

A tölgycsemeték neveléséről.

Irta: Vadas Jenő, m. kir. főerdész és a vadászzerdei erdőőri szakiskola igazgatója. *)

Jelige: Kopáraink befásításának sikere jórészt a csemeték okszerű nevelésében rejlik.

A tölgy, a gesztenye és bükk mellett egy oly családnak képezi a főnemét, mely a csészés gyümölcsűek családjának neveztetik. Nevét e család onnan veszi, hogy a gyümölcsöt állandó csészealakú gallér borítja, mely a tölgnyel valóságos kiscsészévé, u. n. gyümölcsészévé válik.

A tölgyek egylakiak barkás virágokkal. A himvirágok nyulánk, hosszú és hajlékony barkákat képeznek, ellenben a nővirágokéi vaskosak, rövidek és merevek. Ez utóbbiak egy-egy többlevelű gallérból állanak ki, mely utóbb a mint kifejlődik s megkeményedik, gyümölcsészévé válik.

Gyümölcsük az u. n. „makk“, melyről a tölgyek mindenki által felismertetnek.

Hazánkban 5 fajtát ismerjük, habár legujabban igen sok válfajt határoztak meg, melyek azonban az 5 főfaj keresztezéséből származtak, u. m. :

1. a kocsányos vagy mocsár tölgy (*Quercus pedunculata*);
2. a kocsánytalan, közönséges vagy muzsdaly tölgy (*Quercus sessiliflora*);
3. a magyar tölgy (*Qu. conferta*);
4. a csertölgy (*Qu. cerris*);
5. a molyhos tölgy (*Qu. pubescens*).

A tölgy kiváló használhatóságánál fogva némely vidék valóságos gondviselésévé vált. Fájának jó tulajdonságánál fogva oly sok mindenre használhatták s értékesíthették, hogy kihasz-

*) Az Országos Erdészeti Egyesület által 10 darab arannyal jutalmazott pályamunka.

nálása kezdett mérték nélküli lenni s bizony sok vidéken, hol hajdan a tölgy sűrű erdőkben vidoran tenyészett, ma értéktelen cserjés vagy bozóttal benőtt legelő, itt-ott egy vén tölgyfával hirdeti az egykori szép tölgyesek létezését.

Most, hogy a szép tölgyerdők mindinkább ritkábbak, a szükséglet pedig e fában nagy, de meg hogy az erdőtörvény szigorú végrehajtása folytán hazánk kopárai beerdősítésének nagy munkája kezdetét vette, a tölgy tenyésztése is fájának sok oldalu használhatósága s kiváló értékénél, fogva oly jelentékeny mértékben terjed, hogy tölgyeseink további fennállását biztosítottak tekinthetjük.

Minthogy azonban sokan a tenyésztők közül nem ismerik azokat a módokat, melyekkel az erdőt alkotni hivatott ép, erőteljes s a mellett olcsó csemetéket előállítani képesek vagyunk s miután sokszor nagy pénzáldozatok árán sem érik el a kellő eredményt, az alábbi sorok lennének hivatva, lehetőleg röviden megismertetni mindazon elveket, a melyek a tölgycsemeték nevelésénél utmutatás gyanánt szolgálhatnak.

A csemeték nevelésénél előforduló munkálatok tehát a maguk sorrendjében alább úgy tárgyaltnak, hogy minden fejezet egy-egy utmutatást ad a tenyésztőnek az illető munkálat mikénti fogantatására.

1. Makkgyűjtés. Tudjuk, hogy magból csirázik ki minden növény, az ép, egészséges jó mag tehát az erdőművelés kezdete, alapja, mert addig sikert el nem érhetünk, a míg a magszedésnél de különösen a magvásárlásnál a legszigorubb figyelemmel s óvatossággal nem járunk el.

A tölgymakknál ritkábban fordul elő ugyan az az eset, hogy a makkot vásároljuk, de ha kénytelenek vagyunk ezt tenni, csakis jól ismert megbízható forrásból s lehetőleg ősszel fedezük szükségletünket, hogy az elvetést mindjárt ősszel fogantathassuk is.

Ha magunk szedjük a makkot, akkor ezt október elején tesszük, midőn az éretlen férges mag lehult, s ezt esetleg disznókkal feletettük. A szedést lehetőleg száraz időben eszközöljük, nehogy a rakásokra halmozott nedves makk megfúljon.

Ha azonban a makkszedés ideje nedves időjárással van összekötve, akkor a makkot pajta vagy félszer alá helyezve, addig forgatjuk, vagyis szellőztetjük, míg nedvességét el nem veszti.

A gyűjtéssel megbizott munkásoknak szigorú utasításul adandó, hogy csakis jól kifejlett s ép makkot gyűjtsenek egészséges magfákról. Megjegyzendő, hogy a teljes magtarmó évek adják a legjobb makkot s ekkor *hl*-enként jó egészséges makkért fizethetünk 80 krt, mert egy munkás egy nap alatt, válogatva, egy *hl*-nél nem sokkal többet képes összegyűjteni. Gyengébb makktermésnél fizethetünk *hl*-enként 1 frtot, sőt 1 frt 30 krt, igen gyenge makktermő években pedig ennél többet is. Egyébiránt gyenge makktermő években csakis a leg-sürgősebb s nem nagy szükségletünket fogjuk kielégíteni.

Minthogy a makkot gyűjtés után kisebb-nagyobb távolságokra kell szállítanunk, azt is jó tudnunk, hogy egy *hl* makk átlagban 75 *kg*-ot nyom. S miután továbbá az erdőtelepítő pl. lyukvetés alkalmával a lyukak egymástóli távolságából a makkszem számát is esetleg kiszámítja s eszerint vásárolja a makkot, szükséges azt is tudnia, hogy egy *hl*-ben átlag 19.000 makkszem van.

S ha megállapította a makk csirázóképességének százalékát is, a mi a gondosan szedett makknál 75⁰/₀ vagy még több is szokott lenni, akkor könnyen kiszámíthatja a beszerzendő makkmennyiséget.

Igy például ha 24 *hl* teljesen jó makkra van szükségünk s tudjuk, hogy a szedett vagy vásárlandó makknak csak 75⁰/₀-a jó, akkor a bevetendő makkmennyiséget úgy számítjuk

ki, hogy a szükséges jó makk mennyiségét 100-al megszorozzuk és e szorzatot a makk csirázási százalékával elosztjuk. A hányados adja azon makkmennyiséget, melyet a beszerzendő 75⁰/₀-os makkból vennünk kell, hogy abban a szükséges jó csirázóképességű makk foglaltassék. Vagyis $\frac{24 \times 100}{75} = 32$ hl makk vetendő belőle a felvett esetben.

A jó egészséges makkot könnyen felismerjük szép barna fényes színéről, tömörségéről, ketté vágva sárgás-fehéres husáról s pirosas csirájáról. A rossz makkot elkülöníthetjük a jótól aképen, hogy a makkot vízzel telt dézsába öntjük s a víz színén uszó rossz makkokat eltávolítjuk.

2. A tölgymakk teleltetése. Bár mindenképen törekednünk kell, hogy az őszszel gyűjtött makkot még ugyanazon év őszén el is vessük, mert a teleltetés sok veszéllyel jár, mégis sokszor előfordul az az eset, hogy a tenyésztő vagy a rossz időjárás miatt, vagy más körülmények folytán kénytelen makkmennyiségének egy részét tavaszig tartani vagyis átteleltetni.

Ily esetekben gondoskodnunk kell arról, hogy a makk csirázóképességét el ne veszítse, vagy legalább hogy a veszteség a legkisebb mértékre szoríttassék.

