

várható jövedelem, vagy miből áll a közbirtokosság vagyonelettára, mekkora értéket képvisel az s milyen átlagos jövedelmet hoz a birtokosoknak? mind-mind ismeretlen fogalom az „elnök ur“ előtt. Azt azonban jól tudja, hogy ott, meg ott van egy jó erdő s azt el kellene adni.

Ilyen népnek vagyont juttatni, annak kezére közvagyont bizni kész veszedelem. Ez a nép a közvagyont egyáltalában nem tudja tisztelni, ennek gondozásával, kezelésével nem törődik. Ezek után nem lehet csodálkozni azon, hogy az 1898. évi XIX. törvénnyel oly kevés eredményt lehetett elérni a Székelyföldön, mert a törvény szelleme nem tudott a nép fásult lelkébe behatolni. E törvény nemes céljai részére itt új nemzedéket kell nevelni s a törvény szellemét már az iskolákban kell a gyermekek lelkébe csepegtetni, hogy az annak jóérzetével nőjjön fel, azzal az érzéssel legyen férfivá és terjeszsze szomszédról-szomszédra az erős elhatározást a közvagyon gondozására és gyarapítására.

Addig azonban módot kell adni a hatóságoknak, hogy a közvagyon kezelését szigoruan és hathatosan ellenőrizhessék.



Frömbling porosz erdőmester könyve a bükkszálerdőről.

Ismerteti: Z. J.

A bükkszálerdő az utóbbi ötven év folyamán úgy termékeinek értékesítése, mint az erdőgazdaságban elfoglalt általános helyzete tekintetében sokkal nagyobb változásoknak volt kitéve, mint akármely más szálerdőüzem. Fontos iparágak, amelyek egykor faszenet használtak tüzelőnek, ma csaknem kivétel nélkül az olcsóbb kőszénat alkalmazzák s a rengeteg arányokat öltő tüzelőanyagszükséglet ma már nem az erdőben keres kielégítést. Amíg az egy-két emberöltővel ezelőtt élő erdész félve gondolt arra az időre, mikor a növekvő ipar szénszükségletét az erdő már fedezni nem tudja, addig manapság tüzelőanyagban: fában, szénben fölöslege van s szénégetői kezdik az erdőt végkép odahagyni.

Nem csoda tehát, ha a bükkszálerdő, mint az itt jelzett termékek főforrása, legalább is gazdasági szempontból nagyot hanyatlott a szakemberek szemében. Frömblingnek, mivel ő a bükös ilyen kategorikus elítélését nem helyesli, ez a körülmény adott tollat a kezébe s ez ösztökélte, hogy a bükkszálerdőről valóságos védíratot készítsen.*)

Kivonatos ismertetésünkben vegyük sorra azokat az okokat, melyek Frömblinget a bükkszálerdő ügyvédjévé avatták s halljuk tanácsait a bükös tenyésztésre és használatára vonatkozólag.

Hogy a büköst jelenleg kelleténél kevesebbre becsülik, annak első oka az, hogy egykor érdemén felül méltatták. Az erdőgazdák arra törekedtek, hogy a büköst összes előfordulási helyein fenntartsák még ott is, ahol a viszonyok tenyésztési feltételeinek meg nem feleltek. Sőt a tulbuzgók még új területeket is akartak számára elfoglalni. Különös érdemnek tekintették, ha e célból a tülevelüektől egy-egy darab földet elhódíthattak. Minden gondoskodás arra irányult, hogy az elkövetkezendőnek képzelt tűzifaszükségnek elejét vegyék. A közel multtal egészen ellentétes irányban törekszik a jelen. A bükkszálerdőt mindenütt visszaszorítják s még különös indokok által sem javalt helyeken is tülevelüeket akarnak helyette tenyészteni.

A bük értékének hanyatlását legalább azáltal lehetne ellen-súlyozni, hogy a természetes felujtás révén a tenyésztési költségek apadjanak. Bizonyára nagy súlylyal esnék a mérlegbe, ha két üzem közül az egyiknél semmi vagy nagyon csekély volna a felujtás költsége, míg a másiknál hektáronként 60—80 márka. Már pedig a fenyőállatok felujtása Németországban ennyibe kerül. De feltűnő jelenség, hogy a büknek érték hanyatlásával a tenyésztésre fordított költségek emelkedtek, úgy hogy a legkisebb értékesítés időpontjával a legdrágább tenyésztés időpontja esik egybe. Ennek Frömbling szerint az az akadémikus nézet az elő-idezője, mely az olcsó természetes felujtási mód helyett az egész vonalon a mesterséges felujtást tartja előnyösnek és célravezetőnek. Az a nagyszerű gazdasági fellendülés, mely Németországon, — a magunk részéről hozzátehetjük: egész kontinensünkön — a

*) Der Buchenhochwaldbetrieb. Von C. Frömbling, königlich preussischer Forstmeister a. D. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1908.

XIX. század közepétől fogva érezhetővé vált, az erdőgazdaságot is magával ragadta s e téren is jelszóvá lett minél gyorsabban és minél értékesebbet termelni. A régi kedélyes lassúság mindörökre eltűnt s az újabb korszak mindenkit mohón és ellenállhatatlanul sodort magával. Hogy minél szebb tenyésztési eredményeket érjenek el, a legkevesebb időt igénylő, ha mindjárt legköltségesebb felújítás látszott a legelőnyösebbnek. Az eddigi hosszú, 20—30 évre elnyúló felújítási időszak helyébe a hosszadalmas előkészítő vágások mellőzésével *mesterséges* felújítási mód lépett. A talaj megjavítását nem a lábán hagyott, öregebb állaboktól, hanem a talaj mesterséges megmunkálásától várták, úgy hogy az erdőtenyésztő jelvénye már többé nem a fejsze, hanem a kapa volt. Az a hit vált továbbá uralkodóvá, hogy a régi módszer mellett a felszaporodott nyers televény (humus) elpazaroltatik, míg a gyors felújítás a fiatalos növedék-gyapapítására fogja azt a maga egészében fordíthatni. Gyors végvágással, a vágásterület korai megtisztításával akarták a fiatalost felszabadítani s számba sem véve a felfának éppen a megritkítás után és következtében beálló tömeggyarapodását, azt gondolták, miszerint a felszabadított fiatalos akkora időtartam alatt aránytalanul többet gyarapszik s hogy a vágás lassu vezetése a felújítandó területen nagy növedékvesztéssel jár.

