

ÁLLOMÁNYGAZDASÁGRA ALAPÍTOTT GRAFIKUS HOZADÉKSZABÁLYOZÁS

Marti László
(Budapest)

634.928.334

(Befejező közlemény.)

III. Ellenőrzés.

Grafikus hozadékszabályozásunk elsősorban területszerinti rendezésre van alapítva, ezért helyességének igazolására, illetve gyakorlati alkalmazhatóságának bizonyítására oly hozadékszabályozási eljárást fogunk keresni, amely a kérdést más alapokra, nevezetesen fátömeg és növedékadatokra támaszkodva számítás útján igyekszik megoldani.

Erre a célra *megfelelő módosítással* az osztrák kamarai, illetve a Heyer-féle ú. n. képletes hozadékszabályozási eljárás látszik legalkalmasabbnak, amely képlet eredeti alakjában a valódi növedék mellett a valóságos és szabályos fakészlet különbségét veszi számításba. A képlet az alább tárgyalt módosító javaslat alapján a következő alakot kapja:

$$\delta H = vN + \frac{vK - \delta K}{a}$$

ahol δH az ökonómiai hozadék, vN a valóságos növedék, vK a valóságos fakészlet, δK az ökonómiai fakészlet, „a” pedig a kiegyenlítési időszak.

Amint látjuk, ez a módosított képlet tulajdonképpen csak a második tag számlálójában tér el az eredeti képlettől, mert a szabályos fakészlet helyett az ökonómiai fakészletet alkalmazza. E csekélynek látszó módosító javaslat azonban a képletnek gyakorlati alkalmazása szempontjából — mint látni fogjuk — mégis lényegbevágó jelentőséggel bír.

Összehasonlítás okából vizsgáljuk meg először is azt, hogy mikép történt a képlet eddigi alkalmazása alapján a szabályos fakészlet kiszámítása. A szabályos fakészlet megállapítása az egész erdőre vonatkoztatott átlagos termőhelyi osztály alapján olyképpen történt, hogy az egyes korosztályokra a megfelelő fatermési táblákból kiolvasott átlagfátömegadatokat az egész erdő átlagsűrűségével szorozva behelyettesítették az erre a célra szolgáló algebrai képletbe. Hibaforrást jelentett az egész erdőre vonatkoztatott átlagok alkalmazása, de még inkább az, hogy a szabályos fakészletet egy eszményi vágásfordulónak megfelelő korfokozatra számították ki.

A módosított képletben szereplő ökonómiai fakészletnek, mint szabályos fakészletnek megállapítása az előbbivel ellentétben minden egyes erdőrészletre nézve külön történik és az előbbi mellett még azzal a különbséggel, hogy a szabályos fakészletet nem a szóbanlevő fafajra megállapított vágásfordulóra, hanem az állomány tervezett vágáskorára vonatkozóan számítjuk ki. A számítás gyors keresztülvitele és egyszerűsítése végett a szabályos fakészlet kiszámítására nem a készletsorok alapján alkotott algebrai képletet használjuk fel, hanem az átlagnövedékből leszármaztatott számítási módszert, amely szerint a területegységre vonatkoztatott nyári szabályos fakészlet $s_{kny} = \frac{F}{2}$, ahol „F” a holdankénti vágáskori fa-

tömeget jelenti (a vágáskort természetesen az állomány tervezett vágáskorával vesszük azonosnak). Az egy kat. holdra vonatkoztatott szabályos fakészletet szorozva az erdőrészlet területével, kapjuk ennek szabályos fakészletét; az erdőrészletekre kiszámított szabályos fakészletek összege adja az egész erdő szabályos fakészletét.

A szabályos fakészletnek az átlagnövedék alapján való megállapítása elméletileg kifogásolható, de gyakorlatilag teljesen megfelelő eljárásnak tekintendő, mert számításaink részére általában kellő pontosságú eredményt szolgáltat. Erről meggyőződést nyújtanak a fatermési táblák adatai alapján végzett összehasonlítások, amelyek a két eljárás között alig néhány köbméter különbséget mutatnak ki.