A természet maga gondoskodott arról, hogy a lehullott makkban tavaszig hiba ne essék és pedig aképen, hogy a makkot a fák lombjával betakarván, egyrészt megóvja a megfagyástól, de másrészt nem vonja el tőle a nedvességnek s a hőmérséknek azt a fokát sem, a mely szükséges ahhoz, hogy a makk tavaszig a maga frissességében megmaradhasson. S bizony nemcsak hogy ellestük a természet ilyen gondoskodását, de utánozzuk is olyankor, mikor nem nagymennyiségű makk teleltetéséről van szó. Ekkor ugyanis makkkészletünket az erdő védettebb helyén szétteregetjük s azt lombbal, esetleg

szalmával is, befedjük s az egészre rőzsét hányunk. Nagyobb makkmennyiség áttelelése ily módon bajosabb azért, mert az elhelyezés rendkívül nagy területet igényelne s így a makk nagyon ki volna téve más káros befolyásoknak. A telettetés kisebb zárt helyen pedig nehezen történhetik úgy, hogy vagy korai csirázás ne álljon be, vagy a makk vastag rétegekben felhalmozva meg ne fülledjen, vagy végre ha mindezek elhárításáról nagyon is gondoskodtuk, a makk túlságosan ki ne száradjon.

A megfagyás, tulságos nedvesség, egerek ellen még csak megvéldhetjük a makkot, de a makkrakásban fejlődő melegség okozta megfülledés oly veszély, melynek nagyon sokszor az egész makkészlet áldozatul esik.

Ha tehát makkészletünk átteleltetésére kényszerítve vagyunk, szükséges a leggondosabban megfelelnünk azon követelményeknek, melyeket az eddigi tapasztalat elénk szab.

Ügyelnünk kell tehát arra, hogy először is a telettetésre szánt makkmennyiség kellőleg megszárittassék, vagyis kiszellőztessék. E célból a szedett makkot mindég szellős helyen, hűvös, de nem nyirkos földön teregezzük széjjel s időnként falapátokkal forgassuk meg. Téltre csak akkor helyezzük el, ha már erősebb fagyoktól kell tartanunk. Általában óvakodjunk olyankor is, ha a makkot őszzel vetjük, ezt nagyobb rakásokban tartani, vagy talán kellő szellőztetés nélkül távolabb helyre zsákokban szállítani. Ilyenkor is nagyon könnyen megeshetik, hogy hirtelen átmelegedés, izzadás folytán a makk egészben vagy részben megromlik.

Főszabály a telettetésnél, hogy a makkhoz könnyen hozzáférhessünk, mert különösen enyhébb időjárás alkalmával nagyon szükséges az erősebb szellőztetés a makknak forgatása s csakis a keményebb hideg beálltával szükséges az erős takarás.

A teletetésre ajánlott sok mód közül, nagyobb mennyiség eltartására mindenesetre legjobb a Tomcsányi Gusztáv m. kir. erdőmérnök által az „Erdészeti Lapok“ 1886. évi május havi füzetében leírt eltartási mód, melynél azonban egy 200 *hl* makk elhelyezésére alkalmas kunyhónak elkészítése aránytalanul nagy költségbe kerül. Olcsóbb s a célnak szintén megfelelő a teletetésnek következő módja :

Száraz és szellős helyen kiásatunk egy 2·5 *m* széles s 0·4 *m* mély árkot oly hosszúságban, hogy abba a készletbe lévő makkmennyiség elférhessen. A kiásott földtömeg az árok mentén jobbról-balról töltés gyanánt rakassék fel. Az így elkészített árok fölé oly magasságban, hogy alatta az ember kényelmesen járhasson, vastagabb dorongfából, ép úgy mint a répa vermeknél, földél készíttetik, mely szalmával vagy náddal befödetik s a bejáró szintén szalmából font egyszerű ajtóval láttatik el. Az ekkép napszámosainkkal olcsón elkészített egyszerű tartóba a makkot nedvesen is betehetjük, mert a 30, de legfeljebb 40 *cm* magasságban rakott makkot itt kényünk-kedvünk szerint lapátolhatjuk s a tető oldalokon egymással átellenben hagyott néhány nyílás segítségével szellőztethetjük is. Hogy a lapátolást könnyebben eszközölhessük s ellenőrizhessük, a vermet a makk elhelyezéséhez szükségesnél hosszabbra készíttetjük s a lapátolást felváltva, a veremnek egyszer az egyik, máskor a másik végén kezdve, erre a célra a verem egyik végén mindég mintegy 2—3 *m* szabad tért hagyunk.

Igy kiszáritva a makkot erősebb hideg beállása esetén a szellőztető nyílásokat szalmával betömjük s az ajtót is gondosan elzárjuk. Nagyobb hideg beálltával magát a makkot is betakarjuk szalmával, de csakis addig, míg a nagy hideg tart.

Lágyabb időben nemcsak a szalmatakarót kell levennünk, de az egész mennyiséget ismét átlapátolnunk.

Kisebb mennyiségek telettésénél alkalmazható még azon mód is, mely abból áll, hogy a csemetenevelésre jól megművelt nagyobb ágyasokban 30—35 *cm* mélységű barázdák vonatnak s ezek száraz rőzsével, ha lehet luczfenyő galyakkal, kirakotnak, a makk ezen rőzse- vagy galyrétegre szóratik és azután ismét rőzsével vagy galyakkal s végül földdel betakartatik. Ezen egyszerű, könnyen alkalmazható s olcsó eltartási módja a makktelettésnek szintén ajánlható, mert szintén megközelíti a makknak természetes áttelelését.

3. A földnek vetésre való előkészítése a csemetekertben. A tölgycsemeték nevelése rendszerint csemetekertekben történik.

A csemetekert helyét lehetőleg jó erdei talajon tűzzük ki. Kerüljük a nedves helyeket, mert ezeket igen ellepi a dudva, gyom.

Adjunk előnyt a kevésbé kötött, tehát a homokos agyagtalajnak s homokterületeken válaszszuk ki a legállandóbb helyeket, a melyeken legalább üde növényzet tenyészik.

A hely megválasztásánál lehetőleg legyünk figyelemmel a fekvésre is, s úgy a szélnek mint a fagnak kitett oldalakat kerüljük.

Ha eként megválasztottuk a csemetekert helyét, kitűzzük a csemetekertet s körülsánczoljuk vagy árkoljuk.

Ha pedig a körülményekhez képest ezen védelem nem volna elegendő, be is kerítjük. Szóval e részben mindig az adott viszonyokhoz alkalmazkodjunk.

A csemetekert nagysága függ az évenkénti csemeteszükséglettől, a kortól meddig a csemeték legnagyobb része neveltetik s különösen attól, vajjon a csemeték átiskoláztatnak-e. Ezen körülmények tekintetbe vételével a csemetekert nagysága tehát nagy változásoknak van alávetve. Mégis, hogy a kitűzésnél bizonyos támpontot nyerjünk, tapasztalatból állíthatjuk,

hogy közönséges viszonyok mellett 1 holdnyi terület beerdősítéséhez szükséges 1—2 éves tölgycsemeték, 22 □ öl területet igényelnek a csemetekertben. Iskolázott csemetékből pedig 1 holdnyi erdősítés, 220 □ öl kiterjedésű csemetekertet kíván.

A terület megművelése függ a talaj minőségétől, a csemetekert nagyságától s fekvésétől.

Ha a fekvés megengedi s a csemetekert legalább 400 □ öl területtel bír, akkor felszánthatjuk, ha ennél kisebb, akkor feláshatjuk.

Mindenképen arra kell törekednünk, hogy a csemetekert talaja jól megműveltsék, a föld megforgattassék, szóval a bevetésre porhanyóvá tétessék.

Nagyon jó tehát, ha a csemetekert területe először kapásnövények termesztésére használtatik, mert ezáltal a talaj a legjobb művelést nyeri s ha ekkor ősszel a burgonya vagy kukoricza kihasználása után felszántatjuk s a gyomtól, száraktól stb. megtisztítva, először fogas s azután túskeboronával beboronáljuk, akkor területünk a tölgy vetésére elegendőképen van előkészítve. Ha a vetés tavasszal történik, akkor ősszel a területet mélyen felszántva, a téli fagyok porhanyító hatásának kitesszük s tavasszal az újból keresztben történendő szántás s boronálás után a makk az alább leírandó módon bevethető.

