

is látok jártomban-keltemben évek óta eredménytelen kísérleteket.

Mulasztást követnék el, ha ez alkalommal meg nem emlékezném arról, ki lehetővé tette nekem nemcsak a kísérletezést, hanem mint erdésznek lehetővé teszi annak a kedvencz eszmémnek legalább részben való megvalósítását is, hogy ezeket a kopár területeket termőképessé tegyem. A közoktatás terén annyi érdemet szerzett magyar cziszterci rendet értem s első sorban annak nemesen gondolkodó főpapját, Vajda Ödön zirczi apátot, aki daczára annak, hogy a mezőgazdaság évek óta a legsúlyosabb viszonyokkal küzd, a közoktatás terén pedig úgy a szellemi, mint az anyagi igények folyton emelkednek s így a vezetése alatt álló rend a legnagyobb mérvű takarékoságra van utalva: még sem sajnálja az immár évenként körülbelül ezer forintot igénylő költséget attól a munkától, melynek anyagi hasznát csak a késő utódok fogják látni!

A fenyő-erdők természetes felujtásáról.

Irta: *Szentimrey Dániel*, kir. alerdőfelügyelő.

A fenyő-erdők természetes uton való felujtása, ami napról-napra tért kezd hódítani, minket, magyar erdészeket, nagyon közlelről érdekel. Nekünk százados erdőkezelési hibákat, nagy közgazdasági mulasztásokat kell szerény eszközökkel gyorsan és gyökeresen helyrehoznunk.

Erdészetünk ujjáalakulása óta sok a tennivaló itt is, ott is, de a legnagyobb feladat az erdősitések terén hárult ránk: különösen most, midőn a kopárok befásításának 16 év óta méltó gyámolítás hiányában inkább csak erős kitartással felszinen tartott kérdése a törvényhozás

programmjában is helyet nyert. Most, midőn a magas kormány is meggyőződött arról, a mi a figyelő erdész előtt sohasem volt titok, hogy a milliókba kerülő vízszabályozások kielégíthetlen *Moloch* maradnak mindaddig, a míg azok a hegységi kopárok befásítása által biztosítva nem lesznek; a míg tehát a nagyra haladt víz-szabályozások műveleteinek az egyszerű hegységi patakon is meggyőzően nyilatkozó azon elv nem fogja képezni alapját, hogy *fent kötni és lent szabad folyást biztosítani*; a midőn végre nem esik többé az egyoldalú felfogás gyanújába jeles szakférfiaink oly meggyőző érvekkel támogatott azon állítása, hogy ha a busás szabályozási költségeknek csak a morzsalékát kapja is a beerdősítési alap, a magyar Alföldről és valamennyi elfajult folyóvizeink mellékeiről az árvíz-veszedelem el lesz hárítva.

A hozzávetőleg 400 ezer kat. holdra menő kopár és kopárosodásnak indult területen kívül ott vannak a multból származó erdősítési hátralékok, melyeknek kiterjedése körülbelül 100—120 ezer kat. holdra tehető. Ezeknek rendbehozása szintén nem tűr halasztást és rövid pár év alatt azokat végleg rendezni immár törvényes és közigazdaság iránti kötelességünk. Ha mindezekhez hozzáveszünk nagy kiterjedésű, magas hegységi, értéktelen bükköseink tervszerű átalakításának szükségességét s végül a folyó vágásokat, megkapjuk képét annak a nagy munkának, a mely az erdőművelés terén a jelenlegi erdésznezdedék vállaira nehezedik. De egyuttal annak az óriási anyagi tehernek nagyságáról is fogalmat alkotunk magunknak, a mely erdőbirtokosainkra az állam által nyújtható kedvezmények mellett is vár. Ne feledjük el azt sem, hogy az erdők törvényes szabályozása, a szakszerű kezelés és őrzés beállítása új rendezkedésünk óta szintén nagy téte-

eételekkelrhelyt meg erdőgazdasági mérlegünk kiadási rovatát; és végül vessünk számot azzal is, hogy a felsorolt nagy arányu erdőmivelési munkálatokhoz sem elegendő erdősítési anyagunk, sem kellő személyzetünk nincs.

Ez a helyzet önként adja föl azt a kérdést, hogy vajjon nem lehetne-e az átmenet terheit ezen a téren, czélunk legkisebb kockáztatása nélkül megkönnyíteni, sőt a megindított tevékenységet fokozatosan nagyobb arányuvá tenni: szóval pénzt kimélni és időt nyerni?

Ez időszerint általában csak lombos erdeinket szoktuk természetes uton felujítani, a fenyveseknél pedig rendszerint nem használjuk föl a természet erőit s az erdőt «recipe» szerint taroljuk és ültetjük. Pedig éppen ott, a fenyvesek hazájában van a legtöbb tennivalónk. Kopáraink tulnyomó és fontosabb része a magas hegység vidékére esik; ott van egész légiója sovány, kiélt legelőinknek, melyek gyéren fásított állapotban igen szépen szolgálhatnák azt a kettős czélt, hogy egyrészt ama kitünő védelem által, melyet a gyér erdő a köves, sekély hegyi talajon tenyésző fűnövényzetnek az aszály ellen nyújt, a hegyvidék állattenyésztését emeljék, másrészt a birtokos házi szükségletét fában fedezzék és ezzel a gazdálkodást oda segítsék, hogy a rendszeres kezelés alatt levő zárt állásu erdők faanyaga egészen pénzzé legyen tehető. Ott találjuk végül értéktelen ősbükköseinket is, melyeknek fentartása egy minden nap szaporodó kamatösszeg elvesztésével jár.

