

## A Schwarzwald szálaló vágásos haszonfagazdaságáról.

Irta: *Kaán Károly.*

Az erdei faállomány tömegszaporodásának s ezzel a vagyonnak és pénzbeli haszonnak fokozása, ezenkívül az erdő természetes felujulásának biztosítása, végül a megkivánt kor- és elegyaránynak fenntartása vagy létrehozása bizonyára a legideálisabb cél, melyet a hegyvidék erdőgazdája maga elé tűzhet.

A szálaló vágásos haszonfagazdaság az, mely ezeket a feltételeket biztosítani képes, és úgy a birtokos, mint a közérdek jogos igényeinek kielégítésére szolgál.

A szálaló vágásos haszonfagazdaság Baden nagyhercegség Schwarzwaldjában fejlődött ki, a mely alkalmat nyújtott az erdészeti tudomány nagyjainak ahhoz, hogy felállithassák a reá vonatkozó gazdasági elveket, melyek helyességét ma már elvitatni nem lehet. Maga a nagy tudásu Gayer, kinek idevágó elméletei szükebb hazája határain tul is hova-tovább jogos tért hódítanak, emlékezetesnek jelzi életében azt a napot, melyen a Schwarzwaldot először láthatta és nem mulasztotta el soha az alkalmat, hogy ujólag felkeresse, mert „tudása hézagait a fenyő-erdőgazdaságot illetőleg itt egészithette ki.“\*)

Az üzemmódokat következőképpen osztályozhatjuk a Schwarzwaldban.\*\*)

1. *A szálaló üzemmódot* (Femelbetrieb) kitett fekvésü, vagy meredek, sziklás hegyoldalakon, tehát a tulajdon-

\*) „Dieser grosse, herrliche Wald bot mir im vollstem Masse die ungeduldig gesuchte Gelegenheit die Lücken in meinem forstlichen Wissen, das Verständniss der Nadelholzwirtschaft auszufüllen.“ (Über den Femelschlagbetrieb und seine Ausgestaltung in Bayern, von dr. Carl Gayer 1895.)

\*\*) Krutina: Die Badische Forstverwaltung und ihre Ergebnisse in den 12 Jahren 1878—1889. Karlsruhe.

képpen véderdőkben vagy városok és fürdőhelyek közelében üzik, hol az u. n. parkgazdaságot aesthetikai szempontok kívánják meg. Alkalmazzák még ott, a hol a gazdaság célja a felujítás sikerének biztosítása mellett bizonyos méretű választékok termelése. Látjuk végül rendszertelen alakban a Schwarzwald paraszt-erdőgazdaságaiban.

2. *A felujító vágásos üzemmódot* (Schirmschlagbetrieb) ott alkalmazzák, hol a cél az érett anyag kihasználása mellett *egyedül a felujítás biztosítása*. Így a gyantatermeléssel tönkresilányított luczosokban, elegyetlen bükkösökben, hol a bükknek hézagos felujulása mellett egyéb fanemet mesterségesen kívánnak beleelegyíteni stb.

3. *A szálaló vágásos üzemmódot* (Femelschlagbetrieb) jelezhetjük a schwarzwaldi erdőgazdaság karakteristikumának, mely immár az erdőterület 48%-án nyer alkalmazást s hova-tovább tért hódít magának e hegyvidéken. *Ez eljárásnál a fokozatos gyérités folytán világosságba hozott s a korona képzésében elősegített faegyedek tömegének gyarapítása, tehát pénzügyi érdek a cél, mely mellett kellő gondoskodás történik arról, hogy a felujulás az eljárás természetes következményeként megtörténhessék.* Én ez utóbbi üzemmóddal óhajtók részletesebben foglalkozni.

Elegyetlen állabokban ez az eljárás egyszerűbb, a hol azonban a meglevő elegy fenntartása vagy átalakítása a gazdaság egyik célja, ott a szálaló vágásos üzemmód nagyobb elővigyázatot, több gondosságot igényel.

Eltérnék célomtól, ha az elegyes erdőben lehetséges számtalan változatait taglalnám, vagy az erdőtenyésztési szempontok méltatásába bocsátkoznám, úgy a mint azt Gayer és mások tollából oly részletes megvilágításba hozta a német erdészeti irodalom.

Itt a szálaló vágásos haszonfagazdaságot csupán álta-

lános nyilvánulásaiban kívánom ismertetni s a folyamánnyaként bekövetkező felujulásra is reámutatni.

Az előhasználatok a pénzügyi haszon kielégítése mellett *már kezdettől* a fennemlitett gazdasági cél szolgáltatásban állnak. Az a törekvés, hogy a faegyedek minél nagyobb számát képezhessük ki értékes szálakká s ezzel haszonfa-gazdaságot üzzünk a *koronafejlesztés* érdekében, különösen gondos eljárást igényel, melylyel a magtermés s az állabok felujulása természetszerűen szintén előmozdittatik.

A gazdasági cél elérésében azonban nem a tömeggyarapodás egyszerű fokozása, hanem a törzs értékének növelése az irányadó.

Az állabok tulkorai meggyéritése hátrányos, mert az ágaktól való megtisztulást gátolja s a korona tulerős kifejlődését segíti elő, a mi éppen oly kevésbé helyes, mint a koronának elégtelen kifejlődése. Beteges, ráksebes faegyedek sem szedhetők ki tehát addig, míg szerepök van a szomszédos törzsek fejlesztésében, vagyis a mig hézagot pótolnak. Arra nézve, hogy a tülevelüek elegyében a törzs fejlesztése s ágtalan kiképzése körül mily szerep jutott a lomblevelüeknek s legkivált a bükknek, itt talán fölösleges bővebben kiterjeszkednem.

