőbe használat közben történetesen akár mag, akár föld szorult bele, annak eltávolítása felülről bajosan ment. Ezért láttam czélszerűnek, hogy a cső egész hosszában, valamint a tölcser is szabadon maradjon, mit a fogantyúnak féloldalt való elhelyezésével értem el (L. a 2. és 3. ábrán). Most már ha a csőbe esetleg valami beleszorul, könnyű azt felülről is pálczával kiteszítani.

A fogantyu mozgó része a bot utóbbi alakjánál kétkaru emeltyű, melynek rövidebb karja villaszerűleg két felé ágazva a csövet félig körül fogja; két ága a cső külső részén két oldalt alkalmazott pálczákkal áll összeköttetésben s azok le és fel való mozgását s így a kupnegyedek zárását és nyitását közvetíti. A korábbi és az újabb fogantyuszerkezet mozgó részét az 1. és 2. ábrában összehasonlítva, azt látjuk, hogy hatására nézve a kettő teljesen megegyezik s különbség csak az elhelyezésben van, a mennyiben előbb (az 1. ábrában) felül volt s most (a 2. ábrában) alul van. Ez a változtatás a szerszámnak szintén csak előnyére szolgálhat, mert a felülről gyakorolt tetemes nyomást előbb a fogantyu mozgó része fogta fel és közvetítette a cső külső részén alkalmazott vékony pálczákkal, míg a mostani alakjában a nyomást a csővel szilárd összeköttetésben álló (B) fogantyurész fogja fel, ami a szerkezet tartósságára okvetlenül előnyösebb.

A kupnegyedek és a cső külső részén alkalmazott (c) pálczák összeköttetését szintén jónak láttam egyszerűsíteni, mert az első ábrán látható kiálló (f) toldalékok, ha erősen köbe ütődnek, le is törhetnek, másrészt a végükön levő bevágás többszöri köbe ütésnél összekala-

páltatnék, mi a szerszám használatát megnehezítené. Ez a csak esetleg bekövetkező hátrány jó részt ki van zárva a 2. és 3. ábrán bemutatott egyszerűbb szerkezetnél, hol a kupnegyedek külső oldalfala egész hosszában sima és mozgatásuk a felső részükön alkalmazott szarv alakú (f_1) toldalékok segélyével történik. Ezek ugyanis a (d_1) hüvely kiálló karikáiban mozognak, úgy hogy a hüvely lenyomásakor a kupnegyedek záródnak, annak felhuzódásakor pedig nyitódnak. Az alkatrészek helyzetét a bot hegyének nyitott és zárt állapotában a 2. és 3. ábra világosan mutatja, a 4. ábra pedig az ($x y$) metszet vízszintes vetületét szemlélteti. Azt szintén felesleges említenem, hogy amint a 2. és 3. ábra is mutatja, a fogantyú felső szilárd részében itt is van alkalmazva rugó (i), melynek hatását az ábrából világosan lehet látni. Mivel pedig a munkás e szerszámot, mikor nem dolgozik vele, alakjánál fogva bizonyosan bot gyanánt használva hordozza. épen ezért, nehogy az alsó kup szétnyílt hegyét megrongálja, a fogantyút a metsző ollókéhoz hasonló zárral láttatom el, hogy így a bot hegyét használaton kívül zárva lehessen tartani; eképpen aztán a bot gyanánt való használat semmit sem fogártani a szerszámnak.

A mondottak alapján magvető botomat mai alakjában — melyben az a forgalomba kerül*) — bizalommal bocsátom a t. szakközönség bírálata alá, nem kérve egyebet, mint bár szigorú, de elfogulatlan bírálatot.

