

процентов прибыли, получаемых при производстве основного материала и при его переработке. Для развития и эффективности хозяйства разумно создание вертикальной организации, так же могла бы в большой мере помочь экономическая классификация лесов.

Halász A.: DIE HOLZWIRTSCHAFT IM ERSTEN JAHRE DES NEUEN ÖKONOMISCHEN SYSTEMS — ERGEBNISSE UND ERFAHRUNGEN

Das neue ökonomische System hat sich auf dem Gebiete der Holzwirtschaft als funktionsfähig bewährt. Die allgemeine Richtung der wirtschaftlichen Entwicklung war gut, doch müssen die ziemlich grossen Unterschiede im Einkommen der einzelnen Staatlichen Forstwirtschaftsbetriebe noch einer gründlichen Prüfung unterzogen werden. Es bestehen auch weiterhin bedeutende Probleme beim Preisniveau einzelner Produkte und in den Einkommenrelationen zwischen Werkstoffherzeugung und Verarbeitung. Eine grosse Beihilfe zum Fortschritt und zum Wirtschaftseffekt wäre die Bildung einer rationellen vertikalen Organisation sowie die ökonomische Klassifikation der Wälder.

---

## Az optimális törzsszámtartás szerepe az erdőnevelés racionalizálásában

Dr. SOLYMOS REZSŐ

A termelőerők fejlődésének előfeltétele az újratermelési folyamatok színvonalának és az előállított termékek mennyiségének a növelése. A bővített újratermelés sajátos feladatok megoldását igényli az erdőgazdálkodástól is. Az egykori magánerdőgazdaságok tevékenységét főleg mikroökonómiai tényezők határozták meg. A társadalmi tulajdont képező erdőkben viszont a népgazdasági céloknak megfelelő makroökonómiai összefüggések szabályozzák a termelést. Ezért erdeink fatermésének fokozását a társadalmi munka lehető legtakarékosabb ráfordításával kell megoldani. Az erdőgazdasági hosszú-, közép- és rövidtávú terveket pedig úgy kell összeállítani, hogy a várható fogyasztói igényeknek megfelelően a tervszerűség a terv és a piac egységén keresztül érvényesüljön.

Az említettek megvalósításához járul hozzá az erdőgazdasági termelés racionalizálása. Ezért az erdőneveléssel kapcsolatosan az ERTI-ben e téren is kiterjedt vizsgálatokat folytatunk. Az elért eredmények közül az optimális törzsszámtartásra vonatkozókat ismertetem, mivel ennek az erdőnevelés racionalizálásán túlmenően a várható keresletnek leginkább megfelelő fa választékok elérésében is jelentős szerepe van.

Közismert, hogy egy adott faállomány az adott termőhelyen az optimális körlapösszegetartás mellett képes a maximális növedéket létrehozni. Ezért a nevelővágások során ezt az optimumot kell a tisztításokkal és a gyérítésekkel elérni vagy legalábbis megközelíteni. Külföldön a körlapösszeg jelentőségével, valamint a különböző erdészeti szakterületeken való alkalmazásával már évtizedek óta foglalkoznak. Nálunk viszont erre az állományszerkezeti tényezőre csak vonatottan sikerül szakközönségünk többségének figyelmét ráirányítani. Ennek oka feltehetően abban is rejlik, hogy számos szakember nehezen megfogható tényezőnek tartja. Pedig több olyan műszerrel rendelkezünk, amivel gyorsan és egyszerűen meg lehet határozni (Bitterlich, Anucsin prizma stb.). Ismereteim szerint a munkamegtakarítás és a szakszerűség növelése érdekében a jövőben már az erdőrendezés, az erdőművelés és a fahasználat egyaránt dolgozni fog a körlapösszegegél.

Amikor a körlapösszeg gyakorlati alkalmazásának rendkívül nagy jelentőségét szeretném kiemelni, egyúttal rá kell mutatni arra is, hogy ez az állományszerkezeti tényező csak a törzsszám figyelembevétele esetén segíti elő a

gazdálkodás helyes megítélését. A körlapösszeget ( $G$ ) a faállomány egyes törzseinek körlapjából ( $g$ ) számítjuk:

$$G = g_1 + g_2 + g_3 + \dots + g_n = n : g_{\text{átlag}}$$

Kísérleti felvételeink is igazolják, hogy ugyanazt a körlapösszeget különböző törzsszámmal el lehet érni. A variációs szélesség mértéke fafajonként más, általában elég nagynek mondható. Ha figyelembe vesszük, hogy

$$g = \frac{d^2 \pi}{4}$$

akkor a képletből is kitűnik, hogy azonos körlapösszeg különböző törzsszámmal az egyes fák mellmagassági átmérőjének változása alapján érhető csak el. Az értéknövekedés szempontjából nem közömbös, hogy az illető állományból a magasabb értékű választékot fiatalabb vagy idősebb korban lehet-e termelni. Ez elsősorban az átmérő nagyságától függ.

