

bonátos réti erdőtalajokon és a lejtőhordalék erdőtalajokon a luc az utóbbin, különösen ha megfelelő levegőgazdálkodású, a vörös-, duglasz-, és simafenyő is jól érzi magát, ha a klíma is kedvező.

Ha hazánk hegy- és dombvidékein a nem megfelelően hasznosított és a gyorsannövő fenyők számára alkalmas területeket felmérjük, kitűnik, hogy a tervezettnél lényegesen nagyobbak a fenyvesítésre alkalmas területek. Adottságaink olyanok, hogy a fejlesztés minden nehézség nélkül néhány év alatt megoldható. Ezzel aránylag rövid idő alatt jelentősen javíthatnánk fahiányunkon és olyan választékokat termelhetnénk, amelyekből ma és a jövőben is a legnagyobb a behozatalunk.

Д-р З. Яро: ОБ УСЛОВИЯХ МЕСТОПРОИЗРАСТАНИЯ, ПРИГОДНЫХ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ БЫСТРОРАСТУЩИХ ХВОЙНЫХ ПОРОД.

Лесное хозяйство Венгрии стремится к повышению удельного веса хвойных пород при улучшении освоения более благоприятных условий местопроизрастаний. Выращиванию хвойных пород более благоприятствуют холмистые и горные районы мглистого, прохладного климата. Выращивание ели оказывается наиболее экономичным. Целесообразно создавать чистые насаждения ели, относится и к доугласовой пихте и сосне Веймутова, не следует опасаться окисления почв. Требованиям ели к климату удовлетворяют климатические районы бука, а для выращивания лиственницы европейской, доугласовой пихты и сосны Веймутова соответствует климат ареала распространения граба. В климатических условиях, соответствующих произрастанию дуба зимнего и австрийского возможно создавать только культуры сосны Веймутова. При подборе древесных пород надо соблюдать и соответствующие почвенные условия.

Dr. Járó Z.: DIE MÖGLICHKEITEN DES ANBAUS SCHNELLWACHSENDER NADEL-BÄUME IN UNGARN

Zur besseren Ausnützung der leistungsfähigen Standorte können in Ungarn die schnellwachsenden Nadelbäume im kühlen, luftfeuchten Berg- und Hügelland weitgehend angebaut werden. Am wirtschaftlichsten kann der Anbau der Fichte erfolgen. Diese, sowie die Douglasie und die Strobe sollen in Reinbeständen erzogen werden; eine Versauerung des Bodens braucht nicht befürchtet werden. Dem Klimaanspruch der Fichte entspricht in Ungarn das Buchenklima am besten. Der Lärche, Douglasie und Strobe genügt auch das Hainbuchenklima. Auf Standorten mit Trauben- oder Zerreichenklima darf höchstens die Strobe angebaut werden. Bei der Baumartenwahl sind auch die Bodeneigenschaften zu berücksichtigen.

A gyertyán terjeszkedésének természetes okai

DR. CSESZNÁK ELEMÉR

A gyertyánveszedelemről már sokat írtak, féltve legjobb termőhelyen álló erdeinket az elgyertyánosodástól. Főleg az első világháborút követő időszakban szólnak és írnak róla sokat (*Lippóczy*, 1919; *Majerszky*, 1921; *Bund*, 1921; *Béky*, 1922; *Roth*, 1922; *Kaán*, 1923; *Scherg*, 1924; *Biró*, 1924), amikor az ország a Kárpátok erdőben gazdag övei nélkül egyszeriben súlyos fahiánnyal küzd. Az eddig nagyobbára fenyvesek, bükkösök rengetegében dolgozó szakember ekkor döbben először rá az alacsony hegy- és dombvidék, meg az Alföld erdészeti problémáira, köztük az elgyertyánosodás folyamatára. A kontraszthatás persze nagy volt, ami gyakran az elkeseredés hangját engedte hallatni. Az írók többségéből azonban mégis az erdő végtelen szeretetéből fakadó törhetetlen alkotó- és akaraterő sugárzott, mely tanácsokat adott, javaslatokat tett, tapasztalatokat közölt, hogy ezt az ügyesen tolokodó fafajt visszaszorítsa és helyét értékesebb állományok számára adja át.

