

adókéesség emelése érdekében (egy ízben [I. k. 52. sz.] maga is mondja, hogy sokkal nagyobb hasznára van neki a benépesített, mintsem a lakatlan erdő) rövid idő alatt erdőbirtokának majdnem felét eladományozta.

Az Anjouk, I. Károly és Nagy Lajos királyok, intézkedtek ugyan, hogy ami erdő az Árpádok után még megmaradt, határokkal elkülönítve és számba véve legyen, de már ők sem, utódaik sem tudtak ellentállani a birtokokéhes arisztokracia ostromának, úgy hogy midőn végre ez ellen az 1514. évi III. t.-cikket hozták, az abban el nem idegeníthetőnek kimondott koronajavak az egykor leghatalmasabb magyar földesur gazdagságának már csak foszlányait képezték.

Észleletek luczvetés és ültetés körül.

Irta: Bodor Gyula, m. kir. főerdész.

Kerületemben, — melyet az Aranyos-Besztercze völgy-katlanának északi lejtje, és a Szamosvölgynek egész katlana képez — az erdőtelepítés 1887. évben vette kezdetét. Az első kísérletek a régi gyomos vágásokban történtek, és pedig ültethető csemete hiányában kapa alá magvetéssel. Az elvetett magból azonban nagyon kevés kelt ki. Valószínű, hogy a legnagyobb rész a munkások gyakorlatlansága miatt igen mélyre jutott föld alá. A kikelő kevés csemetét a vágásbeli gyomok, de főleg a fű nyáron elzárta levegőtől, világosságtól; télen leteperte, eltemette, s a szó szoros értelmében kiölte.

A vetés sikere oly gyenge volt, hogy az akkori kezelés czélszerűnek látta végleg áttérni a csemete-ültetésre.

Látva azonban, hogy a természet a felujításnál mily

szép eredményeket ér el egy-egy jó magtermő év után, elhatároztam, hogy az 1893. évi szép termés felhasználásával s lehetőleg a természet utmutatását követve, kísérleteket teszek magam is a kevés munkaerőt igénylő vetéssel. A kísérletre e gyér lakosságu vidéken érezhető nagy munkáshiány is serkentett.

Saját termelésü, jó minőségü luczmaggal egészen friss vágásterületen, hol kevés mohán és forgácson kívül semmi sem borította a talajt, bevettem $\frac{1}{4}$ k. hold területet. A próbaterületen a talaj üde, korhanydus; fekvés É, hajlás DK; lejt 18^0 ; tengerszin feletti magasság 1000 m volt.

Itt a gyomoktól félni ok nem volt, hogy pedig a mag mélyre ne jusson, a vetéshez csak apró vasgereklyét használtam, melylyel a munkás a talajt felkaparta, s a foltonkint elszórt magot a talajba keverte.

A mily nagy reményeket fűztem e szerfelett óvatossággal keresztülvitt kísérlethez, éppen annyira csalódnom kellett annak eredményében.

A laza takarás mellett a mag 14 nap mulva csirázásnak indult; 21 nap mulva a föld felszínére bujt és megkezdette az életküzdelmet.

A falánk pintyek ráakadtak a vágásnak e bevetett félreeső zugára. Nagy számmal, vidáman csiripelték körül a próbaterületet, s legnagyobb örömeiket találták abban, ami a kísérletezőnek legnagyobb bosszúsága, a még magburokkal fedett zsenge csira lecsipdesésében és kitépésében.

A hová figyelmök nem terjedett ki, 8—10 kis csemete diszité szépen elszórva a terjedelmes fészket. Legtöbb helyen azonban csak 1—2 moha közé rejtett, vagy forgácsal, fahulladékkal takart csira maradt meg.

Az egészen kitett, védtelen fészkekben, a milyen ugyan kevés volt, a kelvényt majdnem teljesen megsemmisítették a pintyek.

Vetés után 35 nappal száraz meleg idő állt be. A nap heve a DK oldalon a talaj felszínét teljesen kiszáritotta, s a déli órákban azt 30—38° C-ra felmelegítette.

E hőség pusztítása a megmaradott zsenge csemetékben nem volt kisebb a pintyekénél 5—6 nap leforgása alatt.

