

elég pontossággal történt; inkább csak egy felhozott példa értékére tart az számot, s irányadóul akar szolgálni hasonló kimutatások összállítására.

A közölt melegmennyiségek a napiközéphőmérsékeknek összegei, január 1 étől számítva és csak a 0°-on felüliek jövén számításba. E nap önkényileg van felvéve, mire azon nézet által láttam magamat feljogosítva, hogy a számítást egyszerűsíti, hogy ezen időpontban a növények éghajlatunk alatt kétségkívül tétlenségben vesztegelnek, és végre, mivel nem bir nagy fontossággal az, hogy melyik téli nap vétetik fel kezdőpont gyanánt, mert a téli hónapok által adott melegösszeg úgy is jelentéktelen.

Ha e lapok olvasói közül csak egyben tetterős kedvet ébreszthetnék e sorok által hasonló észleletek tételére, melyek közlésére a lapok örömmel ajánlkoznak, bőven meg lenne jutalmazva fáradságom.

Fekete Lajos.

## A magasabb hegységekről és azok újra erdősítéséről

Irta Váralji András.

Az erdőtenyészet véghatárai fölött elnyuló területek, illetőleg csúcsok és hegyhátak, melyek nálunk az északi szélesség 48—49 fokai között átlag véve 4500 \*) láb tengerfölötti magassággal kezdődnek — a havasok, saját tenyészeti és éghajlati viszonyokkal birnak, melyek következtében az erdőművelő itt a legnagyobb nehézségekkel és akadályokkal kénytelen megküzdeni. De az erdő tenyészet véghatáránál 1000 vagy több lábbal alacsonyabb hegységek is gyakran megegyeznek a havasok természetével, a mennyiben tenyészetük azonos azok törpe tenyészetével.

A következőkben csak az utóbbi hegységek műveléséről akarok szólni, nem pedig a sajátképi havasokról, a hol a helyzet magassága következtében feljebb már az éghajlati viszonyok magukkal hordják az erdő tenyészet lehetetlenségét.

\*) Fuchs Frigyes szerint a Tátra heglánczban 4806' mint a luczfenyő tenyészeti határa.

Ezen hegységek csúcsaik közelében nélkülöznek minden nemesebb erdei növényzetet; karcsu, magas törzsű fák helyett itt ott elszórva egyes törpe lucz és gyalogfenyő bokrok láthatók; feljebb a fatenyészet határait a henyefenyő zárja be majd 6000' \*) magasságig hatolván. A luczfenyő említett eltörpülése nagyrészt ugyan a zord fekvésnek tulajdonítható, részben azonban az ott legelésző marha által való megsérülések következménye.

A cserjés növényekből a fekete és veres áfonya (*vaccinium myrtillus* és *idaea*), a hanga (*erica vulgaris*) van elterjedve, — a graminéák közül a szakállas fű (*andropogon ishaemum*). Ezen növényzet alatt rendszeren termékeny talaj található.

Azon területek, melyek az erdő tenyészet határa fölött fekszenek, sovány hegyi legelőt képeznek; a tótok h o l á k n a k nevezik, m i t a r l á k n a k mondhatnók.

Ezen tarlák a helytelen erdő kezelés\*\*) kifolyásai: eltévesztett vágásmód ép oly könnyen előidézi ezen változást, mint határtalan legeltetés. Az újraerdősülés önvetődés útján a legtöbb esetben még egy két évtized alatt sem létesül teljesen. A néhol még használatban lévő szökő vágások \*\*\*) egyáltalában nem vezetnek az ígért célhoz. A szél az álló pásztlakban igen

\*) A Tátrában 6085 lábíg.