A felújítás és állománynevelés legkülönbözőbb módszerein át a radikális irtásig oly sok javaslat hangzott el, hogy e téren újat mondani csak szószaporítás volna, mely alkalmas lehet arra, hogy a gyakorlatban dolgozó embert munkájában zavarja. Annál is inkább, mert számosan vannak, akik még ma is vallják, hogy a gyertyán terjeszkedése nagy veszedelem és a maguk helyén iga-

zuk is van. Ismét mások igen értékes elegyfajfajt látnak benne, csemetét nevelnek, alátelepítenek vele és nyilván ezek sem tévednek.

A gyertyánnal kapcsolatos állásfoglalás bonyolultságát mutatja, hogy az OEF kollégiuma határozata alapján a gyertyán jövőbeni szerepét egy neves szakemberekből álló külön bizottság is megvitatta.

A kérdésben való tisztánlátást csak az növeli, ha a feleleteket új utakon keressük. Ilyen út lehet az erdőnek *állandóan változó növénytársulásként* való szemlélete, mely az elgyertyánosodást a változások folyamatában vizsgálja, a fejlődés irányait oknyomozó módon értékeli, szaknyelven: az erdőtársulások szukcesszióját elemzi.

Állományaink fejlődését egyidejűleg három alapvetően fontos természetes erő irányítja. Nevezetesen a klíma változása, a talaj fejlődése és az életközösség tagjainak egymásrahatása. E tényezők szerepének súlya esetről esetre változhat, egymást ellensúlyozhatják (gazdag talaj a kedvezőtlen klímát), vagy leronthatják, de azt az ember tevékenysége is jelentősen befolyásolhatja. Ennek megfelelő tagolású e cikk mondanivalója.

Az utolsó jégkorszakot követően a klíma felmelegedésével kontinensünk jelenlegi vegetációja fokozatosan alakult ki. Egyértelmű pollenanalízisek igazolják, hogy az erdők i. e. mintegy 10—12 ezer évvel jelentek meg újra. Ezek uralkodó fafaja a *nyír* volt. A klíma, valamint a talaj változása következtében azután más-más fajok jelentek meg. A nyírt felváltja az erdeifenyő, az erdeifenyőt a mogyoró-cserjeszintes, elegyes lomberdők, melyek uralkodó fafaja végül is a tölgy lesz. A klíma azonban a szélsőséges kontinentálisból egyre inkább a kiegyenlítettebb szubatlantikusba ment át (kb. i. e. 2500 év), melyet egy újabb fázis követett. Ezt a bükk, gyertyán, jegenyefenyő és általában a szubatlantikus klímaigényű fajok előretörése jellemzi. Ez a folyamat napjainkig is tart, de voltak közben kisebb-nagyobb helyi jellegű kontinentális visszaesések, amit valószínűleg a mezőgazdálkodás nagyarányú kiterjedésével párhuzamos óriási erdőirtásokkal magyarázhatunk.

Kontinensük klímája azonban nem egységes. Következésképpen a *klíma-genetikus szukcesszió* sem azonos fokon áll mindenütt. Sőt, mivel a klíma döntően függ a tengerszint feletti magasságtól is, az erdőtársulások fejlődése magassági övenként is más-más stádiumban van. Így *napjainkban is tanúi lehetünk néhány száz méteren belül, hogy megy át az egyik társulás, illetve vegetációs fázis a másikba, az egyik faállománytípus a másikba.*

Példaként a dunántúli hegységeink *bázikus anyagközetén* kialakult szukcessziót vegyük, ahol a faállományok régiónkénti elkülönülése viszonylag jól érzékelhető. Legtöbbször jól megfigyelhető, miként vegül egymás után következve a kocsánytalantölgyesbe a gyertyán, majd a gyertyánba a bükk és alakulnak ki a gyertyános-kocsánytalantölgyes, kocsánytalantölgyes-gyertyános, bükkös-gyertyános, míg végül a gyertyános-bükkös lassan elegyetlen bükkösbe megy át. A klíma állandó változása miatt azonban ezek a regionális társulások is állandóan mozgásban vannak, ami a jelenlegi lehűlési periódusban a régiók süllyedését jelenti, *vagyis a szukcesszió a kocsánytalantölgyesek elgyertyánosodásán át a bükkösödés felé tart.* Bár ez a folyamat a dolog természetéből fakadóan igen lassú, helyes a gazdálkodás szempontjából tudni, mi a fejlődés iránya. Annál is inkább, mert a felszabadulást követő kíméletes erdőgazdálkodás (tarvágások csökkentése, erdei legeltetés teljes megszüntetése, talajvédelem stb.) az eladdig veszteglő erdőtársulások, köztük igen sok elegyetlen tölgyes ugrásszerű fejlődését, ennek keretében gyertyánosodását tette lehetővé.

