

Chronique, par Z. Biró.

L'Auteur discute la position prise par le baron Paul *Inkey* à l'égard de la réforme projetée de la loi sur la chasse, et il démontre, en puisant dans les „Archives forestières de la Hongrie“, ouvrage de M. *Tagányi*, que les essences résineuses étaient en Hongrie plus répandues autrefois qu'aujourd'hui.

*

Editorials. By Z. Biró.

The suggestions of Baron P. de *Inkey* as to the question of game law reform are discussed in detail by the author; he further demonstrates with some data of *Tagányi's* „Collection of Hungarian Forestry Documents“ that in the past, coniferous trees have had a larger natural distribution in Hungary.

A sűrűségi és záródási viszonyszám helyes értelmezése.*

Írta: **Fekete Zoltán.**

A részletes erdőleírás alakjáról és tartalmáról szóló legutóbbi közleményemben jeleztem, hogy a sűrűség fogalmának értelmezésére még visszatérek. Ennek kívánok az alábbiakban megfelelni.

A fatermési táblák tudvalevőleg teljes sűrűségre és elegyetlen állományalakra vonatkoznak. Ilyen faállományok fatömegét és növedékét mutatják ki a területegységre. Használatuk tehát megkívánja a koron és termőhelyi osztályon kívül a sűrűségi és az elegyarányviszonyszám ismeretét is. A fatermési táblából kiolvasott fatömeget (növedéket) ezekkel a viszonyszámokkal kell még megszoroznunk, hogy a

* Az értelmezés maga nem új. A fogalom már évtizedek óta tisztázva van. (L. többek közt *Fekete L.* erdőrendezéstanának fejtegetéseit a 163—170. oldalon.) Előadásaimon is behatóan foglalkozom ezzel a tárggyal. S ha most mégis előállok vele, teszem azt azért, mert személyes tapasztalataimból tudom, hogy a gyakorlat még most is sok hibát követ el ebben a tekintetben s ebből kifolyólag a fatermési táblák használata sem történik mindig helyes alapon.

valóságos fatömeget (növedéket) kapjuk. Alábbi fejtegetéseimet az egyszerűség kedvéért mindig az elegyetlen faállományra fogom vonatkoztatni.

Teljes sűrűségűnek mondjuk a faállományt akkor, ha az a legnagyobb fatömeget tartalmazza, amely az illető korban és termőhelyen az alkalmazott gazdálkodási rendszer esetén a területegységen egyáltalában állhat.

A régi fatermési táblák olyan faállományokra vonatkoztak, amelyeket vagy soha, vagy csekély mértékben gyéritettek. Az ilyen faállományok tehát az a képet mutatták, amely a létért való küzdelem folyamán, a rendelkezésre álló tenyészteti tényezők teljes kihasználásával alakult ki, s amelyet az ember mesterséges beavatkozása nem zavart meg lényegesen. Az ilyen faállomány fatömege tehát a fiziológiai csúcsteljesítményt jelenti az illető korra és termőhelyre. Ez a kép felel meg a *fiziológiai értelemben felfogott* „teljes sűrűségnek“.

Ha rendszeres gyéritést alkalmazunk, a magasabb korban a fatömeg kisebb lesz, mint ha a faállományt nem gyéritettük volna. Mennél gyakoriabbak és mennél erősebbek a belenyúlások, annál jobban eltér a valódi fatömeg a fiziológiai csúcserőértéktől. De azért az ilyen faállomány sűrűségét is teljesnek mondjuk, ha a rendszeres gyéritéseken kívül más külső tényezők, mint pl. falopás, betegség, szúrágás, tűz, szél, hó, zuzmara stb. nem okoztak a faállományban számbavehető elváltozásokat.

Látjuk ebből, hogy *a teljes sűrűség egyebeken kívül a gazdálkodás rendszerének, a gyérités alkalmazott módjának a függvénye is.*

Gyakorlatilag akkor mondjuk a sűrűséget teljesnek, ha a faállomány valóságos fatömege nagyjából egyezik az alkalmazott fatermési táblából az illető korra és termőhelyre kiolvasott fatömeeggel. A teljes sűrűséget képletesen így fejezzük ki: $s = 10$.

Ez természetesen feltételezi, hogy a fatermési tábla az erdőápolás (gyérités) tényleges rendszerének valóban megfelel. Ezzel a kérdéssel behatóan foglalkoztam az „Erd.

Lapok“ májusi füzetében,* miértis ezt a kérdést most itt külön nem tárgyalom. Az alábbiakban mindenkor abból a feltételből fogunk kiindulni, hogy fatermési táblánk minden tekintetben tökéletesen kielégíti a követelményeket.

Ha nagyobb számú teljes sűrűségű faállományt találunk, módunkban áll azok képét emlékezetünkbe vésni és adandó alkalommal ezzel hasonlítani össze annak az adott faállománynak a képét, melynek sűrűségét s annak alapján fatömegét kívánjuk meghatározni.

Tegyük fel, hogy kifogástalan emlékezőtehetségünk volna és a teljes sűrűségű faállomány képét évek mulva is változatlanul látnók magunk előtt. Másrészt meg volna az a képességünk, hogy valamely adott faállomány szemlélete alapján meg tudjuk ítélni, hány tizedét teszi ki annak fatömege a képzeletünkben élő teljes sűrűségű faállomány fatömegének. Ez a tizedekben kifejezett arányszám volna az illető faállomány sűrűsége. Ha pl. a sűrűség: $s = 0.8$, ez azt jelenti, hogy az adott faállomány fatömege csak 0.8 részét éri el annak a fatömegnek, amely az illető kor, termőhely és erdőápolási rendszer csúcsteljesítményeképpen az illető területen állhatna. Ha tehát a fatömeg meghatározására a fatermési táblát kívánnók felhasználni, akkor az abból kiolvasott adatot még 0.8-del kellene megszoroznunk. Ez a fatermési tábla használatának a lényege.

A sűrűséget azonban az előbb vázolt módon szembeesléssel meghatározni igen nehéz. Mert először is nincs mindenkinek helyes elképzelése a teljes sűrűségű faállományról, másodsor pedig a fatömeg képzeletbeli megrögzítése illetőleg összehasonlítása is különleges képességet kíván. Ilyen alapon csak nagyon kevesen tudnák a sűrűséget megbízhatóan megbeesülni. Márpedig a gyakorlat az olyan eljárásokat keresi, amelyek mindenki számára hozzáférhetőek s amelyekkel az átlagember is jó eredményeket érhet el.

Szerencsére van olyan faállományszerkezeti tényező, amelyet szembeesléssel is megfelelő biztonsággal határozha-

* Erdőrendezési utasításunknak a fatermési táblára vonatkozó rendelkezései (419. old.).

tunk meg s amelyből a sűrűségre is nagyobb hiba nélkül következtethetünk. Ez a *záródás*.

A záródási viszonyszám azt mutatja, hogy a fák koronáinak együttes területe (vízszintes vetületben) hány tizedrésze annak a területnek, amelyen a faállomány áll. Vagyis gyakorlatilag hány tizedrésze az erdőrészlet egész területének. Ha például a záródás: $z = 0.8$ és az erdőrészlet területe 10 k. hold, akkor ebből 8 k. hold esik a fák összes ernyőterületére és 2 k. hold a koronák közti hézagokra.

Látjuk tehát, hogy a sűrűség és a záródás nem azonos fogalom. Az egyik fatömeg-, a másik területviszonyszám.

Ha ez a két viszonyszám minden esetben egyeznék egymással, akkor a sűrűség helyett egyszerűen a záródási viszonyszámot alkalmazhatnók s a fatermési tábla adatát ezzel az utóbbival szorozhatnók meg. Ez azonban gyakran vezethetne hibás eredményekre.

Amint a gyakorlattal való érintkezéseim folyamán tapasztalom, becslöink nagy része valóban nem tesz különbséget a sűrűség és a záródás közt s számításaihoz közvetlenül a záródási viszonyszámot használja fel.

Tény az, hogy ilyen módon könnyűszerrel küszöbölhetjük ki azokat a nehézségeket, amelyekkel, mint a fennebbiekből kitűnt, a sűrűség közvetlen becslése van összekötve. Hiszen a záródást bárki már rövid gyakorlat után is elegendő biztonsággal tudja megítélni. Ez a megoldás tehát igen nagy könnyítést jelent.

És ezt a könnyítést igénybe nem venni valóban megokolhatatlan hiba volna. Feltétlenül a *záródást* kell tehát gyakorlatilag becslönnünk, nem a sűrűséget. Tudatosan azonban még sem szabad hibát elkövetnünk. Hanem igenis, minden olyan esetben, amikor a sűrűség nyilvánvalóan nem egyezhetik a záródással, az utóbbit *megfelelően módosítanunk kell*, hogy a helyes sűrűségi viszonyszámot kapjuk. Ez a módosítás az, amelyre nézve itt most tájékoztató adatokkal kívánok szolgálni.

A sűrűség, amint az a fent kifejtett meghatározásból folyik, rendszerint nem lehet nagyobb az egységnél. Mert hiszen teljes sűrűség esetén a jelenlévő fatömeg a termőhely,

kor és alkalmazott erdőápolási (gyérítési) rendszer csústeljesítményének tekintendő. Ez a fatömeg tehát nagyjából megegyezik annak a fatermési táblának a fatömegadatával, amely a hasonló gyérítési rendszerben nevelt faállományokra vonatkozik.

Természetes, hogy az összehasonlítás meg nem felelő fatermési táblák alkalmazása esetén a sűrűségre nézve is más és más adatot eredményezhet és ebben az esetben a sűrűség 1.0-nál nagyobb is lehet. *Grundner* bükk-fatermési táblái szerint például a közepes (III.) termőhelyen a főállomány 1 holdra eső vastagfatömege a 100 éves korban: 252 m³, *Schwappach* szerint pedig 200 m³. Mert *Grundner* méréselőbb, *Schwappach* erősebb gyérítést tételez fel. *Schwappach* szerint tehát annak az állománynak a sűrűsége, melyet *Grundner* fatermési táblája alapján 10-nak beesültünk, $252:200 = 1.26$ volna. Ebből is láthatjuk, milyen fontos az, hogy mindig a tényleges viszonyoknak megfelelő fatermési táblát alkalmazzuk s a sűrűség fogalmát is ahhoz kössük. Egy évszázaddal ezelőtt ez kevesebb gondot okozott, mert akkoriban a gyérítés még alig játszott szerepet s így a teljes sűrűség fogalma egybevágott a fiziológiai (abszolútus) értelemben felfogott teljes sűrűséggel.

Tegyük fel, hogy a fatömeget 1 k. holdon 280 m³-nek találtuk volna. Kor: 100 év, fafaj: erdeifenyő, termőhely: IV., fatermési tábla: *Feistmantel*. Mennyi a sűrűség? A kiolvasott fatömeg: 357 m³, tehát $s = \frac{280}{357} = 0.8$.

Ezt a 0.8-det kellene tehát szembecsléssel meghatároznunk, hogy a fatermési tábla segítségével *megközelítőleg* ki tudjuk számítani a tényleges fatömeget:

$$V = 357 \times 0.8 = 286 \text{ m}^3.$$

Ezekután térjünk vissza a sűrűség és a záródás összefüggéseire.

A fényigényes fafajok záródása az idősebb korban sohasem teljes. Tehát a becsült záródást úgyszólván mindig emelni kell, ha a helyes sűrűségi viszonyszámot akarjuk tudni.

Legfényigényesebb fafajunkra, az *akácra* nézve az összefüggések az alábbi kimutatásból tűnnek ki:

Akác. — Robinie.

Záródás Schlussgrad	S ű r ű s é g a z Bestockungsgrad bei der					
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
	t e r m ő h e l y e n S t a n d o r t s k l a s s e					
0·1	0·1	0·1	0·1	0·1	0·2	0·2
0·2	0·2	0·2	0·3	0·3	0·3	0·5
0·3	0·3	0·3	0·4	0·4	0·5	0·7
0·4	0·5	0·5	0·5	0·5	0·6	1·0
0·5	0·6	0·6	0·6	0·7	0·8	—
0·6	0·7	0·7	0·7	0·8	0·9	—
0·7	0·8	0·8	0·8	0·9	—	—
0·8	0·9	0·9	1·0	1·0	—	—
0·9	1·0	1·0	—	—	—	—
1·0	—	—	—	—	—	—

Megjegyzendő, hogy a záródási viszonzyszámok (1. rovat) mindig csak a *visszamaradó főállományra* vonatkoznak, a faállománynak gyérités alá kerülő részét ellenben figyelmen kívül hagyják. Az idősebb korban ezen az alapon becsülni a záródást nem nehéz, a fiatalabb állományokban azonban már bizonyos gyakorlatot kíván az, hogy mentesíteni tudjuk magunkat a mellékállomány záródásmódosító benyomásaitól. Az alászorult fák zöldje s gyakran lombos törzse csalja a szemet s ezért ilyenkor hajlandók vagyunk a záródást magasabbra becsülni a kellenénél.

A tapasztalat azonban mégis a mellett bizonyít, hogy a szembecslés teljesen kielégítő eredményeket ad. 160 akác faállomány záródását szembecsléssel is, fényképezés útján is meghatározva, az átlagos eltérés a szemmel becsült és a valóságos (planiméterrel meghatározott) záródás közt csak a századrészekben mutatkozott. Az esetek 90%-ában nem

tett ki a hiba (kikerekítve) többet 1 tizednél.* Ez minden-
esetre megnyugtató.

A fenti táblázat használata amilyen fontos, olyan egyszerű. Tegyük fel például, hogy valamely II. termőhelyű erdőrészletben a záródást 0.8-nek becsültük volna. Kérdés, mennyi a sűrűség? A táblázatból a megfelelő záródás és termőhelyi osztály rovatának a kereszteződésénél 0.9-et olvassunk ki. Tehát ez a keresett sűrűség s ezzel kellene a fatermési táblából kiolvasott adatot megszoroznunk, hogy a valószínűségi fatömeget megkapjuk. Önként értetődik, hogy a fatömeg pontossága tekintetében így sem támaszthatunk nagyobb igényeket, mint amilyeneket a fatermési tábla egyáltalában ki tud elégíteni.

A *tölgyre* nézve csupán a fatermési táblák céljaira eddig becsült 55 erdőrészlet adataira támaszkodhatom. Az alább közölt összefüggések tehát a jövőben még módosulhatnak bizonyos (csekélyebb) mértékig, de tájékoztatónak azért ezek is jók lesznek.

A tölgy már kevésbé fényigényes, mint az akác. Ezért a legjobb és a legrosszabb termőhelyi záródási viszonyzámok közt már nincs olyan nagy eltérés, mint amilyen a fentebbiekből az akácra nézve állapítható meg. Míg a teljes sűrűségű akácos záródása a VI. termőhelyi osztályon csak 0.4, addig a tölgyállományé a 0.6 és 0.7 közé esik. Részletesebb felvilágosítással szolgál a túloldali táblázat.

Mindazokban az esetekben, amelyekben a fenti táblázat nem mutatja ki a sűrűséget (vonalkás helyek), a sűrűség nagyobb 1-nél. Nem állítom, hogy ez egyáltalában lehetetlen, de nem valószínű, hogy — legalábbis a gyérintett faállományokban — gyakrabban előforduljon.

A többi fafajra nézve a helyszínén közvetlenül gyűjtött adataim nincsenek. És a külföldi erdőszeti irodalmában is hiába keresünk ilyeneket. Ennek a kérdésnek a tisztázásában mi előbbre vagyunk. Mindenesetre jó volna azonban, ha kutatóintézetünk az erre vonatkozó megfigyeléseket is felvinné a munkatervébe.

* Fekete Z. Akác-fatermési táblák, 13. old.

Tölgy. — Eiche.

Záródás Schlussgrad	Sűrűség Bestockungsgrad bei der					
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
	termőhelyi osztályon Standortsklasse					
0·1	0·1	0·1	0·1	0·1	0·1	0·1
0·2	0·2	0·2	0·2	0·3	0·3	0·3
0·3	0·3	0·4	0·4	0·4	0·4	0·5
0·4	0·5	0·5	0·5	0·5	0·5	0·6
0·5	0·6	0·6	0·6	0·6	0·7	0·8
0·6	0·7	0·7	0·7	0·8	0·8	0·9
0·7	0·8	0·8	0·9	0·9	1·0	—
0·8	0·9	0·9	1·0	1·0	—	—
0·9	1·0	1·0	—	—	—	—
1·0	—	—	—	—	—	—

A tölgyön (beleértve az összes *Quercus*-fajt) és az akácon kívül nálunk még a *bükkre* és a *gyertyánra* nézve volna kívánatos adatokat gyűjteni. A többi fafaj már nem játszik fontosabb szerepet.

Tekintettel arra, hogy mind a bükk, mind a gyertyán árnyéktűrő fafaj, nyilvánvaló, hogy azokra nézve a záródás alsó határa magasabb akár az akácénál, akár a tölgyénél. Aligha tévedünk tehát, ha legalábbis a jobb termőhelyeken egyenlőnek vesszük a sűrűséget a záródással. Azaz teljes a sűrűség akkor, ha a fák koronái érintkeznek egymással s hézag köztük nincsen. Tehát ha $z = 1·0$. Itt ezért külön függvénytáblázatra nincs szükség.

A rosszabb termőhelyeken (IV—VI) a záródás valószínűleg alatta marad a sűrűségnek, ami nézetem szerint ajánlatossá teheti a becsült záródásnak 0·1-del (kivételesen 0·2-del) való felemelését.

A kiváló jó termőhelyeken az az eset is előforulhat, hogy a záródás nagyobb az egységnél, mert a fák koronái részben takarják egymást s így vízszintes vetületük összege nagyobb az erdőrészlet területénél. Ebben az esetben tehát

a záródási viszonzszámot csökkentenünk kellene, hogy a sűrűséget kapjuk. A mai Magyarország területén azonban ilyen kiváló termőhelyek nem igen vannak s ezért ezt az esetet nálunk nagy általánosságban tárgytalannak tekinthetjük, különösen, ha a rendszeresen gyérített faállományokat tartjuk szem előtt.

A fentebbieket összefoglalva megállapíthatjuk, hogy különösen fényigényes fafajainkra nézve sok helyen szükséges a sűrűség megbecslésében eddig követett rendszerünket felülvizsgálat alá vonnunk és nagyobb súlyt helyezni a sűrűség és a záródás eltérésének figyelembevételére. Hogy ez eddig nem történt meg, annak főoka a számszerű adatok hiányának tulajdonítható. Örölnék, ha fenntebbi fejtegetéseimmel és adataim közreadásával ennek a nehézségnek a kiküszöböléséhez legalább bizonyos mértékben hozzájárulhattam s üzemterveink adatainak szabatosabb meghatározását előmozdíthattam volna!

*

Die richtige Deutung von Dichte und Schlussgrad. Von Prof. Z. Fekete.

Als Einleitung wird der Unterschied zwischen den beiden Verhältniszahlen scharf hervorgehoben. Beim Gebrauch von Ertragstafeln wird die Kenntniss der Dichte vorausgesetzt. Da jedoch ihre unmittelbare Bestimmung nicht leicht, die Schätzung des Schlussgrades hingegen ziemlich einfach ist, wird in der Praxis die Dichte allgemein mit dem Schluss ersetzt, was wesentliche Unrichtigkeiten zur Folge haben kann.

Verfasser führt — als Ergebnisse einiger Untersuchungen — für Akazie (S. 846.) und Eiche (S. 848.) zwei Tafeln an, denen die Verhältniszahlen der Dichte als Funktion von Standortsklasse und Schlussgrad zu entnehmen sind. Hinsichtlich der Rot- und Weissbuche, bei denen — auf gutem und mittlerem Standort — die Werte der Dichte und des Schlusses ziemlich nahe zu einander liegen, ist diese Frage von geringerer Bedeutung; im Falle von ärmeren Böden sind auch nur kleinere Änderungen notwendig.

Es wäre erwünscht den zahlenmässigen Zusammenhang für alle Holzarten genau festzustellen; dadurch würde der Gebrauch der Ertragstafeln viel an Verlässlichkeit gewinnen.

Le vrai sens de densité et de degré de clôture, par le Prof. Z. Fekete.

En faisant usage des tables de production, on confond généralement dans la pratique la densité avec le degré de clôture ce qui peut engendrer d'importantes erreurs. L'Auteur, s'appuyant sur sa propre expérience, donne pour l'acacia et le chêne deux tables où la densité apparaît comme fonction de la classe de station et du degré de clôture. Il désire que des tables analogues soient dressées pour d'autres essences aussi.

The right interpretation of stock- and crown density. By Prof. Z. Fekete.

When using yield tables in practice crown density is ordinarily substituted for stock density, which may lead to essential errors.

On the basis of his own experiences, the author gives two tables for locust and oak, from which the proportion numbers of stock density as functions of site class and crown density can be obtained. Construction of similar tables for other species of trees is suggested.

Tájékoztató vizsgálatok a kanadai- és robusztanyár műszaki tulajdonságairól.

Írta: Dr. Pallay Nándor.

Az „Erdészeti Lapok“ 1938. évi 5. füzetében két érdekes cikk jelent meg dr. Magyar¹ és Zólogy² kartársaink tollából. Mindkét cikk a kanadainyár kérdéssel foglalkozik. Magyar reámutat arra, hogy a Műegyetem erdőhasználatani, ill. fatechnológiai tanszéke (sajnos, önálló fatechnológiai tanszékünk nincs), a földművelésügyi minisztérium megbízásából vizsgálat tárgyává tette a kanadai- és robusztanyár műszaki tulajdonságait és az ezzel kapcsolatos jelentésében a kanadai- és robusztanyár telepítését illetőleg a vizsgált próbatörzseknél észlelt álgesztesedés és annak várható következményei miatt óvatosságra intette a szakköröket. A jelentésnek volt következménye az a miniszteri ren-

¹ Dr. Magyar: A kanadainyár-kérdésről. (Erd. Lapok, 1938. évf. V. f.)

² Zólogy: Telepítsünk-e kanadai nyárt? (Erd. Lapok, 1938. évf. V. f.)