\*\*) Munkatársunk ezen véleményét nem osztjuk egészen. Igaz, hogy helytelen vágásmód és korlátlan legeltetés kopár erdőtlen területeket eredményeznek, de itt in specie más viszonyok is vannak befolyással. A hegység, mely észleleteinek alapját képezi a Fáttrahegy láncz Királyhegy (Kralova) és Sátánásza (Gyumbir) csúcsaival. Ezen hegyláncz havasi kinézéssel bír: a csúcsok, hogyhátak nélkülözlik az erdőtenyészetet; csak a henyefenyő halad majd a tetőig, azontul szálas fű, cetráriák, islandicum képezik a flórát. Meg vagyunk győződve azonban, hogy itt soha sem állott erdő; nem állhatott, mert a Tátráról jövő zordon erős szél azt lehetetlenné tette. Még a Garam tulsó partján a Tátrával párhuzamosan futó hegyek csúcsain is meg lehet ezt látni, különösen a Fabován, Szmerekoviczán, melyek 4000' magassággal bírhatnak — ám bár a Fáttrán megtörött a szél ereje, még is a fenyvek rövidebb törzsűek, és északi oldalukon ágaik elhalnak. Osztjuk azonban azon véleményét, hogy kitarítás, helyes eljárás, s különösen e zordon fekvésnek megfelelő fanemek (*cembra*, *larix*) választása mellett az erdő régió határát feljebb lehetne tolni.

Szerk.

\*\*\*) A szökő vágások fölött már rég pácslát tört a gyakorlat s általában ki is jöttek a használatból.

Szerk.

sok kárt tesz, a nap hevítő ereje pedig kiszárasztja a meredek lejtőket; még mesterséges ertéssel is igen nehezen, s csak sok évi kitartással és költséggel diadalmaskodhatunk a nehézségeken.

Az alantabb fekvő állabok fájáról a felsőbb terület természetes uton nehezen vetényül, és akkor is csak az esetben, ha a terület minden megkárosítástól ment marad. Mind ezeknél fogva e zord fekvésű területeket mindig mesterséges uton kell erdősíteni, bár az szintén sok nehézséggel jár. A hol még a hanga és áfonya a talajt beárnyalja, ott annak védelme alatt az ertvényezés meg van könnyítve, de a hol hiányzik, valóban sok akadálylyal kell megküzdeni.

Az erdősítés akadályai e magas zordon fekvésű helyiségeken következők:

Első, és fő akadály a talaj soványsága és szárazsága. Csapadékokban az ily magas pontok, — a mennyiben jobban magukhoz vonzzák a felhőket, — elég gazdagok ugyan, de a nedvesség leszivárgása az ily meredek lejtőkön oly gyorsasággal történik, hogy víztartalom tekintetében itt a talaj még szegényebb, mint az alsóbb pontokon. Már pedig csak az ismeri igazán az ertés nehézségeit, kinek száraz talajon kell erdőt nevelnie!

E roppant hátránytól megóv az áfonya és hanga sűrű növényzete, minek előnye annál nagyobb, mert nem csak a nedvességet tartja vissza, de a csemetéknek, vagy kelvénynek fiatal éveiben védelmet is nyújt a hideg ellen.

Második akadály a fa tenyészet létesítésének a hegységekben a hideg, mely némely esztendőben érezhető fagykárokat okoz, de más részről meg ha tartós — az ültetvényezési munkálatok korai kivitelét is hátráltatja. A száraság, a talaj soványsága azonban még is lényegesebb akadályai az erdősítés sikerülésének, mint a hideg.

A késő fagyok által okozott károk, melyekre sokan oly nagy súlyt fektetnek, nem oly általánosan veszélyesek ily helyiségekben, mint azt hinni lehetne: leginkább csak a kevésbé szellős helyek, mély katlanok, völgyfenekek, vagy pedig fönnálló állabok által körül zárt szűk helyiségek vannak ennek kitéve. (Ez utolsó oknál fogva nem tanácsos a sakk-

