

**Sandaufforstung auf dem Alföld unter Berücksichtigung der Bodenflora, der Bodenprofiluntersuchungen und der Änderungen des Bodenwasserspiegels.** Von *J. Fodor*.

Auszug erfolgt mit dem Schlussteil der Abhandlung.

**Sand afforestation on the Hungarian Great Plain respecting the soil flora, the testing of soil profls, and the alterations of the soil water surface.** By *J. Fodor*.

Summary will be published with the final part of the article.

**Le Reboisement des sables de la Grande Plaine, compte tenu de la flore du sol, des recherches relatives au profil du sol et des variations du niveau des eaux souterraines.** Par *J. Fodor*.

Le résumé paraîtra avec la dernière partie du mémoire.

## Az erdőrendezés újabb irányai.

Írta: **Dr. Kováts Ernő.**

(Befejezés.)

A szakozási rendszer káros következménye csak akkor kezdett azután érezhetővé válni, amikor azok hatása alatt kialakultak a nagy területen egykorú és elegenden állományok. Ekkor léptek fel azok a nagykiterjedésű kalamitások, amik nyilvánvalóvá tették, hogy az üzemtervet az egész fordulóra kötelező előírásnak megtenni nem lehet. Ez és az erdőművelési elveknek a változása hozta magával, hogy az erdőgazdaság a merev szakozási módokat mindinkább kényszerzubbonynak érezte és szabadulni igyekezett belőle. És az erdőrendezés, ha talán nem is olyan fokban és ütemben, mintahogy azt egyes művelési elveket szélsőségesen képviselő szakírók óhajtották volna, igyekezett is mindinkább lazítani azon a szoros köteléken, amellyel a szakozási módok az üzem technikai szabályozását a hozadékszabályozással összekötötték.

Ennek az igyekezetnek a hatása alatt alakult ki azután az állománygazdaság rendszerén alapuló erdőrendezési eljárás. A két feladat megoldása itt sem teljesen független egymástól, mert bizonyos fokig itt is megvan kötve a hozadékszabályozással a hozadék nyeresének helye és ideje is, de már csak jóval tágabb keretek között mint a szakozási módoknál. Azonkívül az állományoknak a vágásra való besorozásánál itt már sokkal nagyobb szerep jut

az állományok mindenkori állapotának, mint azok térbeli elhelyeződésének, ami a szakozási módoknál sok esetben döntő jelentőségű volt. Hisz ezeknél a helyes térbeli elrendeződés és a tagok egyöntetűvé tétele érdekében nem riadtak vissza nagy áldozatoktól sem (egyes állományok időelőtti kihasználása vagy túltartása). Az állománygazdaságnál ez már nincs meg. Itt első sorban az egyes állományok mindenkori állapota a mérvadó azok kihasználására nézve. Az üzem technikai szabályozása sokkal függetlenebb a hozadékszabályozástól, mert a legközelebbi félfordulószakon belül nem területben, hanem fatömegben adja meg a hozadékot és ezen hozadék nyerésére nagyobb területet bocsájt a gazdálkodó rendelkezésére, mint amekkora a félfordulószaknak megfelelne. Ezáltal tehát az egyes állományok kihasználására is hosszabb idő áll a gazdálkodó rendelkezésére. Már pedig ennél hosszabb ez az idő, annál szabadabban alkalmazkodhatunk az üzem technikai szabályozásánál az állományok mindenkori követelményeihez. A tartamosság biztosítása ennél a hozadékszabályozási módnál is a terület alapján történik, mert a szabályos fordulószi terület az, amit az első fordulószi hozadékának a kiszabásánál irányadónak kell vennem. A szabályos fordulószi területtől való eltérés, ha az erdő állapota megköveteli, megvan engedve, de akkor a hozadékok jövőbeli tartamosságának a biztosítása érdekében figyelemmel kell kísérennünk a korosztályviszonyokban beálló azon változásokat, amit ezen a szabályostól eltérő vágások okoznak.

A képletes hozadékszabályozási módok az üzem technikai szabályozását és a hozadékszabályozást egymástól teljesen függetlenül végzik. A hozadék nagyságát a szabályos és tényleges fakészlet és növedék alapján állapítják meg. Azt, hogy mely állományok szolgáltassák a legközelebbi korszakban a hozadékot, a hozadék *nagyságának* megállapításától teljesen függetlenül az üzem technikai szabályozásának a keretében önállóan végzik, a hozadék *menyiségének* megállapításától teljesen független vágástervben. A tartamosságot nem a terület, hanem a fakészlet és növedék alapján biztosítják, amennyiben az évi hozadék nagyságát úgy állapítják meg, hogy azáltal a tényleges fakészlet a szabályoshoz közeledjék.

Amíg a képletes hozadékszámítási módok a vágástervben bizonyos fokig még megkötik a gazdálkodó kezét, amennyiben megjelölik azokat az állományokat, amelyekből annak az évi hozadékot kihasználnia szabad, addig Biolley kontroll eljárása még ennél is tovább megy és a folyónövedék alapján csak az évi hozadék nagyságát állapítja meg és ennek betartását teszi a gazdálkodóra nézve kötelezővé, míg azt, hogy honnan veszi ki a gazdálkodó ezt az évi hozadékot, teljesen a gazdálkodóra bízza. A gaz-

dálkodás terén tehát a legteljesebb szabadságot biztosítja a kezelőnek.

Az eddigieket a következőkben foglalhatjuk össze:

1. A vágásosztás, a szakozások, az állománygazdaság és a képletes hozadékszabályozási módok a vágásfordulón keresztül szabályozzák ökonomiai szempontból az erdőgazdaságot. Biolley eljárása ezzel szemben az úgynevezett ökonomiai fakészlet (amely az erdőgazdaság céljának legjobban megfelel) elérését tűzi ki a téren feladatul.

