

La calcination comme revenu forestier accessoir. Elle rendre profitable le fagot, le branchage à bruler, qu'autrement ne pouvaient presque être utilisés. L'auteur fait connaître la procedure chimique de la calcination, les exigences qualitatives, les systèmes des fours spéciaux y employés et l'activité nécessaire pour fair l'opération la plus rationnelle.

Limeburning as Minor Forest Produce. It is a primary minor produce and of great importance, where the faggot-wood of thinnings cannot be utilized in another way. A brief account about the chemical process of burning, the claims concerning quality of lime, the system of limekilns and the tasks of rationalisation is given.

Az erdőnevelés racionalizálása és a gyertyán

Áprily Ernő

«Racionalizálni annyit jelent, mint minden munkamozzanatot a legegyszerűbben kivitelezni...» «... a produktív és improduktív munkarány sokszor hihetetlenül eltorzul az inproduktív munka javára...» Így írja *Barlay Ervin*, amint azt az «Erdőgazdaság» II. évfolyamának 7. számú füzetében az első oldalon olvashatjuk.

Melyik erdész ne tudná, hogy a legnagyobb gondosság és lelkiismeretesség esetén is milyen sok a «holtjárat», mennyit dolgozunk eredménytelenül, vagy a munkával és a reá fordított költséggel arányban nem álló, igen gyenge eredménnyel, a felújítások során, és ennek okozóját, nem szabad mindig az időjárásban keresnünk. Ezért a racionalizálást — célszerűsítést — tágabb értelemben úgy magyarázom, hogy az nem csupán a megszabott munkamozzanatok elvégzésére, hanem jobb, biztosabb eredményekre vezető, újszerű elgondolásokon alapuló eljárásokra is vonatkozik.

Célszerűsítésről beszélhetünk tehát ezek szerint akkor is, amikor rámutatunk erőfelújítási és erdőnevelési módszereink hibáira és azok helyett jobbat, célravezetőbbet ajánlunk.

Célszerűsítünk, amikor olcsóbb, jobb eljárással telepítünk erdőt, amikor a tisztítási költségeket ugyanilyen mértékben csökkentjük, továbbá az elő és véghasználatokkal kikerülő anyag értékét növeljük.

Nem csupán a célszerűsítésért, de az időszzerű erdőgazdasági problémák megoldására irányuló törekvésből is felül kell vizsgálnunk erdőművelési rendszereinket, a tenyésztendő fajokra vonatkozó szabályokat, ki kell értékelni az egyes fajok erdőgazdasági jelentőségét, mégpedig nem csupán a véghasználati fatömeg mennyisége, minősége és értéke alapján, hanem tekintetbe kell venni talajjavító képességüket, ez pedig szorosan összefügg a talaj beárnyékolásával és így a gyomok megtelepedésének és elhatalmasodásának feltételeivel. Fafajonként kell vizsgálni a felújításokra és tisztításokra fordítandó munka mennyiségét, a sikeres felújítás biztosításának mértékét, a sikeres alátelepítéssel vagy természetes alátelepüléssel elérhető növedéktöbbletet. Vizsgálni kell az egyes fajokot együttélésük szempontjából, és a

különböző korú egyes állományok megfigyelésével általános érvényű megállapításokat kell tennünk erdőgazdaságunknak célszerűsítéssel egybekötött felvirágoztatására.

Hegy- és dombvidéki erdeinkben — az akácokról természetesen nem beszélünk — erdőművelési rendszereinkből csak a fokozatos felújításos szálerdőt szabad fenntartanunk. A mesterséges felújítással egybekötött tarvágásos rendszernek nincs létjogosultsága, kivételek azok a területek, amelyekeken megokolt a mezőgazdasági közteshasználattal egybekötött mesterséges felújítás.

Időben, pénzben, alig átlátható megtakarításokat érhetünk el, ha a fokozatos felújító vágás alkalmazásakor a természetes felújítást egybekötjük a mesterséges alátelepítéssel. Ezt lehetőleg vetéssel végzzük, nem csupán azért, mert sokkal olcsóbb az ültetésnél, hanem azért is, mert a vetés természetesebb, ezenfelül így előbb záródó, értékesebb, egészségesebb állományokat nevelhetünk.

A sarjerdőüzemmódot tölgy-, cser- és bükkerdeinkből teljesen ki kell küszöbölnünk.