Csak oly csemeték maradtak meg, s nyujtanak most reményt az életképes kifejlődésre, melyek elegendő természetes védelemben részesültek, vagyis tuskóktól, gyökerektől, fahulladéktól, forgáctól stb. annyi árnyékot illetve védelmet nyertek, hogy körülöttök a talaj teljesen ki nem száradhatott addig a rétegig, a meddig a csemete gyökere lenyulik; s a föld színe a törzsecske körül fel nem melegedhetik oly fokra, hogy a zsenge szöveteket elperzselhetné.

Leggyorsabban elpusztultak a moha között vagy korhadékban kikelt csirák. Ezek, míg a nedves idő tartott, vitoran, gyorsan növekedtek, úgy szárban mint gyökérben, de két-három napi forróság elég volt arra, hogy úgy a moha, mint a laza korhadék kiszáradjon, s megszüntette a csemete életműködését. Az ily csemeték majdnem egész hosszúságukban egyszerre indultak elszáradásnak.

A földtalajból kelt és meggyökerezett csemeték küzdelme oly helyen, hol minden árnyékolás hiányzott, hosszabb volt. Itt a gyökerek még 4—5 nap uulva is elég nedvességet találtak az életműködéshez, s talán élénk növekvés mellett képesek lettek volna, és lennének gyökerekkel oly mélyre hatolni, hol a talaj hosszabb ideig szárazság után sem veszti el még nedvességét; de ezekre végzetes a föld védtelen felszínének nagyfoku felmelegedése.

A száraz forráság hetedik napján a minden árnyékolást nélkülöző egyes csemeték oly üdén néztek ki, hogy feltűnést keltettek. Többet kihuzva ezekből, úgy találtam, hogy gyökeik duzzadt, erőteljes; már apró ágacskákra kezdett oszlani; száruk felső része és kis tükoronájok üde ugyan, de legtöbbször a gyökfő, vagyis a szárnak a talaj felszínével érintkező része, el volt perzselve, fonyadva, s nagyon közel állt ahhoz az állapothoz, melyben az elszáradás, s vele az életképes gyökér és szárrész közti nedvkeringés megszűnése bekövetkezik. Az ilyenek pár nap múlva szintén élettelenül hajtották le kis tükoronájokat.

Az elvetett csiraképes magvak legalább is 90%-a a jelzett természetbeli ellenségek áldozata lett.

A felemlített két kísérletet olyannak tekintem, mint a tűzér két próbálövését a cél elébe és cél mögé, hogy a harmadikat annál biztosabban bocsáthassa, illetve irányíthassa rendeltetési helyére. Amott a gyom, fű elzárta a csemetétől az éltető napot; itt a máskülönben éltető nap heve ölte meg azt.

A természet nem alkot hasznos cél, hivatás nélkül semmit.

A vágásbeli gyomoknak is megvan nagy fontosságu üdvös hivatásuk az erdőtenyészet és tenyésztés szolgálatában. A természet azt használja fel, midőn vetényülés-sel bámulatra méltó fiatalosokat hoz létre. Ezt tanuljuk el a természettől, attól az utólérhetlen nagy mestertől, — s akkor a mi vetéseink is szépen fognak sikerülni!

Nem mondok le tehát végleg a további vetésről, de magtermő éveinket gondosan fel fogom használni arra, hogy e téren a leirt két szélsőség közt a biztos célra vezető utat megtaláljam érezhető áldozat nélkül.

Egy példát említek még csak fel, miként vet a természet?

Van kerületemben egy DK hegyoldal, melynek állabját a 70-es években vágták le. A visszamaradott sok fahulladék körülbelől 10 év előtt erdőégés áldozata lett s teljesen elpusztult.

A hegyoldal élén 60—70 éves állab áll, mely az égés után körülbelől harmadik-negyedik évre szép magtermést adott.

A tűz után nyír, bodza, epilobium gyéren belepte a csupasz oldalt, s ma ennek mérsékelt árnyékában oly gyönyörű, egyenletes 5 éves luczvetényülés diszlik, melynél szebbet képzelni sem lehet.

A nyír és bodza 2—3 évvel idősebb a fenyő fiatalosnál.

Ez árnyékolásával (az epilobiummal együtt) oly kedvező viszonyok közé juttatta a luczmagot, hogy sem a madarak éber figyelme nem akadt rája, sem a nap heve nem perzselhette el az érzékeny csirát.

