

MAG EREDETŰ KOCSSÁNYTALANTÖLGYESEK FATERMÉSE

BÉKY ALBERT

tudományos főmunkatárs

Sárvár

Az állományok fatermése, növekedési dinamikája a fatermési táblákból ismerhető meg. Éppen ezért nemcsak a jelenlegi fakészlet meghatározására, hanem sokkal inkább a jövő megtervezésére, távlati tervek készítésére használható segédeszköz.

A kocsánytalantölgyesek hegy- és dombvidéki erdeink legnagyobb elterjedésű és talán legértékesebb állományai. Közel 190 ezer hektárt foglalnak el, területi arányuk az ország összes erdőterületéhez viszonyítva 13—14%.

A kocsánytalantölgyesekre *Fekete Z.* (1945) szerkesztett országos fatermési táblát, amelyet 1972-ig alkalmazott a gyakorlat. Azóta a *Sopp L.* (1974) által átdolgozott fatermési táblát használják.

Az ERTI-ben két évtizede folyó faterméstani kutatás keretében létesített hosszú lejáratú kísérleti területek adataira, adatsoraira alapozva felülvizsgáltuk a két fatermési táblát. A Fekete-féle fatermési tábla a valóságosnál kisebb, a Sopp-féle lényegesen nagyobb állományszerkezeti adatokat tartalmaz. Ezért új, országos fatermési tábla szerkesztése vált szükségessé.

Az új, országos kocsánytalantölgy fatermési tábla alapösszefüggéseit mintegy 200 kísérleti terület adataiból grafikus úton vezettük le. A matematikai megfogalmazás és programozás az ERTI számítástechnikai részlege, *Verbay József* tudományos munkatárs és *Török Zsuzsanna* programozó matematikus közreműködésével készült el.

Az új tábla hat, azonos relatív magassági növekedési menetű, egyenlő sávszélességű fatermési osztályra bontva tartalmazza a szokásos állományszerkezeti adatokat (táblázat). Számítógépes alkalmazása esetén fatermési osztálytól függetlenül megadja a konkrét állomány életkorának és felső magasságának ismeretében az állományszerkezeti adatokat, amelyek aktualizálhatók is a későbbi életkorokra.

A számítógépes alkalmazáshoz a következőkben adjuk meg a táblázat oszlopai szerint a matematikai összefüggéseket, képleteket:

1. Az állomány életkora (jele később: A).

2. H_f = a kimagasló fák magasságának számtani átlaga.

A kor függvényében százalékosan számítottuk ki értékeit.

A H_f 100 éves korban = 100%.

$$H_f = -154,958 + 629,7612 \cdot \lg(A) - 935,3223 \cdot [\lg(A)]^2 + 644,2674 \cdot [\lg(A)]^3 - 186,7059 \cdot [\lg(A)]^4 + 17,8086 \cdot [\lg(A)]^5.$$