2. A vágásosztás, a szakozások és az állománygazdaság a hozadék mennyiségének a kiszabását többé-kevésbé összekapcsolja az üzem technikai szabályozásával és ezáltal a kezelésnek többé-kevésbé megköti a kezét. A képletes hozadékszabályozási módok és a kontroll eljárás a kettőt egymástól függetlenül szabályozza.

3. A tartamosságot az első a területek alapján igyekeznek biztosítani, a képletes hozadékszámítási módok a fakészlet és növedék, a kontroll eljárás pedig egyedül a folyónövedék alapján.

4. Az üzem rentabilitását mindegyinek a helyes üzemtechnikával kell biztosítani.

A jelenleg legelterjedtebb erdőrendezési mód, mint már említettem, az állománygazdaság elvén alapuló eljárás. Az új erdőrendezési utasításunkban is ez van tulajdonképpen előírva. A technikai kivétel szempontjából persze többé-kevésbé eltérnek egymástól az egyes államok hozadékszabályozási eljárásai, de lényegileg megegyeznek azok. Az állománygazdaság rendszere mellett még a szakozási módokkal is találkozunk (térszakozás nálunk, a tömegszakozás Franciaországban), de ezek már nem abban a merev formában alkalmazhatnák, mint régebben.

A jelenlegi erdőrendezéssel szemben két oldalról támasztanak újabb igényeket. Helyesebben az egyik csoport a jelenlegi erdőrendezés teljes elvetését követeli, míg a másik csak oly mértékben való módosítását, hogy az a vele szemben támasztott újabb követelményeknek megfelelhessen.

Az első csoportba tartoznak azok a szakemberek és szakírók, akik a „szabad gazdálkodás“ bevezetését követelik az egész vonalon. Ezek elsősorban *Eberbach* és követői. *Eberbach* az ő szabad erdőgazdaságát *Möller* és *v. Kalitsch* „*Dauerwald*“-járás építi fel. *Eberbach* elveit a következőkben foglalhatjuk össze:<sup>1</sup>

„Az erdőgazdaság a feladatát, a fatermelést, ami minden esetben egy bizonyos fakészlet jelenlétét tételezi fel, két úton oldhatja meg:

<sup>1</sup> *Eberbach*: *Dauerwaldwirtschaft*. Zeitschrift für Forst und Jagdwesen. 1920.

1. Szabad, kötetlen módon. Itt az összes erdőgazdasági énykedést minden térbeli és időbeli korlátozástól mentesen végezzük, úgyhogy a fakészlet minden egyes tagját mindenütt és mindenkor a fatermelés céljaira a lehető legelőnyösebben használjuk fel. Itt a fatermelés áll az első helyen. A legnagyobb tömeg- és értéktermelés várható ettől a formától, az üzem vezetése és az üzem berendezése tekintetében azonban hátrányokat rónak fel neki.

2. Kötött úton: a fatermelés érdekében a fakészletet térbelileg és időbelileg rendezi a korosztályok alakítása és azok térbeli elkülönítése által. A gazdasági tevékenység odairányul, hogy ezt az előre megállapított rendet elérjük, ahol pedig megvan, ott megtartsuk. (A jelenlegi hozadékszabályozási módok).“

Szerinte az eddigi eljárások megfeleltek annak a célnak, amelynek elérése érdekében azok keletkeztek. Rendet teremtettek a erdő addig rendezetlen viszonyaiban, mind térbelileg, mind időbelileg és ezáltal a hozadékok tartamosságát biztosították. Ezt a feladatot akkoriban csak egyszerű, de biztos eredményt ígérő módszerekkel lehetett megoldani. Éppen ezért kínálkozott erre a célra legalkalmasabbnak a terület és annak a vágásfordulón alapuló felosztása és az erdőnek így kialakított szabályos képe, amelynek az elérése felé törekedni kellett. Ez a szabályos állapot a fatermési táblák adatai által van megszabva minden fordulóra nézve. Ezért nevezi Eberbach a vágásfordulón és korosztályon alapuló erdőket „Ertragstafelwald“-nak.

Ma már — mondja Eberbach — nem ez a feladata az erdőgazdaságnak, hanem az, hogy az erdő teljesítőképességét a maximumig fokozza. Az egész gazdaságnak erre kell beállítva lennie. Ezt azonban csak úgy érhetjük el, hogy a gazdálkodást mind térbelileg, mind időbelileg teljesen függetlenítjük minden megkötöttségtől, hogy mindig ott és akkor vág hasson, amikor és ahol az ezen maximális teljesítőképesség elérése, illetve fenntartása végett éppen szükséges. A használatok nagysága mindig az erdő elért produktivitásától függ, azért az utóbbi mindig figyelemmel kísérendő. A gazdasági tevékenység által ezen a téren elért eredmények nyilvántartandók, mert ezek az adatok egyrészt az eddigi gazdálkodás próbakövei, másrészt fontos útmutatók a jövőre nézve.

Hogyan valósítja meg ezeket az elveket a gyakorlatban? Mivel az erdő, elsősorban a fakészlet termelőerejének a fokozása elsősorban erdőművelési feladat, azért elsősorban ezt kell megszabadítani az erdőrendezés által reá szabott kényszerzubbonytól. Elveti tehát a vágásfordulót, a korosztályt és a használatoknak vég- és előhasználatokra való tagolását. A régi formából csak a gazdasági beosztást, a részletes erdőleírásnak az új eljárásnál is használható részeit és az összes hozadéokra (végelőhasználat)

vonatkozó nyilvántartási feljegyzéseit tartja meg. Ezeket még kiegészíti az eljárásához szükséges külső felvételi adatokkal és ezek alapján végzi az erdő üzemének a szabályozását, ami lényegileg nem más, mint Biolley kontrolleljárása. Eberbach azután részletesen leírja azt is, hogyan kell az eljárását alkalmazni olyan erdőkre, amelyek eddig tarvágásos üzemben kezeltettek. Itt, erdőrendezéstani szempontból nézve a dolgot, nagyszerű sémát ad arra nézve, hogyan kell átvezetni az egykorú vágásos szálalót vegyeskorú szálalóba, amelynek erdőművelési szempontból a szálaló erdő a legtökéletesebb alakja. A szálaló erdőnek kellett Eberbach szeméi előtt lebegnie, mikor a szabad gazdálkodás mellett szállt síkra. Következik ez az alábbi idézetéből is.<sup>1</sup>

„Die Begründung eines gleichaltrigen jungen Bestandes hat im geregelten forstlichen Nachhaltbetrieb die schonungslose Nutzung des alten Bestandes zur Voraussetzung, gleichgiltig ob die einzelnen Glieder dieses Bestandes für die Holzerzeugung noch gutes leisten, oder nicht. Der Überhaltbetrieb kann dem nur in bescheidenem Masse entgegenwirken.