Rendszer és irányelvek nélkül nincs fejlődés, de a lényegét az alakiság jármába hajtani végzetes hiba. Fontos érdekeket csak fontos okokért szabad kockára tenni. Az a kérdés tehát, hogy indokolt-e fenyveseinkben a vágásos gazdaságnak mai általános, ugyszólván kivétel nélkül való

alkalmazása; vagy talán az sem ellenkeznék az okszerűséggel s szakunk mai színvonalához nem volna méltatlan, ha fenyveseinkben a természetes felujtással járó használati módokat is alkalmaznók és ebben az esetben hol, milyen viszonyok között és miképen lehetne azokat alkalmazni? E kérdés fejtegetésénél különös tekintettel kívánok lenni a fenyőknek legelterjedtebb, legfontosabb, de egyúttal a legérzékenyebb fajtájára, a luczfenyőre.

Vegyük szemügyre mindenekelőtt a községi, közbirtokossági, szóval a kisebb testületi erdőket. Ezeknek birtokosait a felvetett kérdés leginkább érinti, mert a kopároknek tekintélyes része, az elsoványodott s ma vagy holnap szintén hatósági intézkedést igénylő legelők majdnem kivétel nélkül az ő tulajdonukban vannak; náluk van a pontosabban kimutatható erdősítesi hátralék és náluk van a mindezen bajok orvoslására szükséges eszközök helyett — a szegénység!

Feladatukat tekintve, az említett birtokosok tulajdonában levő erdők saját szükségletre szolgáló, értékesítés alá kerülő vagy olyan erdők, melyekből a saját szükségleten felül eladásra is jut. Fekvésük szerint hozzáférhetők, vagy nehezen megközelíthető elzárt erdők.

A saját faszükséglet fedezésére rendelt kisebb testületi erdők fekvés tekintetéből a felvetett kérdésben döntő fontossággal egyáltalán nem bírnak. Ezek az erdők, a dolog természete szerint, az erdőtagoknak a községhez legközelebb eső — ennél fogva régi idő óta használat alatt álló részeiből kerültek ki és nemcsak rendes, hanem tolvajutakkal is bőven be vannak hálózva. Régi használati módjuk, gazdasági állapotuk mindazok előtt eléggé ismeretes, a kik kezelési és felügyeleti teendőiket ellátták.

A fának használhatósági méreteihez szabott vágatási

kor szerint folytatott számlálás létesítette azokat a vegyeskoru állabokat, melyekben a korfokok aránya a dülönkint, rendszerint természetes határok között, elhelyezett vágásrészletek szerint váltakozik. Ott találjuk a zárlat különböző mértékéig kiszálalt állabokat, melyeknek hézagai a használat gondossága és a kimélet szerint többé-kevésbé felujultak. És végül sehol sem hiányoznak a faállományuktól teljesen megfosztott területek, melyeknek elszomorító nagyságát az erdősítési hátralékok rovata mutatja. A meglevő állabok egyedei, a téresebb állással járó nagyobb fejlődés következtében, erősebb gyökérzetet és mélyebbre lenyúló koronát fejlesztettek s ezzel önállóságuk illetőleg ellenálló képességük gyarapodott.

Ime, az ilyen állapotu erdők nem, önként kínálkoznak-e — legyen bár a fanem tiszta luczfenyő — a természetes felujitással járó használati módra? Meggyőződéseim szerint azt, kellőkép szabályozva, bátran alkalmazhatjuk, a nélkül, hogy eljárásunk jogos kifogás alá eshetnék.

Ez azonban nem szokott megtörténni, hanem következetesen áttérünk a vágásos gazdaságra; berendezzük ezeket az egyszerű kezelésü erdőket annak legszigorubb elvei szerint. Egy ilyen nagy szabásra berendezett szegényes erdőbirtok aztán, az utmutató eszményi állapot kódén kívül, annak valódi körülményei szerint vizsgálva olyan benyomást tesz ránk, mint — a köcsökgalappal kiegészített mezitlábás jelmez.

Mellékesen legyen megjegyezve, hogy az erdőrendezés terén a magasabb igazgatás szempontjából szükséges egyöntetű eljárás végett kiadott utasításokat a körülmények további kellő mérlegelése nélkül szó szerint, s mereven alkalmazva a »sablon«-osságot sokan annyira tulhajtják, hogy legtöbb gazdasági tervünknek a gazdaság

szabályozására vonatkozó fontos része egész terjedelmében reáillik bármelyik más erdőre. Nagyon sokszor kerül szembe az alakiség az érdemi részszel, úgy, hogy a megoldás az utóbbi hátrányára történik.

De lássuk a dolgot további menetében.

A vágásterületek, mint tudjuk, a megállapított sorrendben évről-évre, vagy szünetelő használatnál bizonyos időközönként, terület szerint kijelöltetnek a birtokosnak. A kimért vágásterületekbe, a kisebb testületi erdők előbb jelzett állapotából kifolyólag, okvetlenül bekerülnek olyan részletek is, melyeknek esedékes sorrendi kihasználása a való alapokra fektetendő erdőgazdaság elveivel ellenkezik és az erdőbirtokosnak kárára van. De lehetnek és igen gyakran vannak oly esetek is, hogy egyes vágásokat vagy azoknak bizonyos részeit letarolni egyáltalán nem volna szabad.

Ezt a kijelentést rövidesen meg kell világítanom, ne-hogy az egyszerűen vitás értékű mondásnak tűnjék fel.

