

A zalai bükkösök fatermési vizsgálata

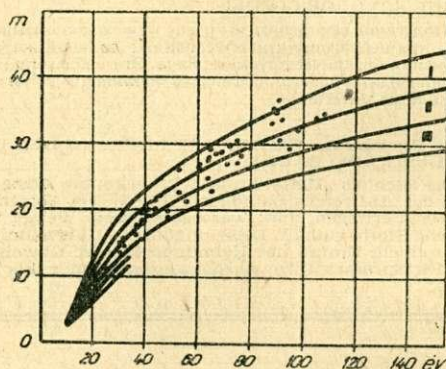
MENDLIK GÉZA

Az ERTI az ország minden egyes tájcsoportjában végez fatermési vizsgálatokat. Ezeknek a vizsgálatoknak az a célja, hogy jobban megismerjük állományaink fatermési mutatóit és ezáltal eredményesebbé tegyük erdőgazdálkodásunkat.

A bükkösök táji fatermési vizsgálatát a *göcseji bükk-tájban* kezdtük el. Ennek oka az, hogy országos viszonylatban itt növekszik leggyorsabban a bükk, amint azt *Magyar János* 1958-ban megjelent értékezésében kimutatta. A *Fekete Zoltán* által 1950/51-ben kitűzött 25 kísérleti területen kívül 25 újabb kísérleti területet létesítettünk. Az 1950/51-ben kitűzött területek újrafelvétele 1962-ben megtörtént. Az újrafelvételt és az új területek adatfelvételét az ERTI I. osztályának 1962-ben kiadott metodikája szerint végeztük. Az újabb területek kiválasztásánál az a szempont vezetett, hogy olyan területeket jelöljünk ki, amelyeknek felsőmagassági adatai a régebbi adatokkal együtt biztosítsák a szórásmezőben az egyenletes eloszlást.

Az adatfeldolgozás lyukkártya rendszerű gépek segítségével történt. Az adatok közül először a felsőmagasságokat hordtuk fel a Fekete-féle bükk fatermési tábla szórásmezejébe. A pontok elhelyezkedését az 1. ábrán láthatjuk.

1. ábra. A kísérleti területek felsőmagassági adatainak elhelyezkedése Fekete Zoltán bükkfatermési táblájának szórásmezejében



A pontok többsége az I., II., III. fatermési osztályban helyezkedik el és csak néhány terület felsőmagassága jelenik meg a IV., V. és VI. osztályban. Az I. fatermési osztályba 0—40 évig egyáltalán nem, 40—50 évig is csak az alsó határvonal közelébe esik terület. 80 év felett az I. fatermési osztály határvonalán kívül két terület található. A III. fatermési osztályban 65 évnél idősebb korban nem találunk egy állományt sem. Az állományok korának és az egyes fák fatermésének pontosabb megismerése céljából 1965 szeptemberében 8 kísérleti területről 15 db 1. és 2. magassági osztályú törzset döntettünk.

A páratlan métereknél kifűrészelt korongok segítségével törzselemzést végeztünk. A törzs hosszmetsetének megrajzolása után megszerkesztettük a magassági növekedés diagramját. A kor függvényében felhordtuk a hosszmetsetről leolvasott törzsmagasságokat.

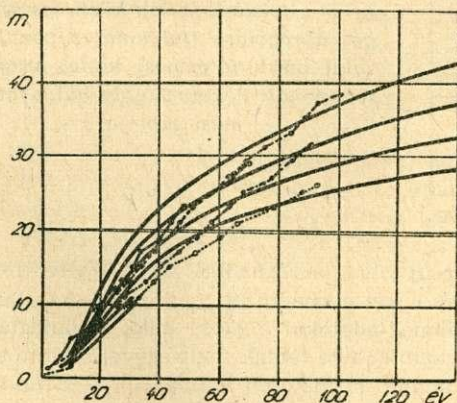
A törzsek növekedését ábrázoló kiegyenlített vonalak a 2. ábrán bemutatott négy törzs növekedéséhez hasonló futásúak.

Az I. magassági osztályú törzsek a Fekete-féle tábla felsőmagassági szórásmezejében 20—40 évig a határgörbék alá metszenek, 40 évtől kezdve az osztályhatárokhoz viszonyítva fokozatosan emelkednek, majd fölérjük kerülnek.