tábla alakú vágás forma sem.) A bölcs gondviselés ezen az akadályon az által segített, hogy az itteni klimai viszonyok között a fák csak akkor kezdenek fakadni, midőn földünk pályáján oly magasra hágott, miszerint állandó meleg időjárást biztosít. Ép azért itt vajmi ritkán láthatni elperzselt csúcsú csemetéket. Talán inkább e tünemény ritkasága teszi némelyek előtt oly emlékezetesé az ily éveket, alantabb fekvő helyeken pl. előhegyeinkben, hol a bekövetkezett tavaszi szép napokat egy ellenkező légáramlás hirtelen megváltoztatja, s a hol a tenyészet hamarabb is megindul, ez eset sokkal gyakoribb, különösen verőfényes oldalakon, a hol a napsugarak a lombot kicsalják. Hegységben a fekvés s a légáramlások szabadabb folyása ezt ritkán hozza létre. Különbösen ha a tél sokáig tart, s az ertést csak azon időtájban lehetne megkezdeni, midőn már a száraz nyári napok bekövetkeznek, legjobb a munkát a jövő évre hagyni.

Harmadik akadály, a mely egyszersmind az erdő régió határát lejjebb nyomja — a legeltetés. A kár, melyet az által az alantabb fekvő erdőségek szenvednek, soha sem áll arányban azon kevés jövedelemmel, mit az illető marha tulajdonosok a legelőért fizetnek, mert a marha nem csak az itt ott elszórt fa csoportokat vagy egyes fákat rongálja meg hozzá dörgölődés és megrágcsálás által; de ha jól lakott, vagy a legyek bántják, első esetben idő töltésből, második esetben kinzói elől menekülni akarván a szomszéd állabokba megyen s azokat össze visszajárja: miáltal csak a fa gyökérzete szenved, s csúpszáradásra előkészítetik.

Zivatar idején a pásztor nem válogathatja a menedék helyeit, hanem a legközelebb fekvő védett helyre tereli a marhát. Delelő és éjjeli tanyákat is vajmi gyakran változtat.

Ide járul még a pásztorok kártékonysága, kik fáradságot sem vesznek maguknak száraz fát keresni, hanem a legközelebb álló fáknak vetik a fejszét, e mellett számos fát a kiszáradásra előkészítenek gyűrűzés vagy a kéregnek fejszefokkal való meg veregetése által.

E károk még tetemesebbek értések közelében, melyek mindig a legelés és legázolás veszélyeinek vannak kitéve.

E tényezők az erdőtenyészetet lassan lassan mindinkább lejjebb

szorítják, bár épen ellenkezőleg ennek századunkban a tudomány által kifejtett módok eszközök és rendszabályok alkalmazása mellett inkább emelkedni kellene.

A legeltetés által okozott kihágásokat ellenőrizni, különösen kiterjedtebb hegységeinkben alig lehet, minél fogva annak lehető korlátozása okvetlenül szükséges. A legelőt, ha elkerülni e használatot nem lehet csak a legfelsőbb helyekre kellene szorítani, az erdőtenyészet felső határa közelében pedig semmi szín alatt sem volna megengedendő.

Elteltekintve mindezen megkárosításoktól, nem kell gondolni, mint ha a legelő marha csak az itt ott álló facsoportokra és az alább fekvő erdőkre nézve lenne veszélyes: veszélyes magára az erdőtenyészetet nélkülöző területre nézve is. A ki valaha ily helyeken járt, láthatta, hogy ezen terület mély marha csapások által keresztül kasul van barázdalva, minél fogva a nedvesség levezetésére, ugy szintén vizmosások előkészítésére nagyon alkalmas.

Mi előtt még az ertés módjának tárgyalásához fognék, meg kell említenem, hogy az ily magas pontok uralgó faneme a luczfenyő (*abies excelsa*) helyenkint közbe elegyült vörös fenyővel (*larix europea*). Ez utóbbi itt igen jó eredménnyel tenyész, majdnem jobbal mint a luczfenyő. Mind két fanem alkalmas arra, hogy az itteni zord klimai viszonyokat elviselje. Más fanemek ha előjönnek is, de ezekkel össze hasonlítva erdőgazdasági tekintetből a versenyt ki nem állják.