A gyertyán nagyfokú terjeszkedésének azonban sokkal ijeszteőbb színhelyét találjuk természetes magassági elterjedésén kívüli (extrazonális) fekvésekben.

A veszély érzetét itt az kelti, hogy látszólag hiányzik a bükkösbe való átmenet előbb ismertetett formája, illetve szukcessziója. Valójában azonban itt is azonos fejlődésről van szó, csupán a szukcesszió valamivel lassúbb lefolyású, ami abból adódik, hogy a bükk terjeszkedőképessége igen rossz. Ritkán termő, nagy makkja a bükkövben tenyésző állományaitól sokszor jelentős távolságra eső gyertyánosokba igen későn jut el, és így igen késlekedve indulhat meg a társulás további fejlődését jelentő bükkösödés is. Ilyen területek az esetek többségében teljesen elgyertyánosodnak, és mintegy szubklimaxaivá válnak a hegyvidékek jellegzetes cserjés → molyhostölgyes → kocsánytalantölgyes → gyertyános-bükkös → jegenyefenyves szukcesszió sorozatnak.

A gyertyánnak a tölgy rovására történő előretörését extrazonációban is egyrészt ugyancsak klimatikus tényezők sürgetik. (Kiegyensúlyozottan hűvös mikroklíma.) Jelentősebb szerepet játszik azonban itt már a talaj minősége. (Edafikus szukcesszió.)

A kocsánytalantölgy talaját kiváló humuszképzése révén fokozatosan annyira megjavítja, hogy a *fatermés mennyiségi növekedése* nem képes azt kihasználni és *minőségi változásnak*, fafajcserének kell bekövetkeznie. A gyertyán kiváló terjeszkedőképessége miatt a termőhely finom változásait is remekül jelzi, és csakhamar megjelenik ott, ahol a talaj termőereje túlnőtt a tölgy hasznosítóképességén.

Ezt követően a szukcesszió már rohamosan halad előre, bár könnyen lehetnek még visszaesések. Az egyre sűrűsödő gyertyán az erdő talaját mindjobban beárnyalja, mikroklímáját hűvösebbé teszi, és rontja a tölgy felújulási esélyeit. Rosszul vezetett felújítás és elhanyagolt állománynevelés esetén egyetlen vágásforduló alatt teljes elgyertyánosodás következhet be. (Erre számtalan példát látunk. Mivel azonban a gyertyán talaját a tölgnél is kevésbé hasznosítja, és még csak tovább javítja, kézenfekvő, hogy a természet előbb-utóbb gondoskodik a fafajcseréről. A szukcessziók törvényszerűsége mutatja, hogy az *egyetlen gyertyánosokban bükkösödésnek kell megindulnia.*

A szukcessziónak ezen formája (edafikus) mindenekelőtt sík, vagy enyhe lejtésű eróziómentes viszonyok közt (plakorokon) jön létre, de vele azonos a társulás fejlődése ott is, ahol a talaj termőerejének növekedését a termőtalaj felhalmozódása okozza, így a lejtők aljában kialakult lejtőhordalék talajokon. Itt mind a talaj javulása, mind a társulás fejlődése az előbbinél lényegesen gyorsabb. Elegendő lehet egyetlen rosszul végzett felújítívágás, tarolás, mezőgazdasági szántóföldi művelés a domboldalban vagy a fennsíkon.

Természetesen előfordulhat, hogy a lemosódott hordalék a völgyben folyó patak medrét is feltölti és így láposodás keletkezik. Itt az ismert azonális társulások alakulnak ki a gyertyánosodás helyett. Azonban ez a regresszív jellegű szukcesszió is gyertyánossá, majd bükkössé alakul, amint a patak mélyebb medret vág magának és a vízpangás megszűnik.