Az erdőtörvény által előbb élvezett korlátlan szabadságában megszorított erdőbirtokosságnak sokszor hallható vélt sérelme az, hogy a használatok, a tényleges vagy csak megszorított nagyobb szükséglet figyelmen kívül hagyása mellett, szorosan a tartamosság alapján szabályoztatnak. Ritka az az értelmi színvonal, józan számítás, önzetlenség erdőbirtokos testületeinknél, hogy a jövő érdekei náluk kellő méltatásban részesüljenek, vagy épen ápol-tassanak. Meg kell elégednünk ez idő szerint azzal, hogy ha törvényen nyugvó intézkedéseink betartatnak s nem kívánhatunk olyat, hogy a birtokos még arról is lemondjon, a mire a megállapított gazdasági szabályok feljogositják. Nem is szokott elengedni ebből a jogából semmit; és bármennyire káros legyen is az, a kijelölt vágásterü-

letről eltakarít a vágható korban levő fáktól kezdve le az utolsó paszulykaró vastagságu fiatalosig mindent. Az is jó kertelésnek, széna, gabonakarónak stb. Sőt a hol a mennyiség megfelelő, a többől vágott fiatal fenyő, mint szőlő- és komlókaró, igen jó kelendőségnek örvendő czikk, amint erről pl. a Csik-Szeredától Székely-Udvarhelyre vezető állami utvonalon tavasszal nap-nap után hosszú rajokban vonuló szőlőkarós és komló-póznás székely szekerek nagy sokasága fényesen tanuskodik. Szóval a vágásterületen nem marad egyéb hátra, mint a még semmire sem használható fiatal fácskák és csemeték szórványos csoportja. Így kerül ki a gyéritési faválaszték is a rendes évi vágásokból.

Azzal különben nem mondok újat, hogy az előhasználatnak ez a neme, t. i., a gyérités, üzemterveinkben fehér holló még ott is, a hol annak keresztülvitele nemcsak erdőnevelési szempontból, hanem, mint pl. a községi, közbirtokossági stb. erdőknél, a rendes szükséglet szempontjából is megkívántatnék. Ezt a hiányt a felülvizsgáló hatóság kénytelen bizonyos körülmények között elnézni, ott t. i. a hol nem látja azt a lelkiismeretességet, utánjárásra való készséget, szakbuzgalmat, kötelességérzetet, a melyet ez a hálados, de kényes munka megkövetel; két rossz közül tehát a jövőbe vetett jobbra fordulás hitével a kevésbé rosszat választja.

Igen gyakori az az eset, hogy a fenyőállabok között olyan más fanem is előfordul szórványosan, a melyet a birtokos szükségletének előnyösebb kielégítése céljából nemcsak jelenlegi arányában fentartani, hanem szaporítani is kívánunk. Vajjon megoldhatjuk-e ezt a feladatot a tarolási rendszer keretén belül, azzal a biztossággal, olcsó és egyszerű eljárással, a mely kezelésünk alapelvét kell,

hogyan képezze? Hát vajjon az nem világos-e mindnyájunk előtt, hogy egy vegyes koru állabban a legkorosabb s — a mint az a legeltetett fenyvesekben tényleg előfordul — bizonyos százalékban beteges fáknak csak öt évvel is előbb és a fiatal korfok egyedeinek ugyanannyival később történő kihasználása a hozamok mennyiségében és minőségében figyelmet érdemlő különbséget tesz?

Az állabok mellett a hegységi erdők talajára is ki kell terjeszteni figyelmünket, melynek fekvés, szerkezet, mélység, nedvességi fok stb. szerint váltakozó sajátosságai más és más elbánást igényelnek. Tarolásnál azonban a felújítás biztosítása és talajvédelem szempontjából a döntő jelleg szerint szükséges különleges intézkedés lehetősége ki van véve a kezelő kezéből. Nagyon kiméletes és gondos kezelést kíván pl. a hegységben gyakori kődarabos, kavicsos talaj, melynek termőrétegét alig egy pár centiméter mély televényes talaj képezi s a növényzet nevelő meleg-ágya az a mohaszőnyeg, a melynek állandóan nyirkos, szivacs-szerű szövetében ritkásabb zárlat mellett a talajra beszűrődő fény és mérsékelt meleg mellett a fenyőmag oly jól csirázik, mint a leggondosabban felszerelt mesterséges csiráztató készülékben. De nem úgy ám, hogy ha egyszer az ilyen talajt tarolás által védő ernyőjétől megfosztottuk! Szánalmas a kép, mit az ilyen területet fátlan, puszta állapotában nyújt! A fák árnyában üdén tartott moharéteg kiszáradva felzsugorodik és czafatokban lekopik a talaj felszínéről; a parányi talajt lemossa a hólé és eső s marad a puszta kőtenger, melynek mesterséges beerdösítését nagy költséggel és fáradsággal éveken át hiába próbáljuk.

Ez tehát egy példa arra az esetre, a midőn a tarolás egyáltalán nem volna megengedhető.

Saját használatra szolgáló testületi erdőkben a felhasználat a mezőgazdasági munka szünetelése idejében történik. Rendszerint november hóban kezdődik és tart márczius hónap végéig, úgy, hogy a hulladék- és galyfának április hóban való eltakarítása után hozzá lehet kezdeni az erdősítéshez, — ha van mivel. Ez a kérdés azonban nem marad sokáig megoldatlanul, mert a fiatal suhan-czok őrizete alatt kisebb csoportokban legelő marha már a hóolvadás óta künt jár az erdőn és ha az áprilisi száraz, szeles napok beköszöntenek, a vidék erdős tájékát itt is, ott is füstfelhőben látjuk . . . égne a vágások!

Ez a sorsa, hogy sokat ne mondjak, a fenyő tarvágások 60%-ának. Elég ott a közvetlenül felgyújtott vagy a régebbi vágások égő avarától meggyuladt vágási limlomtól kezdve a vágás után oázisokként megmaradt csemetecsoportokig és az úgy is elég szegény hegyi talajt bontó televény rétegig minden; és évek telnek bele, a míg az erdősítéshez csak hozzá is lehet kezdeni. A vágások magasra hagyott, megszenesedett tuskóikkal úgy néznek ki, mint valami nagy temető. Szomorú kép az, melyet a közvetlen benyomás megörökít mindnyájunk emlékében, a kik a kisebb testületi erdőkben foglalatoskodunk.