Még kell még jegyeznünk, hogy a sűrűséget minden egyes erdőrészletre nézve 0.9-el vesszük számításba. Ezáltal, továbbá azzal a fentebb említett eljárásunkkal, hogy a szabályos fakészletet minden egyes erdőrészletre külön az állomány tervezett vágáskorára vonatkozóan állapítjuk meg, eltértünk a mult gyakorlatától, amely a számításoknál az egész erdőre elképzelt eszményi állapotot vett alapul. Minthogy pedig a gazdálkodás folyamán valószínűség szerint el is érhető állapotra támaszkodtunk, ezért számításainkat az eddigivel szemben reálisabb alapra fektettük.

Okunk van feltételezni ugyanis, hogy a szabályos korfokozat kialakítása képesen olyan állapot sohasem érhető el, amely mellett minden egyes állományt az illető fafajra megállapított vágásforduló idejéig tényleg fenn is lehet tartani. Minden valószínűség szerint az elért legkedvezőbb koreloszlás esetén is lesznek olyan állományok, amelyekre nézve a tervezett vágáskort a vágásforduló éveit számánál alacsonyabb korban kell megállapítani. Másrészt az elért legkedvezőbb koreloszlás mellett sem fognak az erdő összes állományai a teljes sűrűség állapotába kerülni, mert feltételezve a szükségeszerű állományápolások rendszeres végrehajtását, ilyen állapot el nem érhető. Az előbbieknél fogva a 0.9 átlagos sűrűség egy elért tervbevett optimális állapotnak fog megfelelni.

Az osztrák kamarai, illetve Heyer-féle hozadékszabályozási képlet eredeti alkalmazási módjától azonban más szempontok miatt is el kellett térnünk. Grafikus hozadékszabályozási módszerünknel ugyanis — amelynek ellenőrzésére most a képletes hozadékszabályozási módszert fel kívánjuk használni — különböző vágásfordulóban kezelt fafajokat hoztunk közös szabályozás alá, viszont a szóbanlevő képlet eddigi alkalmazása során csak azonos vágásfordulóban kezelt, vagyis egy gazdasági osztályba sorolt erdőknél volt felhasználható. Nem szorul külön magyarázatra, hogy különböző vágásfordulóban kezelt állományokra nézve közös szabályos korfokozatot megállapítani nem lehet. Azáltal azonban, hogy a szabályos

fakészletet erdőrészletenként külön számítjuk ki és ezek összegéből képezzük az erdő szabályos fakészletét, a képletet az előbbi szempontok szerint is alkalmazhatóvá tettük.

Miután a szabályos fakészletet a képlet céljára való felhasználás tekintetében az eddigiektől eltérő értelmezésben alkalmaztuk, ezért annak megjelölésére a megfelelőbb ökonomiai fakészlet nevet, illetve öK jelet adtuk.

Magyarázatra szorul még a nevezőben szereplő „a” tényező, amely a kiegyenlítési időszakot jelenti. Ennek megválasztásánál figyelembe veendő szempontokat az alábbiakban ismertetjük:

A normális koreloszlással nem rendelkező erdőnél a valóságos és az ökonomiai fakészlet között lévő különbség kiegyenlítésére kell törekedni és ehhez képest abban az esetben, ha a valóságos fakészlet nagyobb az ökonomiai fakészletnél, a valóságos növedéknél többet, ha ellenben kisebb, akkor kevesebbet kell évente kihasználni. Ez a fentebb említett képletben azáltal jut kifejezésre, hogy $\frac{vK-\ddot{O}K}{a}$ tört értéke

plusz, vagy pedig mínusz értékkel fog szerepelni. A valóságos és ökonomiai fakészlet közötti különbség elméletileg a kiegyenlítési időszak alatt elenyészik.

Olyan erdőbirtok hozadékszabályozásánál, ahol a vágásérett állományok annyira túlsúlyban vannak, hogy az ökonomiai és valóságos fakészlet közötti különbségeknek a vágásforduló időtartama alatt való kiküszöbölése az állományok indokolatlan túltartását eredményezné, a kiegyenlítési időszak a vágásforduló megfelelő hányadában állapítandó meg.

