

sértését lehetőleg kerülni kell. Főfontosságu, hogy a gyökerek a kiültetés pillanatáig szünetlenül nedvesen tartassanak. Különösen a hajszálgyökerekhez tapadó földrészecskéknak nem szabad kiszáradniok. A szállítás nedves moha között történjék, a vágások közelében pedig a készlet nedves földben elvermelendő. Az ültetők a magukkal vitt készletet edényekben vagy kosarakban nedves moha között tartják, melyet a szükséghez képest időnkint megöntöznek.

Az ültetési eljárások közül a nálunk szélitiben alkalmazott gödrös ültetés, ha egyébiránt gondosan végzik, teljesen megfelelő. Nevezetesen a csemeték gyökereinek természetszerű elhelyezése kívánatos s e célból a talajt elég mélyre kell felkapálni.

Az ültető gödrök déli vagy délnyugati oldalára czélszerű hasonlóan védőtárgyakat helyezni, mint azt fennebb a vetőfoltokra nézve már leirtuk.

*

Őszintén óhajtuk, hogy közép- és magashegységi erdeink üzeme tarvágásos egyoldalúságából felszabaduljon s a maga helyén a jegenyefenyő is megtartsa s illetőleg ismét elfoglalja azt a helyet a melyre a természet rendelkezése és az előrelátó, észszerű erdőgazdaság követelménye szerint igényt tarthat. Hogy ez miként történjék, erre igyekeztünk fentiekben némi utmutatást adni.



Az erdészeti főiskola III. éves hallgatóinak idei tanulmányi kirándulása.

Irta: *Rutényi Károly* tanársegéd.

A III. éves erdészhallgatók közül az idén számra tizenhárman jelentkeztek a szokásos tanulmányutra s június 7-én reggel a tanárok vezetése alatt utra kelt a kis csapat, melyhez magam is csatlakoztam.

Utunk első állomása Ungvár volt. A szivélyes fogadtatás után másnap Rónay Antal főerdőtanácsos ur a hivatal disztermébe gyűjtött bennünket, hol nagy szakértelemmel vázolta a főerdőhivatal gazdaságának multját és jelenét. Előadásából sietve feljegyeztem, hogy a főerdőhivatal kezelése alatt álló 188.900 kat. hold kiterjedésű kincstári birtokból 167.617 kat. hold a tulajdon-

képpen erdőterület, amelyből a bükk 124.639, a fenyő 38.387, a tölgy pedig 10.591 kat. hold területet foglal el. A bükkerdők az egész területnek tehát mintegy 80%-át alkotják. Egy havasa is van az uradalomnak, az u. n. Runa, 2000 kat. holdnyi területtel, melyen a közeljövőben havas-gazdaságot fognak létesíteni.

Az uradalom, melyhez hajdan szántók is tartoztak, a Drugeth, majd a Bercsényi családé volt, mely utóbbinak hűtlenségi pere alapján a kincstárra szállott. A szántóföldeket azonban az 1848—49. évekre következő szomorú időkben potom áron elvesztegették, úgy, hogy jelenleg számbavehető szántóföld ez uradalomhoz nem tartozik.

A régi erdőkihasználásról vajmi keveset tudunk, de nem is lehetett az valami nagy és annál kevésbé rendszeres, mert hiszen a fának nem volt értéke s a kiszállítás is nagy nehézségekbe ütközött.

A fa könnyebb kiszállíthatása céljából 1778-ban Nagy-Bereznára Liptóme gyéből erdei munkásokat telepítenek, kik meghonosítják a tutajozást és megtanítják a környék népét a fának vizen való kihozatalára.

A múlt század elején megindult rendszeresebb erdőgazdaság kezdetétől a 90-es évekig a kihasznált fatermés piacra hozatalára tulnyomó részt a vízi szállítás alkalmaztatott, miután az alacsony faárak és a fogyasztási piacok nagy távolsága miatt ez a szállítási mód volt a legjutányosabb.*) Az 1891-ik évtől kezdve, amikor az erdőkincstár a m. kir. államvasutakkal évente 200.000 db bükk talpfa és 30—40 ezer ürm^3 bükk tűzifa szállítására szerződött, fokozatosan szűkebb határok közé szorult a vízi szállítás.

