

ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

K Ö Z L Ö N Y E.



Kiadó :
Az Országos Erdészeti Egyesület.

Szerkesztő :
Bund Károly.

Megjelenik minden hónap 15.-én.

Negyvenedik évf. II. füzet. 1901. február hónap.

Előfizetési díj egy évre 16 kor. Az Országos Erdészeti Egyesület oly alapító tagjai, kik legalább 300 kor. alapítványt tettek, valamint a rendes tagok is a 16 kor. évi tagsági díj fejében, ingyen kapják. Azok az alap. tagok, kik 300 kor.-nál kevesebbet alapítottak, 6 kor. kedvezményes árért járathatják.

— Szerkesztőség és kiadóhivatal Budapeston, Lipótváros, Alkotmány-utca, 10. szám. II. emelet. —

A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közöltnének.

Tapasztalatok a Mikulás-féle dombos és a Kožešnik-féle fészkes ültetésről.

Irta: *Téglás Károly* m. kir. erdőmester.

A Mikulás-féle dombos és a Kožešnik féle fészkes ültetés módja — legalább elméletileg — kétség kívül szak-társaim mindenike előtt ismeretes és tudvalevő az is, hogy az előbbi a csemeték gyökérzetének elhelyezésére elégséges termőtalajjal nem bíró kiélt, köves, sziklás kopárokon nyer alkalmazást, a hol olcsóbb ültető eljárással kellő sikert egyáltalán nem, vagy csak többszöri ismétlés árán remélhetünk, míg a Kožešnik-féle ültető eljárás oly helyeken vehető alkalmazásba, a hol a termőtalaj köves, vagy kavicsos volta, avagy tulságos nedvessége az ezen eljárással kapcsolatos ültető fogások végzését meg nem akadályozza, sőt a mennyiben az ültetőgödrök megtöltésére oda hordott

jó föld használható: görgetetes, köves talaj beerdősítésénél sincs kizárva.

Nem untatom tehát tisztelt szaktársaimat a szóban levő ültető eljárások leírásának ismételésével, hanem rátérek mindjárt azon tapasztalatok ismertetésére, a melyeket a Mikulás-féle dombos és a Kožešnik-féle fészkes ültetés alkalmazása körül szereztem.

— A *Mikulás-féle dombos ültetést* legelőbb a mult év tavaszán volt alkalmam gyakorlatilag kiprobálnom Barcza-Rozsnyó községnek meglepően szép fekvésű várhegyén, a részben még ma is használt vártól délre terjedő görgeteges, sziklás kopárságon, ahol a hajdani viruló erdők helyett — a melyeket bizonyára önvédelmének megkönnyítése érdekében irtott ki a harczos nemzedék — ma már csak szeszélyes alakzatu kopasz mészszirtek nyujtanak némi változatosságot a vár rideggé vált környékének.

A 775. m magas várhegy 35—45° lejtten közvetlenül a község délkeleti része fölé emelkedik. A községre néző északnyugoti oldalán a felszínre került mészsziklák egy részét elég sűrű bozót takarja el, egy kis részén pedig erdei-, fekete-, luczfenyő zöldül, melyek a várhegy déli végén és a várhegytől délre eső „Báthory“ hegyen látható fenyőkulturákkal együtt Brassó vármegye első erdő-tisztjének tevékenységét dicsérik.

A várhegy délnyugati oldalán kimagasló mészsziklával szakgatott kopárság veszi kezdetét, mely a szemben levő „Báthory“ hegy, valamint az ezzel délfelé szomszédos „Schleife“ hegy déli és nyugati lejtőin folytatódva, mintegy 100 k. h. terjedelmet ölt.

Sivár, kietlen karszt-vidék ez, ahol a mészszirtek között a 25—45°-os meredek lejtőkön csak foltonként van egy-egy kevés termőtalaj s nyáron át ezt is olyan forróra

süti a nap és úgy kiszorítja az itt alig pihenő szél, hogy a legigénytelenebb gyomok is csak sápadtan tengetik rajta életüket, A termékeny Barczaságról, avagy a szomszédos erdők változatos rengetegéből ide érkező szakembert bántó meglepetés gyanánt fogadja ez a szomorú kép.

Mintha azok a kimagasló sápadt szirtek szaktudásunk tehetetlenségét hirdetnék s csak azért tengetnének maguk között néhány az elődök többször ismételt erdősítési kísérleteit jelző fenyőcskét, hogy gunyt üzzenek velük s megfosszanak önbizalmunktól. És valóban: a munka megkezdésekor kételkedő reményekkel néztük mi is az erdőörök által gyakorlatképen elültetett első csemetéknek a hűvös esti szélben ingó gyöngye törzsecskéit, a melyeket annyi nehéz megpróbáltatás elé hoztunk ide eddigi kényelmes otthonukból.

De ma már örömtől duzzadó önbizalommal tekintünk azokra az előbb lehangoló mészszirtekre! . . . Kopasz fejkön is ott zöldül már mindenfelé a kis fenyő s bókolva hajlik meg a szirtek között végig süvöltő szél előtt, mintha picziny, de biztos domb-varából ingerkednék vele, vagy mint új lakó békés üdvözlést intene felé, hogy aztán a legyőzött komor szirtek hátán imbolygó győzelmi tánczot kezdjen jól elsánczolt kis szomszédaival, a kikkel együtt ősei örökének visszafoglalására hozták oda a sivár szirtek közé.

Ámde a makacs, kemény sziklák között a kultúra hódítása valóban nehéz, drága munka volt!

A szikla- és kőtömbökkel erősen szakgatott meredek oldal a kiemelkedő sziklák közé eső részeken átlag 10—20 *cm* mélységig törmelékes ugyan, de annyira összetartó s földben és talajtakaró növényzetben annyira szegény, hogy a jobb helyeken is csak csákánynyal lehetett dolgozni

és így is csak alig szedhettük össze a Mikulás-féle ültető dombok elkészítéséhez szükséges földet és gyepet.