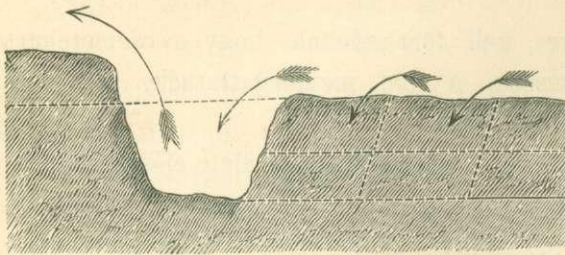
400 □ ölnél kisebb területeken okvetlenül felásással kell a csemetekert talaját a bevetésre alkalmassá tennünk. S hogy a gyomok rendkívüli elterjedésének gátat vessünk s általában a csemeték egészséges fejlődését, könnyebb ápolását elősegítsük, előnyös a földet jól meg is forgatnunk.

Ettől sokan nagyon idegenkednek egyrészt azért, mert nem tudják e munkát helyesen eszközölni, másrészt azért, mert sokalják a költséget. A földforgatást könnyen megtanulhatják az alábbi leírásból s az 1 ábrából, melyen a két ásó-

nyomnyi mélységre való munka van bemutatva, az erre a munkára fordított költséget pedig a könnyen gyomosodó talajnál mindenesetre megtakarítjuk a csemeték ápolásánál.

A földforgatás munkája vagy az u. n. rajlozás következőképen történik :

3 munkással körülbelől 1 *m* szélességű pásztát az egész tábla hosszában aképp ásatunk fel, hogy elől halad az egyik, a ki az 1 *m* széles pásztán egy ásónyom mélységre a földet



1-ső ábra.

kiássa a tábla végéig, s a kiásott földet a partra hányja. A második munkás az első nyomon az első munkás felé háttal haladva megássa a

második nyomot s a földet szintén az árokpartra hányja. A harmadik munkás ugyanigy kiássa a harmadik nyomot.

Az első munkás a tábla végére érve, visszatér a tábla másik végére, hol munkáját kezdte s a kiásott árok mellett újra kezd egy *m*-nyi széles pásztát ásni s az abból kikerült földet a már megásott árokba hányja. Még ez munkájával így tovább halad, a 2-dik munkás is elvégzi az első ároknál megkezdett munkáját s hozzáfog az első munkás nyomán ismét a 2-dik nyom kiásásához s a földet szintén a már kiásott szomszéd árokba hányja. Ép így tesz a 3-ik munkás is, ki a midőn az első árokban a 3-ik nyommal készen lett, visszajön a 2-ik árok elejére s kezdi a 3-ik nyomot ásni, földjét természetesen ez is az első árokba dobja. A munka így folyik tovább s mikorra a 2-ik árokkal készen vannak, az első árok is be van temetve a 2-ik árok földjével, úgy azonban, hogy a 2-ik árok felső földrétege az első árok fenekére, a 3-ik ásónyomból

kidobott föld pedig legfölülre kerül. Ha így dolgozunk az egész táblán, akkor földünket felforgattuk úgy a hogy kell. Megjegyzendő, hogy az első árok partra hányt földjét targonczával, vagy nagyobb távolságnál szekérral az utolsó árokba hordjuk.

Igy elkészülve az ásatási munkával, az egész területet begereblyézzük, a mikor aztán bátran hozzáfoghatunk a vetés munkájához.

Költségkimelés szempontjából s a már többször művelt földnél elegendő két ásónyomra a forgatást 2 munkással végeztetni.

Begyomosodott agyagtalajon a földforgatás munkája 30 *cm* mélységig 56 napszámot igényel egy holdra, ha egy napra 10 órai munkaidőt számítunk, 60 *cm* mélységig pedig 144 férfಿನapszámot.

Ha földünket szántással művelhetjük, akkor a lehető legmélyebb járatu talajekéket alkalmazzuk, hogy a föld minél erősebben megforgattassék.

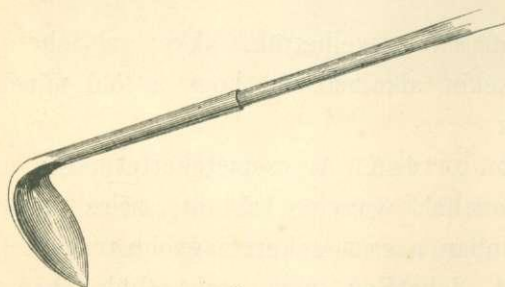
4. A tölgymakk vetése. A csemetekertet két, a közepén kereszteződő vonallal, vagyis 1·5 *m* széles uttal 4 részre osztjuk. Ha azonban a csemetekert nagyobb területtel bír, akkor a beosztást lehetőleg úgy eszközöljük, hogy $\frac{1}{4}$ holdas táblákat nyerjünk. A kisebb ágyasokra való beosztást a tölgycsemeték nevelésénél a nagyobb sortávolság folytán egészen s előnnyel mellőzhetjük, különösen akkor, ha a talajnak nincs kellenél nagyobb nedvessége.

Ha a beosztás eként megtörtént s földünk a körülményekhez képest a fentemlitett módok egyike szerint megműveltetett, területünket közvetlen a bevetés előtt még fagereblyével meggereblyézzük, hogy a felületen lévő gyom s egyéb maradványoktól megtisztítsuk.

Ha a bevetés tavasszal történik, akkor az ősszel felszántott vagy megforgatott földet még egyszer felszántjuk, illetőleg könnyen megkapáljuk s szintén simára gereblyézzük.

Ennek megtörténte után munkásainkat helyes munka-beosztással munkába állítjuk.

Lehetőleg két férfit s két asszonyt vagy leányt állítunk egy zsinórhoz. Az erős, kenderből készült vetőzsinór a tábla hosszában a két férfimunkás által kifeszítették, s miután mindkét végére erős, hegyezett karót kötünk, ezeknek a földbe fejszefokkal történendő beverése után zsinórunk szép egyenesen kifeszítve marad. Ezután a két férfi a 2. ábrán látható sorhuzó kapával a vetőzsinórnak közepe tájára megy s ott egymással szemközt állva, az egyik munkás a zsinór egyik, a másik pedig a zsinór másik végefelé halad s kapájával egy 5—6 cm mély vetőárkot húz.



2-ik ábra.

Eközben a két leány- vagy asszony-munkás a közelben elhelyezett makkos zsákokból könnyű kézi kosaraikat makkal megtöltik s szintén a zsinór közepétől egyik jobbra a másik balra

haladva, a makkot a vetőárokba úgy veti, hogy makk-makk mellett legyen. Ugy a vetőárkot húzó munkás, mint a makkot vető leány körülbelül egyszerre érnek a zsinór végére, mire a férfimunkások a már előre előkészített 30 cm hosszú fácskával a következő sortávolságot lemérik, a zsinórt újból kifeszítik s árokhuzási munkájukat a zsinór közepétől újra kezdik. A leányok pedig ezalatt a szintén kéznél lévő gereblye fokával a földet az árkocska jobb s bal oldaláról a makkra húzzák s a gereblye fokával levergetik, vagyis a makkot jól betakarják. Ezután ismét folytatják a következő sornál vetési munkájukat.

A munka illetően beosztása mellett a vetés gyorsan s jól halad. Elegendő munkaerő esetén egy negyed holdas táblára két zsinórt állíthatunk be, s munkánkat két oldalról kezdhethjük. Ekkor csak arra kell ügyelnünk, hogy a zsinór végén lévő czövekek mindég az adott mérték szerint pontosan veressenek a földbe, s a vetőárkok a zsinór mellett közvetlenül s a zsinórok egy és ugyanazon oldalán huzassanak, valamint figyeljünk arra is, hogy a sorok mindkét végükön, már előre készített pálczikák beszurásával megjelöltessenek.

