

pótlendő hiányt. Épen ezért kétesebb esetekben ajánlatosnak látszik a sűrűbb ültetés alkalmazása, mert köztudomás szerint a pótlás mindig aránytalanul drágább, mint az első ültetés.

Ott azonban, ahol bizonyosak vagyunk a dolgunkban, ahol a talaj nagyon sovány, vagy száraz, lehetőleg kerüljük a sűrű ültetést. Ne törekedjünk teljes záródású erdőt sem nevelni ott, ahol az a természeti viszonyok mostohasága miatt úgy sem lehetséges. Egészséges, zárt állományt csak olyan talajon nevelhetünk, amelyben megvan ehhez a szükséges tápanyag és nedvesség. Ahol akár az egyik, akár a másik hiányzik, ott a termőhelynek megfelelő teljes sűrűség mellett a záródás a teljes záródásnak mindig csak tört részeiben fejezhető ki. Ugyanekkor a talajban az egyes fák gyökerei már régen záródtak s a tápanyagért és nedvességért egymás között a legerősebb harcot fejtik ki.

Tudjuk azt is, hogy a kisebb méretű faanyagban aránylag sokkal több a hamualkatrészt s annak eltávolításával nagy mennyiségű tápanyagot vonunk el a talajtól. Tehát már a talaj okszerű tápanyaggazdálkodása szempontjából is indokolt lehetőleg minél kevesebb vékonymeretű anyagot nevelni az ilyen sovány talajon, amit szintén a ritkább ültetés által érünk el.

Állományápolás, fiatalok felszabadtása

**Írta: Maróthy Emil m. kir. erdőtanácsos,
kerületi erdőrendező.**

(Befejező közlemény.)

Az kétségtelen tény, hogy a múlt év telén a hóval nem borított és nagy hidegeknek kitett erdőrészekben a tölgyfiatalosok lefagytak. Lefagytak azonban a Bükk hegységben éppen úgy, mint akár a Mátrában és akár a Tokajhegyalján. Ez az elemi csapás tehát nemcsak a mocsolyási csemetékre szorítkozott, hanem általános volt. De ki kell emelnem ezzel kapcsolatban azt is, hogy nemcsak a tarra vágott területeken jelentkezett ez a fagyás, hanem az anyaállomány védelme alatt éppen úgy és éppen olyan mértékben. Ahol pedig nem volt fagyás az anyaállomány

védelme alatt, ott nem fagyott le a csemete a nyílt területen sem. Ezt különböző vidékeken és számtalan erdőrészletnél állapítottuk meg. Ennek magyarázata pedig csak az lehet, hogy a kérdéses erdőrészlet, fekvésénél fogva, a hidegtől jobban volt megvédve, avagy a hóréteg magassága ott nagyobb volt.

De ugyancsak megállapítottuk azt is, hogy a lefagyott csemeték, mondhatni kivétel nélkül, kisarjadtak.

A Lippóczy által említett májusi esőzés mindenesetre előmozdította és gyorsította a sarjadzás folyamatát, de hogy a csemeték ennek a májusi esőnek köszönhetnék fennmaradásukat, azt nem tudom elképzelni.

A fagyás következtében a csemetéknek csupán a felső $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$ része pusztult el, a gyökfő azonban mindenesetben épen maradt.

Rügyfakadáskor, tavasszal mindig van a talajban annyi nedvesség, hogy a vegetáció, külön csapadék nélkül is, meginduljon.

Annak oka tehát, hogy a lefagyott csemeték az anyaállományt követőleg csak néhány héttel később fakadtak ki, szerény véleményem szerint nem az lehetett, hogy a talaj a tarra vágott területeken túlságosan kiszáradt volna, hanem az, hogy a fagy a csemeték csúcsrügyét elpusztította s ennél fogva, hogy kihajthassanak, először az adventív rügyeknek kellett kifejlődniök, ami minden esetre időveszteséggel járt.

De a vágásterület terjedelme sem bírhatott befolyással az elfagyásra és a későbbi kihajtásra, mert hisz ugyanaz volt az eredmény az egészen kis, lékszerű és hatalmas, nagy vágásterületeknél is.

Egyetlen egy indok maradhatna tehát még hátra az elfagyással kapcsolatban, az t. i., hogy az újulat hirtelen lett felszabadítva. A mocsolyási kihasználásnál azonban ez a feltevés is megdől. Teljes mértékben elismerem ugyanis, hogy amint minden élő lény, úgy a növényzet is a hirtelen megrázkodtatásokkal járó változásokat megsínyli. Ennél fogva, ha a *teljes védelem*hez szokott fiatalost hirtelen tesszük ki az idő viszontagságainak, az esetleg keálló mostoha viszonyokat mindenesetre meg fogja érezni. De hogy egy fokozatos felszabadítás alatt levő, 6 éves, fényigényes fiatalos rászoruljon még az egy-két-

tized sűrűségű anyaállomány védelmére, azt bajosan tudnám elhinni.

