

# ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

K Ö Z L Ö N Y E.

Kiadó :  
Az Országos Erdészeti-Egyesület.

Szerkesztő :  
Bedő Albert.

Megjelenik minden hónapban.

Huszonhetedik évfolyam. VII. füzet. 1888. Julius hó.

Előfizetési díj egy évre 8 frt. Az Országos Erdészeti Egyesület azon alapító tagjai, kik legalább 150 frt alapítványt tettek, valamint a rendes tagok is a 8 frt évi tagsági díj fejében, ingyen kapják. Oly alapító tagok, kik 150 frtnál kevesebbet alapítottak 3 frt kedvezményi árért járathatják.

Szerkesztőség és kiadóhivatal Budapesten, Lipótváros, Alkotmány-utca, 10. sz. II. emelet.

A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közöltnék.

## Az erdősités közvetlen vetés útján.

Irta : Illés Nándor, m. kir. főerdőtanácsos.

Ugy tanultuk, úgy tapasztaltuk, hogy az erdősités biztosabban és gyorsabban vezet célhoz ültetés útján. Ebből azonban nem szabad következtetni azt, hogy az ültetés kivétel nélkül alkalmazandó az erdősitésnél. A vetésnek is meg vannak a maga előnyei. Ezek közül a legnevezetesebb az, hogy az erdősitésben járatlan nép, a volt urbéres közönség sokkal könnyebben megtanul elbánni a maggal, mint a csemetével s a magnak szállítása nem kerül annyiba, mint a csemetéké. Magvagnak ingyenes kiosztását pedig a törvényhozás ép úgy kilátásba helyezte az 1879. évi XXXI. tv.-cz. 177. §-a alapján, mint a csemetékét.

Személyes tapasztalataim és a kir. erdőfelügyelőktől nyert szóbeli, valamint írásbeli tudósítások alapján tudom, hogy a

volt urbéresek, de különben intelligentiára jogot tartó más erdőbirtokosok is az erdei facsemetékről azt tartják; megfogamzik az, csak földbe legyen téve a gyökere. A Tátrában láttam, hogy kapával felválták és felemelték a gyepet, egy marék fenyőcsemetét dugtak alája s azután lábbal letaposták. Nem is fogamodott meg abból egy sem! Pedig a csemeték belekerültek az államnak is, nekik is (a szállítás és ültetés) jó csomó pénzbe. A rossz eredményből az illetők azonban nem a rossz munkára következtetnek, hanem a talaj alkalmatlan voltára. Azt mondják, nem való az másnak, csak legelőnek! Ezzel ütök el a dolgot.

Az erdősítésre sok helyt meg van a hajlandóság. Rendszeren az ültetést ajánlják. Csemeték szerzése azonban bajos, sőt tudvalevőleg az idegen helyről kapottak rosszul szoktak megeredni. Részint a szállítás rontja meg azokat; részint nem bírnak alkalmazkodni az idegen talajhoz, éghajlathoz; részint nem érkeznek meg az ültetésre legalkalmasabb időben. Ez az oka, hogy az erdősítéshez értő, maga neveli csemetéit. Teszi ezt még azon okból is, mert az, ha kevesebbe nem, többbe sem kerül.

Az az erdőbirtokos, a ki maga tud nevelni magamagának csemetéket, legjobban teszi, ha ültetve erdősít. Olyan gyökerű csemetéket fog nevelni, a milyenre szüksége van; akkor ülteti azokat, mikor arra legalkalmasabb az idő. Az azonban, ki ahhoz nem ért, jobban teszi, ha vet. Későbbben ér ugyan célta; vetése gyakran el is pusztul; de mégis könnyebben megtanulja a mesterséget és aránylag könnyebben, olcsóbban eléri célját.

Ha fennálló, esetleg ritkított erdő alá vet: a fák fél árnyéka által nyújtott természetes védelem mellett a siker mindig biztos lesz; ha ellenben pusztta területet vet be, gondoskodják mesterséges védelemről, melyet a felállított kő vagy egyuttal elvetett kender, zab, árpa vagy másféle gabona, avagy a tőrü-



leten önmagától tenyésző cserjék-bokrok, kórók, füvek árnyéka nyujt, és vesse kissé bővebben a magot. \*)

A magnak elvetése történjék idejekorán. Pusztta területén a korán beálló forróság tönkre teszi a csemetéket, ha azok gyökere nem hatolhatott le akkorára kellő mélységbe. Azért, ha a vetőhelyeknek és a magvaknak elmosásától a tavaszi hó olvadás és esők által félni nem lehet, vagy az ellen és más rongálások ellen biztosíthatjuk a vetést, már ősszel vessünk. A természet is többnyire őszön, télen át s csak kivételesen a tavaszon vet. Különben a midőn nyomós okok szólnak a tavaszi vetés mellett, akkor vessünk tavasszal; de semmi esetre se késlekedjünk vele. A mezőgazda is gondosan megválasztja a vetés idejét, válaszszuk meg mi erdészek is.

A magszükséglet nem olyan nagy, mint azt sokan vélik.

Rendszerint egy-egy *m* távolságra szokás elhelyezni a fészkeket. Ez tökéletesen elegendő. A kat. holdon van 5755 *m*<sup>2</sup>. Ha minden *m*<sup>2</sup>-re 3 szem makkot vetünk, az 17.265 szem, a mi körülbelül egy *hl*-nek felel meg. Bükkmakk van egy *hl*-ben mintegy 192.000 szem, kell tehát belőle egy holdra 0·3 *hl*.

Ha a fenyvek magjából tiz szemet vetünk egy-egy fészekbe, — a mi busásan elég a legrosszabb viszonyok között is — a következő magmennyiségre lesz szükségünk.

Luczfenyőből van egy *kg*-ban 115—150, átlagosan 130 ezer szem, egy kat. holdra kell tehát 0·45 *kg*.

Jegenyefenyőből van egy *kg*-ban 16.000 szem, kell tehát 3·6 *kg*.

Vörösfenyőből van egy *kg*-ban 165.000 szem, kell tehát 0·34 *kg*.

\*) Az egyetlen ákác az, melynek közvetlen vetését az erdőbe ajánlani nem lehet, mert a zsenge csemetéket elnyomja a gyom.

Erdeifenyőből van 150.000 szem, kell tehát 0·38 *kg*.

Feketefenyőből van egy *kg*-ban 54.000 szem, kell tehát 1·07 *kg*.

Ha a vetés ezen sűrűsége mellett az átlagos csirázási képességet 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-al vesszük, akkor kelni fog holdanként 28.775 csemete. Hogy tehát fészkenként egy-egy csemeténk nevedekdjék fel, 80<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a a kikelt csemetéknek tönkre mehet. Ez pedig a legkritkább esetekben, a legrosszabb kopárokra fog bekövetkezni. Ez okból jobb viszonyok között, megfelelő védelem mellett a fennebb kimutatott fenyőmag fele részével is célt érhetünk.

Ezeket figyelembe véve, a vetés határozottan olcsó.

Miután tehát a vetésre a népet megtanítani könnyebb, a vetés ideje korán foganatosítva szintén célra vezet, és magában véve olcsó, nagyrészt extensiv gazdaságunk mellett a lehető legolcsóbb erdősítésre törekedni kell, részemről községeknek, volt urbéreseknek, a legtöbb esetben erdősítésre a vetést ajánlom.

Mindazonáltal félreértések kikerülése végett határozottan ki kell jelentenem, hogy ezen tanácsom csak is azon esetekre vonatkozik, midőn az erdész a fennebb előadottakat komolyan és szigorúan egybevetve, annak felhasználásával az erdősítés foganatosítását és sikerét jobban látja biztosítottnak.

A hol ültetni lehet, vagy az állab és talajviszonyoknál fogva kell; a hol arra megvannak a szükséges eszközök, s illetve kellő időben, megfelelő minőségben rendelkezésre áll, vagy megszerezhető az ültető anyag; a megkívántató fogékonyság és intelligencia a népben meg van, kifejleszthető: ott az ültetést mint előnyösebb erdősítési módot fogja minden szakjának színvonalán álló erdész a legtöbb esetben választani.



Ezen sorok célja el lesz érve, ha szakszerű megfontolás alapján az erdősítésnél a vetés a maga helyén jogába lép s illetve meggondolás tárgyává tétetik, minden egyes esetben, hogy mely uton érhető el a fennforgó viszonyok között a cél legbiztosabban és mégis legkönnyebben.

## Az telepítés sűrűségének befolyása a luczfenyő fejlődésére.

Irta: K o n d o r Vilmos, magyar királyi erdész.

Az erdőmivelés keretébe tartozó fontosabb kérdések egyike az ültetéseknel alkalmazandó azon eljárás helyes megválasztásában találja megoldását, mely eljárás mellett a czélnek leginkább megfelelő minőségű, vagy a legnagyobb mennyiségű fát leszünk képesek nevelni, de az irányelvek ezen különféleségében rejlik épen a nehézség, hogy e kérdés szaktudományunk fejlettsége daczára sem volt eddig teljesen tisztázható és még ma sem birunk erre nézve határozott és megdönthetlen szabályokkal.

Az erdőgazdák nagy része ugyanis a legnagyobb fatömeg elérésére törekszik, mások ellenben bizonyos méretű, vagy a leginkább értékesíthető faválasztékoknak nevelését tartják szem előtt, mindkét esetben ismét azon megkülönböztetéssel állunk szemben, hogy telepítéskor az állabokat fenyegető elemi csapások figyelembe vétetnek-e vagy sem, sokszor a rendelkezésre álló pénzösszegetől tétetik függővé egyik vagy másik mívelési mód alkalmazása, de mindezeknél sokkal fontosabb szerepe van a nagyon is változó talajminőségnek, melyen igen gyakran a legészszerűbb szabályok is hajótörést szenvednek.

A termőhelyi jóságra befolyással bíró tényezőknek hatását ugyanis egyenkint külön nem ismerjük, csak az összehatást, mely a létrehozott fatömeg mennyiségében nyilvánul, és innen van az, hogy gyakran a látszólag silány talajon meglepő szép állabokat látunk fejlődni. Oly általános szabályokat tehát, melyek tekintettel lennének mindezen tényezőkre, felállítani teljes lehetetlen, a mi azonban nem zárja ki azt, hogy a különben helyi érdekű megállapodásokról a mérvadó helyi viszonyok figyelembevételével a legczélszerűbb művelési módra következtetéseket ne vonhassunk.

Hogy az erdőművelésnél mily fontos szerepet játszik a telepítés sűrűsége, vagyis a csemetetávolság, azt minden szakember tudja, s mégis épen a csemetetávolság kérdése az, mely megoldásra vár; de nem nehéz ennek a magyarázata, meggondolva azt, hogy minél általánosabb érvényű valamely szabály, annál több tényezővel kellett annak megalkotásánál számolni s így a legczélszerűbb csemetetávolság kérdését is csak számosabb helyen és különböző viszonyok között eszközölt kísérletek és megfigyelések fejthetnék meg véglegesen s ezek is csak úgy, ha a kísérlet egy határozott elv szem előtt tartásával történék (pl. legnagyobb fatömeg, legkisebb költség stb.) a többi körülmények pedig figyelmen kívül hagyatnának.

Német szakkörökben már régóta foglalkoznak e kérdéssel és számos megfigyelést tettek ez irányban, a jelen sorok alapjául is Unger,<sup>1)</sup> dr. Baur<sup>2)</sup> és dr. Bühler<sup>3)</sup> megfigyeléseinek a német folyóiratokban közzétett eredményei szolgálnak oly keretben, melyben azok reánk nézve is érdeklő birnak.

1) „Ueber Fichtenpflanzen“.

2) „Die Fichte in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form“.

3) „Untersuchungen in einem Fichtenbestande über den Einfluss der Pflanzweite.“



A luczfenyő hazánkban 2,203.768 holdnyi területet foglal el<sup>1)</sup> s azt hiszem, hogy ez idővel még tetemesen szaporodni fog, mert a jelenleg csekély értékkel bíró, sok helyütt még nem értékesíthető bükkösök végre is valamikor le fognak taroltatni és azok helyét tulnyomó részben kétségtelenül a jegenyefenyő mellett a luczfenyő van hivatva elfoglalni. Tehát nagyon is indokolt, hogy e tárgygyal foglalkozzunk, kivált az ezen a téren gyűjtött gyakorlati tapasztalatokról kell, hogy egy általános képet nyerjünk, mert csak ezek ismerete képesít bennünket majd arra, hogy alkalomadtán a tágasabb körü és alaposabb megfigyelések és kísérletek számára ugy a működés keretét, valamint a követendő rendszert előre megállapíthassuk.

Ez általános kép ismeretét megszerzendő, szükséges, hogy legalább is két különböző csemetetávolságnak ugy az egyedek, valamint az azokból képezett egésznek, vagyis az állabnak fejlődésére gyakorolt s részben a gyakorlatban megfigyelt tényekkel, részben pedig az általános növényélettanból meritett következtetésekkel magyarázható hatását behatóbban tárgyaljuk.

Ebből a czélből vegyük szemügyre a kisebb és a nagyobb csemetetávolság mellett szóló előnyöket és hátrányokat, ha a csemetetávolságot 1.60 *m*-ig (5 láb) kisebbnek, azon tul pedig nagyobbnek tekintjük.

A kisebb csemetetávolság kiválóbb előnye gyanánt első sorban említendő a csemeték kölcsönös védelme a zsenge korban s ebből kifolyólag a gyorsabb növekvés. Enyhébb fékvésű helyeken a lucz nem szorul védelemre, a zordonabb helyeken ellenben különösen a magasabb állabok védelme igen előnyösen hat fejlődésére. Hogy azonban

<sup>1)</sup> Bedő A. „A magyar állam erdőségeinek gazdasági és kereskedelmi leírása.“

a fiatal csemeték a kisebb csemetetávolság következtében egymásnak elegendő védelmet nyújthatnának, nem igen valószínű, de ha a tapasztalat mégis a mellett bizonyítana, különös fontosságot tulajdonítani annak még sem lehet, mert az ez irányú jótékony hatásra a legzsengőbb korban volna szükség, ekkor pedig a luczcsemeték sem természetükkel, sem lombozatukkal egymást védeni még nem képesek, bármily csekély legyen is a csemetetávolság; a mint pedig már oly magasra nőttek, hogy egymást védhetnék, arra többé nem szorulnak.

Hogy a kisebb csemetetávolság nagyobb biztosítékot nyújtana a talaj kiszáradása ellen, ez sem látszik valószínűnek azért, mert a csemeték fejlődésének legfontosabb időszakában, az első 5 évben, t. i. a midőn a talaj nedvességének megóvásától függ az ültetés sikere, alig észrevehető befolyással van a csemeték fejlődésére, a mennyiben ekkor a lehullott tűk észrevehető talajtakarót még nem képeznek és a tulajdonképeni tűhullatás az ültetvény záródásakor veszi csak kezdetét.

Egyik további előnye a kisebb csemetetávolságnak az esetleg elmulasztott utánpótlások folytán keletkezendő hátrányok kevesbedése. Erre nézve csupán azt kell megjegyeznünk, hogy a nagyobb csemetetávolság alkalmazásával létesített ültetvényeknél ugyan szembetűnőbbek az egyes csemeték kivészése folytán keletkezett hézagok, de miután ezek rendszeren el vannak oszolva és a növedékre számbavehető hátránnyal nincsenek, a kisebb csemetetávolság ez okból sincs indokolva.

Hosszu és ágtságos törzsek nevelése szintén egyik előnye a kisebb csemetetávolságnak. A hol a lucz leginkább mint épület- és szerszámfa értékesítettik és a jövőben is valószínűleg ilyen alakban fog kerestetni, ott a pénzügyi szempont az irányadó és az ilyen választékoknak nevelése csakugyan helyén van; a hol ellenben nagy kiterjedésű luczosok



vannak s az épület- és szerszámfaszükséglet kicsiny és csak csekély árak mellett értékesíthető a fa, ott az előbb említett ok is elenyészik.

Most azonban felmerül az a kérdés, hogy kisebb csemetetávolság mellett csakugyan hosszabb és ágtisztább épület- és szerszámfa nevelhető-e?

Baur azt mondja, hogy általában tévednek azok, a kik azt hiszik, hogy a sűrű állás elősegíti a hossznövekvést, mert a magassági növekvés az egyes törzseknek az uralomért vívott nehéz küzdelemben visszamarad és az ágtisztaság növeltetik.

Az áterdőlésből nyert csekély fatömeg minőségét tekintve, a kisebb csemetetávolság az előnyösebb, a későbben kihasznált anyagokra nézve pedig csak oly tulságos nagy csemetetávolság lehetne előnyösebb, a minőt komolyan szóba hozni nem is lehet. Az ágtisztaság alatt csakis a zöld és száraz ágaknak a törzs alsó részén észlelt hiánya érthető, mely főleg attól a zárlattól függ, a melyben a luczfenyőtörzsek növekedtek. Vastagabb ágak csak úgy képződhetnek, ha a törzsek magasabb korig gyér állásban maradnak, korai és tartós zárlat ágtiszta törzsek fejlődésére nyújt alkalmat.

Megvizsgálandó már most, hogy a nagyobb csemetetávolság mennyiben kedvezőbb vastagabb ágak képződésére nézve a kisebb csemetetávolsággal szemben. Erre nézve az a tapasztalat, hogy pl. a 4 lábnyi (1.25 m) távolságnál a záródás a telepítés utáni 11-ik évben veszi kezdetét, a 6 lábnyi (1.90 m) távolságnál ellenben mintegy 4 évvel később, az alsó ágak elszáradása pedig még néhány évvel ezután kezdődik. Feltéve, hogy a kisebb távolságnál az alsóbb ágak elhalása 16 évvel az ültetés után kezdődik, akkor ugyanez a nagyobb távolságu ültetvénynél a 20-ik évben veszi kezdetét. Már ebből is kitetszik, hogy az alsó ágak vastagsága a két csemetetávolságnál egymástól alig fog eltérni; ugyanez áll a valamivel magasab-

ban lévő ágakra nézve is és már 4 *m*-nyi magasságnál a különbség elenyészik, miután az ágak megvastagodásához szükséges feltételek hiányzanak. A mint ugyanis az ágak elhalása megkezdődött és az állab záródni kezd, fiatal luczfenyvesekben az ágak elszáradása körülbelül az utolsó évi hajtásnak megfelelő hosszúsággal terjed fölfelé, miután pedig ilyenkor az évi hajtás meglehetősen hosszú és mindenesetre hosszabb mint az állab fiatalabb korában, ennél fogva az ágak elszáradásának eme terjedése meghaladja az állab előbbeni évi magassági növedékét és csak rövid életet enged az alsó ágaknak.

Legujabban dr. Bühler zürichi tanár (Baur egykori assistense) tett ez irányban kísérleteket s kimutatta többek között egész határozottsággal azt is, hogy a csemetetávolság a 15-ik évtől fogva a magassági növekvésre nem volt befolyással.

Mindezekből kitünik, hogy a luczfenyő ág tisztaságára nézve a gyakorlatban teljesen mindegy, vajjon 4 vagy 6 lábnyi csemetetávolság lett alkalmazva, sőt még a 8 lábnyi csemetetávolságnál (2·50 *m*) is csak néhány vonalnyival vastagabb száraz ágakat képes a fürkésző szem felfedezni. Ép oly kevéssé van kedvezőbb hatással a kisebb csemetetávolság a törzsek szálas növéseire is. Az az állítás, hogy a 6 lábnyi csemetetávolság nem eredményez annyi szálas luczot mint a 4 lábnyi, bizonyára nem az erdőben lett megfigyelve, hanem a nagyon vigályos állásban nőtt luczfenyők feltűnő rövid törzs hosszából vett pusztá következtetés. Mert akár a 16-ik, akár pedig a 20-ik évben záródik az ültetvény, az nem lehet észrevehető befolyással a törzsek szálas növéseire.

De vizsgáljuk e körülményt még behatóbban. Szálas növés (Langschäftig) alatt értjük azt a viszonyt, mely a törzs alsó vastagsága és annak egész hossza között létezik; minél vékonyabb alul a törzs és minél hosszabb, annál szálasabbnak



mondhatjuk a fát. Ennek főfeltétele a jó és idejekorán bekövetkező zárlat és gyors magassági növekvés; az első azért szükséges, hogy a törzs alsó ágai ne sokáig maradjanak életben, a mi kedvező hatással volna a vastagsági növekvésre, az utóbbi pedig azért, hogy a törzsnek magassági növekvése s ennek következtében az alsó ágak elszáradása előmozdittassék.

Minél élénkebben fejlődnek ugyanis egy zárt állabban az évi hajtások, annál gyorsabban halad alulról az ágak elhalása, mert az alsó ágaktól mindig több és több világosság vonatik el a törzs koronája által. Az évi hajtások fejlődésében beálló zavarok a szálasság hátrányára vannak. A míg a lucz minden oldalról teljes világosságnak van kitéve, meg van a teljes ágazata is. Minden egészséges ág ott, a hol a törzsből kiindul és bizonyos távolsáig a környékén is, hozzájárul a törzs vastagodásához, a törzs egy évgyűrűvel megvastagodik, a mely a törzs felső részén épen nem, vagy csak alig vastagabb, mint az alsó részen; így fejlődik ki a törzsnek az az alakja, a melynél az alsó átmérő a törzs hosszához viszonyítva, aránylag nagy. Az ily alaku törzset sudarlósnak nevezzük. A mint a lucz alsó ágai egymáshoz közelednek, mindinkább akadályozva lesz a világosság behatása és azok működése is szünni kezd, a mint pedig elszáradnak, nem lesznek többé képesek hozzájárulni a törzs vastagításához és a képződő évgyűrűk keletkezésüket csakis a felső egészséges lombozatnak köszönhetik, tehát alant mindenesetre keskenyebbek is lesznek mint a törzs felső részében.

Az egészséges lombozat mindig feljebb huzódik s azzal egyidejűleg az évgyűrűk vastagabb része is, úgy hogy a szálasság haladásával minden egyes évgyűrűnek vastagsága a törzs alsó része felé mindinkább kisebbedik, vagyis a fa törzse megvaskosodik. Ezekből következik, hogy az eredeti viszony,

mely a vastagság és a hosszúság között létezett, lassan oly viszonynyá lesz, melynél a törzs hosszúsága a tulnyomó, ha tehát a lucz szálassága a haladó korral egy bizonyos pontig (culminatio) folyvást növekedik, igen természetes, hogy a törzs fiatalkori alakjának ép úgy, mint a valamivel nagyobb csemetetávolságnak csak igen csekély és észre sem vehető befolyása lehet a törzs alakjára.

Kunze tharandi tanár az erdei fenyőre nézve kimutatta, hogy az átlagmagasság a nagyobbodó csemetetávolsággal szintén emelkedik s hogy a soros ültetéseknél kisebb magasságok észlelhetők mint az ugyanolyan nőtérnek megfelelő négyes hálózatnál.

A kisebb csemetetávolság pártolói kiváló előny gyanánt említik az állab korán bekövetkező záródását s ebből kifolyólag a talajjavítást. Nem lehet ugyan tagadni, hogy kisebb csemetetávolság mellett az ültetvény előbb záródik, a talaj is előbb részesül védelemben és a csemeték nagyobb száma következtében egy bizonyos ideig nagyobb mennyiségű száraz tű hull a talajra, és így a kisebb csemetetávolság előnyösebbnek látszik. Csakhogy a luczfenyő gyorsabb növekvését elősegítő eme két tényező fontossága — tapasztalat szerint — nem oly nagy, a milyent azoknak tulajdonítani szoktak, mert a luczfenyő élénkebb növekvése nem mindig a záródás bekövetkezésekor veszi kezdetét, sőt a nagyobb csemetetávolság mellett jóval a teljes beárnyékolás előtt áll be. A luczfenyő ugyanis más fánemekkel összehasonlítva, fiatal korában aránylag lassan nő, és ezen nem változtat sem a talaj minősége, sem a csemeték egymástól való távolsága, csak a midőn már 3—4 lábnyi magasságot elértek a csemeték, kezdődik az élénkebb magassági növekvés s ezt sovány talajon ép úgy lehet észlelni mint jó talajon, a miből az következik, hogy független a zárlattól. Hisz elég gyakran van alkalmunk hosszú évi hajtásokat



láttni oly fiatal luczokon, a melyek sokszor igen rossz talajon és ritka állásban nőttek fel; megjegyzendő azonban, hogy az élénkebb magassági növekvés akkor veszi kezdetét, a mikor a csemete már annyi ágat fejlesztett, hogy azok csaknem a földig csüngnek és a talajt kiszáradás ellen már megvédeni képesek. Ez különben természetes következménye annak, hogy az előbbeni lassu növekvés folytán az ágpereszlenek egymás fölött sűrűn maradnak elhelyezkedve és mindegyikük egy-egy ernyőt képez.

A lehulló tűkből képződő humusznak nem igen lehet abban része, hogy az élénkebb magassági növekvés jóval a teljes záródás előtt áll be, mert a fiatal luczfenyők alatt a záródás előtt csak kevés tűt lehet találni. Minthogy pedig tapasztalat szerint az élénkebb magassági növekvés még a záródást megelőzőleg szokott észleltetni, azonkívül pedig a gyér állásból zárt állásba kerülő luczfenyők évi hajtásai nem azonnal és nem is rendkívüli módon, hanem csak fokozatosan hosszabbodnak, merész állítás volna az, hogy a valamivel korábban bekövetkező záródásnak valami rendkívül előnyös befolyása van a növekvésre.

Ha azt vizsgáljuk, hogy a csemetetávolság mily befolyással van a talaj megjavulására s ez alkalommal feltesszük, hogy a lehulló tűk előnyösen hatnak a fatőmeg gyarapodásra, akkor a kisebb csemetetávolságé az előny, miután a vele járó nagyobb törzsszám mellett egy bizonyos ideig, t. i. az ágak elszáradásának kezdetéig nagyobb mennyiségű tű képződik és hull le. Ez időtől kezdve azonban a nagyobb csemetetávolság alkalmazásával létesített luczfenyőállab — daczára a kisebb törzsszámnak — a tűmennyiség előállításában a másikkal szemben aligha marad vissza.

Azon feltevésből kiindulva pedig, hogy az állabnak levél-mennyisége annak záródása után nem függ a törzsszámtól,

hanem a világosság azon mértékétől, melyben a fának levelek alkotására képes szervei részesülnek — ugyanolyan koru két állapot feltételezve — be kell ismernünk, hogy a kisebb csemetetávolság, tehát sűrűbb állás mellett nem lesz annyi levél produkálható, mint ellenesetben. Igen természetes, hogy ez csak a záródás utáni időre vonatkozik. Példának okáért a már előbb említett esetet véve, a 4 lábnyi csemetetávolság alkalmazásával létesített luczfenyőállabnál az ágak elhalása a telepítés utáni 16-ik évben kezdődik, a 6 lábnyi csemetetávolságnál — mivel ennél a záródás 4 évvel későbbben áll be — csak a 20-ik évben; a mondottak után tehát csak a 20-ik évig nagyobb a levélmennyiség a kisebb távolságnál, azontul már nem. Csakhogy a fiatal luczfenyőn keletkezett tűk mennyisége a telepítés utáni 10 év alatt igen csekély, tehát csak az ezután következő  $20 - 10 = 10$  év alatt lehet a 4 lábnyi csemetetávolságnál észrevehetőleg nagyobb. A két állab által előállított humusmennyiség ennél fogva egyenlő az említett 10 év alatt elhullott tűmennyiségek közti különbséggel, melynek — tekintettel arra a körülményre, hogy a luczfenyő tűinek csak egy részét szokta évenként levetni s hogy az állab záródása előtt száraz tűket az ültetvényben találni alig lehet — elenyésző csekélynek kell lenni.