Nedvesebb és sziklásabb helyeken találjuk még a vörös berkenyét (*sorbus aucuparia*) is, de erdő használati tekintetben csak alárendelt fanem, s csak is az állabb fiatalabb korában mint védnövény érdemel alkalmazást.

A sárga fenyő (*pinus sylvestris*) ambár az itteni klimai viszonyokat jól elviseli, a nagy hó sulya alatt, mely gazdag fennálló tűi között felhalmozódik megtörik, meghajlik, eltörpül.

Ezek után a termelendő fanem megválasztása nem lehet nehéz, mert itt a természet maga az utmutató. Sokkal nehezebb a művelési módok között választani, t. i. ültetés vagy vetés útján történjék—e az.

A tapasztalás azt mutatta, hogy az ültetés ily helyiségeken mindig

biztosabb és hamarább fog célhoz vezetni. A vetésnek inkább ott lehet helye, a hol a talaj sekély, az ültőnczök gyökereinek befödésére tehát nem találnánk elegendő földet. Mindkét esetben azonban, mint már föl-  
jebb is jeleztük, védnövényzet biztosítja leginkább a sikert.

Kisebb csemeték tápszükségleteinek és életföltételeinek inkább fe-  
lel meg az ilyen helyiség, minél fogva idősebb csemeték alkalmazása  
nem czélszerű. A kort tekintve legjobb eredményre vezettek a három  
éves ültőnczök, már a 4 évesek közül feltűnően sok vész ki, mit a na-  
gyobbszerű csonkítás és bajosabb kezelés okoz. Fiatalabb csemeték pl.  
2 évesek nem ajánlhatók, nem mintha alkalmatlanok volnának, de a  
zord időjárás által inkább szenvednek; 5—6 éves ültőnczök használata  
pedig egyáltalában elvetendő, mert nagyságukkal életfeltételük szükség-  
letei is szaporodnak, mit ily helyeken vajmi ritkán találnak fel.

Ültetésnél a rügyfakadás idejét \*) soha sem szabad bevárni; a mint  
a föld fagya tavasszal enged, az ültetést kezdeni lehet.

Az őszi ültetés annyiban nem tanácsos, hogy magasabb vidékein-  
ken az ősz, — ha ugyan annak nevezhetjük, — a nyár végével összees-  
vén alig tart egy hónapnál tovább, s aztán inkább az ősz utójának ké-  
pét, mely nagy derekkel van össze kötve, ölti magára, és így egyszer-  
re szélsőségekbe megyen át. Innét van az, hogy sokan az ősz felsőbb  
vidékeinken száraznak mondják, pedig az tulajdonképen a nyár utója.

Ültetvényezésre még az ősz azért is kevésbé ajánlható itt, mert a  
hideg rövid napok a munkát nehezítvén és lassítván a kiadások nagyob-  
bodását eredményezik.

Az ültetés fészkenként történik, mire nézve csak annyit jegyezzünk  
meg, hogy azok sűrűn ne vágassanak, miután a nagyon sűrűn ásott fészkek  
az a nélkül is száraz talajt még jobban kiszáritják. A művelésnél ugy sem  
érünk teljes czélt egy évi ültetéssel, miértis a kivesző ültőnczöket a követ-  
kező években utánpótolni okvetlen szükséges. A csemetéket nem egyesével,  
de csoportosan kell ültetni; ezen elővigyázat az itteni viszonyok között biz-

\*) Közvetlen a fakadás előtt ültetett csemeték legjobban fogannak meg.

tosítás végett elkerülhetlen annál inkább, miután tudjuk, hogy a lúcz fenyő csoportokban igen jól növekszik.

Végre nem lehet eléggé ajánlani az okszerű ültetés előnyei megmagyarázását a munkásoknak, mely minden változásánál a lejtőnek, vagy talajminőségnek némi változtatást kíván. Nagyon csalatkoznak azok, kik azt gondolják, hogy az ily munka alig különbözik a káposzta-rásza ültetésétől, miért is ezt a védszemélyzet felügyeletére bizzák. Az ily nézet avatatlanságot árul el, s jele hogy az illetők kevéssé értik azon szót: természet, és hogy vajmi keveset bibilődtek azzal. A természetben a sikerdús öszhangzatot feltalálni dicsőség, de csak hosszas észleletek és kísérlelek eredménye.

