

Az erdölési¹⁾ kísérletek főbb fatermési eredményei.

Irta: dr. Kovács Ernő.

Az erdölés az erdőműveléstan körébe tartozik s ezért — úgy vélem — magyarázattal tartozom az E. L. olvasóinak arravonatkozólag, hogy miképen jutok e kérdés ismertetéséhez én, akinek tulajdonképen az erdőrendezés és az azzal kapcsolatos becslés és értékszámítás a munkaköre.

A különböző erdölési eljárások leírása, azok élettani és művelési szempontból való megindokolása, gyakorlati keresztülvitelük ismertetése az erdőművelés feladata. Az erdölési kísérletek viszont azt kutatják, hogy ezek az erdőművelés által leírt eljárások:

1. milyen irányban és milyen mértékben befolyásolják az összes fatermés alakulását,

2. hogyan változtatják meg az összes fatermésen belül a visszamaradó és az előhasználati fatömeg egymáshoz való viszonyát,

3. mekkora változást idéznek elő az erdő összes anyag- és értékhozadékában,

¹⁾ A szerző szíves beleegyezésével, a szövegben mindenütt „erdölés“-t írtunk „gyérités“ helyett.

Még pedig két okból.

Egyrészt vissza akarjuk helyezni régi jogaiba az ősi magyar erdészeti szókincs egyik, valamikor általánosan ismert szép és jó kifejezését, amelyet már *Illés* és *Vadas* is a ma általában „gyérités“-nek nevezett előhasználat megjelölésére foglaltak le.

Másrészt szeretnénk végre rendet teremteni a „Durchforstung“ (előhasználat) és „Lichtung“ (főhasználat) lefordításánál okozott zavarban, amellyel a gyakorlat még most se tudott megküzdeni. Mert *gyérités* és *ritkítás* a magyar nyelvben értelmileg azonos szók, amelyeknek egymástól élesen elválasztandó erdőhasználati ténykedések megjelölésére való alkalmazását előírhatja ugyan rendelet, de az sem nyelvünk szellemével, sem a célszerűség követelményeivel nem egyeztethető össze.

Meggyőződésünk szerint a „Lichtung“-ot egyformán „gyérités“, ill. „ritkítás“-sal kell lefordítani és az előhasználat vágásait az „erdölés“ szóval az előbbiektől megkülönböztetni. Ha ezt az álláspontot az új erdőrendezési utasítás is magáévá teszi, hathatósan hozzájárul szaknyelvünk magyarosításához és bővítéséhez. (Szerk.)

4. adott esetben milyen szerepet játszik a megválasztásuknál a fafaj, az állomány jelenlegi állapota, a helyi viszonyok (kiettség, termőhely, stb.) stb.,

5. milyen hatással vannak azok a talajra, ill. annak a termőképességére, és végül

6. miként szolgáltathatnak a fatermési táblák készítéséhez legmegfelelőbb alapanyagot.

Az 1—3. és a 6. pont alatt felsoroltak azonban már nem a szorosabban vett erdőművelés, hanem a *faterméstan* körébe tartoznak. A faterméstan az erdőbecslésből fejlődött és később önállósult ága az erdészeti tudománynak. Határterület a művelés és a becslés között, mert ezen a kettőn épül fel. A rendezésnek és az értékszámításnak pedig nélkülözhetetlen segéd tudománya.

A következőkben én az erdőlési kísérleteknek csak a szorosán vett fatermési eredményeivel foglalkozom. A szóba kerülő eljárások leírását éppen ezért mellőzöm és erre vonatkozólag csak utalok *Roth* Erdőműveléstanának II. részére², ahol azt az érdeklődő megtalálja.

Az eredmények összeállításához olyan külföldi — első sorban német — adatokat használtam fel, amelyek már hosszabb megfigyelési időről (30—60 év) számolnak be. Újabb hazai adataink még nincsenek. Régebbi is csak egy van: a likavai gyéritési kísérletek *Roth*, ill. *Rónai*³ feldolgozásában. Ez azonban olyan rövid megfigyelési időre vonatkozik, hogy annak alapján ítéletet mondani még nem igen lehet. Ehhez, amint látni fogjuk, sok esetben még a német kísérleti állomások sok helyütt immár 60 évre kiterjedő vizsgálatai sem nyújtanak minden tekintetben eléggé megbízható alapot.

Az alábbiakban összehasonlításra kerülő erdőlési eljárások és azok rövidített jelei a következők:

I. A német erdészeti kísérleti állomások 1902. évi előírása szerint:

² *Roth Gy.*: Erdőműveléstan II. r., Sopron 1935. 874. és köv. old.

³ *Rónai Gy.*: A likavai erdőlési kísérletek eddigi eredményei, 1914.

Roth Gy.: A likavai m. kir. erdőgondnokságban fekvő kísérleti területeink. Selmecbánya, 1914.

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Záródástartó ⁴ erdőlés (<i>Niederdurchforstung</i>) | gyenge foka: A |
| | mérsékelt „ B |
| | erős „ C |
| 2. Záródásbontó ⁴ erdőlés (<i>Hochdurchforstung</i>) | mérsékelt foka: D |
| | erős „ E |
| 3. Ritkítás | mérsékelt foka: L ₁ |
| | erős „ L ₂ |

II. A svájci kísérleti állomás előírása szerinti:

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 1. Záródástartó erdőlés | gyenge foka: A |
| | mérsékelt „ B |
| | erős „ C |
| | igen erős „ C ₁ |
| 2. Záródásbontó erdőlés | D |

Az összehasonlításoknál az áttekinthetőség kedvéért az adatokat mindig a B fokú erdőlés adatainak százalékaiban adom meg. Ezek tehát mindenhol 100-zal szerepelnek.

A következőkben az egyes fafajokat külön-külön tárgyalom.

1. Bükk.

Felhasználtam *Wiedemann* (11), *Wohlfarth* (14), *Dietrich* (3), és *Engler* (5)⁵ idevágó munkáit, amelyek sorban a porosz, a bádeni, a württembergi, ill. a svájci kísérleti állomás adatait dolgozták fel.

Az egyes belevágással kiszedendő fatömeg, ill. kör-lap nagyságára nézve a kísérleti adatokból közvetlenül nem

⁴ A „*Niederdurchforstung*“ és „*Hochdurchforstung*“ helyes lefordítása még ma is megoldatlan feladat. *Wiedemann* meghatározása szerint a lényeges különbség az, hogy az *előbbi* eljárás mellett a fák koronái azonos szintben maradnak, míg a „*Hochdurchforstung*“ több koronaszintet teremt. Lehetne tehát „*egyszintű*“ és „*többszintű*“ erdölést mondani, de amíg ezt a kérdést valamilyen hivatalos megállapítás is a magáévá nem teszi, célszerűbbnek látszik a *Roth* által ajánlott és ugyancsak eléggé az eljárás jellegbeli különbségeire utaló „*záródástartó*“ és „*záródásbontó*“ kifejezéseket használni.