A humusznak a növényélet működéseiben vitt szerepét illetőleg, igen sokan téves nézetben vannak, a mennyiben a humusznak mint növényi tápanyagnak tulságos nagy fontosságot tulajdonítanak s kizárólag abban keresik a növényi tápanyagok forrását. Pedig az alom-, tű- és moharéteg, valamint az ezekből keletkező humusznak inkább physikai hatása az, mely az állabok növekedését oly rendkívüli módon elősegíti. Mert ezek a rétegek a talajt egyrészt porhanyóssá teszik s azt a hőmérsék szélőségeitől megóvják, másrészt pedig szivacsos szerkezetüknél fogva gyorsan és sok vizet



képesek felvenni s azt lassanként ismét az altalajnak adják át, azonkívül pedig mint rossz hővezetők megakadályozzák a talaj nedvességének elpárolgását. A két utóbbi tulajdonság különösen a száraz talajnál bir nagy fontossággal. Az ásványilag rossz, vagyis az olyan talajnál, a mely nem képes a növényeknek annyi ásványi tápanyagot nyújtani, mint a mennyi vitor növekvésükhöz szükségeltetnék, kétségkívül fontos ezen rétegek fenntartása, miután a talajból felvett ásványi tápanyagok egy része ezekből lesz ismét pótolva, de már az ásványilag erőteljes talajnál ez kevésbé fontos, ugyannyira, hogy némely jelesebb talajnemek üde és nedves helyeken a talajtakarót számba sem vehető csekély hátrány mellett teljesen nélkülözhetik is.

A növények fejlődésének legnélkülözhetlenebb feltétele a víz, a mennyiben a talajban lévő szervesetlen tápanyagoknak a gyökerek által való felvételét közvetíti, a mi víz jelenléte nélkül képzelhető sem volna, ellenben a korhany, ha a talajban a szükséges szervesetlen tápanyagok különben megvannak, a növény fejlődéséhez nem okvetlenül szükséges. Ezt igen meggyőző módon illusztrálják a hamuágyakban nevelt csemeték; ezek mindaddig, míg a hamuból a tápanyagok teljesen ki nem fogynak, igen szépen szoktak fejlődni és bizonyára tovább is lennének így nevelhetők, ha képesek lennének őket annyi hamuval ellátni, mennyit a fiatal fácskák fokozódó szükséglete megkíván, pedig a hamuban a humusnak nyoma sincs. Így tehát az erdőtalaj felső rétegeinek abbeli működését, hogy a növényi táplálék forrását képeznék, sokan tagadják, de abban, hogy a talajnedvesség elpárolgását akadályozó tulajdonsága eme rétegeknek az, mely oly jótékony hatással van a fák fejlődésére, a nézetek teljesen megegyeznek.

Az elmondottakból következik: hogy ha a kisebb csemetetávolság a nagyobb szemben a talaj javítása és védelme

tekintetében csak igen csekély előnyököt nyújthat, világos, hogy a fatömeggyarapodásra sem lehet érezhetőbb befolyással. Ha meg is engedjük, hogy a kisebb távolság mellett az át-erdőlési főtömeg nagyobb lesz, miután nagyobb törzsszám fog kihasználtatni, de meg kell jegyezni, hogy a két át-erdőlési fatömeg között a különbség az összes fatömegnek elenyésző kis részét teszi. Vannak tapasztalati adatok különben arra nézve, hogy a szóban forgó fatömegetöbblet sokszor kétséges, mert pl. a liedbergi és brandkopfi pagonyban körülbelül 7 holdnyi területen eszközölt át-erdőlési kísérletekből kitűnt, hogy az egyiknél (a liedberginél) a 4 lábnyi csemetetávolságu állabból nyert át-erdőlési fatömeg  $0.13 m^3$ -el volt nagyobb mint a 6 lábnyi csemetetávolsággal bíró; a másik pagonyban ellenben a 6 lábnyi csemetetávolság hasonló területről  $3.27 m^3$ -el nagyobb fatömeget szolgáltatott. Ez az egy kísérlet ugyan nem elegendő annak beigazolására, hogy a nagyobb csemetetávolság alkalmazásával telepített állabból nagyobb át-erdőlési fatömeget lehetne kihasználni, de mindenesetre elég bizonyíték előbbeni állításunkra, hogy t. i. a nagyobb át-erdőlési fatömeg a kisebb csemetetávolságnál sokszor illuzorius.

A kisebb csemetetávolság pártolói továbbá azt hozzák fel, hogy a kisebb csemetetávolság mellett több a hulladékfa. A milyen humanus különben az elv, mégsem valószínű, hogy az erdőbirtokosok annak kedvéért a kisebb csemetetávolság következtében szükséges nagyobb áldozatra hajlandók lennének. A hol egyébiránt a sűrű telepítés ilyen áldozatokkal nem jár, ott mindenesetre figyelemmel kell lenni erre a körülményre is.

Ezek után áttérhetünk már most a nagyobb csemetetávolság előnyeinek tárgyalására.

A nagyobb csemetetávolság mellett hosszabb ideig tart a csemetesorok között a fűhasználat, a mennyiben



ez az ültetvény záródásától függ, a mi a nagyobb csemetetávolságnál később következik be.

És ez nem megvetendő előny, különösen az oly vidéken, hol a nép inkább marhatenyéztéssel foglalkozik és zöld takarmányt termesztetni nem lehet, a luczfenyvesek régiója pedig ilyen. Különösen fontos körülmény ez a mi hegységi erdeink környékén, hol a legelőhiány okozta calamitások napirenden vannak és nem ritkán kényszeritenek arra, hogy erdészeti érdekeink rovására áldozatot hozzunk.

Egy további előnye a nagyobb csemetetávolságnak az, hogy a gyérebber zárlat elősegíti a törzsek vastagsági növekvését és így az ilyen állabok ugyanazon idő alatt vastagabb törzseket fognak nyújtani, a mi sokszor kívánatos és előnyös lehet még abban az esetben is, ha az összes fatömegben esetleg valamit veszíteni kellene. Általában pedig a legnagyobb fatömeg nevelése a cél, miért is csak akkor lesz a nagyobb csemetetávolság az előny, ha a fahozam mennyisége mellett még minőség tekintetében is czélszerűbbnek bizonyul. Vastagabb törzsek nevelésére különben a 6 lábnyi csemetetávolság még nem elégséges s alig nyújt valamivel jobb eredményt mint a 4 lábnyi.

Különböző hálózatú s így tehát különböző törzsszámmal bíró állabokban keresztülviendő kísérletek útján volna tehát megállapítandó, hogy mekkora nótér mellett nevelhetők a legnagyobb méretű törzsek úgy, hogy az összes növedéknél hiány be ne álljon, egyszóval, milyen zárlat eredményezné a legnagyobb fatömeget.

Vajjon nagyobb vagy kisebb csemetetávolsággal lehet-e nagyobb fahozamokat elérni, ez képezi a főkérdést s ez még máig sincs véglegesen eldöntve. Bár mindkét részről történtek megfigyelések ezen a téren, ezek még sem képesek a kérdést eldönteni, de mindennek daczára kísértük meg, vajjon az

erdőben tett megfigyelésekből nem lehet-e az egyik párt nézetének nagyobb valószínűségére következtetéseket vonni?

A fiatal állab évi növedéke egy bizonyos korig, tudvalevőleg évről-évre nagyobb lesz, ez a nagyobbodás egyedül azon szervek szaporodásának a következménye, a melyek a levegőben és a talajban tartalmazott tápanyagok felvételére rendelvek s ezek a levelek és a gyökérzet. Minél inkább elősegítik a meglévő körülmények a levelek és gyökerek kifejlődését és megszorodását, annál előbb éri el az állab a nagyobb növedéssel járó magasabb fejlődési fokot, a fatömeg nagyobbodásánál azonban apad a törzsszám. A törzsszámnak eme lassu apadása a folytonos zárlatban nőtt állaboknál minden bizonnyal határozott arányban áll az állab uralkodó törzseinek a fatömegével és valószínűleg ugyanazon arányban apad, a melyben az uralkodó törzsek fatömege emelkedik.

A törzsszám apadását újabb időben az illető helynek tengerszin feletti magasságával is kapcsolatba hozták és különösen Schuberger tanár azt állítja, hogy a tengerszin feletti magasság emelkedésével kevesbedik azon törzsek száma, melyek a többiek által fejlődésükben gátoltatnak, vagyis két — különben hasonló viszonyok között keletkezett — állab közül az fog nagyobb törzsszámmal birni, a mely magasabban fekszik.

Egy és ugyanazon fánemnek két állabja akkor áll a fejlődés ugyanazon fokán, ha uralkodó törzseinek fatömege és azok törzsszáma is legalább megközelítőleg egyenlő; az állab kora itt nem határoz. Az ilyen állabok növedéke is, feltéve, hogy a normalis fejlődés menetét rendkívüli körülmények meg nem zavarják, ezen időponttól kezdve természetszerűleg egyforma lesz, a mi különben természetes következménye az egyenlő törzsszámnak és az állabot alkotó törzsek hasonló fejlettségének.



Baur erre nézve azt mondja, hogy egyenlő termőhelyi minőséggel bíró zárt állabokban az évi folyó növedék arányban áll az évi folyó magassági növedékekkel és hogy két különböző koru, de egyenlő minőségű állab fatömegei úgy viszonylanak egymáshoz mint a magasságaik. Kísérletek alapján kimutatta továbbá azt, hogy különböző termőhelyi jósággal bíró luczfenyőállaboknál az évi folyó magassági növedék maximuma a 21. és 41. év közé esik, az átlagnövedék maximuma ellenben a 40. és 78. év közé, még pedig a jobb minőségű állaboknál mindég korábban áll be, mint a silányabb minőségűeknél.

Minthogy tehát az állab gyorsabb vagy lassabb növekvése nem csupán a termőhelyi jóságtól függ, hanem erdőápolással elő is mozdítható, ennél fogva hatalmunkban áll az állabot előbb is a fejlődöttség magasabb fokára emelni. Legszokásosabb eszköz ehhez az áterdőlés. A maga idején alkalmazott, megfelelő és gyakrabban ismételt áterdölések segítségével valamely állabot 40 éves koráig minden bizonytal a fejlettség azon fokáig lehet nevelni, a milyent különben áterdölések nélkül csak az 50-ik évben érhetett volna el. A növekvés ezen gyorsításának az oka kétségkívül abban keresendő, hogy áterdölések segítségével az ágak és levelek kifejlődésének útjában álló akadályok elháríthatnak. Ugyancsak ide számítható az ültetvényeknél a csemetetávolság is. A nagyobb csemetetávolság lehetségessé teszi, hogy az állab egyes törzsei kora fiatalságtól kezdve gyorsabban fejlődhessenek, tehát korábban képes az állabot a fejlettség magasabb fokára juttatni, mint a kisebb csemetetávolság. Hasonlóan kedvező hatással van ez a körülmény az uralkodó törzsek fatömegére és mennyiségére is, tehát nagyobb fahozamokat is fog eredményezni. Két egyenlő koru és egyforma termőhelyi jósággal bíró luczfenyő állabot véve, ha az egyik (A) 6 lábnyi csemetetávolság alkalmazásával

létesült, már 40 éves korában ugyanannyi uralkodó törzset és az ezeknek megfelelő ugyanolyan fatömeget képes felmutatni, mint a mennyit a hasonlóan kezelt, de 3 lábnyi csemetetávolsággal létesített (*B*) állab 50 éves korában bír, akkor 70 éves korában az (*A*) állab annyi fatömeeggel fog bírni, mint a (*B*) 80 éves korában és ugyancsak ebből következik az is, hogy a 80-ik évében letarolt (*A*) állab fatömege 10 évi növedéknek megfelelő fatömeggel nagyobb lesz mint a (*B*) állabé.

Mindezeknél sokkal fontosabb azonban a luczfenyvesekben gyakori hó- és zuzmaratörések kérdése. Alig mulik el év, hogy ilyen károk kisebb vagy nagyobb mértékben elő ne fordulnának, s miután éppen a fiatal luczosokban gyakoriak, annál károsabbak s annál érzékenyebben sujtják az erdőbirtokost. A pusztítás gyakran oly mérvű, hogy e miatt nagy területeket kell letarolni, a minek különben még egyéb rosz következményei is vannak, mert nem csak, hogy a tervszerű kezelésben zavarok állanak elő s az eszményi állabforma és szabályos korfokozat elérése merő lehetetlenség lesz, ezenfelül tulkihasználásokat is idéznek elő s a vékony faválasztékok aránytalan nagy mennyisége a faarakat lenyomja, továbbá a fa feldolgozásának elodázása a káros rovarok elszaporodását mozditja elő, azonkívül ha tél elején következnek be, megakadályozzák az áterdölések foganatosítását s nem egyszer az erdősítések kivitelét is lehetetlenné teszik.

Nem tanácsosabb-e tehát az állabok biztonsága érdekében az áterdölésekből nyert fatömeg kockáztatásánál még nagyobb áldozatokat is hozni? A luczfenyő állabok fenntarthatásának nagyobb biztonsága mindenesetre előbbre való, mint mindazon előnyök, melyeket esetleg a kisebb csemetetávolság nyújt.

A hó- és zuzmaratörések oka első sorban az állabok telepítési módjában keresendő, mert rendszeren az olyan álla-



boknál szokott az előfordulni, a melyek kis csemetetávolság alkalmazásával lettek létesítve, avagy túlságos nagy magmenyiség felhasználásával igen sűrű vetésből keletkeztek; ennek természetes következménye pedig az, hogy a törzsek kevés ágat fejlesztve, vékony, szálas növéseük lesznek s gyökérzetük is gyenge és sekély marad. Elegendő ágazat hiánya miatt a gyökerek csak lassan fejlődhetnek s azért maradtak gyengék és rövidek; ezenkívül a kora fiatalságuktól sűrűn növekedett állabokban uralkodó sötétség, illetve árnyék oka egyszersmind annak is, hogy a gyökerek inkább a világosság felé törekedve, a laza termőréteg alatt sekélyen terjedtek el. S ép azért az ilyen 25—30 éves, még áterdületlen állabok törzsei oly kevésbé állanak szilárdan, hogy gyakran egy férfi ereje is elegendő azok kidöntésére. Mennyivel inkább képes azokat tehát a súlyos hó és zuzmara kidönteni vagy eltörni.

Oda kell tehát törekednünk, hogy oly törzseket neveljünk, melyeknek fokozatosan vékonyodó alakja, valamint gyorsan fejlődő és sűrű gyökérzete a hónyomás- és törésnek minél jobban legyen képes ellentállani, legbiztosabb eszköz erre nézve — az elegyes állabok nevelésétől eltekintve, miután tisztán luczfenyőről van szó — mindenesetre az olyan ritkás állabok telepítése, a melyeknek törzsszáma éppen elegendő arra, hogy a teljes záródás közvetlenül a letarolás előtt állhasson be. Így az állabokat fenyegető károk, ha teljesen nem is lesznek elháríthatók, mindenesetre ritkábbak és kevésbé veszélyesek lesznek. A luczfenyő törzsek töréseit illetőleg meg kell jegyezni, hogy azokat megakadályozni az erdésznek nem áll módjában, ezek különben ritkábbak s azonkívül, ha a törés közel a csúcshoz történik — különösen már nem egész fiatal állabokban — akkor valamelyik oldalág veszi át a csúcs szerepét s a növedékbeni veszteség nem nagy.

Egy további s nem éppen megvetendő előnye a nagyobb

csemetetávolságnak az, hogy az erdősítési költségek kisebbek. A hol tehát nem várhatunk valami rendkívüli előnyöket a kisebb csemetetávolságtól, ott meg kell gondolni, hogy a megtakarítható összeggel egyéb erdőtenyésztési műveleteket végezhetünk s hogy az erdésznek soha sem lehet elegendő költsége az erdőmivelés és ápolásra. Legvilágosabban illusztrálja az előbb említett előnyt az a tapasztalati tény, hogy ugyanazon pénzüsszeggel, ha a 6 lábnyi csemetetávolságot alkalmazzuk, négyszer akkora területet lehet beültetni, mint a 3 lábnyi távolság mellett.

Ha már most az elősorolt előnyöket mérlegeljük, arra a meggyőződésre kell, hogy jussunk, hogy a luczfenyőnél határozottan a nagyobb csemetetávolság az előnyösebb, a mit különben szaktekintélyek — köztük Pfeil — már régebben elismertek volt.

Csakhogy itt szintén nem tanácsos a végletekig menni s a tulságos nagy csemetetávolságnak ép úgy megvannak a káros következményei, mint a tulságos kicsinynek, bár sok esetben indokolva lehet a 6 lábnál nagyobb csemetetávolság is, nevezetesen hónyomásnak és gyakori viharoknak kitett magasabb fekvésű helyeken czélszerű a 7—8 lábnyi (2·25—2·50 *m*) távolság is.

A kisebb csemetetávolság mellett különösen azzal szokás érvelni, hogy száraz és silány talajra nézve annak alkalmazása fölötté szükséges. Már előbb említettük, hogy mily csekély befolyással van a kisebb csemetetávolság a luczfenyő fejlődésére az állab záródásáig, sőt be van bizonyítva az is, hogy a sűrű luczfenyővetések annál lassabban nőnek, minél szárazabb a talaj, pedig itt a beárnyékolás teljes. Ennek oka pedig nem annyira a tápanyagok hiányában keresendő, mint inkább abban, hogy a fiatal luczok ágazata és lombozata nem képes gyorsan és teljesen kifejlődni, a mi abból is látható, hogy



egy-egy alaposabb tisztítás rendkívül előnyösen szokott hatni az efféle fiatal állabok fejlődésére. A jó és üde talajon az igen sűrű állás sokkal kevésbé árt a luczfenyőnek mint a száraz és silány talajon, minthogy az előbbin a kedvező növekvési viszonyok az elnyomás folyamatát elősegítik, az utóbbin ellenben ez nagyon meg van nehezítve, s ez okból a kevésbé jó talajon nőtt állabban rendszerint nagyobb számú uralkodó törzs marad, mint a hasonló koru, de jó és üde talajon nőtt állabban.

Csakhogy épen ez a nagyobb törzsszám — melynek sem ágazata, sem gyökérzete nem teljes — okozza azt, hogy silányabb talajon az állab növekvése még inkább visszamarad, és miután ilyen körülmények között igen nehéz a törzseknek magukat a kölcsönös elnyomás alul felszabadítani, ennél fogva fölötte szükséges, hogy ez korai áterdölésekkel megkönnyíttessék, miáltal előmozdítatik az ágazat és lombozat gyors és oly mennyiségben való kifejlődése, mennyi a felvett nyers tápanyagok feldolgozása szükséges.<sup>1)</sup>

A csemetetávolsággal szoros kapcsolatban áll a csemeték elhelyezésének módja, vagyis a hálózat.

Ugy a négyzet- és a hármashálózathoz, valamint a soros ültetésnek is vannak pártolói; eldöntve azonban még nincs, hogy ezen ültetési módoknak melyike előnyösebb általában. Ha a költség szempontjából vizsgáljuk őket, be kell ismerni, hogy legelőnyösebb a soros ültetés, mert egyszerűségénél fogva kevesebb munkát igényel.

Nézzük már most, vajjon a soros ültetésben nevelt luczfenyők növekvési menetében vannak-e oly jelenségek, melyekből azt lehetne következtetni, hogy a többi ültetési móddal szemben talán kevésbé előnyös.

<sup>1)</sup> A túlságos sűrű zárlat a luczfenyőnek annál ártalmasabb, minél silányabb a talaj.  
(Pfeil.)

Legnagyobb hátránynak tekintik a soros ültetésnél az ágazat és gyökérzet egyenlőtlen elosztását és fejlődését, a mi állítólag kedvezőtlen hatással van a növedékre, hátránya azonkívül még az is, hogy a sorok között lévő tér sokáig hever használatlanul és sokáig van a napnak kitéve.

Erre nézve még kell jegyezni, hogy az említett hátrányokat elismerhetnők akkor, ha a fák növekvése kizárólag a talajtól és a legnagyobb növedék a talajban tartalmazott tápanyagok mennyiségétől függne. Ez esetben az erdésznek oda kellene törekedni, hogy a fák a talaj által nyújtott tápanyagokat minél teljesebben felvehessék gyökereik segítségével. Ennek megfelelően lehetőleg kicsinynek és minden oldal felé egyformának kellene a csemetetávolságnak lenni, a minek leginkább a hármás- és a négyzetháló felelne meg. Hogy ez a gyakorlatban még sem történik így, annak az a tapasztalati tény az oka, hogy a sűrű zárlat hátrányos a növény fejlődésére s hogy az utóbbira teljesen mindegy, vajjon a hármás- vagy a négyzetháló alkalmaztatik-e. De teljes világításba helyezik e feltevést a szokásos áterdölések, melyek épenséggel nem a mellett bizonyítanak, mintha a legnagyobb fatömeg nevelése a nagyobb törzsszámtól volna feltételezve.

Szem előtt tartva a lombozat működésének fontosságát, nem tagadhatjuk, hogy a soros ültetés következtében egymáshoz aránylag közel álló luczfenyő törzsek lombozata kétoldalulag, vagyis a sorközök felé fog teljesen kifejlődni, míg a sorok irányában hiányos marad; de ez a növedékre még sem lehet befolyással, mert az nem a levelek elhelyezésétől, hanem azok mennyiségétől függ. Ennek beigazolására egyszerűen a teljesen kifejlődött, zárt állabok szélső fáira kell utalnunk, melyek a szabad oldalon rendkívül sok és hosszú ággal bírnak, míg a másik oldalon ágakat alig találni s mégis rendesen nagyobb fatömeeggel bírnak mint az állab belsejében lévő tör-



zsek, a mi épen a nagyobb lombozatnak a következménye. Az ágazatnak eme két oldalu, rendetlen fejlődése különben nem sokáig tart, mert az alsóbb ágak elhalásának kezdetén — mérsékelt csemetetávolságu csemetesorokat feltételezve — már nem észlelhető.

A gyökérzetre nézve ezen tünetény még nem lett megfigyelve, ismeretes különben, hogy a gyökerek sugarasan ágaznak el a gyökföböl s az ezen iránytól<sup>2</sup>való esetleges csekély eltérés a fa növekedésére befolyással nem lehet.

A soros ültetés azon állítólagos hátrányának czáfogatása, melyszerint a sorok közti területnek hosszabb hevertetése és kitettsége következtében kisebb fahozamokat szolgáltatna, itt teljesen mellőzhető, miután az már az előbbieken, a csemetetávolságnak a talaj javítására és a növedékre gyakorolt befolyásánál kimerítően tárgyalatott.

Végül pedig megjegyzendő, hogy az az állítás, mintha a soros ültetésben nevelt luczfenyőtörzsek kevésbbé lennének ágztiszták, csak a tulságos nagy sorközökre alkalmazható, a minöket azonban pártolni nem lehet. Általában pedig azt mondhatni, hogy a soros ültetés középhelyet foglal el a többi hálózatok nagyobb és kisebb csemetetávolságai között s mig egyrészt hasonló előnyöket nyujt mint más hálózatnál a nagyobb csemetetávolság, másrészt csökkenti a nagyobb csemetetávolság iránt táplált kételyeket is. A négyzet- és hármashálózáttal szemben kilátást nyujt nagyobb fatömegre, hosszabb ideig tartó fűhasználatot enged, a fiatalosoknak nagyobb biztosítékot nyujt a hó- és zuzmaratörés ellen, erdőégésnél megkönnyíti a tűz lokalizálását s az áterdölések foganatosítása is meg van általa könnyítve.

---

## A kőris és juhar csemetéinek kertekben való nevelése.\*)

Jelige: Munka után édes a nyugalom.

A kőrisnek két faja közül leginkább a közönséges, vagy magas kőris (*Fraxinus excelsior* L. Esche), a több fajt képező juhar közül pedig kiválóan a fürtös juhar vagy juharjávör (*Acer pseudoplatanus* L. Bergahorn) és a korai juhar (*A. platanoides* L. Spitzahorn) képezik a mesterséges erdősítés tárgyát. A kőris a hegyeségi és síksági erdőben egyaránt feltalálható; a fürtös juhar is mindkét helyen előfordul, még is leginkább a hegyek lakója, a korai juhar is felmegy a hegyek közé, de a síkságon othonosabb, növekvése és fejlődése is itt jobb mint a hegyekben. Ezen elterjedésük daczára is azonban mondhatni, hogy úgy a kőris, mint juharfélék a talaj iránt meglehetősen igényesek. Általában szeretik az ásványi tápanyagokban gazdag, üde, televényes szelid agyagtalajt. A csemetekert helyének megválasztásánál is tehát ezen tényezők veendőik különösen figyelembe.

Televényes friss erdőtalaj, vagy üde homokos agyag, vagy agyagos homok e célra legalkalmasabb; a kötött agyag- vagy száraz laza homoktalaj, valamint az igen nedves talaj csemetenevelésre teljesen alkalmatlan. Sem a kőris, sem a juhar csemetéi igen mélyen a földbe lemenő, vagy oldalt messze elterjedő gyökerekkel nem bírván, csemetenevelésre a középmély talaj is megfelelő. A talaj üdesége az éjszak vagy éjszaknyugotnak kitett helyeken leginkább biztosítva van, ez okból a csemetekert lehetőleg ily helyeken telepítendő meg, de ez egy más körülménynél fogva is nagyon ajánlatos, mondhatni szükséges, ugyanis a kőris a tavaszi utófagy iránt rendkívül érzékeny, a juhar is érzékeny kezdetben, idősebb csemetéi kevésbé, már pedig az éjszakai és éjszak-nyugoti részek minden más helyek között leg-hűvesebbek szoktak lenni, s ez okból a tenyésztett is itt valamivel később indul meg, ez által pedig az utófagy által okozható károsítás, ha nem is kerülhető ki teljesen, de mindenesetre jelentékenyen apad. Ugyanazon okból nem tanácsos a kertet a légjárástól elzárt szűk völgyekben megtelepíteni, mert ily helyeken a fagy gyakori, károsítása pedig nagymérvű szokott lenni. A kőrisnél különösen szem előtt tartandó azon

\*) Ez a dolgozat egyike azon pályamunkáknak, melyeket az Országos Erdészeti Egyesület dicsérrel tüntetett ki. Szerző beleegyezésével közöljük. Szerk-



általános szabály, hogy a csemetekert inkább a légjárásnak kitett, mindazonáltal az erősebb szelektől védett, magasabban fekvő helyeken telepíttessék meg, mint a völgyekben, melyek a már említett hátrányon kívül, nedves voltuknál fogva a gyomnövésekre is kiválóan hajlandók. Ezenkívül még arra is vigyázni kell, hogy a csemetekert lehető szabad helyen telepíttessék meg, mert különösen a juhar kiválóan világosságot kereső fanem lévén, a beárnyalást meg nem tűri, de még az oldalárnyalást sem szereti, ennél fogva a csemetekert úgy telepítendő meg, hogy körülötte oly távolságban ne legyen magas erdő, mely esetleg azt beárnyalhatná. Végre csemetekertül lehetőleg lapályos, sík terület választandó, mert lejtős helyen a meglazított termőtalaj az eső-, vagy hóvíz által könnyen elmosatik, s az ennek megakadályozása érdekében történő óvó intézkedések esetleg nagyon költségesek lehetnek.