Mindez a természetes felujtással járó használati módoknál csak ritkán és enyhébb következményekkel történhetik meg; mert a vágási hulladék a vágásmód természeténél fogva el van szigetelve, a vágástereket nem lepheti el a gyom, azok talajtakarója nem száradhat ki annyira s a fűhiány miatt a zuglegeltetéssel sem keresik fel oly mértékben.

Mezőrendőri törvényünk részletesen szabályozza a legeltetést; ebben az irányban tehát jogosan várhatnók a viszonyok javulását; csakhogy a zuglegeltetésre eddig is szi-

goru tilalom állott fenn s mégis azt kellett tapasztalnunk, hogy ez a káros gyakorlat az illetékes hatóságok elnézése, sőt leplezgetése mellett mindvégig fentartotta magát.

De vegyük azt a kedvezőbb esetet, hogy a tarvágások egészen megkimélve maradnak; vajjon ott állunk-e már a kisebb testületi erdőgazdasággal, hogy a mesterséges erdősitések terén a vágásokkal szoros lépést tudjunk tartani? Sajnos, hogy erre a kérdésre még a nagy és rendezettebb erdőgazdaságoknál sem nyerhetünk mindig kedvező választ.

De ne hallgassuk el azokat a kezelésre befolyással levő tényezőket és körülményeket sem, melyeket a természetes felujtással járó használati módok hátrányára lehet felhozni. Egy ilyen fontos tényező, melylyel minden körülmények között számolni kell, a szél.

Azok a gyakori és érzékeny károsítások, melyeket a szélviharok luczfenyveseinkben okozni szoktak, megkövetelik tőlünk, hogy a vidéknek az ő természeti viszonyaiból folyó légáramlási szabályait, melyek a helyi veszélyes szélirány megállapításához alapot nyújtanak, gondosan megfigyeljük és tanulmányozzuk. A tapasztalásunk szerint legveszedelmesebbnek ismert szélirány, egybevetve a szállítási viszonyokkal és az állabok állapotával, megadja a vágatás helyes sorrendjét.

A vágásvezetés, mint a szelek rombolása ellen egyik fő védelmi intézkedés, kiegészítést nyer még a vágás módjának megválasztásában. Nem lehet ugyan tagadni, hogy a luczfenyvesek egykoru állabjaiban a ritkítás kockázattal jár, mely annál nagyobb, mennél nagyobb a ritkítás terjedelme és mértéke, mennél jobban ki vannak téve az állabok a szél hatásának és mennél lazább szerkezetű a talaj; de azért nem tartanám indokoltnak, hogy

luczosainkban a tarolást ezen a czimen a kizárólagosság védjegyével ruházzuk fel. Mert testületi erdeink rendszerint kisebb kiterjedésűek, azokban a használatokkal könnyedén mozoghatunk; ahol pedig kiterjedtebb erdőbirtokkal van dolgunk, ott a rendelkezésre álló uthálózat mellett több vágássort alakíthatunk és ezzel tehetjük a gazdaságot rugékonyabbá. És ha egy ilyen testületi erdőben találkozunk azzal az esettel, hogy egykoru, jól zárt állabokban kell természetes felujítást alkalmaznunk, egy esetleges szélkárosítás esetén legfeljebb annyit kockáztatunk, hogy a ritkított területről — mondjuk — két évi fahozamot kell a birtokosnak egyszerre kiadni, amely onnan gyorsan és fennakadás nélkül elszállítható. Egyébiránt ismert állapotú testületi erdeinkből a gátló körülményeknek a természetes felujítást akadályozó együttes jelenléte ki van zárva. Arról a régi szabad használat gondoskodott, hogy se a sűrű állabállítás, se az egyenlő koruság ne legyen utunkban.

A széllal kapcsolatosan meg kell emlékeznünk a szűveszélyről. E tekintetben a kisebb testületi erdőknél nincs ok aggodalomra, mert a kettő okozati összefüggésben lévén egymással, ahol nincsenek meg a szélkárosítás feltételei, ott a széltől eredő szűpusztítástól sem lehet tartani. És, amint előbb említettem, ha történik is széldöntés, azt módunkban van gyorsan feldolgozni, illetve a kidöntött, letörött vagy beteges állapotba jutott fákat elszállítani.

Mellékesen különben megjegyzem, hogy közvetlen tapasztalataim alapján ahoz a — valószínűleg kisebb — táborhoz vagyok kénytelen csatlakozni, amely tagadja, hogy a szű teljesen ép fákat és állabokat is megtámad. Erre nézve alkalmam volt megfigyeléseket tenni, mert Csikvármegyében mintegy 5000 kat. hold erdőterületen a luczfenyvesek 35—40%-ának az 1887. évi nagy szélvihar

következtében történt elpusztulása a szemem előtt folyle. Nem volna helyén, hogy a minden mozzanatában megfigyelt esetnek itt bővebb leírását adjam, hanem csupán csak a tapasztalat eredményének közlésére szorítkozom.

Miután az 5000 kat. holdon kívül a többi luczosokban is volt szórványosan kisebb mértékű széltörés, el lehet képzelni, hogy a szú az egész környéken töméntelen mennyiségben elszaporodott.