A modern erdőtenyésztési elvet aztán a bükkre is alkalmazták. Nem számolva e fanem minden sajátságával, éppen úgy vetni és ültetni kezdték azt, mint akár a fenyőféléket. Természetes, hogy a bükk ilyen tenyésztése, amennyiben nagyrészt mégis csak tűzifára alkalmazható, a leendő értékesítés esélyeivel szemben nem tűnhetik fel gazdaságosnak. A mesterséges felújításra fordított nagy költség a bükkszálerdőüzemet hitelvesztetté tette. De a pénzügyi kilátástalanság mellett más körülmény is kedvét szegte az erdőgazdáknak. A helyett, hogy a talaj erejét az új eljárással fokozottabb mértékben fenntartani vagy kihasználni sikerült volna, az elhamarkodott vágásokkal éppen elfecsérelték és a vetővágás után beálló tömeggyarapodást, mely régen — ha nem is céltudatosan — teljes mértékben érvényesült, elveszítették.

Frömbling e tapasztalati tények után azonban nem a bükk-

szálerdő mellőzését ajánlja — mert hiszen nem is e fanem hibás, — hanem a régi erdőgazdák józan tenyésztési elveihez való visszatérést. Azt hiszi, hogy ez a konzervativizmus nem jelent hanyatlást. Ugy véli, hogyha a bükk szálerdőt nem könnyelmű kísérletezés tárgyának tekintik, hanem élemedett szakemberek kezére bizzák, akik kedvvel, gonddal és értelemmel veszik gondozásba, akkor ez az üzem megint visszanyeri megérdemelt helyét. Ennek a szerinte örvendetes változásnak legelső feltétele azonban, hogy az erdőgazdák ne essenek megint a másik tulságba. Ne akarjanak bükköst mindenütt, ne akarjanak különösen olyan területeken, amelyek értékesebb, inkább keresett fanemek tenyésztésére is alkalmasak s ne bocsátkozzanak talán száz évet is meghaladó számításokba. Tenyészszék a bükköt csupán a természetének megfelelőbb helyen s ne üldözzön senkit a tűzifa-szükség fantomja, ha mindjárt jogosultnak is látszanék a remény, hogy a kőszén növekvő drágulása folytán a bükknek majd szebb jövője lesz.*) Még az sem szükséges, miszerint jelenlegi egész elterjedésében fenntartassék, amint valószínű, hogy egy emberöltő múltán az általa ma benőtt területeknek csak kétharmadára fog visszaszoríttatni.

Ne törjünk pálczát a bükkös erdőgazdasági jelentősége felett! Hiszen a pénzügyi szempontokon kívül más is kiméletünkbe ajánlja. A bükk szálerdő az, amely más üzemalakoknál sokkalta jobban fenntartja, gyarapítja a talaj erejét és pedig nemcsak közvetlen közelben, hanem messzi, a maga tenyésztési körén kívül is. Ahol fenyőfélék foglalták el a helyét, ott a források meggyérültek, sőt egészen ki is apadtak. A bükköt a legkevesebb veszély fenyegeti s gyakorta — például füst- és tűzkár esetén — valószínűs gátat képez a más fanemeket könnyebben elpusztító veszedelmekkel szemben. E mellett az se kerülje ki figyelmünket, hogy az erdőnek egészségügyi és esztétikai jelentősége a *struggle for life* mai korszakában mindinkább emelkedik. Pedig a bükkerdő

*) Dánia csattanós példát szolgáltat a bükkfa magas értékelésére. Ott egyetlen bükkállabokat mesterséges uton tenyésztnek hektáronként 140 márka költséggel. Persze a faárak a miénkhez, vagy a németországiakhoz képest is aránytalanul magasabbak. Ezt az árkülönbséget azonban az olcsó természetes felújítás volna hivatva nálunk kiegyenlíteni.

a báj és a fenség érzetét költi fel bennünk s vajjon hol találhatnánk kedvesebb üdülést, mint a bükkös mélyárnyéku boltozata alatt.

Általános szempontjainak előrebocsátása után a bükkszálerdő kezelését tárgyalja Frömbling. Részletes utasításokat ad a felujtásról, a fiatalos ápolásáról, az előhasználatokról és a tultartásról. Vegyük ezeket sorra az ő előadása szerint.

A bükkös felujtását természetes és mesterséges uton eszközölhetjük. A bükkszálerdő tulajdonságai: a talaj sötét beárnyékolása, a humuszbőség és a talajüdeség fenntartása s végre, hogy a fiatal bükk az árnyéket jól türi, mind azt bizonyítják, hogy ez az üzemmód különösen alkalmas a természetes felujtásra. Talán még a jegenyefenyőnél is alkalmasabb. Azonban az említett tényezők közt az első kettő — a sötét beárnyékolás és a gazdag humusztakaró — nem tekinthető a felujtásra kedvezőnek, sőt lényeges akadályául szolgálnak. A felujtás előmunkálatának tehát éppen az lesz a feladata, hogy e kedvezőtlen tényezőket a cél érdekében megváltoztassa.

Zárt állabokban legnagyobb nehézséget a nyers televényföld okoz. Még az előfordul, hogy sötét beárnyékolás mellett, ha ugyan minden más körülmény kedvező, életerős aljnövet keletkezzék, hogy ez az aljnövet éveken át fejlődésre képes maradjon, de azt soha sem tapasztalhatjuk, hogy érintetlen nyers humusztakarón hasonló tenyészet létesüljön. Kézenfekvő dolog, miszerint vastag nyers televényrétegek már azért is akadályozzák a felujulást, mert elszigetelőként hatnak, amennyiben az aljnövet gyökereit az ásványi talajba behatolni nem engedik, de ugyanakkor a fiatal növény táplálására és fenntartására sem képesek. Minél magasabb az alomtakaró, annál gyorsabban pusztulnak el rajta a gyöngö csemeték. De a talaj e fizikai sajátsága mellett a bajnak mélyebben fekvő forrása a televény vegytani alkata. Közismert dolog, hogy a televény felbomlása közben különféle savak keletkeznek, amelyek annál nagyobb mennyiségben termelődnek, minél kiadósabb és állandóbb a lombhullás és minél hatásosabban áll ellen a lombkorona záródása a felbomlást siettető tényezőknek. Ezek a televénysavak nem nagyon mélyen hatolnak