A kőris és juhar gyakran, majdnem minden évben hoznak termést. Mindkettő április-májusban virágzik. A kőrismag októberben, többnyire ennek második felében, a juharmag valamivel korábban, szeptember végén és október elején érik, megjegyezvén, hogy a korai juhar magja ismét korábban érik mint a fürtös juháré. Érés után a kőrismagnak csak csekély része hull le, nagyobb része a fán szokott maradni egészen rügyfakadásig, s ekkor tömegesen hull le. Tanácsos azonban a magot azonnal érése után, tehát októberben, november elején szedetni, mert a télen át a fán megmaradó mag, ezen idő alatt csirázóképességéből sokat veszít; nem ajánlatos tehát a magot tél utólján, vagy tavasz elején szedetni. A korai juhar magja szeptember végén, október elején szedhető, érése után különben a mag azonnal le is hull. A fürtös juhar magja októberben érvén, akkor szedhető is; ennél sem hull le a mag azonnal érése után, hanem hosszabb ideig a fán függve marad. A mag érése mindkét juhar fajnál könnyen észrevehető a magszárnyak megbarnulásából. Mind a kőris mind a juhar magja szárnyas, szárnyaitól azonban egyiket sem szokás megtisztítani, hanem úgy vettetik el. A juhar két fájának magja egymástól az által különböztethető meg, hogy a fürtös juharnál a párosan levő s érés után szétváló magvak szárnyai erősen összeállók, a korai juharnál ellenben a magszárnyak hosszabbak, szélesebbek s végeiken nagyon szétállók; ezenkívül a fürtös juharnál a tulajdoképeni magdió két oldalt golyóalakulag domboru, másik két ellentett oldala pedig

széles és laposan nyomott, a korai juharnál pedig a magdió alig észrevehető, egészen lapos.

A mag szedését mindkét fajnál 14—16 éves fiugyermekekkel legcélszerűbb eszközölni; ezek a fára felmászva, horgas bot, vagy rúd segítségével az ágakat magukhoz huzzák, a magot letérik, s nyakba akasztott tarisznyájukba, vagy zsákba összegyűjtik. A hol a magszedés ekként nehezen volna eszközölhető, ott a terméssel bíró ágacskákat szokás levágni, vagy letörni, melyek azután földre hullva, róluk a mag könnyen leszedhető, ez azonban mindig különös elővigyázattal és mérsekeltén eszközlendő, nehogy a fa erősen megcsontkassék, s csak az esetben, ha másként csakugyan nem lehetne a magot szedetni. A juhar mag úgy is gyűjthető, hogy az szélcsendes, száraz időben a fa alá terített lepedőkre, vagy ponyvákra, ha pedig a fa alja nem gazos egyenesen a földre rúd segítségével a fáról leveregettetik, s azután összegyűjtetik; a korai juharnál ezenkívül a magától lehullott magot is szokás összeseperni, végre pedig a folyó vágásokban levágott fákról is sok mag olcsón gyűjthető.

Kellő felügyelet mellett a magszedés napszámosokkal eszközölni, ajánlatosabb azonban a magot egy bizonyos mértékegység (pl. hectoliter) után fizetendő bér mellett szedetni, ez rendesen olcsóbb is szokott lenni, a napszámban történt szedésnél, s annál is inkább eszközölhető, mert a kőris és juhar egyaránt csak idősebb korban hozván magot, nem lehet attól félni, hogy fiatal fákról rosz és léha mag fog szedetni. Egy hectoliter kőris mintegy 20 és egy hectoliter juhar-mag 15—18 kilogramot nyom.

A kőris és juhar mag csirázóképessége 50—70% között ingadozik; a kőris megfelelő eltartás mellett csirázóképességét két évig megtartja, azontúl abból sokat veszít s vetésre többé nem alkalmas; különben gyakran hozván termést nem fog nagy nehézségbe ütközni vetésre mindig lehetőleg frissen szedett magot használni. A juhar-mag csirázóképességét csak rövid ideig, érése utáni tavaszig tartja meg. Ha a magot máshonnan kell beszerezni, akkor ez csak ismerős és megbízható helyről történjék, nehogy esetleg állott és rosz magért kelljen pénzt adni. A mag jóságát, mint minden más magnál, úgy a kőris és juharnál is célszerű megvizsgálni s csirázóképességét megállapítani, hogy a vetés azután ennek megfelelően eszközölhető legyen; ez úgy történik, hogy a felhalmozott magot jól összelegyítve, belőle



minden válogatás nélkül egy bizonyos mennyiség pl. egy maréknyi kivétetik s ezen magvak egytől—egyik ketté metszetnek. Az egészséges és csirázóképes kőris mag belül kékes fehér és viaszszerű; az egészséges és jójuharmagnál pedig kell, hogy látszassanak a leveses zöld sziklevelek a barna maghüvely alatt. A magjóság azután  $\%$ -okban kifejeztetik úgy, hogy a talált jó magvak száma elosztatik a vizsgálat alá vett összes magvak számával pl. 340 mag közül 187 egészséges találatott, akkor a mag  $187 : 340 = 0.55 = 55\%$  csirázóképeséssel bir. Ezt ismervén, a vetés azután ennek megfelelően sem túlságos sűrűn, sem nagyon ritkán nem eszközöltetik, mert első esetben a csemeték a sorokban sűrűn állván jól nem növekedhetnek, ha pedig a mag rossz volt s e mellett még ritkán is vettetett a veteménysorok nagyon hézagosak lesznek.

Sem a kőris, sem a juharcsemetéknek nincsenek mélyen a talajba lemenő, vagy oldalt erősen terjeszkedő gyökerei, ugyanazért a csemeték nevelésére nem kívántatik sem mély talaj sem ennek mély megmunkálása. Ujjonnan megtelepített csemetekertben a talajt először durván, azután a vetés előtt finoman szokás megmunkálni, kötöttebb talajon ezen munka okvetlenül szükséges is. Az első és durva megmunkálása a talajnak nyáron, vagy ősszel végeztetik, úgy hogy az illető területről a talajtakaró (lomb, moha, gyp stb.) eltávolittatván, a talaj felszántatik, vagy durván felásatik s így a téli csapadékok, különösen pedig a fagy hatásának kitétetik, az utóbbi következtében a talaj annyira porhanyos lesz, hogy a rögök tavasszal önmaguktól is széthullanak. Ha a talaj gyomos, akkor tanácsos ezen munkát nyáron végezni, mert így a gyom föld alá kerülván elrothad; őszi megmunkálás mellett a gyomok télen át el nem rothadnak hanem a talajnak tavasszal történő finomabb megmunkálásánál ismit felszínre jutnak. A talajnak finomabb megmunkálása a vetést megelőzőleg úgy történik, mint az a más kerti vetemények számára szokásos, t. i. az illető terület ásóval felásatik, a gyomtól megtisztittatik, gereblyével kiegyenlittetik s azután ágyakra beosztatik. A talajt egy ásó mélységnyre felásni minden körülmények között elegendő, még az esetben is, ha 2—3 évesnél idősebb csemetéket akarunk is nevelni. Az ágyak hossza a fő és keresztutak szerint változó, szélességük azonban 1—1.3 méternek vehető, mert az ily ágyak könnyen bevetethők és gyomlálhatók. Az ágyak közötti utacsok egyszerűen a föld-

nek letaposása által készítendők s nem úgy, hogy azokról a föld az ágyakra hányassék, mert az ily mélyebben fekvő utak a nedvességet lehuzáván, az ágyakat kiszáritják. Ezen utacsók oly szélesen hagyandók, hogy rajtuk az ember lába keresztben is elférhessen.

A magot rendszeren az ágyak keskeny oldalával párhuzamosan haladó hornyokban (barázdácskák) szokás vetni, melyek zsinór után bottal, vagy külön e célra szolgáló keskeny kapával készíttetnek. Czélszerűen használható a hornyok készítésére egy az ágy szélességének megfelelő hosszúságú mintegy 3 *cm* vastag közönséges lécz is; evvel a hornyok úgy készíttetnek, hogy azt az ágy két oldalán egymással szemközt levő két munkás keskenyebb oldalával, kézzel vagy rálépés által a kívánt mélységig a földbe benyomja. A lécz használata különösebben azért ajánlható, mert általa egyenlő mélységű hornyok készíthetők s így a mag betakarása is egyenletes lesz s tapasztalás szerint a mag is egyenletesebben szokott kikelni, mint akkor, ha a betakarás nem volt egyenletes.

A hornyok egymástóli távolsága attól függ, hogy mily koru és nagyságú csemetéket kívánunk nevelni, tehát hogy hány évig fognak a csemeték a kertben maradni. Kőrisonél, ha a csemeték egy éves korukban szándékoltatnak iskoláztatni, a hornyok távolsága 10—15 *cm*-nek vehető s ez esetben a vetés is valamivel sűrűbb lehet. Ha azonban nem akarjuk a csemetéket iskolázni, hanem 2—3 éves korukban azokat a kertből egyenesen kiültetni, a hornyoknak 20—25 *cm* távolság adható s ennek megfelelően a mag is jóságának megfelelően ritkábban vettetik. A juhar csemetéi már az első évben is jelentékeny magasságot szoktak elérni, azért tanácsos itt a hornyoknak az előbbbenél valamivel nagyobb távolságot, 25—30 *cm* adni. Megjegyzem különben, hogy a hornyok távolsága a csemeték növekvésétől van feltételezve, minél erőteljesebb és jobb a talaj, annál gyorsabban nőnek a csemeték s így annál nagyobb kell, hogy legyen a hornyok, vagy is a csemetesorok távolsága is. Kis horonytávolság és e mellett sűrű vetés nem jó, mert a csemeték sűrűn állván jól nem fejlődhetnek; ily uton erdősítésre használható csemeték alig nevelhetők. A leghelyesebb irány követésére mindenesetre a helyi viszonyok ismerete mellett a gyakorlat a legjobb utmutató.

A hornyok mélysége az elvetett mag betakarásának vastagságától függvén, a kőris és juharnál egyaránt 1—2 *cm* kell, hogy legyen.



Erősebben a magot betakarni nem tanácsos, mert ez csirázóképességét veszélyezteti, a mag t. i. könnyen meg romlik.

A mag vagy még ugyanazon évben, tehát érése után közvetlenül ősszel, vagy csak a következő tavaszon vettetik el. A kőrísről általánosan ismeretes az, hogy magja elvetése után csak a második év tavaszán szokott kikelni. Tapasztalás szerint azonban az érés után azonnal ősszel szedett s üde talajban csakhamar elvetett mag a következő tavaszon egyenletesen és jól szokott kikelni, de a korai, magszedés mellett még főleg arra kell vigyázni, hogy a mag elvetve csak gyengén takartassék be, épen csak annyira, hogy a földből ki ne látszassék. A később szedett mag ugyancsak azonnal elvetve rendszeren csak csekély részben szokott a következő tavaszon kikelni, nagyobb része csak a második év tavaszán kél ki, a tavasszal elvetett mag pedig kizárólag csak a következő évben kél ki. A magnak ezen tulajdonsága mindenesetre bizonytalanná teszi és veszélyezteti a vetés eredményét, mert a mag egy évig a földben feküdvén különösen az egerek általi megkárosításnak van kitéve, ezenkívül a bevetett terület is ezen idő alatt nagyon benyomorodik, azt meggyomlálni pedig alig tanácsos, mert a gyomok mélyen lemenő gyökereivel könnyen a mag is kihuzatik, különösen, ha a gyomlálás nem történt meg mindjárt kezdetben, midőn a gyomok még kicsinyek levén a magnak veszélyeztetése nélkül gyökerestől könnyen eltávolíthatók lettek volna. Ez oknál fogva ajánlatos a magot érése után azonnal szedni s a fennebb elő adott módon azonnal el is vetni, ha ez lehetséges nem volna, vagy ha a magot máshonnan kellene beszerezni, ajánlatos a magot egy évig vermekben beföldelve eltartani s azután csak a következő év ősszén, illetőleg a második év tavasszán elvetni. A vermekben való eltartás úgy történik, hogy egy magasabban fekvő, sem igen száraz, sem vízenyős helyen az eltartandó mag mennyiségének megfelelő hosszú, 40—50 cm mély és 25—30 cm széles árok készíttetik, ebbe a mag 10—15 cm vastagon felhalmoztatik s falommal, azután földdel egészen betakartatik úgy, hogy az árok teljesen ki legyen töltve. A mag ezen eltartásánál főleg arra kell vigyázni, hogy víz ne jusson hozzá, sem egerek által meg ne károsíttassék.

Tavasszal a mag megvizsgálendő s ha netán csiráznék, a mi őcszel szedett magnál könnyen megtörténik, elvetendő, különben pedig újból belföldeltetik s azután csak ősszel vagy a következő tavasszon

vettetik el; a vetés megkönnyítése céljából tanácsos az ekként eltartott magot elvetése előtt megrostálni, hogy az esetleg hozzá tapadt föld eltávolítható.

Ha a magot nem akarjuk a jelzett módon bevermelve eltartani, vagy pedig bizonyos körülményeknél fogva (pl. az ágyak nem üresek) az érése után azonnal ősszel el nem vethető, akkor a mag tavaszi elvetéseig legcélszerűbben szellős, de mindamallett védett, fagymentes helyen pl. padláson, vagy száraz pinczében mintegy  $\frac{3}{4}$  részeig megtöltött zsákokban tehető át. A zsákok azért nem töltendők meg egészen, hogy azokat jobban fel lehessen rázni, mit időnként tenni szükséges. Megjegyezzük itt, hogy a mag csak megszikkadt állapotában helyezendő el téli eltartásra, e végből a gyűjtött mag, a levegőjárásának kitett s a nedvesség és nap ellen védett helyen előzetesen kitergettetik, hogy megszikkadjon.

A juharmag csirázóképességét csak rövid ideig tartván meg, tanácsos azt érése után azonnal ősszel elvetni, mert ez esetben a mag télen át megfelelő nedvességben lévén ki nem száradhat s tavasszal biztosan kikel. Tavaszi vetés mellett, bármi gondosan eszközöltetett is a mag téli eltartása, az részben még is annyira kiszárad, hogy csak egy része kel ki ugyanazon évben, nagyobb része pedig csak a következő évben fog kikelni; a korai juharnál különösen gyakori ez az eset. Száraz időjárás mellett pedig még az is megtörténik, hogy a mag a földben el is romlik. Ha a körülmények olyanok, hogy tavaszi vetésre lennének utalva, akkor a főgondot a mag téli eltartása képezi. Erre nézve ajánlatik, hogy a mag az erdőben mintegy 15—20 cm vastagon felhalmozassék, s lombbal betakartassék, különben pedig a kellően megszikkadt mag zsákokban épúgy eltartható mint a kőris magja. Az őszi vetésnek mindkét fajnál általában azon hátránya van, hogy a tavasszal korán megjelenő csemeték az utófagy károsításának ki vannak téve, ezenkívül az ágyak hamar begyomosodnak, tehát korábban kell kezdeni a gyomlálást; tekintve azonban, hogy az őszi vetés jobb eredményt biztosít, a tavaszi vetésnek pedig azon hátránya van, hogy mindkét faj magja csak a következő évben szokott kikelni, a mennyire csak lehet az őszi vetés alkalmazandó.

Ha mindazonáltal tavaszi vetés válnék szükségessé, a kőrisnél egy évig beföldelt maggal, tanácsos azt valamint később, oly időben vetni, midőn a kelő csemetéket az utófagy károsításától féltetni nem



kell. A juharmag azonban korán vethető, mert későn, 4—6 hét mulva szokott kikelni s e mellett a késői vetésnek azon hátrányos következménye szokott lenni, hogy különösen hidegebb vidéken a csemeték télire kellően meg nem fásulhatván, a fagy által megkárosíttatnak.

A mag elvetése a hornyokba mindkét fanemnél szárnyastól és kézből történik, vető készülékek ezeknél nem alkalmaztatnak; ezen munkát legjobb nőekkel végeztetni, mert olcsóbb és jobb szokott lenni, mint ha azt férfiak végeznék; itt főleg arra kell vigyázni, hogy a mag egyenletesen vettessék el s ne legyen egyik helyen igen sok mag egy csomóban, másutt pedig épen semmi. A juharnál ajánlatos a magot jósága szerint inkább ritkábban mint sűrűn vetni, mert csemetéi már az első évben jelentékeny magasságot szoktak elérni s ha azok a veténsorokban sűrűn egymás mellett állanak, növekvésük és fejlődésük hátráltatva van.

A mag betakarására jól megporhanyított laza, esetleg rostált vagy gyephamuval, korhanyfölddel (Kompost) elegyített föld, vagy televényes erdei föld használandó s soha, semmiféle körülmények között kötött agyagtalaj, mert ezen, különösen eső után, kéreg szokott képződni, s ezen keresztül a kelő csemete gyakran nem képes áttörni és elpusztul. A veteménysorok annyira takarandók be földdel, hogy kissé emelkedettebbek, domboruak legyenek, mi arra van számítva, hogy ezen frissen alkalmazott föld még süppedni fog. Különben pedig legjobb azt azonnal lapáttól, vagy egy külön e célra szolgáló s közepén nyéllal ellátott deszkával kissé leveregezni, mert ez által a mag közvetlen érintkezésbe jöven a földdel, gyorsabban vesz fel nedvességet s hamarabb csirázik.

Az egy évig beföldelve eltartott kőris mag, valamint a juharmag őszzel elvetve tavasszal korán szokott kikelni, tavaszi vetés mellett az egy évig beföldelve volt kőris mag 3—4; a fürtös juharmag ellenben 4—6 hét mulva szokott kikelni. A korai juhar tavasszal vetve, nagyobbára csak a következő év tavaszán kel ki. A vetés ideje vidék és időjárás szerint változó szokott lenni; a hol a csemetéket az utófagytól féltetni kell ott tanácsos inkább valamivel később mint korán vetni, minden körülmények között azonban a juharmag április első felében, a kőris mag ellenben második felében elvetendő. A kőris kelvény két hosszukás vastag bőrnemű sziklevéllal bir; a

fürtös juharnál a két sziklevel épélű, tompahegyű és tojásalaku, a korai juharnál ellenben hegyes, épélű és landzsás.

Egy bizonyos terület bevetésére megkívántató magmennyiség annak jóságától, a hornyok távolságától s a magnak sűrűbben, vagy ritkábban történő bevetésétől függ. Tapasztalás szerint 100 négyzetölre kell 6—8 *kl* kőrís, vagy 5—7 *kl* juharmag, eszerint egy kat. hold kert bevetésére kell átlag 112 *kl*, vagy, egy hectoliterre 16 *kl*-ot számítva, 7 *hl* kőrismag, — vagy 96 *kl* illetőleg, egy *hl*-re 15 *kl*-ot számítva, 6·4 *hl* juharmag. Egy *kl* kőrismag tartalmaz átlag 14.000 szemet, eszerint 60<sup>o</sup>/<sub>o</sub> átlagos csiraképesség mellett egy kat. holdon mintegy 940.000 csemete nevelhető. Egy *kl* juharmagban van átlag 9.500 szem, 60<sup>o</sup>/<sub>o</sub> csiraképesség mellett egy kat. holdon mintegy 547.000 csemete nyerhető s így 1000 drb kőriscsemete tenyésztésére szükséges 1·3—1·6 négyzetöl, ugyanannyi juharcsemete nevelésére pedig 1·5—2·0 négyzetöl.

A csemetekert megtrágyázására nézve megjegyeztetik, hogy annak idejét és mérvét a talaj jósága állapítja meg. Erőteljes jó talajon két-három évig, illetőleg míg a csemeték onnan kivétnek, nem szükséges trágyázni. A kert újbóli bevetésénél azonban, még az esetben is, ha a talaj jónak látszik, tanácsos mindig trágyázni, hogy a csemeték bőven feltalálhassák a talajban a szükséges tápanyagokat, ez által elkerültetik az esetleg később szükségesnek mutatkozó köztes trágyázás. Trágyaszor gyanánt televényes erdei föld, gyephamu vagy korhanyföld (Kompost) használható, mely utóbbi ugy nyeretik, hogy a kertből kikerülő gyomok falommal elegyesen rakásokba felhatalmoztatnak, míg teljesen elrohadnak, ez azután mint kitűnő televény a legjobb trágyák egyike. Hogy ezek közül, mely trágya használtassék, attól függ, hogy melyik szerezhető be olcsóbban. A trágyázás ugy történik, hogy a trágya az illető területen szétszóratik, s annak finomabb felásása alkalmával a földdel jól összeelegyítettetik. Rosszabb talajon megtörténhetik, hogy köztes trágyázás is alkalmazandó, ennek szükségése akkor áll be, ha észrevétnetik, hogy a csemeték növekvése nem kielégítő; ily célra gyorsan ható trágyák, milyenek pl.: a gyephamu vagy korhanyföld használandók; ezen trágyázás ugy eszközölnetik, hogy a trágya a sorközökben széthintetik, s azok azután keskeny kapával megkapáltatnak, s ekként a trágya a földdel jól összeelegyit-



tetik. Minél rosszabb a talaj, annál gyakrabban s annál erősebben szükséges trágyázni.

Az elvetett mag és a csemeték egyaránt különböző károsításoknak vannak kitéve, ezek közül először is az egerek által okozható károsítások veendő figyelembe, ezek nemcsak a magot eszik meg, különösen, ha az egy évig a földben hever, hanem a fiatal kőris-csemetéket is gyakran közvetlenül a gyökfő alatt elrágják, s ez által azok kiszáradását okozzák. Ezen veszélynek némileg eleje vehető az által, ha a csemetekert a mezőgazdasági földektől lehető távol telepítetik meg, s a kert körül levő bozót és gaz, mint az egerek tartózkodási helye, eltávolítatik. Ha mindamellett az egerek jelenléte és károsítása észlelhetnék, tanácsos néhány napra a kert körüli területre sertéseket behajtani, ezek az egereket elpusztítják és elűzik, a kertben pedig szükséges az egereket merőleges oldalfalakkal bíró árkokba beásott fazékokban kifogni, vagy megmérgezni.

A kőris és juhar lombját szereti különösen a szarvasmarha, a csemetéket pedig télen át lerágja az őz és nyúl, mely utóbbi különösen a kőris-csemetékben nagy mérvű károkot szokott okozni; a csemetekert tehát minden körülmények között a helyi viszonyoknak leginkább megfelelő és a nyulak ellen is biztos védelmet nyújtó kerítéssel látandó el.

A csemeték a tavaszi utófagy iránt érzékenyek lévén, ezen károsítás ellen is lehetőleg biztosítandók, ezen veszély különösen őszi vetés alkalmazása mellett fenyeget, ez ellen általában védekezhetni úgy, hogy a csemetekert a hűvösebb éjszaki oldalakon telepítetik meg, hol a tenyészet tavasszal később indul meg. Tavaszi vetés mellett pedig úgy, hogy ez oly későn eszközöltetik, midőn a kelő csemetéket utófagytól féltetni már nem kell. Ha mindamellett a helyi viszonyok olyanok, hogy a nagyon későn beálló utófagytól tartani lehet, tanácsos a csemetéket ez ellen megfelelő védőrácsok alkalmazása által megvédeni. A juhar csemetéi idősebb korukban már nem nagyon érzékenyek az utófagy iránt, s ez esetben különös védelmet nem igényelnek.

Megemlítendő még a kőrisbogár (*lytta vesicatoria*), mely az esetleg közelben levő idősebb kőrisfákról könnyen a csemetékhez juthat, s a kőris leveleinek lerágása által a csemetéket megkárosítja. Elő-

vigyázat, valamint a rovarnak lerázása a csemetékről és összegyűjtése megvédenek ezen károsítástól.

A csemeték ápolása a gyomlálásban, a sorközöknek időnkénti megkapálásában, s a csemetesoroknak mérsékelt feltöltögetésében nyilvánul. A kertnek minden gyomtól való tisztántartása fontos tényező, mert a gyom elvonja a csemetéknek szánt tápanyagok egy részét, valamint a kisebb csapadékot, különösen a harmatot, s ezenkívül a gyökérszet fejlődését is korlátozza; ugyanazért már a csemetekert felásása alkalmával lehetőleg minden gyom gyökerestől gondosan eltávolítandó. Friss erdőtalajon az első évben igen kevés gyom nő, sokkal kevesebb mint a már használt talajon. Őszi vetés után, a gyomlálást mindjárt tavasszal kell megkezdeni, midőn a gyomok még kicsinyek, s nyáron át annyiszor eszközölni a hány-szor szükséges. Eső után, midőn a talaj már kissé megszikkadt, s nem tapad a kézhez és lábhoz, legjobb gyomlálni, mert a gyomok gyökerestől kihúzhatók. Tavasszi vetés mellett célszerű az ágyakat korán felásni, mert vetésig igen sok gyom kel ki, melyek azután az ágyaknak meggereblyézése által könnyen megsemmisíthetők, mi célra könnyű vasgereblye használandó. A korai felásásnak ezen felül azon előnye is van, hogy vetésig a talaj megüledik, s ily talajba jobb vetni, mint az egészen frissen felásott talajba. A gyomlálással egyidejűleg tanácsos a sorközöket is megkapálni és megporhanyítani, ez egy keskeny, vagy háromágu, (villaszerű) kapával történik, s egyuttal a csemetekesorok is mérsékeltlen feltöltögettetnek, minek azon jótékony hatása van, hogy a csemetesorokban a föld lasabban szárad ki, eső alkalmával pedig a sorközökben összegyűlt víz mélyebben hat le a talajba, s ezáltal a csemeték a kiszáradás ellen biztosítva jól növednek.

A kőris és juhar csemetéi két éves korukban rendszeren már oly nagyok, hogy kedvező viszonyok között a beerdősítendő helyekre kiültethetők, ez esetben nem szokás, de nem is szükséges őket iskolázni, mert a csemetéknek, elég tömött, s nem mély gyökérszetük van s az ültetés nem iskolázott csemetékkel is jól sikerül. Ha bizonyos körülmények között (gyomos helyek beerdősítésére, hézagok pótlására stb.) nagyobb csemeték kívántatnának, ezek is iskolázás nélkül a csemetekertben nevelhetők és pedig vagy úgy, hogy erre való tekintettel már maga a vetés is úgy eszközöltetik, hogy a kikelő



csemeték azután megfelelően ritkán álljanak, vagy pedig, ha erre tekintettel nem voltunk, különösen azért, mert a kisebb csemeték is nagy mennyiségben célszerűen felhasználhatók, s tényleg szükségeltetnek is, akkor a nagyobb csemeték úgy nevelhetők, hogy azok megfelelően megritkíttatnak, t. i. minden második sorból a csemeték kiásatnak, a megmaradó sorokban pedig szintén annyira megritkíttatnak, hogy a csemeték távolsága 10—15 *cm* legyen. Máskülönben pedig a csemeték úgy nevezett faiskolában iskoláztatnak.