A jövőben nemcsak az állományokból kitermelhető fatömeg mennyiségét kell ismerni, hanem a választékmeegoszlást is. A magasabb szinten programozott erdőgazdálkodás megkívánja azt, hogy az egyes állományok által elérhető választékok közül a legkeresettebbeket és legértékesebbeket megfelelő ütemben állítsuk elő. Ez azt jelenti, hogy az állomány létesítésekor elfogadható hibahatáron belül meg kell adni azt, hogy különböző termelési módszerek alkalmazásával az egyes időszakokban az állományból milyen választékok nyerhetők. A lehetséges alternatívák közül a hosszútávú tervekkel és a várható kereslettel összhangban az optimálisat kell választani. Ez szükségessé teszi a legcélravezetőbb erdőnevelési eljárások kiválasztását és alkalmazását is. Végeredményben egy lehetséges „mellmagassági célátmérőnek” egy adott időpontra való elérésére törekszünk, ami az elmondottak szerint a törzsszám függvénye.

*Az állományokat egész életük folyamán optimális törzsszámmal kell fenntartani, hogy teljesítőképességüket a termelési célnak megfelelően maximálisan ki tudjuk használni. Így kerül előtérbe a korszerű erdőnevelésben az optimális törzsszámtartás. Ez minden racionalizálás alapja, mivel a termelési cél legrovidebb úton való eléréséhez vezet. A racionalizálás módját pedig a nevelővágások irányelveinek és technológiájának kialakításával úgy kell meghatározni, hogy a termelési cél eléréséhez a lehető legkisebb befektetésre legyen szükség.*

*Optimális törzsszámon tehát a nevelővágások után visszamaradó állománynak azt a törzsszámát értem, amelynek fenntartásával az optimális körlapösszeg elérhető és ugyanakkor az egyes törzsek maximális, vagy tervezett méreteinek eléréséhez is vezet.*

Az optimálisnál nagyobb törzsszám visszahagyása előhasználati tartalékok képződéséhez is vezethet. Ez a helyzet áll fenn Magyarországon több fafajunkra vonatkozóan is. Számításaink szerint például a jó fatermőképességű erdőfenyvesekben éppen a tartalékok miatt a tisztítások során átlagosan  $15 \text{ m}^3/\text{ha}$ , a törzskiválasztó gyéritések során  $40 \text{ m}^3/\text{ha}$ , a növedéfkösző gyéritések során  $70 \text{ m}^3/\text{ha}$  körüli fatömeget lehet kitermelni. A kellő erélyű tisztítások és törzskiválasztó gyéritések esetén azonban a  $70 \text{ m}^3/\text{ha}$ -os növedéfkösző gyérités  $30 \text{ m}^3/\text{ha}$ -ra esik vissza, a véghasználati faanyag minősége pedig mintegy 40%-kal növekszik. Így csökken az értékesebb előhasználati anyag mennyisége, de a véghasználati fatömeg értéke hozzávetőlegesen 15—20 ezer Ft/ha-ral növekedhet.

A jó fatermőképességű *erdeifenyvesek* törzsszámtartása optimálisnak akkor mondható, ha tisztítások után a főállomány hektáronkénti törzsszámátalaga 3400—3500 db ( $G=18\text{ m}^2$ ), a törzskiválasztó gyéritések után 1100—1200 db ( $G=28\text{ m}^2$ ), a növedékfokozó gyéritések után 500—600 db ( $G=33\text{ m}^2$ ), véghasználat idején 400—500 db ( $G=34\text{ m}^2$ ). A zárójelbe tett körlapösszeg adatokból ( $G$ ) kitűnik, hogy a körlapösszegnövedék maximuma a legnagyobb törzsszámváltozás (tisztítás — törzskiválasztó gyérités) idejére esik.

A törzsszám szerepének hangsúlyozása és a gyakorlati alkalmazás miatt az új *lucfenyő* fatermési táblában a törzsszámra ( $N$ ) és a mellmagassági átmérőre ( $D$ ) két adatot adtunk meg. Az I. adatsor az országos átlagnak megfelelő, a II. adatsor az átlagnál nagyobb átmérő és kisebb törzsszám értékeket képviseli. Ki kell emelni, hogy mindkét törzsszám ( $N_I$ ,  $N_{II}$ ) mellett azonos körlapösszeg és fakészlet szerepel. A  $D_I$  és  $D_{II}$  átmérőadatokból kitűnik, hogy az  $N_{II}$  törzsszám fenntartása mellett a faállomány 5 évvel előbb éri el az I. osztályú fűrészrönk méreteket, mint  $N_I$  esetén. (*Erd. Kut.* 1968. 1—3. sz. 15—28 p.)