3. H_{gfs} = a főállomány körlappal súlyozott átlagmagassága:

$$H_{gfs} = 0,8975 + 0,9975 \cdot H_f.$$

4. D_{gfs} = a főállomány átlagos mellmagassági átmérője:

$$D_{gfs} = (0,6322 + 0,075 \cdot A) \cdot H_{mfs}.$$

I. táblázat. Mageredetű kocsánytalantölgy
Tabelle 1. Holzertragsklasse I. bis VI.:

Kor A	Felső magas- ság H _F	A főállomány					A mellékállomány			
		átlagos		fatö- mege V _b	körlep- összege G	törzs- száma N	átlagos		fatö- mege V _b	körlep- összege G
		magas- sága H _G	átmé- rője D _G				magas- sága H _G	átmé- rője D _G		
		év	m	m	cm	m ³	m ³	db	cm	cm
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
									I. fatermési	
15	7,3	6,4	4,8	57	10,6	5 932	5,1	3,2	12	2,2
20	10,1	9,1	7,2	79	13,0	3 230	7,7	5,2	14	2,4
25	12,7	11,8	9,7	108	15,1	2 056	10,2	7,2	18	2,5
30	15,1	14,2	12,2	142	16,9	1 447	12,5	9,2	23	2,7
35	17,4	16,4	14,7	177	18,6	1 091	14,7	11,3	28	3,0
40	19,4	18,4	17,2	214	20,0	862	16,6	13,3	34	3,2
45	21,2	20,2	19,6	251	21,4	706	18,3	15,3	34	2,9
50	22,8	21,8	22,0	288	22,6	594	19,8	17,2	33	2,6
55	24,2	23,3	24,4	323	23,8	510	21,2	19,1	33	2,4
60	25,5	24,6	26,6	357	24,9	446	22,4	21,0	32	2,2
65	26,7	25,7	28,9	390	25,9	395	23,5	22,8	31	2,1
70	27,7	26,8	31,0	421	26,8	354	24,5	24,6	30	1,9
75	28,7	27,7	33,2	450	27,7	321	25,4	26,3	30	1,8
80	29,5	28,5	35,2	478	28,6	293	26,2	28,0	29	1,7
85	30,2	29,3	37,3	505	29,4	269	26,9	29,7	28	1,6
90	30,9	29,9	39,2	530	30,1	249	27,5	31,3	27	1,5
95	31,5	30,5	41,1	553	30,8	232	28,1	32,8	26	1,5
100	32,0	31,0	43,0	575	31,5	217	28,6	34,4	25	1,4
105	32,5	31,5	44,8	596	32,2	204	29,0	35,8	24	1,3
110	32,9	31,9	46,6	616	32,8	192	29,4	37,3	24	1,3
115	33,2	32,2	48,3	634	33,4	182	29,7	38,7	23	1,2
120	33,5	32,5	50,0	650	33,9	173	30,0	40,1	22	1,1
125	33,7	32,8	51,6	666	34,5	165	30,3	41,4	21	1,1
130	34,0	33,0	53,2	680	35,0	158	30,5	42,7	20	1,0
									II. fatermési	
15	6,6	5,7	4,3	53	10,1	7 033	4,4	2,8	11	2,0
20	9,1	8,2	6,4	71	12,3	3 804	6,8	4,6	13	2,2
25	11,5	10,6	8,7	95	14,3	2 413	9,1	6,4	16	2,3
30	13,7	12,8	11,0	123	16,1	1 695	11,2	8,2	19	2,5
35	15,7	14,8	13,3	153	17,6	1 276	13,1	10,1	24	2,8
40	17,6	16,6	15,5	184	19,0	1 008	14,8	11,9	29	3,0
45	19,2	18,2	17,7	215	20,3	825	16,4	13,7	29	2,7
50	20,6	19,7	19,9	246	21,5	694	17,8	15,5	28	2,5
55	22,0	21,0	22,0	276	22,6	596	19,0	17,2	28	2,3

Az egész átlomány

Az összes fatermés

törzsszám N	átlagos		fatömege V _b	kőrlap- összege G	törzsszám N	Összes elő- haszn. m ²	Elő- haszn. rész- arány %	fa- tömege V _b	át- növe- déke m ³	folyó növe- déke m ³
	magas- sága H _g	átmé- rője D _g								
	m	cm								
db	m	cm	m ²	m ²	db	m ²	%	m ³	m ³	m ³
12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.
osztály										
7 933	5,9	3,4	68	12,8	13 865	12	17,1	68	4,6	
2 702	8,7	5,7	93	15,3	5 932	26	24,8	105	5,2	7,3
1 174	11,3	8,3	126	17,6	3 230	44	28,9	152	6,1	9,4
608	13,7	11,0	164	19,6	2 056	67	32,0	208	6,9	11,2
357	16,0	13,8	206	21,5	1 447	95	34,9	272	7,8	12,9
228	17,9	16,5	248	23,2	1 091	129	37,5	343	8,6	14,2
156	19,7	18,9	285	24,3	862	162	39,3	414	9,2	14,1
112	21,4	21,3	321	25,3	706	196	40,5	483	9,7	13,9
84	22,8	23,7	356	26,2	594	228	41,4	551	10,0	13,6
64	24,1	26,0	389	27,1	510	260	42,2	617	10,3	13,2
51	25,2	28,2	421	28,0	446	291	42,8	681	10,5	12,8
41	26,3	30,4	451	28,8	395	322	43,3	743	10,6	12,3
34	27,2	32,6	480	29,5	354	352	43,8	802	10,7	11,8
28	28,0	34,7	507	30,3	321	380	44,3	859	10,7	11,4
24	28,8	36,7	533	31,0	293	408	44,7	913	10,7	10,9
20	29,4	38,7	557	31,7	269	435	45,1	965	10,7	10,4
17	30,0	40,6	580	32,3	249	462	45,5	1015	10,7	10,0
15	30,5	42,5	601	32,9	232	487	45,8	1062	10,6	9,5
13	31,0	44,3	621	33,5	217	511	46,2	1108	10,5	9,0
12	31,4	46,1	639	34,0	204	535	46,5	1151	10,5	8,6
10	31,7	47,8	656	34,6	192	558	46,8	1191	10,4	8,2
9	32,0	49,5	672	35,1	182	580	47,1	1230	10,3	7,7
8	32,3	51,2	687	35,6	173	601	47,4	1267	10,1	7,3
7	32,5	52,7	701	36,0	165	621	47,7	1301	10,0	6,9
osztály										
9 651	5,3	3,0	63	12,1	16 684	11	16,7	63	4,2	
3 229	7,7	5,1	84	14,5	7 033	23	24,7	94	4,7	6,2
1 391	10,1	7,5	111	16,6	3 804	39	29,0	134	5,4	7,9
717	12,3	9,9	142	18,6	2 413	58	32,2	181	6,0	9,5
420	14,3	12,4	177	20,4	1 695	83	35,0	236	6,7	10,9
268	16,1	14,8	213	22,0	1 276	111	37,7	296	7,4	12,0
183	17,8	17,1	244	23,0	1 008	140	39,4	355	7,9	12,0
131	19,2	19,2	274	24,0	825	168	40,6	414	8,3	11,8
98	20,5	21,4	304	24,9	694	196	41,5	472	8,6	11,6