be a talajba s főként a televény anyagának felső, sötétebb rétegeiben észlelhetők. Ha a bükk serdültebb korában mélyebbről szívja fel táplálékát, a talaj dús, öreg állabokban keletkező savtartalma tenyészetére nem hat zavarólag. Azonban annál menthetlenebbül áldozatul esik e veszélynek az első években, mikor a kis növény gyökérverése és táplálkozása csak a savtartalmas felsőbb rétegekre szorítkozik. Számos tény és jelenség igazolja azt a nézetet, miszerint éppen a televénysavak gátolják a kellőleg elő nem készített vágások felululását.

Azonban ne gondoljuk, hogy a talajnak mesterséges előkészítése, már amennyire azt a bükknél a pénzügyi szempont megengedi, a hibát kiküszöbölné.

A kapás csak akkor segítene a bajon, ha a savas talajréteget olyan mélyre forgathatná le, hogy az aljnövetnek csupán tiszta ásványi talaj állana rendelkezésére. De hát a vágásnak ilyen alapos megmunkálása annyira költséges, hogy a bükkszálerdő felujításánál, legalább általánosan, tekintetbe sem jöhet. Ha pedig ezt a módszert felületesen vagy pásztánként alkalmazzuk, a hátrányokat nem fogja eltüntetni. Következésképp valami más mód után kell néznünk. Ez a módszer: *a természetes előkészítés.*

Daczára kezdetben mélyreható gyökerének, a fiatal bükk sokkal többet szenved a muló hőségtől és kisebb szárazságtól is, mint bármely más fanem. De csak televénysavas, nem pedig tiszta ásványi talajon. Egy pár forró nyári nap elégséges arra, hogy a fiatal bükkösben érzékeny kárt tegyen, mialatt más fanemek, mint a lúcz, a nyír csemetéi ugyanazon a helyen még egészségesek maradnak. Persze itt nem abszolút, csak viszonylagos nedvesség-hiányról van szó, ami mellett még a televénysav erősen telített állapotban juthat a bükk gyökereihez. Idős tölgy és erdei fenyő állabokban a bükk felululása csaknem mindig jól sikerül. Itt ugyanis nem gyarapodik fel a nyers televény. A meleg és a fény különféle gyomok erélyes támogatása mellett az alom gyors felbomlását idézik elő és szelid televénynyé változtatják azt át.

A bükkfiatalos pusztulása lassankint, körülbelül három évi időközben megy végbe s nem is egyenletesen, hanem foltonként, amint a kedvező vagy az ártalmas tényezők többé-kevésbé hozzáférkőzhetnek. Ilyenek: a savmenyiség, a talaj nedvességi foka,

csapadékok, beárnyékolás, napfény és a kipárolgás. Minél kevésbé haladt előre a vágás az előszitő időszakban, minél szárazabb az időjárás, minél inkább hajlandó a talaj a kiszáradásra s végre minél kisebb a beárnyalás, annál erősebben érezhető a televénysavak befolyása. Egyenletesen nedves tenyészeti időszakok, állandó talajüdeség és kellő beárnyékolás az aljnöveget még kellőleg elő nem készített vágásokban is fenntarthatják néhány évig.

Ha valaki azt az ellenvetést tenné, hogy a bomlási termékek nem árthatnak inkább a fiatal bükknek, mint más egyéb, hasonló koru fanemnek, hiszen idősebb korában e termékek nélkül el nem lehet, úgy erre csak egy általános tapasztalati elvvel felelhetünk, miszerint nem mindig hasznos az a táplálék az ifju szervezetnek, amely érettebb korban nélkülözhetetlen. S legyen bár e jelenség magyarázata és felderítése a talajismének fenntartva, a televény káros befolyását a gyakorlati szakember határozottan észleli.

Ha a felsorolt tényeket figyelembe vesszük, úgy arra az eredményre jutunk, hogy a bükk felujtása legsikeresebb az aljnövetnek az öreg állab alól való fokozatos, lassankénti felszabadítása által. Amint a beárnyékolás szűkebb térre szorul, a televénytakaró is mindinkább tűnedezik; a lombohullás gyéresebb, a bomlási folyamat gyorsul. De hangsúlyozni kívánjuk, hogy a vágással fokoként, lassan szabad csak előrehaladni. Mert szent igaz, hogy a televényt leghamarabb eltüntethetnők tarvágás segítségével, ámde így egy hiba kiküszöbölése árán számos másat hoznánk a felujtandó területre. A rohamos letarolás ugyanis azzal a veszedelemmel jár, hogy nyomában a nyers televény elfuvódik, kilugoztatik, kiszárad. A kopasz talaj megkeményszik, üdesége csökken, minél a felujulásra kedvezőtlenebb állapot nem is képzelhető. Ilyen elvadult talajon a zuzmó és a moha kap lábra, majd gyomnövények s csak évek múltán, ha a szélekről lassanként különböző füvek nyomulnak a vágásba és megjavítják a talajt, lesz az képes magasabb tenyészet produkálására. Gyors, tömeges ritkítás csak a haszontalan gyomnak nyit tág kaput, ami végre magát a tenyésztendő fanemet, a bükköt fogja a saját birtokából kiszorítani.

A bükk-fiatalos veszedelmes ellensége egy rovar is: a *Strophosomus coryli*. Ez megrágja a fiatal fácskák héját s gyakran az

egész csemetét tönkretesz. Ellene mással, mint a talaj jótékony beárnyalásával nem védekezhetünk. Ez pedig csak az általunk ajánlt előkészítési mód mellett lehetséges, de korántsem a tarvágásnál vagy a vágás hirtelen, a felfák nagy tömegére kiterjedő vezetésénél.