A faiskola helyének megválasztásánál és megmunkálásánál a csemetekertre vonatkozólag elmondottak követendők, ugyanezért célszerű, ha a faiskola lehetőleg a csemetekerttel egyesítetik, s ennek egy része használtatik faiskola gyanánt.

Az iskolázásra legalkalmasabb idő a tavasz; ez minél korábban s mindenesetre a csemeték rügyfakadása előtt eszközözendő, hogy a rendszeren dús tavaszi csapadék a csemeték javára essék. A juhar csemetéi különösen korán iskolázandók, mert rügyei hamar dagadnak. Vidék és időjárás szerint márcziusban és április elején, lágy időjárás mellett és különösen homokos talajon már február vége felé történik a csemeték átültetése. Az őszi iskolázás lehetőleg kerülendő, nemcsak azért, mert ez a napok rövidsége folytán a tavaszinál költségesebb szokott lenni, de azért is, mert az ősszel ültetett csemeték könnyen felfagynak. Maga az iskolázás, vagy is a csemeték átültetése lehetőleg borus időben foganatosítandó, hogy a csemeték gyökereinek, valamint az ültető lyukakban, vagy árkokban a talaj kiszáradása megakadályoztassék.

Iskolázására rendszeren ágyak használatnak, melyekben a csemeték zsinór után készített lyukba, vagy árkoeskákba ültetnek. A sorok és csemeték távolsága attól függ, hogy mily koru és nagyságú csemetéket kívánunk az iskolázás által nevelni, vagyis hány évig szándékozunk azokat a faiskolában hagyni. Ha mintegy 1—1.5 *m* magas csemeték szükségeltetnek, ez jó talajon már az iskolázás harmadik évében elérhető. Ez esetben a kőrisnél a csemetesoroknak 25—30 *cm*, a csemetéknek a sorokban 15—20 *cm* távolság, a juharnál pedig 30—40 *cm*. sor- és 20—30 *cm* csemetetávolság adható. Ha még ezeknél is nagyobb csemeték, ugynevezett suhángok kívántatnának akkor a legjobb csemetéket kiválogatva, másodsor is iskolázni kell, mely esetben a kőrisnél 40—70 *cm* sor és csemete-

távolság alkalmazható, vagy pedig az először iskolázott csemetek ezen távolságnak megfelelően megritkíttatnak, olyképen, hogy az eltávolítandó csemetek óvatosan kiásatnak, s az erdősítéseknel felhasználtatnak. Ez annál könnyebben történhetik, mert sem a kőris sem a juhar gyökerei nem hatolnak mélyen a talajba, s így alig szükséges újabb iskolázásuk, minek célja tulajdonképen az lenne, hogy a mélyen lemenő, vagy oldalt messze elágázó gyökök megcsonkíttatván, tömött gyökérképződés idéztessék elő. A juharcsemetek iskolázásánál általában nagyobb távolság alkalmazandó, mint a kőriscsemeteknél, mert a juhar kezdetben inkább felfelé növekszik, s aránylag kevés oldal ágat hajt, s ha emellett a csemetek még sűrűn is állanak, azok annyira felnyulnak, hogy alig képesek önmagukban egyenesen megállni, miért is az ily csemetek azután az erdősítéseknel nem igen használhatók. Erőteljes, zömök és ültetésre alkalmas csemetek ugyszólván csak ezeknek ritkább állása mellett nyerhetők. Egyszerű iskolázásnál 1000 drb kőris csemete nevelésére 10—12, ugyanannyi juhar csemete nevelésére pedig 15—20 négyzetöl terület szükséges. E szerint egy kat. holdon 134—160.000 kőris, vagy 80—107.000 juhar csemete iskolázható, 1000 drb 1—2 éves csemetének átültetése a csemetekertből a faiskolába középviszonyok mellett mintegy 1·4 napszámot igényel.

Iskolázásra rendszeren az egy éves csemetek használtatnak, jóllehet idősebb csemetek is egészen jól és biztos sikerrel iskolázhatók. Ha az iskolázás nem volna oly költséges, úgy annak alkalmazása kőris és juharnál különösen ajánlatosnak volna mondható, mert tapasztalás szerint az iskolázott csemetek még ugyanazon évben magasság és vastagságban az át nem iskolázott, ugyanoly koru társaikat jelentékenyen felülmulják; miután azonban az iskolázás rendszeren nagyon költséges szokott lenni s másrészt a csemetek a nélkül is gyorsan növekednek s mert sem a kőris, sem a juharcsemeteknek nem szokott mélyen a földbe menő, vagy oldalt messze terjeszkedő gyökérzete lenni, mi esetleg a későbbi ültetést megnehezítené, az iskolázás csakis kivételes esetekben nyerhet czélszerű alkalmazást. A kőrisnél csemetenevelésre igen czélszerűen használhatók, a valamely korosabb fa alatt természetes uton keletkezett egy éves magról kelt csemetek is, melyek néha helyenként nagy mennyiségben és sűrűn találhatók. Ezek közönséges vagy kissé homoru ásóval a földből kiemeltetvén, a csemete-



kertben, az ágyakban zsinór után 6—10 *cm*-nyire egymástól elültetnek s még ugyanazon évben oly magasságot érnek el, hogy kedvező viszonyok közé, t. i. a hol buja fü és gyomnövény nincs, már a következő tavaszon kiültethetők. Tekintve azt, hogy magvetés által legfeljebb a harmadik évben nyerhetők ültetésre alkalmas csemeték, nem lehet eléggé ajánlani a jelzett mód követelését, a hol t. i. ez eszközölhető, ezen az uton általa rövid idő alatt sok és használható csemete nyerhető, pénz és idő takarítatik meg s emellett az eredmény teljesen kielégítő szokott lenni.

Az egy éves csemetéket zsinór után lyukba szokás az ágyakban ültetni; lyukkészítésre megfelelő vastagságu, kissé hegyezett fa, vagy ugynevezett ültető vas használtatik. Az ültetést, valamint minden könnyebb munkát legjobb nőekkel végeztetni. Idősebb csemeték iskolázása kapával, vagy ásóval készített árkocsákban történik, ezeknek oly nagyoknak kell lenniök, hogy azokba a gyökerek lehetőleg természetes állásuknak megfelelően legyenek elhelyezhetők. A törzs megnyesése az iskolázás előtt csakis kivételes esetekben válik szükségessé s legfeljebb valamely rossz növésű vagy megsérült ág eltávolításában nyilvánul, különben teljesen mellőzendő, különösen a kőrishnél, melynek csemetéi anélkül is egyenesek, nyulánkak és oldalágak nélküliek szoktak lenni, a gyökereknél is legfeljebb a nagyon hosszú gyökerek csonkítandók meg.

A csemetéknek az iskolázás céljából történő átültetésénél különösen arra kell vigyázni, hogy a gyökerek meg ne száradjanak, ez okból ha lehetséges, a csemeték csak a szükséghez képest időről-időre emelendők ki az ágyakból, ha pedig a csemeték távolabbról, egyszerre nagyobb mennyiségben szállíttatnak a faiskolába, szükséges azokat a nedves moha közé csomagolva szállítani, az ültetésig pedig árnyékos helyen, gyökereiket beföldelve eltartani.

A csemeték a faiskolában ugyanazon károsításoknak vannak kitéve, mint a csemetekertben, szükséges ennél fogva a faiskolát is minden körülmények között jó kerítéssel ellátni. A többire nézve a csemetéknél elmondottak tartandók szem előtt. Ápolás tekintetében a csemetéket a faiskolában is tisztán kell tartani a gyomtól, a kézzel való gyomlálás itt többnyire mellőzhető, mert a csemetesorok s a csemeték nagyobb távolsága folytán lehetséges ezen munkát keskeny kapa segítségével is végezni, mi azért is jobb, mert ezáltal egyuttal

maga a talaj is megporhanyíttatik. Ez lehetőleg eső után, de meleg napos időben eszközözendő, mikor a kikapált gyomok a felszínen hagyva, gyorsan megszáradnak s összegyűjtve könnyen eltávolíthatók.

A kőris és juhar csemetéinél egyaránt gyakori jelenség, hogy rajtuk kettős, úgynevezett villás csúcshajtás képződik, ez azáltal származik, hogy a csúcshajtás képződésére szolgáló csucsrügy elfagy, vagy letöretik, mely esetben rendszeren a két oldalrügy veszi át a csúcshajtás szerepét s mindkettő egyformán felfelé növekedvén, származik a villás csúcshajtás. Ha szép csemetéket akarunk nevelni, akkor szükséges, de különben is mindig ajánlatos a gyengébb hajtást éles késsel, közel a törzshöz gondosan levágni. Ezenkívül szükséges a netán hosszú oldalágakat kissé megcsonkítani, a rosz növéstüeket, vagy megsérülteket szintén gondosan eltávolítani. A nyesés tavasszal, a nedvkeringés beállta előtt, február végén és márciusban végzendő.

A csemeték átlagos kerükltsége azon költség nagyságától függ, melyet azok nevelésére fordítani kellett, ezen költségek kiszámításánál tehát tekintetbe veendő a csemetekert és faiskola telepítési és fenntartási költségei, a mag beszerzési költségei, napszámberék stb. Ezen tényezők változók lévén, következik, hogy a csemeték kerükltsége legfeljebb nagy átlagban megközelítőleg határozható meg. Átlagos napszámber kifejezve a kerükltséget, középviszonyok mellett („Erd. Zsebnaptár“.)

1000 drb	1 éves nem iskolázott csemete	2·3 napszámot;
1000	” 2 ” ” ” ”	2·9 ”
1000	” 3 ” iskolázott csemete	4·0 napszámot;
1000	” 4 ” ” ” ”	4·7 ”
1000	” 5 ” ” ” ”	5·8 ” igényel.



## A szil és éger csemetéinek kertekben való neveléséről.\*)

Jelige: Mesterünk a természet, tőle tanuljunk.

A szilnek több faja közül legelterjedtebb a közönséges (mezei) szil (*Ulmus campestris* L. Feldulme), ez a hegységi erdőkben sem ritka, mindazonáltal inkább a síksági erdők fája. Minden faj között ez szolgáltatja a legnagyobb méretű törzseket s ezenkívül fája különböző iparcélokra is alkalmas. Mesterséges megtelepítése, kizárólag csemeték ültetése által, mindinkább tért hódít. A kőrishez hasonlóan szintén a nedvesebb és üdebb, erőteljes talajt szereti, a csemeték tenyésztesére is tehát ily talaj választandó; ezen tényezőket leginkább az északi és észak-nyugatnak kitett helyek biztosítván, czélszerű a csemetekertet ily helyekre megtelepíteni. Ha ez — különösen a síkságon — lehetséges nem volna, akkor tanácsos a szilt a kert legvédettebb helyén vetni, mely valamely közelben levő állab által délről, vagy nyugatról védve van, mi annál inkább lehetséges, mert tapasztalás szerint az oldalárnyalás a csemeték növekvésére legkevésbé sem hátrányos. A csemeték a tavaszi utófagy iránt sem érzékenyek, mely körülmény a kert helyének megválasztását jelentékenyen megkönnyíti.

Az éger az erdőgazdaságban fontos szereppel bír, mert ugyszólván ez az egyedüli fanem, mely a nedves és vizenyős talajon jól tenyészik s emellett fája is különféle célokra használható. A csemeték nevelése kertekben, hol egy egyuttal más fanemek csemetéi is tenyészendők, annyiból nehézkes, mert azok vidor tenyészetére oly foku nedvesség szükséges, mely a többi fanemek igényeinek meg nem felel s csemetéik nevelésére teljesen alkalmatlan, mert az ily nedves helyeken nemcsak a gyom szokott buján tenyészni, de a csemeték is, kivált ha sekély gyökérzetűek, a felfagyás veszélyének ki vannak téve, minélfogva az ily helyek csemetekertben egyáltalán nem kívánatosak. Ha tehát ily nedves részek a csemetekertben nem lennének, tanácsos az éger csemetéit vagy egy külön e célra megtele-

\*) Ez a dolgozat is, melyet a szerző beleegyezésével utólagosan közlünk, egyike azon pályamunkáknak, melyeket az Országos Erdészeti Egyesület dicsérettel tüntetett ki.

pitett kertben, vagy pedig ezenkívül, neki megfelelő nedves, agyagos homoktalajon tenyészteni, mi annál könnyebben eszközölhető, mert az éger sem a marha, sem a vad nem bántja s ez oknál fogva az ily helyek legfeljebb az esetben látandók el kerítéssel, ha esetleg a csemetéket a marha általi összetaposástól és letördeléstől kellene féltetni, ez esetben is azonban a legegyszerűbb és legolcsóbb kerítés alkalmazandó. A tavaszi utófagy iránt az éger ugyszólván teljesen érzéketlen, mely körülmény különösen meg is könnyíti a hely megválasztását, mert itt egyedül az tartandó szem előtt, hogy a talaj állandóan nedves legyen s nyáron át ki ne száradjon, ily helyek pedig leggyakoribbak a völgyekben szoktak lenni, ezért tanácsos a kertet ily helyeken telepíteni.

A szil és éger egyaránt gyakran, majdnem minden évben hoznak termést, a hamvas éger emellett még korán is lesz termőképes. A szil és éger egyaránt korán tavasszal, az időjárás szerint februárius végén, márczius elején, — a mezgés éger márcziusban, április elején — virágzik.

A szil magja kocsántalan, majdnem köralaku szárnyakkal bir, melyek hegyükön kissé hasítottak s egymásfölé hajlók. Május végén, junius elején rendszeren megérik s azonnal szálni (hullani) szokott. Gyakran a termés legnagyobb része léha és rosz, az érés után először szálló magvak általában mindig rozszak. Ez oknál fogva a mag szedésével, midőn az már szállani kezd, tanácsos 4—5 napig várni, de azután sietni kell vele, mert a mag gyorsan érvén, hamar száll. A mag szedésére ügyes fiukat lehet alkalmazni, kik a fára mászva horgas bottal vagy ruddal az ágakat magukhoz huzva, a magot kézzel lehuzzák (abstreifen) s tarisznyába vagy zsákba gyűjtik. Egészen szélcsendes időben lehet a magot a fáról leveregetni, a fa alá kiterített lepedőkre, vagy egyenesen a földre, ha az t. i. száraz és nem gyomos, s azután a mag összesepertetik. Különösen vigyázni kell azonban, hogy a frissen szedett mag zsákokban, vagy rakásokban sokáig felhalmozva ne álljon, mert a mag néhány óra alatt megfúl s csirázókéességéből sokat veszít. Ennek elkerülése céljából a magot a nap és eső ellen védett helyen vékonyan szét kell teregetni, hogy megsikkadjon, különösen ha szédése után azonnal elvetni nem lehetne.

Az éger magja apró tobozokban van elrejtve, október végén és novemberben érik s akkor szedhető is; megjegyezvén, hogy a



hamvas éger magja (*alnus incana* Willd., Weiszerle) korábban érik mint a mezgés égeré (*alnus glutinosa* Willd., Schwarzerle) mely utóbbi különben erdőszileg fontosabb mint a hamvas éger. A maggyűjtés úgy történik, hogy a megérett tobozok leszedetnek, száraz padláson, vagy mérsékelt hőmérsékű szobában szétteregettetnek s gyakran megforgattatnak, hol azután nemsokára a tobozok pikkelyei felpattognak s belőlük a mag kihull. Néhol a tobozokkal biró ágacskákat szokás letörni s ekként a jelzett módon a tobozokból a magot kifejtteni. A mezgés éger magja úgy is gyűjthető, hogy az első nagyobb fagy után a tobozok, midőn már nyilni kezdenek, a fa alá kiterített lepedőkre ruddal levegegettetnek. Egy *hl* mag 30—32 *kg*-ot nyom. Igen sok mag szedhető oly vizek partjain is, melyek égerfákkal vannak szegélyezve, úgy hogy az a vízből kosarakban vagy sűrűn fonott rostában kimerítették; ugyanis a télen át lehullott magot a tavaszi áradás magával viszi s ezután partra kiveti, vagy álló helyen összegyűjti. Tanácsos e végből patakokon a vizen keresztül helyenként egyes rudakat megerősíteni, melyek előtt azután a mag összegyűl s a fentebbi módon azután kimerithető. Az ily mag azonban nem tartható el, mert kiszáradva csirázóképességét teljesen elveszti, miért is a nap hatása ellen védett, árnyékos helyen annyira megszikkasztandó, hogy összetapadó csomókat ne képezzen, s azután azonnal elvetendő, mi ha nem lehetséges, akkor a mag az elvetésig vízben tartandó el.

A szilmag csirázóképessége 20—30% között változik s azt csak rövid ideig tartja meg, miért is tanácsos azt érése után azonnal, tehát júniusban elvetni, annál is inkább, mert a csemeték még ugyanazon évben 15—25 *cm* magasságot szoktak elérni s kedvező időjárás mellett télire is kellően megfásulnak. Őszig, vagy következő tavaszig a mag, bármily gondosan tartatik is, annyira kiszárad, hogy csirázóképessége jelentékenyen megapad. A szilmag igen könnyű, egy *hl* megfelelően szikkadt mag legfeljebb 5—6 *kg*.

Az égermag csirázó képessége 15—25% között ingadozik, legfeljebb egy évig marad meg, ezért tanácsos a magot az érésére következő tavaszon azonnal elvetni.

A szilmag jóságának megvizsgálása úgy történik, hogy tetszés szerinti mennyiséget ketté vágunk, vagy pedig körmünk között szét-dörzsölünk. Az egészséges jó magnál a magbél üde és nedves, a rosz magvak üresek. A jó és friss égermag a nyers égerfához hasonló

szaggal bir, — ezt egy éves korában már elvesziti — ezenkívül körmünk között szétnyomva, belseje nedves.

A szilcsemeték nevelésére, jóllehet kezdetben hosszú, egyenes vezérgyökereket fejlesztenek, a középnyál talaj megfelelő s sem ennél, sem az égernél a talaj mély megmunkálása nem szükséges. Miként más csemeték számára, úgy itt is, újonnan megtelepített kertben tanácsos a talajt kétszer megmunkálni, t. i. durván és finoman. Durva megmunkálása a talajnak nyáron, vagy ősszel történik s abból áll, hogy róla a talajtakarót eltávolítva, felszántjuk, vagy durván felássuk, hogy eként a téli csapadékok, de különösen a fagy hatásának kitévéssek, minek következtében a talaj azután porhanyossá válik. A talajnak finomabb megmunkálása tavasszal, a vetést megelőzőleg úgy történik, miként azt más kerti növények számára szokásban van, t. i. az illető terület ásóval, egy ásónyomnyira felásatik, gereblyével kiegyengettetik s azután a kert beosztásának megfelelő hosszúságu, 1—1.3 m széles ágyakra beosztatik, melyek között még a földnek letaposása által kis utacskákat készíttetnek. A szil és égermag egyaránt csak rendkívül vékony betakarást tűr el, úgy hogy mindkettő ugyszólván csak a föld színén vettetik el, ez okból szükséges, hogy a talaj felásása s vetésre való előkészítése a vetést egynehány nappal megelőzze, hogy az a vetésig jól megüledjék. Frissen ásott talajba sem a szil, sem az égermagot egyáltalán nem tanácsos azonnal elvetni, mert a talajnak későbbi süppedése folytán a mag, különösen eső után felszínre jutván, megszárad s elromlik. Ha az ekként előkészített terület a vetésig — különösen a júniusban vetendő szilnél — netán begyomosodnék, a gyomok eltávolíthatók úgy, hogy meleg, verőfényes napon a terület vasgereblyével jól meggereblyéltetik, miáltal a gyomok kihuzatnak s azután megszáradva összegyűjthetők.

A mag elvetése más erdei magvakhoz hasonlóan rendszeren az ágyak keskenyebb oldalával párhuzamosan haladó barázdácskákbán történik, kivéven az égermagot, ha az valamely a kerten kívüli helyen vettetik, hol sűrű teljvetés alkalmazható. A barázdácskák legzél-szerűbben az ágyak szélességének megfelelő hosszú közönséges léczcel készíthetők, mely keskenyebb oldalával a földbe annyira benyomatik, hogy helyén egy lapos kimélyedés (válucska) képződik csak épen arra szolgál, hogy vetés alkalmával a sor egyenes iránya megtartható legyen.



A veteménysorok vagy barázdácskák egymástóli távolsága attól függ, hogy vajjon a csemeték a kertből közvetlenül kiültetendők lesznek-e, vagy pedig iskoláztatni fognak. Az égercsemetéket iskolázni nem szokásos, ezeknél a csemetesorok távolsága 15—20 *cm*-nek vehető. Szilnél ha csemetéi nem fognak iskoláztatni, 20—25 *cm* távolság alkalmazható s ez esetben a vetés is a mag jósága szerint megfelelően ritkán eszközrendő, ha pedig iskolázni szándékoltnak, a csemetesorok távolsága 10—15 *cm*-nek vehető.

Az égermagot tanácsos minden körülmények között szedése után azonnal elvetni, mert a következő tavaszig eltartva, bármi gondosan történik is, eltartása csirázóképességéből annyira veszít, hogy vetésre nem alkalmas. Kereskedésekből jó égermagot alig lehet kapni, mert itt gyakori szokott lenni a vízből kifogott mag, mert az olcsón gyűjthető, ezt különben meglehet ismerni arról, hogy ha belemarkolunk, nem ragad ugy a kézhez, mint a friss mag s nincs a nyers égerfához hasonló szaga. A szilmagot, ha nem lehet azonnal szedése után júniusban elvetni, tanácsos legalább ősszel vetni, mert a következő tavaszig a mag nagy része elvesziti csirázóképességét. Az előzetesen jól megszikkadt magot tanácsos azután elvetésig mintegy háromnegyed részig megtöltött zsákokban padlásan, vagy más szellős, de száraz helyen eltartani s időnként többször jól felrázni, ennek könnyebb eszközölhetése céljából nem töltendők meg egészen a zsákok.

A szilmag szárnyastól s mindig kézből vettetik a hornyokba s azután jó porhanyós, vagy rostált földdel oly vékonyan takarandó be, hogy a mag csak épen ki ne látszassék a földből, ez oknál fogva az elvetés után főleg arra kell vigyázni, hogy a mag ki ne száradjon, evégből a szilmagot mindig a kert legüdebb s lehetőleg a kiszáradás ellen teljesen védett helyen kell elvetni s ez esetben is tanácsos a bevetett ágyakat földbe szúrt 10—15 *cm* magas villaalaku fákon nyugvó rudakra helyezett rözsével betakarani mindaddig, míg a mag ki nem kelt s a csemeték eléggé meg nem erősödtek. Ha pedig kiszáradástól lehet a magot féltetni, okvetlenül szükséges, hogy a bevetett ágyak rendszeren megöntöztessenek mindaddig, míg a mag ki nem kelt, az öntözést legjobb állott vízzel és este végezni, mert éjjel az elpárolgás kisebb lévén, a víz mélyebben lemegy a talajba. Az egyszer megkezdett öntözést nem szabad félbeszakítani, mert ennek

következtében a mag könnyebben megromolhatik, mintha az nem öntöttetett volna, az öntözés különben itt annál is inkább eszközölhető, mert különösen ha nemcsak este, de még reggel is öntöztetik, a szilmag 6—8 nap mulva ki szokott kelni. Az éger mag szintén kézből vettetik, de lehet e célra egy bádogból készült túlköt is használni, mely úgy van szerkesztve, hogy alsó nyílása szabályozható, aszerint, amint több vagy kevesebb magot akarunk, hogy a nyíláson egyszerre kiperegjen. Az égermag szintén igen vékonyan, s legfeljebb egy fél *cm*-re takarandó be rostált laza földdel. Legczélszerűbb azonban a magot földdel elegyítve elvetni, mely esetben azután semmi más betakarás nem szükséges s nem is alkalmaztatik. Ezen összelegyítés úgy történik, hogy a mag körülbelől ötször annyi laza, jó földdel egy edényben mindaddig kevertetik, míg az a földdel jól összelegyítve látszik lenni s azután így elvettetik. Vetés után itt is főleg arra kell vigyázni, hogy a mag ki ne száradjon, mert ekkor elromlik, evégből tanácsos a bevetett ágyakat, úgy mint a szilnél, rőzsével betakarni, vagy a kikelésig este és reggel mérsékelten megöntözni.

A szilmag azonnal érése után, tehát nyáron, júniusban elvetve 3—4 hét, telelés után pedig, tavasszal vetve 4—5 hét mulva szokott kikelni. Két sziklevele visszás tojásalakú. épélü, csúcsán öblös. Az égermag ősszel elvetve tavasszal, a tavasszal elvetett mag pedig 3—6 hétre a vetés után kel ki, száraz időjárás mellett s ha az ágyak nem öntöztettek gyakran, egy része csak a következő tavazon szokott kikelni, ez esetben azonban a mag könnyen meg is romlik. Két sziklevele tojásalakú, épélü, alul szürkezőld.

Aszerint amint a veteménysorok (hornyok) közelebb, vagy egymástól távolabb készítettnek, valamint a mag jósága és a vetés ritkább, sűrűbb volta szerint változik a magmennyiség is, mely egy bizonyos terület bevetésére szükséges. Tapasztalás szerint 100 négyzetöl területre kell 2—3 *kg* szil, vagy 1—3 *kg* égermag s eszerint egy kat. hold térfogatu kert bevetésére kell átlag 40 *kg*, vagy egy *hl*-re 6 *kg*-ot számítva, 6·7 *hl* szilmag; vagy pedig 32 *kg*, illetőleg egy *hl*-re 30 *kg*-ot számítva, 1·07 *hl* égermag. Egy *kg* szilmag 115.000 szemet tartalmaz; eszerint 25% átlagos csirázóképesség mellett egy kat. hold kertben mintegy egy millió csemete volna nevelhető, tényleg azonban csak 500—600.000 használható csemete nyeretik. Égercsemete is megközelítőleg ennyi nyerhető egy kat. hold területről.



A szil és égercsemetéket sem a háziállatok, sem a vad nem bántja s ennél fogva a csemeték nevelésére szolgáló helyeket nem okvetlenül szükséges kerítéssel ellátni, ha azonban marhahajrás közelében fekszenek s a csemetéket összetaposástól, vagy letördeléstől kell féltetni, tanácsos lesz ez ellen a helyi viszonyoknak leginkább megfelelő olcsó kerítéssel védekezni.

Az éger csemetéi a tavaszi utófagy iránt teljesen érzéketlenek. A szilnél is csak a tavaszi, vagy őszi vetés alkalmazása mellett korán megjelenő zsenge kelvény károsítatik meg néha általa, ez ellen a csemetéket fedőrácsokkal, vagy az ágyaknak rózsével történő betakarása által lehet biztosítani, idősebb csemeték azonban szintén ugyszólván teljesen érzéketlenek az utófagy iránt. Nagyon nedves talajon gyakran az égercsemeték a felfagyás veszélyének vannak kitéve; ezen veszély némileg elhárítható azáltal, hogy ősszel az ágyak nem gyomláltnak, sem talajuk meg nem porhanyítatik. A szilcsemeték a felfagyástól nem igen szenvednek, mert meglehetősen hosszú vezérgyökereik szokott lenni.