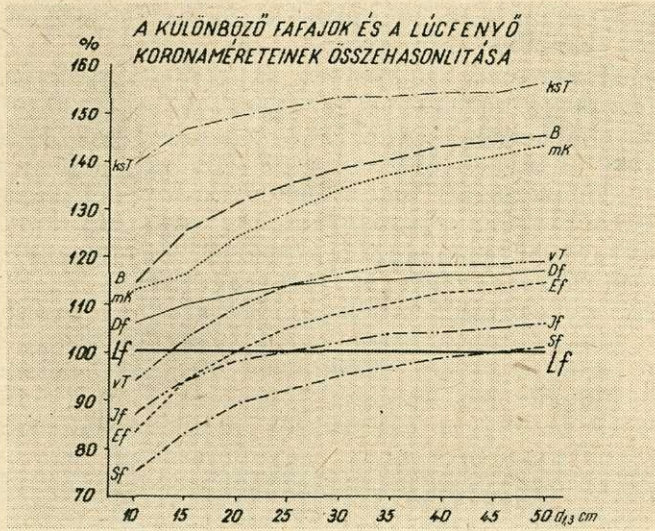
Az országos átlagot képező vizsgálatok során fafajonként az egyes kísérleti területekre vonatkozóan is végeztünk összehasonlító elemzéseket.

Az optimális törzsszámtartás, amint az eddig ismertettekéből is kitűnik, számos tényezővel van összefüggésben. Szeretném elsősorban kiemelni még ezek közül a különböző fajok *növtér-igényét*. Ide vonatkozó vizsgálataink során azt kutattuk, hogy azonos mellmagassági átmérő eléréséhez az egyes fajoknak mekkora koronára van szükségük. A koronavületek területét kiszámítottuk. A lucfenyőre vonatkozó adatokat 100%-nak fogadtuk el, mivel vizsgálataink szerint, az egzótákat nem számítva, nálunk ennek a fafajnak a legnagyobb az összesfatermése. A többi faj azonos mellmagassági átmérő

#### Tájékoztató jellegű adatok a kocsánytalan

Sor- szám	A nevelővágások megnevezése	I. Kiváló (I—II. Fto.)			
		á l l o m á			
		Kor	A nevelővágás után visszamaradó		Növtér
			törzs- szám	körlap	
év	db/ha	m <sup>2</sup> /ha	m <sup>2</sup> /1 fa		
1	2	3	4	5	6
1.	Első tisztítás I. ....	6— 8	15 000	2	0,7
2.	Tisztítás II. ....	12— 14	8 000	5	1,5
3.	Tisztítás III. ....	18— 20	5 000	10	2
4.	Törzskiválasztó gyérités I. ....	23— 25	3 000	15	3
5.	Törzskiválasztó gyérités II. ....	28— 30	2 000	19	5
6.	Törzskiválasztó gyérités III. ....	40— 42	1 000	21	10
7.	Növedékfokozó gyérités I. ....	54— 56	800	25	13
8.	Növedékfokozó gyérités II. ....	68— 70	600	29	17
9.	Növedékfokozó gyérités III. ....	84— 86	400	32	25
10.	Felújítóvágás ..... Véghasználat .....	100—120	300	35	34

esetén mért koronavetületét ehhez viszonyítottuk. Amint az ábrán látható, a lucfenyőnél kisebb vetületű koronával a simafenyő képes ugyanazt az átmérőt elérni. Ennek általában nagyobb a hektáronkénti törzsszáma, de nagyobb a fatermése is. A mért adatok azt mutatták, hogy a kocsányostölgynek



A különböző fajok és a lucfenyő koronaméreteinek összehasonlítása

tölgy szálerdőkben tervezett nevelővágásokhoz

II. Jó (III—IV. Fto.)				III. Megfelelő (V—VI. Fto.)			
nyokban							
Kor	A nevelővágás után visszamaradó		Növőtér	Kor	A nevelővágás után visszamaradó		Növőtér
	törzsszám	körlap			törzsszám	körlap	
év	db/ha	m <sup>2</sup> /ha	m <sup>2</sup> /1 fa	év	db/ha	m <sup>2</sup> /ha	m <sup>2</sup> /1 fa
7	8	9	10	11	12	13	14
8—10	17 000	1	0,6	8—10	19 000	1	0,5
14—16	12 000	3	0,8	16—18	14 000	2	0,7
—	—	—	—	—	—	—	—
22—24	7 000	6	1,5	24—26	7 000	3	1,5
30—32	3 500	11	3	34—36	3 000	10	3
38—40	2 000	16	5	—	—	—	—
54—56	1 000	21	8	44—46	2 000	14	5
68—70	600	25	13	58—60	1 000	20	8
—	—	—	—	—	—	—	—
80—100	500	29	20	70—80	900	24	13