1. táblázat

Kor	Felső magasság	A főállomány					A mellékállomány			
		átlagos		fatömege	körlap-összege	törzsszáma	átlagos		fatömege	körlap-összege
		magassága	átmérője				magassága	átmérője		
A	H _F	H _G	D _G	V _b	G	N	H _G	D _G	V _b	G
év	m	m	cm	m ³	m ²	db	m	cm	m ³	m ²
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
60	23,1	22,2	24,1	305	23,7	520	20,2	18,9	27	2,1
65	24,2	23,2	26,1	333	24,6	461	21,2	20,5	27	2,0
70	25,1	24,2	28,0	360	25,5	413	22,1	22,1	26	1,8
75	26,0	25,0	30,0	385	26,4	374	22,9	23,7	25	1,7
80	26,7	25,8	31,8	409	27,2	341	23,6	25,2	24	1,6
85	27,4	26,4	33,7	432	27,9	314	24,2	26,7	24	1,5
90	28,0	27,0	35,4	454	28,6	290	24,8	28,1	23	1,5
95	28,5	27,6	37,2	474	29,3	270	25,3	29,5	22	1,4
100	29,0	28,0	38,9	493	30,0	253	25,7	30,9	22	1,3
105	29,4	28,4	40,5	511	30,6	238	26,1	33,3	21	1,2
110	29,8	28,8	42,1	527	31,2	224	26,5	33,6	20	1,2
115	30,1	29,1	43,6	543	31,8	212	26,8	34,8	19	1,1
120	30,4	29,4	45,2	557	32,3	202	27,0	36,1	19	1,1
125	30,6	29,6	46,6	571	32,8	192	27,2	37,3	18	1,0
130	30,8	29,8	48,0	583	33,3	184	27,4	38,4	17	1,0

III. fatermési										
15	6,0	5,0	3,8	49	9,4	8 520	3,8	2,4	10	1,8
20	8,2	7,3	5,7	64	11,6	4 570	5,9	4,0	11	2,0
25	10,3	9,4	7,7	83	13,5	2 887	8,0	5,6	13	2,2
30	12,3	11,4	9,8	106	15,1	2 023	9,8	7,2	17	2,4
35	14,1	13,2	11,8	130	16,6	1 520	11,6	8,9	20	2,6
40	15,7	14,8	13,8	156	18,0	1 199	13,1	10,5	24	2,8
45	17,2	16,3	15,8	182	19,2	981	14,5	12,1	24	2,5
50	18,5	17,6	17,7	208	20,3	824	15,8	13,7	24	2,3
55	19,7	18,7	19,6	233	21,4	707	16,9	15,2	23	2,1
60	20,7	19,8	21,5	257	22,4	618	17,9	16,7	23	2,0
65	21,7	20,7	23,3	280	23,3	547	18,8	18,2	22	1,8
70	22,5	21,6	25,0	303	24,1	490	19,6	19,6	22	1,7
75	23,3	22,3	26,7	324	24,9	444	20,3	21,0	21	1,6
80	24,0	23,0	28,4	344	25,7	405	20,9	22,4	20	1,5
85	24,6	23,6	30,1	364	26,4	372	21,5	23,7	20	1,4
90	25,1	24,1	31,6	382	27,1	344	22,0	25,0	19	1,4
95	25,6	24,6	33,2	399	27,7	320	22,5	26,3	19	1,3
100	26,0	25,0	34,7	415	28,3	300	22,9	27,5	18	1,2
105	26,4	25,4	36,2	430	28,9	282	23,2	28,7	17	1,2
110	26,7	25,7	37,6	444	29,5	266	23,5	29,8	17	1,1