Mindkét fa csemetéinek apolása a kertben egyedül a gyomlálásból s a sorközöknek időnkénti megkapálásából áll. A gyomlálás korán megkezdendő s még akkor, midőn a gyomok kicsinyek s gyökerestől könnyen kihuzhatók, legjobb tehát eső után, midőn a talaj kissé már megszikkadt, gyomlálni. A gyomlálással egyidejűleg tanácsos a sorközöket is megkapálva, a talajt megporhanyítani, mely munka keskeny kapával végezhető; ez a csemeték növekvésére igen jótékonyan hat. A szilcsemeték a téli felfagyás veszélyének nem lévén kitéve, itt gyomlálni egész őszig lehet, az égercsemetéknél ellenben utoljára körülbelül augusztus végén kell gyomlálni, nehogy a későbbi gyomlálás által a talaj meglazítatván, a csemeték még inkább kitéssenek a felfagyás veszélyének; az utolsó gyomlálás alkalmával ajánlatos egyszersmind a csemetesorokat is mérsékelten feltöltögetni. Ha netán őszig azután a talaj mégis annyira begyomosodnék, hogy a gyomlálás szükségesnek mutatkoznék, akkor a gyomok ollóval lenyíratnak s gyökerestől történő eltávolításuk csak a következő tavaszon eszközöltetik.

A szilcsemeték két éves korukban az erdősítéseknel már rendszeren felhasználhatók, kiültetésükre — kedvező helyen — különben is ez a legalkalmasabb idő, mert gyökereik ekkor még nem oly na-

gyok, hogy általuk az ültetés megnehezítettnek; ezen körülményre már a vetésnél is tekintettel kell lenni s e végből a magot is jósága szerint oly ritkán kell elvetni, hogy a csemeték is azután megfelelően ritkán állván, ezen idő alatt elegendő terük legyen jól kifejlődhetni. Ha ezeknél idősebb csemeték kívántatnának — pl. gyomos helyek beerdősítésére, vágások utánpótlására stb. — szükséges e csemetéket iskolázni, hogy az egyenesen lefelé ható főgyökér fejlődése korlátozassék, a mellégyökérezet dúsabb és tömöttebb képződése pedig lehetőleg elősegítettessék s ez esetben, ha a vetés júniusban történik, sűrűn lehet vetni s a csemetesoroknak (hornyok) sem szükséges 10 *cm*-nél nagyobb távolságot adni, mert az iskolázás már a következő tavaszon eszközölhető.

Az égercsemeték 2—3 éves korukban szoktak kiültettetni, mert ezen időre már oly magasságot szoktak elérni, mely őket kiültetésre teljesen alkalmassá teszi. Gyors növésüknél fogva idősebb csemeték ritkábban használatnak, iskoláztatni pedig az éger csak a legkivételesebb esetekben szokott. Ha mindamellettt egyes kivételes esetekben nagyobb csemeték is szükségeltetnének, ezek ugy nevelhetők, hogy a csemeték a sorokban megfelelően megritkítatnak s esetleg minden második sorból az összes csemeték kiemeltetnek, ugy miként ez kőrishnél vagy jubarnál is történni szokott. Nagyobb szilcsemeték ily uton nem nevelhetők, mert meglehetősen hosszú vezérgyökerük szokott lenni, mi azután az ültetést igen megnehezíti s az eredményt is ennél fogva bizonytalanná teszi.

A faiskola helyének megválasztásánál s talajának megmunkálásánál ugyancsak a csemetekertnél elmondottak tartandók szem előtt. Iskolázásra legjobb az egy éves csemetéket használni, különösen a szilnél a már említett nagyobb gyökérezete miatt; az égercsemeték idősebb korban is jól és biztosan iskolázhatók.

Az iskolázás maga tavasszal, vagy ősszel eszközölhető, a szilnél inkább ajánlatik az utóbbi, mert tavasszal korán fakad és hajt s így könnyen elkésheetünk az iskolázással, különösen ha ebben a tavaszi csapadéktól tulságosan nedves talaj is akadályoz. Az égercsemetéket pedig tanácsosabb tavasszal iskolázni, mert őszi ültetésnél könnyen kitétetnek a felfagyás veszélyének.

Iskolázásra szintén ágyak használatnak, melyekbe a csemeték zsinór után készített lyukakban, vagy árkoeskában ültettetnek el. Minél



nagyobb csemetéket kívánunk az iskolázás által nyerni, annál nagyobb kell, hogy legyen a csemetesorok s ezekben ismét a csemetéknek egymástóli távolsága. Ha 2—3 évig kívántatnak a csemeték a faiskolában hagyatni, a szil és égernél egyaránt a soroknak 25—35 cm, a csemetéknek pedig a sorokban 15—25 cm távolság adható. Egyszeri iskolázásnál 1000 drb csemete nevelésére 12—14 négyzetöl terület szükséges, eszerint egy kat. holdon 134—160.000 csemete iskolázható. 1000 drb egy éves csemete átültetésére a csemetekertből a faiskolába középviszonyok mellett mintegy 1·3 napszám kívántatik.

Az egy éves csemetéket iskolázás alkalmával zsinór után készített lyukakban szokás ültetni, a lyukak megfelelő vastagságu hegyezett fával, vagy ugynevezett ültető vassal készíttetnek. Idősebb csemetéket árkocskákba czélszerű ültetni, ezeknek oly nagyoknak kell lenni, hogy azokba a gyökerek lehetőleg természetes állásuknak megfelelően legyenek elhelyezhetők. Iskolázás alkalmával a szilcsemeték hosszú főgyökerét az elültetés előtt tanácsos megnyesni, ez mindig éles késsel, vagy jó ollóval óvatosan eszközzendő, szem előtt tartván mindig azt is, hogy azok mindig inkább gyengébben, mint erősen nyesendők meg. Az égercsemetéknél legfeljebb a megsérült gyökérrészek távolítandók el. A törzs megnyesése mindkét fajnál csak kivételesen, egyes letörött vagy rosz növési, nagyon kiálló oldalágak megrövidítésére szoritkozik.

A csemeték ültetésénél főleg arra kell vigyázni, hogy gyökereik meg ne száradjanak, miért is a mennyire lehet, azok mindig a szükséghez képest emelendők ki az ágyakból, ha pedig távolabbról szállítatnak a faiskolába, szükséges őket nedves moha közé csomagolva szállítani, s az ültetésig azután árnyékos helyen gyökereiket beföldelve eltartani.

A szil és égercsemeték a faiskolában sincsenek ugyszólván semmiféle károsításoknak kitéve, legfeljebb állatok általi letördelés ellen kell őket megvédeni s ezért ahol szükséges, ez ellen megfelelő kerítés alkalmazandó, különben pedig egészen mellőzhető is, különösen az égernél.

A csemeték a faiskolában is ugyanazon ápolásban részesítendők mint a csemetekertben, ennél fogva a faiskolát is tisztán kell tartani a gyomtól s időnként megkapálni. Ezen két munka egymással egyesíthető, úgy hogy t. i. a gyomlálás nem kézzel végeztetik, hanem

a mennyire lehet a gyomok kapálás által távolítottak el. Ez lehetőleg eső után meleg napon végzendő, midőn a kikapált gyomok a felszínen hagyva, gyorsan megszáradnak s összegyűjtve, könnyen eltávolíthatók. Ezenkívül a szilcsemetéket a faiskolában nyesen is szükséges, mert ezeken is, a kőris és juharcsemetékhez hasonlóan kettős, ugynevezett villás csúcshajtások szoktak képződni, melyek közül a gyengébbik, egy a törzshez közel alkalmazott éles metszéssel eltávolítandó, néha pedig erősen szétálló oldalágak is képződnek rajtuk, melyek megfelelően szintén megcsontítandók. Az égercsemetéknél e nyesés csakis a legritkább esetekben válhatik szükségessé.

A csemeték kerükltsége különböző és vidékeként változó tényezőktől függvén, változó szokott lenni. Átlagos napszámban azonban kifejezve a kerükltséget, igényel középviszonyok szerint („Erd. Zsbaptár“).

1000	darab	1	éves	nem	iskolázott	csemete	2·3	napszámot;
1000	„	2	„	„	„	„	2·9	„
1000	„	3	„	iskolázott	csemete	4·0	napszámot;	
1000	„	4	„	„	„	4·7	„	

## A karinthiai „Klausenkoffel“ nevű romboló hegyi patak szabályozásáról.

Közli: Csik Imre, királyi alerdőfelügyelő.

Az 1882-ik évi árvíz, mely Tirolban és Karinthiában mintegy 25 millió forintnyi kárt okozott, arra indította az ausztriai kormányt, hogy Franciaország és Svájc példájára, a romboló hegyi patakok megfékezését és szabályozását törvényes uton elrendelje.

A karinthiai munkálatokra, a melyek 1893-ig befejezendők lesznek, 2·5 millió forint szavaztatott meg, s egyuttal az építmények fentartására és a befásításokra egy alaptökének képzése is elrendeltetett, melyhez az állam évenként 37.800 frttal, Karinthia pedig 25.200 frttal járul hozzá.



A romboló hegyi patakok megfékezéséről, beépítéséről és partjaiknak beerdősítéséről igen érdekesen értekezett Maderspach Viktor ur e lapok 1885. évi I. és II. füzetében, miért is ezen munkálatokról általánosságban szólni, csak ismétlésekre vezetne, megkísérlem azonban leírni azokat a specialis munkálatokat, a melyeket a múlt év őszén Martinecz és Eccel cs. kir. erdészjelölt urak és építés vezetők társaságában a Klausenkoffel vagy Kreidebach nevű romboló hegyi patakban alkalmam volt meg szemlélni.

A Drávának Karinthiában a legvadregényesebb mellékfolyója a „Möll“, mely a Grossglockner (3797 *m*) Schwerteck, Eiskügele, Johannisberg, Bärenkogel, Breilkogel és Sonnenwelleck hegyek által körülövedzett „Pasterzen“ nevű jégmezőből ered és 75 *km* utat megfutva, Sachsenburgnál a Drávába ömlik.

A Möll völgy hegyeinek kőzete a gneis és csillámpala, a völgy balpartján lévő hegyoldalokon azonban ezen kőzeteken lerakodva előfordulnak a törmelék kőzetek is, a melyeken 35 romboló patak végzi a pusztító munkát; ezek közül legnagyobbak a Klausenkoffel, Kapponigbach és a Gratschgraben.

A Klausenkoffel, mely Karinthiában a legveszélyesebb hegyi patak a Zenneberg csúcs (2140 *m*) alatt 400 *m*-nyire fakad és Auser Fragaut község felett szakad a Möllbe, mely ezen a ponton erősen kanyarodik. Altalaja ugyancsak a gneis, melyen a csillám s agyagpala és hatalmas mennyiségű törmelék van lerakodva. A Klausenkoffel völgyben 1826-ban még virágzó erdők és rétek állottak, jelenleg azonban az egész völgy vizmosást képez, melyen a vegetációnak majd semmi nyoma nincs.

A szakadás 1365 *m* hosszú, átlagban 440 *m* széles, mélysége pedig mintegy 150 *m*. Az átlagos esés 35<sup>0</sup>. A mozgásban lévő terület 42 *ha*; a vízgyűjtő medence (periméter) pedig 256 *ha* kiterjedéssel bír.

A meder biztosítását és szabályozását már régebben is megkísérelték, azonban akkor azt a hibát követték el, hogy az építkezést felülről kezdték meg, minek az lett a következménye, hogy — a műveknek nem lévén elegendő támaszpontjuk — a legelső zápor ugy a fából és rőzséből épült szekrényes gátakat, mint a vízlevezető csatornákat is nyomtalanul elsodorta.

Zápor és nagyobb esők alkalmával a számos forrás által amugy is átnedvesített törmelék a meredek palarétegeken mozgásba jön, és a törmelék közt lévő nagyobb sziklatömbökkel együtt a Möll völgybe sodortatván, ott máris mintegy 130 *ha* területet tett terméketlenné, a völgybe vezető utat minduntalan járhatlanná teszi, és az e ponton különösen szűk és erősen kanyarodó völgyet elzárva, a 2·5 *km* hosszú goniczi tavat képezte.

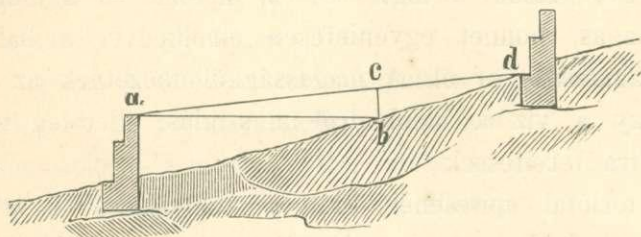
A törmelékár (Muhrgang) 1879-ik évben oly nagy volt, hogy a Möll folyónak lefolyását 30 órán át megakadályozta. Ennek a háborgó kötengernek megfékezése a villachi erdészeti műszaki hivatal tervei szerint most van folyamatban.

A tervszerű kivített a következő előmunkálatok előzték meg: mindenekelőtt felmérték az a terület, a melyről a csapadék és a forrásvizek ezen a vadpatakon futnak le, (perimeter 256 *ha*) ugyszintén fel lett véve a már megtámadott talaj, illetőleg a szakadás területe (42 *ha*), ezzel kapcsolatban a meder és a partok lejtje is pontos lejt mérés útján meghatározottatott (átlagban 35<sup>0</sup>), továbbá fellettek kutatva az összes források, és végre a szakadásban a geologiai viszonyok igen részletesen megállapítottak, mely alkalommal kiderült, hogy a meder jobb partja sokkal kötöttebb (sziklás), mint a bal part, mely körülmény a torló gátak (Sperre) építésénél figyelembe is vétetett.



A terv szerint a törmelék megrögzítése céljából a vad-patak medrébe összesen 10 torlógát fog felépíttetni, és pedig közel a torkolathoz az I-ső, ettől 50 *m*-nyire a II-ik, ettől 88 *m*-nyire a III-ik, ettől 78 *m*-nyire a IV-ik, ettől 118 *m*-nyire az V-ik, ettől 65 *m*-nyire a VI-ik, ettől 60 *m*-nyire a VII-ik, ettől 62 *m*-nyire a VIII-ik, ettől 120 *m*-nyire a IX-ik és ettől 52 *m*-nyire a X-ik.

A torlógátak egymástól való távolsága, illetőleg a gátak torlaszoló hatálya figyelemmel a törmelék mozgékonyására ugy állapittatik meg, hogy az első torlógát koronájától (*a*) vont



vízszintesnek a medret (lejtvonat) metsző pontján (*b*) emelt függélyesre a korona és a lejtet érintő pont közti vízszintes távolságnak (*a b*-nek) a körülményekhez képest 5—25 százalékát (*c b*-t) felrakván, az első gát koronáját ezen *c* ponttal összekötjük és *e* vonalat a mederig meghosszabbítjuk, a hol ez a vonal a medret metszi, tehát *d*-nél terveztetik a második torlógát, illetőleg az első torlógátnak torlasztó képessége (Verlandung) eddig a pontig terjed. Ha azonban ezen a helyen a talajviszonyok nem alkalmasak az építésre, egy-két *m*-rel feljebb vagy lejjebb, illetőleg ehhez a ponthoz legközelebb fekvő alkalmas helyen épittetik a gát.

A százalék nagysága, tisztán tapasztalat szerint állapittatik meg, s leginkább a lejt, a törmelék darabok nagysága, a nedvesség és az altalajt képező réteg fekvésétől függ.

Ottlétem alkalmával az I., II. és III. számú torlógát teljesen készen, a IV. számú pedig közel volt a befejezéshez.

Az építést olasz munkások végzik, a kik ezeknél a munkálatoknál rendkívüli ügyességet fejtenek ki.

A gátak lehetőleg nagy, két oldalt megfaragott kőből épülnek, még pedig szárazon, mivel ezen építési mód a legjobbnak bizonyult. A kövek a gát közvetlen közelében lesznek repesztve, vagy ha a törmelék közt a gát mellett nagyobb szikladarabok vannak, azok használatnak fel. Fődolog, hogy a kövek nagyok és sulyosak legyenek.

A IV. számú torlógát 17 *m* hosszú és a jobb parton 4 *m* magas, honnét egyenletesen emelkedve, a bal parton 7 *m* magasságot ér el. A magasságkülönbségnek az a célja van, hogy a víz a baloldalról a sziklás, illetőleg kötöttebb jobb partra tereltessek.

A torlófal építésénél 442 *m*<sup>3</sup> földkiásás, 75 *m*<sup>3</sup> szikla-repesztés (a jobb parton) eszközöltetett. A torlófal köbtartalma 534 *m*<sup>3</sup> és összesen 3527·10 frtba kerül.

A kimosás elkerülése végett minden torlógát előtt czölöpökből zuhanyágó készül.

Ezeken a torlógátakon kívül, a szakadás felső részén számos kisebb fagát fog építtetni, melyek, a görgeteg megkötésén kívül a forrásvizek levezetésére szolgáló csatornáknak támaszul fognak szolgálni. A csatornákat — az eddigi tapasztalatok szerint — legczélszerűbb nyitottan, kölemezékből építeni.

A munkálatok befejezése után a meredekebb fekvésű törmelék ki fog egyelíttetni és csak azután veszi kezdetét a begyepesítés és illetőleg a beerdősítés munkája. Az egész szabályozás a költségvetés szerint összesen 73.000 frtba fog kerülni.



## A fagyapot (Wollin) gyártása és gazdasági jelentősége.

Irta: Zareczky Pál, m. kir. erdész.

Ujabb időben az erdőbirtokosok és az erdei nyers termékeket feldolgozó ipartelepek birtokosai vagy bérlői azon törekednek, hogy a csekély vastagságuk miatt fűrész, vagy hasított áru előállítására nem alkalmas faanyagot, és a fűrészáru előállítása alkalmával keletkező hulladékokat lehetőleg oly áruvá dolgozzák fel, mely az előállításra fordított költségen és a felhasznált faanyag értékének megtérítésén kívül a vállalkozást is némi nyereséggel jutalmazza.

Igy gyártják mellékterményképen a deszkafűrészeknél a gyufaszáلكákat, a papirgyártáshoz való farostot, a dobozokhoz való falemezeket, zszindelyt stb., mely tárgyak előállításával jelenleg már önálló ipartelepek is foglalkoznak.

Ezekhez sorakozik ujabb időben a fagyapot\*) (Wollin), melyet Amerikában és Franciaországban már 10—13 év óta, Austria néhány tartományában pedig 3—4 év óta gyártanak mellékterményképen rönköshulladékból és vékony, egyébre nem alkalmas fából.

A fagyapot finom, hosszú gyaluforgácsból áll, melyek a fának tisztán mechanikai szétdarabolása által állittatnak elő, s melyek rugalmasságuknál fogva különféle gazdasági és ipari célokra alkalmaztatnak.

Legalkalmasabb anyag a fagyapot előállítására a lucz és jegenyefenyő fája, alkalmazható azonban más fanem is, mint például a bükk.

A fagyapot gyártása különbön erre a célra szerkesztett gyalugépekkel történik, a melyek a következő gépgyárakban ké-

\*) Lásd az „E. L.” 1885. évfolyam 239. lapját.

szittetnek : Hirsch és társa Berlinben, Kirchner és társa Lipsében, Anthon és fiai Flensburgban, Hespe és Lembach Ottensenben (Hamburg mellett) és a goldenkróni gépgyárban Budweis mellett.

Ezek a gépek egy- és két irányu működésre szerkesztetnek; tapasztalás szerint azonban az egy irányban működő gépek, minthogy jobb minőségű és szebb anyagot szolgáltatnak, előnyösebbek a két irányban működő gépeknél. A fát a legtöbb esetben csak egy irányban lehet simára gyalulni, az ezzel ellenkező irányban gyalulva borzas forgácsot ad, s ennek következtében a két irányu gyalulással előállított fagyapot rosszabb minőségű.

A gyalugépeken kívül szükségesek még a fagyapot előállításához : egy sajtó, mely közönséges szénasajtó is lehet, a kész áru tömörítésére; egy köszörülő, kétféle szélességű kővel felszerelve, a gyalukések és a hasítókések élesítésére; egy körfűrész a feldolgozandó fának megfelelő felaprózására és egy furógép, az ággöcsök kifurására.

Az egyirányban működő gyalugép termelési képessége, Schmidt Pál magánuradalmi erdőigazgató adatai szerint\*), a következő :

12 órai munkaszak alatt egy gép termelhet finomabb minőségből 150—200 *kg* fagyapotot, durva minőségűből pedig 300 *kg*-ot.

Hirsch és társa berlini gépgyárosok adatai szerint az általuk szerkesztett egy irányban működő gyalugép 50 *gk* 0.2 *mm* vastag és 20 *kg* 0.1 *mm* vastag legjobb minőségű fagyapotot képes termelni óránként, vagyis 12 órai munkaszak alatt 600—240 *kg*-ot.

A gép ezen termelő képességét perczenkénti 180—200

\*) „Oesterreichische Forstzeitung“ 1887. évi 52. szám.



fordulat mellett éri el, ez tekinthető egyszersmind a gép legkedvezőbb gyorsaságának is, mert nagyobb sebességet alkalmazva, a fából való vezetőrud, vagy a szán könnyen eltörik.

A kihozatal a következőre tehető: 1 ürméter lucz- vagy jegenyefenyőfa, melynek lehetőleg ágmentesnek kell lennie, s melynek súlya légszáraz állapotban mintegy 380 kg, átlagban 250 kg tiszta fagyapotot ad.

A feldolgozási apadék tehát 34—35<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, ezen apadék <sup>5</sup>/<sub>6</sub>-od részét azon fadarabkák képezik, melyek már a gyalugép által fel nem dolgozhatók s melyek esetleg még másként értékesíthetők.

A hajtóerő nagyságára nézve a következő tájékoztató adatok adhatók: egy gyalugép maga 4—5 lóerőt igényel működéséhez, a köszörülő igen keveset, úgy hogy számba sem kell venni, a körfűrész 1—2 lóerőt s a furógép 1 lóerőt. A sajtónál kézi erő alkalmaztatik s így az erőgépnek, egy gyalugép alkalmazása mellett, 6—8 lóerejűnek kell lennie, hogy azt a hozzávalókkal együtt működésben tartsa. Több gyalu alkalmazása mellett megfelelően nagyobb hatályu erőgép alkalmazandó.

A gyalugép kiszolgálásához csak egy megbízható munkásra van szükség, a ki egy helyiségben több, például négy gépet is üzemben tarthat, s ha a köszörülő a gyalugépek közelében van, a gépek kiszolgálásán kívül még a gyalu és hasítókések élesítését is végezheti.

Egy ilyen fagyapotot gyártó telep újból való felállításánál a gép (450—500 frt), a sajtó (200 frt), a köszörülő s a kövek (120 frt), a körfűrész (80 frt), a furógép (50 frt), a szükséges hajtószijak együttevve 1000—1100 frtba kerülnek, mely költséghez még az erőgép (gőzgép, vizikerék vagy turbina) beszerzési és felállítási költségei is járulnak azon esetben, ha önálló telep rendeztetik be.

A mi a fagyapotgyártás jövedelmezőségét illeti, az Schmidt Pál adatai szerint a következő :

A feldolgozandó fa felaprózása, a gyalugépek kiszolgálása, a kések élesítése, a kész áru sajtolása és kötése kerül mázsánként (100 kg) 1 frt 40 krba.

A gépekbe fektetett tőke amortisációjára számítható minden mázsa kész áru után 10 kr, tehát egy mázsa fagyapot gyártása kerül 1 frt 50 krba.

A fagyapot ára pedig, a gyárnál adva át a vevőnek az árut, minőség szerint 3—12 frt mázsánként.

Eszerint a fagyapot gyártása útján elérhető jövedelem mázsánként 1 frt 50—10 frt 50 krra tehető, mely összegből azonban még a feldolgozott anyag értéke (mázsánként 0.4 ürméter) leszámítandó, mely aszerint, amint hulladék, hasáb vagy dorongfa lesz feldolgozva, nemkülönb a helyi termelési és szállítási költségek magassága szerint, igen különböző leend. Minden esetre legjövedelmezőbb lesz a fűrészhulladékok feldolgozása, melyek csekély értékkel bírván, az elérhető jövedelmet a legkisebb mértékben fogják terhelni.

Végre még a fagyapot alkalmazásáról legyen szabad néhány szóval megemlékezni.

A fagyapot előnyösen használtatik derekaljak és szalmazsákok megtöltésére, butorok kipárnázására, mely alkalmazása mellett nemcsak hogy a jelenleg e célra használni szokott szalma, széna és tengeri füvel (Seegrass) szemben olcsóságánál fogva jelentékeny megtakarítást biztosít, de rugalmasságánál és tisztaságánál fogva sokkal inkább megfelel, mint az említett anyagok bármelyike.

Némely vasut és gépgyár tisztítóanyagként alkalmazza a fagyapotot jó sikerrel.



Legelterjedtebben használtatik azonban, mint csomagoló anyag üveg, porcellán s más törékeny tárgyak és gyümölcs csomagolására,\*) mely célra rugalmassága és jelentékeny simulóképessége kiválóan alkalmassá teszik. Ujabb időben a mezőgazdaság terén is alkalmazni kezdik a fagyapotot, mint alomszert szalma és ennek pótlékai helyett és számos kísérlet igen kedvezőnek tünteti fel ily irányu alkalmazását.

A „Württembergisches landwirtschaftliches Wochenblatt“ 1887. évi 44-ik számában Fischbach főerdőtanácsos Stuttgartban több kísérlet eredményeit összefoglalva, a következő előnyeit emeli ki más alom fölött.

1. Olcsóságát.

2. Hogy kitünő trágyát szolgáltat, mert a korhadó fa már magában is több és jobb humuszt szolgáltat, mint a felbőrében jelentékeny mennyiségű kovát tartalmazó szalma, avagy annak pótszerei.

3. A fagyapotnak más alom fölött az a jeles tulajdossága van, hogy a híg ürülékét tökéletesen magába szívja s így a gazdának az istálló legbecsesebb trágyáját megköti.

4. A marhának száraz, meleg, puha fekhelyet ad.

5. A gazdának hatalmában van földjeinek lazább vagy kötöttebb talajminősége szerint, finomabb vagy durvább fagyapotot használni, s így a föld lazításának mértékét szabályozni.

6. Lovaknál alkalmazva még azt az előnyt is biztosítja, hogy az alomfalásról leszoktatja az állatokat, mit, ha szalmát alkalmaznak, csak a lóra nézve igen kellemetlen eljárással lehet elérni.

A fagyapotnak felsorolt alkalmazása, mely annak általánosabb ismeretével bizonyára még szaporodni fog, eléggé mu-

\*) Lásd az „E. L.“ 1886. évfolyam 861. lapját.

tatja annak gazdasági jelentőségét, s igen kívánatos volna, ha nálunk is kísérletek történnének gyártásával.