*Eltalálni a helyes időpontot, melyben a törzsek alkalmas magasságig tisztultak meg s akkor távolítani el egy-egy szálát, midőn az állva hagyott egyedek koronafejlesztésének érdekei megkívánják s azok elágasodásának veszélye ki van zárva, kiszedni éppen azokat a törzseket, melyek maguk a korona képzésére ugyis a/alkalmatlanok, ez Schuberg szerint alapföltétele a haszonfagazdaságnak.\*)*

\*) Lásd idevonatkozólag s az alábbiak tekintetében: Schuberg *Nutzholzwirtschaft im Femelschlag und Femelbetrieb* Fw. Ctrbl. 1896.

Ha nem az alkalmas időpontban távolítjuk el a kiszendő egyedeket vagy a gyéritést nem a megfelelő mértékben eszközöljük, úgy a tulságos záródottság folytán egyes szálak elszáradása által anyagveszteség éri a gazdaságot; míg a kiszedésre szánt egyedek megvastagodásával értékveszteség is következik be, mert az erősebb méretű s bizonyos célra már tulerős rudfa köbméterenkénti ára — legalább Badenben — alacsonyabb. De a főállab egyedeinek kifejlődése sem következhetik be a megkívánt arányban s így a vágatási korban sem nyújtják a magasabb értékosztályba tartozó választékokat.

Mindez a gazdaságra feltétlen veszteséggel jár.

Köztudomásu, hogy a megfelelő záródással biró állabok faegyedeinek metszetén az évgyűrűkben alulról a *a csucs felé gyarapodó vastagsági növedéket észlelhetünk. Ezen gyarapodás nagyságától függ a fatörzsnek előnyös vagy nem előnyös kiképzése s ezzel a tömeg és értékgyarapodás.*

Az idő, mely a törzsek megfelelő kifejlődéséhez szükséges, a növekedés helyi körülményeitől függ. Teljesen szabad állásban már nem észlelhetjük azt, hogy az évgyűrűk a törzs felső részeiben erőteljesebben növekednének, hanem ekkor szélességük a törzs egész hosszában egyenletes.

A növedékgyarapodás ezen változása, mely a szabadabb állásbajutás kezdetén jelentkezik, nagy befolyást gyakorol a faegyedek értékemelkedésére. Oly szálak, melyek telidedebb törzsszel kerülnek a szabadabb állásba, hamarabb érik el felső részükben azt a vastagságot, mely a magasabb értékosztályba sorozza őket, míg azoknál, melyek sudarlósabbak maradtak a felszabadítás megkezdéseig, ez hosszabb ideig tart. A német fakereskedelem az épületi fát nem a felső átmérő szerint osztályozza, hanem azon

átmérő szerint, melylyel a szálfá egy bizonyos, értékosztályonként állandó hosszúl bir. Nem a haszonfa határán, hanem ennél valamivel lejjebb mért átmérő fejezi ki ugyanis legjobban a telidedség fokát.

A középátmérő emellett az értékosztálybeli besorozásnál szerepet nem játszik és csakis a köbtartalom megállapítására szolgál.

A Baden nagyhercegségben divó osztályozás szerint a tülevelü épületi fának:

I. osztálya 18 m. hosszúságban legalább 30 cm.

II. „ 18 „ „ „ 22 „

III. „ 16 „ „ „ 17 „

IV. „ 8 „ „ „ 14 „ vastag

míg az V. s egyuttal utolsó osztályba az a haszonfa tartozik, melynek 1 m. magasságban legalább 14 cm. az átmérője. Az idecsatolt grafikon az értékosztályok világos képét adja.

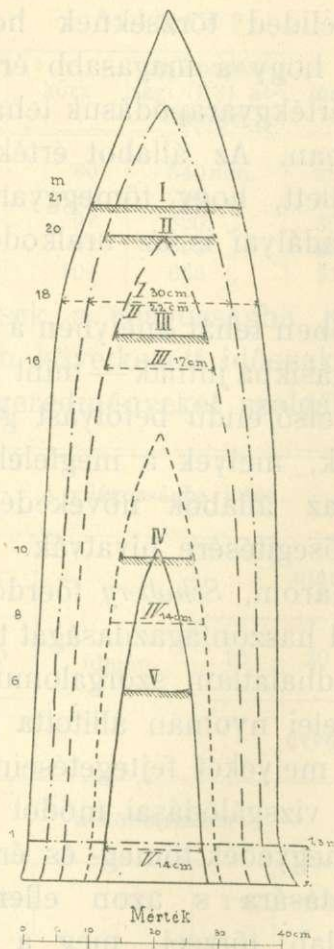
A bádeni Schwarzwaldnak alább felsorolt főerdészségeiben a most ismertetett értékosztályokon belül az 1895. évben tartott faárveréseken\*) a következő átlagos egységárak érettek el:

A főerdészség neve	V.	IV.	III.	II.	I.
	érték osztály				
	egységára				
	m á r k a				
St.-Blasien --- --- --- --- ---	—	11·5	14·9	17·2	23·1
Gengenbach --- --- --- --- ---	—	11·5	13·3	16·4	18·5
Bonndorf --- --- --- --- ---	10·4	13·2	16·1	18·2	20·2
Schönau --- --- --- --- ---	—	10·8	12·9	16·4	20·7

\*) Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Gh. Badens für das Jahr 1895.