A mai Magyarország hegy- és dombvidéki erdeinek legnagyobb részét alkotó tölgyesek, cser és bükkállományok hiányos felújulásának okát elsősorban abban a körülményben kell keresnünk, hogy ezek a fafajok átlag csak nyolc-tíz évenként adnak egy-egy jó makktermést, amelyből természetes úton kiadós felújításokat remélhetünk és amikor eredményes lehet a makkrakással történő telepítés. Ahol a közbeeső években távolabbi vidékről hozatott makkot vetettek, ezzel többnyire csak a vadat, egereket, pockokat etették. A szórványosan megmaradt makkból eredt csemetéket a cserbogár pajodja pusztította el.

A tenyésztendő fafajok megválasztásában többnyire bizonyos köztötséget jelentenek — a fokozatos felújító vágásos erdőművelési rendszer alkalmazása esetén — az üzemtervi utasítások, amelyek tenyésztendő fajokul az anyaállományt alkotó tölgyet, csert, bükköt szabták meg és legfeljebb a hézagok pótlására jelölnek meg másokat.

Mivel a makktermés csak hosszabb időközökben következik be, a fakitermelés pedig folyamatos, a sok világosságot kívánó állományokban, — elsősorban tölgyesekben, cseresekben, — a talaj nagyon elgyomosodik és megakadályozza a természetes felújulást és a szűk-ségessé váló tisztításokkal költségessé teszi a mesterséges alátelepítést. Ezenkívül megdrágítja az anyaállomány kitermelését és a kitermelt fa kiközelítését.

Tovább növeli a nehézségeket az az erdőgazda, aki a gyér állásban lévő állományt tarolóvágással teljesen kihasználja és a mesterséges felújítással a tarvágott és elgyomosodott területen vesződik nagy költséggel és kevés eredménnyel.

Évtizedeken át volt alkalmam az alátelepítéssel kiegészített természetes felújítás és a letarolt, gyomos területeken végzett felújítás költségeinek és eredményeinek összehasonlítására.

Gyakorlati szolgálatom elején, amikor — három és fél évi erdőrendezői működés után — egy kis bakonyi erdőgazdaság irányítását vettem át, egyik csemetekertben talált hároméves iskolázatlan lúcfenyőcsemetéket ültettünk el. A csemetéket elültetés előtt gondosan átválogattuk és a letarolt vágásterületen az ültetésre csak zömök, jó gyökérzetű, tehát elsőrendű csemetéket használtuk fel. A kiselejtezett csemetéket egy cseres állomány alá telepítettük. A talajban és kitettségekben nem volt különbség. A két telepítés 200—300 m-re volt egymástól. Néhány év alatt a letarolt vágásterületen a késői fagyok, a szárazság és a pocok pusztításai következtében a gondosan elültetett és megeredt csemetéknek 90%-a kipusztult, míg az alátelepítés 90%-ban megmaradt.

Alig számbavehető eredménnyel jártak azok a tölgy- és csercsemeteültetéssel végzett pótlások és ismétlések, amelyek azokon a területeken folytak már 10 év óta, hol a mezőgazdasági közteshasználattal egybekötött felújítás nem sikerült. Az elgyepesedett, laza talajba ültetett csemetékből a pocok, a cserebogár pajodja, a tavaszi fagyok és nyári szárazságok alig hagytak valamit.

Az intő példák látása alatt, az 1926. évi jó tölgy- és csermakktermést már úgy használtuk ki, hogy tíz éves vágásterületet jártak be makkkrakóink, és ahol hiányos volt a makkhullás — a makkal bőkezűen bánva — mesterségesen egészítették azt ki. Közben-közben a bőventerítő fák alatt szedtek is fel makkot., Kiadós és olesó munka volt. A várt eredmény nem maradt el.

Az 1927. év tavaszán az elgyepesedett vágásterületeken — amelyek a mezőgazdasági közteshasználattal egybekötött erdősisítés nem sikerült — foltos makkvetéssel biztosítottunk kifogástalan eredményt. Ez már költséges munka volt. Az átteleltetett makkot egy négyzetméter nagyságú a gyeperősítés után ásóval átforgatott és vasgerblyével porhanyított, tehát jól megmunkált foltokba vetettük, foltonként 3—3 sorba, 30—40 darabot rakva. A sok kárbaesett munka után ezzel az eljárással végre sikerült az erdő újratelepítése.

Erdősítési gondjaim évről-évre csökkentek, de megmaradtak a tisztítási feladatok a gyertyánkérdéssel.