A növénytársulások fejlődésében a beérett klíma- és talajviszonyok mellett azonban fontos szerepe van annak a mozgatóerőnek, amely a *fafajok egyedi tulajdonságaiból fakad*. Az életközösség tagjai állandó kölcsönhatással vannak egymásra, ami végeredményben annak megváltozásához vezet. (Autogenetikus szukcesszió.) Ezek közül külön is említést érdemel a fafajok társulásképesége.

Ha fafajaink öt legjellemzőbb társulási bélyegét: fényigényét, növekedésmenetét, szaporodási képességét, terjeszkedési készségét és életkorát tekintjük, akkor a bükk mindenekelőtt nagyobb árnytűrése, magasabb növése és hosszabb életkora révén jut a gyertyánnal szemben behozhatatlan előnyökhöz. Jóllehet rossz szaporodási és terjeszkedési adottságai igen kedvezőtlenül hatnak,

ott, ahol a gyertyánosban megvetette a lábát, biztosan átveszi előbb-utóbb a vezetőserepet. Az Erdőműveléstani Tanszék több mint tízéves tisztítási kísérleti adatai igazolják, hogy viszonylag magas gyertyán elegyarányú bükk fiatalosokból a gyertyán minden beavatkozás nélkül visszaszorul, feltéve, hogy a termőhelyi tényezők közben nem változnak, és a sarjainak elnyomó hatását idejében megszüntettük (lásd *táblázat*). De a bükk vitathatatlan fölényét bizo-

Elegyarányváltozás elgyertyánosodott bükk fiatalosban 1954—1963 között

(Ugod 41/k erdőrésztlet kísérleti területén. 1954. évben 13 éves.)

Dr. Majer A. vizsgálatai alapján.

		1954	1956	1958	1960	1963
	B	256	196	149	108	66
	Gy	269	133	82	52	23
	E	33	14	11	8	4
Törzsszám szerint (db)	Össz.	558	343	242	168	93
	B	46%	57%	62%	64%	71%
	Gy	48%	39%	34%	31%	25%
	E	6%	4%	4%	5%	4%
	B	0,107	0,129	0,134	0,149	0,171
	Gy	0,035	0,033	0,031	0,028	0,026
	E	0,007	0,007	0,008	0,007	0,007
Körlap szerint (m ²)	Össz.	0,149	0,169	0,173	0,184	0,204
	B	72%	76%	77%	81%	84%
	Gy	23%	20%	18%	15%	13%
	E	5%	4%	5%	4%	3%

nyítja az a tény is, hogy az idősebb korú, ma már szinte elegyetlen bükkösökben gyakran megtaláljuk a száradt vagy pusztulófélben levő gyertyánt. További bizonyíték a bükk javára az a megállapítás is, hogy a bükk a gyertyán alatt jobban újul, mint önmaga alatt.

A klíma, talaj és az életközösség tagjainak egymásrahatása azonban csak elsődleges, egyszersmind közvetlenül ható tényezők. Jelentős mértékben befolyásolhatja azonban az állomány fejlődését az emberi tevékenység is, mely kedvező esetekben siettetetheti, kedvezőtlen esetekben pedig késleltetheti, sőt igen könnyen századokra vissza is vetheti.

A gyertyán terjeszkedésének fejlődéstörténeti, szukcessziós szemlélete többek közt lehetővé teszi, hogy állománynevelési munkánk során próbálgatások költséges módszere helyett megtaláljuk a legegyszerűbb és legolcsóbb utat, divatos szóval a racionalizálás lehetőségeit. Nem lenne a cikk teljes, ha végezetül nem térne ki röviden ennek lehetőségeire is.