Tekintélyes fogyasztóképpen jelentkezett időközben továbbá az 1893. évben létesült Bantlin-féle perecsényi vegyi gyár is, amely ipartelepe számára évenként legalább 50 ezer ürm^3 hasáb és 20 ezer ürm^3 vegyes tűzifa átvételére kötelezte magát.

Mint hogy mindkét szerződésben határozottan ki volt kötve, hogy sem az államvasutaknak átadandó talpfa, sem pedig a Bantlin-féle vegyi gyár részére szállítandó tűzifa nem usztatható, oly szállítási mód bevezetéséről kellett gondoskodni, amely nem-

*) 75 km átlagos távolságról a fenyőmü- és épületi fát m^3 -ként 1.60 K, a tűzifát pedig 37 km átlagos távolságról ürm^3 -ként 76 fillérért hozták le.

csak ennek a feltételnek, de a tömeges és szerződésileg meghatározott időhöz kötött szállítási igényeknek is feltétlenül megfelel. A kínálkozó különböző szállítási módok alapos tanulmányozása után a főerdőhivatal legelőnyösebbnek találta az erdei pályákat.

Az erdei pályák építése az 1892. évben vette kezdetét s eddig mintegy 45·1 km görpálya létesült s az összes munkálatokat a hivatalfőnök irányítása mellett az erdőtiszti személyzet végezte, még pedig a műszaki követelményeknek teljesen megfelelően.

Felvilágosítást kaptunk továbbá arról is, hogy üzemterv csak a fenyő- és tölgyerdők revan, míg a bükkösökről ilyen nem készült. Belterjes gazdálkodásról csak a radvanci erdőgondnokságban lehet szó, ahol még a forgácsot is jó áron lehet értékesíteni.

Kimentünk ezután a radvanci erdőgondnokság kerületébe, hogy megszemléljük a Hosszumező község határában fekvő tölgyeseket, melyekben az idén nagy volt a cserebogárjáráás, mely az erdő szélén mintegy 15—20 öl szélességben a fákat teljesen megfosztotta a lombozattól. Az erdő belsejében levő középkori tölgyek kéregrepedéseiben pedig a *Chermes reniformis* (*Coccus gibeus*) millióit láttuk. Ez utóbbi rovar elszaporodásának okát abban keresik, hogy az erdő áradványos talajon, a Latorcza árterületében fekszik. A védekezést ebből kifolyólag úgy eszközlik, hogy a területet nyílt árokrendszerrel lecsapolni igyekeznek, az erdőt erőteljesen átterdölik, s tapasztalat szerint ott, a hol ez már keresztülvitetett, a veszély szünőfélben van. A 10—20 éves fiatal erdőrészekben az idén a *Porthesia chrysoorrhoea* lépett fel. Ezen azonban a szedetéssel úgy látszik kifognak, bár sokba kerül, de a mint saját szemünkkel meggyőződünk, a fáradság és költség nem kárbaveszett valami, mert láttunk két egykoru osztagot, melyet egymástól csak 6 m-es nyiladék választ el s míg az egyik buja zöld, mert itt szedeték a hernyót, addig a másik csupasz s az égnek meredő seprőszerű fákat csak a féregfészkekkel tarkított ágak teszik változatossá.

A *Coccus gibeus*t már a 90-es években is észlelték itt, de mert ily nagy mérvű nem volt a csapás, nagyobb fontosságot nem tulajdonítottak neki. A *Porthesia chrysoorrhoea*t pedig az 1896. és 1902. évben is észlelték, a mikor szintén elég gondot és költséget okozott a főerdőhivatalnak.