Erdőrendezői praxisom alatt a faállományfelvételi adatok eléggé meggyőzhettek arról, hogy mennyire elmarad a gyertyán mind vastagsági, mind magassági növekedésében a tölgy, cser és bükk mögött. Ezenkívül többnyire ormós, csavaros növése, felhasználásának korlátozottsága nem hagytak fenn kétséget a tekintetben, hogy minőségben is, mennyiségben is, tehát értékben is milyen messze elmarad azok mögött a fafajok mögött, amelyekkel együtt az elegyes állományokat alkotja. Elfogadtam tehát a tételt, amit a huszas években gyökeret vert erdészeti felfogás szinte dogmaszerűen vésett belénk, hogy a gyertyán térfoglalása ellen küzdenünk kell,

Szerencsére a gyertyán a mi küzdelmünkkel szemben legalább minden második évben meghozza a maga bőséges magtermését. Magjának a Teremtő szárnyakat is adott és jó csírázóképeséget. A kikelő csemeték jól tűrik az árnyékot.

Mint gyakorlati erdőgazda, megkezdtem a küzdelmet a gyertyán terjeszkedése ellen, de csakhamar megszilárdult bennem a felismerés, hogy a gyertyánkérdést felül kell vizsgálnunk. Ennek a nagy-szerű fafajnak az erdőgazdasági jelentőségét nem szabad csupán vég-használati fatömegének a vele egyes állományokat alkotó tölgy, cseretölgy és bükk véghasználati fatömegével való összehasonlítás alapján elbírálnunk! A már felserdült *elegyetlen* gyertyánfiatalosok, középkorú és vágásérett gyertyánállományok kétségtelenül kisebb értéket képviselnek, mint az ugyanolyan minőségű termőhelyen nőtt jó tölgyesek, cser- és bükkállományok, de meg kell állapítanunk azt is, hogy a néhány éves gyertyánújulatból a véghasználati fatömeg szolgáltatására hivatott értékes fafajok közbeelegyítésével nagyobb jövedelmet biztosító, értékesebb erdő nevelhető, mint az elegyetlen tölgyesekből, cseresekből, vagy bükkösökből. Ez az állítás nem feltételeken a'apszik, hanem megfigyeléseken.

A gyertyán elsőrendű erdőgazdasági jelentőségét akkor tudjuk kellőképpen értékelni, ha a célszerűsítés szempontjait is szem előtt tartva, településétől vagy telepítésétől kísérvük figyelemmel a vég-használati kor eléréséig.

A településéről mindannyian tudjuk, akik meg akartunk tőle szabadulni, hogy versenyen felül áll. A legkellemetlenebb gyomok előtt települ meg már a záródásbontás előtt.

A tölgy- és cserállományok alatt már a záródásbontó vágások előtt megtelepíthető mindaz az értékes fafaj is, amelyeknek a gyertyánnal együtt telepítve, a főállományt kell adniok. Ahol a gyertyán már megtelepült és ezeknek a fafajoknak vetéssel történő közbeelegyítésével már elkéstünk, ott ültetés-el fogunk célt érni. Itt már világosan érzékelhető a racionalizálás, mert a főállományok képzésére szánt fafajok csemetéiből elég lesz annak a mennyiségnek 15—20%-a, mint amennyit a gyertyánújulat nélkül ültetnünk kellene.

A gyertyán természetes úton való megtelepülésével és mesterséges alátelapítésével elérhető megtakarításon felül, a célszerűsítés szempontjából, további különös figyelmet érdemel a természetes megtelepülés és mesterséges alátelapítás sikerének mértéke. Ez csaknem 100%-nak vehető és az éveken, sőt gyakran évtizedeken át elhúzódó más erdősítésekkel, pótlásokkal, ismétlésekkel szemben megkíméli az erdőgazdát a növedékvesztésektől.

A felújításon kívül — a célszerűsítési és általános érvényű erdőgazdasági szempontokat egysorba állítva — feltétlenül vezet a gyertyán az erdőnevelő vágások, így kitűnően a tisztítási munkák során is,

Míg a gyengén árnyékoló tölgy- és cserállományok talaját már többnyire korán ellepik a gyomcserjék, amelyek a természetes felújulást és a mesterséges felújítást akadályozzák, és szükségessé teszik a fiatalosok korai költséges tisztítását, addig a gyertyánfiatalosok első tisztítási munkáival kikerülő anyag rendszerint már fedezi a reáfordított költségeket, sőt jövedelmet is szolgáltat.