## Grafikon

a badeni Schwarzwaldban használatos haszonfaosztályozás feltüntetéséhez.



## Jelmagyarázat

IV haszonfa határ

--- 30cm a haszonfa osztálya és mérete

----- mellmagassági átmero

Az a körülmény tehát, hogy a köbirtalomban való gyarapodás jelentékeny értékemelkedéssel is jár, *kettősen* fontossá teszi a haszonfagazdaság sikereit.

A kevésbé telided törzseknek hosszméreteikben is növekedniök kell, hogy a magasabb értékosztály méreteit elérjék. Tömeg és értékgyarapodásuk tehát sudarlósságukkal áll egyenes arányban. Az állapot értéktelenebb anyaggal töltik ki s a mellett, hogy tömeggyarapodásuk csekély, többnyire még akadályai is az uralkodó egyedek kifejlődésének.

Abban az időben tehát, melyben a faegyedek az egyik értékosztályból a másikba jutnak — mint fennebb említém — az állab értékére elsőrendű befolyást gyakorolnak azok a gazdasági eljárások, melyek a megfelelően vezetett korai gyéritések útján az állabok növekedésének s egyedeik kifejlesztésének elősegítésére hivatvák.

Boldogult tanárom, *Schuberg* főerdőtanácsos volt az, aki a Schwarzwald haszonfagazdaságát tudományos alapon fejtegette s lankadhatatlan szorgalommal végzett törzselemzéseit s felvételeit nyomán állította fel azokat az általánosító tételeket, melyeket fejtegetéseimben felsorolok.

Tudományos vizsgálódásai módot nyujtanak a világgosságra hozott faegyedek tömeg- és értékgyarapodásának számszerű kimutatására s azon ellentét feltüntetésére, mely az ilyen állab törzsei, meg a teljes záródásban hagyott fák gyarapodásában észlelhető.

Lássuk a legegyszerűbb példák egyikét!

A Murg völgyében fekvő gernsbachi főerdészség kerületében 550 és 660 m. teng. sz. fölötti magasságok között az 1876. év óta egyes jegenyefenyő fákon próbaméréseket tettek.

A következő általános adatok e fákra vonatkoznak,

melyek 30—40 év alatt jutottak a megfelelő világosságba s ezóta koronájuk kellő módon kifejlődött.

A törzs			
sorszama	kora	mellmagas- sági (1'3) át- mérője	magassága
1	80	540 mm.	22·0 m.
2	91	780 "	32·2 "
3	97	620 "	30·0 "
4	97	565 "	29·2 "
5	104	665 "	31·2 "

A törzselemzések a világosságba jutás előtt, annak idején és az azután következett időszakra az egy törzsre eső következő átlageredményeket szolgáltatatták:

A világosságba jutás					
előtt		idején	után		
20	10		10	20	30
évvel			évvel		
a köbtartalom					
0·33	0·79	1·33	1·97	2·64	3·28
a tíz éves növedék					
0·46	0·54	—	0·64	0·67	0·64
a minden éves növedék <sup>0</sup> o-a az időszak kezdé- tére viszonyítva					
13·8	6·8	—	4·8	3·4	2·4



Schuberg ez adatokat nem jelzi kedvezőknek s más esetekben kiválóbbakat is talált, de mégis alkalmasaknak minősíti arra, hogy a 3 utolsó évtized nagyobb tömeggyarapodására világosságot vessenek.

A választékarányokat  $\%$ -ban a következőknek találta:

Hol	Haszonfa	Tüzifa hasáb	Dorongfa	Galy és rözse
a törzsön... ---	89·4	10·1	0·5	—
az egész fán ---	70·9	8·0	1·5	19·8

A nagyobb galy és rözsetömeg a koronák kifejltségére vall, mely a törzsnövedék feltétele s a világosságba jutás következménye.

Arra nézve pedig, hogy a világosságba jutás előtt és után a megvizsgált fák egyes példányain mily hossz- és tömeggyarapodás jelentkezett a törzsek haszonfa részében s mily mértékben emelkedett a törzsek értéke az egyik értékosztályból a másikba való átmenetnél, szolgáljon a 455. oldalon lévő táblázat.

Amint látjuk az 1. számú törzs sokáig visszamaradt magassági növekedésében s bizonyára sokáig elnyomottan élt; míg a másik 4 törzs annál gyorsabban jutott nagyobb méreteihez, mert a 60 és 77 évek között azok már a II., a 70 és 93 évek között pedig már az I. értékosztályba kerülnek.

A fatömegeket és a kort egy koordinata rendszerrel grafikusán feltüntetve oly adatokhoz jutunk, melyek a fatömegnek a megfelelő korközökben jelentkező gyarapodását mutatják.

Ily grafikus eljárás eredményei a 456. oldalon foglalt adatok.