⁵ A szerzők nevei után zárójelbe tett számok a felhasznált irodalomban felsorolt megfelelő dolgozat számát adják meg.

lehet semmiféle általános szabályt levezetni. Annak szemléltetésére, hogy mennyire szabálytalanul ingadozók a vonatkozó értékek még ugyanazon a gyérítési fokon belül is, álljanak a következő adatok.

Wiedemann: 1. sz. állomány.

Az állomány kora:	48	53	58	64	68	73	78	84	90	95	103	108 év
Az erdölési fatömeg (vastagfa) {	A: 10	1	15	10	9	40	11	13	21	19	6	19 m ³
	B: 13	4	24	32	17	55	19	36	19	26	19	45 m ³
	C: 48	4	30	35	28	41	34	59	24	53	95	6 m ³

Wiedemann: 7. sz. állomány.

Az állomány kora:	46	52	58	64	78	82 év
Az erdölési fatömeg (vastagfa) {	B: 11	34	19	54	76	26 m ³
	C: 11	36	41	64	78	43 m ³
	D: 24	51	26	108	51	32 m ³

A nagy ingadozások oka a törzsosztályon felépülő erdölésben keresendő. A különböző eljárások előírják, hogy mely törzsosztályokat kell eltávolítani, ill. melyekbe kell belenyulni. A törzsosztályok kialakulása viszont a természetes fejlődés következménye. Ha már most mi az előírás szerint kiszedünk egy bizonyos törzsosztályt, ill. több törzsosztályt, akkor a következő erdöléskor csak abban az esetben lesz mit kivágnunk — előírás szerint —, ha időközben a természetes fejlődés következtében ismét kialakultak a kérdéses törzsosztályok. Az erdöléssel egy bizonyos erősségen túl mintegy elébevégnünk a természetes fejlődésnek és ezért ezen a határon túl mennél erősebb a belevágás, annál hamarabb kialakul a véghasználati állomány, tehát annál kevésbbé számíthatunk arra, hogy egy meghatározott erdölési időköz betartása esetén a következő erdölésnél lesz mit vágnunk az előírás szerint. Ennek következtében a kísérleteknél idősebb korban, hosszabb egyöntetű kezelés esetén gyakran előfordul az az eset, hogy az *A* tehát gyengébb fok erdölési fatömege a *B* és a *C*, tehát az erősebb foké fölé emelkedik.

A kísérleti időtartam alatt kihasznált összes előhasználati anyag tekintetében azonban már határozottan elkülönülnek egymástól az egyes fokok. Az alábbiakban az összes fatermés százalékában adom meg ezeket az értékeket.

	A	B	C	D	E
1. <i>Wiedemann</i>	23	32	55	41	47%
2. <i>Wohlfarth</i>	17	34	48	36	—%
	A	B	C	C ₁	D
3. <i>Dietrich</i>	25	29	40	46	40%
4. <i>Engler</i>	—	33	40	39	37%

Az egyes fokok jól elkülönülnek egymástól. Csak *Dietrich*nél nincs jelentősebb különbség az *A* és *B* között. A záródásbontó erdőlés a záródástartónak a két legerősebb foka közé esik. Az 1—2-nél a *B* és *C* közé, a 3—4-nél a *B* és *C*₁ közé.

A közölt adatok átlagok, amelyektől az egyes kísérleti sorozatok⁶ eredményei néha tekintélyesen eltérnek. Azonban bármennyire tág határok között is ingadoznak az egyes értékek a közölt átlagok körül, az egyes kísérleti sorozatokon belül is érvényben maradt az átlagokra megállapított fenti sorrend. A közölt adatok 80—100 éves fordulóra vonatkozólag körülbelül megfelelő értékeket adnak. *Wiedemann* fatermési tábláiból, amelyeket a gyérítési kísérletek alapján állított össze, a következő adatokat nyerjük:

	B			C			tho.
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	
80 év	30·1	27·5	25·1%	45·0	43·6	37·8	%
100 «	38·2	36·1	32·5%	52·9	53·0	47·9	%
120 «	44·1	42·3	38·2%	58·0	58·5	54·5	%

Schwappach az 1911-ben megjelent „*Die Rotbuche*”⁷ című munkájában arra a megállapításra jutott, hogy a

⁶ Kísérleti sorozat, illetőleg kísérleti sor: több a helyszínen közvetlen egymás mellett fekvő, de különbözőképp gyérített kísérleti terület. A fenti adatok sok kísérleti sor átlagai.

⁷ *Schwappach*: *Die Rotbuche*. Neudamm, 1911.

bükkösökben mind az összes fatermés, mind a növedék tekintetében akkor kapjuk a legkedvezőbb eredményt, ha a visszamaradó állomány körlapja 21—25 m² között mozog. Ezt *Wiedemann* megcáfolta. *Wiedemann* ugyanazokat a kísérleti területeket dolgozta fel, mint *Schwappach*, csak több mint 20 évvel hosszabb megfigyelés után. Kitűnt, hogy azok az előnyök, amelyekre *Schwappach* az erősebben gyérintett állományok nagyobb teljesítőképességét alapította, idővel megszűntek és a nagyon ritka (20 m²-n aluli körlapos) állományok kivételével a többiek nem mutattak lényeges eltérést az összes teljesítmény terén még akkor sem, ha körlap, 35—40 m² volt is.

Az összes fatermésre vonatkozólag a következő adatokat tudtam összeállítani, ill. kiszámítani az említett dolgozatokban közzétett adatokból,

	A	B	C	D	E	L ^s
1. <i>Wiedemann</i>	105	100	99	94	95	82
2. <i>Wohlfarth</i>	98	100	99	96	—	—
3. <i>Reinhold</i>	98	100	100	—	—	—
	A	B	C	C ₁	D	
4. <i>Engler</i>	—	100	102	107	104	

Dietrich adatait nem használhattam fel, mert az első belevágással kiszedett fatömegeket nem adja meg.

Az eltérsek — ha a ritkítástól eltekintünk — 5%-on belül maradnak. Ez az eltérés nem nagyobb a fatömegszámítás hibájánál. Az átlagok azt mutatják, hogy az összes fatermés tekintetében egyik sem előzi meg a másikat. Kivétel a svájci kísérleti állomás eredménye, amelynél a C₁ 7%-kal többet ad, mint a B. Ha azonban tekintbe vesszük, hogy az összes fatermésben benne foglaltatik a kezdő fatömeg is, amely az egy kísérleti sorozatba tartozó területeknél, azoknak még oly gondos megválasztása esetén sem volt egyenlő, továbbá a fatömegszámítás elkerülhetetlen hibáját, úgy nyugodtan állíthatjuk, hogy az eddigi kísérletek szerint az összes fatermés a gyérintéstől meglehetősen függet-

^s L₁ és L₂ átlaga.

len. Kivétel a ritkítás, mert az ott mutatkozó 18%-os hiány már nem írható a fent említett két ok terhére, hanem az a ritkításnak tudandó be.