A nevezőben szereplő kiegyenlítési időszak tehát mindig az erdő állapotának és a gazdálkodás céljainak megfelelően állapítandó meg.

Ellentétben az előbb felvett esettel, vagyis ha a fiatal állományok vannak túlsúlyban, a kiegyenlítési időszakot a korosztályviszonyoknak megfelelően meg kell nyújtani; ez az időszak kedvezőtlen esetben elérheti a vágásforduló éveinek számát is. Bizonytalan esetekben legcélszerűbb az „a” tényezőt a vágásforduló számértékének felében megállapítani.

Az „a” tényező megállapításával kapcsolatban fent elmondottak általában érvényesek azokra az erdőkre végzett hozadékszabályozásnál, amelyek állományai azonos vágásfordulóban kezelt fajokból állanak. Olyan erdőknél viszont, amelyeknél különböző vágásfordulóban kezelt állományokat vontunk közös szabályozás alá, az „a” tényező megállapításánál a már korábban is tárgyalt tervezett átlagos vágásfordulót és az átmeneti vágásfordulót kell figyelembe venni. A kiegyenlítési időt — amennyiben a körülmények mást nem indokolnak — általában véve az előbbi két fordulónak középértékében célszerű megállapítani.

A már eddig tárgyalt példánk szerint az erdő teljes területének megfelelő területre vonatkoztatott tervezett átlagos vágásforduló 46.4 év, az átmeneti vágásforduló pedig ugyancsak erre a területre vonatkoztatva 28 év. Az előbbieken alapján az „a” tényezőt kerekben 35 évvel vesszük számításba. Végezzük el ezek után az ellenőrző számítást a már kidolgozott példánk esetére.

Mint hogy a hozadékszámítás fentebb említett képletének tényezői az ökonomiai fakészlet kivételével a II. részben kidolgozott példa során már rendelkezésre állanak, most már csak ennek az utóbbinak a megállapítására van szükség. Az ökonomiai fakészlet kiszámításához az alábbi táblázatot állítottuk össze. („F” jelű kimutatás.)

F) Az ökonomiai fakészlet kimutatása.

Erdő-részlet jele	Terület kat. bold	Fafaj	Termőhelyi osztály	Tervezett vágás-kor	Vágás-kori holdankinti fatömeg m ³	Ökonomiai fakészlet 0.9 sűrűség mellett m ²
1	2	3	4	5	6	7
1	26	T	IV	60	126	1474
2	30	Ny	II	40	199	2686
3	15	K	III	60	156	1053
4	20	Ef	IV	60	135	1215
5	18	A	III	30	144	1166
6	3	A	IV	30	112	157
7	4	T	I	80	264	475
						8220

$$\ddot{O}H = vN + \frac{vK - \ddot{O}K}{a} = 404 + \frac{14865 - 8220}{35} = 594 \text{ m}^3$$

Ha a fenti eredményt egybevetjük a grafikus eljárás útján nyert 549 m³ fatömeggel, megállapíthatjuk, hogy a különbség csekély, mindössze 7%, tehát alatta marad a fatermési táblák használata folytán előforduló eltéréseknek. A két eljárási mód között itt kimutatott számszerű eltérést azonban abból a szempontból is kell elbírálni, hogy a grafikus eljárás csak a véghasználati fatömeget adja meg, míg a képletes hozadékszámítás minden fahasználat (vég- és előhasználat) eredményét szolgáltatja. A jelentéktelen különbségre való tekintettel mérlegelnünk kell azt, hogy a két eljárás közül melyik kerüljön most már alkalmazásra, melyikkel jutunk rövidebb idő alatt megbízható eredményhez?

A két eljárásnak összehasonlítása alapján a grafikus eljárásnál a számításos eljárással szemben

a) többletmunkát jelent:

1. a vágásérettségi táblázat és
2. a hozadékszabályozás grafikus ábrája,

b) munkamegtakarítást jelent az a körülmény, hogy elmarad:

1. az erdő összes jelenlegi fakészletének kimutatása, mert csak a vágásérett állományok fatömegének ismeretére van szükség,
2. az erdő összes növedékének kimutatása és
3. az erdő szabályos, illetve ökonomiai fakészletének kimutatása.