Amennyire túri ugyanis és mondhatni megkívánja az anyaállomány védelmét az 1—2 éves csemete, annyira ártalmára van, ha a beárnyalás hosszú időre nyúlik. Igazolja ezt az 1926. évi makktermés. Annyira bő volt az Isten áldása, hogy nemcsak az idős, hanem a középkorú állományok is mondhatni teljes mértékben felújultak. Az első két évben gyönyörűen tenyésztek a fiatal csemeték még a teljes sűrűségű állományok alatt is. A harmadik évben azonban már ritkultak a sorok s ahol nem történt meg, a legalább részbeni felszabadítás s a csemeték az anyaállomány sűrűsége miatt nem jutottak kellő megvilágításhoz, ott ma már csak egy-egy hírmondója akad az akkori bő termésnek.

De satnyák, fejletlenek maradtak a csemeték ott is, ahol csak az életben maradásukhoz szükséges világosságot kapták meg és az anyaállomány még a kelleténél jobban árnyékolta.

Ezzel szemben viszont a kellő időben felszabadított fiatalosok egyenesen csodaszámbamenő növekedést mutatnak fel.

Ezek a tények kétségtelenül igazolják tehát, hogy a csemetéknek világosságra van szükségük s ennél fogva, ha nem is hirtelen, de mindenesetre gyors felszabadításra van szükség. Szerény véleményem szerint azonban a felszabadítás mérvét tisztán a csemeték védelme szempontjából eldönteni nem is lehet. Itt feltétlenül számolni kell — amint Lippóczy is említi, — a kihasználás okozta károkkal is. Bármily óvatosan történjék ugyanis a kihasználás, a fiatalost a termeléssel, közelítéssel folyton zúzzák, tapossák. Ez a fiatalos javára semmiképen sem könyvelhető el, mert eltekintve attól, hogy fejlődésében megakad, nem lehet tudni, vajjon a csemetén ejtett számos seben át nem fertőződik-e az egyedek és nem lesznek-e ennek később káros következményei.

Úgy gondolom tehát, hogy a magtermés bekövetkezte után, amikor a kérdéses terület felújítása már biztosítottnak látszik, 2, legfeljebb 3-szoros belevágással el kell távolítani még a teljes sűrűségű anyaállományt is. Véleményem szerint ugyanis, amíg a felújítás bekövetkeztéig a fősúlyt az anyaállományt alkotó, kiválogatott törzsek hizlalására kell fektetni, addig, ha már meg-

települt újulatunk van, úgy a súlypont a fiatalos megmentésére és fejlődési lehetőségének biztosítására esik. A felújítás sikerének biztosításával kapcsolatban Mayer Zoltán szépen fejtette ki a csoportos felújítást. Mindenben osztom is véleményét és elismerem azt, hogy elsősorban a nagy, vatag törzsek szedendők ki, mert később ezek kitermelése okozza a legnagyobb kárt a fiatalosban. Csupán annyit szeretnék azonban ezen módosítani, hogy miután ezek a hatalmas koronával bíró, vastag törzsek adják a legszebb, legegészségesebb makkot és hozzá legbőségesebben, én a magam részéről ezeket a törzseket csak egy bő makktermés évében szedném ki.

Ha ugyanis valaki megfigyelte az ilyen eltérébélyesedett törzsekkel tarkított állományt, úgy láthatta, hogy a közöttük elhelyezkedő vékonyabb törzsek legtöbbször oly kis méretű koronával bírnak, hogy azok eredményesen felújítani még a saját magok által elfoglalt területet sem lesznek képesek, nem hogy a közelükbe eső nagyméretű törzsek helyét is bevethetnék. Ha tehát egy általános elvből kiindulva, magtermés előtt mind kiszednénk a nagyméretű törzseket, úgy ez számos esetben hézagos felújításra vezethetne.