Nem fog ártani talán azon figyelmeztetés, hogy az ültetést inkább a munkások fiatalabbjai, s a fészkek vágását idősbjei végezzék: a fiatal kebel rendszeren fogékonyabb és engedelmesebb, s jobban szeret valamit megtanulni, míg az idősebb, régi szokásaitól legszorgalmasabb útmutatásaink után sem fog elválni.

Csemeték növelésére, oly helyiségeket kell választani, melyek nem a legzordonabb, de nem is teljesen védett helyen állanak; szellős, verőfényes helyek e célnak legjobban megfelelnek. Kövér helyeket, milyenek a marha-delelők, éjji tanyák, kerülni kell: itt a csemeték rendszeren kivesznek, mint mondani szokás kiégnék. Ennek oka lehet a tulságos hőség, mely a trágya élegülése vagy is felbomlása által fejlődik ki: ez a csemeték rügyeit kora nyílásra ösztönzi, melyeket a bekövetkező zord napok lefagyasztanak. Vagy talán a baj a növények természetellenes táplálékában keresendő, és abban, hogy az ily talaj a nedvességet nem tartja meg.

A sorok távolára nézve egy láb elegendő. A mag jó vastagon 3'' mély hornyokba vettessék, nem csak azért, hogy a csemeték sokaságát biztossítsuk, de azért is, hogy a tavaszi és őszi fagyok azokat a földből ki ne emeljék. A számosabb gyökérből álló hálózat ezt jobban megakadályozza. 100□<sup>3</sup> nagyságu iskolához a mag jósága szerint 20—25 font lúczfenyő mag szükséges. \*)

\*) Valószínűleg szárnnyas.

A mag befödése a talaj kötöttségétől függ. Bevetés után tanácsos az ágyakat fenyőágakkal takarni be, de úgy, hogy a nap sugarai s az eső egészen el ne legyenek zárva. Ez által a madarak falánksága elől biztosítva lesz a mag, másrészt pedig csirázás idején a talaj nedvességének elgőzölgése meg van akadályozva; végre erős és sebes eső a magot nem fogja kiverni a földből.

Ha a galyakról a tük lehullottak az ágakat le kell szedni; a tük azonban ott maradnak, mert ezek azután is hasznos szolgálatot tesznek, még pedig az által, hogy a dudva nem fogja annyira föl verni az ágyakat, s hogy a növényélet egyik legfőbb kellékét, — a nedvességet, még a legforróbb nyárban is vissza tartják. Igen száraz években nagyon ajánlható ezeket erdőben szedett tühulladékkal is gyarapítani.

Az iskolák tisztán tartására különös gond legyen fordítva, minél fogva a gyomlálást, ha a szükség úgy hozza magával egy évben kétszer is, t. i. tavasszal és nyáron ismételni kell.

A magültetés által való erdősítés, — a hol annak alkalmazását az előbbiekben felhozott okok következtében a helyiség úgy hozza magával, — szintén fészkekben történik, melyekbe ujjal vagy botocskával huzott barázdába 15—20 szem mag vetendő.

## A makk- és gubacstermő-erdők, kezeléséről és felújításáról.

Irta Beauregard Lajos.

A makk- és gubacstermő erdőségek nem csak azért mivel hazánk erdőségeinek tekintélyes részét képezik; hanem a belőlök folyó jövedelemnél, és a magyar mezőgazdasátra való jelentőségüknél fogva is — igen fontosak; fenntartásuk tehát a jövőre, illetőleg felújításuk a magyar erdőgazda feladatainak egyik legjelentékenyebbikét képezi.

Ezen erdőségek 2 félék lehetnek:

1-ör. Olyanok, melyek a magasabb előhegységeket borítják, és fekvésük szerint bükkal, többé vagy kevésbé vannak elegyítve, s me-