A grafikus eljárásnál fennálló munkatöbblet körülbelül kiegyenlíti a számításos eljárással szemben mutatkozó munkamegtakarítást, ezért a munkaidőben a két eljárás között nagy különbség nem állapítható meg.

A grafikus eljárásnak más hozadékszámítási módszerekkel szemben fennálló előnye első-

sorban az, hogy kiküszöböli a kiegyenlítés kapcsán felmerülő hosszadalmas próbálgatásokat és felesleges számításokat, a hozadékszabályozás menetéről pedig szemléltető és gyors áttekintést nyújtó képet ad. Előnye továbbá, hogy a terület szerinti rendezés alapjára helyezkedve, kevesebb hiba fordulhat elő itt, mint a fakészletre és növedékre felépített számításos eljárásoknál. Az erdő fakészletének és növedékének kimutatása ugyanis — amint tudjuk — fatermési táblák alapján történik, az ily módon kiszámított adatok azonban nem mindig fedik a tényleges állapotot, illetve attól legtöbbször jelentősen eltérnek. A grafikus hozadékszabályozásnál ezzel szemben csak a legközelebbi tíz évre besorolt állományok fatömegének ismeretére van szükség, ennek megállapítása pedig tényleges felvételek alapján végzett számításokkal kellő pontossággal történik.

A fatermési táblák útján megállapított összes fatömegnek a tényleges fakészlettel való fent említett eltérése azonban semmiesetre sincs olyan befolyással a számítás eredményére, hogy a képletes hozadékszámítást a grafikus eljárás eredményének ellenőrzésére fel ne használhatnók. A hozadékszámítási képletben ugyanis a valóságos és szabályos, illetve ökonomiai fakészlet különbsége szerepel, mint-hogy pedig a fatermési táblák használata folytán előálló hiba a két tényezőt egyaránt s nagyságukhoz mért arányban terheli, ezért a hiba jelentősége a képezett különbségben már elenyészik. Mivel az üzemi gazdálkodás ma már nem nélkülözheti az erdő összes élőfakészletére és a valóságos évi növedékre vonatkozó adatokat, ezeket a grafikus hozadékszabályozási eljárás alkalmazása mellett is célszerű kimutatni. Ezeknek az adatoknak ismeretében most már csak az erdő ökonomiai fakészletének kiszámítására van szükség s ekkor rendelkezésre fognak állni mindazok az adatok, amelyek alapján a képletes hozadékszámítási eljárás alkalmazása is lehetővé válik. Az ökonomiai fakészletnek a fent tárgyalt módon való számítása egyszerű és gyors eljárással történik, ezért a képletes hozadékszámításnak a grafikus eljárás mellett ellenőrzésképpen való alkalmazása jelentéktelen munkatöbblettel fog járni.

IV. Összefoglalás.

Az állománygazdaságra alapított grafikus hozadékszabályozás menetét az eddig tárgyaltak alapján az alábbi tíz pontban foglalhatjuk össze:

1. Vágásforduló. Maximális és minimális vágatási kor.

Az egyazon tájegység területén fekvő és közös szabályozás alá kerülő erdőkre nézve előre meg kell állapítani minden egyes ott tenyésztett fafaj vágásfordulóját. Ugyancsak meg kell állapítani az előbbiekhöz hasonlóan a maximális és minimális vágatási kort, mint olyan határértéket, amelyet a jövő optimális koreloszlás kialakítása érdekében végzendő hozadékszabályozásnál túllépni nem okszerű.

2. Tervezett vágáskor.

Az állományfelvétel alkalmával külön, minden egyes fállományra vonatkozóan az

állomány egészségi állapotának és fejlődésének figyelembevételével meg kell állapítani a tervezett vágáskort, amely a vágásfordulóval csak abban az esetben esik össze, ha az illető állomány egészségi állapot és fejlődés tekintetében teljesen megfelelő. Amennyiben a tervezett vágáskor eltér a vágásfordulótól, a maximális és minimális vágatási kor is külön mérlegelés tárgyát képezi és az állomány tényleges állapotának megfelelően állapítandó meg. A tervezett vágáskort — minden táblázat mellőzésével — az állományok szemlélete alapján alkotott ítélettel állapítjuk meg.