Az így gyűjtött föld a meszes törmeléktalajnak megfelelően ásványilag gazdag volt ugyan, de televény-tartalomban igen szegény s a közéje keveredett quarz-homok és törmelék miatt felette laza, könnyen száradó; míg az u. n. „gyep“ jobbára csak mohából és fűgyökerekből összekuszálódott, laza, porszerű, barna földes anyagokkal kevert, vékony szövevényből állott, mely háromszoros rétegben is alig adhat a domboknak megfelelő védelmet. Bátran elmondhatom tehát, hogy a beültetendő terület jobb helyein is felette rossz körülményekkel kellett megküzdeni.

De bár eleinte lassan és nehezen ment a munka, a sok bajlódásnak mégis volt annyi haszna, hogy az egyébként jó igyekezetű munkásnők a sokszoros takarással belejöttek annak az eléggé nem hangsúlyozható szabálynak alkalmazásába, hogy *a dombok takarását az északi oldalon kezdjék és a domb mindkét oldalán délfelé haladólag akként folytassák, hogy a következő gyepdarab széle az előbbinek szélét legalább 5 cm-re átszárnyalja.*

A kimagasló mészszirtek oldalain és a sziklaéleken azonban a dombok anyagát a helyszínéről már csak részben lehetett össze szedni, mert elegendő mennyiségű földet és takarót csak úgy gyűjthettek volna, ha csákánnyal felbolygatják az egész környéket, ezzel pedig az imitt-amott képződött csekély talajréteg is ki lett volna szolgáltatva a víz által való lemosatásnak.

Ide tehát a 300—400 lépés távolságban levő várkertből hordták a külső takaró gyepet és a föld egy részét s az ültetést úgy végezték, hogy *a csemeték elhelyezésére szolgáló kis alakpucaczkhoz, valamint a gyökerek közvetlen*

beföldeléséhez és a dombok második takarásához oda hordott jó földet és illetőleg gyepet használtak, míg az ültető helyeken gyűjtött föld és takaró-anyag csak a föld-dombok külső rétegeiben és az első takarásnál nyert alkalmazást.

Egyébként követtük teljesen a Mikulás eljárását, de kiváló figyelemmel voltunk arra is, hogy:

1. a dombok olyan helyekre állittassanak, a hol a szikla fekvő rétege a domb állékonyságának biztosítására és a dombból később lefelé törekvő gyökérszalak behatolására eléggé törmelékes, vagy legalább repedezett,

2. a gyökerek elhelyezésére szolgáló kis földkupaczk pedig minden körülmények között a legjobb földből készüljön és ez használtassék a gyökerek közvetlen beföldelésére is, úgy, hogy a gyengébb föld a domb legkülső rétegét képezze.

Ez utóbbi igen lényeges követelmény érdekében ott, a hova jóföldet nem hordattunk, a munkások kötelesek voltak földgyűjtés közben a szemmel láthatólag televényesebb földet a többitől elkülönítve, a domb jobb oldalára helyezni és az ültetésnél az alap-dombocskák elkészítéséhez valamint a gyökerek első betakarásához ezt a jobb földet használni.

Ez által a munkát lényegesen lassítottuk ugyan, de az előbb vázolt termőhelyi viszonyok mérlegelése után nem szenvedhet kétséget, hogy a talaj választékolása csak a költséges munka sikerének tudatos kockáztatása árán lett volna mellőzhető.

Az ültetéshez 2 éves, nem iskolázott, de válogatott, elég zömök törzsű és dus gyökérzetű feketefenyő-csemeték használtattak. Az ültetés alapja 2 m sortávolságú négy-szöges hálózat volt, de a dombok elhelyezése az előbb mondottakból kifolyólag nem történt szabályos hálózat szerint, hanem úgy, a miként a körülmények lehetővé

tették. A négyszöges hálózatot aztán a terület egyrészén 2 hl amerikai dió bevetése után ötös hálózatra egészítettük ki és ezt a kiegészítést a jövő tavaszon folytatjuk. Az ültetést erőteljes női napszámosok végezték, a kik teljesen gyakorlatlanul állottak munkába, de a harmadik napon már kifogástalanul dolgoztak.

A munka önként érthetőleg felüről lefelé haladt, nehogy a már kész dombokat a minduntalan leguruló kövek megrongálják.

Ugyanaz a munkásnő készítette elő a fészket s végezte az ültetést és takarást is és pedig egyrészt azért, mivel más munkabeosztás mellett a jó és rossz földet rendesen összekeverték s az ültetés és takarás körül elkövetett hibáknak nem igen lehetett gazdáját találni, — míg így a könnyebb ellenőrzés mindeniket lelkiismeretes munkára készítette; — főleg azonban azért, hogy a munkásnők a dombültetés minden részletébe jól begyakorolják magukat és később munkabírásuk fokozása s az erdősítési munkálatoknál felmerülő panaszok legtöbbszörében ludas külön földmunkások mellőzhetőse érdekében, a földmunkát és a könnyebb ültetést felváltva is fennakadás nélkül végezhessék.

Az elültetendő csemetéket kis fasajtárokban, melyekben a gyökerek hig agyag- és humuszpépbe voltak állítva, gyermekek vitték az ültetők után és a sajtárokban csak akkor emelték ki s adták át az ültetőknek, a mikor nyomban el is ültették, nehogy a gyökérszalacsák csak rövid időig is ki legyenek téve a kiszáradás veszélyének. Ugyancsak gyermekek voltak alkalmazva a várkertből szerzett föld és gyepterítésére is, míg a gyepterítés és földlefejtését s az ültető helyre való szállítását férfi munkások végezték.

Elültettek összesen 25,000 drb csemetét 587 napszámmal. Ebből 5 napszám az amerikai dió elvetésére, 70 napszám pedig a gyep és föld fejtésére s az ültető hely közelébe való szállítására esik. Maga az ültetés tehát 512 napszámba került, a mi 1000 drb csemetére átlag 20·5 napszámot eredményez.