Szertelen sokaságára az erdőrendezés ott működött személyzetét jól emlékezteti az a sok nyugtalanul töltött éjszaka, melyet a mindenüvé beférkőzött apró rovarok csiklandozó nyüzsgése okozott és az a mindig bő adag »fűszerkülönlegesség«, a mely hasonlóképen a szórakozó szúrajok elserencsélienült egyedeiből tellett ki. De ezek között a tanulmányozásra felette alkalmas körülmények között tett megfigyeléseknél mindig azt tapasztaltuk, hogy a szú már csak akkor jelentkezik a luczfenyőfákon, midőn azok tüi élénk zöld színüket elvesztik és rozsdásbarnába játszó kinézést nyernek; tehát amikor már betegesek. Állításomnak bizonyossága az a körülmény, hogy a teljesen elpusztult, szúval lepett foltok között a palakfejekben, katlanokban, völgyületekben, mélyebb talaju és védetebb helyeken az állabokból nemcsak nagyobb területek, de sokszor kisebb foltok is épségben maradtak; természetesen azért, mert nem annyira bolygattattak meg, hogy további tenyészetük feltételei megsemmisültek volna és nem azért, hogy a szú szeszélye különös kegyelmet gyakorolt volna irányukban. Egy további bizonyíték, hogy a bükkal egyes luczosokban, a bükk közől jól kimagasló egyedek szúval megteltek és elpusztultak; a szintén koros, de a bükknél alig magasabb fenyők azonban előbbieik tőszomszédságában teljes épségben maradtak. Előbbieik ugyanis elég hosszú

emeltükart szolgáltatnak a szél mozgató erejéhez, míg az utóbbiak nem nyújtottak annyi felfogó felületet, amennyi gyökérzetük felszaggatásához a szélnek elég lett volna. Ez egyszersmind utmutatás arra nézve, hogy, különösen magas fordánál, a luczfenyőt sokkal előnyösebb jegenyefenyővel elegyíteni, mint bükkal, természetesen ha az egyúttal a gazdaság céljának is megfelel.

Sok ilyen tanulságos jelenséget lehet látni ősjellegű luczosaink szél által pusztított területein. Ilyen p. o. a híres Nemere szele által látogatott helyek közül Csikvármegyében a Veresviz oldala. De hiszen a keleti Kárpátokban, a multakban folytatott használatok és pusztítások módját tekintve, csakis így tudjuk megérteni, hogy egyáltalán még vannak luczfenyőerdeink.

Az elmondottakkal korántsem akarom a szűt pártfogásomba venni; ellenkezőleg én is kimondom reá a »pereát«-ot. Csakhogy én a szű-veszélyt tisztán abban látom, hogy a rendellenes állapotba jutott beteges fák végkimulását nagyon siettetni s nem enged nekünk időt arra, hogy a széldöntéseket és megingott állabokat kihasználjuk, mielőtt még értékes faanyagunkat a betűző szű után rögtön jelentkező műszakilag káros rovarok végkép használhatatlanná tennék. Lehet, hogy egy-egy rendellenes állapotba jutott fa még kiépülne a bajból, ha a szű el nem lepné. Ennek bizonyítására azonban rendkívül éles és finom megkülönböztetésekre alapított kísérletekre volna szükség, s részemről jobban szeretem ezt egyelőre merő feltevésnek tekinteni.

Továbbmenve a luczfenyő természetes felujítása ellen felvethető hátrányok elősorolásában, meg kell emlékeznünk a magtermésnek évekig való kimaradásáról.

Tudjuk, hogy a luczfenyvesekben rendszerint csak

minden 4—5 esztendőben szokott lenni magtermés. De a kisebb testületi erdők általánosan ritkább zárlatu és vegyes koru állabjaiban mindig kedvezőbb magtermésre számíthatunk; és fel sem tehető rendellenes viszonyoknak kellenie bekövetkezni, hogy a felujításra megállapított törvényes határidőn belül, a bevetődés ne sikerüljön.

Magától értetik, hogy ha esetleg jól zárt egykoru állabokkal van dolgunk, akkor a magtermés előmozdítása végett, a rendes használatra megállapított idő előtt, előkészítő vágást alkalmazunk.

S ha mégis bekövetkeznék az, hogy vágásunk a vetővágástól számított öt év alatt fel nem ujlana, akkor természetesen az alátelepítéshez folyamodunk és a szerzett tapasztalások szerint, jó eljárás mellett, az olcsóbb alávetéssel is mindig czélt érhetünk.

A természetes felujítás eredménye, tekintettel a törvény által a felujításra kiszabott záros időre és arra a természetes felujításnak szintén egyik hátrányaképen felhozni szokott körülményre, hogy a végső vágások alkalmával a természetes bevetődésből bizonyos % a legkiméletesebb használat daczára elpusztul, nem lehet annyira kedvező és tökéletes, hogy erdőgazdaságunk mai állapota mellett az utánpótlást mellőzhetnők; erre a műveletre azonban már legalkalmasabb az ültetés. Ez az elkerülhetlen beavatkozás egyuttal arra is alkalmat nyújt nekünk, hogy luczosaink közé más alkalmas fanemét elegyítsünk.

Oly erdőknél, melyeknek hozamait a birtokos nem használja fel egészen, a hozamfeleslegnek megfelelő területet czélszerű külön üzemosztályba foglalva kezelni.

A rendszeres és kiméletes kihasználást igénylő természetes felujítás érdekében és a termeléssel járó vállalkozói nyereségnek a birtokos számára való biztosítása

szempontjából egyaránt kívánatos, hogy a vágás és kiszállítás munkája házilag eszközöltessék. Hozzáférhető és a szükséges uthálózattal berendezett erdőknél a természetes felujtás ebben az esetben is minden nehézség nélkül menni fog.

Egészen másként áll azonban a dolog ott, ahol az értékesítendő erdőket nehezen lehet megközelíteni; ahol felhasználható utaink nincsenek és a szállítási eszközök létesítése nagy költséggel és nehézségekkel jár.