Saját kísérleteim, melyeknek eredményét annak idején részletesen közölni fogom, meggyőztek ugyan arról,

*) A magvető bot árát drbonkint 8 (nyolcz) frtban állapítottam meg, tehát lehetőségig alacsonyra, hogy a szerszámot az érdeklődők jutányosan szerezhessék meg. A megrendelések hozzám (Naszódra, Besztercze-Naszód vármegye) intézendők. Közlő.

hogy magvető botommal az eddig alkalmazott magvetési módokhoz képest legalább 50% költség megtakarítást lehet elérni, de azt is tudom, hogy saját adataim nem elegendők arra, hogy, mint minden új dolognál, tehát ennél is mutatkozó bizalmatlanságot, sőt az itt-ott észrevett ellen-szenvet eloszlassák. Csakis a különböző viszonyok között többek által *gyakorlati úton* szerzett adatok szolgálhatnak alapul magvető botom használhatóságának megállapítására, „mert” — mint az erdészeti kísérletügy közgyűlési tárgya-lásakor hallottuk — „régén tudjuk, hogy az elmélet nem hozhat határozatot, csupán a gyakorlat dönt. A gyakorlat eszköze pedig a kísérlet s ennek czélja az igazság“.

Ez alkalommal még foglalkozni akarok a magvető botom ellen eddig hallott kifogásokkal, hogy a kísérletek-nél azokra bárki figyelmet fordíthasson és hogy a felemlitett aggályok jogosultságát a kísérletek útján ki-ki egyen-kint megállapíthassa. Előre bocsátom, hogy ezek az észrevételek a botnak a millennáris kiállításon is bemuta-tott vasszerkezetű példányára vonatkozólag (l. az 1. ábrán) tétettek.

Első sorban azt az ellenvetést hallottam, hogy a bot használata nagyon fárasztó, úgy, hogy azzal a munkás egész nap nem képes dolgozni, vagy legalább is nem dolgozik oly szívesen, mint megszokott szerszámával, a kapával. Itt meg kell jegyezni, hogy ezt az ellenvetést az illetők alighanem saját — nehezebb munkához nem szokott — kezük erejéhez mérve tették; hogy pedig ez a munkás kéz munkabírásának mértékéül nem szolgálhat, erre nézve csak erdei fűrészzeinket hozom fel például, melyekkel magunk fajta, „tollforgatáshoz szokott“ ember alig volna képes naphosszant dolgozni, nálam pedig a fa-vágónak gyenge táplálékon élő felesége is egész napon

birja a fűrészelést. És hogy e tekintetben a saját tapasztalatomat is felemlítsem, múlt év őszén a kerületemhez tartozó egyik község vágásterületén tölgymakk vetésével kísérletezvé, jelen volt a község előljárója, kisbíró, erdőőr, erdőszolga, kik mindnyájan vetettek a bottal, de a fentebb említett kifogást, faggatásom daczára, egyik sem tette a szerszám ellen, sőt a községi bíró, ki eddig az állami erdőkezelés üdvös voltát sehogy sem akarta belátni, annyira fellelkesült, hogy maga kért, miszerint a kitünő tölgy termőhelylyel bíró bükkös mintegy tíz holdnyi újabb és teljesen kitakarított vágásterületét magvető botommal vettessen be tölgymakkal a község költségén.

Azt az ellenvetést is hallottam, hogy a bot használata kemény talajban lehetetlen. Erre nézve szintén tettem kísérleteket és arra a meggyőződésre jutottam, hogy azokon a területeken, melyeken a vetést a talaj előzetes megművelése nélkül egyáltalában előnnyel alkalmazhatjuk, (ilyenek pl. a friss vágásterületek,) nem oly kemény a talaj, hogy a miatt a bot használata lehetetlen volna; különben kísérleteim szerint a mintegy 2·4 kg súlyu botot a kívánt 6—8 cm mélységre még a gyalog ösvények letaposott talajába is bele lehet ütni.

Tanácsolták azt is, hogy a botot lássam el olyan adagoló készülékkel, mely minden nyomásnál a kívánt mennyiségű magot jutatja a kupba, hasonlóan a vetőgépekhez; ezt azonban az alábbi okokból nem tartottam célszerűnek. Minden szerszám ugyanis annál alkalmasabb a gyakorlatban, mennél egyszerűbb, mert így a romlandósága is kisebb. Az olyan adagoló szerkezetek pedig szövénységükknél fogva rendszeren akkor mondják fel a szolgálatot, mikor legnagyobb szükség van rájuk s a leg-sürgősebb munka idején kell javításukról gondoskodni;