Hogy egy példával is igazolhassam ezt az állításomat, felhozom a következő esetet. A parádi uradalomban több olyan erdőrészlet kihasználásáról volt szó, ahol 0.5 elegyarányban 120 éves és 0.5 elegyarányban 50—60 éves törzsek foglaltak helyet. Amíg az idős törzsek makkegészségesek s igen szép, fejlett koronával bírók voltak, addig a közöttük tengődő fiatalabb törzsek, fejlődésükben visszamaradva, csak mint megtúrt egyedek szerepeltek. Ha mi az egészséges, erőteljes, hatalmas koronával bíró törzseket magtermés előtt szedtük volna ki, teljesen ki van zárva, hogy a kérdéses területet a visszamaradó, vékony, koronával alig bíró és a vastag törzsek kidöntésével jó részben összezúzott törzsekkel, eredményesen fel tudtuk volna újítani.

Ezzel szemben viszont, ha várunk egy jó megtermő évre s akkor döntjük ki a hatalmas méretű törzseket, amikor azok már bőségesen gondoskodtak utódaikról, nem hogy kárt nem teszünk az alattok fekvő területen, hanem csak hasznot, mert a termeléssel az elvetett makkot betapoossuk a talajba s így a felújítás sikerét ezáltal is biztosítjuk.

De nem tartom célravezetőnek a vastag méretű törzseknek magtermés előtti kiszedését az elegyes fanemű erdőrészekben sem. Gyakran előfordul ugyanis az az eset, hogy a bükkal elegyes tölgyesekben, vagy megfordítva, éppen az a fafaj áll vastagabb egyedekből, amikből kevés van. Ha tehát mi ezeket a törzseket magtermés előtt vágók ki, úgy ezzel éppen azt a fanemet szorítanánk ki az állományból, amelyiknek megtelepítése pedig felette kívánatos.

Ezekre való tekintettel voltam bátor a gyérítések tárgyalásánál rámutatni arra, hogy az úgynevezett böhöncöket, vagyis itt már inkább vastag méretű törzseket, az esetben, ha az illető erdőrészlet közel áll már a főhasználati besorozáshoz, nem szedném ki, hanem bevárnám a főhasználati előírást s akkor távolítanám csak el, ha magtermés után, befejezték már rendeltetésüket.

Mindezek előrebocsátása után legyen szabad a Lippóczy Béla által feltett kérdéseket sorravenni. *1-ső kérdés.* „Indokolt-nak tartják-e a magyar erdőgazdák a sikeresen megtelepült újulat érdekében a szálaló vágásos gazdaság csoportos lékelését”?

Kellő mélységgel és nedvességgel bíró talajon, fényigényes fafajnál, az esetben, ha az újulat védelemhez még nem szokott, szerény véleményem szerint a lékelés, vagyis a fokozatos felszabadítás elmaradhat. Ezt, azt hiszem, bővebben indokolni nem kell, mert hiszen, ha minden esetben védelemre volna szükség, akkor letarolt területeket mesterségesen felújítani nem lehetne.

Sajnos, azonban Csonkamagyarországon, de főképen a Bükkhegységben éppen a mostoha viszonyok kényszerítették az erdőgazdát arra, hogy a természetes felújításhoz ragaszkodjon.

Amíg ugyanis az ország átlagos, évi csapadékmennyisége a 600 milliméter körül ingadozik s így pl. Budapest évi átlagos csapadékmennyisége 640 milliméter, Selmechányáé 900 milliméter, addig Miskolcon, a ködszerű lecsapódásokat is figyelembe véve, az 1931/32. gazdasági évben 476.3 milliméter, az 1932. naptári évben pedig összesen 428.3 milliméter csapadék esett.

Már magában véve ezek a számok is mutatják azt, hogy csapadékmennyiség tekintetében az ország legmostohább viszonyai a Bükkhegységben vannak. De eltekintve a mennyiségtől, növeli a bajt és veszélyt az a körülmény is, hogy a legnagyobb szárazság a nyári hónapokra esik.

Elképzelhető tehát, hogy a mész alapkőzettel bíró, sekély-talajú, déli kitettségű és minden védelem nélküli hegyoldalakon a mesterséges erdősítés milyen eredménnyel járhat, amikor a forrón tűző, perzselő nap hatása mellett a talaj, csapadék hiányában, annyira kiszárad, hogy a legszikrányibb nedvességnek még csak a nyomára sem lehet akadni.

Ilyen esetekben az a fiatalos, amelynek gyökérzete kellőképpen kifejlődve még nincs, hirtelen felszabadítással halálra lenne ítélve. Tudvalevő dolog ugyanis, hogy minden csemeténél először inkább a gyökérzet fejlődik ki s amíg ez meg nem történik, a csemete földfeletti része, mondhatni áll. Minél mostohábbak a viszonyok, annál több időre van szüksége a gyökérzetnek kifejlődéséhez s így annál hosszabbra kell szabni a felszabadítás időszakát is. Miután azonban a csemete életben maradásához és fejlődéséhez, a védelem mellett, feltétlenül szükség van a világosságra is, ennél fogva ilyen esetekben nemcsak indokolt, de okvetlenül szükséges is a csoportos lékelés.