Tudjuk azt, hogy mennél nagyobbak az üzemi befektetések, annál kevesebb értékű az erdőnk; és másfelől, hogy az üzemi befektetéseknek a fa tőáraitra való hatása a termelendő anyag mennyiségétől függ. És épen ebben rejlik a helyzet nehézsége, mert a fejlődés törvénye szerint a tulajdonjog ezekben a félreeső erdőrészekben is szorosabb meghatározást és törvényes védelmet nyert; a közös gazdaság ősi rendszere a szabad rendelkezésen nyugvó belterjesség érdekében alkotott törvényeink fokozatos végrehajtásával kevés híján itt is kiesett a napi kérdések sorából és a felosztás folytán sok oly birtok keletkezett, melynek 20—30 évi hozama, sőt néha összes fatömege sem elegendő egy biztos és rendes üzlettel járó befektetésekre.

Ha tehát a birtokos helyzete vagy az állabok egy részének kora avagy épségi állapota okvetlenül kihasználást illetőleg értékesítést kíván, azt ebben az esetben kedvezőtlen árak mellett is csak úgy tehetjük meg, ha a még fentartandó és legjobb fejlődésben levő állabokból egészítjük ki a készletet; de ezzel az erdőtulajdonos hosszú időre meg van fosztva a forgalmi eszközök fokozatos terjedésével okvetlenül várható kedvezőbb értékesítés lehetőségétől. Hogy mekkora lehet ez az elvesztett előny, arra nézve legyen elég csupán azt felhoznom, hogy p. o.

Szolnok-Doboka vármegyében a szamosvölgyi vasutnak 1886-ban történt megnyitása óta a faárak, az erdőknek a vonalhoz való közelsége szerint, 25—50%-kal emelkedtek. Még nagyobb a baj ott, hol az ilyen elzárt erdő faállományát csak kis részben képezi keresett értékes anyag, mert annak értékesítéséről — legalább egyelőre — szó sem lehet.

Önként érthető, hogy a hozamok csoportosításával és hosszú szünetelésekkel történő használatoknál csak taroló vágást lehet alkalmazni. Minthogy a közösség megszüntetésére fennálló törvényeknek a magántevékenység érvényesülésén alapuló elve semmi kivételt sem ismerhet, az akadályok elhárításának módját azokon kívül kell keresni. Részemről két módot tudok, melylyel a bajon segíteni lehet: egyik mód társas szerződés alapján az ilyen erdőket kezelés szempontjából egyesíteni, a másik pedig az erdőknek üzemileg egymással vonatkozásban való berendezése.

Az első esetben a siker biztosabb, az előnyök nagyobbak, mert az egyesített erdők, a birtokhatárok fenntartásával, a körülményeknek legjobban megfelelő üzemi beosztást nyerhetnek, amelynek állandóságát a legkevesebb egy fordaidőre szóló szerződéses állapot teljesen biztosítja. A baj azonban az, hogy igen nehezen kivihető; amire nézve közvetlen tapasztalataim vannak.

A második megoldás sokkal egyszerűbb, mert az érdekek egyeztetése — körülményes, nehézkes és reábeszélő tárgyalások nélkül — magában az üzemtervben megtörténhetik. Az egyes erdőbirtokok itt külön-külön ugyan, de a többire való tekintettel egy egységes tervezet alapján szabályoztatnak, úgy, hogy az egy kiszállítási területre eső birtokok egy képzelt üzemtest vágássorozatai gyanánt szerepelnek. Ha a berendezés körültekinéssel és helyes szá-

mitással történik, a természetes felujításnak is tudunk itt tért biztosítani és elérjük mindenek felett fatermékeinknek sokkal előnyösebb értékesítését. Hátránya azonban az előbbivel szemben az, hogy egy vagy más körülményből folyólag valamelyik birtok terve változást szenvedhet, ami az összhangzatos kapcsolatot némileg zavarhatja. Szükséges ehez továbbá az is, hogy az egyes birtokoknak tervei megbízható forrásból kerüljenek ki, ne pedig — tisztelet a kevés kivételnek — vásári módon működő vállalatoktól.

Az előzőkből következően folyik, hogy a nagy uradalmak kedvező szállítási viszonyok között levő erdőségeiben szintén nincs elegendő ok, a fenyőerdők — közelebről pedig a luczfenyő — természetes felujítását mellőzni: sőt bizonyos talajviszonyok között a felujítás biztonsága szempontjából ez elkerülhetlen, amint azt fennebb előadni szerencsém volt.

Kedvezőtlen domborulati és nehéz kiszállítási viszonyok között, ahol kényszerítve vagyunk nagy vágássorokat és ennek folytán nagy vágásokat képezni, a hol a faanyag kihozatala nagy befektetéseket igényel, a gazdaság lassabb mozgása miatt a természetes felujítással járó használati módokról általánosságban le kell mondani; ami azonban nem zárja ki azt, hogy a tarvágás mellett a természetes felujítás is itt-ott a maga helyén alkalmazást ne találjon.

Ami a vágás módját illeti, részemről határozottan a fokozatos felujító vágás mellett foglalom állást, mint amely ami viszonyainknak legjobban megfelel. Nem kell ugyanis feledni azt, hogy nálunk az erdőknek a mezőgazdaságot, jelesen a marhatenyésztést is támogatnuk kell, és az erdőgazdálkodás szorosabb ellenőrzésének lehetőségével is számot kell vetni, ami a természetes felujítással járó többi

módok mellett jórészt ki volna zárva. Hogy az ajánlott vágásmód miképen vitessék keresztül, hány vágást alkalmazzunk, hol foganatosítsuk vagy mellőzzük az előkészítő vágást, milyen mértékű legyen ennél a vágásnál a megritkítás, a vetővágás után hány vágást alkalmazzunk még stb., ez mind a helyi viszonyoktól függő oly kezelési részletkérdés, melynek legcélszerűbb megoldási módját minden szakember el fogja találni. Annyit azonban megjegyezni kívánok, hogy kavicsos, sekély, laza szerkezetű talajon a ritkítást mindig célszerű tél idején, erősebb fagy mellett teljesíteni, mert különben a fadöntés alkalmakor a szomszédos törzsek meginognak és elszáradnak. A hegységi sekély talajon fekvő luczfenyvesek vágásszélein minden kezelő előtt nagyon jól ismert kiszáradásnak ez az oka és nem a napfény erősebb behatása következtében keletkezett szű-megszállás, amint azt még a rovarkárosításokról beküldött hivatalos jelentésekben is sokszor olvashatni. A szű itt sem ok, hanem csak okozat.