Racionalizálás mindenekelőtt az, legalábbis biológiai vonatkozásban, ha belátjuk, hogy a gyertyánnak a tölgy rovására történő terjeszkedése természetes folyamat. Nem mindig és talán elsősorban nem regresszív jelenség, ahogy azt általában hittük. Ha ezen túlmenően tudjuk, hogy ez a progresszív jellegű fejlődés gazdasági céljainkkal végeredményben egyező irányú, akkor tudjuk azt is, hogy a folyamat feltartóztatása során különös körültekintéssel kell eljár-

nunk. A tölgyes rekonstruálása vagy a gyertyános-tölgyes meggondolatlanul erőltetett állandósítása a fejlődés gátlását jelenti. Ebből adódik, hogy *az erre irányuló fáradozások költségesek, az elért eredmények pedig viszonylag szerények és ideig-óráig tartók*. Helyesen akkor cselekszünk, ha erdőművelési tevékenységünket arra fordítjuk, hogy a tölgyesből bükkösbe való átmenetet, illetőleg a fejlődés útját egyengetjük. Ennek eredményeképpen a kitűnő papír-iparifát nyújtó gyertyánosok területe ugyan kiterjed a tölgyesek rovására, ugyanakkor azonban csökken is a még fejlettebb erdőtársulásnak tekinthető bükkösök javára azáltal, hogy az elegendő gyertyánosokat véghasználat előtt bükkal alátelepítjük és a természetes felújítás módszereivel fokozatosan kitermeljük.

Racionalizálás az is, ha tudjuk, hogy nem dolgozunk a fejlődés ellen, csupán *átugrunk egy fejlődési fokot* akkor, amikor az elgyertyánosodott területeket gyorsannövő fenyőfélékkel (Df; Sf; Lf; Jf) erdősítjük. A gyorsított haladásnak esetleg csak az lesz az ára, hogy a szokásos vágásérettségi kor előtt kell ezeket az állományokat kitermelnünk, de még így is megéri!

Az *állománynevelés* területén is kapunk olyan szempontokat, amelyek javítják tisztánlátásunkat, és így módot adnak a munkák ésszerűsítésére.

A célként előttünk lebegő kétszintű gyertyános-tölgyesek kialakítása vizsgálataink alapján elég nehéz feladatnak látszik. Ilyen valóban kétszintes állományok erdeinkben, mint természetes társulások meglehetősen rövid életű átmenetet képeznek és kiterjedésüket illetően is igen keskeny zónára, illetve kis területre korlátozódnak. (Magyarország klímazonális térképe. *Borhidi*, 1961.)

Mindez arra figyelmeztet, hogy a gyertyánnal elegyes tölgyesek nevelése, *mint minden munka, mely a fejlődés irányával ellentétesen hat (tölgy segítése, gyertyán visszaszorítása), igen nagy és költséges feladat*. De ha ezt vállaljuk, tegyük állományait a lemezipari rönkanyagtermesztés bázisává, vágásérettségi korukat ennek megfelelően alakítsuk ki. A termőhely és állományszerkezet igen alkalmas erre, a piaci kereslettől pedig többé-kevésbé függetlenül értékes anyag így is sokszorosan kárpótol a ráfordított költségekért.

Gyertyános-tölgyesek kialakítására mindenekelőtt ott kívánatos törekednünk, ahol a gyertyán nem tolakodó, elegyaránya kicsi, vagy a termőhely fejlődése azt még megkívánja. (Szárász, főleg acidofil erdőtípusokban.) Ezek a termőhelyek fejlődésük tekintetében még távolabb vannak a fafajcsere lehetőségeitől. Ezért itt messzemenően kíméljük a gyertyánt.

A gyertyános-bükkösök nevelése során is sokat egyszerűsíthetünk, mivel a *bükk uralkodóvá válása törvényszerű fejlődés következménye*, mely egyezik gazdasági törekvéseinkkel. Elegyarány szabályozásra tehát itt szükség nincs, csupán a *felsőszintek selejtes egyedeit* és a gyertyán sarjakat kell eltávolítanunk (tömegszelekció), ez a munka költségeit illetően messze elmarad az előbbitől.

Meg kell jegyeznünk, hogy a *bükkösök elgyertyánosodása* sem ritka jelenség. Ez azonban mindig degradáció következtében jelentkező visszaesés. (Regresszív szukcesszió.) Rossz felújítás, nagy kiterjedésű taralások, gyertyánsarjak túltengése, általános gazdálkodási hibák könnyen előidézhetik. Mivel a kérdés nem tartozik e témakörbe, ezért itt részletekbe menően nem kívánunk foglalni vele.

De új szempontokat kapunk a *természetes felújítás* terén is, ha annak során az állomány fejlődését is figyelembe vesszük.