Azt tehát, hogy mikor indokolt a lékelés és mikor nem, a csapadék mennyisége, a talaj mélysége, a kitettség s általában a helyi viszonyok szabják meg.

2-ik kérdés: „Indokoltnak tartják-e a kefesűrűségű természetes újulat teljes felszabadítását és pedig a magtermést követő, átlagosan hányadik évben”?

Az esetben, ha az anyaállomány sűrű, vagyis erősebb mérvű koronabontás még nem igen történt, megrázkódtatások elkerülése céljából, véleményem szerint, kedvező termőhelyi viszonyok mellett is, jobb az állományt 2 részletben eltávolítani és pedig a magtermést követő 1-ső és 3-ik évben.

Arra való tekintettel azonban, hogy kefesűrűségű természetes újulatot, teljes sűrűségű főhasználati anyaállomány alatt ritkán lehet látni, mert az anyaállomány az előző használatok folytán már többé-kevésbé meg van bontva, ennél fogva jó termőhelyi viszonyok mellett, a már részben világossághoz szokott tölgyet nyugodtan lehet egyszerre is felszabadítani, különösen akkor, ha már több éves s így az anyaállomány árnyalása az újulatnak nem javára, hanem egyenesen kárára szolgál. Így pl. a mocsolyási 6 éves tölgyfiatalost, az adott helyzet mellett,

nyugodtan lehetett volna felszabadítani bármily nagy vágás-terület mellett is.

3-ik kérdés. „Indokolt-e a hosszúra nyúló felszabadítási időszak, mikor és milyen körülmények között”? Erre már megadtam a választ az 1-ső kérdés tárgyalásánál, vagyis hogy sekély talajú, száraz, déli oldalakon feltétlenül indokolt a hosszúra nyúló felszabadítás. De indokolt ez az eljárás az esetben is, ha sok a felszabadítandó fiatalos, ellenben az évi előírt és engedélyezett famennyiség nem engedi meg nagyobb területek kihasználását. Ilyen esetekben, a fiatalos életbentartása céljából, fokozatosan kell, illetve lehet csak megadni a szükséges megvilágítást.

Végül az állományok alátelepülésével kapcsolatban kénytelen vagyok még egy igen fontos körülményre rámutatni.

Újabb időben mindjobban kezd elterjedni az a felfogás, hogy az alátelepült középkorú állományokat, az újulat megmentése érdekében erősen meg kell ritkítani.

Olvan esetekben, amikor az idősebb korosztályok csak kis területtel szerepelnek s ennél fogva a főhasználatok közé a fiatalabb korosztályokból is be kell sorozni néhány erdőrészletet, helyén való dolog lehet, hogy elsősorban a már alátelepült területek kerülnek sorra.

Az esetben azonban, ha az idős korosztályok, mint a kincstárnál is, túltengenek a többi korosztállyal szemben, középkorú állományoknak a főhasználatok közé való besorozása *csak azért, mert már alá vannak települve*, semmi körülmények között sem lehet indokolt és helyes.

Az az elgondolás viszont, hogy *gyérítés* címén erősen megritkítjuk az állományt, de azért a főhasználatok közé sem sorozzuk, egyrészt nincs is megengedve, de másrészt veszélyes is. Mert ha pl. 100 éves vágásforduló esetén egy 40—50 éves állományt, amely csak 40—50 év múlva kerül főhasználatra, már most erősen megritkítanának, úgy ez az állomány tönkretételét jelentené. De ha még ettől el is tekintenénk, az eredeti célt sem érnénk el, mert hiszen a jelenlegi újulat 40—50 év alatt, még erős ritkítás mellett is, a legnagyobb valószínűség szerint elpusztulna, vagy ha meg is maradna, annyira elkorcsosodna, hogy abból erőteljes állományt nevelni már akkor bajosan tudnánk.

Az tehát, hogy a jelenlegi középkorú állományok alatt az újulat pusztulásnak indul, ne izgassa az erdőgazdát. Magtermés, amint eddig volt, ezután is lesz s ennél fogva, mire a kérdéses terület kihasználásra kerül, számos alkalom nyílik még, hogy az anyaállományt egészséges, életerős újulat váltsa fel.

A Mayer Zoltán által felhozott aranyosi gyéritésnél azonban ezenfelül még egy másik nagy baj is van. (Kiemelem, hogy erről Mayer nem tudott és nem is tudhatott.)