Miután a vágásmódra nézve ilyen határozott állást foglaltam el, meg kell emlékeznem két szakközleményről, amely ennek a kérdésnek részleteivel foglalkozik.

Az egyik közlemény, amely a Forst- und Jagd-Zeitung 1896. évi 45. számában jelent meg, a luczfenyő elegyben való nevelésének és természetes uton való felujtásának rövid méltatása után áttér a vágásmódokra és az általában ritkítással járó vágásmódok fennebb tárgyalt hátrányainak elősorolása után arra a következtetésre jut, hogy a luczfenyő természetes felujtására legcélszerűbb az ugró és a katlan- vagy lyukvágás.

Az ugró vágásokat a hegységekben ajánlja és előnyei képen felhozza, hogy a nedvesség, eső akadálytalanul jut a felujtási területekhez, a csemeték a jótékony oldal

árnyékolásban részesülnek, a döntés és kifuvarozás károsításaitól meg vannak kímélve és a szükséges mesterséges erdősítést is bármikor fogatosítani lehet.

Tudjuk, hogy ez a vágásmód a gyakorlatban nem bizonyult jónak. A szállítás itt nehezebb és költségesebb, mint a tarvágásnál és az a több költség semmiben sem térül meg, minthogy a magtermés ennél a vágásmódnál kevesebb, mint a ritkított állabokban és a letarolt pászták rendszerint begyomosodnak, mielőtt a természetes felujítás sikerült volna rajtuk; a begyomosodott talajon aztán a mesterséges erdősítés nagyon költséges, nehéz és kétes eredményű. Ugró vágásoknál a szélveszély is nagyobb, mint a fokozatos felujításnál, a talajvédelem pedig az előbbinél határozottan kisebb.

A katlan- vagy lyukvágásnak, amely egymástól két törzshosszuságnak megfelelő távolságban alkalmazott és egy-egy törzs hosszának megfelelő sugárral képezett kerek vágásterületekből áll, előnyei gyanánt felhossa a közlemény, hogy a világosság, eső, nedvesség a talajhoz hozzájuthat, amely emellett védve van a kiszáradástól, gyors bevetényülés esetén nem kell a végvágással sietni, mint a fokozatos felujító vágásnál, a mesterséges erdősítésnek mindig van tere, csoportszerű elegyet hoz létre és a legjobban, legviharállóban növe állabokat alkotja.

Ezt a vágásmódot, amint az természetes is, különösen az uthálózáttal jól ellátott sík területre és lankás helyekre ajánlják. Nálunk a dombvidéki és középhegységi erdőfenyvesek, kíméleti terek és oly véderdő jellegű hegyoldalak fenyőállabjainak felujításánál volna alkalmazható, melyeken a sziklás, rossz talaju, nem ritkítható meredek részek mélyebb talaju és lankásabb terekkel váltakoznak, ha t. i. a kiszállítás legyőzhetetlen akadályokba nem ütközik.

A másik közlemény Furbász Adolf szaktárs urnak e lapok 1896. évi november havi füzetében «A hegységi luczfenyvesek neveléséről» megjelent értekezése.

Furbász szaktárs ur a tarvágásos lucz-erdőgazdálkodás keletkezésének és jelenlegi általános elterjedésének okát abban találja, hogy a luczfenyő, akár ültetéssel akár vetéssel ujítottatott fel, az állab zárlatát könnyen helyreállítja. Károsnak tartja és elítéli ezt a rendszert és hiva a luczfenyő természetes felujításának, mert a mesterséges uton telepített állabok középkorukba való átmenetüknél nem bizonyultak be életképesnek; *váltakozva hó- és széltörések, a szű és az apácza-rovar fellépésének veszélye, valamint szárazságnál a gyakori tüzesetek és tetemes lecsapódásoknál a talajcsuszamlások is fenyegetik létüket.*

A természetes felujításról azt tartja, hogy az a magas hegységben legtöbb esetben előnyös lesz, és a mesterséges erdőítésnek csak a széltől és hőtöréstől teljesen mentes helyeken ad helyt. Nem ajánlja azonban a luczállabok telepítését vetés útján, «miután azok a helyenként ki nem kerülhető tulsűrű állásuknál fogva, valamint fiatalabb korokban a létért kifejtett kemény küzdelmükben leginkább ki vannak téve a mesterséges luczfenyőfelujításokkal járó veszélyeknek.»

Tudomásom és meggyőződéseim szerint, a tarvágásos gazdaságot tisztán a természetes felujítási módoknál könnyebb és olcsóbb fatermelésből és kiszállításból eredő kedvezőbb jövedelmezés teremtette meg. És bármennyire üdvös s jótékony hatású volna is a magas hegységi szegény talaj védelme, valamint a felujítás sikerének biztosítása szempontjából a természetes felujítás, arról ott igen sokszor épen ebből az okból kell lemondanunk, még akkor is, ha a természeti viszonyok — s ezek között a széltől

való védettség — annak alkalmazását megengednék. Mert a szeptet okvetlenül a természetes felujitással járó használati módoknál hátrányos tényezők közé kell soroznunk és Furbász szaktárs ur állításával ellenkezőleg a szél- és hőtöréstől mentes helyeken a természetes felujitásnak adunk előnyt: minthogy kísérletek bizonyítják*, hogy az ültetett állabok a hőtöréstől kevesebbet szenvednek.