3. Szabályos évi vágásterület.

A részletes erdőleírás megfelelő rovatoszlopában minden egyes erdőrészletre nézve kiszámítjuk a tervezett vágáskorra vonatkoztatott szabályos évi vágásterületet. Az egyes erdőrészletek szabályos évi vágásterületeit összegezve kapjuk az egész erdő szabályos évi vágásterületét.

4. Vágásérettségi táblázat.

Ezután összeállítjuk a vágásérettségi táblázatot, amelyben az állományokat a vágásérettségig hátralevő idő alapján alkotott 10—10 évet összefoglaló csoportok szerint jegyezzük be. Az általános szabályozást a leghosszabb vágásfordulóban kezelt fafajnak megfelelő időszakra végezzük el, ezért a rövidebb vágásfordulóban kezelt állományok területei többször is elő fognak fordulni a táblázatban és pedig annyiszor, ahányszor a rájuk nézve megállapított vágáskor alapján a szabályozás szempontjából felvett időtartam alatt vágásra kerülhetnek. Ugyancsak bejegyezzük minden erdőrészlet mellé az állomány tervezett vágáskorától a maximális és minimális vágatási korig fennálló időtartamot, mint különbözetet. A hátralevő idő alapján alkotott egyes állománycsoportok területét a táblázat függőleges oszlopai szerint összeadjuk, majd az így kapott eredményeket is összegezzük, amely által a hozadékszabályozásba beszámítandó összes területet nyerjük. Ennek megtörténte után az egyes állományoknál feltüntetett maximális és minimális vágatási „kor-különbözet”-ekből — a területek aránya alapján — az illető állománycsoportra nézve átlagot képezünk.

5. A hozadékszabályozás grafikus ábrája.

Koordinátarendszert veszünk fel, amelynek abszcisszáján az állománycsoportok területét, az ordinátán pedig a vágásérettségig hátralevő időt tüntetjük fel. Ennek a tengelyrendszernek 0 pontjától jobbra haladva felhordjuk az egyes vágásérettségi csoportok területösszegét olyképpen, hogy minden előző összeghez hozzáadjuk a következő csoport összegét. Az utolsó állománycsoport végpontjában az abszcisszára merőlegest emelünk, amelyre felhordjuk az idő léptékében a leghosszabb vágásfordulóban kezelt fafaj vágásfordulóját. Ezután minden egyes állománycsoport területének megfelelő metszéspontban az abszcisszára emelt merőlegesen felhordjuk az illető csoport vágásérettségig hátralevő idejét, majd ettől fölfelé a maximális és lefelé a minimális vágatási kor-különbözetet. Az így kapott pontokat ezután

egyenesekkel kötjük össze: a maximális vágási kor határvonalát kék, a vágásérettség vonalát fekete, a minimális vágási kor határvonalát pedig piros színnel húzott vonallal.

6. A tervezett átlagos vágásforduló viszonyzáma.

Megállapítjuk a tervezett átlagos vágásforduló viszonyszámát ($tga-t$), amely egyenlő az erdő szabályos évi vágásterületének reciprok értékével. Ennek százszorosát rámérjük az abszcissa százas osztályrészén emelt merőlegesre. Az így kapott ponton és a 0 ponton át fektetett vonal a tervezett átlagos vágásforduló vonala, amelyet zöld színű tussal húzunk ki.

7. A legközelebbi időszakban alkalmazandó vágásforduló vonalának felkeresése.

A ténylegesen alkalmazandó vágásforduló vonalának a maximális és minimális vágási kor határvonalai között kell haladnia. Ha tehát a tervezett átlagos vágásforduló vonala az előbb említett két vonal közé esik, akkor már a jelen időtől kezdve ez a vágásforduló kerül alkalmazásra. Ebben az esetben az évi vágásterületnek külön kiszámítására nincs szükség, mert azt már a 3. pontban tárgyaltak szerint a részletes erdőleírás rovatai alapján kiszámítottuk. Ha azonban a tervezett átlagos vágásforduló a két szélső határon kívül esik, akkor átmeneti vágásfordulót szükséges közbeiktatni arra az időtartamra, amelynek letelte után már a tervezett vágásfordulóban haladhatunk tovább. Meg kell keresni tehát azt a csatlakozó pontot, amelytől kezdve a maximális és minimális vágási kor határvonalai között a tervezett átlagos vágásforduló vonalával párhuzamosat tudunk fektetni, mert akkor érkezünk el a tervezett átlagos vágásforduló alkalmazásának feltételeihez.