Lássuk most az ültetések eredményét.

A telepítésnek e neme 1888-ban vette kezdetét 2 éves luczcsemetékkal.

Hol az ültetés újabb keletű vágásban történt, melyen csak epilobium és málna telepedett meg, ott ma szép fiatalos diszlik, jeléül a sikernek. Van azonban pár ültetvény a régi elgyepesedett, vagy szederrel, páfránynyal stb. dusan benőtt vágások helyén, mely daczára az egy-kétszeri felszabadításnak, utánpótolásnak, ma sem kecsegtet a siker reményével.

Tekintsük meg ezeket közelebbről, s keressük a sikertelenség okát.

Amint említettem, — ültetéshez 2 éves csemeték használtattak. Az éghajlat, — melyen a csemeték nevelése

történt, egészen zord. A tél rendesen 5—6 hónapig tart; a tenyészet i idő tehát oly rövid, hogy e mellett a két éves csemete gyomos vágásba való ültetésre határozottan é lhetetlen marad.

Az ültetést részint kerti, részint ültető kapával teljesítették. Ezzel a munkás fészket mélyített a földbe a gyp, vagy más talajtakaró eltávolításával és a talaj felporhanyításával, s aztán egyszerűen beleültette a csemetét.

A kis csemete csucs rügye e mélyedésből legtöbb esetben a talaj felszinéig sem ért ki; a nyáron át hatalmasan felnövvő gyomok teljes árnyékban tartották, e miatt magasságban alig nőhetett valamicskét.

Télen a hó a magas füvet, gyomot ráteper te az é lhetetlen csemetére s az többé napvilágot nem látott, ha a tavasz beálltával nyomban fel nem szabadított.

Az ily ültetvény 3—4 éven keresztül mindig felszabadítást vár, s mire a fü alól kivergődik, alig marad meg az eredeti csemetéknek 30%-a.

Mennyi gondba, fáradságba és költségbe kerül ilyen ültetvény sikerre juttatása, — ismét csak a gyomok miatt!

Ennek elkerülése végett 1893-ban csak erőteljeses 3 éves csemeték használtattak fel, s hogy azok a gyomok leteperése ellen is védve legyenek, dombos ültetés alkalmaztatott oly módon, hogy a kerülék alaku fészkeknek lejtő felüli külső gyupontja fölé huzatott össze a felporhanyított föld, s ebbe ültettetett a csemete.

A fü, gyom ellen így tényleg igen jól meg voltak védve a csemeték, mert a fü télen a lejt irányában leteper tetvén, épen a csemete mögött levő mélyedésbe, és a dombocska oldalára jutott.

A dombocska kiszáradásától sem volt ok tartani, mert a körülfekvő gyomok eléggé beárnyékolták; eső

alkalmakor pedig (ami igen gyakori e magas hegységben) a víz a lejtőről a domb mögötti mélyedésbe folydogálván, ott összegyűlhetett, beszívódhatott a gyökerekhez.

Az ily ültetvény sikere az ültetés évének végén kívánni valót nem hagyott hátra.

De jött a tavasz, a föld téli fagyának felolvadása. Ez sok pusztítást okozott. Napos oldalon, agyag talajnál a verőfényben a hó korán elolvadt, a nedvdus agyag nappal sárrá olvadt, éjjel kökeménynyé fagyott s e fagyás ily helyeken sorra kihuzta a csemetéket, a más-napi olvadás meg földre fektette.

Nedvátbocsátó talajban, tehát homokos, kavicsos helyen e károsítás nem fordult elő; északi oldalakon, hol a hó későre olvadt el, a nap olvasztó heve nem volt erős, az ültetvény szintén ment maradt a felhuzástól.

De a siker ismét nem volt teljes. Az ültetvény újabb gondot, munkát adott, mert bekellett ismét járni munkásokkal, s a fagy által felhuzott csemetéket vagy újra ültetni, vagy ha gyökök már kiszáradott, ujjakkal pótolni.