Ha fafajpolitikai indokok alapján a gyertyános-tölgyest a természetes fejlődéssel szemben is fenn kívánjuk tartani, nem elegendő gondos nevelésükre ügyelni, hanem elsősorban a felújítás során kell a tölgy fölényét biztosítanunk. Mivel azonban a felújítás elnyújtása az árnytűrő fafajoknak kedvez és segíti az

elgyertyánosodást, feltétlenül a gyors felszabadítás mellett kell döntenünk. (A felszabadulás utáni nagymérvű gyertyánosodás az általánosan kiterjesztett fokozatos felújítógásnak is tulajdonítható.)

Befejezésül megállapíthatjuk, hogy az elgyertyánosodással kapcsolatos állásfoglalásunk attól függ, hogy a szukcesszió mely szakaszában találkozunk vele. Lehet szívesen látott elegy, de terhes főfafaj is. Egy azonban biztos: ahogy a természet fejlődését huzamosan megállítani nem lehet, akképp a gyertyánnak a tölgyesek rovására történő terjeszkedését sem. Ha tudjuk viszont, hogy ez a terjeszkedés nem más, mint szálláskészítés egyik szívesen látott fafajunk, a bükk számára, akkor kedves vendégként kell fogadnunk, és minden tudásunkkal segítenünk, hogy szerepét sikeresen bevégezze.

Д-р Чеснак, Э.: ОБОСНОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГРАБА.

Распространения граба — естественная сукцессия. При обсуждения с точки зрения лесного хозяйства этого явления надо всегда иметь ввиду, в какой стадии находится эта сукцессия. Граб может быть доброй примесью, но и нежелательной главной породой. Овладение грабом площади дубрав является таким процессом, которое невозможно длительно задерживать. Распространение граба не что иное, как подготавливание условий к поселению бука, являющегося с охотой принимаемой древесной породой. Поэтому надо содействовать тому, чтобы граб выполнял успешно его роль.

Dr. Csesznák E.: DIE NATÜRLICHEN URSACHEN DER FLÄCHENZUNAHME DER HAINBUCHEN.

Die Flächenzunahme der Hainbuche ist ein natürlicher Sukzessionsvorgang. Eine diesbezügliche Stellungnahme hängt von der Sukzessionsphase ab, in der sich der Bestand eben befindet. Die Hainbuche kann eine willkommene Mischbaumart, aber auch eine lästige Hauptbaumart sein. Die Ausbreitung der Hainbuche zu Lasten der Eiche kann auf die Dauer nicht aufgehalten werden. Die Verbreitung der Hainbuche bedeutet jedoch in wesentlichen nur eine Erleichterung des Fussfassens der willkommenen Buche. Man soll daher der Hainbuche in der Erfüllung dieser Rolle durchaus behilflich sein.

Nyárnevelésünk helyzete

DR. SZODFRIDT ISTVÁN

Az erdőgazdaságok által rendszeresen beküldött üzemi minta és ellenőrző területek adatai lehetővé teszik, hogy ezek segítségével áttekintsük nemesnyársaink nevelési körülményeit és a szükséghez képest módosításokat hajtsunk végre. A továbbiakban ismertetett kiértékelés több mint 100 terület adatain alapszik és az elmúlt három évben beküldött anyagra támaszkodik.

Ezek szerint nyárnevelésünkre a következők jellemzőek:

1. Az első tisztításra megérett állományokban a törzsszám indokolatlanul túl nagy. Az első tisztítással érintett 4—6 éves állományoknak csak 15⁰/₀-ában találunk olyan törzsszámot, amelynek hálózata a növőtér alapján számítva elérné a 3 × 3 m-t. Ezek is túlnyomórészt akáccal vagy más fényigényes fafajjal elegyesek, tehát az elegyetlen nyárasokkal nem hasonlíthatók össze. Leggyakrabban a 2,5 × 2,5, 2,2 × 2,2, 2,0 × 2,5, 2,0 × 2,0 m-es hálózatok (az állományok 50⁰/₀-a). Végül igen nagy az ezeknél sűrűbb, legtöbbször 3 × 1 m-es hálózatok előfordulása is (ezek száma több mint 30⁰/₀-ra tehető). Ugyanakkor az említett törzsszámú állományok több mint 30⁰/₀-ának átlagos átmérője nem vagy éppen