törzs- száma	átlagos		fatö- mege	körlap- összege	törzs- száma	Összes elő- haszn.	Elő- haszn. rész- arány	fatö- mege	átl. növe- déke	folyó növe- déke
	magas- sága H _g	átmé- rője D _g								
N			V _b	G	N			V _b		
db	m	cm	m ³	m ²	db	m ³	%	m ³	m ³	m ³
12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.
75	21,7	23,5	333	25,8	596	223	42,2	528	8,8	11,2
59	22,8	25,5	360	26,6	520	249	42,8	583	9,0	10,9
48	23,7	27,5	386	27,3	461	275	43,3	635	9,1	10,5
39	24,5	29,4	411	28,1	413	301	43,8	686	9,1	10,1
33	25,3	31,3	434	28,8	374	325	44,3	734	9,2	9,7
27	26,0	33,1	456	29,5	341	349	44,7	781	9,2	9,3
23	26,6	34,9	477	30,1	314	372	45,0	826	9,2	8,9
20	27,1	36,7	496	30,7	290	394	45,4	868	9,1	8,5
17	27,5	38,4	515	31,3	270	416	45,8	909	9,1	8,1
15	28,0	40,0	532	31,8	253	437	46,1	947	9,0	7,7
13	28,3	41,7	548	32,4	238	457	46,4	984	8,9	7,4
12	28,6	43,2	562	32,9	224	476	46,7	1019	8,9	7,0
11	28,9	44,7	576	33,4	212	495	47,0	1052	8,8	6,6
9	29,1	46,2	589	33,8	202	513	47,3	1084	8,7	6,3
9	29,3	47,7	600	34,3	192	530	47,6	1113	8,6	5,9

osztály

12 083	4,6	2,6	59	11,3	20 603	10	16,3	59	3,9	
3 950	6,8	4,5	75	13,6	8 520	21	24,5	85	4,2	5,2
1 684	8,9	6,6	97	15,6	4 570	34	29,1	117	4,7	6,5
864	10,9	8,8	122	17,5	2 887	51	32,4	156	5,2	7,8
503	12,7	11,0	151	19,2	2 023	71	35,3	202	5,8	9,0
321	14,3	13,2	180	20,8	1 520	95	37,9	251	6,3	10,0
219	15,8	15,2	206	21,7	1 199	119	39,6	301	6,7	10,0
157	17,1	17,1	231	22,6	981	143	40,7	350	7,0	9,8
117	18,3	19,1	256	23,5	824	166	41,6	399	7,2	9,6
90	19,3	20,9	280	24,3	707	188	42,3	445	7,4	9,4
71	20,3	22,7	303	25,1	618	211	42,9	491	7,6	9,1
57	21,1	24,5	324	25,8	547	232	43,4	535	7,6	8,8
47	21,9	26,3	345	26,5	490	253	43,8	577	7,7	8,5
39	22,5	27,9	365	27,2	444	274	44,3	618	7,7	8,1
33	23,1	29,6	383	27,8	405	293	44,7	657	7,7	7,8
28	23,7	31,2	401	28,5	372	313	45,0	694	7,7	7,5
24	24,1	32,8	417	29,0	344	331	45,4	730	7,7	7,1
21	24,6	34,3	433	29,6	320	349	45,7	764	7,6	6,8
18	24,9	35,8	447	30,1	300	367	46,0	796	7,6	6,5
16	25,2	37,2	461	30,6	282	383	46,3	827	7,5	6,2