Az a körülmény, hogy a falusi ember gyertyánból választja az ostor nyelét, még nem jelent ugyan jövedelmet, de figyelmet érdemel, a gyertyánfiatalos tisztítási termékeinek sokoldalú használhatósága. Ezekből készülnek a falusi gazda erszényéhez mért, tehát legkedveltebb álló- és fekvőfonású kerítések, a szalma- és nádtetőhéjazatok, jégvermek elkészítéséhez szükséges csapatók, fonott pajaoldalok, sőt lakóházakon fonott és sárral becsapott tűzfalak. Bab-, borsó-, paradicsomkarónak is kedvelik.

A már erősebb erdőségi anyagból a széleskörű alkalmazást találó emelőrudak kerülnek ki. Később a gyérítésekől és főhasználatokból kikerülő szerfa is mindinkább növekvő keresettségnek örvend.

Szükségből bányafának is alkalmazzák. Erre a célra jobb, mint a bükk. Hátránya, hogy nehéz, kéregben gyorsan fülled, azért már ősszel és tél elején kell termelni, hogy lekérgezve, még a télfolyamán és kora tavasszal a felhasználási helyekre kerüljön.

Kevésbé fontos munkahelyekre valószínűleg, később is fel fogják használni.

A bányász bizonyára nem örül a nehéz bányafának, amit vállalni kell cipelnie, de szívesen dolgozik olyan bányászcsákánnyal, amelynek nyele gyertyánból való. A gyertyánból készült fejsze-, kalapácsnyelek stb., is általában a legkedveltebbek.

Kaptafagyártásra, gyalufának, az asztalosüzemekben nagy mennyiségben használt szorítócsavarok, gyalupadcsavarok gyártására első sorban a gyertyánt keresik.

A gyertyán erdőgazdasági értékelésekor a már felsorolt előnyös tulajdonságok semmiesetre sem hanyagolhatók el, de döntően az a szerencsés sajtásága esik latba, hogy lassabban fejlődik mint azok az értékes fafajok, amelyeknek a véghasználat zömét kell szolgáltatniuk, a gyertyánnal elegyes állományokban.

Általában azt mondhatjuk, hogy az 1—40 éves korig terjedő első két fordulószakban a gyertyánszálerdő nagyobb és értékesebb előhasználati fatömeget szolgáltat, mint az ugyanolyan termőhelyi viszonyok között nőtt tölgy-, cser- vagy bükkzsálerdő.

A harmadik fordulószaktól kezdve már növekvő mértékben vesznek részt a helyes elegyarányban telepített főállomány fafajai az előhasználati faanyag szolgáltatásában. Ezek közül a fafajok közül első helyen kell említeni a magas kőrist (*Fraxinus exelsior*), amely legérelyesebb növekedésével tűnik ki és azért már 1—1½ m magas gyertyánújulat közé is ültethető. A lomblevelű fák közül még a hegyi-

juhar. (*Acer pseudoplatanus*), a korai-juhar (*Acer platanoides*), a madárcseresznye (*Prunus avium*), a fekete-dió (*Juglans nigra*), a közönséges-dió (*Juglans regia*), a hárs (*Tilia grandifolia*, *parvifolia* és *argentea*), a szelíd-gesztenye (*Castanea vesca*), alkalmasak a közbelegyítésre. Ezek növekedésben mind túlszárnyalják a gyertyánt és mind a legkevesettebb bútorasztalosárut szolgáltatják. Hogy ezek közül a fajok közül melyeket válasszunk, arra megadják a választ maguk a felújítandó vagy környező állományok, amelyekben a felsoroltakat vagy azok egy részét megtalálhatjuk.

A fenyők közül a vörösfenyő, erdei-, fekete- és sámafenyők alkalmasak — mint növekedésükben a gyertyánt túlszárnyaló fajok — a közbelegyítésre.

A felsorolt fajoknak a gyertyánnal elegyes telepítésekor még döntően esik számításba a gyertyánnak az a tulajdonsága, hogy a beárnyékolást nagyon jól tűri, a nálánál gyorsabban növekvő fajokból álló főállomány alatt sűrű alsó lombkoronát alkot, ennek folytán a főállomány törzsei magasan feltisztulnak és értékes szerfát szolgáltatnak. A bükkal és gyertyánnal elegyes, idős állományokban ezt jól megfigyelhetjük.

A lassúbb fejlődésű, árnyattűrő fajoknak a fényigényes, gyorsabban növekvő fajokkal elegyesen történő telepítésével, nevelésével, a főállomány igen jelentős minőségi feljavításán kívül a fatömeggyarapodásban is kimagasló eredményeket érhetünk el azzal, ha a főállományban erős mértékű *záródásbontó* gyérítést alkalmazunk, az alsó lombkoronát alkotó mellékállományban pedig a legerősebb *záródást-tartó*, ú. n. alsó-gyérítéssel erdőlünk.

Nem vitás, hogy a bükknek is megfelelő termőhelyen a gyertyánnal szemben az előbbi, kétségtelenül értékesebb árnyattűrő fajnak a megtelepülését kell elősegítenünk és makktermő években nagy területeken a bükköt kell alátéplőnünk.

A bükk-újulat felszabadításával nagyon óvatosoknak kell lennünk, azt legalább egy évtizeden át fokozatosan kell végrehajtanunk, mert a késői tavaszi fagyok nyomán a már térdig érő bükkfiatalosok is eltűnnek, ha a taroló-vágást idő előtt állítják be.

Feltétlenül nyereséget jelent erdőgazdaságunk részére, ha a cserjések helyét a felsorolt fajokkal elegyes bükk- és gyertyánállományok foglalják el.

A tölgy — elsősorban a szlavoniai kocsányos-tölgy későn fakadó változata (*Qu. robur var. tardissima*) — sem marad el növekedésben a gyertyán és bükk mögött, ha egy-két évvel előbb telepítjük.

A tölgy a technika fejlődése folytán már sokat veszített jelentőségéből, de ma is egyik legértékesebb fája erdeinknek. Minél több — lehetőleg szlavoniai tölgymakkot vessünk csemetektérjünkbe és az egyéves csemetéket a még el nem gyomosodott talajú állományok alá ültessük el.

Az elgyertyánosodás kérdését úgy kell felfognunk, hogy a gyertyán nemcsak az értékesebb fajok rovására foglal, hanem az értéktelebb gyomeserjék és dudvák előtt is biztosít területet magának. Így a rossz erdésznek is hasznára van. Az erdőgazdán múlik, hogy a gyertyánt visszaszorítsa a mellékállomány sorába és ezzel a kitűzött erdőgazdasági célok szolgálatába állítsa. A gyertyánkérdésben ez a helyes megoldás és nem a megtelepedett csemetéknek kinyúvése, vagy irtókapával történő kiírtása.

Rationalisation of Sylviculture and the Hornbeam. The broadleaved forests of the Hungarian mountains and hills — consisting of oak, beech, *Quercus cerris* and hornbeam as dominants — are utilised even to-day often with clearcutting. Successful afforestation, avoiding loss of increment, raising the volume of stands and improving its quality are the main demands of modern sylviculture and natural regeneration with preceding underplanting the first steps of rationalisation. Hornbeam — in disgrace some decades ago — is suggested by the author as a suitable auxiliary species; mixed with maple, ash, lime etc. this tree is of no little value in protecting soil, decreasing expenses of afforestation and increasing the yield of thinnings.

Rationellement dans la sylviculture et le rôle du charme. Les tâches principales du rationnement sont: renouvellement avec succès, élimination de perte en accroissement, augmentation quantitative et qualitative de bois façonné. Pour y arriver l'auteur recommande: renouvellement naturel avec reensemencement. Comme essence auxiliaire on peut employer le charme, ensemble surtout avec d'essences d'élite.

Rationalisierung des Waldbaus und die Weissbuche. Erfolgreiche Aufzucht, Vermeidung des Zuwachsverlustes, mengen- und wertmässige Steigerung der Holzmasse sind die Hauptaufgaben der zeitgemässen Waldbaukunst, natürliche Verjüngung mit vorangehendem Unterbau die ersten Schritte der Rationalisierung. Die Weissbuche ist ein ausgezeichnetes Füllholz, besonders mit anderen edlen Holzarten gemischt.

Nyárcsemeték nevelése

Csaja Domokos

m. áll. erd. üzemi főtiszt

A nyármag érése április második felében kezdődik, tart június első feléig. Az időpont a fajtától függ. A fehérynár magja érik a legkorábban, utána a fehér és feketenyár kereszteződéséből keletkezett ú. n. szürkenyár, végül a feketenyár magja. Természetesen az érés idejét, mint mindent a természetben, az időjárás is befolyásolja. Egy bizonyos hőmennyiségnek kell adódnia, hogy a füzéren a tokoskák felpattanva a magot kiszórják.

A maggyűjtőnek ezt a megszórást nem szabad bevárnia. Nagyon kell ügyelnie, hogy ez meg ne történhessen, mert a szétrepült magot összegyűjteni szükséges mennyiségben már nem lehet. Az elrepülés pedig igen gyakran — szép meleg idő esetén — egy nap alatt megtörténik. Ezért az érés időpontjában — ha mindennap figyeljük a füzérek fejlődését — észrevesszük, hogy a füzérek min-