A mint az egyes munkálatok költségei kiszámításánál látni fogjuk, egy 10 órai idővel számított munkanap alatt egy zsinórral, tehát négy munkással a fenti módon 30 *cm* sortávolság mellett 4, sőt jól begyakorolt munkásokkal 5 *hl* makkot is lehet bevetni, beleértvén a vetés munkájába természetesen a vetést megelőző finomabb gereblyezés is. E helyen egyuttal az is megjegyzendő, hogy 30 *cm* sortávolság mellett 1 holdnak 75⁰/₆-os makkal való bevetésére 30—35 *hl* makk szükségeltetik.

5. Ápolás, gyomlálás, kapálás. Ha a tölgymakkot ősszel bevetettük, akkor tavaszig más dolgunk vetésünkkel nincs, minthogy azt esetleg a vaddisznóktól és egerektől megóvjuk. Az elsők ellen biztosíthatjuk vetésünket megfelelő erős kerítés által, míg az egerpusztítás elleni biztos védelmet csak a méreg szolgáltatja.

A számtalan egerpusztító mód közül mint biztosat s igen egyszerűt ajánlhatom az általam sikeresen alkalmazottat. Ugyanis kukorialisztból s bármely erősen ható méregből, pl. arzenikumból pépet készítünk s abba egy kukoriczájától nagyrészen megfosztott kukoriczacsovét vagy csutkát mártunk, illetőleg a kukoriczacső szemüregéit pépünkkel kitöltjük. Eként néhány csövet előkészítve, azokat a tölgysorok közé tesszük, vagy a sorok közé a földbe dugva állítjuk. Az egerek e cső-

vekre hamar ráakadnak s először a kukoriczacsövön itt-ott megmaradott kukoriczaszemek morzsolásához fognak mohón, miglen aztán a megszáradt pépet is vesztükre, de hasznunkra rágni kezdik.

Ily módon, ha a lerágott kukoriczacsöveket a szükséghez képest frissekkel pótoljuk, az egereket jól meglehet tizedelni.

Egyébként őszi vetésünk más védelemre nem igen szorul.

Tavasszal azután ugy őszi, mint tavaszi vetésünk gyomlálása kezdődik.

A gyomlálásnál eszembe jut egy német növénytudós igaz mondása, a ki azt állítja, hogy: „veteményeink a természetnek csak mostoha gyermekei, igazi előszeregettel ápolt magzatai ellenben a gyomok és dudvák“. Csakugyan, ha a természet ezen kegyeltjeitől nem tartjuk tisztán csemetekertjeinket, akkor vetéseink nemesak hogy nem növekedhetnek kellőleg, hanem teljesen el is satnyulnak, elerőtlenednek.

A csemete-tenyésztőnek tehát a gyomlálásban következetesnek kell lenni, hogy csemetekertje minden időben a gyomtól ment legyen. Ez nem csak szép, de a mint minden növény fejlődésénél tapasztaljuk, hasznos is, mert csak szorgalmas gyomlálás által nyerhetünk erőteljes, a kiültetésre teljesen alkalmas csemetéket.

A gyomlálást azonnal, a mint a gyomok mutatkoznak, meg kell kezdeni. A kézzel való gyomlálás különösen nagyobb csemetekertekben aránytalanul költséges s csakis kizárólag a sorok s nem a sorközökre szoritkozhatik, más gyomirtó eszközzel pedig addig bajos a munkát megkezdeni, a mig a kibuvó csemetesorokat nem látjuk. Azért, hogy ily esetben is gyomlálhassunk, igen czélszerű, mint az már a vetésnél említve volt, a sorokat végükön beszurt pálczikákkal jelezni, hogy az

első gyomlálás a pálczikák irányában kihuzott zsinór mellett a csirahajtások megsértése nélkül történhessék.

Miután minden növényt fejlődése sajátosságaihoz képest kell művelnünk, a tölgycsemeték sikeres fejlődésére való tekintettel a gyomlálással egyidejűleg, a sorok közötti földet is szükséges porhanyítani. Más szóval a tölgycsemetéket kapamivelés alá kell fognunk. A kapamivelés a mellett, hogy fenntartja, sőt fokozza a föld termőképességét, a sorközök megkapálása által minden gatz eltávolít. A fölporhanyított föld a nedvességet könnyen felveszi, esetleg a tulságos nedvességet a sorok között keletkezett árkokcskák felfogják, illetőleg levezetik s így a csemeték fejlődése minden időjárásnál meglehetősen egyenletesen marad.

Ezen elvekből kiindulva s több évi tapasztalatra hivatkozva, ajánlatos a tölgycsemeték nevelésénél a következő eljárást követnünk.

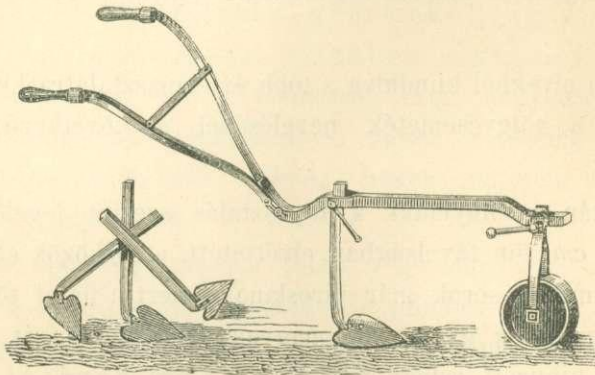
Miután a tölgymack a tapasztalás szerint legelőnyösebb, tehát 30 *cm* sor távolságban elvettetett, a sorközök első gyomlálása, a mint a sorok már pirosnak (mert a fiatal tölgyhajtás piros) vagy ha a gyom már nagyon felütötte magát előbb is, de akkor kihuzott zsinór mellett, kis kézi kapával történik. Nyele rövid lévén, könnyen bánhatunk vele, s a még zsenge gyomok kiirtása e kapával nem sok bajt ad.

A sorokat kénytelenek vagyunk kézzel gyomlálni. Erős gyomot feltételezve, ilyképeni első gyomlálására a soroknak, holdankint 35, a sorközök gyomlálására pedig 15 napszámra van szükség.

A második gyomlálás, illetőleg kapálás történhetik a kikelés utáni második hónapban, könnyü hosszú nyelvű kapával vagy a körülményekhez képest az ujabban divatba jött Mokry-féle kézi kapáló ekével.

A harmadik kapálás a szükséghez képest a mint a gyom terjedni kezd, eszközlendő. A Mokry-féle kézi kapáló eke alkalmazása különösen tetemes költségkimézés szempontjából a tölgycsemeték fejlődésére való jótékony hatásánál fogva, különösen ajánlható.

E kézi kapáló eke, mint a 3. ábrából is látható, a lehető legegyszerűbb szerkezettel bír. Főalkatrészei a vasgerendely, melyen elől egy könnyű, lapos vaskerék, hátul a kapa és az ekeszarvak vannak alkalmazva. Ezen kapáló eke sorvetésekben gyomlálásra és a föld porhanyítására egészen egyszerűen használható.



3-ik ábra.

Az ekét ugyanis a munkás maga előtt úgy tolja, hogy a sortávolságnál 3—5 *cm*-rel kisebb ekevas a földbe hatolva, a gyomot gyökerestől kiirtja vagy az erősebb gyomot jó mélyen elvágja. A munkásnak csupán arra kell vigyázni, hogy a kereket mindig a sorközök kellő közepén vezesse, nehogy a csemeték a mindig élesen tartott ekevassal megsértsenek, nemkülönben arra, hogy az ekét ne igyekezzék folytonosan előre tolni, miután hamar elfáradna, hanem azzal nagy lépésekben de lassan, úgy dolgozzék, hogy minden előre taszítás után, az ekét kissé vissza-

huzza s csak azután tolja ismét előre. Így dolgozva, a munka könnyebben s jobban halad. Ugy az ekeszarvak magassága, mint a kapavasaknak a kellő járatra való alkalmazása az ekén levő csavarok segítségével könnyen eszközölhető.

Kapálás közben a reszelő kéznél legyen, mert az ekevas alsó lapján naponkint kétszer, de egyszer mindenesetre kiélesítendő.