Ez az eredmény és a felsőmagasságok előbb leírt elhelyezkedése arra késztetett, hogy újabb kimagasló törzseket döntessünk és újabb területeket keressünk a legrosz-

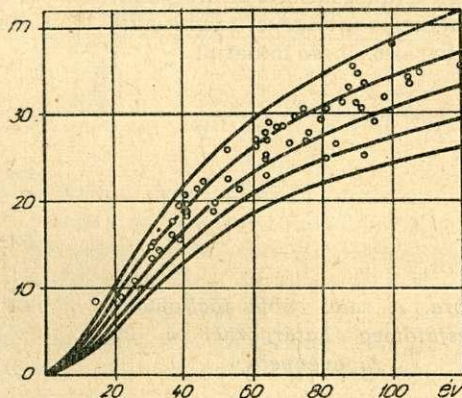
szabb és a legjobb termőhelyeken. 8 kísérleti területről 13 törzset döntöttünk és 8 újabb kísérleti területet létesítettünk. A felsőmagassági adatok elhelyezkedése az új adatok felhordása után sem változott, úgyszintén a törzsek magassági növekedésének vizsgálata is azonos eredményt mutatott a 2. ábrán bemutatott négy törzs növekedés-menetével. Ezért arra az elhatározásra jutottunk, hogy új, helyi fatermési táblát szerkesztünk.

A szerkesztést Magyar János 1940-ben kiadott értekezésében közölt módszerrel végeztük. A felsőmagassági szórásmező határgörbéit vezér- és vezetőgörbék segítségével szerkesztettük meg.



2. ábra. Négy, I. magassági osztályú törzs magassági növekedésének menete a Fekete-féle táblázat felsőmagassági szórásmezejében

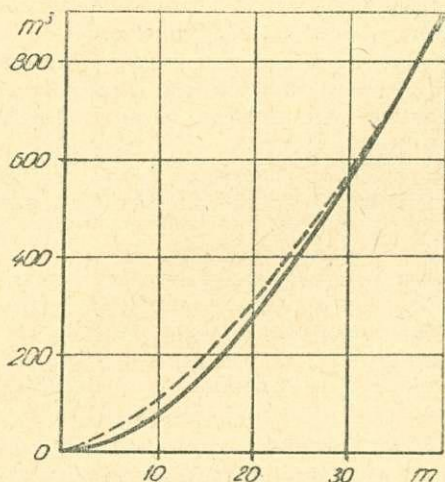
A 3. ábrán láthatjuk a felsőmagassági szórásmező új beosztását a kísérleti területek felsőmagassági adataival. A magassági növekedés kulminációja, mint a görbékéről is látható, termőhelyi osztálytól függően 15–30 év között van.



3. ábra. A zalai fatermési tábla felsőmagassági szórásmezeje a kísérleti területek felsőmagassági adataival

A felsőmagassági szórásmező megszerkesztése után a felsőmagasság és a főállomány összesfatömege közti összefüggést vizsgáltuk. A pontok felhordása és az átlagpontok számítása után meghúztuk a 4. ábrán látható, folyamatos vonallal rajzolt görbét.

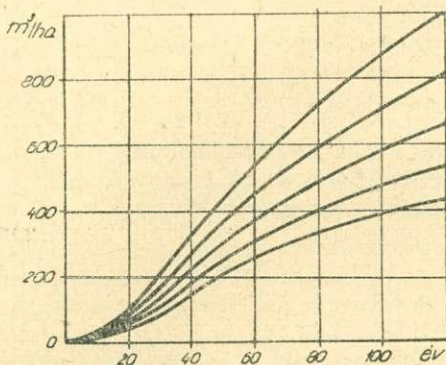
Míthogy a Fekete Zoltán által szerkesztett táblában különböző fatermési osztályok összesfatömeg átlagpontjai egy görbére estek és Magyar János 1958-as értekezésében az I. és VII. osztály görbéi közt csak igen csekély az eltérés, a fatömeg adatok kiszámítására mi is szerkesztettünk egy görbét. A 4. ábrán szaggatott vonallal a Fekete Zoltán által szerkesztett összesfatömeg görbét rajzoltuk meg az új görbével való összehason-