40—50%-kal, a bükknek 20—40%-kal, az erdeifenyőnek 10—15%-kal nagyobb növénytérre van szüksége mint a lucfenyőnek. Természetesen itt még számos egyéb állományszerkezeti és termőhelyi tényezőt is figyelembe kell venni, amire most nem térünk ki. Az itt közölt adatok egy véletlen statisztikai mintavétel eredményei, amelyeket mereven értelmezni egy-egy konkrét esetre nem szabad. Az erdőnevelésre, az optimális törzsszámtartásra vonatkozóan mindezek ellenére eligazítást nyújtanak.

Az előbbieken ismertetett szempontok is közrejátszottak abban, hogy az egyes főállomány típusok nevelésének rendszerét összefoglaló táblázatokban a törzsszámot külön kiemeljük. A táblázat a kocsánytalantölgy szálerdők nevelésére vonatkozóan ad tájékoztatást. A 4., 8., 12. oszlopokban a jelenlegi ismereteink szerint jónak tartott törzsszámadatok szerepelnek, amelyeket *Fekete Z. tölgy* fatermési táblájával összhangban vezettünk le.

Az erdőnevelés további racionalizálását illetően foglalkozni kell az optimális törzsszám *térbeli elhelyezkedésével* is. Ezt elsősorban a gépesítés fokozására való törekvés teszi szükségessé. Az elképzelések szerint a gyéresítéseknel alkalmazott gépek a vontatóúton mozognak, a kivágandó fát egy hidraulikusan irányított karral 10 m távolságról elérik, a fát kivágják, leágazzák és az útra kiemelik. A gép működéséhez legalább 3 m széles útra és a fák között legkevesebb 1 m széles távolságra lesz szükség. A fák térbeli rendjében ezért a szabályos geometriai elemeknek egyre nagyobb szerepe lesz. A jövőben az erdősítési hálózat kitűzése és jó megtervezése az eddigieknél jobban előtérbe kerül.

Végül mondanivalóm lényegének gyakorlati vonatkozásait három pontban szeretném összefoglalni:

1. A *törzsszámtartás* fogalmát célszerű lenne a gyakorlatba is bevezetni, mivel ez a törzsszámcsökkenés mértékét a különböző törzsszámú állományokra is egyértelműen meghatározza és elősegíti a termelési cél legrövidebb úton való gazdaságos elérését, az erdőnevelés racionalizálását.

2. Az optimális törzsszám *térbeli elhelyezkedését* a fafaj biológiai tulajdonságai által megszabott lehetőségek határára belül a gépesítés és kemizálás növelése, valamint az erdővédelem érdekében az erdősítéstől a véghasználatig céltudatosan kell szabályozni.

3. A fafajtól és életkortól függően, megfelelő törzsszámtartással elérhető *célméret* ismeretében el lehet készíteni a faállományok *termelési programját* és a lehetséges variációk közül kiválasztani azt, amelyik a fatermelés optimális útjának megvalósításához vezet.

Д-р Шоймош Р.: РОЛЬ ОСТАВЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА СТВОЛОВ (НА ГА) ПРИ РАЦИОНАЛЬНЫХ РУБКАХ УХОДА.

Для определения оптимального пути в будущем нужно программировать и производство древесины. Ожидаемое время для получения соответствующего ассортимента спроса можно заранее установить при знании действия хода роста отдельных пород деревьев на структуру насаждения. В этом большая роль принадлежит оптимальному оставлению стволов (на 1 га); да не только количество стволов, но и расположение их нужно регулировать в интересах высшей степени эффективности лесоводственных и защитных работ.

Dr. Solymos R.: DIE ROLLE DER OPTIMALEN STAMMZAHLHALTUNG IN DER RATIONALISIERUNG DER WALDPFLEGE

Zur Bestimmung des optimalen Weges soll künftig auch die Holzproduktion programmiert werden. Die Produktionszeit der Sortimente, die der voraussichtlichen Nachfrage am besten entsprechen, kann in der Kenntnis des Wachstumsganges der einzelnen Baumarten sowie der Bestandesstruktur in voraus bestimmt werden. Dabei spielt die optimale Stammzahlhaltung eine grosse Rolle. Zur Erhöhung der Wirksamkeit der Waldbau- und Forstschutzarbeiten soll aber nicht nur die Grösse der Stammzahl, sondern auch die räumliche Verteilung der Stämme geregelt werden.