A napi munkaeredmény e szerszámmal a kapát vezető munkás egyénisége s talaj minősége szerint különböző.

Miután a kézi kapáló eke csakis sorvetésekben alkalmazható, a terület mely a soros vetésre alkalmassá tétetett, a kapáló ekével való művelésre is elő van készítve, mert csak felületesen művelt, rögös vagy gyommal már erősen benőtt földön a kezi kapáló ekét használni egyáltalán nem lehet. Ha ezen ekét előnyösen akarjuk használni, a következő szabályokat kell betartanunk:

1. A vetőkert gyanánt kiszemelt terület talaja szántás és boronálás által, szükség esetén megkapálás vagy ásóval való megforgatás által jól megművelendő.

2. A vetés a táblák esetleg ágyások hosszában legalább 20 *cm*, de legezélszerűbben 30 *cm* távolságu sorokban történjék.

3. A kapáló eke vezetéséhez ügyes emberek választandók s gyakorlandók be.

4. Különös figyelem fordítandó arra, hogy az első kapálás a gyom zsenge képződése idejében eszközöltessék, mert a gyomnak s gyökérzetének erős kifejlődése után a kapáló eke előnyös alkalmazása lehetetlenné tétetik.

5. Könnyű talaj száraz, kötött talaj azonban nedvesebb állapotban kapálandó meg, ép így az ekevas is a talaj minőségéhez képest igazítandó a szerint, hogy vagy mélyebben vagy sekélyebben hasson a földbe.

6. Igen nehéz szivajkós talajon a kapálás két ekével eszközözendő, az elsónél az ekevas oly sekély mélységre bocsátandó, hogy a munkás megerőltetés nélkül dolgozhassék.

7. Eső után bekövetkező száraz időjárás alkalmával a sorközök lehetőleg mielőbb megkapálандók, nehogy a föld megcserepedjék s hogy a csemeték „szellőztessenek“.

8. Az ekevas mindig élesen tartassék, mi czélból a munkások a legkeményebb reszelőkkel látandók el.

9. Ismételtessék a kapálás mindannyiszor, valahányszor a gyom fejlődése kezdődik.

Ezen szabályok megtartása mellett egy hold csemetekert egyszeri megkapálására szükséges 2.5—3 napszám, holott a közönséges kapával több évi kísérletek eredménye szerint holdankint szükségeltetik 15 napszám.

Ha ezen több éven át gyűjtött hiteles adatok egybehasonlításából bebizonyítható anyagi előny elérése mellett még az így nevelt tölgy csemeték kiváló fejlődését is tekintetbe vesszük, akkor ez elég alapul szolgál arra, hogy minden tenyésztő csemetekertjében a kapa mivelést honosítsa meg, mert ettől függ az olcsó, erőteljes, tehát az erdőtelepítésre alkalmas anyag előteremtése. Csupán azt tartsa szem előtt a tenyésztő, hogy: minden szabály az adott körülményekhez alkalmazandó. Kapáljon akkor és úgy a mint földje minősége, az időjárás s a gyom keletkezése megszabják.

6. A tölgycsemeték fejlődése. A csemete nevelésnek főczélja az erdőtelepítő kezébe lehetőleg olcsó, de a mellett erőteljes, a kiültetésre teljesen alkalmas anyagot szolgáltatni. Ezen czélt pedig csak úgy érjük el, ha a csemete nevelés időtartamát nem nyújtjuk hosszúra, de a csemeték fejlődését elejétől kezdve úgy segítjük elő, hogy a szabadba való kiülte-

tésre már egy, de két éves korukban mindenesetre alkalmasak legyenek.

Hogy pedig ezt elérhessük, okvetlenül szükséges a csemetéket az előbbi fejezetben mondtak szerint művelnünk. Kapamivelés mellett ugyanis a tölgycsemeték már egy éves korukban, tehát az őszi vetés után következő év őszén 30, sőt 50 *cm* magasságot is elérnek. Gyökérképződésük pedig olyan, hogy a csemeték a csemetekert talajától nem nagyon eltérő viszonyokkal bíró területre a siker reményével ültethetők ki.

Az első évben ugyanis, különösen hanyag mivelés mellett, csupán a csemete vezérgyökere fejlődik, a mellék-, illetőleg hajszálgyökerek pedig oly gyéren, hogy a csemeték ily állapotban való kiültetésük után rendszeren elszáradnak.

Ha azonban a csemetéket a gyomtól tisztán tartjuk s a sorközöket kapamivelés alá fogjuk, akkor a porhanyított föld jótékony hatása alatt nemcsak a vezérgyökér, de a tápnedv szívó mellékgyökerek is oly mértékben fejlődnek, hogy ezen egy éves csemetéknek megművelt vagy legalább porhanyós talajban való kiültetésénél rendszeren jó eredményt érünk el.

A szabadban való kiültetés tehát csak akkor történhetik sikerrel, ha a csemete mellékgyökérzete is egészséges fejlődést mutat. Ez pedig egy éves csemetéknél kapamivelés által elérhető.

Csupán egy éves csemeték nevelésénél a makkot sürűben vethetjük s a sorokat 30 *cm* helyett 25 *cm*-re vethetjük, mert a csemeték az első évben nem igényelnek még nagy fejlődési tért.

Ha csemetéinket nem kapáltuk, nem gyomláltuk kellően, vagy ha a vetés tavasszal történt s a fejlődésre kedvezőtlen időjárás következett be, akkor csemetéink egy éves korukban nem ültethetők ki sikerrel, mert a hiányzó mellékgyökérzet

nagyon hátráltatja a megfogamzást. Ily esetben várnunk kell még egy évig; a második évben azonban okvetlen szükséges ugy a gyomlálást mint a kapálást szorgalommal eszközölnünk, mert különben a csemeték elcsenevészednek, elerőtlenednek.

Az első évben szabályszerűen művelt csemeték, ha a második évben is esetleg a csemetekertben maradnak, szintén folytonos művelés alatt kell, hogy álljanak, vagyis a soroknak nem szabad elgyomosodni. Ekkor azonban kiültetésre már teljesen alkalmas anyagot nyerünk, mert a második évben a jól művelt csemeték mellék gyökérzete semmi kívánni valót nem hágy.

A csemete nevelésénél mindig figyelembe veendő az is, hogy a csemeték a csemetekertből minő területre kerülnek, mert a szerint határozhatjuk meg pontosan azt a kort, a meddig csemetéinket nevelnünk kell. Irtott erdőterületeknél, a melyek több évig mezőgazdaságilag használtattak, a hol tehát a talaj megközelíti a csemetekert talaját, vagy üde homokos területeken, a beerdősítésre sikerrel használhatjuk a kapami-velés alatt állott egy éves csemetéket.

Nehezebb kötöttebb talajon, vagy futóhomok területeken, hol a csemeték táplálkozása már nehezebb, ajánlatos a két éves tölgycsemetékkal való erdősítés, mert mint fennebb láttuk, ezek a hosszú vezérgyökér mellett, már sok mellék s tápnedv-szívó gyökérzettel birnak.

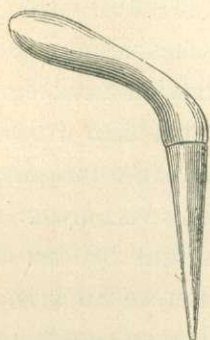
Vágásokban, vagy a már beerdősített területek pótlására használandó anyagnak pedig legjobbak az átiskolázott csemeték, idősebb erdősítések foltozására esetleg suhángok, mert az ily területeken a különféle cserjék, gyom, fű, rendszeren oly mennyiségben fordul elő s a talaj annyira begyepesedett szokott lenni, hogy 1—2 éves át nem iskolázott csemetékkal rendszeren nem érünk célzt.