A fának					A haszonfatörzsnek				Az érték- osztály egység- árai	Jegyzet
sorszám	kora	mellma- gassági át- mérője (D. 1.3)	magas- sága	érték- osztály	hossza	kőb- tartalma	értéke	érték- emelke- dése		
sz.	év	mm.	m.		m.	m <sup>3</sup>	M.	‰	M.	
1 →	80	540	22·2	III.	17	1·92	32·6	2·4	17·0	
	72	490	20·0	III.	16	1·58	26·9	5·8	17·0	
	42	290	13·5	IV.	9	0·33	5·0	13·0	15·0	
	27	140	9·3	V.	5	0·06	0·8	—	13·0	
2 →	91	780	32·2	I.	24	6·16	135·5	2·5	22·0	
	70	650	28·0	I.	20	3·64	80·1	4·75	22·0	
	60	590	24·7	II.	18	2·68	52·3	6·4	19·5	
	51	510	21·2	III.	16	1·76	29·9	22·7	17·0	
3 →	31	280	12·0	IV.	10	0·33	5·0	—	15·0	
	97	610	30·0	I.	22	3·25	71·5	2·1	22·0	
	90	575	29·4	I.	22	2·81	61·8	2·8	22·0	
	72	480	26·0	II.	20	1·94	37·8	3·8	19·5	
4 →	54	400	22·5	III.	16	1·13	19·2	7·6	17·0	
	35	270	15·7	IV.	12	0·32	4·8	—	15·0	
	97	565	29·1	I.	21	3·00	66·0	3·0	22·0	
	93	520	28·8	I.	21	2·65	58·3		22·0	
→	77	460	26·3	II.	20	1·88	30·7	4·8	19·5	
	61	360	22·0	III.	18	1·00	17·2	7·7	17·0	
5 →	40	210	15·3	IV.	10	0·24	3·6	—	15·0	
	104	665	31·1	I.	23	4·12	90·6	2·7	22·0	
	89	600	28·5	I.	21	3·21	70·6		22·0	
	→	75	495	27·0	II.	20	2·17	42·3	5·4	19·5
61		400	23·3	III.	18	1·19	20·2	11·9	17·0	
→	47	230	18·3	IV.	12	0·28	4·2	—	15·0	

A → jel a világosságba jutás  
előtti és utáni időt válaszolja el.

A főtörzsek folyószáma	A főtörzsek kora										Jegyzet
	30	40	50	60	70	80	90	100	az értékostály és köbirtalom		
1 és 3	0.23	0.78	1.52	2.35	3.25	4.20	5.20	—			—
	V.	IV.	IV.	III.	III.	III—II.	II—I.				
4 és 5	—	0.27	0.37	0.41	0.45	0.47	0.50	—			—
	—	0.44	1.05	2.05	3.17	4.40	5.67	7.05			
2	—	—	0.30	0.50	0.55	0.62	0.64	0.68			—
	0.27	0.87	1.60	2.60	3.60	4.65	5.85	—			
—	—	0.60	0.73	1.00	1.00	1.05	1.20	—			—
A tízéves növedék törzsenként											

A ▼ jel a világosságajutás előtti és utáni kort választja el.

Ha a haszonfa értékgyarapodását a mellmagassági átmérővel ( $D. = 1.3$ ) hozzuk a fenti eljárás szerint grafikus összefüggésbe, a következő adatokat nyerjük:

Folyó száma	A haszonfatörzs értéke márkában										
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
	centiméter mellmagassági átmérővel										
1	1.5	3.0	5.5	10.0	15.0	21.5	28.0	34.5	—	—	—
2	—	4.0	6.5	11.0	16.0	22.0	29.0	40.0	56.0	76.0	97.5
3	—	3.5	7.0	13.0	21.0	30.0	41.0	53.5	67.0	82.0	—
4	3.5	6.0	10.0	15.6	24.0	35.0	47.5	62.0	76.0	—	—
5	2.5	5.0	8.0	13.5	21.0	31.0	42.5	57.0	70.6	85.0	—
átlag ---	2.5	4.3	7.4	12.6	19.4	27.9	37.6	49.4	67.4	81.0	97.5
az érték gyarapodása a mellmagassági átmérőkhöz viszonyítva											
—	1.8	3.1	5.2	6.8	8.5	9.7	11.8	18.0	13.6	27.5	

Az 5 törzs elemzési adataiból kiinduló ezen összeállítások beigazolják a száraló vágásos haszonfagazdaság alapelveinek helyességét s tanulságos következtetésekre vezetnek. Nagyobbszámu törzs adatainak számbavétele az eredmények hullámzásait természetesen kiegyenliti s biztosabb eredményre vezet.

A Schwarzwald feltárt erdőségeiben a kellő időben eszközölt előhasználatok és gyéritések, meg az alkalmazott felujtási idő, mely többnyire 40 évvel vétetik, módot nyujtanak ahhoz, hogy az ottani erdőgazdálkodás a gyarapodás ez előnyeit teljes mértékben kihasználja. *Nem a felujtás igényel tehát 40 évet, mint azt sokan hiszik, hanem a fatömegnek gyarapodása s főleg az értékben való emelése czéljából alkalmazzák.*

A felujtás a dolgok természetes következménye, mely az idők folyamán folyton gyéritett állabban akadályokba nem ütközik. A létesült fiatalos az álló egyedek részéről növekedésében hátráltatva nem lesz s így az álló faegyedek fokozott tömeg gyarapodása mellett a fiatalos kívánatos növekvése is akadálytalan.

Az előhasználatok és megfelelő gyéritések eszközlése mellett a 120 éves vágásfordulónál talán a 100-ik esztendőben kerül a sor a fokozatosan kifejlődött és vágásra érett egyedek olyan kihasználásának megkezdésére, mely az álló fák fejlett koronájának záródását annyira bontja, hogy a felujtás önmagától megkezdődik.