pedig a munka színhelyétől a mesterember rendszeren igen távol van. Aztán meg az adagoló szerkezetek rendszerint csakis egy nagyságu magra alkalmasak, sőt ha egy féle magból különböző mennyiséget akarunk egy fészekbe vetni, akkor is igazgatnunk kell azokat. Ezért tartottam én legczélszerűbbnek mindennemü adagoló szerkezet mellözésével a kézi adagolást, mert így lehetővé van téve, hogy egy bottal bárminő magot vethessünk és a mag mennyiségét tetszésünk szerint szabjuk meg minden fészeknél, utóbbira pedig kivált tölgymakknál, tekintve annak különböző minőségét, ugyancsak szükség van. A kézi adagolás különben semmi idővesztéssel nem jár, mert míg egyik kezünkkel a botot kezeljük, a másikat a magnak tölcsérbe dobására használhatjuk s vele bőven meggyőzhetjük amannak munkáját.

Szóvá tették egyesek azt is, vajjon a munkást a magvetőbot használatánál lehet-e kellően ellenőrizni, abban a tekintetben, hogy minden fészekbe tesz-e magot? Mint-hogy a magvetés munkájának ez a legkönnyebb része és a munkás annak elmulasztásával magán szinte semmit sem könnyít, csak a legnagyobb fokban rosszakaratu munkásról tételezhető fel, hogy a mag bevetését elmulasztja és csak nagyon hiányos felügyelet mellett nyilhatnék tér ilyenféle véletlen vagy szándékos mulasztás többszörös ismétlődésére. Azt sem hagyhatom itt említés nélkül, hogy mivel a bot használata 50%-os munka megtakarítással jár, módunkban van a munkások javát kiválogatni, a kik részéről oly nagyfokú rosszakarattól aztán tartani sem kell.

Több oldalról hallottam azt az észrevételt, hogy czélszerűbb volna a bot, ha a rugó nem nyitólág, de zárólág hatna a kupnegyedekre. Ebben az esetben ugyan a

fogantyú összeszorítása nélkül volna földbe üthető a bot hegye; e helyett azonban folyton összeszorítva kellene a fogantyút tartani, míg a botot az ütött lyukból ki nem huzzuk s vele a magot be nem takartuk, tehát legalább háromszor annyira igénybe volna véve a kéz, mint a mostani szerkezetnél, melynél csakis a földbe ütése előtt kell rövid ideig összeszorítva tartani a fogantyút, azután többé nem. Ha pedig az előzetes összeszorítást véletlenül elmulasztja a munkás, arra is rájön azonnal, mert szétnyílt hegyével nem ütheti földbe a botot. Az ajánlott módosításnál ezenkívül minden lépten-nyomon beállhatna az az eset, hogy a munkás kiemelné a kupot a lyukból, mielőtt a fogantyút összeszorította volna és így a mag a bot hegyének késői szétnyílásánál esetleg nem a rendeltetési helyére hullanék.

Ezek volnának a főbb szempontok, melyeknek kísérletek alapján leendő megvilágítása a magvetőbot gyakorlati alkalmazhatóságának mértékét meg fogja adni. Midőn azonban a t. szaktársakat kérem, hogy teendő kísérleteiknél a fentebbiekre figyelmet fordítani sziveskedjenek, nem mulaszthatom el, hogy figyelmüket az alábbiakban foglaltakra szintén fel ne hívjam.

A bot használhatóságának mértékét kétségen kívül nem csak a magvetésnél elért munka megtakarítás adja meg, mert a bírálatnál tulajdonképpen a vetés sikere a legfőbb tényező. Tudjuk azonban, hogy a vetés sikerére mily sokféle körülmény van befolyással, melyek közül itt csak az időjárásnak, a mag minőségének befolyását, az állatoktól stb. okozható károkat említem fel. Ezeknek együttes befolyása alatt létrejött végeredményre nézve aztán utólagosan megállapítani, hogy az egyes tényezők közül melyik volt kedvező s melyik volt kedvezőtlen