Die *gleichaltrige* Arbeitsform zwingt also gute und erhaltenswerte Bestandeglieder lediglich aus Gründen der räumlichen Ordnung im Walde fortzunehmen.

Bei der Wirtschaft nach der Fläche werden grosse Bruchteile nur dazu gebraucht die Nachhaltigkeit der Wirtschaft durch Heranziehung jüngster Altersklassen zu sichern. Diese Tatsache führt in dem gleichaltrigen Form dazu, dass die wertholzerzeugende Bestandeglieder auf der Restfläche im dichteren Zusammenstehen gehalten werden müssen . . . Die gleichaltrige Arbeitsform beeinträchtigt die Derbholzerzeugung dadurch, dass sie deren Trägern nicht die volle Entwicklungsmöglichkeit und damit höchste Leistung sichern kann.

Der auf *einzelnen Baum* eingestellten Wirtschaft, die jedes einzelne Bestandeglied als Werkzeug der Holzerzeugung betrachtet und ihre wirtschaftlichen Massnahmen einzig und allein aus dieser Auffassung heraus trifft, sind solche Opfer und Verluste fremd.“

Es így tovább lehetne folytatni az idézeteket annak bizonyítására, hogy Eberbach tulajdonképen a szálaló erdőt látta szeméi előtt, amikor az erdőrendezés mai formáit támadta. A történelmi fejlődés vonalát megtaláljuk. A szakozásoknál a (régí értelemben vett) tag, az állománygazdaságnál az egyes állomány (részlet) az a gazdasági egység, amellyel dolgozunk, míg Eberbach már azt követeli, hogy az egyes fa legyen az. Mi ez, ha nem szálaló erdő?

Ha pedig Eberbach tényleg a szálaló üzemből indult ki, úgy igazán nincs mit esodálkoznunk azon, hogy elveti a vágás-

<sup>1</sup>Lásd előző talpjegyzetet.

fordulót, a korosztályt és a vég- és előhasználat megkülönböztetését. Ezek a fogalmak maguktól is elvesztik jelentőségüket, ha szálaló erdőről van szó, nem kell azokat külön elvetnünk. Szálaló üzemben a vágási érettség megítélésénél a kor helyett az átmérő szerepel, a korosztályok helyét a vastagsági osztályok foglalják el és elesik a használatoknak vég- és előhasználatra való elkülönítésének nemcsak a szükségessége, hanem a lehetősége is, mert hisz a szálaló erdőben minden belevágás egyformán szolgálja a felújítás és az erdőápolás célját is.

Amint látjuk, a szabad gazdálkodás hívei nemcsak az erdőrendezést, hanem a mai egész gazdálkodást is támadják és követelik a vegyeskorú állományalakra való áttérést, mint amely egyedül tudja az erdők legnagyobb produktivitását biztosítani. Az erdőrendezést csak azért támadják, mert egyrészt annak róják fel, hogy a jelenlegi erdők csak elenyészően kis számban vegyeskorúak, másrészt pedig a rendezésben látják a szabad gazdálkodás megvalósításának a legnagyobb akadályát.

Erdőművelési szempontból tényleg kifogástalan az álláspontjuk. Hogy azonban milyen mértékben vihető azután a gyakorlatban keresztül az állományoknak vegyeskorúvá és ezzel kapcsolatban szálaló jellegűvé való átalakítása, az az adott tenyészeti viszonyokon kívül, amelyek sokszor már egymagukban sem engedik meg ennek a legintenzívebb üzemmódnak a bevezetését, a gazdaság egyéb viszonyaitól is függ.

Mindaddig és mindenütt ameddig és ahol a körülmények nem engedik meg a vegyeskorú állományalakra való áttérést, nagyon helytelen volna az eddig oly jól bevált kormányozó és szabályozó eszköztől, mint a terület, egy nálánál sokkal bizonytalanabb (a növedék) kedvéért megválni.

Ugyanígy nem ejthetjük el ezeknél a vágásfordulót sem, amelynek ugyan a kezelőre nézve közvetlen értéke nincs, mert hisz konkrét esetben az egyes állományok vágási érettségére nem ad felvilágosítást, lévén az egy átlagos érték, de a tartamosság biztosítása tekintetében nélkülözhetetlen az, ép úgy, mint a korosztály fogalma és a korosztály viszonyoknak a szabályossal való összehasonlítása.