Nem tudom elérteni, miért akarja a magas hegységben a luczállaboknak vetés útján való telepítését minden áron kerülni akkor, a mikor ez fanem természetes felujításának hivei közé szegődik. Hiszen a természetes felujitáshoz legközelebb áll a vetés. Avagy talán képesek vagyunk a természet munkáját úgy szabályozni, hogy tulsürü fiatalosaink ne keletkezzenek?

A sikeres természetes felujitásnak, ha nem is mindig a teljes, de a csoportos tulsürü állás annyira ismertető jellege, hogy abból a fiatalos eredetére csálhatatlanul reá tudunk ismerni. Nem az a hátránya a vetésnek, hogy tulsürü fiatalosokat eredményez, hanem inkább az, hogy napnak kitett, száraz oldalokon, szegényebb talajon védő állab nélkül egyáltalán nem sikerül.

Magam is úgy tartom, hogy az ültetett luczfenyvesek épségi állapotához sok szó fér. Tudjuk, hogy a luczfenyő igen érzékeny, kevés visszaszerző képességű fanem; és ha ennek csemetéjét az ültetés alkalmakor csak egy kissé is megsértjük, az magával neveli a betegségnek fogantatásakor beleoltott csiráját.

Már pedig olyan ügyes, gyöngéd érzékű és jóakaratu munkásaink sehol sem állanak rendelkezésünkre, hogy a nagyban való ültetésnél a csemetéknek jó százaléka sérülést ne szenvedjen. A mesterséges erdőítésnek Furbász

*) Erd. Lapok 1888. október havi füzet 918. lap.

szaktárs ur által olyan általánosságban kimondott «predes-tinatio»-ját azonban még sem fogadhatjuk el; mert eltekintve az idő előtt bélkorhadt törzseknek szélről való károsodásától s az azzal járó szű fellépésétől, a többi elősorolt veszedelemre nézve a természetes és mesterséges uton keletkezett állabok között semmi különbség nincs: sőt ellenkezőleg előbbieknél azok még sokkal válságosabbak szoktak lenni. Mivel a magas hegységi viszonyok, Fírbász szaktárs urnak saját beismerése szerint is, az áterdöléseket legtöbb helyt nem engedik meg, vajjon jó kivitelű mesterséges erdősitéssel, avagy természetes felujjítással éri-e el az értekezésének nyolczadik bekezdésében megalkotott nagyon szép állab képét?

Tehát mindent a maga helyén!

A vágás módjának megállapítása tekintetéből fel van véve az az eset, a mikor egyenlő koru, tiszta luczosokat kell természetesen felujjítani.

A feladat megoldása korán beállítandó, mérsékelt, gyakran ismétlődő és gondos áterdölésekkel kezdődik. A további kezelésre nézve szélről védettebb helyeken, mély és üde talajnál ajánlja a tarolás korának utolsó harmadától kezdve a gyéritést, amely egyuttal előkészítés a mag- vagy vető-vágásra.

Magvágatnál szélvédett helyeken a lyuk vagy katlan-vágásnak teljesen megfelelő eljárást ajánl. Szélnek inkább kitett helyeken az egyenletes elosztású vágásbeállítást tartja helyén valónak.

Mindezekre, az előzőekben mondottak után, csak annyit bátorodom megjegyezni, hogy Fírbász szaktárs ur, a magas hegységi lucz fenyvesek neveléséről értekezve, a magas hegység viszonyaival nem vetett számot.

Amint már említettem, a fenyvesek természetes fel-

ujítása magas hegységi erdeinknek jó részében legyőzhetetlen akadályokba ütközik, illetőleg a jövedelmezőségre való tekintettel okszerűen nem foganatosítható. De ha fenyveseinknek csak $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ részében sikerül is ezt a felújítási módot alkalmazni, hazánkban évenként legkevesebb 60—80 ezer forintot takaríthatnánk meg az erdők felújítása czimén.

Méltán büszke lehetne a magyar erdészet, ha tisztán az okszerűség révén megtakarított ilyen tekintélyes összegnek évről-évre legalább felével járulhatna annak a közgazdasági műnek felépítéséhez, melynek terve az erdőtörvény harmadik czimében van letéve.

Az erdő a történelemelőtti korban.*)

Közlő: *Pécl Dezső*, m. kir. erdőmester.

Valamely vidék erdőtenyésztete magán viseli ugyanazon vidék flórájának jellegét is. Az egyes fanemek előfordulása, másoknak hiánya, a fák csoportosulási módja, a fajok, melyekhez az előjövő fanemek tartoznak, mind-megannyi tényező, melyek közreműködnek valamely vidék külsejének megalkotásában s annak *állandó* jellegét látszanak megállapítani.

Pedig ha tovább megyünk és kutatjuk erdészeti flóránk eredetét, meggyőződést szerzünk a felől, mennyire változott a fatenyészet a különböző geológiai korszakokban. A jelenlegi flóra az egyes geológiai korszakok típusainak

*) Források: az 1896. márczius 26.-án tartott belga erdészeti gyűlésen felolvasott és a „Bulletin de la société centrale forestière de Belgique” folyóiratban kivonatolva közölt „Az erdészeti flóra eredete” czimű értekezés; Szabó József: Geologia; Heer: Svájcz kőszénkorszaka; Beudant: Geologia; az „Erdészeti Lapok” 1896. évi IX. és X. füzeté, stb.