Itt is, ott is megérett egy szál a vágásra, erre is, arra is találkoznak ráksebes egyedek, melyeknek talán csak most szünt meg az a hézagpótló szerepe, amelyről főnnebb irtam. Az itt-ott jobban gyérülő állab alatt csoportosan települ alá a fiatalos s az erdőgazda a fokozatosan megérő egyedek kiszedésével a tömeggyarapodás

lehetőleg belterjes kihasználása mellett a felujítás érdekeinek is érvényt szerez. Elegyetlen állabokban biztosítja a felujítás minél teljesebb sikerét, elegyes állabokban pedig emellett befolyásolja, elősegíti vagy hátráltatja egyes fanemek aláteledésének mérvét is.

Az aláteledő fiatalos szétszóró foltokban jelentkező csoportjai a vágásra érett egyedek fokozatos kihasználása mellett kiterjedésben gyarapodnak. A csoportok közepén levő legkoraibb keletű egyedek magasabbak mint a foltok későbbi, a fokozatos gyarapodással létesült részei. A csoportok ezért többnyire kupos alakot nyernek, melyben a kor különbsége kifejezésre talál. Az aláteledett fiatalosnak ezen alacsony kupba olvadó foltjai képezik jelleget a csoportos felujulásnak, mely eredetét a természet utánzásában lelte.

A csoportok területi gyarapodásuk mellett az idők folyamán összeolvadnak, mint a hulló esőcseppek okozta azok a kis körhullámok, melyek az álló vízben folyton nagyobbodó gyűrűkben találkoznak.

A kihasználás emellett fokozatosan előre halad s mintegy 40 év alatt minden faegyed a fejsze alá kerül. Szolgáltató tehát a gazdaság 140 éves egyedeket is, de mert a tulajdonképpeni kihasználás már a 100-ik évben vette kezdetét, a termelt faanyag átlagos kora 120 év. A vágásforgás 120 évén felül tehát 20 év kerül papíron a felujítás eszközlésére, míg a valóságban, az előző 20 év teljes beszámításával, az sokszor 40 évre terjed. Az ilyen gazdaság mellett a faegyedek kifejlődéséhez elegendő idő és alkalom nyílik s mert annak idején koronájuk kifejlesztésében nem gátoltnak, azok előnyös tömeggyarapodása és értékben való emelkedése biztosítva van.

A haszonfa gazdaság ekként a zavartalan felujítás

mellett az értékes és keresett törzsek nagy számát szolgáltatja.

Elképzelhetjük az előadottak után, hogy a szálalóvágásos haszonfagazdaság az erdőnek egy-egy taghatáron belül is mily változatos képet kölcsönöz. Schuberg azt írja, hogy akiknek szeme a korfokozatok szabályos sorrendjéhez, meg a zsinórok mentén eszközölt vető és ültető sorokhoz, vagy a gyorsan felujított bükkösök kefeszerű fiatalosaihoz szokott, azokat első tekintetre zavarba ejti az erdő képének színbeli keverékben és alakbeli ellentétekben megnyilvánuló e nagy változatossága, mely különösen elegyes állabokban feltűnő.

Megvallom az én szememnek is szokatlan volt e különös, rendszertelennek s indokolatlannak látszó kép addig, míg magamat ez eljárás elveibe élve, megtaláltam a látszólagos szabálytalanságban a rendszert, mely a legnagyobb haszon s a gazdaság jövőjének céltudatos biztosítása mellett, alapelveit a természettől leste el s annak örök törvényeit hűen követi.

Az alátelepedő fiatalos csoportjai, amint azt már fennebb említettem, korkülönbözetekben jelennek meg a szerint, amint itt-ott meggyérül a záródás. Sőt a csoportokon belül is jelentkeznek korbelti ellentétek, mert a csoportok térben való fokozatos meggyarapodása időbe kerül, mely alatt a csoportok közepén levő egyedek korban és kifejlődésben előre haladnak.

Ez a körülmény az állabok további életében is érvényesíti jótékony hatását, fokozza azok ellentálló képességét s biztosítja az oldalvédelmet a nap tulforró sugarai elől. Fenntartja a talaj nedvességét, sőt kellő gyéritések kapcsán biztosítja a törzsek kívánalomszerű kiképzését.

A korban jelentkező ellentétek különben az elegy-

arány fentartásában is éreztetik jótékony hatásukat, miután a magtermés úgy sem következik be a különböző fanemeknél egy időben s miután a hegyvidék talajminőségének annyiféle változatossága, a lejt viszonyok, az égtáj felé való hajlás stb. az elegendetlen és elegendes állabok különféle váltakozását követeli meg.

Konzervativitást és türelmet követelnek ez eljárások a gazdálkodótól, mert az elsietett és meggondolatlan munka a várható haszon kárára, de a létesülő fiatalosnak, tehát a jövő erdőjének s egy század gazdaságának ártalmára is lehet.

Csak az alátelepedett fiatalosnak érdekéből eltávolítanunk egyedeket, melyek még a legélénkebb tömeggyarapodás idejét élik, sok esetben czéltalan, mert ha visszamaradna is a fiatalos növekvése kisebb foltokban, ez lényegtelenebb veszteség, mint az a tömeg és értékbeli különbözet, mely ez esetben a gazdaság kárára jelentkezik.