Tulajdonképpen két elv küzdelme ez a produktivitás (az erdőművelés feladata) és a tartamosság elvének a küzdelme. Mind a kettő egyformán fontos az erdőgazdaságban, tehát egyik sem uralhatja a másikat. Legkevésbé súrlódik a két elv, ha a tartamos hozadékot csak mennyiségben adom meg, de térbelileg és időbelileg nem kötöm azt meg. Ezért a legtökéletesebben oldható ez meg, ha a növedék alapján állapítom meg a tartamos hozadékot és teljesen a gazdálkodóra bízom, hogy honnan veszi ki azt (szálaló erdő, Biolley eljárása). De még itt sem egészen

tökéletes az, mert a tartamos hozadék tisztán a mennyiségének megszabott voltával is gátlólag hathat a produktivitás elvének 100 százalékos megvalósítására. Pl., ahol sok a túl koros, ill. túl vastag állomány, ill. törzs, ott a produktivitás elve ezeknek az állományoknak a mielőbbi kihasználását követeli a tartamosságra való tekintet nélkül. Viszont a tartamosság nem engedné meg azok teljes kihasználását. Az erdőrendező feladata, hogy azt a két ellentétes érdeket összeegyeztesse. Neki kell eldöntenie azt, hogy melyik elvnek kell az adott esetben inkább érvényre jutnia. Mindenesetre, ha a tartamosság elvének szigorú keresztül vitele a produktivitást erősebben befolyásolná, úgy véleményem szerint, jogos a tartamosság elvének a produktivitásával szemben való ideiglenes háttérbe szorítása.

Eherbach érdeme, hogy felhívta a figyelmet a fakészlet fontosságára és követelte annak periodikus felvételét. Ez a követelmény azonban igazán jól összefér a mai erdőrendezési eljárásokkal is és emiatt nem kell az egykorú állományoknál elvetni a vágásfordulót stb-it. Hogy Eherbach oly nagy jelentőséget tulajdonít a fakészletnek, az természetes, mert hisz arra alapozza az egész gazdaságot. Azonban ettől függetlenül is nagy jelentősége van a fakészlet és az abban beállott változások ismeretének. Még pedig két okból: 1. a helyesen értelmezett tartamosság<sup>1</sup> fokozott biztosítása, 2. az erdőgazdaság produktivitásának megítélése szempontjából.

A tartamosság biztosítása a modern erdőrendezési eljárásoknál a korosztályviszonyoknak a szabályos korosztálymegoszlással való összehasonlítása és a szabályos fordulószi vágás területnek az állománygazdaság elvei alapján kihasználásra kijelölt állományok által elfoglalt területtel való egybevetése útján történik. Mindkét esetben azt tételeztük fel, hogy a hozadék és a terület között egyértelmű viszony áll fenn. Tehát nagyobb terület egyúttal nagyobb hozadékot is jelent. A korosztályok egybevetése pedig azon a feltevésen nyugszik, hogy ha a korosztályok egyforma nagyságú területet foglalnak el, úgy a hozadékok tartamossága is biztosítva van.

Mindkét feltevés száz százalékgig helyes lenne, ha a tényleges erdő is olyan lenne, mint az a Heyer—Hundeshagen-féle szabályos állapotú erdő, amelyet a legtöbb rendezési tankönyv is magáévá tesz, tehát: egy fafajú, egykorú, egyforma termőhelyű és teljes sűrűségű. Mivel azonban ez a tényleges erdőben soha sincsen meg, mert ha másban nem is, a termőhely, továbbá egészségi és fejlődési állapot tekintetében különbözni fognak egymástól az egyes állományok, azért az a szoros kapcsolat sincs meg a korosztályviszonyok, ill. a terület és a szigorú tartamosság

<sup>1</sup> Szigorú tartamosság = évi egyenlő tartamos hozadék.

között, hogy azok alapján az utóbbit biztosítani tudnók. Egy egyszerű példával világíthatom meg ezt. Tegyük fel, hogy a korosztályok egyenlő területet foglalnak el, azonban a IV. korosztály állományai nagyrészt rosszabbul fejlődöttek lennének, mint az V. korosztályé. A dolog természeténél fogva, ha mi csak a korosztályelosztást és a szabályos fordulószaiki területet nézzük a hozadék kiszabásánál, úgy egész nyugodtan előírjuk az V. korosztályt az első fordulószaikban, a IV. korosztályt pedig a II. fordulószaikban kihasználásra, mert hisz a tartamosság úgy is biztosítva van. A valóság pedig az lesz, hogy az első fordulószaikban többet használók a tartamos hozadéknál, a másodikban pedig kevesebbet. Az első fordulószaikban tehát tőkét is használók, a másodikban pedig még a járadékot magát sem veszem ki az erdőből. Lehet, hogy a kettő kiegyenlíti egymást, de lehet, hogy nem. Arra vonatkozólag tehát, hogy a hozadék tisztán járadék-e, vagy tőkerészeket is foglal magában, a mai erdőrendezési eljárás nem ad felvilágosítást. Itt elsősorban a fakészlet ismerete lehet segítségünkre. A birtokos érdeke azt kívánja, hogy az erdő lehetőleg egyforma jövedelmeket szolgáltatson és ne legyenek abban nagy ingadozások. A hozadékok értékszerinti egyenlőségét nem tudjuk úgy sem biztosítani, mivel ennek kialakításában az erdőgazdaságtól független tényezők is részt vesznek. De már annak fatömeg és összetétel szerinti egyenletességére, amennyire az módunkban áll, törekednünk kell. Ezen a téren haladást a mai helyzettel szemben csakis a fakészlet ismerete biztosít.

A mostani erdőrendezési eljárások a korosztálytáblázat alapján adnak ugyan némi felvilágosítást a fakészlet nagyságának a változásáról, de arra vonatkozólag nem ad az semmiféle felvilágosítást, hogy a fakészlet milyen termelőképeségű, mennyit produkált, ill. a lefolyt gazdálkodás milyen irányban és mennyire befolyásolta annak termelőképeségét. Már pedig ennek ismerete nagy fontosságú. Nem mindegy, hogy pl. a holdankinti  $150 \text{ m}^3$ -es fakészletünknek 3 vagy 4-e a növedékszázaléka, továbbá az sem mindegy, hogy  $100$  vagy  $200 \text{ m}^3$  holdankinti fakészlet termeli-e ugyanazon növedékszázalékkal a hozadékot. Magasabb holdarkinti fakészlet növedékének egysége értékesebb mint az alacsonyabbé, ez plauzibilis. Ha tehát úgy tudom emelni a fakészletet, hogy a hozadék ne esőkkenjen, vagy ugyanazon fakészlet mellett tudom a növedékszázalékot emelni, ill. ha egy optimális fokot ezen a téren már elértem és ezt fenntartom, akkor helyesen gazdálkodom, akkor előrehalad a gazdaságom, ellenkező esetben nem.