1. táblázat

Kor	Felső magasság	A főállomány					A mellékállomány			
		átlagos		fatömege	körlap-összege	törzsszáma	átlagos		fatömege	körlap-összege
		magassága	átmérője				magassága	átmérője		
A	H _F	H _G	D _G	V _b	G	N	H _G	D _G	V _b	G
év	m	m	cm	m ³	m ³	db	m	cm	m ³	m ³
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
115	27,0	26,0	39,0	457	30,0	251	23,8	31,0	16	1,1
120	27,2	26,2	40,3	469	30,5	239	24,0	32,1	16	1,0
125	27,4	26,5	41,7	481	31,0	228	24,2	33,1	15	1,0
130	27,6	26,6	42,9	491	31,5	218	24,4	34,2	14	0,9
15	5,3	4,4	3,2	45	8,8	10 617	3,1	2,0	8	1,6
20	7,2	6,3	4,9	58	10,8	5 633	5,0	3,4	10	1,8
25	9,1	8,2	6,7	73	12,6	3 538	6,8	4,8	11	2,0
30	10,9	10,0	8,5	91	14,2	2 471	8,5	6,2	14	2,2
35	12,5	11,6	10,4	110	15,6	1 853	10,0	7,7	17	2,4
40	13,9	13,0	12,1	131	16,9	1 460	11,4	9,1	20	2,6
45	15,2	14,3	13,9	152	18,0	1 192	12,6	10,5	20	2,3
50	16,4	15,4	15,6	172	19,1	1 001	13,7	11,9	19	2,1
55	17,4	16,5	17,2	193	20,1	859	14,7	13,3	19	2,0
60	18,3	17,4	18,9	212	21,0	750	15,6	14,6	18	1,8
65	19,2	18,2	20,5	231	21,8	664	16,4	15,9	18	1,7
70	19,9	19,0	22,0	250	22,6	594	17,1	17,1	18	1,6
75	20,6	19,7	23,5	267	23,4	538	17,7	18,4	17	1,5
80	21,2	20,2	25,0	284	24,1	491	18,3	19,6	17	1,4
85	21,7	20,8	26,5	299	24,8	451	18,8	20,7	16	1,3
90	22,2	21,3	27,9	314	25,4	417	19,3	21,9	16	1,3
95	22,6	21,7	29,2	328	26,0	388	19,7	23,0	15	1,2
100	23,0	22,0	30,6	342	26,6	363	20,0	24,1	15	1,1
105	23,3	22,4	31,9	354	27,2	341	20,3	25,1	14	1,1
110	23,6	22,7	33,1	366	27,7	322	20,6	26,1	14	1,0
115	23,9	22,9	34,3	376	28,2	305	20,8	27,1	13	1,0
120	24,1	23,1	35,5	386	28,7	289	21,1	28,1	13	0,9
125	24,3	23,3	36,7	396	29,1	276	21,2	29,0	12	0,9
130	24,4	23,4	37,8	404	29,6	263	21,4	29,9	12	0,9

IV. fatermési

V. fatermési

törzsszáma	auiagos		fatómege	körleap-összege	törzsszáma	Összes előhaszn.	Eiohaszn. részarány	fatómege	átl. növedéke	folyó növedéke
	magassága	átmé- rője								
N	H _g	D _g	V _b	G	N			V _b		
db	m	cm	m ³	m ²	db	m ³	%	m ³	m ³	m ³
12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.
14	25,5	38,6	473	31,1	266	400	46,7	857	7,4	5,9
13	25,8	40,0	485	31,6	251	415	46,9	884	7,4	5,6
11	26,0	41,3	496	32,0	239	430	47,2	911	7,3	5,3
10	26,1	42,6	505	32,4	228	445	47,5	936	7,2	5,0

osztály										
5 719	3,9	2,2	54	10,4	26 336	8	15,7	54	3,6	
4 984	5,9	3,9	67	12,7	10 617	18	24,1	76	3,8	4,4
2 095	7,7	5,7	84	14,6	5 633	30	29,0	102	4,1	5,3
1 067	9,5	7,7	105	16,4	3 538	44	32,5	134	4,5	6,3
619	11,1	9,6	127	18,0	2 471	61	35,5	171	4,9	7,3
393	12,5	11,6	151	19,4	1 853	81	38,1	211	5,3	8,1
267	13,8	13,3	171	20,3	1 460	100	39,8	252	5,6	8,1
191	15,0	15,1	191	21,2	1 192	119	40,9	292	5,8	8,0
142	16,0	16,7	211	22,0	1 001	138	41,8	331	6,0	7,8
109	16,9	18,4	231	22,8	859	157	42,5	369	6,2	7,6
86	17,8	20,0	249	23,5	750	175	43,0	406	6,2	7,4
69	18,5	21,6	267	24,2	664	192	43,5	442	6,3	7,2
57	19,2	23,1	284	24,9	594	210	44,0	477	6,4	6,9
47	19,8	24,6	300	25,5	538	226	44,4	510	6,4	6,7
40	20,3	26,0	316	26,1	491	242	44,7	542	6,4	6,4
34	20,8	27,5	330	26,7	451	258	45,1	572	6,4	6,1
29	21,2	28,8	344	27,2	417	273	45,4	602	6,3	5,8
25	21,6	30,2	356	27,8	388	288	45,7	629	6,3	5,6
22	21,9	31,5	368	28,3	363	302	46,0	656	6,2	5,3
19	22,2	32,8	379	28,7	341	316	46,3	681	6,2	5,1
17	22,4	34,0	390	29,2	322	329	46,6	705	6,1	4,8
15	22,6	35,2	399	29,6	305	342	46,9	728	6,1	4,6
14	22,8	36,4	408	30,0	289	354	47,2	750	6,0	4,3
12	23,0	37,5	416	30,4	276	366	47,5	770	5,9	4,1