Óriási áldozat kétségkívül, de a birtokos község mégis megnyugvással fedezte, mert a kopár mészszirtek épen ott éktelenkednek, a hol a nyaraló vendégek által szép számban felkeresett község pénzthozó vendégeinek a legkönnyebben megközelíthető üdülő helyeket nyújthatná és a míg a korábbi időkben 4 izben közönséges eljárás szerint végzett erdősitések semmi eredményre sem vezettek,*) addig ma egy pótlásra alig szoruló kulturánk van, mely a birtokosban is újra éleszti s kitartóan táplálja a község, mint nyaraló hely fellendítésére hivatott Várhegy, Báthory hegy és Schleife beerdősítésének már elvesztett reményét.

Ezek mellett biztat mindnyájunkat az a tudat is, hogy a munka legnehezebb részén tul vagyunk és így a jövőben már kisebb áldozatokkal érhetjük el a mult évihez hasonló szép eredményt.

Az ültetés április hó első felében, eleinte közepes talaj- és lég-nedvesség mellett, az ültetés utolsó 2 hetén azonban száraz szeles időben történt, a mikor a felette sekély termőtalaj-foltokban észrevehető nedvesség egyáltalán nem volt. Utána közel 6 hétig tartó szárazság következett, mialatt a Várvölgyben csaknem szakadatlan szél által erősen kiszáritott talaj nedvességét annyira elveszítette és úgy átmelegedett, hogy silány növényzeté is fonnyadtan zizegett a szélben.

*) A régi ültetésekből e helyen csak 5—6 csemete maradt. *Szerző.*

És a dombocskák tetején lengő feketefenyő-csemeték mégis zöldeltek; csak imitt-amott vesztette el 1—1 üde színét, a hol a takaró vékony volt, vagy fellazult, avagy ahol nem volt elég gazdag a gyökérzet arra, hogy ebben a sivárságban is megszerezhesse a kellő táplálékot.

Május utolsó hetében áztatta meg először jótékony eső az ültetést és addig mégis alig 3% volt a természetes apadék *) pedig napközben a dombok belseje is a szó teljes értelmében átforrósodott, úgy, hogy csak aljukon volt a talajnak egy kis üdesége érezhető. A dombokon erősebbnek talált harmat képződés azonban éjjelenként némileg felfrissítette a dombok földjét s megakadályozta a csemeték kiszáradását.

Május utolsó hetétől július hó közepéig elég jó idő járt. Ez alatt az erőteljesebb csemeték nagyon szépen fejlődtek, a gyengébbek azonban csak rövid hajtásokkal bizonyították be életerejüket, szembetűnően demonstrálva, hogy *a domb-ültetéshez csak erősen fejlett, zömök, dus gyökérzetű csemetéket jó használni* s még a közepes erősségű csemeték is lehetőleg mellőzendők.

A jó időjárás kedvező hatását júliusban alaposan megrontotta egy jégeső. Az eddig jó 90%-os erdősítést közvetlen a jégverés után nem is mertük megnézni, mert elszomorító pusztulástól tartottunk. Nehány hét múlva azonban az erdőgondnok (Cseh Pál m. kir. főerdész, a ki az erdősítést nagy buzgalommal vezette és gondozza) bejárta az ültetést és örömmel tapasztalta, hogy a jég által aránylag kevés csemete rongáltatott meg s ezeknek is legnagyobb része igyekszik pótolni veszteségét. És tényleg a

*) „Természetes apadék“-ot írok azért, mivel a jaró-kelők által okozott „mesterséges apadék“-ot — a mi szintén volt 1—2%, figyelmen kívül hagytam.

jégverés után bekövetkezett újabb 4-heti szárazság után a csemetéknek még 82—85^o/_o-a virult. A jégverés káros hatása inkább a dombok meglazításában s különösen a jégcsapás irányának kitett gyepdarabok kiszáradt földjének leverésében nyilvánult és pedig olyan mértékben, hogy a rongálások kijavítására 12 napszámot kellett fordítani, nehogy a meglazult és meggyengült takaró alatt a dombok földje teljesen kiszáradjon és ennek következtében a csemeték elpusztuljanak. A rongálás természetesen ott volt szembetűnő, ahol takarásra a helyszínén gyűjtött laza moha- és gyökérszövevény használtatott, míg az oda hordott jó gyepvel borított dombok keveset szenvedtek.

A jégverés és az azt követő 4 heti szárazság után ismét jó idő kedvezett az ültetésnek, melyet azonban az őszi szárazság megint kemény próbára tett. Sikere azonban ma is 80^o/_o-ra tehető, ez pedig ilyen termőhelyi viszonyok között és annyi megpróbáltatás után feltétlenül nagyon szép eredmény, a mit eléggülten irhatunk a Mikulás-féle dombültetés dicséretére.

Van azonban ennek az ültetési módnak is figyelmen kívül nem hagyható hátránya.

Épen a napokban győződtem meg erről a szt.-péteri kopárokon, a hol egy délnyugati kitettségű, teljesen kiélt, 15^o—25^o lejtten biró hegyoldalt, melynek részben mohával, részben gyepvel és gyér füvel teljesen fődött, nagyon kavicsos, sekély, agyagos homoktalaján az előbbi években többször csaknem teljesen eredménytelenül próbáltak erdősíteni, szintén a Mikulás-féle eljárás szerint ültetünk be.

Az eredmény október végéig elég szép volt, de a hideg őszi éjjelek beáltával a dombokat egyszerre meglepték a szomszédos mezőkről, az ültetés mögötti tölgyes

felé vonuló egerek és a nekik kitűnő védelmet nyújtó dombokban valósággal táborot ütöttek.*)

A gondosan felrakott gyeptakarók össze-vissza vannak lyukgatva és már most is számos kiszáradt vagy kidőlt csemete jelzi az egerek káros vendégeskedését.