Ezekre a kérdésekre nézve, amelyeknek a gazdasági jelentőségét el kell ismernünk, a mai erdőrendezési eljárások nem adnak felvilágosítást. Azok a számítások, amiket erre vonatkozó-



lag a fatermési táblák alkalmazásával végezhetünk, nem adnak megbízható támpontot. Ezekre vonatkozólag egyedül a periodikusan visszatérő fakészletfelvételek nyújthatnak felvilágosítást. Ilyen számításokat eddig csak a fatermési táblák útján tudtunk végezni. De épen a fatermési tábláknak erre a célra való felhasználását támadják Eberbach és követői, mondván, hogy ezek az adatok a fatermési táblák lényegénél fogva csak durva átlagok, amelyek teljesen alkalmatlanok ahhoz, hogy azok alapján valamely gazdaság eredményét elbiráljuk, mert a tényleges erdő mindig lényegesen eltér azon erdőalaktól, amely a fatermési táblák összeállításánál alapul szolgált. Ebben többé-kevésbé igazuk van.

A periódikus fatömegfelvételek azonban a jelenlegi hozadék-szabályozási móddal is összekapcsolhatók. Csak míg azok a számláló üzem berendezésénél elkerülhetetlenek, addig a vágásos üzemeknél nem feltétlen szükségesek azok. Ezeknél arra vonatkozólag, hogy mennyire haladt előre az üzemük az elmúlt gazdálkodási időszak alatt, csak közvetve kapunk némi felvilágosítást a korosztályviszonyok eltelődéséből, az erdő jelen állapotának az előzővel való összehasonlításából, az átlagos sűrűség változásából stb. De ezek egyike sem ad olyan számszerű adatot, mint a periódikus fakészletfelvételek és az időközi használatok alapján az elmúlt gazdasági periódusra nézve megállapított növedék és növedékszázalék. Természetes, hogy ezeknek a fakészletfelvételeknek közvetlen becslés útján kell történniök. Ezek a felvételek nemesak a készlet mennyiségében, hanem annak az összetételében beállott változásokról is értékes felvilágosítást nyújtanak. Ez pedig lehetővé teszi annak a megállapítását, hogy mennyiben áll módunkban a piaci kereslet igényeihez alkalmazkodni.

A periódikus fakészletfelvételek szükségét a szakírók nagyrésze elismeri és követeli is, ha nem is mind ugyanabból az okból, kifolyólag, csak abban a tekintetben vannak közöttük eltérések, hogy milyen terjedelemben és milyen részletességgel kell azokat elvégezni. Ez azonban nem jelenti azt, hogy ezek a szakírók egyúttal a jelenlegi erdőrendezési eljárásokat is elvetik és a biztos területi alap helyett az egész vonalon a fatömeget akarnák a hozadékszabályozás alapjául megtenni, hanem csak azt, hogy a jelenlegi erdőrendezési eljárásokat ezekkel a periódikus fatömegfelvételekkel egészítsük ki, hogy a gazdálkodás eredményének számszerű kimutatása ezeknél is lehetséges legyen.

A másik követelmény, amelyet az erdőgazdasággal szemben támasztanak, nem érinti közvetlenül az erdőrendezést, nem is annak a területéről indult ki, hanem a gazdaságtudományi, kiváltkópen a magángazdaságtani és üzemtani kutatásoknak az erdőgazdaságra való kiterjesztéséből származott és odavezetett, hogy

az erdőgazdaságtól a kereskedelmi kettős könyvelés bevezetését és evvel kapcsolatban vagyón- és eredménymérleg készítését követelik. Ez az új irányzat tehát nem más, mint a modern gazdaságtudományak az erdőgazdaságra való alkalmazása.

Ez az új erdőszeti tudományág, jóllehet még csak egészen rövid múltra tekinthet vissza, máris hatalmas irodalmi vitát indított meg, melynek eredményeképp már eddig is számos idevonatkozó cikk és egy-két önálló munka is jelent meg. Az új tudományág mint „Forstliche Erfolgsrechnung“<sup>4</sup> (Bilanzierung) (magyarul talán erdőszeti eredményszámításnak mondhatnók) foglalt helyet az erdőszeti tudományok között. Tárgya a kereskedelmi kettős könyvvitelnek az erdőgazdaságban való alkalmazása, a vagyón- és eredménymérleg mikénti elkészítése és ennek alapján az erdőgazdasági üzem tényleges pénzübeli eredményének a kimutatása. Eszerint ez tulajdonképen az erdőszeti nyereségszámítástán körébe tartozik. Az eredményszámítás azonban, mint látni fogjuk, az erdőrendezéssel szemben is követeléseket támaszt, ezért szükséges azt itt tárgyalnom.

Minden üzem minden év vagy egy hosszabb-rövidebb termelési időszak végén számot ad az elmúlt termelési időszak tevékenységének eredményéről és egy képet ad a vállalat jelen állapotáról. Teszi ezt pedig az eredménymérlegnek (a veszteség- és nyereségszámla szembeállítás) és a vagyónmérleg (vagyón és teher) elkészítése által. Az első arról ad számot, hogy nyereséggel vagy veszteséggel zártuk-e az elmúlt periódust vagy évet, a másik pedig arról, hogy szaporodott vagy apadt-e ezen idő alatt a vagyónunk. A gazdasági eredményszámítás minden korszerű üzemben a mérleg alapján történik. Egyedül az erdőgazdaság a kivétel ez alól. Itt még kevés kivétellel mindenütt a régi, kameralisztikus könyvelést alkalmazzák, amely egy egyszerű kiadás-bevétel számadás, s így nem ad elégséges alapot az üzem eredményének a megítélésére, mert nem különíti el a tőkehasználatot a járadéktól. Tehát nem tudom megállapítani, hogy az elmúlt periódus alatt hozadékként kihasznált faanyag, illetve annak értéke, teljes egészében növedék, illetve járadék volt-e, vagy pedig fakészlet, tehát tőkerészeket is foglalt-e az magába. A kameralisztikus könyvelés minden kiadást és bevételt, tekintet nélkül annak jellegére, folyó kiadásnak és bevételnek tekint. A kiadás- és bevételrovat végösszegeinek különbsége adja a tiszta jövedelmet. Ez a tiszta jövedelem azonban nem jelenti egyúttal a gazdaság eredményét is, mert ez a tiszta jövedelem tőkehasználatokat is foglalhat magában, már pedig az üzem eredményessége csak úgy ítéhető meg, ha kimutatom azt, hogy az eredeti állótőkék fenntartása