Az attól való félelem, hogy a fiatalosban az állva hagyott egyedek fokozatos döntésénél és kihozásánál nagyobb mérvű károsítások következhetnek be, legalább is nem indokolt. Ne feledjük, hogy olyan, törzsükben nagyrészt ágatlan faegyedek döntéséről van szó, melyek koronáját lényegtelen költséggel felnyesethetjük, mielőtt azok a földre hullanának. A felnyesés az ebben gyakorlott munkások alkalmazásával csekély munkát és kiadást igényel. A wolfachi főerdészségben egy fa koronájának 26 galyát előttem 3 percz alatt nyeste fel kézi fűrész segélyével a munkás, aki lábára illesztett hágó vassal került a fa koronájához.

De még ott is, ahol nem nyesik a koronát, a károsodások lényegtelenebbek, mert a döntést, ha nem is



télen, mégis oly időben eszközlik, amikor a hajtások már megfásodtak s mert a dülő fa oly sűrű fiatalosba esik, melyben a néhány megsérült és eltávolított egyed hiánya már a következő évben sem észlelhető.

A legalyazott fának kötélben való eregetése vagy kihozása kézi gajmókkal a közeli. vontató vagy szánutakig, elővigyázattal eszközölhető s feltárt erdőkben többnyire oly rövid vonalra szorul, melyen nagyobb mérvű károsítások értelmes munkával be nem következhetnek.

### *Gazdasági eredmények.*

A száraló vágásos haszonfa gazdaság eljárásának részletezése s előnyeinek e méltatása után beszéljenek azok a gazdasági eredmények, melyek a badeni Schwarzwald st.-blasieni főerdészségének néhány tagjára vonatkoznak s amelyeket a karlsruhei müegyetem erdőhasználati és erdőtenyésztési tanszékén volt tanárom, Siefert Xavér, a nagyhercegségi államjavak központi igazgatóságának egyik kiváló főerdőtanácsosa bocsátott rendelkezésemre lekötelező szivességgel. \*)

Az adatok egész tagok gazdasági eredményeit tárják elének a következőkben:

*Állami erdő st.-blasieni főerdészség. 1 vágássorozat (District) 4. tag. Klammerstein.*

*Hozamba számítható terület 40.5 hektár. Tengerszin fölötti magasság: 760—860 méter. Fekvés: Nagy részében kelet felé hajló, elég meredek lejtten. Védett. Talaj: Tulnyomóan, mély többnyir üde, homokos agyagtalaj, helyenként sziklatörmelékkel és kövekkel tarkázva. Kor. elegyarány, záródás. Az első főhasználat kezdetén átlag 112 éves bükkös, melybe 25%-ban jegenyefenyő és egy kevés lucz vegyül. Elég jó növésű, jól záródott.*

\*) Ezen adatok Siefert engedelmével látnak itt először napvilágot.

Főhasználat az 1847—1856. évben	3760 m <sup>3</sup> .
„ „ 1857—1866. „	8002 m <sup>3</sup> .
„ „ 1867—1876. „	9140 m <sup>3</sup> .
„ „ 1877—1886. „	3977 m <sup>3</sup> .
„ „ 1887—1888. „	942 m <sup>3</sup> .
A tövön áll még	80 m <sup>3</sup> .

Összesen 25901 m<sup>3</sup>.

Kor a főhasználat végén 154 év. Átlagos kora  $266/2 = 133$  év. Mértani középben 132 év. A főhasználat hektáronként 640 m<sup>3</sup>. Az átlagos évi növekvés 4·84 m<sup>3</sup>.

7. tag. *Hozamba számítható terület* 26·1 ha. *Tengerszin fölötti magasság* 960—1080 m. *Fekvés*: Mérsékeltén délnyugat és nyugat felé hajló, nyílt fekvés. *Talaj*: Mély, üde és humosus, homokos agyagtalaj, kavicsos törmelékkal grániton. *Kor, elegyarány, záródás*: 1867-ben 122 éves szép bükkös, kevés jegenyefenyővel elegyítve. (A főhasználat 1875-ben vette kezdetét.)

Főhasználat az 1867—1876. években	2605 m <sup>3</sup> .
„ „ 1887—1886. „	4391 m <sup>3</sup> .
„ „ 1877—1896. „	7693 m <sup>3</sup> .
A tövön áll még 1897. évben	6440 m <sup>3</sup> .

A főhasználat összesen 21,129 m<sup>3</sup>.

Jelenlegi kor 152 év. Átlagos kor  $274:2 = 137$  év.

Mértani középben 144 év.

*A főhasználat fatermése hektáronként* 810 m<sup>3</sup>. *Az átlagos évi növekedés* 5·01 m<sup>3</sup>, *illetőleg* 5·63 m<sup>3</sup>, *illetve* 5·63 m<sup>3</sup>.

8. tag. *Hozamba számítható terület*: 33·4 ha. *Tengerszinfölötti magasság*: 920—1100 m. *Fekvés*: Délnyugat felé hajló, elég erős lejtésű és nyílt fekvésű katlan.

*Talaj*: Mély és többnyire üde, agyagos és kötőrmelékkal kevert homoktalaj grániton.

*Kor, elegyarány, záródás*: Az első főhasználat idején 125 éves bükkös, melybe 25<sup>o</sup>/o jegenyefenyő és kevés luczfenyő vegyül.

Főhasználat az 1857—1866 évtizedben	8300	} A termelési időtartam 38 év. A fatermés átlag- kora tehát $38/2 + 125 =$ 144 év. A mértani közép 142 év.
„ „ 1867—1876 „	6340	
„ „ 1877—1886 „	6088	
„ „ 1887—1895 „	4042	

A főhasználati fatermés összesen = 24,770 m<sup>3</sup>.