Mi lesz így a szép erdősitésből tavaszra és azután?

Az egérrágások kétségkívül magukban véve is tönkre teszik az erdősités javarészét és a mi a rágástól megmenekülne, azt bizonyára keményen meg fogja tizedelni a most már könnyen bekövetkező felfagyás és az egérlukakon át a gyökerekig is behatoló téli fagy; azután pedig beköszöntenek a tavaszi szelek, majd meg a meleg napok s az ezek által teljesen kiszáritandó átlukgatott dombokon legfeljebb hirmondónak marad néhány csemete.

Anyagilag is tetemes kár lesz ez, de még nagyobb lehet a birtokos község elkedvetlenedéséből származható erkölcsi veszteség.

Mert nem könnyű ám a birtokosokat ilyen költséges erdősitésekre rávenni! és ha a rábeszélés sikere után a nagy kiadás megtérülésének igazolására hivatott első erdősités nem vezet a kellő eredményre: kész az ellenzéki hangulat és a kedvetlenség azonnal s a kudarcz a jobb indulatuakat is annyira leszereli, hogy a munka megismétléséhez minden biztatás daczára csak kényszerűségből fognak.

A míg Szt.-Péter község környékén sok egér lesz, addig ott ezt az erdősitést nem is szándékozom megismé-

*) Pajodok és vaddisznók a Mikulás-féle eljárás szerint végzett ültetéseinkben ez ideig nem mutatkoztak; az ezek által okozható károkat tehát, mint olyanokat, a melyeket a gyakorlatban még nem tapasztaltunk, nem írhattam a Mikulás-féle ültetés hátrányára, de én is tartok tőle, hogy ilyen ültetésben különösen a vaddisznók szintén óriási károkat tehetnek.

teltetni s jelentékenyebb területen való bevezetésétől is tartózkodni fogok mindenütt, a hol az egerek tömeges beözönlésétől tartani kell, nehogy a Szt.-Péterhez hasonló károsítások esetén kétségkívül tulságosoknak bizonyuló erdősítési költségek a birtokosoknál az erdészeti személyzet indokolatlan költsékezési hajlandóságának látszatát keltsék és ez az erdősítési kedvre általában is lehangolólag hasson.

Ebből a szempontból kiindulva t. szaktársaimnak is ajánlom, hogy a *dombos ültetés alkalmazásba vétele előtt a netalán bekövetkezhető egérjárással eshetőségeivel is komolyan számoljanak s nagyobb terjedelmű dombos ültetéshez csak ott és akkor kezdjenek, ahol és a mikor az egerek beözönlése nem valószínű, vagy esetleg meggátolható.**) Ellenkező esetben szoritkozzanak csak a továbbiakhoz esetleg szükséges kisebb *kísérleti* dombos ültetésekre.

Nem hallgathatom el azonban, hogy a jövő évben a szóban levő szt.-péteri kopáron az egerek közbelépése nélkül is tisztán *csak kísérletképen* szándékoztam folytatni a Mikulás-féle dombültetést, miután itt az idei próba eredménye nem elégitett ki tökéletesen és most szeretnék előbb kísérleti uton rájönni arra a módra, a mely itt teljesen jó eredményt biztosíthat.

A munkát az általam és Porubszky Károly m. kir. főerdész által eszközölt bevezetés után (jobbára Porubszkynak személyes vezetése mellett,) kifogástalanul végezték itt is, nem feledkezve meg arról sem, hogy a csemetéket tartó kis földkupacok a gyökerek közül kirázott és a talaj felszínéről összehuzott jobb földből készüljenek és a gyökerek első letakarására is ilyen föld használtassék. Az eredmény azonban ennek daczára 5—10%-al állandóan gyengébb

*) Hasonló megfontolásra minden valószínűség szerint szükség lesz a vad-disznók által okozható károsítások eshetőségeivel szemben is. Szerző.

volt, mint az összehasonlíthatlanul kedvezőtlenebb viszonyok között levő rozsnói erdősitésnél, habár az ily módon erdősitett szentpéteri kopáron a szél nem olyan állandó és jégverés sem volt.

Eleinte a csemetéknek tulajdonítottam a gyengébb eredményt, mert az itt felhasznált csemeték tényleg nem voltak olyan jól választékolva, mint a rozsnóiak; de további megfigyeléseim mind jobban megerősítik bennem azt a feltevést, hogy a csemeték kiszáradását inkább a talajban *) és talán a takarásra használt anyagban keresendő okok idézik elő.

A jövő évben minden esetre igyekezni fogok ezt a gyakorlati szempontból nagyon fontos kérdést lehetőleg tisztázni és ha sikerül: tapasztalataimról a nyilvánosság előtt is késedelem nélkül beszámolok.

Addig a kételkedők megnyugtatóására meg kell még említenem, hogy eredmény tekintetében eredetileg a szt.-péteri erdősités sem czáfolja meg a Mikulás-féle dombültetés dicséretét, mert a míg az az előbb végzett közönséges ültetések és magvetések számottevő eredményre nem vezettek, addig az idei ültetés október hó végén még 75%-os volt és ha a jövőben esetleg mégis keresgélünk kell az életképes csemetéket, az kizárólag a közbejött egér-járásnak tulajdonítandó; ezt pedig csak véletlen csapásnak tekinthetjük, a milyen tudvalevőleg más módon végzett erdősitéseknél sem tartozik a ritkaságok közé.

Az erdősitési költségek Szt.-Péteren a kedvezőbb viszonyokból folyólag természetesen jóval kisebbek voltak, mint Rozsnón.

Itt az ültetőhelyekről és azok közeléből nyerték a

*) Sok benne a quarz-kavics.

földet és a gyepet egyaránt, még pedig nem csákánynyal, — mint Rozsnyón, — hanem közönséges ültető kapával és az 1.5 m. sortávolságu négyes hálózatot zsinór után pontosan betarthatták.