<sup>4</sup> A „Forstliche Erfolgsrechnung“ a tharandti erdőszeti főiskolán önálló tárgykép adatik elő.

mellett mennyit jövedelmezett nekem az üzem. A kameralisztikus számadás szerint, ha mi rendkívüli használatokat foganatosítunk, úgy az abból származó bevétel teljes egészében emeli a gazdaság eredményét. Pedig ez nem helyes, mert hiszen nyilvánvaló, hogy ebben az esetben tőkét is használtam fel, nem pedig csak annak eredményét, a járadékot.

Ugyanígy pl. a kameralisztikus számadás a hasznos beruházásokat teljes egészükben kiadáskép könyveli el arra az évre, amelyben azok befektetettek. Holott ezek a befektetések nem folyó kiadások, hanem hasznos beruházások, amelyek az üzem értékét emelik és ennek megfelelően azokat nem egyszerre kell kiadásba venni, hanem fokozatosan kell leírni azok értékét. Azáltal, hogy ezeket egyszerre hozzuk levonásba, megint csak az üzem eredményességének helyes megállapítását akadályozzuk meg, mert ennek következtében kevesebb nyereséget mutatunk ki a keltetésnél.

Ezekben keresendő a főoka annak, hogy a kettős könyvvitel és a mérlegkészítés bevezetését követelik. Mind az eredménymérleg, mind a vagyommérleg megkívánja a fakészlet értékének meghatározását azon év vagy korszak elejére és végére vonatkozólag, amely korszakra mi az eredménymérleget összeállítani akarjuk. A fakészlet értékének a meghatározása pedig annak közvetlen választékentí megbecslését követeli meg. Ezt pedig az erdőrendezéstől várják. Az erdőrendezés adja meg az adatokat a mérleg elkészítéséhez. Mivel pedig a jelenlegi hozadékszabályozási módok a fakészletet nem veszik fel és így az eredményszámításhoz szükséges adatokat sem tudják szolgáltatni, azért megint csak az erdőrendezés az, amelyet — nem mind — de egyrésze a szakíróknak támad. Pl. Godbersen<sup>5</sup> azt mondja, hogy „a mai hozadékszabályozási módok sem a túlkoros állományok keletkezését, sem pedig a fakészlettőkének a kikezdését, ill. teljesítőképességének leromlását nem tudják megakadályozni. Ezt csak úgy lehet elérni, ha a hozadékszabályozást összekapcsoljuk az eredményszámítással.“

Tehát ismét az erdőrendezéssel szemben állanak elő új követeléssel, még pedig azzal, hogy az üzemrendezésünk olyan legyen, hogy annak adataiból az eredményszámításhoz szükséges adatokat ki lehessen venni. Tehát az erdőrendezés ölelje fel a fakészletfelvételt is. Ez a követelés annyiban jogos, hogy ha mi az eredményszámítást tényleg be akarjuk vezetni, úgy célszerű és helyes, hogy annak az előmunkálatait (fakészletfelvétel, kor, tho.-ok megállapítása stb.) az üzemrendezési munkákkal együtt végezzük, mert ezek legnagyobbbrészt fedik egymást.

Ez az első pont, ahol az eredményszámítás összefügg az erdő-

<sup>5</sup> Godbersen: Gedanken zur Weiterbildung der Ertragsregelung. Zeitschrift für Forst und Jagdwesen, 1924.

rendezéssel. Az eredményszámításnak azonban más szempontból is van erdőrendezéstani jelentősége, még pedig a tartamos hozadék és az erdőgazdaság ökonómiai szabályozásának a kérdésében.

Az eredményszámítás a fakészlet értékének periodikus meghatározásával még messzebbmenően biztosítja a tartamosságot, mint Eberbach annak csak mennyiségi és összetétel szerinti meghatározása által. Az eredményszámítás azáltal, hogy szigorúan kettéválasztja a járadékot és a tőkét, megakadályozza azt, hogy egy esetleges tőkehasználatot tartamos hozadéknak tekintsünk. Ezáltal tehát a tartamosságnak a legszigorúbb őre lesz.

Fontos az erdőgazdaság ökonómiai szabályozása szempontjából is, mert amint láttuk, a periodikus fakészletfelvétel ad egyedül arra nézve felvilágosítást, hogy a fakészletben beállott-e változás és hogy ez a változás előnyös vagy hátrányos vol-e a gazdaság célját illetően.

Eltelkintve attól a néhány szakírótól, akik az eredményszámítással szemben már ab ovo elutasító álláspontra helyezkednek (*Liefmann, H. W. Weber és Walb*), a többiek mind megegyeznek abban, hogy az eredményszámítást be kell vezetni az erdőgazdaságba, mert nélkülül korszerű, céltudatos és munkájának eredményéről a valóságnak megfelelő képet adó erdőgazdaságot nem lehet üzni. Abban is megegyeznek, hogy az eredményszámítás két legfontosabb ténye az eredmény- és vagyommérleg nem készíthető el évenként úgy, mint más legtöbb üzemben, hanem csak periodikusan 10—10 évenként az erdőrendezési revízióval kapcsolatban. Az eredményszámítás további mikéntjére nézve már erősen megoszlanak a vélemények. Messzire vezetne az erdészeti irodalomban eddig közölt különféle eredményszámításoknak ezen cikk keretében való ismertetése. Ezt egy önálló cikk keretében óhajtom megtenni. A jelen cikkemmel kapcsolatban csak azt kívánom még egyszer leszögezni, hogy az eredményszámítás bevezetése is azt követeli az erdőrendezéstől, hogy a fakészletet periodikusan vegye fel.