Az erdölések hatását helyesebben ítélnélhetjük meg a növedék alapján, mert ebben a kezdő fatömeg nem szerepel. A növedéknél azonban nem szabad rövid időszak eredményeit összehasonlítani, mert ilyen rövid időszakon belül a növedék nagyságára sokkal nagyobb befolyással van az időjárás, mint az erdölés. Hosszabb megfigyelési idő esetén az időjárás okozta ingadozások kiegyenlítődnek és a erdölések hatása jobban kimutatható. Az alábbiakban éppen ezért mindig az egész megfigyelési idő tartamára vonatkozó növedékeket hasonlítottam össze.

I. Körlapnövedék.

	A	B	C	D		L_1	L_2
1. Wiedemann	91	100	104	105	104	97	81
2. Wohlfarth	102	100	108	116	—	—	—
	A	B	C	C_1	D		
3. Dietrich	90	100	99	99	105		

II. Tömegnövedék.

	A	B	C	D	E	L_1	L_1
1. Wiedemann	100	100	99	94	92	88	69
2. Wohlfarth	97	101	101	96	—	—	—
	A	B	C	C_1	D		
3. Dietrich	87	100	105	96	96		
4. Engler	—	100	99	103	99		

Engler adatai az összesfára, a többiek a vastagfára vonatkoznak.

Azt még mondhatjuk, hogy az erdölés erősbödésével egy bizonyos fokig a körlap növedéke is emelkedik, mert ha az összes adatokból átlagokat képezünk, úgy azok értéke sorban: $A=95$, $B=100$, $C=104$, $D=108$, $E=104$ lesz. Jóllehet az eltérések, egy kivételével, itt sem nagyobb-

bak 5%-nál, azért azokat mégis jellemzőknek fogadhatjuk el, mert hiszen a körlap az a fatömegtényező, amelyet a legpontosabban tudunk meghatározni és hibáját éppen ezért jóval kisebbnek vehetjük, mint a fenti eltérések. A ritkítás itt is elmarad a többitől.

A nagyon sűrű és a nagyon ritka állás tehát nem kedvez a körlap növedékének. Ezen a két szélső határon belül az erdőlés erősségének a fokozásával bizonyos csekély mértékben lehet emelni a körlapnövedékét. Ez a megállapítás azonban csak nagy általánosságban állja meg a helyét, mert egyes esetekben az eredmény ettől eltérő is lehet. Hogy mekkora ingadozásokat takarnak a közölt átlagok, annak szemléltetésére álljanak itt Wiedemann munkájában közölt eredményekből kiszámított alábbi adatok,

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	L_1	L_2
89—93	—	90—121	94—125	95—110	83—112	70—94%

Tehát csak a túlsűrű (*A*) és túlritka (L_2) állományokban volt a körlapnövedék minden esetben kisebb a *B*-énél.

A tömegnövedéknél még ezt a kis többletet sem lehet az erősebb erdölések javára kimutatni. Itt az átlagok sorban: $A=98$, $B=100$, $C=100$, $C_1=99$, $D=96$, $E=92$, $L=88$, $L_1=69$. Ha a fatömegbecslés hibáját $\pm 5\%$ -nak vesszük, akkor záródástartó erdőlés mindhárom, ill. mind a négy foka egyenlő mennyiséget termelt. Érdekes, hogy a záródásbontó erdőlés növedéke nem éri el az előbbiét. Az *utóbbi* gyenge foka csak 4%-kal marad el a *B* mögött ez még a hibahatáron belül van. Az erős fok azonban határozottan hátrányosan befolyásolta a növedéket.

Ennél az eljárásnál a jövő véghasználat törzseit előre kijelöljük s erőteljes ápolásuk érdekében kiszedjük mindazokat a törzseket, amelyek a fenntartandók fejlődésére káros befolyással lehetnek, tekintet nélkül arra, hogy mely törzssosztályba tartoznak. Ezáltal a növedék termelése szempontjából legfontosabb uralkodó és együtturalkodó törzsek számát annyira lecsökkentjük, hogy a visszamaradókon létrejövő növedéktöbblet már nem tudja ellen-

súlyozni az azok kiválása következtében beállott csökkenést. Még erősebb mértékben áll ez a ritkításra. Az összes fatermés és növedék tehát elég tág határok között, meglehetősen független az erdőlésektől.

Kezdetben még a fatömegkérdés uralta a kísérleteket. Ennek eredménye amint láttuk, legnagyobbbrészt negatív volt. Ezért később, főleg a legújabb feldolgozásokban, már nem a fatömegtermelés, hanem az értéktermelés kérdése nyomult előtérbe. Ennek kikutatása azonban most utólag meglehetősen nehéz dolog, mert a régebbi felvételek nem ebből a szempontból indultak ki és így a multa vonatkozólag sok adat hiányzik az érték helyes megállapításához. Ezért az alábbi eredmények majdnem mindegyikében bizonyos fokig a szerzők egyéni megfontolásai is szerepet játszanak.

Wiedemann arra a következtetésre jut, hogy az összes értéktermelés tekintetében sincs lényeges eltérés a záródástartó erdőlés különböző fokai között. A megfigyelési idő alatt a különféleképen kezelt állományok összes értéktermelése kb. azonos határok között ingadozott. Másképen alakul azonban a helyzet, ha nem azt vizsgáljuk, hogy az egyes állományok mekkora értéket termeltek, hanem azt, hogyan befolyásolja a gazdálkodás jövedelmezőségét a különböző erdőlés. A legnagyobb talaj — és erdőjáradék szempontjából tette ezt a kérdést vizsgálat tárgyává. A talajjáradék tekintetében a *C* megelőzte a *B*-t és az *A*-t, a *B* viszont az *A*-t. Ugyanez a helyzet az erdőjáradékot illetőleg is, ha a különbségek nem is olyan nagyok, mint a talajjáradéknál.

Wohlfarth negatív eredményre jut. Nem tud különbséget kimutatni az egyes erdőlések között. Ennek okát a német kísérleti állomások 1902. évi erdőlési utasításában látja, amely tekintet nélkül a törzs minőségére, egvedül a törzssosztály alapján jelöli meg az egyes eljárásoknál a kiszedendő törzseket, tehát nem a java-törzsek ápolását írja elő a rossz alakúak kivágásával, tekintet nélkül arra, mely törzssosztályba tartoznak az utóbbiak.