A fatermés hektáronként  $740 \text{ m}^3$  az átlagos évi növekvés  $5.14 \text{ m}^3$ , illetve  $5.21 \text{ m}^3$ .

### III. Vágássorozat.

5. tag. Hozamba számítható terület:  $38.5 \text{ ha}$ . Tengerszintfölötti magasság:  $980-1060 \text{ m}$ . Fekvés: Két kupban minden égtáj felé. Részben lankás, másutt mérsékelt, egyebütt erős lejtten. Nyílt. Talaj: Mély üde, humosus, homokos agyagtalaj, mely kötőrmelékkal vegyesen nyugszik grániton. Kor, elegyarány, záródás: Az első főhasználat idején 1859-ben átlag 110 éves bükkös  $35\%$  jegenyefenyővel és luczfenyővel vegyülve.

Főhasználat az 1859—1866. években	4153 $\text{m}^3$ .
„ „ 1867—1876. „	4556 $\text{m}^3$ .
„ „ 1877—1886. „	9171 $\text{m}^3$ .
„ „ 1887—1896. „	7612 $\text{m}^3$ .
A tövön áll még --- --- --- --- ---	7230 $\text{m}^3$ .

A főhasználatba számítható fatermés  $32,722 \text{ m}^3$ . Jelenlegi átlagkor 148 év. Átlagos kor  $258:2 = 129 \text{ év}$ . Mértani közép 135 év.

A főhasználat fatermése hektáronként  $850 \text{ m}^3$ , az átlagos évi növekvés  $6.59$ , illetve  $6.30 \text{ m}^3$ .

16. tag. Hozamba számítható terület:  $34.6 \text{ ha}$ . Tengerszintfölötti magasság:  $780-940 \text{ m}$ . Fekvés: Erős lejtten hajlik észak és északnyugat felé. Többnyire védett. Talaj: Homokos agyagtalaj grániton. Sziklaomladdal és kavicstörmelékkal vegyes. Gyakran sziklás. Kor, elegyarány, záródás: Az első erőteljesebb főhasználat idején 110 éves luczos  $30\%$  jegenyefenyővel és kevés bükkal vegyülve. Változatos záródás és növekvés. Felső részében mintegy  $2 \text{ ha}$ . területen már vágásszerűen gyérite.

Főhasználat az 1867—1876. években	3843 $\text{m}^3$ .	} Átlagos kor 110 + 15 = 125 év. Mértani közép = 133 év.
„ „ 1877—1886. „	5775 „	
„ „ 1887—1896. „	6265 „	
A tövön áll még 1897. „	13520 „	

Összesen  $31403 \text{ m}^3$ .

A főhasználatba számítható fatermés hektáronként  $907 \text{ m}^3$ , az átlagos évi növekvés  $7.26$ , illetve  $6.82 \text{ m}^3$ .

## VII. Vágássorozat.

1. tag. *Hozamba számítható terület*: 41,6 ha. *Tengerszin fölötti magasság*: 900—990 m<sup>3</sup>. *Fekvés*: Lanya eséssel nagy részben északnyugat felé hajlik. Többnyire védett. *Talaj*: Humosus, üde és mély homokos agyagtalaj grániton. Mintegy 5 ha. területen ingoványos. *Kor, elegyarány, záródás*: 1877-ben átlag 115 éves luczfenyves, melybe 10<sup>0</sup>/o bükk és 5<sup>0</sup>/o jegenyefenyő vegyül. A nyirkosabb részeken gyerebb, egyebütt elég sűrű záródás.

Főhasználat az 1877—1886. években 9086 m<sup>3</sup>

„ „ 1887—1896. „ 8404 „

A tővön áll még 1897. évben 16,060 „

---

Összesen: 33,550 m<sup>3</sup>.

Az átlagos kor 125 év, mértani középben 130 év.

A főhasználatba számítható fatermés hektáronként 806 m<sup>3</sup>, az átlagos évi növekvés 6,45 m<sup>3</sup>, illetőleg 6,20.

A pontosan vezetett üzemnyilvántartásból és az 1897. évben a gazdasági revízió alkalmával törzsönkénti kiszámlálással eszközölt felvételekből származó ezen tanulságos adatok a tagok egész soráról jutottak rendelkezésre. Ezek közül olyanokat közöltem, melyek különböző fanemű, részben majdnem elegendő, részben elegendő tagokra vonatkoznak. \*)

A meglepő gazdasági eredmények bizonyítékul szolgálhatnak arra, hogy a leirt gazdasági alak, mely az erdőfeltárással hova-tovább nagyobb tért hódít a hegyvidék erdőgazdaságában, mennyire jó sikerű. Kivitele nem körülményes és nem is nehézkes. Helyén van ott, hol az erdőfeltárás a házilagos üzemnek mozgékonyt nyújtott, ahol a gazdaság administrationális rendszere egyszerű s ahol gyakorolt erdei munkások állanak rendelkezésre.

---

\*) A badeni Schwarzwaldban a tag a legkisebb gazdasági egység; s csak rendkívüli esetben osztják meg a tagot.

A Schwarzwald főerdészségei elég terjedelmesek ahhoz, hogy beigazoljuk ez eljárások helyénvalóságát ott is, ahol a nagytömegű fatermés a helyi fogyasztást messze tulszárnyalja és ezért a világpiacot keresi fel.