Másnap június 9-én Nagy-Perecsénybe utaztunk, hol előbb az erdei vasuton a visni-plaji völgybe vittek, hogy az előző reggel az irodában említett görgőpályát és berendezését a természetben is lássuk. Minthogy azonban ezt a pályát az E. L. 1900. évi X. és XI. füzetében Nagy Károly erdőmérnök ur szakavatott tollal már tüzetesen leírta, ismertetését itt mellőzhetem.

Érdekes adat, hogy míg a vizen 1870—1899-ig, azaz 30 év alatt 1,249.844 $\text{ü}m^3$ tűzifa, 494.476 m^3 rönkö és 28.371 m^3 szálfa szállított le, addig 1893—1903-ig, tehát 10 év alatt e pályán leszállítottak 1,258.350 drb talpfát és 1,259.256 $\text{ü}m^3$ tűzifát.

A görgőpálya megszemlélése után megnéztük a Bantlin-féle vegyi gyárat és a vasuti talpfatelítő telepet. Az előbbiről, mivel a később látott nagyobbserű Klotild-gyárhoz hasonló, ezuttal nincs mit említeni, de az utóbbiról is csak annyit, hogy a cinkchloriddal való telítés mellett már a kőszénkátrányolajjal valót is üzik, a mely bár drágább impregnáló mód az előbbinél, de az így telített talpfa sokkal tartósabb is.

Az erdőben, hogy minél kevesebb fa menjen veszendőbe, jobbra poligonokat készítenek, melyeket azután a telítőtelepen szalagfűrészszel vágnak szét külön talpfákra, a melyeket azután, hogy meg ne repedezzenek, kísérletképpen hosszirányukban 30—40 centiméter mélységre 1.5—2 *cm* vastag furóval közepűt kifurnak. Az eredményről azonban még ezidőszert érdemleges bírálatot mondani nem lehet.

Ezek megszemlélése után az iparvasuton gőzmozdonnyal vontatva felmentünk a Szirova tetőre, mialatt szép ősbükkösöket volt alkalmunk látni. A tetőre érve, megszemléltük az 5—10 év előtti bükk tarvágásokat, a melyek természetes uton már szépen beerdősültek; hogy értékesebb legyen az erdő, közbeegyítettek kocsánytalan tölgy- és jegenyefenyő-csemetét is. S ha a fővad, mely itt bőven tenyész, nem volna oly nagy inyencz, ugy ez a közbeegyítés sikerrel is járna, így azonban nem jár eredményel.

Másnap reggel ugyanazon a vonaton, mely előző este a tetőre hozott, visszafelé mentünk; majd a legmerészebben (12%) épített lóvonatu vasutszakaszon nagy sebességgel leeresz-

kedtünk ismét az Ungvölgybe, hogy a Bantlin vegyi gyár szives vezető férfiaival találkozva, Csornoholovára menjünk.

Következő reggel aztán vonaton Máramarosszigetre mentünk, a hol szaktársaink kiváló szivességgel fogadtak.

Hogy a rendszeres kezelés alatt álló erdő közgazdaságilag mily fontos, legjobban igazolja az a körülmény, hogy Máramaros vármegye legjobb módu községei azok, a melyek határaiban a kincstári erdők zöme terül el, s a melyek régi idő óta tartamosan kezeltetnek, és legszegényebbek azok, a hol a rendszertelen kezelés az erdőket évtizedekre tönkretette.

A kincstárnál a nép télen-nyáron állandóan munkát talál a fatermelés, szállítás, erdősítés és építkezés körül. Azonfelül a kincstár a népet méltányos bérletekkel támogatja s a nagy kiterjedésű havasi legelőket a közelebbi községek lakóinak rendkívül olcsón adván bérbe, illetve bárcza mellett való használatra, a nép egyik legjelentékenyebb keresetforrását: a marhatenyésztést is nagyban elősegíti.