7. Az átiskolázás és a suhángok nevelése. Az átiskolázás célja nem más, mint erőteljes gyökérzettel bíró,

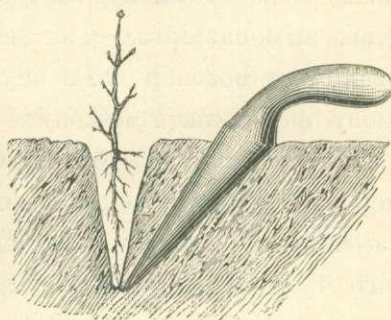
tehát a kiültetésre teljesen s minden körülmények közt alkalmas csemetéknek a nevelése.

Történik pedig e munka leginkább kora tavasszal, midőn a földnek még elegendő nedvessége van aképen, hogy az 1 éves lehetőleg erőteljes tölgycsemetéket a következő pont alatt leirt módon a földből kivesszük s vezérgyökereiket éles ásóval vagy késsel csapanyóson úgy vágjuk le, hogy a gyökfőtől kezdve a megmaradó vezérgyökér 10, de legfeljebb 15 *cm* hosszú legyen.

A vágásnál egyébként nagyon kell figyelni arra is, hogy az erősebb mellékgyökerek le ne vágassanak a azért a vezérgyökér levágása rendszeren ezek alatt történik. Ezen munkánál a nagyon hosszú mellékszálak is megkurtíthatók, nemkülönbön eltávolíthatók a fölösleges számban levő csúcshajtások is.



4-ik ábra.



5-ik ábra.

Az átiskolázás munkája ekkor ugyanoly művelésben részesült talajban, mint azt a harmadik pontban leirtuk s rendszeren a csemetekertnek e célra fenntartott külön területén úgy történik, mint például a dohányplánta kiültetése. Ugyanis a zsinór, a már ismert módon kihuzatik s a munkások — rendszeren asszonyok — mindegyike a tábla hossza szerint a zsinór egyrészét például 4—5 *m*-t lefoglalja. E részen azután a kötényében levő s nedvesített gyökérrzettel bíró csemetéket, rendszeren szemmérték szerint 15—20 *cm* egymástóli távolságban a 4. ábrán

látható ültető fával a csemete gyökérzetéhez arányos nagyságban furt lyukakba beereszti s egy a lyuk melletti oldalszurással s nyomással a földben megerősíti, mint ezt az 5. ábra mutatja.

A mikor aztán a maga részét mindegyik beültette, egy lépéssel hátrább áll, a zsinór 25 *cm*-el tovább huzatik, kife-szítették s a munka ilyképen folytattatik.

Szokás, s lehet a csemetétet úgy is átiskolázni, hogy a zsinór hosszában árkot huzunk s a csemetétet ebbe ültetjük el a megfelelő távolságban egymástól, de az átiskolázás e munkája nagyon hosszadalmas és ennélfogva költséges is, holott a fentebbi nagyon gyorsan halad s a mellett jól megművelt talajban s idején való eszközlésénél teljesen sikeres is.

Hogy ez a munka aránylag mily gyorsan halad, bizonyítja az általam elért eredmény, melyszerint 58.700 drb 1 éves csemetének átiskolázására — a csemeték metszését is beleértve — felszántott s boronált laza agyagos talajon szükségem volt 94 asszony munkásra. 1 asszonyra esett tehát 625 drb csemetének az elültetése, vagyis 1000 drb csemete átiskolázására szükségeltetett 1.6 asszony napszám. Az itteni viszonyok mellett, tehát a hol egy asszony napszám tavasszal 50 krt tesz ki, 1000 drb 1 éves tölgycsemetének az átültetése 80 krba került.

Igy átiskolázva csemetéinket, arra legyen gondunk, hogy iskolánk tisztán s kapamivelés alatt tartassék. Az átiskolázás utáni első évben inkább csak a gyökerek fognak erősödni s szaporodni, miglen a 2-dik évben már a törzs is jelentékeny növekvést mutat.

Az 1 éves korukban átiskolázott csemeték, a 2-dik évben, tehát növekvésük 3-dik évében rendesen 1 *m* magasak s oly erőteljes és szétágazó gyökézzel bírnak, hogy mindenütt sikerrel ültethetők ki. Ha már idősebb beerdősített részek pótlására szükségünk van nagyobb csemetékre, akkor okvetlenül szükséges suhángokat nevelnünk.

Az átiskolázott 3 éves, mintegy 1 *m* magasságu csemetéket ugyanis újból átültetjük s iskolánkban hagyjuk addig, míg 3—4 *m* magasságot s 3—4 *cm* vastagságot nem érnek el ami rendszeren 4—5 év alatt szokott megtörténni. Megjegyzendő, hogy miután suhángokra csak kisebb mennyiségben van szükségünk, erre a célra a legegészségesebb, legerőteljesebb s szép növésü csemetéket kell kiválasztanunk.

A másodszori átültetésnél a gyökerek ugyancsak megnyesendők, nemkülönben a csemete koronája is nyesés által szabályozandó.

Suhángok nevelésénél az ültető lyukak egymástól való távolsága rendszeren 75 *cm* szokott lenni, erősebb suhángoknál azonban 90 *cm* sőt 1 *m* is. Ezek ültetésénél nem szükséges, sőt nem is jó a soros ültetést alkalmaznunk, miután a korona képződés csakis egyenlően szabad állás mellett történhetik megfelelően.

A suhángok nevelésénél tehát a csemeték másodszori átültetésénél minden csemetének külön lyuk ásandó.

Gyengébb suhángokat ugyis nevelhetünk, hogy az átiskolázott csemeték soraiból kiveszünk annyit, hogy az ott hagyottak 45—60 *cm*-nyire álljanak. Ekkor kikerüljük a második ültetés költségeit s mégis azért elég jó anyagot nyerünk.

A suhángok ápolása is csak abban áll, hogy azokat szorgalmasan kapáljuk, mert csak ekkor fejlődnek s erősödnek jól.

Kisérjük figyelemmel magát a fejlődést is, s ha a növényben rendetlenségeket tapasztalunk, legyünk segítségére a természetnek. Erre szolgál ollónk s késünk, melyet azonban mindig óvatosan használjunk. Inkább kevesebbet vágjunk, mint többet, tehát csakis a beteges, fonnyadt vagy feleslegesnek ítélt részeket. Bár a nyesés ideje a tenyészet szünetelése, mindannak daczára nyeshetünk máskor is addig, a míg a kéreg könnyen hántható. A nyesésnél mindig törekedjünk a suhángnak kúpalakot adni, mert csak ezzel segítjük elő a suhángnak

szép fává való növést. (Nyésésre s általában a csemetekerti munkálatokhoz igen ajánlható a Dittmár-féle ág- vagy faolló. Kapható a Dittmár és testv. készyárában Heilbronban Würtembergben).

A mi az átiskolázott csemeték által elfoglalt terület, tehát a faiskola nagyságát illeti, nagy átlagban mondható, hogy 3—4 éves átiskolázott csemetékre a bevetett rész 10-szerese, 5—6 éves suhángokra pedig 20-szorosa szükséges.

8. A csemeték kiszedése. A csemeték kiszedésének munkálata is nagyon fontos, mert keresztülvitele a csemeték jövő fejlődésére nagy befolyással van.

Általános szabály az, hogy: a csemeték gyökereik megsértése nélkül szedessenek ki a földből. Miután azonban nincs szabály kivétel nélkül, úgy a tölgy csemeték kiemelésénél is tapasztalás szerint van eset, midőn e szabályhoz nem kell nagyon szigoruan ragaszkodnunk mert alig van fanem mely gyökérzete nyésését úgy tűrné mint a tölgy.

Átiskolázás céljára, midőn tehát a csemeték gyökereit amugy is megcsonkítjuk, vagy ha csemetéinket erőteljes, jól megművelt talajba ültetjük, nem szükséges a csemeték kiszedését oly gonddal egészen a szivgyökér hegyéig teljesitenünk. Ilyenkor elég arra ügyelnünk, hogy a vezérgyökér oly hosszúságban maradjon, a melynél a mellékgyökerek legnagyobb része sértetlen marad. A szivgyökér legalsó, hajszálgyökerekben amugy is szükölködő része nélkülözhető.