Amíg Eberbach és követői más szempontokból kiindulva eredetileg nem követelték a fakészlet értékének, hanem csak nagyságának és összetételének a megállapítását, addig az eredményszámítás egy lépéssel tovább megy és a fakészlet értékének a meghatározását követeli.

Összefoglalva az eddig mondottakat, megállapíthatjuk, hogy tulajdonképpen a fakészlet periodikus felvétele az, amit, mint technikai újítást az erdőrendezéstől megkívánnak. Azért hangsúlyozom, hogy technikai újítás, mert az üzemszabályozási munkálatok mindkét esetben tulajdonképpen csak evvel bővülnének, a cél azonban, amiért azt követelik, más és más.

1. Eberbach azért követeli a periodikus fakészletfelvétele-

ket, hogy a jelenleg uralmon lévő erdőrendezési eljárást teljesen sutba dobva, a terület és vágásforduló helyett, a fakészletre és növedékre alapozott hozadékszabályozást vezessük be általánosan.

2. Az eredményszámítás lényegileg édes-keveset törődik azal, hogy milyen alapon történt az erdőgazdasági üzem szabályozása. Az ettől függetlenül, tisztán azért követeli a fakészlet értékének periodikus meghatározását, hogy annak alapján a periodikus vagyon- és eredménymérleg elkészíthető és az üzem ténylegesen elért tiszta nyeresége kimutatható legyen.

Az erdőművelés az erdőgazdaság céljául a vegyeskorú és elegyes állományok nevelését teszi, mint amelyek leginkább biztosítják az erdőnek, mint biológiai egységnek állandó, harmonikus fenntartását és ezzel szerinte a legnagyobb produktivitást is. Ennek legtökéletesebb alakja a száraló erdő. Ahol tehát már a természettől megadatott ilyen állományok létesítésének a lehetősége és ha a gazdaság egyéb viszonyai (kiterjedése, feltártsága, személyzeti viszonyok stb.) is lehetővé teszik ennek a legbelterjesebb gazdálkodási módnak a bevezetését, ott követelnünk is kell az arra való áttérést. Ilyen esetekben természetes, hogy mennél inkább előfordulnak el az állományviszonyok a vegyeskorúság felé, mennél inkább keverednek a különböző korosztályok ugyanazon a területen, mennél inkább száraló jelleget ölt az erdő, annál jobban háttérbe fog szorulni az ilyen erdők berendezésénél az eddig jóformán egyeduralommal bíró vágásforduló és korosztály fogalma és annál inkább a fakészlet és növedék lesz az, amire a hozadékszabályozást alapoznunk kell.

Ma, amikor az erdők nagyrésze nemesak nálunk, hanem a külföldön is, egykorú, vagy csak olyan korkülönbséget ölel fel, amely sem az állományok koronasíkjának, sem pedig az azt alkotó törzsek vastagság szerinti tagozódásának az egykorú állományokra jellemző képét nem változtatja meg, elhibázott dolog volna az erdőrendezés biztos fundamentumát képező területet, vágásfordulót és korosztálytáblázatot sutba dobva, a nálánál sokkal bizonytalanabb fakészletre és növedékre áttérni. Helyesen mondja Schwappach,\* hogy a fakészletnek és a növedéknek a meghatározását nagy, többezer hektárra kiterjedő területre nézve kellő pontossággal nem tudjuk elvégezni és már ez egymagában kell, hogy megakadályozza Biolley-Eberbach erdőrendezési rendszerének nagyobbkiterjedésű birtokokon való bevezetését. Már az egyes fakészletfelételek is elég nagy hibával lehetnek terhelve (+5–+10%). Eberbach eljárásánál pedig nem is maga a fakészlet, hanem két fakészletfelvétel eredménye közötti különbség a mérvadó.

\* Schwappach: Die Ermittlung des laufendjährlichen Zuwachses auf Versuchsflächen und bei der Forsteinrichtung. Zeitschrift für Forst und Jagdwesen, 1925.

Az elkérülhetetlen mérési hibák azonban ellentétes értelemben is hathatnak a két egymást követő felvételnél és ezáltal a növedék meghatározásában elkövetett hiba még nagyobb lesz. Az ilyen munka eredménye azután az erdőre nézve súlyos következményekkel járhat, nevezetesen, ha szálaló jelleg felé való egyidejű törekvés megnehezíti az áttekintést és emiatt nem tudjuk kellő időben észrevenni azt a hatást, amit a hibás növedék alapján megállapított hozadék kiszedése okoz. Az a biztosság, amit a ma annyira megvetett szakozás és állománygazdaság a terület és vágásforduló alapján biztosít, mégis csak hatalmas előnyöket nyújt az előzővel szemben.

Tartsuk csak továbbra is meg a területet, a vágásfordulót és a korosztályokat az erdők berendezésénél, de ahol azt a gazdasági viszonyok megengedik, ott egészítsük ki azokat a fakészletfelvételekkel.

Az erdőrendezésnek ebben az irányban való továbbfejlését követeli az erdészeti eredményszámítás is, aminek az erdőgazdaságokbar való bevezetése kívánatos. Az erdőrendezés feladata lesz eljárásait úgy kiépíteni, hogy az eredményszámításhoz szükséges adatokat is magába foglalja.