8. A legközelebbi időszakban alkalmazandó vágásforduló viszonyszámának megállapítása.

Amennyiben átmeneti vágásforduló alkalmazása vált szükségessé, meg kell állapítani annak viszonyszámát, a $tg\beta-t$. Ez úgy történik, hogy az abszcissa százas osztályrészén merőlegest emelünk, a merőlegesnek és az átmeneti vágásfordulónak metszéspontjában leolvassuk az időértéket, amelynek századrésze adja a keresett $tg\beta$ értékét.

9. Az évi vágásterület megállapítása.

A szabályos évi vágásterület megállapítását a 3. pont alatt tárgyaltuk. Amennyiben átmeneti vágásforduló közbeiktatása vált szükségessé, az évi vágásterületet ennek megfelelően kell megállapítani. Az évi vágásterület egyenlő az átmeneti vágásforduló vonala és az abszcissa által bezárt szög cotangens értékével. Ezt a cotangens értéket az előbbi 8. pont alatt tárgyalt $tg\beta$ érték reciprokának képzésével állítjuk elő.

10. Évi fatömeghozadék megállapítása.

A vágásérettségig hátralevő idő növekvő sorrendjében a következő tíz évre besorozunk 10, illetve 15 évi vágásterületnek megfelelő erdőrészletet. Ezeknek az állományoknak összesített fatömegéhez ötévi növedéket adunk és

az így kapott összeget elosztjuk a besorozott területek összegével, ezáltal az átlagos k. holdankénti fatömeget nyerjük. Az évi vágásterületnek az átlagos k. holdankénti fatömeggel való szorzata szolgáltatja az évi véghasználati fatömeget.

Befejezésül meg kell emlékeznünk az állománygazdaságra alapított hozadékszabályozási eljárás alkalmazhatóságáról. Eljárásunknak — mint már korábban tárgyaltuk — egyik főfeladatát az képezte, hogy az állományok vágásforduló alapján történő csoportosításának, illetve a gazdasági osztályok alakításának szükségességét kiküszöbölje és ezáltal közös szabályozás alá vonja az üzemi egység különböző vágásfordulóban kezelt faállományait. Az előbbieken túl nincs akadálya azonban annak sem, hogy különböző üzemmódban kezelt erdők is kerülhessenek közös szabályozás alá. A rendes üzemi állományok közül csak a szálaló erdő az, amelynek hozadékszabályozása külön elbírálást igényel, s amelyet összevonni más üzemmódban kezelt erdőkével nem célszerű.

A szálaló üzemmódban kezelt erdők hozadékszabályozására itt tárgyalt eljárásunk csak bizonyos átalakítással volna alkalmazható, ez a kérdés azonban még kimunkálásra vár. A megoldás tekintetében az alábbi út látszik legírhatóbbnak. A vegyeskorú állományok oly vastagsági csoportokba volnának foglalandók, amelyek megfelelnek egy-egy tíz évet összefoglaló korosztálynak. A kialakított korosztályok ezután a vágásérettségig hátralevő idő alapján történt rendezés után a már tárgyalt vágásérettségi táblázatba volnának foglalandók. Ennek a táblázatnak alapján a grafikus szabályozást a továbbiak során már az ismert módon lehetne elkészíteni.

A különböző vágásfordulóban kezelendő állományoknak közös szabályozás alá vonása természetesen csak a rendes üzemi állományokra vonatkozóan történhetik meg. A fent említettek nem érintik tehát az állományoknak más célból való osztályozását, nevezetesen a talajvédelem, valamint a különleges erdőművelési szempontokból tett megkülönböztetéseket (véderdő, parkerdő, üzemen kívüli területek stb.); ilyen állományokra nézve azok sajátos viszonyainak megfelelően kell szabályozási tervet elkészíteni.