Minden más esetben azonban, a midőn tehát a csemeték hováfördítéséről tudomásunk nincs, vagy ha tudjuk, hogy azok kedvezőtlenebb talajba, tehát rosszabb viszonyok közé kerülnek vagy futóhomok erdősítésére fognak felhasználtatni, szigoruan ragaszkodjunk azon szabályhoz, mely a csemetéknek sértetlen gyökerekkel való kiszedését követeli.

A kiszedés munkálata következőképen történik:

Ásóval közvetlenül a kiemelendő sor előtt oly mély árkot ásatunk, mint a milyen hosszú a kiemelendő csemeték gyökere. Ezután ásónkat az ellenkező oldalon a földbe mélyesztve, a csemetéket az árokba döntjük s azokat kézzel, hol csomósan, hol egyenkint kiszedegetjük, gyökérzetükről a földet leveregegetjük vagy lerázzuk. Ekkor a kiszedett csemetéket nagyságuk szerint 50 vagy 100-as csomókba kötve a már előkészített iszapoló gödrökhöz visszük, hol gyökereiket a vízzel higitott s kevés marhatrágyával kevert homokos agyag pépbe mártjuk, s úgy küldjük tovább rendeltetési helyére.

Ha nem messze kell szállitnunk a csemetéket, akkor a csomagokat nedvesített móha szalma vagy fű közé szekerekre rakjuk. Ha azonban a szállitás távolabb helyekre vasuton történik, akkor a csemetéket már gondosabban — a következő pontban leirt módon — kell csomagolnunk.

Az átiskolázás céljából kiszedett csemeték épuj, mint azok, melyek azonnal nem csomagolhatók s nem szállithatók, beföldeltetnek. Ez aként történik, hogy a csomagolás vagy átiskolázás helyéhez közel oly mély árkot huzatunk, a melyben csemetéink gyökerei jól elhelyezkedhetnek. Ezen árok egyik oldala egyenesen, másika pedig ferdén lesz ásva s a csemeték a ferde oldalra fektetve, gyökeres részüket a kiemelt földdel jól betakarjuk. Erre ismét egy sor csemetét helyezhetünk s gyökerüket az árok szélesbitésével nyert földdel takartatjuk be.

A beföldelés is rendesen a csomagokba kötött csemetékkel ugy történik, hogy egy-egy sorban 1000 drb csemete, tehát 10, esetleg 20 csomag van. A csomagok azután innen a szükséghez képest vagy az átiskolázáshoz kerülnek, midőn gyökerük a beültetés előtt a már említett hosszúságra lenyesetik vagy szállitás céljából csomagolásuk előtt az iszapoló gödrökhöz vitetnek.

A suhángok kiszedése egyenkint — mint a gyümölcsfák a mindenki által ismert módon történik.

A csemeték kiszedése szintén megdrágítja a csemetéink mibe-kerülési költségét s azért mindenesetre jó tudnunk, hogy 100 drb csemetének a földből való kivétele s hosszabb utra való csomagolása hány napszámot szükségel.

Száz meg százezer egy s két éves tölgycsemetének meglehetősen kötött agyagos talajból történt kiszedéséből s csomagolásából gyűjtöttem adatokat, melyekből kitűnik, hogy:

1000 drb egy éves tölgycsemetének kiszedéséhez s százaz csomagokban való kötéséhez szükségeltetik: 0·4 férfi napszám, vagyis más szóval egy férfi munkás 10 órai munkanap alatt képes 2500 drb 1 éves tölgycsemetét szabályszerűen kiemelni s azokat megolvassa 100-as csomagokba kötni.

1000 drb 2 éves tölgycsemetének kiszedéséhez s 100-as csomagokba való kötéséhez szükséges 0·5 férfi napszám, azaz egy férfi munkás, 10 órai munkaidővel számított nap alatt 2000 drb 2 éves tölgycsemetét képes kiemelni s kötegekbe kötni.

Megjegyzendő, hogy ez az eredmény oly helyen éretett el, a hol a tölgy vetés sikerült, hol tehát a csemeték a sorokban egymás mellett sűrűn állottak.

9. A csemeték csomagolása és szállítása. Mint-hogy a csemetéket gyakran igen nagy távolságokra vasuton kell szállítanunk, hol mint tudva van a csomagokkal, berakásuk alkalmával sajnos, nem a legkiméletesebben bánnak el, miután továbbá csemetéink ily szállítás alkalmával több napig, sőt megtörténik, hogy 1—2 hétig is hevernek s nem ültetnek el, felette szükséges, hogy csemetéinket gondosan csomagoljuk. Mert sokszor megtörténik, hogy csemetéink rossz csomagolásuk folytán a kiültetés után meg nem erednek s így kárba vész a sok munka, költség, melyet nevelésükre fordítottunk.

Azért tanuljuk meg a jó és olcsó csomagolást, mert ettől is nagy mértékben függ erdőterületeink befásításának sikere.

A csomagolásnál általában két esetet kell tekintetbe vennünk, ugyanis: vagy kis távolságra, tehát pagonyunk határán belől történik a csemeték szállítása, vagy pedig távolabb helyre vasuton.

1. Ha kisebb távolságra szállítandók a tölgycsemeték szekéren, elegendő azokat százankint vesszővel vagy szalag bércsével avagy vadszőlő indával összekötve, gondosan a kassal ellátott szekérré rakni. Előbb azonban a száras csomagok gyökér része a már ismert pépbe bemártatik. Jó ha a csomagok nedves moha közé rakhatók. Suhángok nedves mohába rakva, felállítva szállíttatnak a szekeren.

Igy csomagolva a tölgycsemeték, közönséges rövid paraszt szekérré felrakható:

1—2 éves tölgycsemetékből	.	.	50.000 drb,
2—3 „ „	.	.	30.000 „
4—5 „ iskolázott csemetékből	.	.	16.000 „
5—6 „ tölgyzuhángokból	.	.	5.000 „

2. A tölgycsemetéknek nagyobb távolságra, tehát vasuton való szállításánál a csomagolás már nagyobb gondot igényel.

Kisebb, 1 éves csemeték csomagolására nagyon alkalmasak, — ha könnyen szerezhetőek — az egyszerű fűzkosarak. Ezek fenekei s oldalai jól kirakatnak nedves mohával s az így kibélelt kosarakba a 100-as csomagokba kötött csemeték sugáron, azaz gyökerükkel be,- felső végükkel pedig kifelé rakatnak. A középén összefutó s lazán álló gyökerek közé ezután nedves földet rostálunk, esetleg a közöket nedves mohával kitöltjük. Midőn a kosár már megtelt, a csemetéket mohával betetézzük, leszorítjuk s a tetőt fűzvesszővel durván befonjuk.

Ezen eljárással a csemeték a kosárban tömötten s kellő nedvességben tarthatók. Ily módon kisebb kosarakban becsomagolható 500—1000 drb 1 éves tölgycsemete.

Sokszor megesik azonban, hogy kosarak nem állanak rendelkezésünkre vagy idősebb 2—3 éves csemetéket kell csomagolnunk, akkor ezt legcélszerűbben zsupszalmával a következő módon tehetjük:

Egy fél zsup szalmát megfelelően s azt a földön úgy teregetjük szét, hogy vékony (szalma) réteget képezzen. Erre a másik felét úgy tesszük a földre s teregetjük el, hogy az első réteget végén mintegy 30 *cm*-nyire takarja.

Az egészre aztán nedvesített mohát rakunk. Ekkor mindig 2—2 csomagot gyökerével a középén összetéve s a gyökerek közé nedves mohát dugva az egészet úgy helyezük el, hogy lehetőleg hengeres alakot kapjunk. A mohás szalmát ezután mindkét végről a csomagokra ráborítjuk s elegyengetjük, mohával a szükséges pótlásokat megtesszük s a szalma alá huzott két szalma kötéllel vagy vadszőlő indával a csomagot kettős keresztalakban összekötjük. Egy éves tölgycsemetékből rendszeren 10 köteg, tehát 1000 drb csemete rakatik ily csomagba, melyhez egy fél zsup szalma használatik fel. Egy munkásra esik naponkint — a mohának a közelből való szedését s a gyökere iszapolását is beleértve — 10—12 ily csomagnak készítése, tehát 10—12.000 drb 1 éves tölgy csemetének a becsomagolása.