Ennek és a termelési technikának a vegyeskorú állományok létesítésére való törekvése alapján tehát az erdőrendezés jövőbeli továbbfejlődését a jelenlegi állománygazdaságon alapuló és a fakészlet és növedéken alapuló erdőrendezési rendszer kombinációjában jelölhetjük meg.

### Neuere Wege der Forsteinrichtung. Von Dr. E. Kováts.

Verf. schildert vor allem den geschichtlichen Entwicklungsgang der Forsteinrichtung und prüft besonders den Umstand, inwiefern die einzelnen Methoden die drei Aufgaben der Forsteinrichtung: die ökonomische-, bzw. technische Regelung des Betriebes und die Ertragsregulierung zu lösen vermochten.

Nachher folgt die kritische Besprechung der Lehren *Eberbach's* und seiner Schule, die gegen die derzeitigen Forsteinrichtungsmethoden Stellung nehmen. Verf. betont, dass es verfehlt wäre Begriffe, wie Umtrieb, Altersklasse usw. zu verwerfen und die Ertragsregelung auf den viel mehr labilen Holzvorrat, Zuwachs aufbauen zu wollen, doch würde eine Ergänzung des derzeitigen Verfahrens mit periodischen Vorratsnachweisen jedenfalls zeitgemäss erscheinen. Dies verlangt auch die „Bilanzierung“ (forstliche Erfolgsrechnung) von uns.

Ständige Überwachung der Betriebserfolge und das Bestreben nach Mischbeständen bringen uns naturgemäss allmählich den auf Vorrat und Zuwachs aufgebauten Verfahren näher; der

weitere Entwicklungsgang der Forsteinrichtung ist also in einer Kombination der Altersklassenmethode mit den Vorrats- und Zuwachsmethoden zu suchen.

\*

**Méthodes nouvelles de l'aménagement des forêts.** Par le Dr *E. Kováts*.

L'auteur esquisse le développement historique de l'aménagement des forêts et examine comment les diverses méthodes d'aménagement permettent de remplir les trois tâches essentielles de la sylviculture: gestion économique, gestion technique et amélioration du rendement.

Il passe ensuite à la critique de l'enseignement d'*Eberbach* et de son école qui combattent les méthodes sylvicoles actuelles. Il insiste sur l'inconvénient qu'il y aurait à rejeter des notions telles que révolution, classe d'âge, etc. et à fonder le rendement sur les éléments moins stables tels que volume sur pied, et accroissement; il n'en est pas moins vrai que les méthodes actuelles recevraient un complément utile si on établissait périodiquement un état du volume sur pied. Cela reviendrait à travailler avec des bilans (profits et pertes sylvicoles).

En contrôlant constamment les résultats de la gestion, et en créant des peuplements d'âges mêlés, on se rapprocherait peu à peu des méthodes de gestion basées sur le volume sur pied et l'accroissement. Le développement futur de l'aménagement des forêts paraît donc marcher vers une combinaison de la méthode des classes d'âge et des méthodes faisant intervenir le volume sur pied et l'accroissement.

\*

**The newer directions of forest-organisation.** By *Dr E. Kováts*.

The author deals in the first place with the historical development of forest-organisation and chiefly examines the circumstances how the several methods used have been able to solve the three questions of forest-organisation viz.: the economic-, the technic regulating of management and the regulation of yields.

Later the author discusses the theorems of *Eberbach* and his followers, a teaching which stands in opposition to the present methods of forest-organisation. In the opinion of the author it would be a fault to deny knowledge like rotation, age-classes etc. in order to built up the regulation of yields enterily on the more insecure foundation of the growing stock, increament etc.

But it seems to be advisable to complete the present methods with periodical proves of the growing stock; this is required even by the "balance" (forest success account).

The standing control of the success and preferring of mixed crops are gradually bringing the methods nearer, which are founded on growing stock and increament; accordingly the further development of forest-organisation may be a combination of the age-class method with the growing stock and increament methods.

## Műszakilag káros rovarok.

Irta: Győrfi János okl. erdőmérnök.

(Befejezés.)

REND: HARTYÁSSZÁRNYÚAK. (HYMENOPTERA.)

*Család: Fadarázs-félék. (Siricidae.)*

Alakra és színre a valódi darazsakra emlékeztetnek. Zömöktestű állatok, széles potrohuk erősen a torhoz nőtt. Ezek a hártványásszárnyúak legősibb képviselői. Csápjuk sok ízből áll. Fullánkjuk nincsen, ellenben a nőstényeknek erős, jól kifejlett tojócsővük van.

Álcájuk fehérszínű, hengerestestű, erős rágókkal felfegyverzett barnaszínű fejjel, 3 pár gyenge torilábbal és a potroh végén felfelé álló merev tövissel, amelynek segítségével a fába tovább tolja magát.

Csak beteges álló, vagy ledöntött egészséges törzsekben károsítanak. Mindig a beteg fa egészséges részét választják ki peterakás céljára. A korhadó, vagy repedezett részeket gondosan kikerülik. Peterakáskor a nőstény felágaskodik, fejét lelógatja, potrohát magasra felemeli és tojócsővét merőlegesen nyomja a fa belsejébe, 15–20 mm mélyre. Azután petéit tojócsőve csatornáján keresztül helyezi a fába. Az anyának ez a munkája 2–3 percig tart. Egy nőstény kb. 100 petét rak.

A petéből kikelt álca kezdetben tűfinomságú menetet rág, mely az álca növekedésével folytonosan vastagodik. A rágás szabálytalan csavarvonalban halad a geszt körül, fölfelé. Az álca bábágyát a fa felületéhez közel készíti. A körkeresztmetszetű meneteire, melyeknek átmérője 4–6 mm, jellemző, hogy azokat erősen eltömi rágcsálékkal. Azáltal, hogy a rágcsálékkal megtömött menet sok vizet tud felvenni és elraktározni, a különféle farontógombák megtelepülését segíti elő.

Kifejlődésük két vagy több évig tart, teljesen még nincs tisztázva. Említést érdemlő fajok: