

Ajtay Viktor vágássorrendszáma és hozamszabályozása.

írta: Dr. Kovács Ernő.

*Ajtay*nak, az „Erdészeti Lapok“ f. é. I., II., IV. és VI. füzetében megjelent tanulmánya két részre oszlik: 1. a vágásérettség számszerű kifejezésének — a vágássorrendszámnak — és ennek alapján a vágássorrendnek, továbbá a kihasználhatóság és a sürgős kihasználás küszöbértékének a meghatározása, 2. a vágássorrendszámra alapított hozamszabályozás. Ennek megfelelően hozzászólásomat is két részre osztom. Először a vágássorrendszámot tárgyalom és utána az *Ajtay*-féle hozamszabályozást.

Mielőtt magára a tárgyra térnék, feltétlenül szükségesnek tartom azoknak az erdészeti fogalmaknak tüzetes meghatározását, amelyek *Ajtay* tanulmányának alappillérei. Ezzel elkerüljük a későbbi félreértéseket.

Ezek a fogalmak: 1. a vágási érettség, vágási kor és vágásforduló, 2. a sűrűség és a záródás és 3. a fejlődési képesség.

1. *A vágási érettség, vágási kor és vágásforduló.* A vágásérettséget *Ajtay* a következőkép határozza meg: „Vágásérett mind az az állomány, amely az okszerű erdőgazdaság keretében a rendeltetését betöltötte, vagy ennek a rendeltetésnek a betöltésére alkalmatlanná vált“.¹

Az állományok rendeltetését okszerű erdőgazdaság esetén az erdőgazdaság célja szabja meg. Az erdőgazdaság célja, eltekintve egyes különleges rendeltetésű erdőktől (véderdő, stb.), három lehet: 1. a legnagyobb talajjáradék elérése, ami a pénzügyi vágásérettség bevezetését követeli meg, 2. a legnagyobb évi tiszta jövedelem elérése tekintet nélkül az erdőben fekvő tőkék kamatozására, 3. bizonyos meghatározott választék termelése.

Az a kor, amelyben az egyes állományok a vágásérettségüket elérték, a szabályos vágási kor. A dolog természetéből folyik, hogy az egy gazdasági osztályba egyesített állományok az eltérő fafaj, tho., egészségi állapot stb. által

¹ Erd. Lapok, 1937. I. 34. old.

okozott eltérő fejlődés következtében különböző időben érik el a vágásérettségüket. Az okszerű gazdálkodás megköveteli, hogy az egyes állományokat akkor vágjuk, amikor azok vágáséretté váltak. Ebből következik, hogy az egy gazdasági osztályba egyesített állományok vágási kora többé-kevésbé eltér egymástól.

Ezzel ellentétben egy gazdasági osztályon belül, eltekintve egyes csatolt tagoktól vagy részletektől, csak egy vágásfordulót alkalmazunk. A vágásforduló az az idő, amely alatt a vágás a gazdasági osztály egész területén végighaladva, visszajut a kiindulási helyére. A vágásforduló tehát az az *átlagos termelési időszak*, amely alatt mi a gazdasági osztály állományait egyszer kihasználjuk. Ebből következik, hogy a helyesen megállapított vágásforduló a gazdasági osztályba egyesített állományok *átlagos* vágáskorával kell, hogy megegyezzen és hogy az egyes állományok vágáskora nagyon is eltérhet a vágásforduló korától.

2. *Sűrűség és záródás.* A sűrűséget kétféleképp értelmezhetjük. a) Az a viszonyszám, amely azt mutatja, hogy hány tizedrésze van jelen annak a fatömegnek, amely az adott termőhelyi tényezők száz százalékos kihasználása esetén azon a területen lehetne. Ilyen értelmezés esetén a sűrűség az egységnél nagyobb nem lehet.

b) Az a viszonyszám, amely azt mutatja, hogy hány tizedrésze van jelen annak a fatömegnek, amely az alkalmazott gazdálkodási rendszer mellett szabályos fejlődés esetén az adott területen állana.

A sűrűség tehát fatömegviszonyszám, amelyet törzszám alapján nem, a körlapösszeg alapján pedig csak pontatlanul lehet meghatározni. A sűrűségi viszonyszámnak a kiszámítása a fenti a) meghatározás alapján nem igen lehetséges, mert az újabb faterm. táblákban nincsenek adataink arra vonatkozólag, hogy mennyi az élettanilag lehetséges legnagyobb fatömeg. A b) szerinti értelmezés mellett a sűrűség kiszámítása helyesen megválasztott fatermési táblák segítségével történhetik. Az utóbbi esetben a dolog természeténél fogva előfordulhat, hogy a kiszámított sűrűségi viszonyszám az egységnél nagyobb.

A záródás területviszonyszám, mely azt mutatja, hogy az állománytalkotó fák koronáinak vízszintes vetülete hány tizedrésze az egész területnek.

A záródás és a sűrűség között rendszerint annyira szoros a kapcsolat, hogy a sűrűséget szembecslés esetén a záródással helyettesíthetjük. Rossz tho.-on, különösen fényigényesebb fafajnál a záródás alatta marad a sűrűségnek. A kettő között az eltérés nagyon tekintélyes lehet. Pl. az akácnál teljes sűrűség mellett a záródás értéke 0.9—0.4 között váltakozott a különböző tho.-okban.²

3. *Fejlődésképesség.* A fejlődési képesség fogalmába tulajdonképpen két tényezőt egyesítünk. Az egyik a kérdéses állományok jelen fejlettségi állapota, (ennek egyik tényezője a sűrűség), a másik az a tényező, amelyik megmutatja, hogy milyen fejlődést várhatunk a jövőben a kérdéses állományoktól. A két tulajdonság szorosan összefügg egymással, mert, amelyik állomány jelen fejlettsége jobb, attól a jövőben is jobb fejlődést várhatunk, mint az olyan állománytól, amely már most is gyenge fejlődésű.

A faállomány jelen fejlettségi állapotát a korához viszonyított fatömege, annak minősége és bizonyos koron túl,³ ezeken kívül a fatömeg értéke határozzák meg. A jövőre vonatkozólag pedig a fejlődésképességet a fatömeg várható növekedése, mégpedig a mennyiségi, minőségi és érték-növekedése határozzák meg.

Ajtay gondolata — a vágásérettséget és ennek alapján a vágássorrendet számszerű alapon meghatározni — nem egészen új. Számszerű alapon állapítjuk meg a vágásérettséget és a vágássorrendet az átlagnövedék segítségével, ha a legnagyobb fatermés elérése a cél (pl. tűzifa termelésére berendezett erdőnél). Pénzügyi alapokon nyugszik a vágásérettség és vágássorrend számszerű megállapítása a

² Fekete Z.: Akácfatermési táblák Sopron, 1937. 12. ábra.

³ „Bizonyos koron túl“-t írtam, mert az eladási értékre gondolok; természetesen, ha a gazdasági vagy befektetési értéket vesszük alapul, úgy a legfiatalabb állománynak is van értéke.

mutatószázalék⁴ alkalmazása esetén. Ebben az esetben a faállomány értéke, ill. értéknövekedése alapján határozzuk meg a vágásérettséget és a vágássorrendet.

Ajtay azonban egészen új úton keresi a kérdés megoldását. Eljárása egyrészt általános érvényű, nincs tehát egy meghatározott erdőgazdasági célhoz kötve, másrészt az értéknek a számításból való kikapcsolásával az eljárását sokkal egyszerűbbé, tehát a gyakorlati alkalmazás számára könnyebbé teszi, mint pl. a mutatószázalék alkalmazása.

Képletében négy tényező szerepel. A viszonyítót kor, a redukált sűrűség, a fejlődési fok és a „c” tényező. A faállománynak tehát csak mennyiségi és minőségi jellemzői jutnak a képletben közvetlenül kifejezésre, az érték csak közvetve annyiban, amennyiben a felsorolt három tulajdonság bizonyos fokig egyúttal az érték hordozója is.

Ezek után térjünk rá a képletben szereplő négy tényező meghatározási módjának a vizsgálatára.

a) Kor. *Ajtay* az állományok vágássorndszámának a meghatározásánál nem az állományok tényleges korát szerepelteti, hanem egy viszonzyszámot, amely azt mutatja, hogy hány tizedrésze a jelen kor annak a kornak, „amit a gazdálkodás célja arra a fafajra nézve meghatározott.”⁵

Kár, hogy *Ajtay* az első cikkében nem választotta el olyan élesen az állományok vágáskorának a fogalmát a vágásforduló fogalmától, mint ahogyan azt a hozamszabályozásról szóló cikkében tette. Ezzel sok félreértést el lehetett volna kerülni. Első cikkében felváltva használja, hol a vágási kort, hol a vágásfordulót a vágásérettség korának megjelölésére. Azt hiszem, nem tévedek, ha *Ajtay* vágáskorát — miután ő fafajonként ad meg különböző vágáskorokat — úgy értelmezem, hogy azok egy adott esetben az egyes fafajokra nézve megállapított vágásfordulóval azonosak.

⁴ A viszonylagos vágásérettség megállapítására a mutatószázalék minden körülmények között jó, az abszolút vágásérettség megállapítására csak akkor, ha a legnagyobb talajjáradék elérése a cél.

⁵ Erd. Lapok, I. füzet, 37. old.

Mivel azonban az ugyanazon fafajú állományok is a dolog természeténél fogva különböző korban érik el az erdőgazdaság céljának megfelelő vágási érettségüket, azért az egyes fafajokra vonatkozólag megállapított vágásfordulók is csak *átlagértékek*, amelyek az egyes állományok vágásérettségét illetőleg nem adnak *minden esetben* helyes eredményt.

A kérdéses korviszonyszám tehát csak akkor lenne egészen pontos — „exakt“ —, ha a nevezőben mindegyik állomány egyéni vágásérettségi kora szerepelne. Ez azonban gyakorlatilag lehetetlen és nem is szükséges.

Ajtay korviszonyszáma tehát helyes, annak ellenére, hogy nem „exakt“. Az exaktság hiánya nem oly hiba, amely minden esetben az eljárás helytelenségét vonná maga után. Hiszen, ha így volna, egész erdőbecslésünket sutba dobhatnók. Csak azt fontos tudnunk, hogy eljárásainkat mindig hibák terhelik és arra kell törekednünk, hogy azokat lehetőleg kiküszöböljük.

b) Sűrűség. A sűrűség fatömegviszonyszám. Meghatározhatjuk szembecsléssel, vagy a faállomány becsült fatömege alapján. A sűrűség a faállomány jelen fejlettségi állapotának viszonylagos fatömegbeli jellemzője.

A sűrűség fogalmából következik, hogy azt a törzszám alapján, — ahogy *Ajtay* teszi — nem lehet redukálni. Hogy mennyire hibás eredményre vezet ez az eljárás, annak jellemzésére szolgáljanak a következő adatok, melyeket az akác kísérleti területek gyérités előtti és gyérités utáni adataiból számítottam ki.

A gyérités következtében
a törzszám a záródás a sűrűség
csökkent az alábbi százalékkal

32	25	14
31	22	15
34	8	12
28	0	11
55	3	11
44	0	17
18	4	8

A sűrűség csökkenése tehát még a felét sem éri el a törzsszám csökkenésének.

Ajtay a sűrűség redukálására vonatkozólag a következőket mondja: „A kijelölés elve az, hogy mindazokat a fákat, melyek betegségük, sérülésük, elnyomottságuk, szenvedésük, stb. miatt már nem tekinthetők a további fenntartásra alkalmasaknak, mint kilépőket vesszük számításba. De ki kell jelölnünk egészséges fákat is megfelelő arányban, hogy a túlsűrű (az egységnél sűrűbb) részeket az egységnyi sűrűségekre vessük vissza. Ezek után megállapítandó az állomány mai sűrűsége; külön megállapítás alá tartoznak a kilépő törzsek és azok arányszáma, végül a megmaradó fák fejlődési foka“.⁶

Ajtay tehát csak a kilépő törzsek alapján akarja a sűrűséget redukálni. A vágássorrendszám kiszámítására ezek szerint nincsenek befolyással azok a törzsek, amelyeket az „egységnél túlsűrűbb részek“ gyérítése érdekében jelöltünk ki. Felesleges akkor ezeket belekeverni a kérdésbe. Mert vagy csak az *Ajtay*-féle kilépő fákat veszem figyelembe (ami kb. a legegyszerűbb alacsony áterdőlés jelölési elvének felelne meg) és akkor csak ezeket kell kijelölnöm, vagy pedig valamely más okszerű gyérítési rendszer elvei szerint jelölöm ki azokat a törzseket, melyek ennek a gyérítési rendszernek az elvei szerint szerepüket az állományban már betöltötték, tehát ki kell lépniök onnan és ezek alapján redukálom a sűrűséget.

A jelenlegi sűrűséget a „kilépő“ törzsek számának százalékos aránya alapján nem lehet redukálni, hanem csak azok fatömege alapján. *Ajtay* elgondolása szerint először az egész állomány sűrűségét kellene megállapítani és abból azután levonni a kilépő fák fatömegére eső sűrűséghányadot, hogy a redukált sűrűséget kapjuk.

Itt kénytelen vagyok igazat adni *Magyar* Jánosnak, hogy minek két lépés, amikor eggyel is ugyanoda jutok. Egyszerűbb s ugyanazt az eredményt kapjuk, ha közvetlenül a maradó állományrész sűrűségét határozzuk meg.

⁶ Erd. Lapok, I. füzet, 40. és 41. oldal.

c) és d) **A fejlődési fok és a „c“ tényező.** A kor és a sűrűség a faállomány jelen fejlettségi állapotát jellemzik. Ez a két tényező azonban nem juttatja kellően kifejezésre a faállomány minőségét és annak a jövőben várható fejlődését. Ezt a célt szolgálja *Ajtay*-nál a fejlődési fok és a „c“ tényező.

A fejlődési képességet — amint már említettem — kifejezhetjük mennyiségi, mennyiségi és minőségi alapon és végül az érték alapján.

Akármelyiket is választjuk alapul, a fejlődésképesség meghatározása kétféleképp történhetik: 1. szembecsléssel; 2. közvetlen méretezés útján nyert adatok alapján.

Ajtay a szembecslést alkalmazza. Kiváló, jó, közepes, gyenge stb. minősítéssel fejlődési fokokat képez és az állományok magassági és vastagsági növekedése, amelyet szembecsléssel határoz meg, dönti el, hogy valamely állomány melyik fejlődési fokba tartozik.

A fejlődésképességnek szembecsléssel való megállapítása mindenestre a legegyszerűbb és a leggyorsabb eljárás, de egyúttal a legnagyobb hibával is járhat. Semmiesetre sem lehet azt mondani rá, hogy „exakt“. Nem osztom *Ajtay* nézetét, hogy a fejlődési fok felett „nemcsak szakemberek, de még erdőt ismerő józaneszű laikusok sem vitázhatnak“.⁷ Különösen akkor nem fogadhatom el ezt a megállapítást, ha a fejlődési fokot tizedes pontossággal szembecsüljük, mint ahogy azt *Ajtay* a közölt példákban tette.

Ahhoz, hogy valaki a fejlődési fokot helyesen tudja megítélni, az egyéni rátermettségen kívül az is szükséges, hogy megfelelő gyakorlati tapasztalattal rendelkezék. Csak az ilyen becslőben alakulhattak ki a különböző fejlettségű állományokról olyan általános és helyes képek, amelyek a szembecslésnek nélkülözhetetlen összehasonlító alapjai.

Hangsúlyozni kívánom, hogy az előzőkkel nem azt akarom mondani, hogy a szembecslés alkalmazása teljesen helytelen, hanem csak azt, hogy az biztosítja a legkisebb pontosságot. Adott esetben tehát mindig mérlegelés tár-

⁷ Erd. Lapok, 1937. VI. füzet, 506. oldal.

gyává kell tennünk, hogy megelégedhetünk-e a szembecslés által nyújtott pontossággal vagy pedig valamely más pontosabb módszert kell-e alkalmaznunk.

Pontosabb eredményt biztosít, ha a fejlődésképeséget számszerű alapokon határozzuk meg. Természetes, hogy ez az eljárás sokkal több időt, munkát és költséget igényel, mint a szembecslés, mert ezekkel az eljárásokkal csak akkor biztosítunk a szembecslésnél pontosabb eredményt, ha a szükséges adatokat nagyobb pontossággal határozzuk meg, mint amit a szembecslés biztosít.

Ha megelégszünk a fejlődésképeségnek csak mennyiségi alapon való kifejezésével, akkor a legkézenfekvőbb eljárás az, amit *Haracsi* és *Biró* ajánlott: a növedékszázalék, illetőleg a növedék alkalmazása.

Részemről a növedékszázalékot tartom alkalmasabbnak. *Birónak* az a megállapítása, hogy „ez a százalék akárhány esetben ellentétes irányban kiegyenlítené a sűrűségi tényezőnek a hatását”⁸ tényleg fennáll. Azonban én ezt csak javára tudom írni a növedékszázaléknak, mert ha az abszolút növedéket veszem számításba, akkor a sűrűséghiány kétszer jön számításba: 1. magánál a sűrűségnél, 2. a növedéknél. Ebben az esetben nem jutna kifejezésre az erőteljesebb gyéritéseknek a fejlődésképeségre való kedvező hatása.

A sűrűséghiánynak a hatását a növedékszázalék csak azoknál az állományoknál ellensúlyozná, amelyeknek a sűrűséghiányát az erőteljesebb, de a gazdasági ész- és célszerűség határán belül maradó gyéritések okozták. Hiszen éppen azért alkalmazunk erőteljesebb gyéritéseket, hogy egyrészt ezáltal az állományok fejlődését gyorsabbá és jobbá tegyük, másrészt, hogy ezzel is a gazdaság jövedelmét fokozzuk. Azoknál az állományoknál, amelyek természetes úton maguktól vagy a rossz gazdálkodás következtében gyérültek ki, nem kell attól tartani, hogy a növedékszázalék ezt a hiányt ellensúlyozza.

Akár a növedéket, akár a növedékszázalékot alkalmazzuk is, mindkét esetben viszonyítani kell az egyes álló-

⁸ Erdészeti Lapok, 1937. III. füzet, 269. oldal.

mányok növedékét, illetőleg növedékszázalékát ahhoz a növedékhez, illetőleg növedékszázalékhoz, amelyet az adott tho.-on szabályos fejlődésű állománytól elvárhatunk. Ebben az esetben elesik az a kifogás, amit *Ajtay* „Válaszában“ *Haracsin*ak erre vonatkozó gondolata ellen felhoz.⁹

Ezt a szabályosnak megfelelő növedékszázalékot a fatermési táblából vehetjük. A fatermési tábla növedékszázalékát osztani kell a faállomány tényleges növedékszázalékával és az így nyert érték ugyanúgy szerepelhet a képletben, mint az *f* érték.

Még egy lépéssel tovább jutunk, ha a fejlődésképeség megállapításánál a mennyiségi növedékszázalékon kívül a minőségi növedékszázalékot is figyelembe vesszük.

Ha pedig az értéket is figyelembe akarjuk venni, alkalmazhatjuk a Fekete-féle mutatószázalékot.

A két utóbbi eljárás azonban az alkalmazásukkal járó sok munka és költség miatt a mai viszonyok között még nem igen jöhet számításba a gyakorlat részére, mint általában alkalmazott eljárás, jóllehet ezek adnák a leghelyesebb eredményt, ha a kiszámításukhoz szükséges adatokat a kellő pontossággal szerezzük be.

Ajtay képletében szereplő negyedik tényező a „*c*“ érték minőségi jellemzője a faállománynak és *Ajtay* szerint „a sűrűséghiánynak a minőségre való káros visszahatását“¹⁰ van hivatva kifejezni.

Ajtay a sűrűséghiánynak a következő káros hatásokat tulajdonítja: 1. kisebb növedék; 2. értéktelenebb anyag és 3. a talaj termőképességének a romlása.

A sűrűség és a faállomány növekedése között nem olyan egyszerű a kapcsolat, hogy kisebb sűrűség egyúttal rosszabb növekedést is vonna maga után. Hiszen, ha így volna, akkor teljesen felesleges az a sok gyéritési kísérlet, amelyet eddig végeztek s végeznek még most is és amelyek éppen azt kutatják, hogy melyik az az optimális sűrűség, amely mellett az állományok a legjobban fejlődnek.

⁹ Erdészeti Lapok, 1937. VI. füzet, 505. oldal.

¹⁰ Erd. Lapok, 1937. I. füzet, 41. oldal.

Nem tartom tehát helytállónak *Ajtay* azt a megállapítását, hogy „ha egy igen jó fejlődésű és teljes sűrűségű állománynak adhatjuk is a kiváló jó minősítést s ezzel az 1. tényezőt, az ugyanilyen fákból álló állomány, ha 0.8 sűrű, már nem lehet kiválóan jó, legfeljebb jó s így vágásérettségi foka is, tényezője is nagyobb kell legyen az 1-nél“.¹¹

Eltekintve attól, hogy egy 0.8 sűrű állomány fejlődése nagyon sok esetben jobb, mint a vele egykorú, teljesen azonos körülmények között felnőtt teljes sűrűségű állományé, indokolatlannak tartom, hogy két teljesen egyforma fejlődésű állomány közül az egyik egyedül csak azért kapjon alacsonyabb fejlődési fokot, mert a sűrűsége egy-két tizeddel alacsonyabb, mint a másiké. A vágásérettségi foka úgysis nagyobb lesz, mint a nagyobb sűrűségű állományé, mert a φ tényező nevezőjében a sűrűség szerepel, tehát azonos számláló (fejlődési fok) esetén annál lesz a φ érték nagyobb, amelyiknek a nevezője kisebb, vagyis a kisebb sűrűségű állományé.

Ajtay a szembeesléssel megállapított fejlődési fokot a „c“ tényező hozzáadásával módosítja, azzal az indoklással, hogy a sűrűséghiány a minőségre is káros befolyással van és ezt a fejlődési fok megállapításánál figyelembe kell vennünk.

Ennek megfelelően a „c“ értéket a sűrűség, illetőleg sűrűséghiány alapján állapítja meg. Erre szolgál a 3. sz. táblázata.¹²

Azok a minőségi hiányok, amelyeket *Ajtay* a „c“ tényezővel kíván kifejezni, — ahogy a „Válaszok“ c. cikkében maga is elismeri¹³ — nem a sűrűséggel, hanem a záródással állanak elsősorban összefüggésben. Mivel pedig 0.7—0.8 tized sűrűségű állományok is lehetnek teljes záródásúak (jó tho., árnyattűrő fafaj), azért az ilyen sűrűséghiánynak a minőségre semmi befolyása sincsen; viszont pl. rossz termőhelyen fényigényes fafajnál a sűrűség teljes lehet,

¹¹ Erd. Lapok, 1937. I. füzet, 41. oldal.

¹² Erd. Lapok, 1937. V. füzet, 42. oldal.

¹³ Erd. Lapok, 1937. VI. füzet, 511., 512. és 513. oldal.

mégis ágak és rosznövések a fák, mert a záródás jóval alatta maradt a teljesnek.

Ha tehát a „c“ tényezőt valamely más tényezővel összefüggésbe akarjuk hozni, akkor az csak a záródás lehetne.

Ennek azonban két akadálya van: 1. Semmi adatunk sincs arra vonatkozólag, hogy milyen *számszerű* kapcsolat áll fenn a két tulajdonság között. Nem tudjuk, hogy az egyiknek egy bizonyos mérvű változása milyen változást idéz elő a másikban; más szóval, hogy a záródáshiány különböző mértéke milyen mértékű minőségi veszteséget okoz. Az olyan számszerű összefüggések levezetése tehát, mint az *Ajtay* által a 3. táblázatában megadott sűrűség és „c“ tényező közötti kapcsolat, tisztán egyéni elgondoláson, önkényesen történhetik. Annak tárgyi alapja nem lehet. 2. A másik akadály az, amit *Ajtay* hoz fel a záródás bevonása ellen, hogy t. i. a záródás időközben ismét teljessé válhatott míg az esetleges káros hatások megmaradnak.

A „c“ tényezőnek a meghatározása tehát teljesen bizonytalan.

Szerintem azonban nincs is szükség a „c“ tényezőre. A multban megvolt vagy a multból még fennálló záródáshiány által okozott minőségi romlást (ágasság, rossz növés) a fejlődési fok megállapításánál úgyis figyelembe kell vennünk és ennek megfelelően egy ágas és rosszabb törzsalakkal bíró állománynak alacsonyabb fejlődési fokot kell adnunk, mint a szép, ágtiszta, egyenes törzsekből állónak, még ha az utóbbinak a sűrűsége esetleg alacsonyabb is, mint az előzőé. A meglévő záródáshiány következtében a jövőben esetleg beálló minőségi romlást pedig szerintem helyesebb figyelmen kívül hagyni, mert a jelenleg fennálló záródáshiányról sok esetben még azt sem lehet előre megmondani, hogy fog-e egyáltalán ilyen minőségi romlást okozni vagy sem, még kevésbé azt, hogy milyen mértékű lesz az a romlás. Az ilyen teljesen bizonytalan adat tudatos elmellőzése sokkal kisebb hibával jár, mint annak a számításba való bevonása, annál is inkább, mert hiszen — legalább az én véleményem szerint — az üzemtervek 10 évenkénti felülvizsgálatával kap-

esolatban az állományok vágássorrendszámát is újból kell meghatározni, tehát az ellenőrzés a kezünkben van.

A fejlődésképeség meghatározásának a szembecsléstől egészen annak az érték alapján való meghatározásáig nagyon sokféle módja lehet. Jelen dolgozatomban nem térek ki ezekre, mert az túllépné annak kereteit.

Véleményem szerint, ha szembecslést alkalmazunk a fejlődési képesség megállapításánál, akkor a vágássorrendszám kiszámításához elegendő a következő három tényező: 1. a viszonyított kor; 2. a maradó állomány sűrűsége és 3. annak fejlődési foka.

Ajtay a vágássorrendszámot empirikus képlettel fejezi ki. Két empirikus képletet ír fel. Az első

$$v = k \cdot \frac{f}{s},$$

amely a későbbi módosításokat figyelembe véve így alakulna:

$$N = x \varphi$$

A másik: $N = \sqrt{k^2 + \left(\frac{f+c}{s}\right)^2}$, ill. a módosítások figyelembevételével

$$N = \sqrt{x^2 + \varphi^2}$$

Az ilyen empirikus képlet felállításánál az a fontos, hogy az ne álljon logikai ellentétben az elméleti megfontolásokkal s ne adjon a gyakorlati tényekkel ellenkező eredményt. Ebből a szempontból mindkét képlet teljesen egyenértékű.

Ajtay azért választotta az utóbbit, mert az „termékenyebb“. Eltekintve a grafikus ábrázolástól, a két képlet egyformán termékeny. A viszonylagos sorrend megállapítására mindegyik jó. A vágásérettség küszöbét és a sürgős kihasználás határát is mind a két képletből kiszámíthatjuk, mert hiszen ennek a két határnak a vágássorrendszáma elméleti megfontolás alapján állapított meg, eszerint pl. az első képlet alkalmazása esetén a vágásérettség határa az $N = 10$ -nél és a sürgős kihasználás határa az $N = 100$ -nál lenne.

A grafikus ábrázolás szempontjából a 2. képlet előnyösebb, mert mindenféle szerkesztgetés nélkül, kapjuk az összetartozó x és φ értékek felhordása után az N értékeket. Az 1. képlet is ábrázolható grafikusán, de hosszadalmasabb, mint a 2. s nem ad olyan áttekinthető képet.

A grafikus ábrázolás azonban — véleményem szerint — nem mindig biztosít előnyt. Kisebb erdőbirtoknál, ahol az erdőrészek száma nem nagy, igen, de nagyobb erdőbirtoknál, ahol száz-kétszáz erdőrészlet is van egy üzemosztályban, már nem. Nem hiszem, hogy valami áttekinthető képet kapjunk, ha mi ezt a száz-kétszáz erdőrészletet felhordjuk s mindegyik mellé odaírjuk a tag- és részletszámot.

Szerintem sokkal áttekinthetőbb képet kapunk, ha a kiszámított N értékek csökkenő sorrendje alapján egy kimutatásba foglaljuk össze a részleteket. Ebben az esetben azonban nincs semmi szükség arra, hogy az N kiszámításánál a x és φ tényezőt négyzetre emeljünk, mert az $N = x + \varphi$ épúgy megfelelne, mint az $N = \sqrt{x^2 + \varphi^2}$ képlet. Lehet, hogy tévedek, de az a benyomásom, hogy *Ajtay*-nál először a grafikus ábrázolás volt meg és abból jött rá a $N = \sqrt{x^2 + \varphi^2}$ összefüggésre és azért találta azt olyan jónak. Szerintem a gyakorlati alkalmazás számára sokkal jobban megfelel az $N = x + \varphi$, mert ez egyszerűbb és ugyanarra az eredményre vezet, mint a másik.

Ajtay hozadékszabályozása. Lényege: a vágássorrendszám alapján meghatározott „vágásérettség küszöbe és a sürgős kihasználás határa“, két olyan határ, amely meg szabja, hogy mikor és mennyi idő alatt kell az egyes állományokat kihasználnom, tekintet nélkül a hozadék tartamoságára, amely utóbbi csak annyiban veendő figyelembe, amennyire azt a vágásérettség küszöbe és a sürgős kihasználás határa lehetővé teszi. Más szóval: minden állomány levágandó, ha a vágásérettség küszöbét elérte, illetőleg mielőtt a sürgős kihasználás határát elérte volna, tekintet nélkül arra, hogy lesz-e az utána következő időben mit vágnom vagy sem.

Ebben a kérdésben elvi ellentét választ el engem *Ajtay*-tól.

Az erdőgazdaság két vezérlő elve: a jövedelmezőség és a tartamosság.

Minden gazdaságnak, tehát az erdőgazdaságnak is, arra kell törekednie, hogy a termelt javak mennél kedvezőbb viszonyban álljanak a termelésükre fordított kiadásokkal. Ez a jövedelmezőség elve.

Az erdőgazdaságban, miként más nagyüzemnél is, ehhez az elvhez még egy másik vezérlő elv — a tartamosság elve — is kell, hogy hozzájáruljon.

A tartamosságnak kétféle értelmezése lehetséges: a) a szigorúbb értelemben vett tartamosság, amely az évi egyenlő hozadékok elérésére *törekszik*,¹⁴ b) *Heyer K.* és *Judeich* által az irodalomba bevezetett tágabb értelemben vett tartamosság, amely megelégszik azzal, hogy az erdő területén a fatenyésztés folytonossága tartassék fenn olyan értelemben, hogy a kihasznált területek azonnal beerdősítve, megszakítás nélkül a fatenyésztés szolgálatában álljanak.

A gyakorlat azonban az utóbbi értelmezést sohasem fogadta el és tartamosság alatt mindig a szigorúbb értelemben vett tartamosságot érti.

A tartamosság elve a faszükséglet tartamos fedezésének szükségéből fakadt és további indokolását találja a következőkben:

1. A birtokos háztartása, mint fogyasztási üzem, megköveteli, hogy lehetőleg egyenletes járadékot húzzon az erdőgazdaságától, mert csak ebben az esetben tud tervszerűen beosztani és igényei kielégítéséről gondoskodni.

2. Megköveteli a tartamosságot a közérdek is, egyrészt a munkaalkalmaknak a tartamossággal együttjáró állandósága miatt, másrészt, mert közérdek, hogy az erdőgazdaság a fapiacot lehetőleg egyenletesen lássa el áruval, ami csak tartamos használat esetén lehetséges.

3. Tartamosságot követel azonban maga az erdőgazdasági üzem is. Az olyan nagy üzem, mint amilyen a legtöbb erdőgazdaság, csak akkor fog igazán rentábilisan termelni tudni, ha annak üzeme folytonos, zökkenésmentes. Tehát ha

¹⁴ Csak törekszik, mert tudja, hogy azt tényleg teljesen elérni nem lehet és nem is szükséges.

üzemi berendezéseit, alkalmazottjait és munkásait folytonosan és egyenletesen használja, ill. foglalkoztatja. Ez pedig csak tartamos gazdálkodás mellett lehetséges.

A tartamosság és a jövedelmezőség elve, illetve az egyik vagy másik elv képviselői hosszú ideig harcban álltak egymással, abból a téves felfogásból kiindulva, hogy a két elv nem egyeztethető össze egymással, pedig az erdőgazdaság éppen akkor éri el a legnagyobb teljesítőképességet, ha a két elv egymással összhangba hozva, együttesen jut érvényre.

Ajtay a tartamosságot figyelmen kívül hagyja.

Rendes körülmények között a két elv nagyon jól összeegyeztethető egymással, sőt — ahogy azt *Wagner* Kristóf¹⁵ leszögezi — a tartamosság előfeltétele a helyesen értelmezett jövedelmezőségnek.

Rendellenes összetételű erdőnél a két elv többé-kevésbé szembekerülhet egymással, de elhibázott dolog volna ilyen esetben akár a rentabilitás, akár a tartamosság elvét sutba dobni és tisztán a másik elv szellemében végezni a hozadékszabályozást. Az ilyen esetekben legtöbbször a tartamosság elvének kell *átmenetileg* háttérbe szorulni, amennyiben csak a távolabbi jövőre nézve törekszünk az évi egyenlő hozadékok elérésére, mert annak már a jelenben való erőszakolása nagyobb kárral járna.

Azonban már a mostani hozadékszabályozást is úgy kell végrehajtanunk, hogy azáltal az erdőnket a tartamos használatok szolgáltatására alkalmas állapothoz közelebb hozzuk. *Ajtay* hozadékszabályozásában azonban erről szó sincs. Ő csak azt hangsúlyozza, hogy a haszonvétel „nem függhet az erdő egész területétől, illetve a hozamtőkét képviselő fakészlettől és nem is minősülhet ezek szerint“.¹⁶

De eltekintve ettől az elvi ellentétől, nem tartom a vágássorrendszámot annyira exact értéknek, hogy annak alapján a vágásérettség küszöbének és a sürgős kihasználás

¹⁵ Ch. Wagner: Theoretische Forsteinrichtung. Berlin, 1928. 65. és következő oldalak.

¹⁶ Erd. Lapok, 1937. IV. füzet, 324. oldal.

határának kijelölésével egyúttal annak is határt szabhassak, hogy a tartamosság elve érvényesítésében meddig mehetnek.

Nem tudom elképzelni, hogy pl. a hozadékszabályozás ismertetéséül szolgáló példájában a „c“ tölgyállományt, amely igazán csak a kora miatt éri el a sürgős kihasználás határát (112 év), miért ne lehetne a tartamosság érdekében még vagy 8—10 évig fenntartani. Az ilyen áldozatot szerintem igazán meg lehet hozni.

Nem tartom elfogadhatónak, hogy a vágássorrendszám alapján évre pontosan megmondjuk, hogy ezt az állományt ekkor kell vágni kezdeni és ennyi idő alatt kell kihasználni.

Az *Ajtay*-féle hozadékszabályozási mód azáltal, hogy évre előírja, hol és mennyit vágjunk, jobban megköti a gazdálkodó kezét, mint a szakozási módok, amelyek béklyói ellen olyan hosszú ideig küzdött az erdőgazdaság.

Amennyire szigorú határokat szab a kihasználást illetően *Ajtay* a hozadékszabályozásnál, annyira enyhe ennek elbírálásában a természetes felújítás alatt álló állományoknál. Ezeknél —, *Ajtay* szerint — az idős állomány elveszti öncélúságát és ennek következtében, ha nincs még alatta megfelelő újulat, pl. még egy olyan állomány is fenntartandó, amelynek a természetes vágássorrendszáma 500.

Ez helytelen, mert *természetes felújítás esetén sem lehet öncél a felújítás*, hanem azt igenis össze kell kapcsolni az öreg állomány gazdasági rendeltetésével is és inkább ki kell használnunk az idős állományt s mesterséges felújítást vagy pótlást eszközölnünk, semhogy a természetes felújításra való céltalan várakozás következtében a már jobban megbontott öreg állományok minőségi s esetleges mennyiségi romlása többszörösen felülmúlja azt a megtakarítást, amit a természetes felújítás a mesterséggel szemben jelent.

Éppen ezért a természetes felújítás alatt álló állományokra vonatkozó vágássorrendszámot alkalmatlannak tartom a vágássorrend megállapítására.

A vágássorrendszám nagyon jó eszköz lehet a viszonylagos vágásérettségnek, tehát annak a megállapítására, hogy milyen sorrendben használjuk ki az állományokat. *Különösen jó szolgálatot tehet ott, ahol az állományok leírásából,*

illetve állapotából nem világlik ki közvetlenül, hogy melyiket kellene előbb kihasználni.

Ahhoz azonban, — legalább is az én véleményem szerint —, hogy olyan messzemenő és kizárólagos következtetéseket vonjunk le belőle, miként *Ajtay*, nem nyugszik elég széles alapokon. Az erdőgazdaságban azon a három tényezőtől kívül, amely a vágássorrendszám megállapításában szerepel, még annyi más szempontot kell figyelembe vennünk, amelyek feltétlen befolyással vannak nemcsak az egyes államok kihasználásának időtartamára, hanem magára a vágássorrendre is, úgy hogy *egyedül a vágássorrendszám alapján a viszonylagos vágásérettségen túlmenően még a kihasználás idejét és időtartamát is kötelezően előírni az egyes állományokra nézve nem lehet.*

Ajtay hozadékszabályozásáról szóló cikkének azonban van egy gondolata, ill. megállapítása, amelyet — jóllehet az a külföldi erdőszeti irodalomban nem új — hazai szempontból mint bizonyos fokig újat, csak a legnagyobb helyesléssel fogadhatunk.

Ajtay nagy érdeme, hogy annyira kidomborította azt az alapvető különbséget, ami az egyes állományoknak a vágásérettségüktől függő vágáskora és a vágásforduló között fennáll és ezzel állást foglalt az ellen a vezető szerep ellen, amelyet a vágásforduló a gyakorlatban az egyes állományok vágásérettségének a meghatározásánál többé-kevésbé jogtalanul játszik.

A gyakorlati erdőgazdának, aki műveli és használja az erdejét, tulajdonképpen nincs szüksége a vágásfordulóra, mert az neki az egyes állományok vágásérettségére vonatkozólag *közvetlenül* nem ad felvilágosítást.

Nem nélkülözheti azonban a vágásfordulót a jelenleg általánosan elterjedt, korosztályokra alapozott tartamos erdőgazdaság, mert csak a vágásfordulón keresztül tudja a használatok tartamosságát biztosítani.

Ajtay-nak az a megállapítása tehát, hogy a vágásérettség és a vágássorrend megállapításánál, ne — miként eddig — a vágásforduló által megszabott kor legyen a mérvadó, hanem az egyes állományok mindenkori állapota, vagyis

hogy a vágásérettség és a vágássorrend megállapítása a vágásfordulótól függetlenül történjék, száz százalékig helyeselhető.

Csak ha már ezen az alapon a vágásérett állományok sora megállapított, van szükségünk a vágásfordulóra, hogy annak segélyével megvizsgáljuk: a vágásra érett állományok a tartamosság veszélyeztetése nélkül mind ki is használhatók-e egy bizonyos hosszabb-rövidebb időszakon belül, avagy szükséges és lehet-e azokból egyeseket visszatartani a következő időre nagyobb gazdasági kockázat nélkül, továbbá, hogy milyen irányban tolnak el a gazdasági osztály korviszonyai a tervezett használat következtében, tehát, hogy a tartamos használatokat biztosító állapothoz közelünk-e vagy sem stb.

A mondottak azonban teljesen azonosak az állománygazdaság elvére alapított hozadékszabályozás elveivel. Tulajdonképpen ezt írja elő a mi erdőrendezési utasításunk is, *azonban a gyakorlatban abból*, egyes kivételektől eltekintve, *sablonos térszakozás lett.*

Ajtay tanulmányának éppen azért tulajdonítok nagy jelentőséget — annak ellenére, hogy nem értek azzal mindenben egyet —, *mert gyakorlati embertől származik* és mert olyan összefüggésekre hívta fel nyomatékosan a figyelmet, amelyeket ha nem veszünk tekintetbe, az üzemterv a gazdálkodó szempontjából egy, csak a felügyelet céljait szolgáló, szükséges rossz lesz, nem pedig az erdőbirtok céljának megfelelő, az erdő jelen állapotával és teljesítőképességével számoló olyan gazdasági tervezet, amely mind a birtokos, mind a köz részére az adott körülmények között a legjobb eredményt biztosítja.

*

Die Hiebsfolgezahl und Ertragsregelung V. Ajtays. Von. Dr. E. Kovács.

Das Bestreben, die Hiebsfolge zahlenmässig zu erfassen, ist nicht unbekannt. *Ajtay* sucht aber die Lösung in einer ganz neuen Richtung. Sein Verfahren ist nicht einem bestimmten forstwirtschaftlichen Ziel untergeordnet und stellt — zufolge Nichtberücksichtigung des Geldwerts — hinsichtlich der praktischen Anwendung eine viel einfachere Methode dar, als andere, auf Wertangaben fussende Verfahren (Weiserprozent!).

Die Bestimmung der Altersverhältniszahl ist richtig. Die Dichte dürfte jedoch nicht aufgrund der Zahl der ausscheidenden Stämme, sondern bloß nach der Masse dieser reduziert werden, was aber überflüssig erscheint, da man unmittelbar gleich die Dichte des verbleibenden Bestandes ermitteln kann. Die Bestimmung der Entwicklungsfähigkeit durch Blickschätzung ist zwar der einfachste Weg, gewährt aber die geringste Genauigkeit. Die Rolle des Faktors „c“ ist unbegründet, denn jener Rückgang der Bestandesgüte, die durch den in früheren Zeiten vorhanden gewesenen Mangel des Schlussgrades verursacht wurde, muss bei der Feststellung des gegenwärtigen Entwicklungsgrades ohnedies in Betracht gezogen werden. Die zufolge des derzeitigen Schlussmangels eventuell in der Zukunft eintretenden Schädigungen kann man hingegen im voraus zahlenmässig nicht bestimmen, es ist also besser, diese ganz ausser Acht zu lassen.

Aus der Herleitung der Hiebsfolgezahl ist es offensichtlich, dass ihr die gewünschte Exaktheit nicht beigemessen werden kann.

Bezüglich der Anwendung der Hiebsfolgezahl bei der Ertragsregelung steht Verf. in grundsätzlichem Gegensatz zu *Ajtay*. Er betrachtet nämlich die Nachhaltigkeit als ein der Rentabilität gleichwertiges Leitmotiv der Forstwirtschaft, wogegen bei den Erwägungen *Ajtays* dem Nachhaltigkeitsprinzip eine ganz untergeordnete Rolle zugewiesen wird.

Die Hiebsfolgezahl beruht auf nicht genügend breiten Grundlagen um auch darüber entscheiden zu können, in welchem Ausmass die Nachhaltigkeit zur Geltung kommen kann.

Dadurch, dass *Ajtay* bei seiner Ertragsregelung für jedes Jahr festsetzen will, was, wo und wieviel geschlagen werden darf, wird die Hand des Wirtschafters mehr gebunden, als bei den Fachwerkmethoden.

Es ist aber einer grosser Verdienst *Ajtays*, dass er auf jene grundlegenden Unterschiede hingewiesen hat, die zwischen Hiebsalter (von der tatsächlichen Hiebsreife der Bestände bedingt!) und Umtrieb bestehen. Dadurch nahm er auch gegen jene führende Rolle energisch Stellung, die der Umbetrieb in Ungarn bei der Ertragsregelung bzw. Feststellung der Hiebsreife — ganz ungerne — einnimmt.

*

Le nombre de l'ordre des coupes et la régularisation du rendement d'après M. V. Ajtay, par le Dr E. Kovács.

Réflexions sur le mémoire de M. V. *Ajtay*, publié dans les cahiers I, II, IV et VI, année 1937, des „Erdészeti Lapok“.

La détermination du coefficient d'âge est bonne et utile, mais la réduction de la densité paraît superflue. Fixer la faculté de développement au moyen d'estimations à vue ne saurait passer

pour une opération exacte, et le rôle attribué au facteur „c“ manque de justification.

La méthode préconisée par M. *Ajtay* pour régulariser le rendement offre un cadre trop rigide pour l'action du sylviculteur. En outre, le principe du rendement soutenu inspire beaucoup moins cette méthode que le souci du rendement élevé, ce qui est contraire à toute gestion rationnelle.

M. *Ajtay* n'en a pas moins eu le grand mérite de s'élever contre l'importance exagérée attachée à la révolution.

*

The felling serial number and yield regulation of V. Ajtay.
By Dr. E. Kovács.

A criticism on *V. Ajtay's* articles published in this year numbers I., II., IV. and VI. of the "Erdészeti Lapok".

The determination of the age ratio number is a right one, the reduction of density abundant. The verification of development capacity by measuring with the eyes cannot be designated an exact method; the part played by the biological factor "c" is unfounded.

The hand of the forester is, by *V. Ajtay's* yield regulation, very much tied. The principle of sustained yield is relegated to the background in favour of remunerativeness, this is in contrast to the right, rational management.

But it must be appreciated as a great merit of *Ajtay* that he opposes the leading rôle of the rotation.

Egy figyelemreméltó akác-válfaj.

Már az Erdészeti Kutatóintézetek Nemzetközi Szövetségének Magyarországon tartott tavalyi kongresszusán hallottam néhány érdekes adatot az amerikai akácról, amelyek arról szóltak, hogy milyen szép növésű, szívós szövetű törzseket nevel ez a fafaj eredeti hazájában.

Akkor még nem gondoltam, hogy egy külön válfajról beszélnek amerikai kartársaink, amelynek élettani és műszaki tulajdonságai, erdőműveléstani vonatkozásai bennünket is közelről érdekelhetnek. Úgy véltem, hogy — az eredeti termőhelynek megfelelően — csak az ismert, a jó tulajdonságok fokozott mértékű érvényesülését hangsúlyozzák, aminek az elérésére nálunk hiába is törekednénk.

Azóta a kezembe került néhány érdekes közlemény, amelyek alapján kötelességemnek tartom, hogy tájékoztat-