Két éves tölgycsemetékből egy csomagba csak 5 köteg vagyis 500 drb csemete jó. Egy munkásra ily csomagokból szintén 10—12-nek elkészítése esik, vagyis 5—6000 drb 2 éves tölgycsemetének a becsomagolása.

A csomagok súlya átlagban 12 kiló, s egy közönséges kétfogatu paraszt szekérré jó uton 50 köteget lehet felrakni.

Ami a szalma szükségletet illeti, erre nézve megjegyzem, hogy egy közönséges zsup szalmával 2000 drb 1 éves s 1000 drb 2 éves csemetét lehet becsomagolni.

Történhetik a csemeték csomagolása még az „Erdészeti Lapok“ 1887. évi február havi füzetében Földes János m. kir. főerdész által közölt módon is, a midőn t. i. „egy eléggé vastag zsupszalmát kalászos végén erős zsineggel jó szorosan összekötünk és a kalászos csomóval felfelé úgy tesszük a földre, hogy a szalmaszálak legyezőalakulag sugárirányban szétterítve körlapot képezzenek. Erre az alapra törekszalmát s áztatott mohát téve, a központ körül a csemetéket helyezzük el gyökerükkel lefelé, úgy a mint a fahasábokat szoktuk az álló bogsába rakni. Minden sor gyökér fölé egy-egy nedves moharéteget rakunk s így haladunk kúpalakban felfelé, míg a csomag elég nagy. Végül a kiálló gyökerek közeit még bedugdossuk nedves mohával s az egész kupot vékony moharéteggel betakarjuk és e fölé előbb törek s azután zsupszalmát rakunk köröskörül s az egészre alulról ráhajtjuk a földre fektetett zsupnak mintegy kétharmadrésze kiálló végeit s a csomagot úgy felülről le, mint köröskörül hálóalakulag egymásba font szalmakötélékkel szorosan összekötjük“.

A csomagolás ezen módja is jó ugyan, de a gyakorlat szerint igen körülményesnek s költségesebbnek bizonyult. Ezen csomagolásra csakis igen ügyes és jól begyakorolt munkásokat lehet alkalmazni, holott az előbbi asszonyokkal is végezhető.

10. A munkaszükségletről és költségekről. (Illés Nándor „A futóhomok megkötése, befásítása és használata“ című műben foglalt kiszámítás mintájára.)

A munkaszükséglet s költségek a csemete nevelésnél különbözők a szerint, a mint az egyes vidékek szerint a talajviszonyok, időjárás, munkabér változnak.

Különbözők továbbá a szerint is, vajjon ügyes, begyakorlott munkásokkal vagy csak közönséges napszámosokkal végeztetjük a munkánkat.

A kezelésem alatt álló csemetekertben szerzett tapasztalatok szerint a csemetenevelés munkaszükséglete s költségei a tölgyre nézve a következők voltak :

Telepítési költség s munkaszükséglet: (1 hold csemetekertre.)

1. 1 kat. holdnak kétszeri mély megszántása, megfogasolása és sima beboronálásra szükségeltetett 2 igaz napszám, à 5 frt 10 frt — kr.

2. 160 folyó öl árok kiásatása, a csemetekert körül igényelt, folyó ölenkint 16 kr (az árok felső szélessége 1.2 *m*, alsó szélessége 0.4, magassága 0.70 *m*) 25 „ 60 „

3. 160 folyó öl közönséges sövény kerítés készítésének költsége ölenkint 60 kr-jával 96 „ — „

4. Kapu, ajtó és hidkészítés 12 „ — „

Telepítési költségek összesen . 143 frt 60 kr.

Egy éves tölgycsemeték előállításának költsége:

1. 143 frt 60 kr törlesztése, 10 év alatt 5⁰/₀ 19 frt 89 kr.

2. Egy hold föld évi bére 15 „ — „

3. A bevetésére kell 35 *hl* makk, 1 frt 50 kr-jával 52 „ 50 „

4. 35 *hl* makk elvetésére szükséges 35 napszám, átlagosan 55 kr-jával 19 „ 25 „

5. A soroknak első gyomlálására 35, a sorközök megkapáltatására a Mokry-féle kézi kapáló ekével 5 napszám, összesen 40 napsz., à 55 kr 22 „ — „

6. A második gyomlálásra 15 napszám, à 55 kr és a sorközöknek a Mokry-féle kapáló ekével való kétszeri megkapálására 6 napszám, à 80 kr 12 „ 30 „

7. Az egy holdon termett 490.000 darab csemete kiszedésére, 100-as csomókba való összekötésére s beföldelésére ezrenként szükségel 0.5, összesen tehát 245 napszámot, 60 krjával	147 frt — kr.
Összesen .	287 frt 94 kr.

Került tehát ezek szerint 1000 drb egy éves tölgycsemete 58 krba.

Ez a nagyon kedvezőnek mondható eredmény a makk olcsóságának s annak tulajdonítható, hogy a munkát ügyes, gyakorlott munkások végezték s hogy csemetekertünk már többször megművelt porhanyos talajt képez. A földnek megforgatása tetemesen emelné a költséget.

Két éves tölgycsemeték nevelésének költségei. (Ha a csemeték még egy évig földben hagyatnak.)

1. Az első év költségei a kiszédési költségek levonásával	140 frt 94 kr.
2. Az első év költségeinek kamatja	7 „ 05 „
3. Egy kat. hold föld bére	15 „ — „
4. A telepítési költségek törlesztése	19 „ 89 „
5. Első gyomlálás és kapáltatás mint az első évben	22 „ — „
6. Másodszori kapálás a Mokry-féle ekével, 3 napszám à 1 frt	3 „ — „
7. 400.000 csemete kiszédése (nem csomagolása) s beföldelése erre 0.6, összesen 240 napszám 60 krjával	144 „ — „
Összesen .	351 frt 88 kr.

Kerül tehát 1000 drb 2 éves tölgycsemete 88 krba.

Három éves iskolázott tölgycsemeték nevelése.

1. Egy kat. holdnak 2 évi bére	30	frt	—	kr.
2. A telepítési költségek két évi törlesztése	39	„	78	„
3. Egy kat. holdnak fölásatása egy ásónyomnyira 56 napszám 60 krjával	33	„	60	„
4. 115.100 drb egy éves csemete költsége 65 krjával ezre	74	„	82	„
5. 115.100 drb egy éves csemete kiültetése 20—25 <i>cm</i> távolságban, ezre 1·6, összesen 184 napszám 50 krjával	92	„	—	„
6. Egy kat. hold 3-szori megkapáltatása a Mokry-féle ekével $3 \times 3 = 9$ napszám, à 1 frt	9	„	—	„
7. Egy kat. hold 3-szori megkapáltatása, a 2-dik évben	9	„	—	„
8. 115.000 drb csemete kiszedése, olvasása és nyesése 1·5 napszám, összesen 173 napszám 60 krjával	103	„	80	„
	Összesen . 392 frt — kr.			

Kerül tehát 1000 drb 3 éves iskolázott csemete 3 frt 41 krba.

Ismételve megjegyzem, hogy ez a költségkiszámítás igen kedvező viszonyokból eredő adatok nyomán készült s egy oly csemetekertre vonatkozik, a melyben holdanként 35 *hl* egészséges makk vettetett el s hol a vetés kitűnően sikerült.

Biztos tájékozásul szolgálhat azonban mindenütt, a hol a tölgycsemeték nevelésére a munkálatok úgy teljesítetnek, a mint azok a fennebbi leírásban röviden felsorolva vannak.