A fiatal bükk alig igényel valami televénytáplálékot, de ez az igénye a növekedő korrall fokozódik. A televény termelését azonban maga a faállomány eszközi lombhullás által. Ügyelnünk kell, hogy a serdültebb vagy öreg bükkszálerdőt ettől a becses tápszertől meg ne foszszuk. A faállomány elcsenevészesedése vagy a növekvés kimaradása volna ilyen oktan eljárás következménye. Aki a bükkszálerdőre nézve az alomtakaró rendkívüli jelentőségét értékelni akarja, tekintsen csak olyan erdők széleire, ahol a szél az almot elsepri. Vagy nézzünk meg olyan erdőt, melyből szolgálat révén az arra jogosultak az almot s ezzel a televénytakarót is elvihetik. Bizony még különben jó termőhelyen is csak a bükkszálerdő romjaira fogunk akadhatni. A talajban rejlő eme becses tőkének hosszú időre való fenntartása és czélszerű elosztása azonban megint csak a természetes, fokozatos felujítás mellett lehetséges. A savdús, vastag televénytakaró, mikor az előkészítő vágás azt a nap hő- és fényhatásához juttatja, lassan bomlásnak indul és a csemeték táplálására is alkalmas lesz, később aztán a serdültebb fiatalos megint savdús televényt termel, ami a bükknek e korban már a javára válik, sőt viruló tenyészetének egyik feltetele.

A természetes felujuláshoz a talajt nagymértékben előkészíti az aljnövényzet, mondjuk összefoglalóan: az *erdei gyom*, amely azt az állab első megritkításától fogva lassankint ellepi. Ezek a gyomok vagy károsak, vagy hasznosak aszerint, amint hátráltatják vagy elősegítik a felujulás folyamatát. Azt mondhatnók róluk, hogy biztos fokmérői a felujítás többé-kevésbé előrehaladott állapotának, mert ez az alsóbb növényzet a főállomány első megritkításától kezdve lassankint felburjánzik, bizonyos ideig vigan tenyész, míg végre a főfanem uralomra jutásával megint kipusztul. De ezen az utmutatáson kívül, mely a gyakorlati embert a tenyészet számos körülményére figyelmissé teszi, sok más haszna is van a nem kártékony erdei gyomnak. Elősegíti a nyers tele-

vény felbomlását és szelid televénynyé való átalakulását. Megakadályozza, hogy a talaj megkeményedjék; felfogja a csapadékot s mélyebb rétegekbe vezeti le. Eltakarja a felfákról lehulló makkot; a száraz alom lekötése által megakadályozza, hogy azt a szél szét-hordja. Megvédi továbbá a bevetényült helyeket a tavasz első, melengető, de csalárd napsugaraitól s így a korai csirázást megakadályozza. Hátrányosan legfeljebb abban a tekintetben hatna, hogy a párolgást és ezzel a föld kiszáradását mozdítja elő, de még ez a kedvezőtlen befolyás is kiegyenlítődik, mivel a felfák lombornyóje a napsugarat és a szelet felfogja s így a kigőzölgést is nagyban csökkenti.

A természetes előkészítésen nyugszik az egész felujtás suly-pontja s csak az a tenyésztő szakember dicsekedhetik mester voltával, aki előkészítő vágásait hasznos erdei gyomokkal tudja egyidejűleg benőveszteni.

A természetes felujtásnál mint ellenfelek lépnek fel a hasznos gyomokkal szemben a kártékonyak. E minőség megítélése attól a módtól függ, melylyel a gyomok a talajt ellepik s reá külön-féle hátrányos befolyást gyakorolnak. Általában felvehetjük, miszerint a magról szaporodó alsóbbrendű növényzet a hasznosok osztályához tartozik, míg a gyökérről sarjadzókat károsaknak tekinthetjük. Amazok mindig egyedül vagy bokorszerűen tenyésznek, a fiatal bükknek elegendő teret hagynak a gyökérveréshez, míg ezek a földet kiélik és a bevetényülést megakasztják. Ámbár az igazság kedvéért kimondhatjuk, hogy még a leghirhedtebb gyomfélék, maga az áfonya vagy a hanga sem teszik a talajt a tenyésztésre nézve olyan alkalmatlanná, mintha az teljesen pusztán marad, ha televénye mintegy elszenesedik vagy felső rétegében keményre szárad.

Az összes gyomnövényeket felsorolni, melyek helyi körülmények szerint a vágásokban lábrakapnak, szinte lehetetlenség. Legyen elég, ha tájékozásul a legfontosabbakra utalunk.

Szegény, inkább ásványi talajon a szittyók: *Luzula albida* és *pilosa* fordulnak elő, sokszor az *Oxalis acetosella* és az *Anemone nemorosa* kíséretében. Bár a televényes talaj aránytalanul kedvezőbb a gyomnövények tenyészetére, mindazonáltal kellő üdeségű ásványi összetételű földrétegeken is virulnak. Jobb termőhelyen a követ-

kező hasznos gyomokat láthatjuk: *Hepatica triloba*, *Galeobdolon luteum*, *Asperula odorata*, *Ajuga reptans*, *Viola silvatica* és *canina*, *Mercurialis perennis*, *Phegopterix dryopteris* továbbá a fűnemű: *Melica nutans* és *uniflora*, *Dactylis glomerata*, *Koeleria cristata*. Magasabb igényt emelnek a talajjal szemben az *Anemone ranunculoides*, *Adoxa moschatelina*, *Galium silvaticum*, *Dentaria bulbifera*, *Sanicula europaea*, *Impatiens nolitangere*, *Circaea lutetiana*, *Pulmonaria officinalis*, *Ranunculus auricomus* és *lanuginosus*, *Stellaria Holostea*, *Milium effusum*, *Aira caespitosa*. Előrehaladottabb előkészítő vágásokban a *Digitalis purpurea*, *Senecio silvaticus*, *Epilobium angustifolium*, *Atropa belladonna*, *Urtica dioica*, *Rubus idaeus* lépnek fel. Ezeket részint a káros, részint a hasznos gyomok közé sorozhatjuk, amennyiben a bükkcsemetést elnyomhatják, de viszont a talaj előkészítésére, saját könnyen felbomló alomjukkal a talaj megjavítására előnyösen hatnak. Határozottan a káros gyomok közé sorolandók az *Aira flexuosa*, *Agrestis vulgaris* és *stolonifera*, *Brachipodium pinnatum*, *Festuca ovina*, *glauca* és *duriuscula*, *Melica ciliata*, *Triticum repens*, *Holcus lanatus* és *mollis*, *Poa* [*nemoralis*, *Calamagrostis epigeios*]. Még a kedves *Convallaria majalis* is e csoportba tartozik, amennyiben sűrű gyökérzetével alkalmatlanná teszi a földet a bükk megfogamzására. Hasonló bajt okoznak az *Aspidium filix mas* és *filix femina*, továbbá a *Pteris aquilina*. Legelőszőr kellett volna a károság szempontjából említeni a hangát és az áfonyát. Ahol ez a két gyom nagy tömegben lép fel, az erdőtenyésztőre a legterheesebb, költséges és mégis sokszor sikertelen vágástisztítás munkáját rója.