4. ábra. A főállomány összesfatömege és a felsőmagasság közti összefüggés ábrázolása (folyamatos vonal: a zalai bükk fatermési tábla; szaggatott vonal: Fekete Zoltán bükk fatermési táblája)

lítás céljából. 35 méter felsőmagasságig az új görbe a régi alatt fut, 35 méter felett pedig egy kissé föléje emelkedik. Az eltérés a két görbe között nem nagy. Az eltérés okát részben abban látom, hogy az új fatömeg-adatokat a hazai bükk fatömeg-tábla segítségével, míg a régebbieket a Horn—Grundner-féle táblák segítségével számították ki. Mint ismeretes, a hazai fatömeg-tábla adatai 35 méteren alul a Horn—Grundner tábla adatai alatt, 35 méteren felül pedig a német tábla fölött helyezkednek el (Sopp László, 1963).

Következő lépésként az I. fatermési osztály határszámsorainak felsőmagassági adatai alapján a kor függvényében felhordtuk a hektáronkénti fatömegeket. Az így szerkesztett határszámsorokat kiegyenlítettük. A kiegyenlített felső és alsó határszámsorok hányadosai segítségével számítottuk ki a többi határszámsor adatait. Az így kapott görbéket az 5. ábrán láthatjuk.



5. ábra. A zalai tábla főállományi összesfatömeg határgörbéi a kor függvényében

A fatermési osztályok fatömeg értékeinek százalékos eltérései csak 30 év előtti időszakban haladják meg a 20 százalékot. A folyónövedék maximuma 40 év körül található. A folyónövedék a maximum elérése után nem mutat oly gyors visszaesést, mint az országos táblában. Az átlagnövedék maximuma 60—70 év között található és még fokozatosabban csökken, mint a folyónövedék. Az átlagmagasságokat a felsőmagasság és az átlagmagasság összefüggésének megszerkesztése után olvastuk le. A grafikus

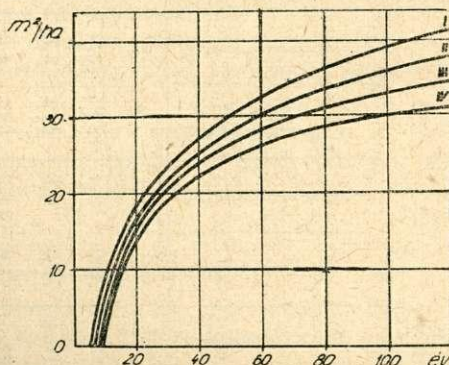
összefüggés 10 méter felsőmagasságtól kezdve egyenest mutat, melynek tangense 1,0-nél nagyobb, vagyis növekvő magassággal csökken a különbség az átlagmagasság és a felsőmagasság között. A két tényező közt igen szoros összefüggést találtunk, mivel a korrelációs koefficiens

$$r = \frac{SP}{\sqrt{SQ_x \cdot SQ_y}} = \frac{4223,83}{4228,20} = 0,998$$

A kapott összefüggés hasonló értékű Magyar János (1958) értekezésében közölt ábrával, amelyben a kor függvényében felhordott felső- és átlagmagasság különbsége egy maximum elérése után egyenes mentén csökken.

A hektáronkénti körlap-összegek görbéinek levezetésénél azt a módszert választottuk, hogy az egyes területek főállományának fatömegét osztottuk az átlagmagasságokkal, az így kapott G. F. értékeket felhordtuk G. függvényében. A G. F. értékek fatermési osztályonként nem különülnek el és így a pontokból csak egy egyenest szerkesztettünk. A táblabeli fatömegértékek középszámsorait szintén elosztottuk a megfelelő átlagmagassági értékekkel. Az így kapott G.F értékeket az egyenesre vetítve olvastuk le a körlap-adatokat. A körlap-görbéket a kor függvényében a 6. ábrán láthatjuk.