Dietrich csak a törzsalak és vastagodás menetének vizsgálatával kapcsolatban érinti ezt a kérdést. Általános megállapításokat nem tesz, hanem csak azt hangsúlyozza,

hogy mennyire fontos a szerfatermelés szempontjából a javatörzsek ápolása. Zimmerle⁹ (15) az általa feldolgozott egy kísérleti sorozat alapján az értéktermelést illetőleg a következő eredményre jutott:

B/G	C/C_1^{10}	C_1	D
100	93	104	94

Engler adatai alapján a következő értékeket állíthatjuk össze az összes fatermés értékére vonatkozólag:

B	C	C_1	D
100	104	110	105

Szerinte az erősebb fokú záródástartó és a záródásbontó erdőlés is emeli mind az összesfa, mind a növedék értékét, mert ezek egyformán a nagyobb méretű választékok termelésének kedveznek.

2. Tölgy.

Erre minket legjobban érdeklő fafajra, sajnos, nem találtam megfelelő adatokat. Schwappach 1911-ben megjelent „Eichenhochwald“ című munkája ugyan tárgyalja a porosz erdőszeti kísérleti állomás összehasonlító erdőlési kísérleteit, de ezek még csak nagyon rövid megfigyelési időt dolgoznak fel.

Tájékoztatóul álljanak itt a Wimmenauer (16) fatermési tábláiból vett adatok.

Összes fatermés az I. tho.-n.

	80	90	100	110	120	130	140	150	160 év
B fok	586	663	737	807	873	936	996	1053	1108 m ³
Ritkítás	620	692	758	820	878	933	985	1033	1078 m ³

⁹ Lásd: „A geislingeni bükk-erdőlési kísérletek“ c. közleményünket. (Szerk.)

¹⁰ A kísérleti területek gyérítése a megfigyelési idő folyamán változott, először B fokú volt, majd C fokú, itt a C fokról C_1 fokra emelkedett.

3. Erdei fenyő.

Felhasználtam *Schwappach* (10), *Baader* (1), *Reinhold* (8) és *Wohlfarth* (14) munkáit.

Az egyes belevágással kiszedendő anyag mennyiségére itt sem lehet a kísérleti adatok alapján az erdölések különböző módjaira vonatkozólag általános szabályt megállapítani. Sőt itt még az egész megfigyelési idő alatt kiszedett előhasználati fatömegek sem különülnek el olyan határozottan egymástól az egyes eljárásoknál, mint a bükknél. Előfordul, hogy ugyanazon kísérleti soron belül a *B* fok többet szedett ki, mint a *C* fok. Hogy milyen határok között mozgott az összes előhasználati fatömeg, annak szemléltetésére álljanak itt az alábbi adatok:

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	L_1
1. <i>Schwappach</i>	20—30	16—35	25—40	44—52%
2. <i>Baader</i>	19—37	22—40	32—55	— %

Az átlagok a következők:

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	L_1
1. <i>Schwappach</i>	25	28	31	47%
2. <i>Baader</i>	29	34	47	—%
3. <i>Wohlfarth</i>	—	39	46	—%

Baader és *Wohlfarth* adatainál az egyes erdölési fokok sokkal jobban elkülönülnek, mint *Schwappach*nál. Oka ennek ebben keresendő, hogy a *Baader* és *Wohlfarth* által feldolgozott kísérleti állományok sokkal hosszabb ideje álltak már megfigyelés alatt mint *Schwappach*-éi s így a hosszabb egyöntetű kezelés következtében az egyes fokokat jellemző különbségek sokkal jobban kialakulhattak.

Az összes fatermésre az alábbi adatokat számítottam ki:

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	L_1
1. <i>Schwappach</i>	103	100	98	94
2. <i>Baader</i>	102	100	102	—
3. <i>Wohlfarth</i>	—	100	100	—
4. <i>Reinhold</i>	—	100	95	—

Reinhold adatai az összesfára, a többiek a vastagfára vonatkoznak. *A* záródástartó erdőlés három foka között az összes fatermést illetően nincs lényeges eltérés. *A* ritkítás ebben a tekintetben határozottan elmarad a többitől.

Az egész megfigyelési idő alatt létrejött összes növedék az egyes erdőlési fokoknál a következőképen alakul:

I. Körlapnövedék:

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	L_1
1. <i>Schwappach</i>	99	100	97	91
2. <i>Baader</i>	95	100	101	—
3. <i>Wohlfarth</i>	—	100	113	—

II. Tömegnövedék:

1. <i>Schwappach</i>	102	100	99	97
2. <i>Baader</i>	102	100	98	—
3. <i>Wohlfarth</i>	—	100	100	—

A körlapnövedéket illetően az eredmények nem egészen egyöntetűek. Az *A* fok mindkét esetben alatta marad a *B*-nek. A túlsűrű állás tehát nem kedvez a körlapnövedéknek. A *C* fok *Schwappach*-nál elmarad a *B* mögött míg a másik kettőnél megelőzi azt. Ha az összesekből átlagot képezzünk, 100-at kapunk. Nagy általánosságban tehát az erősebb gyérités nem tudta lényegesen emelni a körlapnövedéket. Ez a megállapítás azonban csak az átlagra vonatkozik, mert egyes esetekben ettől nagyon is eltérő eredményt kaphatunk. Pl. *Wohlfarth*-nál, ahol csak két adatom volt a *C* fok 13%-kal nagyobb körlapnövedéket termelt, mint a *B*. A ritkítás elmarad a többitől.

A tömegnövedék tekintetében nincs lényeges eltérés az egyes fokok között. Még a ritkítás sem marad el lényegesen a többitől. Az adatok az erdőlés erősségével párhuzamosan haladóan gyengén eső irányt mutatnak.

Az értéktermelésre vonatkozólag *Schwappach* munkájából nem lehet számszerű adatokat összeállítani. Az átlagátmérőnek és az egyenlő törzsszámú csoportok átmé-

rőinek a vizsgálata alapján arra a következtetésre jut, hogy az alacsony gyérités három foka e tekintetben sem különül el lényegesen egymástól és csak a ritkításnak van jelentősebb befolyása.

Baader vonatkozó adatai a következők:

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
1. Az előhasználatok értéktermelése:	77	100	130
2. A véghasználat értéktermelése:	102	100	88
3. Az összes fatermés értéke:	96	100	99

A *B* és *C* között nincs eltérés, az *A* valamivel kevesebbet nyújt, mint az előző kettő.

Wohlfarth szerint nincs lényeges eltérés a három fok között. Számszerű adatokat nem lehetett összeállítani.

4. *Lucfenyő*.

Felhasználtam *Engler* (5), *Dietrich* (4), *Guttmann* (7), *Wiedemann* (13) és *Wohlfarth* (14) idevágó munkáit.

Az előhasználatoknak az összes faterméshez való viszonyát *Guttmann*nál és *Wiedemann*nál az erdőlési kísérletek alapján összeállított fatermési táblákból vettem ki, mert ezek az adatok egyrészt hosszabb időre vonatkoznak, mint a megfigyelési idő, másrészt, mert kiegyenlített adatok. A többieknél, mivel ilyen kisimított adatok nem álltak rendelkezésre, a kísérleti adatokból nyert átlagokat közlöm.