Графический метод лесоустройства (определения размеров пользования) на основании хозяйства по насаждениям. — Главная целевая задача излагаемого метода лесоустройства заключалась в том, чтобы исключить необходимость группировки древостоев на основании их сроков оборота рубки и тем самым соединить под общее лесоустройство т. е. под общую систему определения размера пользования насаждения с различными сроками оборота рубки. — Согласно этому методу необходимо сперва установить применяющийся в общем обезличенный срок оборота рубки, дальше максимальный и минимальный величины возраста рубки отдельно для каждой породы. При учёте насаждений необходимо на основании санитарного состояния и развития древостоя определить т. н. планируемый возраст рубки насаждения за счёт соответствующей редуции сроков оборота рубки. — Древостой распределяются на основании лет остающихся ещё до планированного возраста рубки по категориям в 10 лет

каждая. Ввиду того, что регулировка размера пользования т. е. лесоустройство производится в соответствии со сроком оборота хозяйства (рубки) той породы, у которой срок оборота рубки самый длинный, древостой отводимые в рубку раньше этого срока могут входить по площади в упомянутые категории древостоев больше раз. Берём систему координат. На абсциссу наносим интегрированные суммы площадей отдельных категорий насаждений, а на ординату число лет остающихся до планированного срока рубки и отмечаем в поле системы точки сечения этих данных. Соединением этих точек получим т. н. линию спелости или пригодности к рубке. После этого проводим линии обозначенной максимальной и минимальной возрастов, установленных по отдельным категориям насаждений. Наконец построим прямую среднего (обобщенного) планированного возраста рубки, подчитываемого применительно к целому хозяйству на основании планированного возраста рубки отдельных насаждений и занятой ими площади. Если эта прямая проходит между линиями максимального и минимального величин возраста рубки древостоев — регулировка пользования или же лесоустройство производится уже от самого начала в соответствии со сроком оборота рубки, равным по числу лет среднему планированному (расчётному) возрасту рубки. В том случае, если прямая проходит вне упомянутых линий — включаем т. н. временный или переходный срок оборота хозяйства, действующий до того времени, от которого уже можно будет провести между предельными линиями прямую, параллельную с прямой среднего, обобщенного срока оборота рубки. От этого времени в основу регулировки пользования (лесоустройства) будет положен уже подчитанный, обобщенный срок оборота хозяйства. — Срок оборота рубки, в том числе и временный срок оборота рубки, можно выразить tg -ом угла между прямой срока оборота рубки и абсциссой, причем размер годичной лесосеки определяется ctg -ом того же угла.

Réglementation graphique du rendement basé sur l'économie des peuplements forestiers. — Comme tâche principal de ce procédé a été fixé l'élimination de la nécessité de grouper les peuplements forestiers sur la base de la révolution et par la une réglementation indivise de tous les peuplements de la forêt gérée dans n'importe quelle révolution.

Pour chaque essence forestière il faut déterminer à l'avance la révolution à employer généralement ainsi que leur âge maximum et minimum d'exploitation. En faisant l'inventaire des peuplements et en prenant en considération leur conditions sanitaires et de développement, il faut déterminer la révolution projetée pour chaque peuplement séparément, ce qui se fait sur la base d'une réduction du nombre des années de la révolution conformément aux besoins.

Sur la base du reste de la révolution les peuplements seront classés dans des groupes d'une telle façon que chacun des groupes comprenne 10 années. On fait la réglementation pour la durée de la révolution. C'est ainsi que les peuplements qu'on doit exploiter dans un délai plus court, peuvent plusieurs fois figurer avec leur surface dans des groupes susdits.