irányu s melyik milyen mértékű befolyással volt a munka sikerére illetve sikertelenségére, alig lehet, ha csak összehasonlító kísérletek útján nem. S éppen azért magvető botom sikeres használhatóságát megítélni is csak akként lehetne, ha a bottal tett kísérletekkel egyidejűleg a közvetlen szomszédságban ugyanazon mag felhasználásával másféle eszközök használata mellett vagy más módon is bevettetnék legalább egy hold terület. A két vagy több vetés sikere aztán, hol az említett behatások teljesen egyképen érvényesülnek, az összehasonlítások révén kétség kívül biztosabb alapot fog szolgáltatni az ítélet mondanásra, mint bármely más módon szerzett adat. Ezekből az összehasonlító kísérletektől magvető botomat nem féltetem, mert tudom s a leírás után is világos, hogy a magvető bottal a mag takarása sokkal egyenletesebben történhetik, mint akármilyen más vetési módnál; ennek pedig okvetlenül kedvező befolyást kell gyakorolnia a vetés sikerére.

Itt nem hallgathatom el a tölgyesek mezőgazdasági köztes használat útján való felujításánál felmerülő s mindannyiunk előtt ismeretes nehézségeket, amit a tölgymakknak kívánt mélységre való föld alá hozatala okoz. A rendes eljárás tudvalevőleg az, hogy a tölgymakkot eke után barázdákba rakják. Csakhogy az olyan mély szántás, a milyen a gabonának szükséges a tölgymakknak tulságos mély, utóbbinak megfelelő sekély szántás mellett viszont a gabona nem adja meg a kívánt termést; így a bérlő a gabona elvetése után kapa alá veti a makkot, a mely munkája közben sok kárt tehet gabonájában. Érdekes volna tehát kísérletek útján megállapítani, hogy a jelzett viszonyok között a magvető bot használata mily előnyöket biztosít, mivel nyilvánvaló, hogy ennek használata

mellett a gabonával bevetett területen ugyyszólva semmi kárt nem okozunk a tölgymakk bevetése által.

Végül még csak arra akarom kérni a t. szaktársakat, hogy teendő kísérleteik eredményét annak idején e lapok hasábjain lehető részletességgel közzétenni sziveskedjenek.

Lapszemle.

A bükkfából való sajtolt hordók. A boros hordók készítésére leginkább a tölgyfát használják. A tölgynek fája kemény, tömött, nem bocsátja át s nem festi meg a folyadékot és könnyen hasad. Csak hogy az a baj, hogy a szép tölgyek, melyekből dongákat lehet csinálni, mind ritkábbak és ritkábbak lesznek, az ilyen fa máris nagyon drága (egy köbméter kün az erdőn 65 frank) s így kénytelenségből más fanem után kell nézni.

Lodéveben (Herault) az „Anthon és fia“ cég a bükkfát alkalmazza erre a célra, melyet külön nyomásnak vetnek alá. A hordót először a száraz vagy majdnem egészen száraz dongákból csak nagyjában állítják össze, aztán a gőzölő kamrába rakják be, hol bizonyos ideig forró vizgöz hatásának teszik ki, még pedig meglehetősen nagy nyomás alatt; ez az eljárás 4—5 perczig tart. A nyomás oly erős, hogy mikor a hordót a helyiségből kivesszük, olyan, mintha egy darabból lenne. A hézagok a dongák között egészen eltűnnek. Többek között az is nagy előnye ennek az eljárásnak, hogy a hordó gyártásnál eddig szükséges volt nagy pontossággal dolgozó költséges gépeket egészen mellőzni lehet. (Bull. de la soc. centr. for. de Belgique 1896. X. f.)

(Közli: Péch D.)

A grafrathi kísérleti telep. Bajorországban Grafrathban egy tiz hektárnyi kiterjedésű kísérleti telepet létesítettek, melyben próbát tesznek Európa, Ázsia és Amerika minden mérsékelt égövi fanemének tenyésztésével. Van itt számos fanem Északamerikából, Japánból, a Himalaya és az Amur vidékéről, keleti Ázsiából. A kísérleti telepet 70—80 év előtt még Mayr Klement erdőmester