Az új görbék még 120 éves korban is emelkednek, míg *Fekete Zoltán* táblájának görbéi 80 éves kortól kezdve csaknem vízszintesen haladnak. *Birck Oszkár* 1963-ban tar-



6. ábra. A zalai tábla főállományi körlapgörbéi a kor függvényében

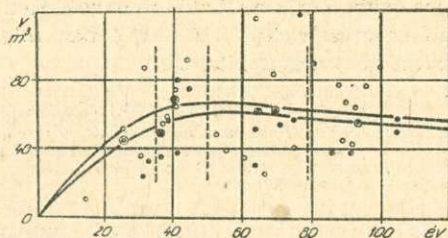
tott akadémiai előadásában — amelyben a dunántúli bükk kísérleti területek újrafelvételeit értékelte ki — már rámutatott arra, hogy a főállomány táblabeli körlap-értékei idősebb korban nem emelkednek. Az újrafelvételek adatai ellenben jelentős körlap-növedéket mutattak. Ezt a körülményt az országos táblának az újrafelvételek alapján történő korrekciójánál figyelembe kell vennünk.

A mellékállomány fatömeg-adatait kétféle módszerrel határoztuk meg. Első módszerként a főállomány törzsszám csökkenésének segítségével a klasszikus értelemben vett mellékállományt számítottuk ki. Ezek az értékek a fatermési tábla 13. oszlopában található. Meghatározásunk másik módszereként a felvételezéskor elkülönített mellékállomány adatokat változás nélkül átlagoltuk. Ezzel a kétféle módszerrel vezette le *Solymos Rezső* 1965-ben a hazai erdeifenyő fatermési táblák mellékállományait is. A fatömegeket a kor függvényében hordtuk fel. A pontok csoportosítása és az átlagpontok képzése után a 7. ábrán látható görbéket kaptuk. Csak az I. és a II. fatermési osztály görbéit tudtuk megszerkeszteni, mivel csak ezekhez állt rendelkezésre megfelelő számú adat. A III. és IV. osztály adatait hányadosok segítségével számítottuk ki. A gyérítési fatömegek 40—60 éves korban a legmagasabbak, de a maximumtól kezdve csak igen lassan csökkennek.

II. Fatermési osztály

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
F ő á l l o m á n y												Mellékallomány								
												I.		II.						
K o r	A felsőmagasság			fatömege	folyónövedéke	törzsszáma	körlapja	átlagátmérője	átlagmagassága	alakszám- ezredrésze	átlagnövedéke	fatömege	törzsszáma	fatömege	Fő + mell. áll. együttes		Összes előhasználat	Egész fatermés	Előhasználati részarány	Az egész fatermés folyónövedéke
	felső határa	közép- értéke	alsó határa																	
	m	m	m	m ³	m ³	db	m ²	cm	m	‰	m ³	m ³	db	m ³	m ³	m ³	m ³	%	m ³	
	10	3,4	3,0	2,7	20	2,0	—	8,2	2,0	2,4	1290	2,0	—	—	—	20	—	20	—	2,0
20	8,7	8,5	7,4	68	4,8	13 027	16,4	4,0	6,8	612	3,4	45	—	35	103	35	103	34,0	8,3	
30	14,1	13,2	12,2	148	8,0	4 800	21,5	7,6	11,7	587	4,9	56	8227	48	196	83	231	35,9	12,8	
40	18,9	17,8	16,7	241	9,3	1 740	25,2	13,5	16,4	584	6,0	60	3060	57	298	140	381	36,7	15,0	
50	23,0	21,7	20,4	330	8,9	1 055	27,9	18,4	20,4	580	6,6	58	685	61	391	201	531	37,8	15,0	
60	26,2	24,8	23,4	408	7,8	740	30,1	22,8	23,5	576	6,8	51	315	61	469	262	670	39,1	13,9	
70	28,8	27,3	25,7	477	6,9	564	31,9	26,8	26,0	573	6,8	46	176	60	537	322	799	40,3	12,9	
80	30,9	29,3	27,6	538	6,1	452	33,4	30,7	28,1	573	6,7	41	112	59	597	381	919	41,4	12,0	
90	32,8	31,0	29,3	594	5,6	372	34,7	34,5	29,9	573	6,6	37	80	57	651	438	1032	42,2	11,3	
100	34,4	32,6	30,7	644	5,0	313	35,9	38,2	31,4	570	6,4	34	59	55	699	493	1137	43,3	10,5	
110	35,9	34,0	32,0	690	4,6	271	36,9	41,7	32,9	568	6,3	32	42	53	743	546	1236	44,2	9,9	
120	37,2	35,1	33,1	733	4,3	241	37,9	44,8	34,1	567	6,1	30	30	52	785	598	1331	44,9	9,5	