osztály										
21 580	3,2	1,8	49	9,5	35 318	7	14,9	49	3,3	
6 556	4,9	3,3	61	11,6	13 738	16	23,3	68	3,4	3,7
2 705	6,6	4,9	73	13,5	7 182	26	28,6	89	3,6	4,3
1 363	8,1	6,6	89	15,1	4 477	37	32,4	114	3,8	5,0
786	9,5	8,2	106	16,6	3 113	51	35,6	143	4,1	5,8

I. táblázat

Kor	Felső magasság H_f	A fállomány					A mellékállomány			
		átlagos		fatömege V_b	kőrlap-összege G	törzsszáma N	átlagos		fatömege V_b	kőrlap-összege G
		magassága H_g	átmérője D_g				magassága H_g	átmérője D_g		
év	m	m	cm	m^3	m^2	db	m	cm	m^3	m^2
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
40	12,1	11,2	10,4	108	15,7	1 830	9,7	7,7	16	2,3
45	13,2	12,3	11,9	124	16,7	1 493	10,7	9,0	16	2,1
50	14,2	13,3	13,4	140	17,7	1 252	11,7	10,2	15	1,9
55	15,1	14,2	14,9	156	18,7	1 073	12,5	11,3	15	1,8
60	16,0	15,0	16,3	172	19,5	936	13,3	12,5	15	1,7
65	16,7	15,7	17,7	187	20,3	828	14,0	13,6	14	1,6
70	17,3	16,4	19,0	201	21,1	741	14,6	14,7	14	1,5
75	17,9	17,0	20,3	215	21,8	671	15,2	15,7	14	1,4
80	18,4	17,5	21,6	228	22,4	612	15,7	16,8	13	1,3
85	18,9	18,0	22,9	241	23,1	562	16,1	17,8	13	1,2
90	19,3	18,4	24,1	252	23,7	520	16,5	18,7	12	1,2
95	19,7	18,7	25,3	264	24,2	484	16,9	19,7	12	1,1
100	20,0	19,1	26,4	274	24,8	452	17,2	20,6	12	1,1
105	20,3	19,3	27,5	284	25,3	425	17,4	21,5	11	1,0
110	20,5	19,6	28,6	293	25,8	401	17,7	22,4	11	1,0
115	20,7	19,8	29,7	302	26,2	379	17,9	23,3	10	0,9
120	20,9	20,0	30,7	310	26,7	360	18,1	24,1	10	0,9
125	21,1	20,1	31,7	317	27,1	343	18,2	24,9	10	0,8
130	21,2	20,3	32,7	324	27,5	328	18,3	25,7	9	0,8
										VI. fatermési
15	3,9	3,0	2,2	38	7,3	18 751	1,8	1,2	6	1,1
20	5,3	4,4	3,5	47	9,1	9 595	3,2	2,2	7	1,4
25	6,7	5,8	4,8	56	10,6	5 918	4,5	3,2	8	1,6
30	8,0	7,1	6,1	66	12,0	4 090	5,8	4,3	10	1,7
35	9,2	8,3	7,4	77	13,2	3 046	6,9	5,3	11	1,9
40	10,3	9,4	8,7	88	14,3	2 388	7,9	6,4	13	2,1
45	11,2	10,3	10,0	100	15,3	1 944	8,8	7,4	12	1,9
50	12,1	11,2	11,3	112	16,3	1 628	9,7	8,4	12	1,7
55	12,9	11,9	12,5	124	17,1	1 394	10,4	9,4	12	1,6
60	13,6	12,6	13,7	136	17,9	1 215	11,0	10,3	11	1,5
65	14,2	13,2	14,9	147	18,6	1 074	11,6	11,3	11	1,4
70	14,7	13,8	16,0	158	19,3	961	12,2	12,2	11	1,3
75	15,2	14,3	17,1	168	20,0	869	12,6	13,1	10	1,2
80	15,7	14,7	18,2	178	20,6	792	13,0	13,9	10	1,2
85	16,1	15,1	19,3	188	21,2	728	13,4	14,8	10	1,1
90	16,4	15,5	20,3	197	21,7	673	13,8	15,6	9	1,0