Olcsóságról azonban itt sem lehet szó, mert 1000 drb csemete elültetése 9—10 napszámba került, de miután az erdősítés helyén olcsóbb ültető eljárással a dombültetés 70% eredményével szemben az idén is alig 20% eredményt értünk el, nyilvánvaló, hogy drágasága csak látzólagos, mert az általa elérhető kedvező eredmény biztosításáig a gyenge sikerü olcsóbb ültetési módokat 3—4-szer kellene megismételni, ez pedig a használati veszteségek számításbavétele nélkül is legalább hasonló nagyságu költségösszeget eredményezne.

A Mikulás-féle dombültetés foganatosítása közben Rozsnyon kísérletet tettünk néhány módosítással is; nevezetesen készítettünk dombokat úgy, hogy a felső gyeptakarót a csemete töve körül egy körülbelöl 10 cm. átmérőjü korongon nyitva hagytuk, máshelyen a dombokat gyepes földre állítottuk és a gyepet közvetlenül a domb környékéről úgy fejtettük le, hogy a domb egészen csupasz környezetben állott; avagy lefejtettük a gyepet a domb helyéről és azután környékéről is egyaránt s végre a gyepre állított dombok közvetlen környékét is érintetlenül hagytuk.

Ezen kísérleteknek azonban ez ideig semmi különös eredményét nem észleltük.

*

A Kožešnik-féle *fészkes* (v. gödrös) *ültetést* ezelött 6 évvel kezdettem alkalmazni és az azóta különféle termőhelyi viszonyok között szerzett tapasztalataim alapján jó eredményeinél fogva mindazon helyekre, a hol az ültető föld

a Kožešnik-féle ültető fogások végzését lehetővé teszi, nyugodtan ajánlhatom.

Többször hallottam ellene felhozni, hogy hosszadalmas, fárasztó és e miatt drága. Ezt az állítást azonban csak a gyakorlati kipróbálás hiányának kell tulajdonítanom, mert tapasztalataim számos példával igazolják, hogy ha munkásaink betanítására kellő fáradságot fordítunk és ismételt megmutatással rá vezetjük az ültető fogásoknak felesleges erőpazarlás nélküli végzésére, akkor *a munka semmivel sem nehezebb, vagy számottevőleg drágább, de eredményeiben feltétlenül jobb, mint a hasonló gondos fészek készítésével végzett közönséges fészkes ültetés*, a melynek létjogosultságát a Kožešnik-féle ültetésre alkalmas talajon épen ezért még közmunka esetén is csak kivételes esetekben ismerhetem el. Egyszerre nem megy sehoh, az bizonyos, de ez tapasztalat szerint csaknem kivétel nélkül így van bármely *szakszerű* ültetési móddal. Az a kerti és mezei gazdaságban tanult „palánta ültetés“, vagy ennek többé-kevésbé módosított változata, a mit a munkások a munkába lépéskor tudnak, rendszerint a legkezdetlegesebb szakkövetelményeket is alig elégti ki. Tanítással kell tehát kezdenünk a munkát csaknem mindenütt és ha már erre szorulunk s a talajviszonyok nem kényszerítenek más módra: miért ne kezdenők a kevésbé jó fészkes ültetés helyett mindjárt a Kožešnik-féle eljárás betanításán?

Talán mert bonyolultnak látszik és a munkások ültetési módjától nagyon elütő? Hisz ez csak látszólagos akadály, mert a ki megtanulja, annak tényleg egyszerűbb a sok nyomkodással és tapodással vagy kalapálással járó közönséges ültetésnél s az, hogy a munkás módjától nagyon elüt épen előnye, mert legalább az ültetők kevésbé térnek vissza minduntalan az ő rosz „palánta ültetés“-ükhöz.

Kezdetben nehézkesnek látszik kétségkívül. Magam is így találtam és a míg gyakorlatába jól bele jöttem, addig az ujjaim is sok sebzést szenvedtek.

Ámde szemléljük csak a munkát közelebről és e közben legyen szabad a fészkek készítéséről általánosságban is leírom egyet-mást.

Az ültető fészkek elkészítése épen úgy megy, mint a közönséges fészkes (v. gödör) ültetésnél, *ha azt jól akarjuk végezni*. Gyepes területen le kell tehát előbb fejteni a gyepet és azután meg kell művelni a földet jó apróra. A mi nehézség e közben felmerül, az egyáltalán nem írható a Kožešnik-féle eljárás rovására.

A könnyű és minden tekintetben czélszerű munka kedvéért feltétlenül szükséges azonban a munkások tanítását már itt megkezdeni, mert az ő eljárásuk egy vagy más okból rendszerint nem felel meg a csélszerűség követelményeinek.

Gyepes területeken a legtöbbször helytelenül végzik mindjárt a gyep eltávolítását is. Rendesen mélyre ható kapavágásokkal a szó teljes értelmében leforgácsolják a gyepet, miközben a gyepvel együtt természetesen sok földet is levágnak, holott sem az egyik, sem a másik nincs javára a munkának, mert a szétforgácsolt gyepdarabkáknak a fészkek igen ajánlatos takarására, vagy szegélyezésére való felhasználása s a velök kivágott jó föld lefejtése tökéletlenül és csak sok idővesztéssel foganatosítható. Már pedig e két munkát a gyeptakarás és a gyepről lefejtett jó földdel való ültetés közismeretü előnyei daczára egyszerűen mellőzni: egyértelmű volna az erdősités sikerének szándékos csökkentésével.