7. ábra. Az I. és II. fatermési osztály mellékállomány fatömegének változása a kor függvényében



A törzsszámgörbék és a táblában egyéb adatok kiszámítását nem ismertetem, hiszen lényeges eltérést a Fekete Zoltán-féle táblához viszonyítva nem mutattak.

Hely hiányában csak a II. osztály táblázatát mutatom be az elkészült 4 fatermési osztály adataiból a szembenlévő oldalon.

A tábla szerkesztése után vizsgáljuk meg, hogy az új tábla mennyiben jelent eltérést az országostól és az eltéréseknek mi a jelentősége.

1. A mellékállomány II. fatömeg adatai statisztikus jellegüknél fogva azt mutatják, hogy a vizsgált állományokban átlagosan mennyi a kitermelhető fatömeg. Ezek a számok nem túl magasak és nem jeleznek olyan nagy tartalék-fatömeget, mint amelyet a nyugatdunántúli erdeifenyvesek mutatnak. A számsorokat azonban nem lehet véglegesen helyeseknek kimondani, mert a növekedésnek megfelelő értékeket csak a többször meggyérített kísérleti területek adatai alapján lehet majd megállapítani. A gyérítések végrehajtásához és tervezéséhez a mellékállomány II. számsorait javasolom figyelembe venni.

2. A körülmények idősebb korban is folytatódó növekedésére már az előző részben rámutattam. Ez a körülmény összefüggésben van azzal, hogy a folyónövedék is magasabb értékeket mutat idősebb korban, mint Fekete Zoltán táblájában. A főállomány folyónövedék-értékei 120 éves korban még a III. fatermési osztályban is meghaladják az országos átlagot. Ezért a vágásérettségi kort az I—II. fatermési osztályban 120 évben, míg a III. fatermési osztályban 110 évben javasolom megállapítani.

3. A magassági növekedésmenet vizsgálata azt mutatta, hogy a bükk a göcseji bükk-tájbán kiegyenlített növekedést mutat. Ez azt jelenti, hogy fiatal korban nem nő olyan gyorsan, mint a fényigényes fafajok, ellenben idősebb korban tovább megtartja magassági növekedését. Ennek a ténynek Zalaiban a magtermő állományokra nézve van jelentősége. A magtermő rendeltetésűvé nyilvánított erdőrészeket jelenleg a legjobb fatermési osztályú állományokat foglalják magukban. Ezek az erdőrészek a zalai fatermési táblában közölt magas folyónövedéket termelik. A magassági növekedés és a még jelentős fatömegtermelés azt mutatja, hogy ezek az állományok stádiumos fejlődésükben még fiatalabbak, mint pl. a hasonló korú erdeifenyő állományok. A magtermések gyakoriságának növekedését csak idősebb állományoktól várhatjuk. A koronának szabad állásba hozásával a rövid hajtások száma és ezzel a magtermés lehetősége növekszik. Ezért a már többek által (Mátyás Vilmos, Kollwenz Ödön) javasolt koronafejlesztő gyérítések megkezdése mellett a magtermő állományok vágásérettségi korát a termőhelytől függően 150—200 évben javasolom megállapítani. Kitűzött célunk, hogy az 58 fatermési terület felvételéből szerkesztett zalai fatermési tábla adatait az újrafelvételekkel javítsuk, ezáltal az erdőgazdaságok és az erdőrendezés munkájának eredményességét növeljük.

Összefoglalás: 58 Zala megyei bükk fatermési terület adatai és 28 kimagasló, illetve uralkodó bükk-törzs elemzése alapján megállapítottuk, hogy a szóban forgó területen a bükk magassági növekedése eltér az országos bükk fatermési tábla növekedési menetétől. Helyi fatermési tábla megszerkesztése után megállapítottuk az új tábla és az

országos tábla közt található különbségeket. A vágásérettségi korokat a fatermelést szolgáló erdőrészeknél 110—120 évben, míg a magtermő állományoknál 150—200 évben javasoljuk megállapítani.