törzsszáma N	átlagos		fatömege V _b	körle- összege G	törzsszáma N	Összes elő- haszn. m ³	Elő- haszn. rész- arány %	fatömege V _b	átl. növe- déke m ³	folyó növe- déke m ³
	magas- sága H _g m	átmé- rője D _g cm								
db	m	cm	m ³	m ³	db	m ³	%	m ³	m ³	m ³
12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.
498	10,7	9,9	124	18,0	2 327	67	38,3	175	4,4	6,4
337	11,8	11,5	140	18,9	1 830	83	40,0	207	4,6	6,4
241	12,8	13,0	156	19,7	1 493	98	41,2	239	4,8	6,3
179	13,7	14,4	171	20,4	1 252	113	42,1	270	4,9	6,2
137	14,5	15,9	186	21,2	1 073	128	42,7	300	5,0	6,0
108	15,3	17,2	201	21,9	936	142	43,3	329	5,1	5,9
87	15,9	18,6	215	22,5	828	156	43,7	357	5,1	5,7
71	16,5	19,9	229	23,1	741	170	44,2	385	5,1	5,5
59	17,0	21,2	241	23,7	671	183	44,5	411	5,1	5,3
50	17,5	22,5	253	24,3	612	196	44,9	437	5,1	5,1
42	17,9	23,7	265	24,8	562	208	45,2	461	5,1	4,8
36	18,3	24,9	276	25,3	520	220	45,5	484	5,1	4,6
31	18,6	26,1	286	25,8	484	232	45,8	506	5,1	4,4
27	18,9	27,2	295	26,3	452	243	46,1	527	5,0	4,2
24	19,1	28,3	304	26,7	425	254	46,4	547	5,0	4,0
21	19,3	29,4	312	27,1	401	265	46,7	566	4,9	3,8
19	19,5	30,4	320	27,6	379	275	47,0	584	4,9	3,6
17	19,7	31,4	327	27,9	360	284	47,3	602	4,8	3,4
15	19,8	32,4	333	28,3	343	294	47,5	618	4,8	3,2

osztály										
32 117	2,5	1,5	44	8,4	50 869	6	13,5	44	2,9	
9 156	4,0	2,7	54	10,5	18 751	13	21,8	60	3,0	3,2
3 678	5,4	4,0	64	12,2	9 595	21	27,6	77	3,1	3,4
1 828	6,7	5,4	75	13,8	5 918	31	31,8	97	3,2	3,9
1 045	7,8	6,9	88	15,2	4 090	42	35,3	119	3,4	4,4
658	8,9	8,3	101	16,4	3 046	55	38,3	143	3,6	4,9
444	9,9	9,6	113	17,2	2 388	67	40,1	167	3,7	4,9
316	10,7	10,9	124	18,0	1 944	79	41,4	191	3,8	4,8
234	11,5	12,1	136	18,7	1 628	91	42,3	215	3,9	4,7
179	12,2	13,3	147	19,4	1 394	102	43,0	238	4,0	4,6
141	12,8	14,5	158	20,0	1 215	113	43,6	260	4,0	4,5
113	13,3	15,6	169	20,7	1 074	124	44,0	282	4,0	4,3
92	13,8	16,8	179	21,2	961	135	44,4	303	4,0	4,2
77	14,3	17,9	188	21,8	869	145	44,8	323	4,0	4,0
64	14,7	18,9	197	22,3	792	154	45,1	342	4,0	3,9
55	15,0	20,0	206	22,8	728	164	45,5	361	4,0	3,7