Helyesebb tehát arra tanítani a munkásokat, hogy a gyepet a viszonyok szerint megállapított fészeknagysághoz

képest 2—3 párhuzamos sávban fejtsék le és pedig minél kevesebb földdel, hogy munkájukat ne nehezítsék és ne nyujtsák indokolatlanul. Megjegyzem azonban, hogy rövid ültető kapával ezt a szabályt erős gyepnél felesleges erő-pazarlás nélkül csak úgy lehet érvényesíteni, ha a *gyep-lefejtést két oldali kapavágásokkal* végeztetjük. A munkás a gyepsávoknak előbb csak a felét-felét vágja alá; azután forduljon meg és az előbbi kapavágások irányával szembe dolgozva, egymásután vágja alá a gyepsávok másik felét is és ha ezzel készen van a gyepsávok végeit vágja át.

Igy a gyep rövid ültető kapával is könnyen lefejtethető és a gyep alatti jóföld levagdalását is a minimumra lehet szorítani, miután a munkások hamar belátják, hogy a mélyreható kapavágás mellőzése saját könnyebbségükre szolgál.

A fészekkészítés további munkája közönségesen abból áll, hogy a munkás a csemeték földalatti részeinek befogadására elég tág és elég mély gödröt készít s e közben a *földet a gödör szélére kiemeli*.

Ez az eljárás azonban — eltekintve attól, hogy lejtős helyeken épen a legelőbb kiemelt *jóbb* föld egyrésze könnyen legurul és veszendőbe megy — szintén nem felel meg a szakszerűség követelményeinek, miután ezekből a szempontokból a *fészek készítés* tudvalevőleg *csak akkor helyes, ha a földet a munkás meg is forgatja, úgy, hogy annak felső televényesebb része kerüljön a kezdetben amugy is elég nehézséggel küzdő gyökerekhez*; már pedig az előbb leírt gödör-készítés ezzel éppen ellenkező eredményhez vezet, mert a föld kihuzása utján a gödör fenekéről kiemelt legrosszabb föld kerül a földcsomó tetejére s az ültető munkás aztán a siker rovására először ezzel takarja be a gyökeret, míg a jó föld a gyökerektől távol, a fészek felületére jut.

Ezen felette nagy hátrány elkerülhetése érdekében elrendelhetjük ugyan, hogy a gödör-készítés előtt a fészek felületén levő jó földet, a gyeptarabokról lefejtendő televényesebb földdel együtt a kapa bevágása nélkül *kaparják* félre a fészek jobb oldalára, a később *kikapálandó* gyengébb földet pedig a gödör baloldalán halmozzák fel és a gyökerek betakarásához mindenekelőtt az előbbi jobb földet használják, de ezzel is nehezen és csak részben jutunk célhoz, mert a munkások két földcsomó felhasználásának helyes egymásutánját, tapasztalataim szerint, nagyon későre szokják meg és mivel a baloldali földcsomónál a legrosszabb föld van felül s az ültetés alkalmával a jobboldali földcsomó felhasználása után mindjárt erre a legrosszabb földre kerül a sor: nyilvánvaló, hogy így az ültetés a munkások kellő begyakorlása után is csak *részben* elégti ki az előbb kifejezett szakszerű követelményeket.

Minden tekintetben czélszerűbbnek tartom tehát arra tanítani a munkásokat, hogy a gyeplefejtésének s az arról leszedett és a fészek felületéről lekapart televényesebb földnek a fészek jobb oldalára történt elhelyezése után *ne készítsenek gödröt* (ne emeljék ki a földet), *hanem rövid kapavágásokkal, forgatva dolgozzák meg a földet eredeti helyén, a fészekben* és a földet csak annyira emeljék ki, a mennyiben a fészek mélyítése, avagy (lejtős helyen) felületének szintessé tétele céljából arra *mulhatlan* szükség van.

Ezzel az eljárással a fészek földjét — a czélszerűtlen földkiemelés és visszahelyezés mellőzése mellett — még a rosszabb munkás is elég jól megforgatja, mert a vágással felszínre emelt földdarabkákat akarva-nem akarva kénytelen többször visszavágni s az e közben a fészek közepén felcsomósodó földet egyengetni is kellvén, a forgatás

mulhatatlanul megtörténik. De meg van ennek az eljárásnak még az a szintén nem lényegtelen előnye, hogy általa a fészek földjének tökéletes *felporhanyítása* is könnyebben biztosítható. Az így készített fészkekben az ültető a gyökök elhelyezése és betakarása közben úgy is folytonosan a fészek földje *között* dolgozik kezeivel s a györöngyöket nem lévén módjában *egyenként* szétmorzsolgatni, mint a hogy ez kiemelt föld mellett történni szokott, a fészkek-készítőt félmunkával odább állani nem hagyja, mert különben kezei adják meg az árát.

Két munkás-sor mellett tehát az ültető szigorú ellenőre lesz a fészkek-készítőnek, míg egy munkás-sor mellett a föld gondos megművelését természetesen a munkás saját érdeke biztosítja.

A fentiek szerint jól megmunkált ültető fészkekben a Kožešnik-féle ültetés ép oly gyorsan megy mint a közönséges ültetés, s betanítása sem okoz nagyobb nehézséget, mint a közönséges ültetés *helyes* fogatosítására való rászoktatás.

Az elültetendő csemetéknek a fészkekbe való beállítása, a hosszabb gyökereknek meghegyezett ültető fácskával, vagy ültető vassal szurt lyukba sülyesztése, a gyökereknek előbb a külön tett jó földdel s azután a fészek többi földjével eszközözendő betakarása, ép úgy, mint a fészek földjének a tulajdonképeni ültetést megelőzőleg szükséges kiegyengetése és ugyanekkor a még csak laza földbe zárt csemetének a gyökerek helyes állása érdekében kívánatos megemelése, mindkét eljárásnál lényegileg azonos lévén, betanításuk kétségkívül egyforma nehézséggel jár.