Az erdei gyomokban mintegy jóslatszerű kifejezésre jutnak mindazok a tényezők, melyek a felujtást befolyásolják. Minél könnyebben vagy nehezebben sikerül általuk az előkészítő vágásokban a talaj czélszerű benövesztése, maga a természetes felujtás is aszerint könnyű és biztos, vagy fáradságos és időrabló.

Folytatólagosan a *felujtító vágások keresztülviteléről* beszél a szerző. Ezeknek az a tulajdonképpeni célja, amint már az előrebocsátottakból kiviláglik, hogy a zárt bükkállományokban a sikeres bevetényülést akadályozó körülményeket természetes uton úgy változtassa át, hogy azok az ujulatra nézve már kora ifjúságában előnyösek legyenek. Mellesleg fontos feladat az öreg állomány

minél gazdaságosabb kihasználása is. Mindkét célt úgy érhetjük el biztosan, ha a vágásokat elővigyázattal és lassan vezetjük.

A vágás eszközésére merev szabályokat felállítani nem lehet. Minden bükkös külön tanulmányi tárgy e tekintetben. Például a kiszedendő fák mennyiségét nem lehet tisztán a záródás szempontjából megállapítani. Az erdész inkább a talajt nézze, mint a lombzatot, mert csak amannak az állapotából tud helyes következtetést vonni a tenyészendő fiatalos jövőjére. Frömbling hát nem is ad doktrinárius utbaigazításokat, hanem egy-egy felvett eseten mutatja be a célszerű eljárást. Hogy gyakorlatias módszerét megismerjük, egy általa leirt példát lássunk itt egész terjedelmében.

A felujtandó állab tarka homokköves talajon, középhegységi vidéken terül el. Éjszaki és déli irányban a lapos hegyhát mérsékelt esést mutat. Általában mély, üde, homokos agyag a felsőbb talajréteg, kiszáradásra csak a déli lejtőn hajlandó. A termőhelyi jószág II—III., III. és IV. közt ingadozik, átlag tehát III-ra tehető. Néhány év előtt az állab nyugati oldalát egy határos luczfenyő-erdő letarolása által meggondolatlanul a szelek támadásainak nyitották meg. Az almot a szél elhordta onnan, minek következtében a külső pásztában csúcsaszály észlelhető. Itt-ott a bükkös kellemetlen vendégei, az áfonya és az *Aira flexuosa* jelentkeznek.

Amennyiben a bükkös felujtását rögtön meg kell kezdeni, a tenyésztésre alkalmatlan nyugati pásztát mindaddig kiméljük meg a vágástól, míg mögötte a fiatal ujjulat eléggé lábra nem kapott. Elhamarkodott, korai ritkítással vagy tarolással csak beljebb vinnők a pusztulást az erdő mélyébe. Amint magában értődik, az állomány belsejében levő, rossznövésű s így túlevelűekkel felujtandó részeket sem szabad addig érintenünk, míg az azokat körülzáró bükkös felujulása biztosítva nincs. Még magas állományokban is utat nyitnánk a pusztító szeleknek, ha az öreg erdőt foltonként kivágnók.

A vágásra érett, elegyetlen bükkös szabályosan záródott; talaját a nyers televény vastagon, egyenletesen fedi, benne semmi gyomnövény nem tenyészik. Az áterdőlést a régi, elavult módon eszközölték, mely a lombzáródást megszakítani nem engedte, úgy hogy a hasznofatermelés egészen a háttérbe szorult.

Törekvésünk odairányul, hogy az egész terjedelmes állapot lehetőleg egyidejűleg ujítsuk fel. A termőhelyi viszonyok azonban különbözők lévén, a vágás vezetését individualizálni szükséges.

A becslési kimutatás szerint a 110—120 éves állab jelenlegi tömegkészlete hektáronként 400 *tm*, de mivel az északi jobb termőhelyen a magassági növekedés nagyobb, a fatömeg-különbség más helyhez képest itt 100 *tm*, úgy hogy az egész állabra nézve hektáronként 350—450 *tm* közt ingadozik.

A vetővágásnál*) már több támpontja van a gazdának, míg az előkészítő vágást csak a talajjavítás igényei szerint kell vezetnie. Oly formán kell tehát a teljes lombzárlatot megbontani, hogy az így bejutó bőségesebb napfény a talajt serényebb tevékenységre ösztökélje. Természetesen a talaj előkészítése mellett a faállományt sem hagyhatjuk figyelmen kívül. A leggyatrább törzsek essenek először a fejszének áldozatul. Hasznofának alkalmas törzseket azonnal tegyünk szabaddá, hogy minél korábban és minél tovább legyenek kitéve az őket növelő fény behatásának. Hasonlóan kell eljárni a tultartásra kiszemelt fákkal is. Mivel pedig az átöröklésnél fogva jelentékenyen folyik be a fiatal nemzedék állapotára az anyafák minősége, már az előkészítő vágás befejeztéig oda kell törekednünk, hogy a tenyésztésre alkalmatlan egyedek eltávolítottassanak.

Az első vágás hatása a talajon abban nyilvánul, hogy az alom szorosabban hozzásimul és a felbomlási folyamat menete meggyorsul. Itt-ott a madársóska egy-egy példánya üti fel a fejét. Ha az erdei gyom nagyobb tömegekben jelentkeznek, úgy ez tulerős és gondatlan előkészítő vágásnak a jele volna.

Mikor állítsuk be a második vágást, általában milyen időközben következzenek a felujítás vágásai egymás után? Ha e kérdésre nem adna kielégítő feleletet a gyomszerű aljnövényzet, úgy a lombzáródás foka legyen utmutatónk. Ha az első vágás által a lombzáródásban okozott hézagok a koronák fejlődése folytán legalább félig pótolóttak, megérkezett a második ritkítás ideje. Átlag négy-öt évi időköznek kell az első vágás idejétől eltelni.

*) Frömling, amint látni fogjuk, ezt a nálunk szokásos szakkifejezést nem használja. Ő csak előkészítő *vágásokat* és végvágást ismer, illetőleg akar ismerni.

Tehát négy év múltán látunk a második vágáshoz, mely körülbelül éppen annyi fatömeget termelhet ki, mint az első. Nemsokára vígan kezd tenyészni a gyom és a dudva. A madársóskához a perjeszittyó (*Luzula albida*) társul. A nyers televény gyors felbomlásnak indul s szemmel láthatólag összeesik.

A harmadik és negyedik vágás megint négy-öt év elteltével következhetik be, de itt csinján kell bánni az öreg fák kiszedésével, hogy a vágást elvadulásnak, a gyomok felülkerekedésének ki ne tegyük. Itt jóval kisebbre szabjuk a kitermelendő fatömeget, körülbelül a második vágásból nyert fatömeg felére.

Az előre bocsátottak szerint a vágások eredménye az egyes termőhelyi osztályokon a következőképen alakul:

	IV.	III.	II.
	t e r m ő h e l y e n		
1. előkészítő vágásnál --- ---	40	60	80 töm. m.
2. " " --- ---	40	60	" "
3. " " --- ---	30	30	50 " "
4. " " --- ---	30	30	40 " "
összesen ---	140	180	250 töm. m

Ilyen előkészítéssel két nagy eredményt érünk el. A talajnak a tenyésztésre alkalmassá átváltozását és ennek közreműködésével egészséges, viruló aljnöveget biztosítását.

A felujtás előkészítése talajműveléssel. Ámbár a bükk felujtásának természetes, olcsó vágáselőkészítéssel kell alapulni, fordulhatnak elő esetek, mikor a természet munkája szerfelett lassu vagy hatástalan, mikor tehát a mesterséges talajmegmunkálást kell igénybe venni. Talán hangoztatnunk sem kell, hogy csak kivételkép és a szükség mértékéig.

Ha például a szél az almot elfujta vagy széldöntés miatt hézagok támadnak a bükkösben, hol a gyom felburjánzanék, tanácsos lehetőleg az állapot azonnal — tekintet nélkül annak többi részére — mesterségesen felujtítani. Szegény, még a negyedik termőhelyi foknál is alacsonyabbra becsült területek, melyeken talán ismét bükköt kell tenyészteni, szintén e kivételes eljárás tárgyai közé sorolandók. A talajt régi alomszedési szolgálatom is megfoszthatta becses televénytakarójától. Ha az ilyen meg-

keményedett, kiszáradt, elsatnyult földet természetes úton akarnók megjavítani, nagyon sok időbe telnék, míg a felújításhoz hozzákezdhetnénk. Hasonló az eset, ha pusztító viharok a vágást az előkészítő idő tartama alatt megrontották, mikor az erdész kezéből az üzem további természetes vezetése kivételével s nincs egyéb hátra, mint a legközelebbi makktermés alkalmával ásóhoz, kapához nyulni. Ha hegyi pinyek vagy örvös galambok, különösen őszszel, nagy számmal lepik el a magtermő bükköst és a lehulló termés elfogyasztásával fenyegetnek, ajánlatos lesz a természet meghiusított vetése munkáját mesterségesen pótolni, illetőleg helyettesíteni.

A talaj mesterséges megmunkálását oly módon eszközöljük, hogy azzal a közvetlen célt biztosan elérjük s hogy pénzügyi tekintetben minél gazdaságosabban járjunk el. Bár be kell vallanunk, hogy ez nem könnyű feladat. Az ember azt gondolná, hogyha a bükköst maga a természet már egyedül is képes felújítani, akkor a tenyésztő minden közbejöttét és támogatását hálásan fogja ez a fanem fogadni. De nem egészen így áll a dolog. A bükkvágások minden felületesebb megmunkálása, amennyiben a természetes előkészítés volna helyettesítendő, nemhogy a természet kezére járna, hanem éppen ellene működik. Ha a fiatal bükk számára a természetes előkészítés meg nem teremtette a kellő feltételeket, mesterkedő felületesség sem teremti azt meg, sőt növeli a bajt. Mindenekelőtt csökkenti a talaj nedvességét, a szél és a nap gyors szárasztó hatása ellen való hathatós védelmet. Megszakítja a hajszálcsoveket, melyek mélyebb rétegekből szivott nedvvel pótolják a csapadék hiányát. Azért hát minden elnagyolt talajművelés elítélendő. Inkább kisebb területre szorítsuk és kivételképen alkalmazzuk a mesterséges megmunkálást, de aztán ez a munka tökéletes, alapos legyen.

Egészséges, televénysavmentes, mélyen felporhanyított ásvány talajon ver a fiatal bükk erős gyökeret. Hogy micsoda szerszámokkal érünk itt célt, az mindig a körülményektől függ. Ahol a kapa nem elég alkalmas, a mélyebbre hatoló ásót alkalmazzuk. Köves, sziklás helyen az irtóvas és csákány is nélkülözhetetlen. Ha a pásztánkenti megművelés nagyon drága volna, úgy kisebb-nagyobb foltokra kell csupán szorítkoznunk. Magában érhető,

hogy a kövek és a különféle gyökerek sem maradhatnak a talajban. Ahol meredek és napos lejtőkön a kiszáradás veszedelme fenyeget, ott kisebb elmélyített lapos felületeket vagy vízszintes bevágásokat készítsünk, hogy az esővíz meg a lehulló lomb fel fogassék.