Ez egy 40 éves, mezőgazdasági köztes használattal felújított kocsányos és kocsánytalan tölgyből álló, elég jó magassági növekedésű állomány. Egy baja van és pedig az, hogy amíg a kocsánytalan tölgy kifogástalan fejlődésű, egészséges, addig a *kocsányos* tölgy görbe növésű s amellet sok között a beteg, rákos egyed.

Ennek oka pedig, amint azt Becker Róbert is megállapította, az, hogy a vetéshez használt makk hazai származású és nem szlavóniai kocsányos tölgy volt. Ugyanez az eset áll fenn a közalapítványi erdők Sajómenti, ártéri állományainál is, ahol pedig a kocsányos tölgy mondhatni termőhelyi optimumán van. A hazai makkból származó törzsek ott is görbék, rákosak, míg a szlavóniai makkból származó egyedek kifogástalan fejlődésűek, egészségesek és gyertyaszáll egyenesek. De hogy egy távolabbi esetet is említsek, ugyanezt észleltük Vadászerdőn is, bánáti viszonyok mellett.

Ha pedig ez a megállapítás helyes, úgy t. i. a hazai makkból származó *kocsányos* tölgy rákosodásra hajló és rossz fejlődésű, akkor annak az újulatnak megmentése érdekében áldozatot hozni, amely ezekről a beteg egyedekről származik, kétszeres bűn volna, mert hisz ismét csak beteg egyedeket nevelnének.

Az aranyosi erdőrészben ennél fogva nem is folyik „*felújítás jellegével bíró gyérités*”, hanem csupán a beteg, rossz növésű egyedek, fokozatos eltávolításáról van szó.

De ilyen erős mérvű használat, *gyérités címén*, üzemtervileg kezelt erdőbirtokon, nem is volna foganatosítható, mert hisz ez már nem állományápolás lenne, vagyis a visszamaradó törzsek fejlődési lehetőségének előmozdítása, hanem a főállományt alkotó egyedeknek eltávolítása, egyszerűen főhasználat.

Az aranyosi erdőnél tehát az újulat megmentésére és az úju-

lat érdekében áldozatok hozatalára még csak gondolni sem lehet. Itt más megoldás nincs, mint tekintet nélkül az alátelepülésre, folytatni a meg nem felelő törzsek fokozatos kiszedését és ha majd főhasználatra kerül a sor, *masterséges erdősitással* gondoskodni arról, hogy a jelenlegi meg nem felelő állományt, teljes egészében, kifogástalan utódok váltsák fel.

A Bakony-hegység és a Bakonyalja természeti emlékei

(Folytatás.)

Írta: Földváry Miksa.

4. CSÖPÖGŐVÖLGY.

Mint szép erdei táj érdemel figyelmet a Csöpögő vadregényes völgye, mely a székesfehérvári püspökség tési erdejében mintegy 2 km hosszúságban részint fiatalos, részint szálerdőben, majd tisztások között húzódik.

Bolgár Pál főerdőmérnök közlése szerint a fiatalos részen a Csöpögő erdőrészelethatár a 4. tag c) és d) erdőrészelete között; az idős állománynál ugyancsak erdőrészelethatár az 5. tag d) és f) erdőrészelete között, valamint ugyanezen tagnak tisztás és most beerdősített b) és g) erdőrészelete között.

A részletes erdőleírás szerint a 4. c) talaja elég mély, humuszos, helyenként sziklás, lombbal fedett homokos agyag; termőhelyi osztály IV.; cser 0.4, bükk 0.4, gyertyán 0.2, kor 15 év, $s = 0.7$, növ. 9.8%; fatömeg 627 m³; területe 64.0 kat. hold.

A 4.—d) erdőrészelet talaja sekély, humuszban szegény, gyes, homokos agyag, É, ÉK, 15°—20°; bükk 0.8, gyertyán 0.2, számos nyár, kor 5 év, $s = 0.6$; területe 5.8 kat. hold.

5.—d) erdőrészelet területe 42.5 kat. hold, mély humuszos, nyugati szélén igen sekély, köves, sziklás, lombbal fedett, homokos agyag. É, 5°—25°; bükk 1.0, kor 70 év, $s = 1.0$, fatömeg 8967 m³.

5.—f) erdőrészelet területe 53.5 kat. hold. Elég mély, humuszos, a völgy mentén köves, sziklás, lombbal fedett homokos agyag. É, ÉK 5°—20° bükk 0.8, cser 0.1, gyertyán 0.1, kor 65 év $s = 0.9$, fatömeg 9079 m³.