E tekintetben tehát különbség csak a tulajdonképeni ültető-fogások beoktatásánál merülhetne fel, de részemről számottevő eltérést ennél sem észleltem, mert a míg a

közönséges ültetésnél sikerült betanítani azt a legfőbb szabályt, hogy a munkás a gyökerek összegyürésének elkerülhetése és illetőleg a fölporhanyított talaj további szellőzésének lehetővé tétele érdekében a földet *ne felülről lefelé, hanem oldalról való nyomás által igyekezzék a gyökerekhez szorítani és a földet csak a csemetéktől 5—6 cm. távolságban kezdődőleg tapossa*, vagy kalapálja le, addig a Kožešnik-féle 7 egyszerű kézfogást is mindenik használható munkás megtanulta és a ki erre nem volt képes, az csaknem kivétel nélkül rosszul végezte a közönséges ültetést is.

Ugyanerre az eredményre jutottam az idő- és erőbeli szükséglet egybevetésénél is, a mi egyébként a munkamenet fenti összehasonlításából folyólag természetes.

Megkell azonban jegyezni, hogy a Kožešnik-féle ültetésnél ezen eredmények elérhetése érdekében feltétlenül megkövetelendő, hogy :

1. a munkások kezeit könnyen megsebző éles kavicsok, a melyek a Kožešnik-féle ültetésre egyébként teljesen alkalmas talajban sem ritkák, a fészkek földjéből kidobásának ;

2. az ültetőfogásokat a munkások saját könnyebbségük érdekében csak a fészkek felületének kiegyengetése után kezdjék meg ; és

3. a 3-ik ültetőfogásnál, a mikor a föld az ököltre szorított kezek befelé fordításával a gyökerekhez szoríttatik, a munkások ne nehezedjenek kezeikre, mert különben ujjaik kavics nélküli porhanyó földben is könnyen felsebződnek.

Egyebekben a Kožešnik-féle ültetést teljesen úgy kell végezni, a mint az pld. Vadas „Erdőműveléstan“-ában ismertette van.

Ennek leírásával nem fárasztom tehát t. szaktársaimat,

hanem e helyett felemlitem, hogy nagy terjedelmű erdősitésekben, különféle viszonyok között szerzett tapasztalataim szerint 1000 drb 2—3 éves fenyő csemete elültetése ezen eljárással nagy átlagban 2·8—4 napszámba, ugyanilyen koru tölgy, köris és juhar csemeték ültetése pedig 3·5—5 napszámba kerül.

Értekezésem előbbi részeiben méltán állithattam tehát, hogy a Kožešnik-féle ültetés számottevőleg nem drágább mint a *megfelelően végzett* közönséges ültetés és most, a mikor talán sikerült beigazolnom azt is, hogy betanítása sem okoz amannál nagyobb nehézséget, joggal vethetem fel a kérdést: vajjon miért alkalmazzák a gyakorlatban mégis inkább a közönséges ültető eljárást ott is, a hol a Kožešnik-féle ültetés sem ütköznék akadályba?

Egy kis utánolvasás kétségkívül meggyőz minden szakembert a felől, hogy elméletileg a Kožešnik-féle eljárás sokkal helyesebb.

És mit igazol a gyakorlat? . . .

Tapasztalataim szerint — a mint már említém — azt, hogy *ugyanazon viszonyok között a Kožešnik eljárása biztosabb és mindig jó eredményre vezet, mint a közönséges ültetés*. Ez ideig ugyanis körülbelül 600 kat. holdat erdősittem be a Kožešnik eljárása szerint és bár helyenkint olyan kedvezőtlen termőhelyi viszonyokkal kellett megküzdeni, a hol közönséges ültetéssel a legjobb munka mellett is legfeljebb 40—50% siker volt remélhető, 70%-nál gyengébb eredményt *) még is csak egyetlen déli kitétségű vágásba értem el és ott is csak azért, mivel távollétemben a gyökerek takarására — egyébként jó indulatu tévedésből — portelevényt használtak, a mely tudvalevőleg a lehető legrosszabb földnemek közé tartozik.

) Siker az ültetést követő tél kezdetén. Szerző.

Erősen hiszem tehát, hogy a közönséges fészek- (vagý gödör) ültetést a feltétlenül jobb, de azért számottevőleg nem drágább Kožešnik-féle ültetés csak a még gyakorlatilag ki nem próbált ültetési eljárásokkal szemben sokszor tapasztalható bizalmatlan tartózkodás, no meg talán a régi szokáshoz való ragaszkodás miatt nem tudta a neki megfelelő talajon érdeme szerint kiszorítani.

Ez a valószínűleg nem téves feltevés vitt rá, hogy a Kožešnik eljárását a közönséges ültetési móddal párhuzamba állítva és ilyen részletesen tárgyaljam s őszinte öröömre fog szolgálni, ha tapasztalataim közlésével a közérdek javára sikerül az eddiginél nagyobb tért hódítani a Kožešnik-féle ültetés alkalmazásának és ha ezzel egyidejűleg az ültetés jó eredményének egyik legfőbb feltételét képező helyes fészekkészítést előbbre vihetem.

Kitűzött feladatokat csak részben tekinthetném azonban megoldottnak, ha befejezésül nem foglalkoznám kissé az ültetést és illetőleg fészekkészítést megelőzőleg *lefejtett gyep felhasználásának módozataival* is, a mi a fentebb párhuzamban tárgyalt ültetési munkálatok befejező részét képezi. Erre is a tapasztalat indít, mert őszintén meg kell vallanom, hogy talán a szerencsétlen véletlenség folytán kevés olyan erdősítést láttam, a hol a gyep felhasználása megfelelt volna a helyes elméletnek és a helyi viszonyok követelményeinek.

Néhány bejárt erdősítésben a fészkek helyeiről levagdalt gyep egyszerűen félre volt lökve, s e miatt a beültetett terület úgy nézett ki, mintha vaddisznók vendégeskedtek volna benne. Más helyeken a gyepet csak a hegylejtőkre készített fészkeknek a víz által való lemosatás elleni védelmére használták fel és a mi erre szükséges nem volt, azt félre lökve szintén ott hagyták, nem gon-

dolva azzal sem, hogy a kiszáradó gyeptarabok legurulnak és az alantabb ültetett csemetéket eltemetik. Csak kevés erdősítésben volt alkalmam látni, hogy a gyeptarabokat a megművelt fészkek betakarására használták fel.

Pedig az erdőművelésben tanultakból kétségkívül közismeretű, hogy *a fészkekre fordítva visszarakott gyeptarabok a csemetéknek a talaj üdéntartása s a felfagyás és a gyomoktól való elnyomás akadályozása által kitünő védelmet nyújtanak s elkorhadva trágyázzák a fészkek talaját*, miközben a növényi és föld-trágya ismert jó tulajdonságai érvényesülnek.

A fészkek betakarásánál ügyelni kell azonban arra, hogy a csemeték töve körül egy 10—15 cm. átmérőjű korong gyeptakarás nélkül maradjon, mivel erre a talaj megfelelő szellőzése és a csapadékok könnyebb behatolása érdekében multhatatlanul szükség van.

Ez az eljárás általános szabálynak tekinthető ugy a közönséges mint a Kožešnik-féle ültetésnél, megtoldva azzal, hogy lejtős helyeken a gyeptarabok egy része a fészkek megerősítésére használandó fel, a többivel pedig a takarás akként végzendő, hogy a gyeptarabok a lejtőn lefolyó vizet kissé tartsák ugyan vissza, de a károssá válható felesleg lefutását meg ne akadályozzák s déli kitétségű oldalakon legalább a csemeték tövének némi árnyékot is nyújtsanak.

Ezt az általános szabályt azonban a viszonyokhoz képest természetesen módosítani is kell, még pedig akként, hogy *a gyeptarabokkal lehetőleg mindig azt a bajt igyekezzünk elhárítani illetőleg csökkenteni első sorban, a melyik az erdősítés sikerét leginkább veszélyezteti.*

Sovány, avagy egyébként jó, de a kiszáradásnak nagyon kitétt talajon tehát, ahol a csemetéket első sorban a talaj szegénysége és illetőleg túlságos kiszáradása veszé-

lyezetteti, használjuk lehetőleg az egész gyepet a föld javítására és az előbbi általános szabály szerint végzendő fészektakarásra; ellenben jó, erőteljes, nem gyorsan száradó talajon, a hol rendszerint buja a gyomnövés s ennél fogva a csemetéket főleg az elnyomatás veszélyétől kell féltenuünk: a gyepvel inkább *tágítsuk a fészkek terjedelmét*, oly módon, hogy a földes résszel felfelé fordított gyepdarabokat nem a megművelt fészkekre, hanem azoknak perémjeire rakassuk körbe, mert ezáltal a gyomot további költséges munka nélkül is olyan távol tarthatjuk a csemetéktől, hogy azokat a hó legalább 1—2 évig a hosszabb szálu kalász os fűfélékkel sem temetheti el teljesen.

Vizenyős talajon azonban az ilyen eljárásnál mulhatatlanul gondoskodjunk a körbe rakott gyepdarabok között összegyűlhető fölös csapadékok lefolyhatásáról is, nehogy a csemetéket a fű által való elnyomatás helyett az elfulladás veszélyének tegyük ki. Ugyanez a veszély közelfekvő volna akkor is, ha a vizenyős-talajban készített fészkeket megfordított gyepdarabokkal jól letakarnók, mert ezzel a párolgás lehetősége tulságosan csökkenne; ettől tehát ilyen körülmények között óvakodjunk.

Ha a vizenyős hely sik terület, a hol az előbbiekszerint körbe rakott gyepdarabok között összegyűlő csapadékok lefolyást nem találhatnának, akkor a gyepet használjuk mindenekelőtt a fészkek emelésére és ezzel térjünk át a zombékos ültetéshez.

Szóval kerüljük e tekintetben is az indokolatlan sablon-szerűséget! Ne feledkezzünk meg az ilyen — néha talán mellékeseknek látszó — munkálatoknál sem a körülmények körültekinző mérlegeléséről, hanem minden lépést czél-tudatosan téve, legyünk azon, hogy a természet tevékenységét utánzó munkáink legapróbb részletei is megfelel-

jenek a czélszerűség követelményeinek és a sikert — már csak az olcsóság érdekében is — lehetőleg az anyaföld által nyújtott természetes segítő eszközökkel biztosítsuk.

Ausztria, Németország, Franciaország és Svájc fakereskedelmi és faipari viszonyai.

Irta: *Schmidt Károly*, m. kir. erdőmester.

Darányi Ignác földmivelésügyi miniszter ur ő Nagyméltósága megbízásából 1899. év nyarán Ausztria és Svájc érintésével Német- és Franciaországot a fakereskedelmi és faipari viszonyok tanulmányozása céljából beutaztam, ez alkalommal feladatomban képezvén a fakereskedelmi és faipari viszonyoknak különös tekintettel fakivitelünkre való tanulmányozásán kívül a házi faiparnak és a bükkfa felhasználásának tanulmányozása is.

A midőn uti jelentésemet az „Erdészeti Lapok“ t. szerkesztőségének szíveségéből a következőkben közzé tenni alkalmam van, azon remény vezet, hogy az említett országok fakereskedelmi és faipari viszonyait főbb vonásaiban vázolva, tisztelt szaktársaimnak tájékozást nyújthatok oly dolgokról, a melyek bár az erdőgazda intézkedési körén kívül esnek, tevékenységének végeredményét képezik és ép ezért érdeklődését kiérdemlik. De legyen szabad hinned, hogy e lapok nem erdősz olvasói és így különöbben a fakereskedelem és faiparral foglalkozók részére is adhatok e sorokban olyat, mi érdeklődésüket felkölti. Velük szemben, mint nem professionátus, e sorok jóakaratu elbírálását kérem.

Értekezésem anyagát lehető rendszeres egészbe kívántam foglalni. Ez okból szükségesnek tartom bevezetékép