Г. Мендик : ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАПАСА ЗАЛАЙСКИХ БУКОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ.

Исследования автором запасов показывают, что в буковых насаждениях в районе Зала прирост в высоту отличается от таблиц запасов, принятых по стране. Автор составил местные таблицы запаса с учетом отдельных лесных участков. Возраст рубки здесь предпочтен в 110—120 лет, а для семеноводства возраст предложен в 150—200 лет.

Mendlik G.: ERTRAGSPRÜFUNGEN IN DEN BUCHENWÄLDERN DES KOMITATS ZALA.

Auf Grund von Ertragsprüfungen wurde nachgewiesen, dass im Komitat Zala das Höhenwachstum der Buche von den Zahlenreihen der allgemeinen Ertragstafel abweicht. Die Unterschiede wurden durch die Herstellung einer lokalen Ertragstafel niedergelegt. Das Hiebsalter der Buche wird für die Produktionsbestände in 110 bis 120 Jahren, für die Saatgutbestände in 150 bis 200 Jahren vorgeschlagen.

Nemesnyár telepítési hálózatok gazdaságossága

DR. SZODFRIDT ISTVÁN

A gazdaságos nemesnyár telepítési hálózatok meghatározására irányuló vizsgálataim első eredményei „Az Erdő”-ben megjelentek (Szodfridt, 1966). Most a további vizsgálati eredményekről szeretnék beszámolni és ezek alapján javaslatot tenni a gazdaságos telepítési hálózatra, a különböző termőhelyi adottságoktól függően.

Korábban már utaltam arra, hogy a nálunk általában alkalmazott telepítési hálózatok túl sűrűek, különösen a gyengébb, optimálistól távol eső nyártermőhelyeken. Ennek következtében az első belenyúlások révén nyert fatömeg rendszerint kisebb értékű, mint a termelésre fordított költség, ezenkívül feleslegesen sok ültetési anyagot, munkabért és energiaköltséget használunk fel a kelleténél nagyobb egyedszámú telepítéshez. Helyesebb lenne tehát, ha olyan telepítési hálózatot választanánk, mint amelyet a veszteséggel járó első belenyúlás után kialakítunk. Ily módon elkerülnénk az első tisztítás veszteségeit, de az ültetés során is megtakarítást tudnánk elérni, amelyet még az a tény sem csökkent nagymértékben, hogy a jelenleginél ritkább hálózat választása megnyújtja az ápolás szükségességét, valamint némi nyesési munkatöbbletet jelent.

Kérdés az, hogy mekkora legyen ez a hálózat. Ha a feltett kérdésre választ kívánunk adni, akkor nemcsak a biológiai és fatermési vonatkozásokat kell szem előtt tartanunk, hanem messzemenően ügyelnünk kell a gépi ápolás lehetőségeire is, hisz az erdőgazdaságok munkaerőhelyzetének számottevő javulásával aligha számolhatunk, inkább a meglevő munkaerő csökkenését várhatjuk. Éppen ezért javaslatomnak ennek a körülménynek figyelembevételével teszem meg, tehát a meghatározott hálózati méret helyett az egy fára eső növtérre teszek javaslatot, ott is bizonyos határok között mozgó értékeket jelölök meg, amelyekben belül a gépesítési lehetőségek figyelembevételével lehet a helyes hálózatot a helyi sajátosságoknak megfelelően megválasztani.

Az első belenyúlások során kikerülő választékok általában a következők lehetnek: vékony tűzifa, farostfa, papírfá. Ha az ezek megtermelésére fordított költségeket elemezzük, akár az országos munkabéternormák figyelembevételével, akár a helyi sajátosságoknak megfelelő módosítással, meg kell állapítanunk, hogy a tisztításokból termelhető vékony tűzifa és farostfa termelési költségei magasabbak, mint az eladásukból származó bevétel. Ennek igazolására az országos normakönyvek adatait is idézhetném, ez azonban túl hosszadalmas lenne, ezért