Abból a tényből, miszerint a felületes talajmegmunkálás a természetes előkészítést egyáltalában nem helyettesítheti, nem szabad azt következtetni, hogy minden körülmények közt csak negatív hatása lehet. Sokszor elősegítheti, meggyorsíthatja a természetes előkészítés menetét. Már a nyers televénynek az ásványi talajjal való felületesebb összekeverése is hozzájárul az előbbinek felbomlásához. Azonkívül a csupasz földre lehulló makk több veszélynek van kitéve, amit vékony betakarással elháríthatunk és megelőzhetünk. A körülményekhez képest jó hasznát vehetjük ily módon is a kapának, erdei ekének, boronának. Ha bő makktermésünk van, akkor a bevetényülést nagyban előmozdíthatjuk az erdőbe hajtott sertéscsordával is.

A bevetényülés, utóritkítás, végvágás. Teljes magtermés, azaz olyan, mely az erdő egész talaját egyenletesen ellátja makkal, csak minden hat-tíz évi időközben fordul elő. Féltermés már gyakoribb jelenség, míg egyes fák csaknem minden évben teremnek gyümölcsöt. Számos tényező fokozza vagy csökkenti a fák magtermő képességét. Szelid klíma, meleg fekvés, erőteljes talaj kedveznek neki, míg mindezek ellentéte ártalmára van. Sűrűn egymásután következő teljes magtermés azonban nem tekinthető áldásnak, amennyiben a magfák kimerülnek s csak hosszú idő elteltével lesznek megint termőképeseek. Az ágvégek elszáradása jelzi e kimerülést s a döntött törzseken a vékony évgyűrűkből a teljes magtermés éveit meg lehet állapítani.

A bükk magérettsége nem csupán a kortól, hanem az éghajlattól, a termőhelytől és a neveléstől is függ. Például alacsony-növésű állományok lapos, napsütötte lejtőn, gyér állásban sokkal korábban magzanak, mint amelyek éppen ellenkező viszonyok közt fejlődtek. A magrügyek legnagyobb ellenségei a késői fagyok. Ezeken kívül az időjárás nem igen befolyásolja a termés megérését. Ha a három szigorú fagyosszent elmúlt, bizalommal nézhet a bükk-tenyésztő a jövőbe. Az *Orchestes fagi* a még zöld kupacot szurá-

sával megronthatja, de számbavehető kárt az egész termésben nem okoz.

Kevésbé kedvező helyzetben gyakran előfordulhat, hogy a kiadós magtermés soká várat magára. Ilyenkor nemcsak jogosult, de egyenesen ajánlatos, hogy a gazda mesterséges vetést alkalmazzon. Nem szabad a magvásárlástól huzódoznia, nehogy később a sokkal költségesebb talajmegtisztításra szoruljon.

Megjegyzendő, hogy néha teljes magtermés sem hoz létre teljes bevetényülést, míg sokszor fél vagy ismétlődő szórványos termés is célhoz vezet. Minél sűrűbb az ujulat, annál jobb. Bár e nézetet a mai erdőszemzedék nem osztja, pedig maga a természet tette a küzdelmet az élet egyik nagy tényezőjévé. Ne tartunk tehát a buján növő, sűrű fiatalostól, sőt legyünk rajta ilyennek a létrehozásán. Csak a növényegyedek nagy bőségéből fejlődhet ki az érettség idejére tökéletes faállomány, hiszen éppen a felesleg adja kézbe a nevelés eszközét, amennyiben lehetővé teszi a gondos, célszerű kiválogatást. Aki felujítás közben a maggal vagy a csemetével fősvénykedik, az értéktelenebb állabokat fog csak nevelni, a bükkszálerdőnél pedig a tűzifatermelést tolja akaratlanul is előtérbe.

Azután bármily ügyesen vezetjük is a bükk természetes felujítását, azzal mindig a talaj erejének némi csökkenése jár. Nem közömbös tehát, hogy ezt az erővesztést korán vagy későn pótoljuk-e? Sűrű csemetés pedig e tekintetben hamarabb célhoz vezet, mint a ritka. Hogy az előbbi korai áterdőlést tesz lehetőségessé s nagyobb előhasználati jövedelmet nyújt, minden különös bizonyítás mellett is nyilvánvaló. Szóval fontos okok javallják, hogy a bükktenyésztő minél sűrűbb fiatalost lét esítsen.

A bevégzett előkészítés az ujulatnak megfelelő beárnyalást és talajállapotot nyújt, úgy, hogy a magtermés bekövetkezése után azonnal ritkítani nem igen szükséges. De helyenkint erre is rákerülhet a sor. Frömbling szerint nincsen ugynevezett „vetővágás“, mert — amint mondja — az egész felujítási folyamat alatt nincs olyan állapot, melyet e fogalommal jelölhetnénk. Ő csak előkészítő vágásokat és utóritkítást ismer. Ha tehát minden lehető megtettünk az alapos előkészítésre s ha a magtermés beköszönt, akkor a legközelebbi években semmi dolga sem akad

a tenyésztőnek. Várja meg türelemmel a bevetényülés sikerét. A fiatal bükk árnytűrő fanem, e tekintetben kevés más fanem mulja felül. E tulajdonságát a talajüdeség csak előmozdítja, úgy hogy a neki való földben a legsötétebb árnyékot is elviseli. Az utóritkításra nézve tehát szerzünk azt ajánlja, hogy „ne korán és ne nagyon gyakran“ történjék. Ne vágjunk elébe a növekvő fény-szükségletnek, hanem várjuk be annak az elkövetkezését.

Egyébként a fiatal bükköst fenyegető többi veszély is óvatosságra int a ritkítás beálltát, ismétlését és mértéket illetően. Ilyenek a *Phytophthora omnivora*, a kései fagy, az egérrágás. Ezek ellen leghathatósabban a talaj sötét beárnyalásával védekezhetünk. A lombkorona meggátolja a hőkisugárzást, nem kedvez a fűgyomok elterjedésének, melyek ha buján tenyésznek, az egerek szaporodására előnyös feltételeket teremtenek. 6—7 év eltelté előtt ne ritkítsunk, akkor is csak gyengén. Az aljnövet 4—5 évi idő alatt fejlődik csak annyira, hogy a késő fagyok által netalán megroncsolt szerveit helyreállíthassa. Kedvezőtlen talajviszonyok is megokoltá tehetik a halogatott ritkítást. Rossz talajon a beárnyalás és a talaj befedése az alom által kétszeresen szükséges s e tekintetben az anyafák mellett már a fiatalosnak is ki kell venni a maga részét a talajvédelem munkájából. Azért megtörténhetik, hogy a nagyobb kár elkerülése céljából inkább az ujulat gyorsabb fejlődését kockáztatjuk, semmint hogy az erősebb árnyékolást megszüntessük. Végre még egy más körülmény is erélyesen szót emel a lassú, lépésről-lépésre vezetett ritkítás mellett. Mint minden növény, úgy a fiatal bükk is a mindenkori viszonyokhoz alkalmazkodik s minden egyes külső változás a szervezetében végbemenő belső változással van egybekötve. Ezek a változások zavarólag hatnak a szervezetre, sőt ha abban nincs elég erő és alkalmazkodási képesség, válságossá is lehetnek. Gyorsan egymás után következő ritkítások hátrányosan hatnak a fiatal fákra. A magfák minden egyes gyéritése után azt tapasztalhatjuk, hogy az ujulat üdesége szemlátomást hanyatlik. Tehát az utóritkítás menete semmiesetre se legyen gyorsabb, mint amennyi idő alatt az aljnövet a nagyobb fényhez alkalmazkodni képes. Ha az előrebocsátottakat zsinórmértékül veszszük, úgy a bevetényülés után az első utóritkítás öt évre, a többi pedig a vágás

teljes kitakarításáig egyenlő időközökben, úgy három- négy évenként történjék.

Általában felállíthatjuk azt a szabályt, hogy a végvágás addig be nem fejezhető, míg az ujulat legalább egy méternyi magasságot el nem ért. Mindig képezze megfontolás tárgyát, hogy nem többet nyerünk-e az anyafák gyarapodásában, mint amennyit a fiatalos növekvése az árnyék miatt veszít?

Sokkal nagyobbban szokott feltűnni az a pusztítás, mint amilyen tényleg, mit a magfák döntésével és feldolgozásával a fiatalosban okoznak. Néhány év alatt az ilyen kár teljesen eltűnik. Természetes, hogy az erős galyazatu, terebélyes fákat, vagy olyanokat, amelyek a fiatalos belsejében, az utaktól messzi állanak, legelőször kell dönteni. Az utóvágások tartama, ha különös, végletszerű eseteket nem veszünk számításba, a teljes kitakarításig 10—15 évre tehető. Ugyanannyi, mint az előkészítési idő. Az egész felújítási munkálat tehát 20—30 évre terjed, amit azonban lényegesen megkurtíthatunk, ha az áterdőlés idején és erélyesen történik meg.

Az előzetes ujulat kezelése. A felújításnál azokat a fiatal faegyedeket vagy facsoportokat, melyek a felújítás tulajdonképeni megindítása előtt már megtelepültek, a fiatalos zömét tehát korra vagy fejlettségre nézve felülmulják, előzetes ujulatnak nevezzük. Ez annál nagyobb számban jelentkezik, minél lassabban halad a felújítás. Ügyetlen vágásvezetés rendes következménye ez, de gyakran oly körülmények is közrejátszhatnak, melyeket a leggyakorlottabb erdőtenyésztő sem tud legyőzni. Hosszu évek során csak egyszer s csak szórványosan jelentkező magtermés ilyen előzetes ujulatot szokott létrehozni, valamint az anyaállabban a széldöntés okozta hézagokon is ily facsoportok burjánzanak fel.

Egyenkint álló, elszórt idősebb csemete mindig kellemetlen vendég a bükkösben, nemkülönben minden olyan kisebb terjedelmű facsoport is, melynek tagjai egymástól távol állanak, egymás fejlődésére be nem folynak.

Szélteréses foltokon a csoportosan jelentkező fiatalos azonban a gazdaságra nagyon hasznos lehet, amennyiben megvédi a talajt a kiszáradás, az elvadulás veszélyeitől. De e jótékony hatásnak az az előfeltétele, hogy a fiatalost gondosan neveljék. Az idős

fa beárnyalása és nyomása alatt elkényszeredett facsoportok nem tudnak kellő módon fejlődni s csakhamar pusztulásnak indulnak. Ilyenkor céltudatos ritkítással segíthetünk. Ha ily csoportok egymáshoz közel állanak, úgy a köztük levő tért tanácsos minél előbb beerdősíteni, mikor persze nem mindig várhatunk a legközelebbi természetes bevetényülésig. (Befejezés következik.)



Akáczvetés vizmosások oldalain.

Irta: Pászthy Ferencz.

A kopárok és vizmosások erdősítése oly nehézségekkel jár s a lépten-nyomon felmerülő akadályok anynyira változatosak, hogy az ezek beerdősítésével foglalkozó erdészek és erdőgazdáknak valóságos ezermestereknek kell lenniök, hogy a legkülönbözőbb viszonyok között sikert mutathassanak fel.

A legnehezebb feladatok egyikét képezi a meredek oldal-falakkal bíró vizmosások erdősítése. A fenekek felerdősítése elég könnyen megy, ha ugyan a csemetéket az ár a kiültetés után rövidesen el nem mossa; nehéz azonban eredményt elérni a 40—60^o-os lejtten bíró oldal-falaknál, pedig vannak 40—50 *m* mélységű vizmosások is, amelyeknek oldal-falai felső felükben igen gyakran 90^o-nyi lejtten bírnak.

Általános elveket az ilyen jellegű vizmosások erdősítésénél nem lehet felállítani, mert a helyi viszonyok határozzák meg az erdősítés módját és az erdőtiszt leleményességétől függ legtöbbször a feladat sikeres megoldása. Ezeket az itt is, ott is alkalmazott mesterfogásokat meg kellene örökíteni az erdészeti folyóiratok hasábjain, ha még oly csekélyeknek látszanak is, hogy a gyakorlat embere adott viszonyok között alkalmazhassa azokat.

Kisküküllő vármegyének Tatárlaka nevű községében láttam egy vizmosást beerdősíteni a többi ott divó erdősítési módoktól eltérő módon s minthogy az eredmény rendkívül meglepett, szükségesnek tartom azt röviden leírni, hogy szaktársaim kíséreljék meg hasonló esetekben. Szóban levő vizmosás alközete pala, talaja kavicssal kevert agyagos homok vagy homokos agyag