Az erdőigazgatóság kerületéhez tartozó erdőkből 28.151 kat. holdnyi terület véderdő. A 216.637 kat. holdat kitevő használati erdők tarvágásos szálerdő üzem módban kezeltetnek. A vágásforduló a fenyőerdőkből álló üzemosztályokban 120 év, a bükkökben 100 év.

Állományt alkotó fanem az erdőigazgatóság kerületében a luczfenyő, bükk és a kocsánytalan tölgy.

A szabályos egy évi hozadékterület a rendszeres gazdasági üzempelvek szerint 1760·37 kat. hold s a hozadék mennyisége 188.980 töm. m^3 épület- és műszerfa, 137.284 töm. m^3 tűzifa.

Ezzel szemben az 1902. évben kihasználtak 1709 kat. hold területet s ezen termeltek 210,419 töm. m^3 épület- és műszerfát és 124.236 töm. m^3 tűzifát, melynek értékesítéséből az 1903. évben 2,596.358 korona folyt be, míg a termelési és szállítási költségek 1,592.838 koronát tettek ki, tiszta jövedelem gyanánt tehát 1,003.520 korona maradt.

Nagy-Bocskón a „Klotild“ vegyi gyár tisztviselői fogadtak, kik legelőbb is elvezettek a gerebre s onnét a 23 kat. hold területű tűzifa-rakodójukra, melyre az évenként felhasználandó 200 ezer $\ddot{u}rm^3$ bükk tűzifát rakásolják fel.

Ezután megnéztük a gyárat, hol a bükkfát száraz lepárlásnak vetik alá s a fősúlyt a faeczet nyerésére fektetik. A nyers faeczetből aztán faszeszt, ebből Acetont, Methyl- és Aylalkoholt, koncentrált eczetsavat, valamint egyéb faeczetsavas vegyeket, mint pl. eczetsavas meszet, natront, aluminiumot, ólmot, vasat stb. készítenek, mely anyagok a legkülönfélébb ipari czélokra fordittatnak. 8 álló és 44 fekvő retortában folyik a lepárlás.

Közönséges szárazságu fából suly szerint átlagosan 33% faeczetet, 8—13% kátrányt és 21—26% szenet nyernek.

A gyárban való szives kalauzolászt pompás vendéglátás követte, mely után elváltunk a „Klotild“ vegyi gyár derék vezetőitől s kimentünk a Tisza partjára a tutajrakodókat megnézni.

A rakparton felhalmozott szálfakészlet félig merev kötésű talpakban megy az erdőigazgatóság bocskói és lonkai rakpartjaira.

Egy tömör m^3 fenyőfaanyag letutajozása a rakpartról Nagy-Bocskóig átlag 68 fillérbe kerül.

Ezután vonaton Rahóra és onnan másnap reggel kocsikon a Fehér-Tisza mentén a bogdáni m. kir. erdőgondnokságba mentünk. Utközben szálfavontatást láttunk.

Majd a magpergetőt néztük meg, melyben lucz és kevés jegenyefenyőt pergetnek. Fütése üres tobozokkal történik. Egy hektoliter tobozból, melynek szedése és a pergetőhöz való szállításáért 1 koronát fizetnek, 1·1 kg tiszta magot kapnak. A szárnyas magot Kühne-féle szelelőrostan és kézi rostán tisztítják. A termelés 1903. évben 4 métermázsa mag volt, a melynek csirázóképessége 92%-kal volt megállapítható.

A magpergető megsejmlélése után a mlacsini csemetekertekhez mentünk, hol igen szép lucz- és jegenyefenyő-csemetéket láttunk. A sűrűn kelt csemetéket erőteljesebb fejlődés céljából egy meghajlitott fogantyúval biró kerti ollóval előbb a sor közepén, majd ha ismét szorulnak, keresztül-kasul lenyesik.

A vágásokat követő ideiglenes csemetekertek felett feltétlenül előnyt adnak az állandó csemetekerteknek.