1. <i>Guttmann</i> :		<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	
I. tho.	{	60 év	10	17	29 %
		70 "	15	23	37 %
		80 "	19	30	44 %

2. <i>Wiedemann</i> :				<i>C/B</i>	
I. tho.	{	60 év	17	32	30%
		70 "	21	36	34%
		80 "	26	41	37%
		90 "	31	45	40%
		100 "	35	48	42%

II. tho.	{	60 «	12	29	27%
		70 «	17	33	31%
		80 «	23	38	34%
		90 «	29	41	37%
		100 «	34	44	40%

3. Engler:	A	B	C	C ₁	D
	21	24	30	33	31%

4. Wohlfarth:	B	C	D
	34	42	36%

Guttman adatai elég jól megegyeznek *Wiedemann* megfelelő adataival. *Englernél* az állományok kora, amelyre az adatok vonatkoznak, 50—60 év. A tho: II/III. Az egyes gyéritési fokok itt nem különülnek el annyira egymástól, mint az előzőknél.. Az *A* és *B*, valamint a *C* és *C*₁ között a különbség csak egészen jelentéktelen, de a két-két pár között sincs akkora különbség, mint az előzőknél a *B* és *C* között. *Wohlfarth* adatai erősebb belevágást mutatnak mind a három foknál, mint az előzők. Az állományok zárókora itt 81, ill. 90 év. A tho. azonban átlagosan III.

Az összes fatermésre vonatkozólag a következő adatokat számítottam ki, ill. állítottam össze:

1. <i>Guttman</i> : ¹¹		A	B	C	
I. tho.	{	60 év	95	100	99
		70 «	94	100	95
		93 «	93	100	89

2. <i>Wiedemann</i> : ¹¹		B	C	C/B	
I. tho.	{	60 év	100	107	108
		70 «	100	105	106
		80 «	100	104	104
		90 «	100	102	104
		100 «	100	100	103

¹¹ Az erdölési kísérletek alapján összeállított fatermési táblából.

		<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C/B</i>
II. tho.	{ 60 év	100	110	111
	{ 70 «	100	108	108
	{ 80 «	100	105	106
	{ 90 «	100	102	105
	{ 100 «	100	100	104

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C₁</i>	<i>D</i>
3. Engler :	93	100	104	102	109

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
4. Reinhold :	95	100	100

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
5. Wohlfarth :		100	97	101

Az *A* fok alacsonyabbrendűsége kétségtelen, de már a többi fokra vonatkozó eredmények eltérőek. *Guttman*, szerint a *B* fokkal már elértük az összes fatermés maximumát és ezért az annál erősebb *C* fok alkalmazása már az összes fatermés csökkenésével jár. Ez a csökkenés a vágásforduló emelésével nő. *Guttman* adatai nem egyeznek meg *Wiedemann*-éival, amelyek szerint az erősebb *C* fok valamivel nagyobb összes fatermést ad, mint a *B*. Ez a különbség a tho. rosszabbodásával nő, a korral viszont csökken. 100 éves korban már nincs különbség a kettő között. *Engler* szerint az erősebb belevágás (*C₁* és *D*) némi többletet biztosít. A záródásbontó erdőlésre azonban csak egy adata volt. Abból következtetést levonni nem lehet. *Wohlfarth* szerint a záródásbontás nem biztosít az összes fatermés szempontjából különösebb előnyt.

A megfigyelési idő alatt létrejött összes növedék a következőképpen alakult:

1. Engler :	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C₁</i>	<i>D</i>
	89	100	107	104	107

2. Wiedemann :	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>L</i>	<i>Schiffel</i> -féle erdőlés.
	94	100	101	54	95

3. <i>Dietrich</i> :	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i> ₁	<i>D</i>	<i>E</i> ₁	<i>E</i> ₂ ¹²
	98	100	101	101	94	87	81

4. <i>Wohlfarth</i> :	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
	100	97	94

Guttman munkájából az adatok hiánya miatt nem tudtam ilyen összehasonlító értékeket levezetni.

Egyértelműen lemaradtak növedék tekintetében az *A* fokú területek. A többieknel az eredmények eltérők.

Englernél az erősebb belevágás nagyobb növedéket hozott létre, sőt a záródásbontó erdőlés is megelőzi a záródástartó erdőlés *A*, *B* és *C*₁ fokát és egyenértékű a *C*-val. Az utóbbi megállapítást azonban nem lehet teljes értékűnek elfogadni, mert a záródásbontó erdőlésre csak egy adata volt. *Dietrichnél* ennek éppen az ellenkezője mutatkozik. A záródásbontó erdőlés annál jobban elmarad a záródástartó *B*, *C* és *C*₁ foka mögött, mennél erősebb fokú az. Azonban ezek az eredmények is csak egy kísérleti sorból származnak. Ugyanígy nem lehet teljes értékűnek elfogadni a ritkításra vonatkozólag kapott eredményt sem, mert az is csak egy adathól származik.

A záródástartó erdőlés B, C és C₁ fokára vonatkozólag a közölt átlagokból ismét csak azt a következtetést vonhatjuk le, hogy azok nem befolyásolták lényegesen az összes növedéket.

A *Schiffel-féle* erdőlés (*Schnellwuchsbetrieb*), amelyet, ha némiképp módosított formában is, *Gerhardt* képvisel, olyan záródásban akarja tartani az állományt, már a fiatal kortól kezdve, hogy az uralkodó törzseknek ágai sohase nyúljanak egymásba. Ezáltal azt akarja elérni, hogy a korona mennél hosszabb időn keresztül a törzshosszúság mennél nagyobb hányadát tegye ki, tehát mennél hosszabb s egyúttal nagyobb is legyen, mert szerinte a növedék elsősorban a koronának a függvénye s mennél nagyobb az utóbbi, annál nagyobb lesz a növedék is. Szerinte ilven kezelés mellett a növedéket s ezzel egyúttal az összes fater-

¹² *E*₁ erős, *E*₂ igen erős záródásbontó erdőlés.

mést is a maximumra fokozhatjuk. Az állományoknak ilyen zárlatban való tartása nagyon erős belevágást tesz szükségessé már a fiatal kortól kezdődőleg. Tájékoztatóul szolgáljon, hogy míg az összehasonlításul szolgáló, *B* fokban kezelt területeknél a megfigyelési idő alatt az összes fatermésnek átlagosan csak 1—8%-át szedték ki, addig ugyanezen idő alatt a *Schiffel*-területeken az összes fatermés 36%-át. *Wiedemann* adataiból azonban nem lehet a várt növedéktöbbletet kimutatni, sőt inkább az ellenkezőjét. A *Schiffel*-területek növedéke az összes kísérletek átlagában csak 95%-át tette ki az összehasonlításul szolgáló *B* fokú területek növedékének.

Az értéktermelésre vonatkozó adatok *Englernél* a következők:

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i> ₁	<i>D</i>
90	100	107	106	112

Az összes fatermés értéke tehát a belevágás mértékének emelésével együtt nő. A záródásbontó erdőlés értéke azért emelkedik a záródástartóé fölé, mert nemcsak a nagyobb méretű törzsek viszonylagos mennyiségét emeli miként *C* és *C*₁ fokok is, hanem azon túlmenőleg még a minőséget is javítja, amit a záródástartó erdőlés már nem tesz meg. Ez a megállapítás a sablonosan keresztülvitt záródástartó erdőlésnél helyes, mert hiszen ott pl. a rosszalakú, de uralkodó vagy pláne kimagasló törzset nem szedjük ki.

Dietrich az értékre nem ad számszerű adatokat s a közölt felvételi adatokból sem állott módomban ilyeneket kiszámítani. Az értékre befolyással bíró fatömegtényezőknél az erdőlés következtében beállott változását vizsgálta meg s ennek alapján arra az eredményre jutott, hogy az erősebb erdőléseknek az értékre való befolyása jelentéktelen.

Wiedemann a következőket állapítja meg. A lúcnál az egységár elsősorban az átmérő függvénye. A fiatal korban az erős erdőlések visszamaradó állományának átmérője annyival nagyobb a gyengébben erdőltékénél, hogy az ezáltal az erősebb belevágás javára fennálló egységár-különbséget a gyengébben erdőlt állomány fatömegtöbblete nem tudja

egyensúlyozni. Ezért a fiatal korban az erősen erdőlt területek visszamaradó állománya értékesebb, mint a gyengébben erdőltéké. Az egységár-különbözet azonban csak egy bizonyos határig (35 cm-ig) van meg. Ezenfelül az egységár már nem emelkedik. Ezért a későbbi korokban a visszamaradó állomány értékében az erős erdőlés javára mutató különbség mindinkább kisebb lesz s egy bizonyos határon túl a gyengébben erdőlt állományok nagyobb fa-tömege fog erősebben érvényesülni s ennek következtében annak értéke lesz nagyobb. Mivel pedig az összes fatermés értékében a visszamaradó állomány értékének döntő szerepe van, ezért az összes fatermés értékének a fejlődésére a következő képet kapjuk: Amíg az erős erdőlés visszamaradó állományának értéke nagyobb vagy egyenlő a gyengébben erdőlténél, addig az erősebb belevágásból származó nagyobb előhasználati jövedelem tiszta többletet jelent és az erősen erdőlt állomány összes fatermésének értéke is nagyobb lesz a gyengébben előhasználnál. Később a véghasználati fa-tömegek értékei kiegyenlítődnek, de az összes fatermés értéke még mindig az erősen erdőlt állománynál lesz nagyobb az erősebb és értékesebb előhasználatok következtében. Az idősebb korokban azután az átlagárak kiegyenlítődése következtében a gyengébben erdőlt területek visszamaradó állományának az értéke annyira meghaladja az erősen erdőlt állományokét, hogy ezt már az erősebb belevágásból származó nagyobb előhasználati érték sem tudja ellensúlyozni. Ettől kezdve tehát a gyengébben erdőlt területek összes fatermésének értéke nagyobb lesz, mint az erősen erdőltéké. *Van tehát egy kritikus időpont, amelyben az erős erdőlés értéktermelés tekintetében elveszti az előnyét a gyengébb fölött, tehát gazdaságilag is elveszti indokoltságát.* Ez a megállapítás természetesen csak abban esetben áll, ha nem a talajjáradék elvén állunk. A talajjáradék tekintetében, mivel itt az előhasználatok a kamatoskamatokkal szerepelnek, az erős erdőlés a kortól függetlenül mindig kedvezőbb eredményt ad, mint a mérsékelt vagy gyenge. *Wiedemann* szerint a legazdaságosabb, ha az elején erősen, később pedig gyengén erdőlünk.

Összefoglalás.

*Arra a kérdésre, hogy egy adott esetben mekkora kör-
lapot, ill. fatömeget kell az erdőlésnél az állományból ki-
szednünk, a kísérletekből közvetlenül feleletet adni nem
lehet. Ez, amint láttuk, még ugyanazon fokon belül is na-
gyon változó és az állomány mindenkori állapotától függ.*

Olyan megbízható eljárás, amellyel ezt előre megszab-
hatnánk, nincs. Némi tájékozásul szolgálhatnak a fatermési
táblák erdölési adatai, de ezeket az adatokat is csak akkor
fogadhatjuk el tájékoztatónak, ha az állomány adatai, első-
sorban a körlapösszeg és a törzsszám nem térnek el lénye-
gesen a fatermési tábla vonatkozó adataitól. Ha ezt nem
vesszük figyelembe, tévedésbe eshetünk. Pl. ha egy közép-
korú s eddig csak gyengén vagy egyáltalán nem erdült áll-
ományból ki is vágunk annyi fatömeget, ill. körlapot, ameny-
nyit az adott korban az erős erdőlésre vonatkozólag a fater-
mési tábla előír, ez a belevágás a mi esetünkben még min-
dig csak a gyenge vagy a mérsékelt erdőlésnek fog megfe-
lelni, mert a régebbi gyenge vagy semilyen erdőlés követ-
keztében már az *A* ill. a *B* fok által kihasználásra előírt
törzssosztályok kiszedésével elérjük a fatermési tábla által
előírt mennyiséget, anélkül, hogy a *C* foknak megfelelően a
magasabb törzssosztályokba is belenyúltunk volna. Tehát
egy nagyobb mennyiségű előhasználat nem jelent minden
esetben egyúttal egy erősebb fokú erdőlést is, mert a bele-
vágás fokát a kiszedendő törzssosztályok, nem pedig a fatö-
meg szabja meg.

Az erdőgazdasági üzem erdölési rendszerének mérték-
beli megítéléséhez a kísérletek már megfelelő biztos alapot
nyújtanak. Ennek fokmérője az erdölési módon belül az ösz-
szes előhasználatoknak az összes faterméshez való viszonya.
Erre vonatkozólag különösen a már hosszabb ideje folytatott
kísérletek eléggé egyértelmű eredményt adtak. *80—100 éves
forduló mellett az összes előhasználat a záródástartó erdölés
„A“ fokánál az összes fatermés 25%-a alatt marad, a B-nél
annak 30—35%-a között mozog, míg a C-nél 40% fölé emel-
kedik. A záródásbontó erdölés a zárólástartónak két legerő-*

sebb: (B és C, ill. B és C₁) foka között foglal helyet. Ezek eléggé megbízható adatok. Adott esetben az üzem tényleges eredményét evvel összehasonlítva, következtetést vonhatunk az alkalmazott erdőlési rendszerünk mértékére.

Egyre azonban itt is vigyáznunk kell, hogy be ne csapódjunk. Ha ugyanis az üzemben valamely alacsonyabb fokról áttérünk egy magasabb erdőlési fokra, akkor az első erősebb belevágással azok a fatömegek is kikerülnek az erdőből, amelyek, ha már eredetileg is ezt az erősebb fokot alkalmaztuk volna, már régebben kikerültek volna onnan. Ez a fatömeg tehát az első erdőléseknél olyan többletet ad, amely a következő belevágásoknál már nem lesz meg. Ha már most egy ilyen átmeneti időben nyert előhasználatokból következtetünk az erdőlés intenzitására, akkor minden esetben jóval kedvezőbb eredményt kapunk a ténylegesnél.

Arra a kérdésre, hogy az erdőlés mértékének emelésével, tehát magasabbfokú, vagy magasabbrendű erdőlés alkalmazásával emelhetjük-e az összes fatermés nagyságát, az adatok alapján nem lehet egyszerűen igennel vagy nemmel felelni.

Ha az egyes kísérleti sorozatok eredményeit hasonlítjuk össze egymással, azt tapasztaljuk, hogy azokon belül egyszer az egyik erdőlési fok, ill. mód adta a legkedvezőbb eredményt, másszor a másik. Az eltérések az egyes erdölések eredményei között azonban csak a legritkább esetben emelkednek 10% fölé. Az egyes kísérleti sorokból közvetlenül tehát nem lehet semmiféle általánosabb következtetést levonni, éppen azok ellentétes eredményei miatt.

Az erdőlési sorokból képezett átlagok alapján, miként azt az egyes fafajoknál már külön-külön is megállapítottuk, arra a következtetésre kell jutnunk, hogy az összes fatermést az erdöléssel nem, vagy csak csekély mértékben tudjuk kedvező irányba befolyásolni. Kedvezőtlen irányban azonban annál jobban. Mindegyik szerző megegyezik abban, hogy az A fok, tehát a túlsűrű törzsállás, különösen, ha azt hosszabb ideig fenntartjuk, kedvezőtlenül befolyásolja a növedéket. Ugyancsak határozottan hátrányos az erős, hirtelen ritkítás is. E két eléggé tág határon belül azonban az összes

fatermés meglehetősen független az erdőléstől. Ezeken a határokon belül tehát tisztán művelési, gazdasági, értékesítési, ill. jövedelmezőségi szempontok szerint választhatjuk meg az erdőlés erősségét.

Az erdőlés és az összes fatermés közötti összefüggés kérdését azonban még mindig nem tekinthetjük teljesen lezártnak az eddigi kísérletek fent összefoglalt eredménye ellenére sem. A szakemberek egy csoportja azt állítja, hogy az összes fatermés igenis nagymértékben befolyásolható a gyéritéssel és pedig kedvező irányban. Hogy az eddigi kísérletek ezzel ellenkező eredménnyel végződtek, annak csak az az oka, hogy azokat nem úgy és nem olyan formában hajtották végre, mint ahogy kellett volna.

Ennek az álláspontnak a legharcosabb képviselője *Gerhardt* (6). Szerinte a korai és állandóan olyan erősségű erdőléssel, amely mellett a fák ágvégei legfeljebb csak éppen, hogy érintik, de nem károsítják egymást, az összes fatermés jelentékenyen emelhető. Fatermési tábláiban ez a többlet 30%-ot is elér. *Gerhardt* azonban nem összehasonlító kísérletek alapján jut erre az eredményre, hanem bizonyos biológiai megfontolások és spekulatív elgondolások útján s igazolásukra a dán erdőlési rendszer eredményeit, továbbá egyes általa kezelt állományok eredményeit hozza fel. A *Wiedemann* által feldolgozott úgynevezett *Schiffel*-területek, amelyeknek kezelése nagyon közel áll ahhoz, amit *Gerhardt* követel, nem tudtak ilyen többletet felmutatni.

A kérdés felett még erős vita folyik s állást foglalni véglegesen majd csak akkor lehet, ha megfelelő számú összehasonlító kísérlet eredménye fog rendelkezésre állni.

Az erdőlésnek az összes fatermésre való csekély befolyásából helytelen volna azt a következtetést levonni, hogy akkor nem is szükséges erdőlni. Amint láttuk, az egészen gyenge erdőlés még az összes fatermést is kedvezőtlenül befolyásolja. Az összes fatermésnek az erdőléssel szemben való ez az „érzékletlensége“ pedig csak azt hozza magával, hogy az erdőlés megszűnik tisztán fatömegkérdés lenni s helyette az értéktermelés szempontja nyomul előtérbe. Az erdőlés és értéktermelés közötti összefüggés kimutatása az eddigi

kísérletek alapján a legtöbb szerzőnél több-kevesebb akadályba ütközött, mert a korábbi felvételek a fatömegkérdés előtérben állása következtében nem történtek olyan részletességgel, mint amelyet az érték meghatározása igényel.

Az egyes fafajoknál már megemlékeztünk az értéktermeléséről is. *Az összes értéktermelés tekintetében az összes szerzők, Engler kivételével, arra a meglepő eredményre jutottak, hogy e tekintetben sincs lényeges különbség az egyes erdölések között.*

Másképpen alakul azonban a helyzet, ha nem azt vizsgáljuk, hogy az egyes állományok mekkora értéket termeltek különböző kezelés mellett, hanem azt, hogy milyen gazdasági, ill. pénzügyi eredményt biztosítanak a különböző erdölések egy egész üzemen belül. Gyakorlati szempontból csak ennek van igazán döntő jelentősége, mert ott nem egyes állományok rendszertelen csoportjáról van szó, hanem egy szerves egészről, mely a sokféle különböző állományt egy egységbe foglalja össze.

Itt már azt is figyelembe kell vennünk, hogy mekkora tőkét halmozunk fel egyébként azonos körülmények között a különböző erdölésekkel s hogy milyen viszonyban áll ez a tőke a hozadékhoz. Mennél intenzívebb az erdölés, annál kisebb tőke (fatőke) dolgozik az erdőben. Hogy némi képet adjak erről, ideiktatom *Baader* (2) adatait a bükkre vonatkozólag, amelyek az egyes fakészleteket a *B* fokú erdölés fakészletének a százalékaiban fejezik ki.

Korosztály	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i> ₁	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>L</i> ₁	<i>L</i> ₁
41—60 év	104	100	91	93	93	80	100	100
61—80 „	104	100	89	76	84	62	75	60
81—100 „	106	100	82	76	80	63	65	60
100—120 „	110	100	76	75	65	60	52	52

A fakészletben tehát tekintélyes különbségek vannak s miután az összes fatermést a záródástartó erdölés különböző fokai, ill. a záródásbontó erdölés mérsékelt foka nem befolyásolta lényegesen, nem mindegy a gazdaságra nézve, mekkora tőkebefektetéssel éri el az összes fatermést.

A hozadéknak és fakészletnek az egymáshoz való viszonya alapján már mindegyik szerző arra a megállapításra jut, hogy az erősebb erdőlések kedvezőbb eredményt biztosítanak. Az erősebb erdőlésekkel, mind az erdőjáradék, mind a talajjáradék emelkedik. A talajjáradék az erdőlés mértékének emelésével együtt arányosan nő, mert az előhasználatok jövedelmei a hosszú kamatosítási idő miatt viszonylag sokkal nagyobb súllyal esnek latba, mint a véghasználat. Az erdőjáradék azonban már nem mutat az intenzitással párhuzamos emelkedést, hanem egy bizonyos erősségen felül ismét esik az. Alljanak itt *Baader* (2) adatai. Bükki. II. tho., 120 éves forduló.

Erdőlési, mód, fok	Évi tiszta jövedelem	Tőke:		%
		talaj + fakészlet		
<i>A</i>	5414 Márka	280251 Márka		1.9
<i>B</i>	5998 «	278974 «		2.2
<i>C</i>	6373 «	241968 «		2.6
<i>D</i>	5077 «	224325 «		2.3
<i>E</i>	4585 «	196969 «		2.3
<i>F</i>	4495 «	190596 «		2.3

Mind az abszolút jövedelem, mind a kamatolás tekintetében a *C* fok a legkedvezőbb. Az *A* foknál a legkedvezőtlenebb a kamatolás, jöllehet a tiszta jövedelem tekintetében megelőzi a záródásbontó erdőlést, azonban olyan nagy készlettel dolgozik, amely már nem gazdaságos.

Az erdőlések tehát pénzügyi tekintetben feltétlenül előnyösek. Amelyik üzem csak az elhaló s elhalt anyagot szedi ki az erdőből, az nem gazdálkodik észszerűen. Természetesen az erdőlések csak akkor fogják az üzem gazdaságosságát növelni, ha az erdőléssel kitermelt anyag is értékesíthető. Ebből a szempontból az erdőlés tisztán az üzemen kívül álló gazdasági viszonyok függvénye.

A kísérleteknél az egyes fokok — különösen a kísérletek gyermekkorában — meglehetősen sablonosan kerültek alkalmazásra. Ezt a gyakorlatban sohasem szabad követni, mert akármilyen is legyen az alkalmazott erdőlési eljárás

vagy fok, a roszsnövésű s beteg törzseket semmiesetre sem szabad benthagynunk bármelyik törzssosztályba is tartozzanak azok.

Végül az erdőlés és a vágásforduló közötti kapcsolatra vonatkozólag álljanak itt *Baader* (2) szavai, amelyeket én is teljesen a magamévá teszek: „Csak az erős erdölések teszik gazdaságossá a magas vágásfordulókat, mert azok a tőkét, elsősorban az élőfakészlet-tőkét, olyan határok között tartják, amelyek között az gazdaságilag elviselhető.¹³ *Baader*-nek ez a megállapítás azokra a fafajokra vonatkozik, amelyek nálunk is igen fontos szerepet játszanak: a tölgyre, a bükkre és az erdei fenyőre.

A felhasznált irodalom.

1. *Baader*: Vergleichende Kiefern-Durchforstungsversuche. Allg. Forst- und Jagdzeitung 1934.

2. *Baader*: Was besagen die vergleichende Durchforstungsversuche über Gesamtertrag, Umtrieb und Vorratshaltung. Allg. Forst- und Jagdzeitung 1935.

3. *Dietrich*: Aus dem Ergebnissen von Durchforstungsversuchen in Buchenbeständen. Allg. Forst- und Jagdzeitung 1924. és 1925.

4. *Dietrich*: Aus dem Aufnahmeergebnisse von Durchforstungsversuchen in Fichtenbeständen. Silva 1924.

5. *Engler*: Die Hochdurchforstung. Mitteilungen der schweizerischen Versuchsanstalt für d. forstliche Versuchswesen. XIII. kötet, 1924.

6. *Gerhardt*: Über die gegenwertigen Stand der Durchforstungsfrage. Allg. Forst- und Jagdzeitung, 1934.

7. *Guttmann*: Durchforstungsversuche in Fichtenbeständen. Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns, 1926. 17. füzet.

8. *Reinhold*: Die Bedeutung der Gesamtwuchsleistung am Baumholzmasse für die Beurteilung der Standorts- und Bestandsgüte. Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns, 1926, 18. füzet.

9. *Schwappach*: Eichenhochwaldbestände 1911. Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Preussens.

10. *Schwappach*: Die Kiefer 1908.

11. *Wiedemann*: Die Rotbuche 1931. 1. füzet.

12. *Wiedemann*: Zur Klärung der Durchforstungsbegriffe. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1935.

13. *Wiedemann*: Die Fichte 1936. 1. és 2. füzet.

14. *Wohlfarth*: Ergebnisse der badischen Durchforstungsversuche Allg. Forst- und Jagdzeitung 1938.

15. *Zimmerle*: Die Versuchsreihe über Buchendurchforstung im Forstbezirk Geisslingen. Allg. Forst- und Jagdzeitung 1938.

16. *Zimmerle*: Ertragstafeln zum Gebrauch der Forsteinrichtung für Hessen, 1913.

¹³ „Nur starke Durchforstungen gestatten hohe Umtriebe, weil sie allein den Kapitaleinsatz, vor allem die Vorratshaltung, in wirtschaftlich tragbaren Grenzen halten.“

Holzertragsergebnisse der Durchforstungsversuche. Von Dr. *E. Kovács.*

Die ehemaligen Versuchsflächen gingen zufolge des Friedensvertrages von Trianon für Ungarn verloren. Die vom neuen begonnenen Arbeiten blicken auf kaum 12 Jahre zurück, können also noch nicht als sichere Grundlagen gelten. Verf. vergleicht daher die Ergebnisse ausländischer, vornehmlich deutscher Forscher (s. Literaturverzeichnis) und bespricht auf Grund des zur Verfügung stehenden Schrifttums besonders die Buchen-, Kiefern- und Fichtendurchforstungen. Als Schlussfolgerung wird festgestellt, dass auf Gesamtertrag und Wertleistung ein Unterschied in den Durchforstungsmethoden von keinem wesentlichen Einfluss ist, die stärkeren Grade aber nur bei hohem Umtrieb vorteilhaft sind.

*

Le produit de bois des essais d'éclaircie, par le Dr. *E. Kovács.*

L'Auteur compare, en s'appuyant sur les publications dont il donne la liste, les résultats obtenus avec les diverses méthodes d'éclaircie et en tire des conclusions pour la pratique sylvicole.

*

Yield results of thinning experiments. By Dr. *E. Kovács.*

The author compares, on the basis of literature cited, the results of the several thinning methods and draws some conclusions for practice.