On se sert d'un système de coordonnées, dont l'abscisse indique les totaux des surfaces des groupes de peuplement, tandis que l'ordonnée le reste du temps jusqu'à l'exploitation. En reliant les points d'intersection on aura la ligne de l'exploitabilité absolue. Ensuite on marque la ligne de l'âge maximum et celle de l'âge minimum d'exploitabilité calculés pour chacun des groupes de peuplement. On y marque enfin la ligne droite de l'âge d'exploitation projeté pour la forêt entière calculé sur la base de l'âge projeté d'exploit-

ation des peuplements et la superficie occupée par ces peuplements. Dans le cas où cette dernière ligne passe entre la ligne de l'âge maximum d'exploitabilité et celle de l'âge minimum d'exploitabilité, on accomplira alors la réglementation en employant — dès commencement — une révolution identique avec celle projetée. Si cela n'est pas le cas, on va intercaler une révolution provisoire pour s'en servir aussi longtemps qu'on pourra tracer une parallèle entre les deux lignes indiquants les deux limites. À partir de ce temps c'est la révolution calculée moyenne qui servira comme base de la réglementation.

On exprime la révolution — ou la révolution provisoire — par la valeur de la tangente de l'angle compris entre la ligne de la révolution et l'abscisse. Le parler de la coupe annuelle est donné par la cotangente du même angle.

Graphische Ertragsregelung auf bestandswirtschaftlicher Grundlage. — Die Hauptaufgabe des Verfahrens war: die Notwendigkeit einer Gliederung des Waldes aufgrund des Umtriebes auszumerzen und die Bestände verschiedenen Umtriebes einer gemeinsamen Regelung zu unterwerfen.

Für jede Holzart ist im vorhinein der allgemein anzuwendende Umtrieb, sowie das maximale und minimale Abtriebsalter festzustellen. Bei der Bestandaufnahme soll für alle Bestände — usw mit Rücksicht auf ihren Gesundheitszustand und Entwicklungsgang — gesondert das geplante Abtriebsalter ermittelt werden, dies geschieht vielfach durch Reduktion der Jahreszahl des Umtriebes.

Die Bestände werden aufgrund der bis zum geplanten Abtriebsalter rückständigen Zeit in 10—10 Jahre umfassende Gruppen eingereiht. Der Regelung wird die Umtriebszeit jener Holzart zugrundegelegt, deren Umtrieb am längsten ist, die früher zum Abtrieb gelangenden Bestände können also in die erwähnten Gruppen flächenmässig mehrmal eingestuft werden. Die graphische Lösung der Aufgabe wird folgendermaßen durchgeführt. Auf der Abscisse der Koordinaten trägt man die integrierten Summen der Bestandesgruppen-Flächen auf der Ordinate die rückständige Zeit auf und sucht dann die Schnittpunkte dieser Werte auf. Diese miteinander verbunden geben die Linie der Hiebsreife. Nachher wird in gleicher Weise die Linie des — auf die verschiedenen Bestandesgruppen gesondert berechneten — maximalen und minimalen Abtriebsalters festgelegt. Zum Abschluss erfolgt — usw. aufgrund des Abtriebsalters der einzelnen Bestände und der Bestandesflächen — die Darstellung der Geraden des für den ganzen Wald berechneten durchschnittlichen geplanten Abtriebsalters.

Verläuft diese Linie zwischen jenen des maximalen und minimalen Abtriebsalters, dann wird die Regelung gleich mit diesem geplanten Abtriebsalter, bzw. mit dem diesem entsprechenden Umtrieb vorgenommen. Liegt sie ausserhalb der erwähnten beiden Linien, dann muss man einen Übergangsumtrieb zuhelfen nehmen, der bis zu jenem Zeitpunkt gültig ist, von welchem an zwischen beiden Grenzlinien bereits eine Parallele mit der Linie des geplanten durchschnittlichen Umtriebes gezogen werden kann. Von da an ist die berechnete Durchschnittsumtriebszeit die Grundlage der Regelung.

Die Umtriebs-, bzw. Übergangsumtriebszeit wird mit der Tangente des durch die Umtriebslinie und Abscisse gebildeten Winkels ausgedrückt. Die jährliche Abtriebsfläche gibt der Cotangentenwert desselben Winkels.

„Mindenért, ami ebben az országban politikai, gazdasági, kulturális téren történi, mi vagyunk a felelősek. Minél jobban átérezzük ezt a felelősséget, minél jobban áthatja ez a felelősségérzet mindennapi munkánkat, annál jobban tudjuk elvégezni a reánk háruló feladatokat.“

(R á k o s i)