A st.-blasieni főerdészség, melyre fennebb közölt adataim vonatkoznak 3444 ha. (5985 kat. hold) térfogatu. Ebből 3035 ha. a kincstári erdőbirtok, hol az 1895. évben 18,268 m<sup>3</sup> fő és 5,925 m<sup>3</sup> előhasználati, összesen tehát 24,193 m<sup>3</sup> és 232,898 márka értékű volt az évi fatermés.

Belátjuk, hogy a leirt haszonfa-gazdaság nem követel tulsok munkát, ha felemlitem, hogy a badeni főerdészségek a kincstári birtok ellátása mellett a kerületükbe eső községi erdők kezelésével is megbizvák, sőt a főerdészségekkel behálózott országban az erdőrendészeti ügyek is a főerdész, mint államtisztviselő kötelességét képezik. A főerdészség teendőit a főerdész s az itt-ott még beosztott assessor végzik. Az administratio egyszerűségét bizonyíthatja különben mind e mellett, hogy az iroda-személyzet a nevezettekén kívül legfeljebb még egy díjnokból áll. A kerületi erdőőrök pedig katonaviselt favágókból kerülnek ki, akik csakis már mint alkalmazott erdőőrök részesülnek három hónapos elméleti kiképzésben.

De lássunk még néhány főerdészséget a sok közül, hol hasonló gazdaság divik:

A st.-blasienivel szomszédos wolfsbodeni főerdészség kerülete 4404·52 ha. kincstári és 622·33 ha. községi, összesen tehát 5026·85 ha. (8737 kat. hold) térfogatu erdőbirtokra terjed. A kincstári erdők 1895. évi fatermése 12,312 m<sup>3</sup> fő és 7059 m<sup>3</sup> előhasználati fatömeg, összesen tehát 19,371 m<sup>3</sup> 151,236 márka értékben.

A 3553 ha. (6173 kat. hold) térfogatu herrenwies-i főerdészség 1895. évi fatermése 25,421 m<sup>3</sup> fő- és 3556

m<sup>3</sup> előhasználati, összesen 28,977 m<sup>3</sup> fatömeg 348,711 márka értékben.

A 6210 ha. (10,793 kat. hold) térfogatu staufen-i főerdészséghez tartozó 1296 ha. kincstári erdőbirtok 1895. évi termésének 5431 m<sup>3</sup> fő- és 5640 m<sup>3</sup> előhasználati fatömege, 94,895 márka értéket képvisel.

Ha felemlitem végül, hogy a nevezett főerdészségek kerületébe eső községi és közbirtokossági erdőkben ugyanazon elvek szerint üzi a kerületi főerdész a gazdálkodást, nincs ok kételkednünk, hogy nagyobb térfogatu s legalább már részben feltárt erdőkben a haszonfa-gazdaság a sikernek minden kockáztatása nélkül foglalhat helyet.

#### *Záró-szó.*

A fenn megirtakhoz már kevés, de még sem mellőzhető szavam maradt.

Hogy a száraló vágásos haszonfa-gazdaságnak a badeni Schwarzwaldban divó eljárását kellő mértékben mérlegelhessek, fel kell említenem, hogy ott az évszázados szolgalmak következtében az erdőtalaj termőhelyi minősége sokat szenvedett s a már évtizedek óta rendezett viszonyok daczára sem nyerte vissza termőerejét olyan mértékben, hogy azt a mi hegyvidékünk őstermő talajával — ahol még meg van — összehasonlitanunk lehetne.

Ez a körülmény káros következményeivel a faállományban jut kifejezésre, mely ezenkívül a 40—50 év előtt kihasznált faegyedek akkor még gondatlan eregetésénél is sokat szenvedett.

A gyéritő eljárások, ha egyáltalán érvényesültek, 50—80 év előtt nem hajtattak végre oly mértékben, mint ahogy azt a fiatalosokban ma végzik s a miként az a főhasználatra hivatott faállomány nevelésénél kívánatos.

A jövőbeli gazdasági eredmények tehát ott mindenesetre még kedvezőbbek lesznek a maiaknál. Pedig ezek is hatalmasak s a mi tarvágásos szálerdőgazdaságunk eredményeit hatalmasan felülmulják.

Gondoljuk mind ehhez még, hogy az erdő természetes felujulása mind emellett költség nélküli és az eljárás biztos sikerü következménye, mely legfeljebb itt-amott az emberi kéz lényegtelenebb pótlását igényli.

Ne hagyjuk figyelmen kívül azt sem, hogy az erdőtalaj televénye a nap perzselő hatásának és a záporok által való lemosásnak nincs kitéve s az erdő ez irányban is mindenkor teljesítheti azt a fontos szerepet, melyre a természet és a nemzetek háztartásában hivatott.

Mindehhez még hozzáfűzöm, hogy a fadóntás és kihozás eljárásai aránytalanul ott sem költségesebbek mint nálunk, de oly tökéletesek, hogy sem az állvamaradó egyedeknek, sem az alátelepedett fiatalosnak nincsenek kárára.

Az anyagkihozás ez eljárásaival annak idején e lapok hasábjain még részletesen kívánok foglalkozni, mert a most említett jó tulajdonaikon kívül kiváló előnyük még az is, hogy a termelt fa sem szenved a kihozásnál s apadék nem jelentkezik, míg a mi hegyvidékünk fenyőerdőgazdaságaiban a döntött haszonfa kihozásánál a 20—30% apadék elég gyakori s ugy az anyagtermés nagyságának, mint a pénzbeli jövedelemnek rovására esik.