A csemeték készlete 1903. év végén 34,548.000 db volt s a csemetekertek fentartására 26.480·51 koronát fordítottak. 1000 db fenyőcsemete kerüköltsége 1·1 K, 100 db tölgycsemetéé 1·33 K volt. Az erdősitésekhez évenként felhasznált 9—12 millió darab

csemetén kívül az erdőigazgatóság más hatóságok és magánosok részére évenként 2—3 millió darab csemetét szolgáltat ki.

Bogdánba visszatérve, utközben a folyószabályozási műveket és egy kész tutaj felvételét néztük meg. Ebéd után pedig a hlodoveczi csemetekert érintésével a szitováti ültetésekén keresztül Magashátra mentünk.

Az összes felujitást mesterséges uton foganatosítják és pedig 3—5 éves, részben iskolázott csemeték ültetésével.

Az alkalmazott fanevek a magasabban fekvő erdőgondnokságokban 0·6 lucz- és 0·4 jegenyefenyő, melyekhez a nedvesebb helyeken kőris, a napnak és szélnek kitett gerinczekén a vörösfenyő, a havasok alatt pedig a havasi fenyő járul.

A jegenyefenyőt az erdő állékonyságának fokozása végett elegyítik a lucz közé, még pedig, hogy azt a gyorsabban növvő lucz el ne nyomhassa, 30—40 *m* széles a lejt irányában futó pásztákban.

Az ültetés négyzetes hálóban történik 1·5 *m* sor- és csemetetávolság mellett. Egy hold erdősítési költségei 15—50 korona között változnak. Az utóbbi magas adatok a pótlendő fiatalosokra vonatkoznak, a melyekben az üres foltok keresgélésével sok időt töltenek el a munkások.

A szépen sikerült erdősítésből egy ezidei vágás érintésével a magasháti vízgyűjtőhöz jutottunk, amely hatodmagával a Fehér-Tiszán való tutajozást teszi lehetővé. Közöséges kőszekrényes vízfogó, melynek koronahossza 90 *m*, a duzzasztási magassága 9·5 *m*, koronaszélessége 6 *m*, a legnagyobb víztükörterülete 4 kat. hold. Felfog 178 ezer *m*³ vizet, mely ⁵/₄ óráig mint előviz, ³/₄ óráig mint tutajviz s 2 óráig mint utóviz gyámolítja a meder vizét. 1872-ben építették, de már a 90-es évek elején javításra szorult, mikor is az első falat egészen a fenékszugó küszöbéig lebontották és újból építették.

A gátóri lakásnál felállított erdőrendezőségi sátorban barát-ságos éjjeli tanya várt reánk.

Másnap már hajnalban utra kelt a kis csapat, melynek egy része előre sietett, hogy a 2058 *m* magas Hoverla tetőről élvezze a nagyszerű kilátást az erdélyi, máramarosi és galicziai havasokra.

A havasról jövet a mezőháti erdőgondnokság területébe

jutottunk, a hol megszemléltük a központi csemetekertet, mely éppen most létesül, a studenai vágást, az etetői kőszekrényes gátat, a rakodón a tutajbefurást és az 1868. évi óriási széldöntés helyét. A vihar akkorában a kincstári erdőkben körülbelül 3926 kat. holdon mintegy 703 ezer darab szálfát és 730 ezer darab apró anyagot döntött ki. Estére Kőrösmezőre érkeztünk, a honnan másnap reggel az Okola havasra igyekeztünk. Utközben megtekintettük a pleczkii csemetekertet, a tutajozást és a környéken levő erdő-sítéseken mutatkozó vadkárokat.

Az erdőfelújításnak a legnagyobb és — sajnos — nagyon nehezen leküzdhető ellensége a hovatovább nagyobb mértékben elszaporodó szarvas, mely a jegenyefenyő telepítését majdnem mindenütt, helyenként a luczfenyőét is lehetetlenné teszi. A károk leggyakoribbak a délnek kitett, napos, széltől védett hegy-
oldalakon, a hol a vad a tél végén és tavasz elején egész nagy csapatokba verődik össze s a csemeték duzzadó rügyeit, fiatal hajtásait lerágja, a jegenyefenyő-csemetéket pedig teljesen elpusztítja. Sajnos, hogy a jegenyefenyő a későbbi korban sem ment a szarvaskárosításoktól, mert a magasabb egyedeknél, hol a csucsol már el nem éri, a nedvdus sima kérget teljesen lerágja, úgy, hogy 20 évnél fiatalabb ép jegenyefenyőt alig lehet találni s a még életben levők is a többszörös lerágás folytán teljesen elvannak nyomorodva. A mi pedig a déli oldalakon a lerágástól megmenekül, azt a vad az ide-oda járkálás közben letapossa.

Ebéd az apsineczi föld- és kőszekrényekből 1869-ben épült vizgyűjtőn volt. Hossza 177 *m*, legnagyobb magassága 12 *m*, a telt vizgyűjtő legnagyobb víztükre 14 kat. hold; 379.200 *m*³ vizet fog fel.

Innét gyalog a Tisza-forráshoz mentünk, a mely turisztikai szempontból egyike hazánk legszebb helyeinek, a hol a legmagyarabb folyónk eredetét a következő felirású emlékkő hirdeti:

Tisza-forrás 1245 *m* a tengerszine és 1175 *m* a Tisza
torkolata fölött, 958 *km* a Dunától. 1900 év.

Az okolai menedékházban eltöltött éjjel után a bustyaházai erdőhivatal kerületének bruszturai erdőgondnokságába mentünk át, a hol megtekintettük a 7.5 kat. holdnyi vizudvarral biró turbáti kőszekrényes vízfogót, melynek egyik gyökerét 25 *m*-nyire kellett

a hegyoldalba építeni, hogy a víz át nem bocsátó földréteget elérjék. Innét Brusztura községen át Királymezőre mentünk; utközben megnéztük a tutajkötést, a mely annyiban tér el a Tisza folyón szokásos módtól, hogy a hevederek gyámolítására a Taracz sebes folyására való tekintettel belső szélük előtt erős guzskötelet feszítenek ki s ezt váltakozva bevert horgas szegekkel szorítják le. Hátral a talp szintén guzskötéssel van összekötve, a melyet minden harmadik szálfához bükkfaszöggel erősítenek; továbbá minden talp elől három, hátul 2 kormánylapáttal van felszerelve.

Királymezőn megnéztük a rétöntözést, melyet 10 kat. holdnyi illetményreten elárasztással gyakorolnak s a mely művelettel a fűtermést az egész területen mintegy 30—40 métermázsával emelik.

Végül, hogy a tanulmányutból semmi se hiányozzék, Királymezőről június 17-én tutajon tettük meg az utat Alsó-Nereznicze községig, mely minden érdekességgel teljes ut volt, kezdve a tutajra szálás és a surrantón való lemeneteltől egészen a Nereznicze község fölötti megakadásig, mikor a folyó közepéből egy utánunk jövő tutaj saját fennakadásával zökkenett ki.

Alsó-Nerezniczén aztán bucsut véve úgy a máramarosszigeti, mint a bustyaházi erdőhivatali kerületben kalauzoló kedves szakértársainktól, vonatra ültünk, hogy egy jól sikerült tanulmányut emlékével gazdagabban visszatérjünk Selmeczbányára.

Mielőtt azonban befejezném soraimat, elmulaszthatatlan kötelességemnek tartom őszinte köszönetet mondani úgy a Bantlin, mint a Klotild vegyi gyár vendéglátó tisztviselőinek, valamint szakértársainknak szives fáradozásaikért!



IRODALOM.

I. Lapszemle.

Az erdőmunkásokkal szemben támasztható követeléseknek és a munkabérek szabályozásának oly aktuális kérdéséhez szól hozzá Kullmann, darmstadti erdőmester, az Allgemeine Forst- und Jagdzeitung f. évi szeptember havi füzetében megjelent cikkében.