Az újabb lépés majdnem „cseberből vederbe“ történt. Mig ugyanis egyfelől a gyomok ellen mindenféle védekezési mód alkalmazást talált, addig másfelől az ültetmény a másik veszélynek, a fagy felhuzásának vettetett oda. Az igaz, hogy itt a visszaültetés vagy utánpótolás gyors és könnyű munka volt, mert a dombocskák ültetés után 2—3 év múlva is könnyen megtalálhatók, és ezekben az új ültetés egyszerű ültető lapoczkával minden további megmunkálás nélkül végezhető. De kevés vigasztalás ez akkor, midőn czélunk az, hogy egyszeri ültetéssel, egy munkával teljes sikert érjünk el.

1894. év tavaszán a gond és figyelem már a siker e második veszélyére is kiterjedt.

A munkások s a munkavezető védszemélyzet betanítottak, hogy az előbb leírt módon elültetett csemete körül a csupasz talajt, vagyis a csemete-fészket, teljesen betakarják és pedig gyepes talajon a fészkekről kikerülő felfordított gyephanttal, másutt mohával vagy a fészek körül összegyűjthető gyomokkal (száraz fű, epilobium stb.), mindezek hiányában egy-két forgácsal vagy ködarabbal.

A fészkeknek e takarása meghozta a várt sikert. A kellő gonddal betakart fészkekből tényleg egyetlen csemetét sem huzott fel a fagy az 1895. év tavaszán. S bejárva ezt az ültetvényt első (tehát válságos) évének teljes befejeztével, valódi öröm volt látni, miként kerültk ki a csemeték a kerülék alakú fészkek külső gyupontjában a hatalmas fű és gyomok által való elborítást, elnyomatást; s mily szépen megvédtettek a fagyfelhuzástól a legagyagosabb, vizenyösebb, napnak kitettebb helyen is a fészektakarás által.

A siker ugyan így sem teljes, és a tett utánszámlítások szerint csak 90%. De tekintve az előbbi ültetések 40—60%-át, mindenesetre kielégítő, akkor, midőn ez oly vágásterületen éretett el, mely 8—10 év óta takarítatlanul — begyepesedve, — elgyomosodva várta a felerdősítést.

Még csak azt jegyzem itt meg, hogy a fűfélék közül úgy a talaj megmunkálására (fészkek készítésére) mint az elültetett csemetére nézve legártatlanabb a magashegységben (1000 m-en felül) igen elterjedt vastag sáte (Luzula maxima) és legveszedelmesebbek a perje fűvek.

A vágási gyomok közül a málna és epilobium mérsékelt árnyékolásával nagy szolgálatot tesz a csemetéknek nyáron át, s csakis ezek védelme alatt képes az üdőn fejlődni.

Ahol azonban e gyomok felette buján, tulsűrűen

nőnek, ott a csemete világosságot felülről egyáltalán nem érezhet, elcsenevészedik; s élete csak tengődés mindaddig, míg ezek fölébe képes emelkedni.

E gyomok különben a csemetét télen nem teperik le, nem borítják el, mert erős száruk többnyire állva marad.

Legtöbb bajt okoz a tenyésztőnek a szeder, több méter hosszúságban ide-oda kuszó tövises indájával, s még télen is zölden maradó terjedelmes leveleivel. Az a szerencse, hogy ez a bükk-, jegenyefenyő régió nem igen emelkedik túl. Tiszta luczvágasokban itt egyáltalán nem fordul elő.

Ahol uralkodik, ott legjobb a tenyésztőnek öt az ültetéssel megelőzni.

A selmeczbányai m. kir. erdészeti akadémia látogatottsága 1809-től 1895-ig.

Közli: Tuzson János, erd. ak. tanársegéd.

Az idecsatolt rajz, melyen az egyes éveknek megfelelő beosztásokra emelt merőlegeseken az illető évben beiratkozott (első éves) hallgatók száma van kitüntetve, részletesen mutatja erdészeti akadémiánk látogatottságát az alapítástól kezdve mostanig; ezzel kapcsolatban az alábbiakban csak a látogatottságban mutatkozó feltűnőbb ingadozásokat akarom az okukat tevő eseményekkel röviden összefüggésbe hozni. Történelmi adataimra nézve megjegyzem, hogy azokat erdészeti akadémiáknak Vadas Jenő erd. akad. tanár ur. által, a millennium alkalmára kiváló részletességgel kidolgozott történetéből merítettem.