Nevezetesen oly fenyvesek birtokosaira nézve látszik ezen új iparág fontossággal birni, a kik a vékonyabb méretű, avagy épületi és műszerfára nem alkalmas lágyfa termésöket vagy csak igen alacsony árakon, vagy éppen nem értékesíthetik.

## L a p s z e m l e.

(Kon.) **A jegenyefenyő belének központkivülisége.** A fatörzsek-ből nyert keresztmetszetek korántsem szoktak mindig kőralaknak lenni, hanem a bélnek az évenként lerakódó rétegek különböző vastagságánál fogva rendszeren központkivüli helyzete van, a mi leginkább a törzs alsó részén észlelhető. A rétegek eme egyenlőtlen megvastagodásának okait Mer a „Forst- und Jagdzeitung“ közlése szerint a jegenyefenyőnél megfigyelte, s ez alkalommal a következő eredményre jutott:

A központkivüliségnek a következő okai lehetnek:

1. A lejtősség. Meredek hegyoldalokon a jegenyefenyő évgyűrűi az emelkedés felőli részükön vastagabbak szoktak lenni, mint a völgy felőli részen, s a különbség az emelkedéssel mindig nagyobb lesz; a fatörzs különböző részeit vizsgálva, legnagyobb a különbség a fa tövénél, fölfelé mindinkább csökken, míg nem a csúcs felé egészen megszűnik.

2. A erdő széle. Az erdőtestet határoló és a tisztásokat szegélyező szélső fák évgyűrűi a szabad oldal felé mindig vastagabbak mint az erdő sűrűje felőli oldalon.

3. A tájak szerinti fekvés. Az északi és keleti hajlás nemcsak a jegenyefenyő állapotok fejlődésére bir kedvezőbb befolyással, hanem az egyes törzseknél is ugyanazt lehet tapasztalni; az évgyűrűk ugyanis a nyugati és déli oldalon rendszeren keskenyebbek.

4. A szomszédság. Ha egy jegenyefenyő közvetlen közelében egy más fa áll, akkor a vastagságban való növekvés a szomszéd fatörzs felőli oldalon korlátozva lesz. A szomszédság eme befolyása a törzsek egymástól való távolságának emelkedésével apad és középkorú fáknál 1.5 m. távolságon túl már nem észlelhető. A különbség annál nagyobb, minél élénkebben fejlődik a szomszédos fa.

5. A görbülés. Ha valamely törzs bármi okból meggörbül, akkor az évgyűrűk a domboru oldalon vastagabbak, mint a homorún.



6. A sérülések. A sérülések különböző nemei — bármilyen eredetűek legyenek — a sérülés szintjében vastagabb évgyűrűket eredményeznek a sebbel szomszédos részekben, mint a seb átellenében levő részen. A forradás fölött és alatt levő részeknél ellenben ép az ellenkezőt lehet tapasztalni.

Az évgyűrűk egyenlőtlen megvastagodására befolyással bíró tényezők kombináltan is működhetnek, s ekkor vagy fokozódik a hatás vagy ellensúlyozódik.

(Kon.) **Egyenes törzsű vörösfenyők nevelése.** A „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“ című folyóirat június havi füzetében Krömmelbein erdőtanácsos figyelemre-éltó sorokat közöl a vörösfenyő neveléséről; nézetei e részben már csak azért is érdekesek és hitelt érdemlők, mert hosszú 71 évi munkálkodásának tapasztalatain alapulnak s így azon rendkívüli szerencsében részesült, hogy módszerének helyességét a vörösfenyő fejlődésének minden fázisában személyesen megfigyelhette.

A kertészettel foglalkozók előtt ismeretes dolog, hogy minél fejlettebb és szebb egyedekről vétetik a mag, annál szebb idomu veteményfélék természetők; csak hogy a mag tökéletes megérése céljából fenntartott egyedeket lehetőleg elkülönítve kell nevelni, nehogy a virágok kevésbé jó minőségű, hasonfajtájú növények által termékenyíttessenek meg.

Ebből már most arra lehet következtetni, hogy ez az eljárás a fás növényeknél is hasonló eredményre kell, hogy vezessen.

Krömmelbein a vörösfenyő telepítését annak idején úgy kezdte, hogy az Angliából egyéves korokban hozatott — akkor már 10 éves — vörösfenyő csemeték közül a legszebbeket (legegyszerűsebbeket) kiválogatta s egymástól lehetőleg távol elültette. Nehány év múlva már magot szedhetett róluk, de azt ismét csak a legszebb fákról vette s az ezen magból nevelt legszebb csemeték közül válogatta ki ismét az anyafáknak valókat s ezt következetesen folytatva elérte azt, hogy most már hat generációban lehet gyönyörkednie, melyek együttvéve már meglehetősen terjedelmű állabokat képeznek s különféle koru és méretű (vannak már 80 éves és 31 m magas törzsek is), csaknem kivétel nélkül egyenes növéssű törzseket tartalmaznak.

Azóta már más irányban is történtek kísérletek a vörösfenyővel, nevezetesen a legkülönbözőbb talajokon, tiszta és vegyes állabokban való nevelésével; az eredmény azonban azt mutatt, hogy sem a talaj, sem a fekvés nem volt befolyással a törzs alakjára, ez tehát Krömmelbein szerint tisztán a mag minőségétől, illetőleg eredetétől függ.

Áttérve a csemeték nevelésére, megjegyzi, hogy a csemetegyáakra nézve legjobb trágyának bizonyult a compostföld, melyhez meglehetősen adag felbomlásnak, illetve korhadásnak indult erdeifenyő

tű lett keverve, s így már többször neveltek egy év alatt 22 cm magas csemetéket. A vörösfenyő különben — ugylátszik — kedveli az erdei fenyő után maradt hulladékot, mert az olyan irtásokon, midőn erdei fenyő után következik, igen szépen nő, sőt vetés útján is lehet ily helyeket szép eredménnyel felujtítani.

Telepitésénél eddig rendszerint 3—4 éves csemetéket használtak és ezek sohasem lettek 1.77 m-nél (6 láb) kisebb távolságban elültetve, de megjegyzendő, hogy minden ültetőlyukba egy lapátnyi jó televényföld vagy compost lett szórva, a mire azért van szüksége a vörösfenyőcsemetéknek, nehogy már kezdettől fogva szükségét szenvedjenek, a minék aztán rendesen abnormis növés a következménye. A vörösfenyőnek legjobban felel meg a mély, mérsékelt nedves, agyagos homok — vagy homokos agyagtalaj s az ilyen talajon nevelt vörösfenyőállatok eddig az ezen fanemet veszélyeztető betegségektől is meg voltak kímélve.

Tiszta vörösfenyőállatok telepítésénél arra kell ügyelni, hogy jó talajon a vörösfenyőt nem tanácsos 6 lábnyinál (1.77 m) sűrűbben ültetni, minthogy különben nagyon későre fejlődnek ki az annyira szükséges teljes korona s ugyanez okból nem árt, ha korai és gyakran ismétlődő áterdölések is eszközöltetnek.

A tiszta vörösfenyőállatoknál továbbá igen fontos és szükséges, hogy megfelelő talajon lehetőleg korán bükkal alátelepíttessenek, hogy ezáltal a talaj kellő védelemben részesüljön. Az alátelepített bükk a folytonos áterdölések következtében sokat szenved ugyan, de mint tűzifa azért mindig értékesíthető lesz. Jegenyefenyővel ellenben a vörösfenyőt alátelepíteni nem lehet, mert az áterdölések alkalmával szenvedett sérüléseket a jegenyefenyő nem képes úgy kiheverni mint a bükk s technikai használhatósága, vagyis inkább alakja volna veszélyeztetve.

Sokkal czélszerűbb a vörösfenyőt erdei fenyővel elegyíteni, csak-hogy idővel a felnyesés válik szükségessé; mert a lassúbb növésű és világosságot szerető erdei fenyő a gyorsabb növésű vörösfenyő koronája által beárnyékolatnék s hézagok támadnának; ez utóbbiak különben csak előnyére válnak a vörösfenyőnek s az erdei fenyőnél esetleg bekövetkező veszteség bőven kárpótolva lesz a vörösfenyő törzsének vastagságbani gyarapodásával.

(Rgh.) **A lombfák rákja és az ellene való védekezés.** E czim alatt az „Oesterreichische Forstzeitung“ idei 28. számában egy közlemény jelent meg, melynek szakközönségünket közelebbről érdeklő részét a következőkben közöljük kivonatossan.

A lombfáinkon pusztító rákok között az idevágó irodalom két fajt különböztet meg, melyek egyike a *Nectria cinnabarina* Fr., másika a *Nectria ditissima* Pul. gomba által idéztetik elő.



A mi ezek elsejét (*Nectria cinnabarina* Fr.) illeti, az minden erdei lombfán, de különösen a dísfákon és némely gyümölcsfán található. A törzs vagy ágreszek megsebzése, az ágak letörése, vagy durva lenyese, egyaránt előidézője e ráknak. E gomba első fejlődési alakjában mint *Tubercularia vulgaris* Poda, a sebhelyeket lepi el és nagyobb tömegű csoportban 0.1—0.3 cm vastag, élénk piros, bíbircsós kinövést képez. Az ezen gombából végtelen mennyiségben fejlődő, apró, szintelen spórák, a fának kéregtől megfosztott sebeire telepedve, néhány óra alatt csiráznak s az így csirázó mycelium fonalak össze-vissza kuszálódva, a gomba mycelium szövetét alkotják. E szövet a sebhelytől minden irányban gyorsan terjedve, megrontja a faszövetet és a kéreg- valamint a háncsszövet elhalását idézi elő. A rák jelenlétét a kéregnek nagyobb foltokban észlelhető elszáradásából, a fának beteges kinézéséről, a lombzat hervadtságáról és a faszövetnek zöldes erezetéről lehet felismerni.

Ismerve e rák tenyészési feltételeit és káros voltát, önkényt merül fel az a kérdés, miként lehet a baj fellépését meggátolni, vagy a már mutatkozó kárt megfékezni?

Ez irányban a dr. Mayr H. által Münchenben végzett kísérletek és észleletek alapján a következőket állíthatjuk. Habár a fának elrákosodása csak ott következik be, hol a fa testét sérülés éri, mégis a baj legyőzésére sem a növény ellentálló képessége — midőn a sebet évről-évre para szövettel igyekszik betakarni — nem elégséges, sem a seb kivágása, mert a mycelium a fa szövetében sokkal mélyebben fészkel, mintsem azt a ráksebből megítélmi lehetne. Ha ki is vágjuk minden évben az elhalt kérget a rajta lévő termőtestekkel együtt, s ha a vágásfelületet be is kenjük kátránnyal vagy valami hasonló hatású folyadékkal, — a mint ezt sok évi tapasztalat bizonyítja — czélt nem érünk, mert az így kezelt sebet a következő évben ismét csak Tuberkulariakkal gazdagon ellepett kéreg fogja környezni. Midőn azonban a rák csak egyes ágon jelentkezik, a törzs megmentésére elegendőnek bizonyul a megtámadott ágnak oly mélyen való levágása, hol a rákot jellemző zöld erzet és pontozat, nem mutatkozik.

Miután a jelzett s a már fellépett rák pusztításának megfékezésére irányuló törekvést, csak a legkritkább esetben koronázza siker, tanácsosabb olyan óvó rendszabályok után nézni, melyek a bajt a legszűkebb korlátok közé szorítják. Mint fő óvó szabály, a fa megsértésének lehető elkerülése, valamint a fák megnyesésének és az ágak felnyesésének a téli, tavaszi és őszi időszak mellőzésével, lehetőleg a nyár folyamán leendő eszközlése említendő. E munkára a nyár azért a legalkalmasabb, mert ilyenkor a sebek gyors száradása következtében, a *Nectria conidiumok* megtelepedése a legkevésbé valószínű.

Végül az értekező arra figyelmeztet, hogy az ágak lenyesésénél annyira szokásos azon eljárás mellőzésével, midőn ugyanis az ágnak felülről történt részleges átvágása következtében, az saját súlya alatt vagy ide-oda rángatva, nagy felületű seb képzése közben lehasad, tanácsosabb azt előbb alulról bevágni vagy befürészelni, hogy a rák megtelepedésénél annyira fontos nagy felületű sebek ne képződjenek.

A lombfák másik gyakori rákja a *Nectrica ditissima* Tul. nevű gomba által okoztatik. Ez nem csak sokkal gyakoribb mint előzője, hanem veszélyesebb is. Erdész körökben ez az ismertebb s merő leggyakrabban bükkfákon lép fel, a bükkfa rákjának nevezetik. A bükkön kívül azonban megtámadja e gomba a gyertyán, tölgy, kőris, éger, juhar, hárs, nyár stb. fajokat, a vén gyümölcsfákat, valamint néhány díszfát is, úgy hogy az összes lombfáknak közös rákja gyanánt említhető. A külső ismerterő jelei nem mindig ugyanazok, mert néha mint daganat alaku kinövés jelentkezik, a hol a sebnak elhalt, sima, fekete középrészét, minden évben erősen megrepedezett, vastag, lépcsőzetes sebdundorokban veszi körül, más esetben több kisebb-nagyobb, kevésbé repedezett kérgű, gömbös kinövéseket okoz, melyek néha tekintélyes nagyságot érnek el. Mig némely fán a rák sebek sűrűn, egymás mellett, jelentékeny számban lépnek fel, addig más fán csak egy, de hatalmas ráksebb mutatkozik.

A baj keletkezését a fa megsérülése igen elősegíti. A gomba mycelium szövete a kéreg és háncsszövetben fészkel. A dudoros kinövésen, vagy néha az azt környező kérgen jelentkeznek a szemölcsös, sima felületű, piros színű Tiberculáriák, vagy a sokkal pirosabb, szemcsés, *Nectria comidiumok*. Azon kísérletek, melyek a ráknak mesterséges inficiálás útján leendő előidézését célozták, ez ideig eredményre nem vezettek, miért is némely buvárok a rák betegséget nem a leirt gombáknak tulajdonítják. Ezen még kellően nem tisztázott kérdést mellőzve, a gyakorlati életre igen fontos azon kérdés támad, hogy a mutatkozó *Nectria ditissima* rákja valami uton gyógyítható-e? E kérdés a legutóbbi időkig megoldatlanul állott, míg a legújabb időkben Prillieux E. francia tudósnak sikerült a vasgáliczban oly szert felfedezni, mely az említett rák ellen sikerrel alkalmazható.

Prillieux több, már évek óta rák által megtámadott körtefát, vasgálicz oldattal kezelve, két év alatt sikert ért el, a mennyiben a rákdudorok legnagyobb része elenyészvén, a sebek durva repedezett kerge megszűnt s az egész fa külsője előnyösen megváltozott. Ugyanilyen eredményt ért el vén szilvafákkal és fiatal nyárokkal, melyeket vasgáliczoldattal öntözött földbe ültetett át.

A vasgálicz alkalmazása különféle Prillieux, a ráksebnak kivágását és úgy a sebhelynek, mint környékének, tömény vasgáliczoldattal való bemázolását ajánlja.



Egy más szakember a fa gyökerét környező talajnak vasgálicz-oldattal való öntözgetését javasolja. Ez 10 l vízben 100 g vasgáliczot old fel és hetenként 3—4-szer ezen oldattal öntözi a megtámadott fa tövét.

Egy harmadik eljárás szerint, a gyökereket környező földet, a fa nagyságának és nőterének arányában, rövid időközökben kétszer egymásután vasgálicz porral kell keverni. A vasgálicz mennyiségére irányadó lehet azon adat, melyszerint az egyszer alkalmazandó anyag mennyisége  $\frac{1}{2}$  kg-on kezdve, 1 kg-ot meg nem haladhat.

Mindhárom eljárás gyakorlatilag egyaránt sikeresnek bizonyult, s hogy erdészetiileg is alkalmazásba jöjjön, az csak idő kérdése.

(F. A.) **A fűrészpor felhasználása.** A felső-sziléziai herceg Ratibor-féle Kammer nevű fűrésztelepen évenként mintegy 1000 m<sup>3</sup> fűrészpor apasztja a felfűrészelt fa tömegét, ezt a tetemes mennyiségű fűrészport újabb időben a Zeitschr. f. Forst u. Jagdw. ez évi 4-ik füzetében megjelent közlemény szerint a téglagyártásnál, alom gyanánt és füstölésre használják fel s ily módon köbméterenkint 1·2 márkával értékesítik. A téglagyártásnál az agyag minősége (kövérsége) és a téglafelhasználása szerint 15—30% fűrészpor kevertetik az agyag közé, a mely célra úgy a fenyőfélék, mint a lomblevelűek fűrészpora egyaránt alkalmas; húsüstölésre ellenben csak a lomblevelűek és főleg az éger és tölgy fűrészpora használtatik és m<sup>3</sup>-enként 2 márkával fiztetetik; alomnak főleg a lucz- és erdei-fenyő fűrészpor és csak másodsorban a nyír és égeré, míg a tölgyé nehéz és lassú korhadása miatt egyáltalán nem használtatik erre a célra.

## A fapiaczról.

Budapest, július hó 30.

(B.) A faüzlet köréből nevezetesebb változás nem jelezhető, sőt kapcsolatban az aratással némi csend állott be, melynek kedvezőbb fordulata a most nyomott gabona árak óhajtott emelkedésétől várható.

A faanyagoknak Romániába való vámmentes bevitelét illetőleg táplált remények nem valósultak, mert a Román kormány csupán a Götz Ch.-féle fűrészüzlet részére engedte meg a nyers anyagnak Bukovinából való bevitelét, azon kikötéssel, hogy a beszállított nyers anyagnak 80% -át a vállalat

kidolgozás után az országból kiszállítani tartozik. Eszerint fakereskedésünk Románia felé az eddigi helyzetben marad.

A fenyő- és tölgyfaanyagok kivitele Fiume és Triest felé eléggé kielégítő mértékben történik, csupán a tölgydongát illetőleg nyilatkoznak némely kereskedői körök olyképen, miszerint az ezen anyagra ez évben Horvát-Szlavonországban eladandó erdőterületek korlátozandók lennének, hogy így a francia vásárlók számára kevesebb mennyiségű donga álljon rendelkezésre s ennél fogva azok részéről jobb árak legyenek elérhetők.

Egyes piacokról külön ártételeket nem közlünk, hanem utalunk multkori tudósításunkra.

## K ü l ö n f é l é k.

**Faeladás Törökországban.** Az albán-skutarii főconsul jelentése szerint az albániai vilajet Kroja kerületében lévő Malibar, Gurji és Spiret nevű állami erdőknek összes fatermése árverés útján értékesítetteti fog. A jelzett erdők kiterjedése hosszban 25—30, és szélességben mintegy 10—15 *km*; határai a Matia, Fuiri, Ladi, Busnasze folyók és az adriai tenger.

Az állabokat alkotó főfanemek a kocsányos és kocsánytalan tölgy, a kőris s igen alárendelt mennyiségben a szil. A törzsek átmérője 1.3 *m* magasságban mérve 27—80 *cm* közt változik, 6—12 *m* átlagos magasság mellett.

A kihasználható fatömeg 150.000—200.000 *m*<sup>3</sup>-re becsülhető, s épület, hajóépítési fát, vasuti talpfákat, továbbá mű- és szerszámfát szolgáltat.

A 700 *ha*-nyi malibari erdő kivételével, mely egyedül fekszik hegyes vidéken, a többi mind síkságon terül el.

A szállítási viszonyok igen kedvezők, a legnagyobb távolság, melyben az erdők a tengertől fekszenek 10—12 *km*.



A Matia és Spindja folyók folynak az erdőkön át, ezek usztathatók és kisebb hajókkal hajózhatók.

Az összes fatermés a tővön s csakis egészben az árverés alkalmával a legtöbbet ígérőnek adatik el.

Az árverés napja az osztrák-magyar főkonsulátusnál, vagy az albáni vilajet kormányzójánál tudható meg.

(*Rgh.*) **Canada fagazdagságáról.** Egy Londonban megjelent hivatalos tudósítás (Reports on the forests of Canada), a körülbelül 75,000.000 *ha* kiterjedésű canadai erdőket a következő négy természetes csoportra osztja :

1. első az északi csoport, melyben uralkodó fajok a *Picea nigra*, *P. alba*, *Abies balsamea*, *Populus balsamifera*; *Betula papyrifera*, több fűz és éger faj;

2. második csoport a déli, mely az Egyesült-Államok keleti részének növényövéhez csatlakozik; itt a *Platanus occidentalis*, a *Liriodendron* és *Carya* fajok, valamint a babérfélékhez tartozó *Sassatras*, a *Cornus florida* stb. az uralkodók;

3. a harmadik, központi csoport az előbb elítettek közt fekszik és körülbelül negyven tülevelű és lombfából álló erdők által képeztetik;

4. a nyugoti, a „Red River“ és a „Winipeg“-től nyugatra fekvő csoport a *Quercus macrocarpa*, *Populus Fremonti* és *Fraxinus viridis* hazája.

Magától értetődik, hogy ezen egyes övek között számtalan átmenet észlelhető s hogy az egyes csoportokat nem különíti el éles határ. Mig az Edvard-herczeg sziget teljesen erdőtlen, addig Uj-Sottland, melynek állabait *Betula nigra* és *Tsuga Canadensis* képezik, fában bővelkedő. A Lorenzó-tól északra elterülő öv, melynek északi része erdőben szegény, vagy néha teljesen erdőtlen is, csaknem 50,000.000 *ha* területet zár be. Ezen erdőtlenség oka az egykori erdőségeknek tűz által történt megsemmisülésében és a termőrétegnek ezt

követő lemosatásában rejlik. A középső — 21,000.000 ha nagyságu — csoportban, nagy a faipar. Ennek erdőségeit a fenyők (*Pinus*, *Abies*, *Larix*) nyár és nyír fajok alkotják. Ezen övben a vörös fenyő, még az erdei fenyő övében is sikerrel tenyészthető.

Angol Columbia erdődús, csakhogy erdei kevésbé értékes fanemek által képeztetnek. Északi részein a *Pinus monticola*, *Chamaecyparis nutcaensis*, *Thuja gigantea* és *Juniperus virginiana* az uralkodó.

Legérdekesebb e tudósításban az, hogy a canadai erdők kizsákmányolása jelenleg oly mérveket öltött, hogy a kormány az értékesebb fanemeknek mesterséges uton való rendszeres megtelepítését és több külföldi faj meghonosítását tervezi.

Óriási fatömegvesztés és erdőrongálás okozói, a tartós száraz őszi időszakban nagy területen pusztító és gyakran ismétlődő erdőégek, melyek korlátozása vagy elhárítása alig remélhető. („Deutsche F. u. Jagdzeitung“).

(*Rgh.*) **A cellulosenak újabb alkalmazása.** A fából nyerhető cellulose hosszú, hajlékony rostjainak kötél, csomagoló zsineg, fonal stb. előállítására való felhasználása is megkísérletett újabban a „C. Bl. f. Holzindustrie“ szerint. E kísérletek ugyan még nincsenek túl a kezdet stádiumán, de az elérni czélzott eredmények tekintetében mégis a legjobb reményekkel biztatnak. A rostos celluloseból nyerhető papiranyagoknak egy másik különös alkalmazásáról pedig amerikai lapok tudósítanak. Ez a papiros fedéllapok (fedőlemezek) készítése volna, melyből az előállított fedélzet könnyűségénél és más előnyeinel fogva a pala-fődelet messze fölülmulná.

A pépnemű cellulose anyagból gépek segélyével téglák is sajtoltatnak a kivánt alakban, melyek félig kiszáritva vízmentességet előidéző oldatban telítettnek és azután aszaltatnak, mialatt



a vizmentes keverék tökéletesen megkeményedik. Aszalás után a téglák ismét oly keverékkel kezeltek, mely zománcszerű felületet kölcsönöz nekik. Erre egy réteg homok jő, mely a téglákat a hó behatása és a tűz ellen védi. Különböző színű homok alkalmazásával a téglák különböző színárnyalatokban állíthatók elő. A zománczó folyadék és homokkal való kezelés után a téglák másodszor aszaltatnak, minek befejeztével használatra alkalmasakká válnak.

(Kon.) **A tutajozott épületfának előnye.** Egy nem régiben épült iskola födénygerendáinak kicserélésére vonatkozó jelentés tárgyalásakor a bécsi községtanács nyilatkozattételre szólította fel a városi építészeti hivatalt az iránt, vajjon mi oka lehet annak a gyakori jelenségnek, hogy a födénygerendákat befalazásuk utáni aránylag igen rövid idő múlva ismét ki kell cserélni. Az építkezési hivatal véleményében mindenek előtt arra utal, hogy a Ferencz-József vasut megnyilta óta a födénygerendáknak használt épületfa többé nem tutajjal, hanem vasuton szállíttatik Bécsbe. Az usztatás, illetve tutajozás által a fa — tudvalevőleg — ugyszólván kilugoztatik, a mennyiben a fa felbomlását előidéző anyagok belőle a víz által kiszoríttatnak. Ezért tanácsos, hogy az épületfa a rakodókon szorgosan megvizsgáltassék s födénygerendáknak — hacsak lehetséges — tutajozott jegenyefenyőtörzsek alkalmaztassanak. (Centralblatt f. d. g. Ftw.)

(F. A.) **Az erdők befolyása a jégesőre.** Colladon D. 1875. év július havában a Jura hegység és a nyugati alpok felső részein átvonuló és rendkívül pusztító két fürgeteg irányát megfigyelve, azt tapasztalta, hogy az erdővel borított magaslatok a jégeső mennyiségére és a jég szemek nagyságára mérséklő hatással nem voltak, és hogy az erdők és az egyes fák ily irányu befolyása főleg az alantabb fekvő helyeken átvonuló fürgetegeknél jut érvényre.

Egyuttal, mint igen érdekes eredményt, kimutatta azt is, hogy az élő fa közel ugyanannyi légköri villamosságot köt meg, mint egy, ép oly magas és elvezető sodronnyal ellátott fém rud. („Centr. f. d. ges. Forstw.)

(F. A.) **A rovarok és ezek között a bogarak vagy fedeles szárnyuak (Coleoptera) élettartama.** F. Rühl-nek a „Centralblatt f. d. ges. Forstvesen“ f. é. 3-ik füzetében megjelent közlése szerint ugy a kifejlődés különböző szakaiban, mint az egyes családok szerint is igen változó.

Igy 1. a pete a kikelésig igen rövid időt igényel és pedig a legtöbb katóka-féléknél (*Coccinellides*) 5—8; a *Cynegētis aptera*-nál 12; a *Trachys pygmaea*-nál 9; a *Dytiscus marginalis*-nál 12; a *Hidrophitus piceus*-nál 16; a *Lagria hirta*-nál 20; a *Necrophorus vespillo*-nál 14 napot, míg a *Melolontha vulgaris* (cserebogár) petéje az uralkodó hőmérsék szerint 30—40 napot igényel a kikeléshez;

2. az álczák élettartama a rovarok életében a leghosszabb; így három évi fejlődési korszak mellett (melegebb égájj alatt) a cserebogár álczája (pajod) 800; négy évi (hideg égájj) mellett pedig 1100 napot él; a *Necrophorus vespillo* álczája csak 42 nyári napot igényel, hogy bábbá alakuljon; az *Oxyporus maxillosus* 55, a *Lucanus cervus* pedig 1620—1640 napig él mint álcza; végre a *Cerambycidesek* álczái 1900—2000, sőt Imhof a *Clytus verbasci* egy álczáját 3600 napon át tartotta életben;

3. a báb-élet ismét rövid, így a *Cicindella campestris* 30, a *Sitophilus granarius* 8, a cserebogár 28—39, a *Galleruca nimphaea* 8, az *Oxyporus maxillosus* 14 napig él báb alakban;

4. a rovar maga rendes viszonyok között átlagban 3—60 napot él.

A fogságban tartott him rovarok a párzás után rendszeren rövid idő mulva, de legfeljebb 16 nap alatt mindig elhaltak, míg



a nőstények 30—56 napot is éltek. Május hóban, moha alól szedett *Ocypus oleus* bábjaiból kikelt him rovar párzástól visszartartva 50—61, a nőstény pedig 80—95 napot élt. Esper szerint a *Dytiscus marginalis* párzás nélkül 1250, a *Cetonia aurata* pedig Rösel szerint 1000 napon át tartható életben.

(I.) **Követésre méltó példa kopárok erdősítésénél.** Hunyad vármegye Kudzsir községe a múlt 1887. évben 104. kat. holdnyi kopár területet erdősített kizárólag saját költségén.

(I.) **A ki tölgymakkot akar vetni az idén,** az már most járjon utána. Az előzetes makk becsük ugyanis augusztusban, az eladások szeptemberben történnek. A ki addig nem biztosította maga számára a vető makkot, az csak kereskedés útján juthat hozzá. Ott pedig kétszeresen fizeti meg az árát és kérdés, hogy megkapja-e a kellő minőségűt és a megkívántató mennyiséget.

(Kon.) **Fűrészporral készült agyagtéglák.** Felső-Sziléziában néhány év óta a téglakészítéshez való agyag közé bizonyos mennyiségű fűrészport kevernek, miáltal a téglá belső szerkezete céljának megfelelően szabályozható. Az anyag közé kevert fűrészpor mennyisége 15 és 30% közt változik, aszerint, amint kövérebb vagy soványabb az agyag; az arány ezenkívül függ még a téglá rendeltetésétől is. A fűrészpornak egyenletes elosztása az agyagban egy kapaalaku szerszámmal eszközöltetik, melylyel a keverék megdolgoztatik. Az eljárás előnyei a következők :

1. A kövér agyag, mely kötöttségénél illetve szívósságánál fogva igen nehezen munkálható meg, fűrészpor hozzákeverése által utóbbi tulajdonságát elveszti s a víznek könnyű és gyors felvételére alkalmasabb lesz.

2. A fűrészpor lehetővé teszi az idomitott nyers agyagnak gyors megszáradását.

3. A téglák égetéséhez kevesebb fa szükségeltetik s maga az égetés is rövidebb ideig tart.

4. Az így készült téglák sokkal könnyebb s ezért némely építkezésre (pl. boltozatokra) kiválóan alkalmas.

5. Likacsosságánál fogva az ilyen téglák jobban tartja a vakolatot.

6. Ugyancsak a téglák likacsosságánál fogva az épületek gyorsabban száradnak.

Szilárdságuk azonban a közönséges téglával szemben körülbelül  $\frac{1}{4}$ -del kisebb. Vízfelvevő képességük nagy s ép azért az olyan helyre, hol vízzel közvetlenül érintkeznének, nem valók.

(*Rgh.*) **Tűzmentes mázoló anyagot** lehet a „Schw. Zeitschrift“ szerint készíteni zsindefedelek számára, ha a tűz ellen védendő fedelet, vagy bármely más faszerkezetet, rövid időközönként kétszer egymásután forró kőszénkátránnyal bemázoljuk, s e mázra szitán át téglaporból finom réteget adunk. Ily módon néhány nap múlva igen kemény réteg képződik, mely a fát nem csak a nedvesség felvétele ellen oltalmazza, hanem a lángokkal szemben is teljesen ellenállóvá teszi; különösen akkor, ha a bemázolást néhány nap múlva gyöngén ismételjük és a mázra ismét annyi téglaport hintünk, hogy a kátrány teljesen telítettnek lássék. Hollandiában ezen eljárás állítólag közkeletű. Ott az istállók, szesz- és sörfőző gyárak gerendázatát is ezen anyaggal vonják be, hogy így a fa tartósságát nagy mértékben fokozzák. Az anyagnak tűzbiztonságáról meg is lehet győződni. Ha ugyanis a fentebbi módon kezelt zsindelet a tűzbe dobjuk, az csak nagy nehezen gyul meg, s ha meg is gyul, csak senyved, de nem lángol.

(*Kon.*) **Erdőégések Ausztriában.** Egy most megjelent kimutató szerint 1881-től 1885-ig Ausztriában nem kevesebb mint ezerhétszázötvenhétszer fordult elő erdőégés,



a leggyakrabban Tirolban és Stiriában. A tűz oka 588 esetben vigyázatlanság volt, 151 esetben gyújtogatás, 169 esetben a vasuti mozdonyokból kiszálló szikrák okozták a tüzet s csak 14 esetben villámütés. Összesen 6551·68 hektár erdő égett el s a megszenesedett fában 276.439 frtot tett ki a kár.

Az „**Erdő-Őr**“ vagy „**Az erdészet alapvonalai kérdésekben és feleletekben**“ című munka ötödik kiadása megjelenvén, felkértek azon erdőhivatalok, erdőgondnokságok és szaktársak, kik az erdészeti műszaki segédszolgálatra készülő egyének részére ezen könyvet megszerezni kívánják, hogy annak postautánvételi útján leendő megküldése iránt az Országos Erdészeti Egyesület titkári hivatalát mielőbb értesíteni sziveskedjenek. A folyó évi május hóban megjelent könyv ára példányonként 3 frt.

„**A tölgy és tenyésztése**“ című pályanyertes munka szintén kapható még.

Megrendelések, legcélszerűbben postautalvánnyal, az Országos Erdészeti Egyesület titkári hivatalához intézendők (Budapest, V., Alkotmány-utca 10.) Ára az egyesület tagjai részére 2 frt, nem tagok részére pedig 3 frt.

Az „**Erdészeti Zsebnaptár**“ 1888. évfolyamából már csak 8 példány áll rendelkezésre. Megrendelések az Országos Erdészeti Egyesület titkári hivatalához intézendők (Budapest, V., Alkotmány-utca 10.)

Ára az egyesület tagjai részére 1 frt, nem tagok részére 1 frt 50 kr.

Az „**Erdészeti rendeletek tára**“ 1887. évi, vagyis VII. évfolyama megjelent és az Országos Erdészeti Egyesület titkári hivatalánál (Budapest, V., Alkotmány-utca 10. sz.) megrendelhető. Ára az egyesület tagjai részére 30 kr, nem tagok részére pedig 60 kr.

## Erdészeti rendeletek tára.

### *Körrendelet valamennyi m. kir. kincstári erdőhatóságnak.*

(Az erdészeti államvizsgálóhoz való előkészülhetés céljából kincstári erdőgyakor-  
nokoknak és műszaki díjnokoknak szabadság nem adható.)

36.920. szám. Egyes erdőhatóságok részéről gyakran tétetnek oly előterjesztések, melyekkel kincstári erdőgyakorokok vagy műszaki díjnokok kérvényei alapján az államvizsgálóhoz való előkészülhetés céljából azok részére hosszabb időre kiterjedő szabadságoltatás hozatik javaslatba.

Tudomásul s mihez tartás végett ennél fogva rendelem, miszerint a jelzett célra csakis az államvizsga kezdetét közvetlen megelőző három napra, s erre folytatólag az illető által teljesítendő szóbeli vizsgálatra következő 3 (három) nap lejártáig lesz jövőre az erdőhatóságok által szabadság adható.

Különböen pedig figyelmeztetnek az illetők, hogy az erdészeti államvizsgálóhoz való bocsátatás egyik lényeges kellékét képező két évi gyakorlati szolgálat épen az államvizsgálóhoz való alaposabb előkészülés végett szükséges, s hogy a vizsgajelölteknek épen ez idő alatt teljesített szolgálat nyújt módot és alkalmat arra, hogy az erdőakadémián szerzett tanulmányaik kellő kiegészítésére szolgáló gyakorlati ismereteket a tényleges erdészeti szolgálat útján megszerezhessék.

Ezen elhatározásomról az erdőhatóság kerületében alkalmazott és államvizsgát még nem tett összes erdőgyakorokok és műszaki díjnokok azonnal értesítendőek s az ezután szolgálatba lépők tényleges alkalmaztatásuk kezdetén szintén szóval értesítendőek.

Budapesten, 1888. július 17-én.

A minister megbizásából :

*Bedő.*



# Az Országos Erdészeti Egyesület pénztáránál teljesített befizetések.

(1888. évi június hóban teljesített befizetések.)

A rövidítések magyarázata

t. d. = tagsági díj; a. k. = alapítványi kamat; l. d. = lap díj; a. t. t. = alaptőke törlesztés; u. a. = új alapítvány; h. d. = hirdetési díj; Npt. Erdészeti Zsebnaptár; E. R. T. = Erdészeti Rendeltek Tára; p. k. = postaköltség térítvény; á. s. = állami segély. W. K. a. = Wágner Károly alapítvány; T. és t. = „Tölgy és tenyésztése” című mű.

	Bifizetés. frt.		Befizetés. frt.
Adler Lipót t. d.	8. <sup>00</sup>	Kostyenzky Béla t. d.	1. <sup>50</sup>
Anca Dóme E. R. T.	6. <sup>80</sup>	Kabina János h. d.	6. <sup>55</sup>
Akad. erdélyi kör Solmecezen t. d.	8. <sup>00</sup>	Gr. Károlyi László a. t. t.	200. <sup>00</sup>
Akad. igazgatóság Selmecezen l. d.	16. <sup>16</sup>	Krausz József a. t. t.	30. <sup>00</sup>
Bona Marino a. t. t.	3. <sup>00</sup>	Kaszánitzky Géza t. d.	8. <sup>00</sup>
Bátyka János a. k.	4. <sup>00</sup>	Kossányi Béla T. és t.	2. <sup>06</sup>
Bossányi István Npt.	1. <sup>00</sup>	Kremnitzky Aladár Npt.	3. <sup>56</sup>
Binder Vilmos t. d.	8. <sup>00</sup>	Kern Görgy t. d.	16. <sup>00</sup>
Budovszky János t. d.	8. <sup>00</sup>	Kecskemét sz. kir. város l. d.	1. <sup>50</sup>
Bodor Gyula t. d.	6. <sup>00</sup>	Kögl Árpád t. d.	8. <sup>00</sup>
Borköles József t. d.	16. <sup>31</sup>	Kilián Frigyes l. d.	1. <sup>00</sup>
Beszterce-Naszód vármegye h. d.	28. <sup>05</sup>	Lagler Gyula t. d.	4. <sup>00</sup>
Csernyánszky József l. d.	8. <sup>00</sup>	Lampel Róbert T. és t.	3. <sup>00</sup>
Dezso Zsigmond Npt. 1. <sup>000</sup> E. R.		Lugosi m. kir. erdőigazgatóság T.	
T. 1. <sup>06</sup>	2. <sup>9</sup>	és t. 3. <sup>000</sup> h. d. 16. <sup>75</sup>	19. <sup>75</sup>
Deés város a. k.	10. <sup>00</sup>	Liedermann Emil t. d.	8. <sup>00</sup>
Dohnányi Pál t. d.	5. <sup>00</sup>	Lászly István a. t. t.	40. <sup>00</sup>
Eggenhoffer Albert a. t. t. 10. <sup>000</sup>		Lauschmann István t. d.	4. <sup>00</sup>
a. k. 18. <sup>75</sup>	28. <sup>75</sup>	Miklós Lajos a. k.	8. <sup>00</sup>
Engl Adolf és fiai t. d.	24. <sup>00</sup>	Manhalt József t. d.	4. <sup>00</sup>
Engl D. F. a. k. és l. d.	19. <sup>12</sup>	Mihályfi Mihály a. t. t. és a. k.	2. <sup>69</sup>
Földmívelési m. kir. ministerium		Máday Izidor a. k.	16. <sup>00</sup>
l. d. 240. <sup>000</sup> E. R. T. 20. <sup>10</sup>	260. <sup>10</sup>	Nemes Károly T. és t.	2. <sup>00</sup>
Felsőbánya város t. d.	4. <sup>00</sup>	Nagy Károly T. és t.	2. <sup>00</sup>
Gerdey Mihály Npt.	1. <sup>56</sup>	Gr. Normann Ferencz t. d.	24. <sup>16</sup>
Györke István a. k. 8. <sup>000</sup> t. d. 2. <sup>00</sup>	10. <sup>00</sup>	Orsovai m. k. erdőhivatal h. d.	11. <sup>39</sup>
Gasser Lipót h. d.	3. <sup>15</sup>	Okolicsányi Lajos T. és t.	2. <sup>00</sup>
Gréger Géza t. d. 4. <sup>000</sup> vegyes 0. <sup>70</sup>	4. <sup>70</sup>	Orosz Antal W. K. a.	14. <sup>00</sup>
Horváth Sándor a. t. t.	100. <sup>00</sup>	Petzrik Antal t. d. 8. <sup>000</sup> T. és	
Hrozek Nándor Npt.	3. <sup>06</sup>	t. 2. <sup>00</sup>	10. <sup>00</sup>
Havas János t. d.	8. <sup>00</sup>	Papi Balogh Péter a. t. t.	20. <sup>00</sup>
Horváth Imre a. t. t.	20. <sup>00</sup>	Preisznér Nándor a. k. és p. k.	27. <sup>91</sup>
Hndák Lajos a. t. t.	5. <sup>00</sup>	Pálka Gyula T. és t.	2. <sup>00</sup>
Hauszner József m. k. fiz. szám- vivő t. d.	4. <sup>60</sup>	Ringbauer József t. d.	4. <sup>00</sup>
Horváth Ferencz Npt.	4. <sup>56</sup>	Rolland Gusztáv t. d.	8. <sup>00</sup>
Jányosi Kálmán t. d.	8. <sup>00</sup>	Redl Ede l. d.	4. <sup>00</sup>
Jony Gusztáv Npt.	—. <sup>56</sup>	Rochlitz Dezső t. d. 8. <sup>000</sup> T. és	
Jelinek Venczel h. d.	1. <sup>70</sup>	t. 2. <sup>00</sup>	10. <sup>00</sup>
Karanebesi egyház m. könyve- reskedése	6. <sup>06</sup>	Roszinszky János T. és t.	2. <sup>00</sup>
		Schmidt János Npt.	1. <sup>06</sup>
		Szt.-György város t. d.	8. <sup>00</sup>

Befizetés. frt.	Befizetés. frt.
Székely Mózsos . . . . . 4.00	Tomcsányi Gusztáv lakbér . . . 17. <sup>92</sup>
Skrbek Károly T. és t. . . . . 2.00	Takács Ferencz h. d. . . . . 6. <sup>52</sup>
Soóvári m. k. erdőhivatal h. d. . . 7. <sup>75</sup>	Gróf Tisza Lajos ő excellentiája
Schuszter József a. t. t. . . . . 10.00	T. és t. . . . . 2. <sup>00</sup>
Susa Manó a. k. . . . . 10.00	Thyr János Npt. . . . . 1. <sup>00</sup>
Spielmann Károly t. d. . . . . 5.00	Ursprunger Imre l. d. . . . . 2. <sup>00</sup>
Somogyi Lajos E. R. T. . . . . 3. <sup>36</sup>	Üvegtábla biztosítási díjak . . . 6. <sup>48</sup>
Saárosi Kapeller Ferencz t. d. . . . 8.00	Vas vármegye pénztára h. d. . . 15. <sup>75</sup>
Szkaláh Károly t. d. . . . . 8.00	Wolfmayer Gusztáv t. d. . . . . 8. <sup>00</sup>
Schüller Antal Npt. . . . . 1. <sup>56</sup>	Záreczky Pál T. és t. . . . . 2. <sup>00</sup>
Szögyényi László ő excja t. d. . . . 8.00	Zsivánovics Zsiva t. d. . . . . 8. <sup>00</sup>
Sztokosza Gyula T. és t. . . . . 2. <sup>00</sup>	Znió-váraljai m. k. erdőgondnok-
Selmecezi casino l. d. . . . . 4.00	nokság h. d. . . . . 4. <sup>95</sup>

## Kérdések és feleletek.

1. Kérdés. Az Országos Erdészeti Egyesület t. tagjai és az „Erdészeti Lapok“ más olvasói tisztelettel kéretnek ezen az uton tudatni, vajjon a nadrági vasipar-társulat erdőhivatalán kívül Magyarországon másutt is van e jelenleg fagyapot gép (Holzwollmaschine) üzemben? Ha igen, hol és mikor állítottott fel?

Egy alapító tag.

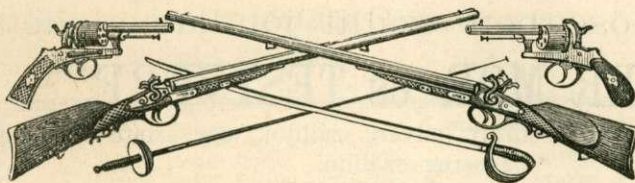


## Hirdető-melléklet az „Erdészeti Lapok“ 1888. évi VII. füzetéhez.

**Az „Erdészeti Lapok“ mellett mérsékelt közlési díjért a lap irányával nem ellenkező hirdetések kiadatnak.**

**Dijszabályzat.** Az első negyven (40) sorért soronként negyven (40) krajczár, az erre következő husz (20) sorért, illetőleg a 41 egész 60-ik sorig, soronként harmincz (30) krajczár, míg a 60-ik soron felül következő minden sorért egyenként husz (20) krajczár számíttatik.

**Táblázatok** nyomdai szabály szerint kétszeres árral számíttatnak.



**Fontos utazók-  
nak, vadászoknak,  
tisztéknek  
és másoknak.**

**Revolverk, fegyve-  
rek, vadászati esz-  
közök,**

különféle egyenruhák, valamint a fegyverszakba vágó mindennemű cikkek

**Bécs, Ottakring  
Festgassa 11/13.**

**GASSER LIPÓT**

**Raktár Bécs,  
I. Kohlmarkt 8.**

fégyvergyára által, jótállás mellett legjobb minőségben és legolcsóbb áron szállíttatnak.

**Illustrált árjegyzékek bérmentve és ingyen küldetnek.**

## Erdészeti alkalmazást keres

valamely társulat-, község- vagy magán uradalomnál egy magyarországi illetőségű okleveles erdész, ki már 15 éves gyakorlattal bír, és képes mind azon kellékeknek megfelelni, melyet az 1879. évi XXXI. t.-cz. előir. Alkalmazást kereső beszél és ír magyarul és németül, az oláh és tót nyelvet csak szóban bírja.

Szíves ajánlatok D. okleveles erdészre Gyurkovkán, u. p. Kokova Gömör megye kéretnek.

Kincstári és uradalmi  
**erdőtisztek és erdőőrök**  
 részére akár  
**teljes egyenruhákat**  
 akár pedig  
**egyes darabokat**  
 valamint az  
 egyenruhához tartozó egyes részeket  
**csakis valódi**

tartós minőségben szállít jótállás mellett

**TILLER MÓR és TESTVÉRE**

osztrák cs. kir. és szerb királyi udvari szállítók, ugy szinte a m. kir.  
 hadsereg szállítói

**Budapesten, Károly-laktanya.**

Kimerítő árjegyzéket kívánatra küldünk.

~~~~~  
**Hirdetmény.**  
 ~~~~~

Mindennemü

**erdőtiszti és katonai egyenruha, vadász- és civilruha**

legjutányosabb árak mellett megrendelhető

**ROSENTHAL H.-nál**

az „arany sisak“-hoz.

A m. kir. vallás- és közoktatási nagyméltóságú miniszterium, köz-  
 alapítványi erdőtiszték és erdőőrök egyenruha szállítója.

**Budapest,**

Haas-féle palota, Gizella-tér 1. szám.



## Pályázatok.

39.546. sz. I., II. és III. rendű vasutakhoz való talpfák szállítása iránt.

A m. kir. államvasutak céljaira a közelebbi években szükséges I., II. és III. r. talpfák és váltótalpfák szállítása iránt ezennel nyilvános pályázat nyitattik.

Az évenként szükséges mennyiségek az alábbi kimutatásban vannak kitüntetve, még pedig elkülönítve az 1889. évben és elkülönítve az ezt követő években szükséges mennyiségek.

Kedvező árak elérése esetén az alább részletezett szükséglet 3, esetleg 5 évig terjedő időtartamra is biztosítani fog, minélfogva az ajánlattevők felkértnek, hogy ajánlataikban az árak mellett az évek számát is kitegyék, melyekre ajánlanak.

A szükséglet következő:

A talpfa megnevezése			Egység	Központi hálózat részére		Déli vasutak részére	
				szükséges 1889. évre	a további évekre évenként	szükséges 1889. évre	a további évekre évenként
I-ső rangu	tölgytalpfa	ütközési	D a r a b	36.860	36.860	8.530	8.530
		közbenső		342.700	67.000	98.600	62.100
	bükkfalpfa	közbenső		200.000	400.000	.	.
II-od rangu	tölgytalpfa	ütközési		4.860	4.860	3.040	3.040
		közbenső		100.800	10.000	30.400	27.350
III-ad rangu	tölgytalpfa	ütközési		900	400	.	.
		közbenső	3.000	2.700	.	.	
Váltótalpfa tölgyfából	I-ső rangu	m <sup>3</sup>	2.000	2.000	175	175	
	II-od rangu		170	170	10	10	

Ezen talpfák és váltótalpfák következő feltételek mellett szállítandók.

1. szállítás a 24.722/76. sz. a. általános, továbbá a tölgytalpfák nem különben a váltó és külön talpfákra vonatkozó 4.093/77. sz. kétféle különleges s végre a bükkfalpfák készítésére ésállítására vonatkozó 36.346/1885. sz. különleges feltételek értelmében eszközözlendő.

A tölgytalpfák továbbá a váltó és különtalpfákállítására vonatkozó 4.093/77. sz. Különleges szállítási feltételekben foglalt határozmányokra nézve a következő eltérések állapotatnak meg.

A. A talpfákra vonatkozó feltételek 2. §-ában a vágatási időszak iránti határozmány oly képen változtatik meg, hogy a fának a szállítást megelőzőleg legalább hat hónappal, de nem korábban mint két évvel előbb vágottnak kell lenni.

B. Ugyanezen feltételek 7. §-a, nemkülönbén a váltótalpfákra vonatkozó feltételek 6. §-a az átvétel iránti határozmányokra nézve oly képen változtatik meg és akkép magyaráztatik, hogy a minőségi átvétel ugy a termelési helyen, mint a beszállítási helyen történhetik.

Azon esetben, ha a minőségbeli átvétel a termelési helyen történik, tartozik szállító az ezen átvételből eredő összes átvételi költségeket fizetni és a termelési helyen minőségileg átvett talpfák és váltótalpfák a beszállítási állomásokon ujabbi minőségi átvétel alá bocsáttatnak. Ha ellenben az átvétel a szállítási helyen történik, a szállító csak az átvételhez és elrakáshoz szükséges munkásokat köteles saját költségén oda állítani.

C. A tölgytalpfák szállítására vonatkozó 4.093. sz. különleges feltételek 3. §-ában megállapított csatló talpfaszázalék helyett a táblázatban kitüntetett csatló talpfa mennyiség szállítandó.

Az idézett szállítási feltételek és a használatban levő váltó és különfákra vonatkozó méretjegyzék a pályázati határidőig naponként a hivatalos órákban az anyag beszerzési szakosztálynál (Budapest Andrassy út 75. sz.) azon felül pedig valamennyi üzletvezetőségénél megtekinthetők, ezenkívül a feltételek a vételár lefizetése vagy beküldése mellett a m. kir. államvasutak nyomtatványtárától megszerezhetők.

Az általános feltételek egy példánya 25 kr., a különleges feltételek 1—1 példánya 15 kr.

Mindegyik ajánlóról feltételeztetik, hogy ezen szállítási feltételeket jól ismeri és azokat, amennyiben jelen hirdetmény folytán változást nem szenvednek, egész terjedelmükben elfogadja.

2. A m. kir. államvasutak igazgatósága fenntartja magának azon jogot, hogy a fenti táblázatban bejegyzett illetve szállításra szerződésileg átengedendő talpfák évenkénti mennyiségét, minden évben egy bizonyos a szükséglethez képest megállapítandó százalékkal felemelhesse vagy leszállíthassa.

Ezen százalék nagysága a szerződés megkötése alkalmával fog a m. kir. államvasutak igazgatósága által és pedig tetszése szerint 10—25<sup>o</sup>/<sub>o</sub> között megállapíttatni.



Az egy-egy évben tényleg szükséges és a fenti határok között változható mennyiség szállítóval a megelőző év utolsó negyedében fog közöltetni.

A táblázatban kitüntetett váltó és külön talpfamennyiségek egyelőre csak megközelítő előirányzatot képeznek; a szállítandó mennyiségek tehát lehetnek az előirányzatoknál korlátlanul nagyobbak vagy kisebbek. Az egy-egy évben tényleg szükségelendő és szállítandó váltó és külön talpfa mennyiség szállítóval szintén a megelőző év utolsó negyedében a méretek pontos kitüntetése mellett fog közöltetni.

A m. kir. államvasutak igazgatósága fenntartja magának azonban a jogot, hogy az egy-egy évre megrendelt váltótalpfa mennyiségen felül az év folyamán a megrendelt mennyiség 10<sup>0</sup>/<sub>o</sub>-a erejéig még pótmegrendelést is tehessen; s tartozik szállító ezen pótmegrendeléseknek is eleget tenni; s az akkor szükséges fát készletben tartani. Az egy-egy évre megrendelt bükkfatalpfák az illető év február hó 1-ejétől szeptember hó végéig egyenlő havi részletben, az 1889. évre megrendelendő tölgytalpfák szintén ugyanazon év február havának 1-től szeptember hó végéig, a következő évekre megrendelendő tölgytalpfák ellenben az illető év február 1-től május hó végéig szintén egyenlő havi részletekben szállítandók be.

Az évenként megrendelt váltó és külön talpfák összes mennyisége a szállítási és május hava végéig, az esetleg év közben történő pótmegrendelések pedig a különleges szállítási feltételek 5. §-ában megállapított hat heti határidőben szállítandók be.

A szállítási határidők be nem tartása esetén jogában álland a m. kir. államvasutak igazgatóságának a szállító keresetéből esetleg óvadékából a késedelem minden egyes napja után, minden elkésve szállított darab talpfáért egy tized krajczárt és minden elkésve szállított köbméter váltó talpfáért 4 azaz négy krajczárt, (naponként) birsággépen levonni.

3. A szállítás a m. kir. államvasutak valamely állomására bérmentve eszközözlendő s a beszállítási helyek az ajánlatban pontosan kiteendőek, megjegyeztetvén, hogy a bükkfalkékből évenként mintegy 240.000 db Nagy Váradon fog telítettetni.

Ugy szintén az erdők, melyekben a talpfák vágatni fognak az ajánlatban minden kétséget kizáróan megnevezendőek.

4. A szállító köteles lesz a munkaképtelenné vált vagy elhalt és nyugdíj igényre nem jogosított alkalmazottak illetőleg családtagjaik segélyezésére létesített alaphoz a szállításai után érdembe hozandó összegek  $\frac{1}{10}$  (egy tized) százalékával adományképen hozzájárulni mely járulék a kifizetés alkalmával levonásba fog hozatni.

5. Az 50 kros bélyeggel ellátott ajánlatok lepecsételve ezen külczimmel.

„Ajánlat talpfákra 39.546/88. számhoz.“

1888. augusztus 10-én déli 12 óráig az anyagbeszerzési szakosztálynál benyújtandók, vagy oda pósta útján beküldendők.

Bánatpénz gyanánt az ajánlott mennyiség értékének megfelelő 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> készpénzben vagy állami letétekre alkalmas értékpapirokban 1888. évi augusztus hó 9-ének déli 12 óráig a m. kir. államvasutak budapesti főpénztáránál leteendő. Az ajánlatban a megtörtént letétel megemlítendő az arról nyert letéti jegy azonban az ajánlathoz nem csatolandó.

Az árak a talpfákra nézve darabonként, a váltó és külön talpfákra nézve pedig köbméterenként s pedig minden osztályu (rendű) talpfára ugyszintén ütközési és közbensőkre nézve külön-külön számokkal és betűkkel kiírva külön az 1889. é. és külön az ezt követő egy vagy több évi szükséglet szállítására nézve — teendő ki.

A talpfák és váltó talpfák ezen ár mellett a beszállítási helyre bérmentve szállítandók és ugyanott lerakandók. Ütközési talpfák helyett közbensők el nem fogadtatnak.

Mindegyik ajánlattevő ajánlatával az a felett hozandó határozatig feltétlenül kötelezettségben (szóban) maradni kénytelen.

Megengedtetik, ugy az egész kiirt mennyiségre mint annak csak egy részére ajánlatot lenni.

Megengedtetik továbbá, hogy a szükségleti kimutatásban az 1890-ik évből kezdve kitüntetett évenkénti I. rangu bükk talpfa mennyiségből 200.000 db talpfa, — továbbá valamennyi II-od rangú bükk talpfa helyett, tölgy talpfa is ajánltathassék.

Ezen feltételektől eltérő ajánlatok, továbbá olyanok, melyek nem a kitűzött határidőig érkeznek vagy táviratilag tételnek, végre oly ajánlatok, melyekre nézve az előirt bánatpénz le nem tétellett, figyelembe vételre nem számíthatnak; végre a m. kir. államvasutak igazgatósága fenntartja magának a jogot, hogy az ajánlók közt tekin-



tet nélkül az ajánlat feltételeire — szabadon választhasson, továbbá, hogy az ajánlott mennyiségből tetszés szerinti rész mennyiség szállítását is átengedhesse oly formán, hogy ajánlók az ily részbeni szállítást is elfogadni kötelezettek, ha csak ajánlatukban világosan ennek ellenkezőjét ki nem kötötték és végre, hogy a cél elérésére másféle intézkedéseket is tehesen.

Budapest, 1888. június hóban.

*Az igazgatóság.*

26.938. szám. Az ugradiska-bródi vonal építéséhez szükséges következő anyagok szállítására ezennel nyilvános pályázat hirdettetik, még pedig :

63.200 drb első rangu közbenső tölgytalpfára, 22 csoport, vagyis mintegy 130  $m^3$  váltótalpfára, mintegy 3900 tonna 33·25 K. rendszerű aczélsínre, az ezen sínekhez való, mintegy 450 tonna sínkapcsoló szerekre.

22 csoport teljes, ezen sínrendszernek megfelelő, Pohl szerkezetű váltóra és 22 csoport  $4^0 51' 26''$  szögű, ugyanezen sínrendszernek megfelelő teljes keresztvezésre.

A szállításra nézve a következők állapítatnak meg, u. m. :

1. A fentebb elősorolt anyagok szállítása a m. kir. államvasutaknál érvényben levő 24.722/76. számú általános, valamint tölgytalpfák és váltótalpfákra vonatkozó 4.033/77. számú, aczélsínre és sínkapcsoló szerekre vonatkozó 24.483/79. számú különleges szállítási feltételek alapján eszközözendő.

2. A tölgy talpfák szállítására vonatkozó 4093/77. számú különleges szállítási feltételekben foglalt határozmányokra nézve a következő eltérések állapítatnak meg :

a) a 2-ik §-ban a vágatási időszak iránti határozmány olyképp változtatatik meg, hogy a fának a szállítást megelőzőleg legalább hat hónappal, de nem korábban mint két évvel előbb vágottnak kell lenni;

b) a 7. §-ban az átvétel iránti határozmány olyképpen változtatatik meg, hogy a minőségi átvétel ugy a termelési, mint a beszállítási helyen történhetik.

Ha az átvétel a termelési helyen történik, tartozik szállító az átvételből eredő összes költségeket fizetni, ha pedig az átvétel a

beszállítási helyen történik, szállító csakis az átvételhez és elrakáshoz szükséges munkásokat tartozik saját költségére kiállítani.

A 3. §-nak az ütköző talpfák mennyiségére vonatkozó része figyelmen kívül hagyatik, miután ezuttal csupán csak közbenső talpfák iratnak ki.

3. A sínek, sínkapcsoló szerek, váltók és keresztezések szállítására nézve a m. kir. államvasutaknál érvényes szabványrajzok mérvadók, a keresztezések vagy kéregöntésű vasból, vagy öntött aczélből ajánlhatók.

4. Az említett szállítási feltételek és szabványrajzok a pályázati határidőig naponként a hivatalos órák alatt az anyag- és leltárbeszerzési szakosztálynál (Budapest, Andrássy-ut, 75. sz.) és valamennyi üzletvezetőségénél megtekinthetők, vagy pedig készpénzfizetés mellett a m. kir. államvasutak budapesti nyomtatványtáránál megszerezhetők.

5. Minden ajánlattevőtől feltételeztetik, hogy az említett szállítási feltételeket és szabványrajzokat ismeri és elfogadja.

6. Az ezuttal kiirt anyagok két harmad része 1888. évi november hó végeig, a hátralevő egy harmad része pedig 1889. évi február hó közepéig okvetlenül beszállítandó és rendszeresen átadandó. Ha a megállapított határidők valamelyikére a meghatározott anyagmennyiség be nem szállittatik, jogában álland a m. kir. államvasutak igazgatóságának a szállító keresetéből, esetleg óvadékából, a késedelem minden napja után az elkésve szállított anyagmennyiség értékének egy tized százalékát birságképen levonni.

Ezen határozmány azonban nem vonatkozik a sínek és sínkapcsoló szerek késedelmes szállítására, miután ezekre nézve a késedelmi bíróságról már idézett különleges szállítási feltételekhez gondoskodva van.

7. A szállítás a m. kir. államvasutak valamely állomására bérmentve eszközzendő s a beszállítási és termelési helyek, illetve az erdők, a melyekből az ajánlt talpfák és váltótalpfák erednek, az ajánlatban fontosán kiteendők.

8. Az ajánlatok kizárólag az e célra felfektetett és az anyag- és leltárbeszerzési szakosztálynál, ugymint valamennyi üzletvezetőségénél ingyen kapható űrlapokon, ezek rovatainak pontos kitöltése mellett, állítandók ki.



9. Szállító köteles lesz a m. kir. államvasutak nyugdíjgényvel nem bíró alkalmazottai részére létesített segélyalaphoz számlabeli követeléseinek  $\frac{1}{10}\%$ -ával adományképen hozzájárulni, mely járulék a számlák folyósítása alkalmával levonásba hozatik.

10. Az 50 kr bélyeggel ellátott lepecsételt ajánlatok ezen külczimmel :

„Ajánlat a 26.978/88. számhoz“.

1888. évi augusztus hó 10-én déli 12 óráig az anyag- és leltárkezelési szakosztálynak átadandók, vagy postautján megküldendők.

Bánatpénzképen az ajánlott anyagmennyiség értékének  $5\%$  készpénzben, vagy állami letétekre alkalmas értékpapirokban legkésőbb 1888. évi augusztus hó 9-éig déli 12 óráig a m. kir. államvasutak budapesti főpénztáránál leteendő.

Az ajánlatban ennek megtörténte megemlítendő, de a letéti jegy hozzá **nem** csatolandó.

11. Az ár az ajánlati űrlapokban előirt egységek szerint tisztán és olvashatóan számban és betűkben kiirandó, kitüntetendő továbbá, hogy az anyag ezen ár mellett mely beszállítási helyre bérmentve szállítva ajánlatik.

Ajánlat részmennyiségre is tehető.

12. A lényeges részekben javításokat vagy vakarásokat felmutató ajánlatok egyáltalában nem vétetnek figyelembe.

13. Az itt elősorolt feltételektől eltérő ajánlatok, továbbá olyanok, melyek nem a kitűzött határidőre érkeznek, vagy táviratilag tétetnek, nemkülönben azok, melyekre nézve az előirt bánatpénz le nem tétetett, figyelembe vételre nem számíthatnak.

14. A m. kir. államvasutak igazgatósága fentartja magának azt a jogot, hogy az ajánlattevők közt tekintet nélkül az árra és feltételekre, szabadon választhasson; továbbá, hogy az ajánlott mennyiségből tetszés szerinti részmennyiség szállítását is átengedhesse olyformán, hogy az ajánlók az ily részbeni szállítását is elfogadni köteleztetnek, ha csak ajánlatukban ezt világosan ki nem zárták, végre, hogy a cél elérésére tekintetében bármely másféle intézkedést tehessen. — Budapest, 1888. július hó 3-án.

*Az igazgatóság.*

A Szt-Benedekrendi tihanyi apátság somogy megyei erdészeténél két erdőőri szolgálat üresedésbe jön 1889. január 1-én. Fölvívatnak azok, kik a szolgálatot elnyerni kívánják, hogy erdőőri szakvizsgálati bizonyítvánnyal, egészséges, erős testalkatukat bizonyító orvosi bizonyítvánnyal, keresztlevéllel és erkölcsi bizonyítvánnyal fölszerelt folyamodványaikat legkésőbb szeptember 15-ig a főerdészi hivatalhoz Somogy-Endrédre beküldjék. A szolgálati bér pénzértéke 350 frt.

*Boros István,*  
főerdész.

A gróf Hadik-Barkóczy hitbizományi uradalomnál rendszerített egy edőmesteri és három erdőgyakornoki állomás betöltése végett ezennel pályázat nyitattik.

Az erdőmesteri állomás fizetése és járandóságai ezek:

1. Készpénzfizetés 1200 frt;
2. Természetbeni lakás Varannón;
3. 8 *hl* buza, 12 *hl* rozs, 10 *hl* árpa, 6 *hl* zab, 3 *hl* főzelék, 2 hordó káposzta, 6 *hl* bor, 25 öl tűzifa;
4. Két urasági ló, 3 urasági tehén, 3 hizott sertés.

Az erdőgyakornoki állomással egybe van kötve:

1. Készpénzfizetés 400 frt;
2. Természetbeni lakás, fűtés, kiszolgálat.

Felhivatnak tehát a pályázni kívánók, hogy az 1879. évi XXXI. t.-cz. 36. §-ában előirt minősítésüket magyar holpolgárságukat, a hivatalos magyar, s lehetőleg a német és tót nyelvnek is tökéletes birását; ezenkívül pedig ép testalkatukat, járási vagy katonai törzsorvosi bizonyítvánnyal igazolván, eddigi alkalmaztatásukat, életkorukat és különösen az erdőgazdasági rendszeres üzemtervek készítésében való jártasságukat, erkölcsi viseletüket feltüntető szolgálati táblázattal felszerelt kérvényeiket folyó évi augusztushó végéig közvetlenül gróf Hadik-Barkóczy Endre ur ő méltóságához Tavarnára intézve nyujtsák be és egyszersmind azt is igazolják, mennyiben feleltek meg katonai kötelezettségüknek.

Elkésetten érkezett folyamodványok figyelembe nem vétetnek.

Az állomásokra kinevezendők használhatóságuk tartama alatt állandó szolgálatra és az erdőgyakornokok, ha esetleg az államvizsgát



még le nem tették volna, ennek letétele után előmenetelre is számíthatnak.

A rendszeres üzemtervek összeállítása a fenti állomásokra kinevezendők föladata lévén, minden, ezzel kapcsolatos munkálatot külön díjazás nélkül az uradalom költségén házilag kötelesek 1890. évi ápril hó 1-ig befejezni.

Egyéb munkakörük, valamint a nyugdíjaztatásukra vonatkozó eljárás az uradalomnál szokásos gyakorlat szerint leendő szabályozva.

A kinevezendő köteles állomását a kinevezéstől számítandó 15 nap alatt tényleg elfoglalni és hivatalos működését megkezdeni.

Tavarnán, 1888. évi júliushó 12-én.

*A tavarnai hitb. uradalom kezelősége.*

3237. szám. Ezen erdőigazgatóság kerületében megüresedett raktártiszti állomásra az állományszerű illetményekkel s 400 frtnyi biztosíték letételének kötelezettségével, mint nemkülönbben egy erdőszjelölti, négy első osztályu, esetleg előléptetés esetében négy II-od osztályu erdőgyakornoki állomásra pályázat nyittatik.

Pályázók felhivatnak, miszerint az 1883. évi I. t.-cz. 12. §-ban követett szakképzettségét, az állami erdőszet szolgálatába ujonnan belépni kívánók pedig azon kívül erős és ép testalkatukat, különösen jó látó-, beszélő- és hallóképességüket kincstári erdőszeti orvos, megyei főorvos, vagy honvéd-törzsorvos által kiállított bizonyítvánnyal, valamint életkoruk és illetőségükről tanuskodó anyakönyvi kivonattal, továbbá a hivatalos magyar nyelvnek szóban és írásban való tökéletes birását igazoló okmányokkal felszerelt kérvényeiket f. évi augusztushó 15-ig alólírott hivatalnál nyujtsák be.

Beszterczebányán, 1888. évi juniushó 29-én.

*M. k. erdőigazgatóság.*

(Utánnymat nem díjaztatik.)

2639. szám. Az alulírt m. kir. erdőigazgatóság kerületében egy kezelő főerdészi, esetleg I-ső vagy II-od osztályu erdősz állomásra az állományszerű illetményekkel és 534, 467, illetőleg 400 forint biztosíték letételének kötelezettségével pályázat nyittatik.

Pályázók felhivatnak, miszerint az 1883. évi I. t.-cz. 12. §. által követelt szakképzettségüket, az állami erdészet szolgálatába ujonnan belépni kívánók pedig ezen kívül erős és ép testalkatukat, különösen jó látó-, beszélő- és hallóképességüket kincstári erdészeti orvos, megyei főorvos, vagy honvéd-törzsorvos által kiállított bizonyítványnyal, valamint életkoruk és illetőségükről tanuskodó anyakönyvi kivonattal, továbbá a hivatalos magyar nyelvnek szóban és írásban való tökéletes birását igazoló okmányokkal felszerelt kérvényeket folyó évi augusztushó 8-áig az alulirt m. kir. erdőigazgatóságnál nyutsák be. — Kolozsvárt, 1888. juniushó 25-én.

*M. k. erdőigazgatóság.*

(Utánnymot nem dijaztatik.)

38.191. szám. A m. kir. államvasutak igazgatósága központi hálózata részére 1889. évi a déli hálózat részére 1890. évi január-hótól egy, esetleg öt évre is terjedhető időtartamra évenként szükségrendő mintegy 60.000 kbmtr. kemény usztatlan tűzifa szállításának biztosítása czéljából, ezennel nyilvános pályázatot hirdet.

Az ajánlatok f. é. augusztushó 10-én benyujtandók, a bánatpénz pedig f. é. augusztushó 9-éig leteendő.

Az ajánlattételre vonatkozó egyéb határozmányok, valamint a szállítási feltételek a m. kir. államvasutak anyag- és leltárbéserzési szakosztályánál, valamint a budapesti, kolozsvári, aradi, szegedi és zágrábi üzletvezetőségeknél betekintheők, illetve előbb nevezett szakosztályánál megszerezhetők. — Budapest, 1888. juliushóban.

*A magy. kir. államvasutak igazgatósága.*

## Árverési hirdetmények.

2791. sz. A nagyméltóságú földmivelés-, ipar- és kereskedelem-ügyi m. kir. ministeriumnak f. évi májushó 10-én kelt 24.596/I. sz. rendelete folytán ezennel közhírré tétetik, miszerint a kolozsvári m. k. erdőigazgatóság kerületében levő hideg-szamosi és reketői m. k. erdőgondnokságokhoz tartozó kincstári erdőkben a kincstár által termelendő és a Hideg- és Meleg-Szamos összefolyása szomszédságában létesítendő rakhelyre 1889—1898-ig terjedő tizéven át évente leszá-



litandó mint-egy (8000) nyolcz ezer köbméter fenyő rönkfa eladására folyó évi augusztushó 6-án a délelőtti órákban alulírt erdőigazgatóság irodájában tartandó írásbeli zárt ajánlatok útján nyilvános árverés fog megtartatni. A versenyzők által beadandó ajánlatokban tehát há- tározottan számmal és betűvel kiírandó: hogy vevő mennyit fizet egy köbméter fenyő rönkfaért.

Az írásbeli ajánlatok, melyekhez bánatpénzül (2800) két ezer nyolczszáz forint kész pénzben, vagy árfolyam szerint számított állam- papirokból lesz csatolandó, ezen czim alatt. „Ajánlat a hideg-szamosi és reketői kincstári erdők tízévi rönkfa termésére,“ lepecsételve és vevény mellett, legkésőbb 1888. évi augusztushó 6-án délelőtt 11 óráig a kolozsvári m. kir. erdőigazgatóságnál benyújtandó. Ezen aján- latokban világosan kiteendő, hogy ajánlattevő az árverési és szerző- dési feltételeket ismeri és magát azoknak mindenben aláveti. Utó- ajánlatok el nem fogadtatnak. Az árverési és szerződési feltételek a kolozsvári m. kir. erdőigazgatóságnál a hivatalos órákon belül, meg- tekinthetők. — Kolozsvárt, 1888. évi juliushó 3-án.

*M. kir. erdőigazgatóság.*

(Utánnomat nem díjaztatik.)

3970. szám. A máramaros szigeti m. kir. erdőigazgatósághoz. tartozó „rónaszéki“ m. k. erdőgondnokság „B“ üzemosztály 7. osz- tagában „Kornet“ nevű 1887. évi 29. k. hold vágás területén elő- forduló s tövön álló 354 drb 7—14 méter magas és 22—90 cm. mellmagasságu átmérővel bíró s mintegy 425. 3 köbméterre becsült tölgyes és 326 darab mintegy 27. 7 köbméterre becsült I. és II. oszt. tölgyrűdfa folyó évi augusztushó 10-én a máramaros szi- geti m. k. erdőigazgatóságnál II. nyilvános írásbeli versenytárgyalás útján el fog adatni, miről vállalkozók azon megjegyzéssel értesített- nek, hogy szabályszerűen felszerelt ajánlataikat a megfelelő 10% bá- nompénzzel ellátva, a mondott napon délelőtt 11 óráig alólírt erdő- igazgatóság főnökéhez benyújthatják, hol egyuttal az árverési feltételek is megtekinthetők. — M.-Sziget, 1888. julus 16-án.

*M. kir. erdőigazgatóság.*

(Utánnomat nem díjaztatik.)

## Fa-eladási hirdetmények.

2769. szám. A nagyméltóságú földmivelés-, ipar- és kereskedelemügyi m. kir. ministerium idei 25.292/I. sz. intézménye alapján az aradmegyei solymos-milovai erdőgondnoksághoz tartozó üzemterv szerinti 10 (tíz), vagyis 1888—1897. évi vágások fahozamainak tövön való eladása iránt 1888. évi augusztus hó 22-én délelőtti 10 órakor, az alulirt főerdőhivatal irodájában, zárt írásbeli ajánlatokkal egybekötött nyilvános árverés fog tartatni.

Tájékoztatásul megjegyeztetik, hogy a feltételek 10. pontja szerint a miloviczai völgyben a vállalkozó, esetleg a kincstár által egy bükkfásinekkel ellátott mintegy 12 *km*-nyi hosszú lóvonatu pálya építendő. Ennélfogva ajánlattevők ajánlataikat a pályaépítés kötelezettségével, vagy anélkül tehetik.

Az üzemterv szerint évente összesen 123·2 kat. hold vágás használandó ki, 15.262 *m*<sup>3</sup> összes fatömeggel.

A főbb választékok jelenlegi tőárjai a következők:

Egy *m*<sup>3</sup> tölgy épület- és szerszámfa 30 *cm* átmérőnél vékonyabb 3 *frt*;

30 *cm* átmérőjű és vastabb 3 *frt* 60 *kr*.

A tűzifa tőárak az erdőhelyek távolsága szerint változnak, és pedig:

Egy *m* bükk- és cser hasábfá . 55—76 *kr*;

„ „ tölgy hasábfá . . . . 40—60 „

„ „ vegyes dorongfa . . . . 30—50 „

„ kocsi galy- és rőzsefa . . . 40—50 „

Venni szándékozók felkéretnek, hogy az árverésen személyesen résztvenni, vagy szabályszerűen kiállított és 1000 (egyezer) forint bánatpénzzel ellátott írásbeli ajánlataikat a tárgyalás napjáig az alulirt főerdőhivatalhoz benyújtani sziveskedjenek, hol az árverési és szerződési feltételek a hivatalos órákban bármikor megtekinthetők. Megjegyeztetik, hogy a megajánlott összeg számokkal és betűkkel tisztán kiírandó, valamint határozottan kijelentendő, hogy ajánlattevő az árverési feltételeket ismeri és azoknak magát aláveti.

Lippán, 1888. július 27-én.

*M. kir. főerdőhivatal.*



33.538/II. szám. A nagybányai m. kir. főerdőhivatal kerületéhez tartozó, és a nagybányai vasuti állomástól 28 kilométer távolságra fekvő fehérszéki erdőben levő 140—150 éves kocsanós tölgyfakészlet eladása iránt az ajánlati tárgyalás 1888. évi augusztushó 21-én délelőtti 10 órakor fog a nagybányai m. kir. főerdőhivatal helyiségében megtartatni; megjegyezvén, hogy ez alkalommal a nagybányai főerdőhivatalnál megtekinthető térképen 5, 6, 7/a, 7/b, 8/a, 8/b, 8/c és 8/d számokkal megjelölt, és a természetben is kitüntetett, összesen 1179 kat. hold kiterjedésű osztagokon lévő összes fakészlet fog eladatni.

Venni szándékozók felkéretnek, hogy 50 kros bélyeggel és a megajánlt vételösszeg 10 (tiz) százaléknyi bánatpénzével ellátott és a fennebb jelzett területen levő összes faállomány megvételére vonatkozó írásbeli ajánlataikat legkésőbb a fennebb megjelölt napon d. e. 10 óráig a nagybányai m. kir. főerdőhivatal főnökénél nyujtsák be, esetleg posta útján olyképen beküldeni sziveskedjenek, hogy az a kitűzött óra előtt a főerdőhivatalnak kézbesítették.

A részletes feltételek a nagybányai főerdőhivatalnál, a hivatalos órák alatt bármikor megtekinthetők.

Budapesten, 1888. júliushó 6-án.

*Földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi  
magyar királyi ministerium.*

7871. szám. Az alulirt városi tanács ezennel közhírré teszi, hogy a Brassó város erdőhivatalának kezelése alatt álló városi faraktárban (Erdélyben) a következő faanyagok ajánlati tárgyalás útján eladatnak. Még pedig:

104 m<sup>3</sup> tölgyfűrészáru és épületfa;

950 m<sup>3</sup> lucz- és jegenyefenyődeszka és padló;

86 m<sup>3</sup> lécz;

460 m<sup>3</sup> lucz- és jegenyefenyő fűrészelt fa (épületfa) különböző hosszúságu és vastagságu méretekkel.

Ezen itt felsorolt fakészlet teljesen légszáraz és jó minőségű.

Vásárolni szándékozóknak a részletes feltételek és a választékok és méretek jegyzéke kívánatra megküldetik.

Az ajánlatok, melyek 50 kros bélyeggel ellátandók, s melyekben az ajánlattevő czime pontosan megjelölendő, a köbméterenként meg-

ajánlott ár pedig szóval és számokban is pontosan kiteendő, a megajánlott összeg 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át kitevő bánatpénzzel ellátva folyó évi augusztushó 15-ének délután 6 órájáig Brassó város erdőhivatalánál benyújtandók. — Brassóban, 1888. júliushó 14-én.

*A városi tanács.*

## Haszonbérleti hirdetmény.

2188. szám. Az Esterházy hercegi zárgondnokság központi igazgatósága ezennel közhírré teszi, hogy a hercegi hitbizományhoz tartozó, Sopronmegyében fekvő és a pecsenyédi, lakompaki, kaboldi, német-kereszturi, valamint az Alsó-Ausztriában fekvő schwarzenbachi uradalomhoz tartozó mintegy 18.356 k. holdra terjedő, rendszeresen beosztott és rendezett szál- és kis részben sarjerdőket 1890. évi november 1-jétől egymásután következő 20 évre haszonbérbe óhajtja adni.

A vonatkozó üzemtestek táblázata és a haszonbéri szerződés mintája, a melynek alapfeltételeitől eltérés nem engedtetik meg: a hercegi zárgondnokság közp. igazgatóságánál Kis-Martonban vannak letéve. a hol azokat a vállalkozni óhajtók f. évi augusztus hó 1-től fogva átvehetik.

A központi igazgatóság a czim és utolsó postának közlése mellett teendő felszólításra ezen adatokat posta útján is megküldi.

Ajánlatok csak írásban fogadtatnak el, még pedig folyó évi november 1-jéig a központi igazgatóságnál Kis-Martonban (Sopronmegye).

A tárgyalások csak e határidő leteltével fognak megindíttatni azon vállalkozókkal, a kiknek ajánlatát az igazgatóság az alkudozások alapjául elfogadhatónak találja.

A tárgyalási határidők kitűzését és a sorrend megállapítását, a melyben a jelentkezett vállalkozók a tárgyalásra meghívatni fognak, az igazgatóság minden megszorítás nélkül magának fentartja.

Közvetítők alkalmazása kizáratik.

Kis-Marton, 1888. évi július 20-án.

(1—3)

*Az Esterházy hercegi zárgondnokság központi igazgatósága.*

(Utánnomat nem díjaztatik.)



## **Figyelmeztetés.**

Az Országos Erdészeti Egyesület „Bedő Albert alapítványának“ üresedésben levő 300 forintos ösztöndijára vonatkozó s az „Erdészeti Lapok“ idei V. és VI. füzetében már közölt pályázati hirdetémenyvel kapcsolatban figyelmeztetnek az érdekeltek, hogy erre vonatkozó folyamodványok folyó évi augusztus hó 18-áig még elfogadtatnak.

*A titkári hivatal.*