1. táblázat

Kor	Felső magasság	A főállomány					A mellékállomány			
		átlagos		fatömege	körlapösszege	törzsszáma	átlagos		fatömege	körlapösszege
		magassága	átmérője				magassága	átmérője		
A	H_f	H_B	D_B	V_b	G	N	H_g	D_g	V_b	G
év	m	m	cm	m ³	m ²	db	m	cm	m ³	m ²
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
95	16,7	15,8	21,3	205	22,3	626	14,1	16,4	9	1,0
100	17,0	16,1	22,3	213	22,8	585	14,3	17,2	9	0,9
105	17,2	16,3	23,2	221	23,2	549	14,5	18,0	9	0,9
110	17,5	16,5	24,1	228	23,7	518	14,7	18,7	8	0,9
115	17,6	16,7	25,0	234	24,1	490	14,9	19,4	8	0,8
120	17,8	16,9	25,9	241	24,5	466	15,1	20,1	8	0,8
125	17,9	17,0	26,7	246	24,9	444	15,2	20,8	7	0,7
130	18,0	17,1	27,6	252	25,3	424	15,3	21,4	7	0,7

5. $V_{\delta f\bar{b}}$ = a főállomány fatömege,

$$V_{\delta f\bar{b}} = G_{f\bar{b}} \cdot HF,$$

HF = az alakmagasság,

$$HF = 2,2394 + 16,2606 \cdot (\lg H_g) - 29,1697 \cdot (\lg H_m)^2 + 17,0736 \cdot (\lg H_m)^3.$$

6. $G_{f\bar{b}}$ = a főállomány körlapösszege:

$$G_{f\bar{b}} = \frac{D_{gf\bar{b}}^2 \cdot \pi}{4 \cdot 10\,000} \cdot N_{f\bar{b}}.$$

7. $N_{f\bar{b}}$ = a főállomány törzsszáma:

$$N_{f\bar{b}} = 40\,206,5759 - 94\,210,4186 \cdot \lg D_{gf\bar{b}} + 86\,477,2534 \cdot (\lg D_{gf\bar{b}})^2 - 36\,385,2536 \cdot (\lg D_{gf\bar{b}})^3 + 5863,0037 \cdot (\lg D_{gf\bar{b}})^4.$$

8. H_{gmell} = a mellékállomány körlappal súlyozott átlagmagassága:

$$H_{gmell} = -1,8754 + 9524 \cdot H_f.$$

9. D_{gmell} = a mellékállomány átlagos mellmagassági átmérője:

$$D_{gmell} = (0,5361 + 0,0067 \cdot A) \cdot H_{gmell}.$$

10. $V_{\delta mell}$ = a mellékállomány fatömege:

$$V_{\delta mell} = G_{mell} \cdot HF.$$

11. G_{mell} = a mellékállomány körlapösszege:

$$G_{mell} = \frac{G_{gmell}^2 \cdot \pi}{4 \cdot 10\,000} \cdot N_{mell}.$$

12. N_{mell} = a mellékállomány törzsszáma:

folytatása

törzs száma N	Az egész állomány					Összes- elő- haszn.	Elő- haszn. rész. arány	Az összes fatermés		
	átlagos		fatö- mege V _b	kötlap összege G	törzs- száma N			fatö- mege V _b	átl. növe- déke	folyó növe- déke
	magas- sága H _g	átmé- rője D _g								
db	m	cm	m ³	m ²	db	m ³	%	m ³	m ³	m ³
12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.
47	15,3	21,0	214	23,3	673	173	45,8	378	4,0	3,5
41	15,6	22,0	222	23,7	626	182	46,1	395	4,0	3,4
36	15,8	22,9	229	24,1	585	191	46,3	411	3,9	3,2
31	16,0	23,9	236	24,5	549	199	46,6	427	3,9	3,1
28	16,2	24,8	242	24,9	518	207	46,9	441	3,8	2,9
25	16,4	25,6	248	25,3	490	214	47,1	455	3,8	2,8
22	16,5	26,5	254	25,7	466	222	47,4	468	3,7	2,6
20	16,6	27,3	259	26,0	444	229	47,6	480	3,7	2,5

10—15 év között osztandó 3-mal, 16—20 év között 2,4-del, 21—25 év között 1,9-del, 26—30 év között 1,5-del, 31—35 év között 1,2-dcl.

13. H_{geg} = az egész állomány körlappal súlyozott átlagmagassága:

$$H_{geg} = -1,3532 + 0,9966 \cdot H_f$$

14. D_{geg} = az egész állomány átlagos mellmagassági átmérője:

$$D_{geg} = \sqrt{\frac{G_{eg} \cdot 10\,000}{N_{cg} \cdot \pi}} \cdot 2.$$

15. $V_{öcg}$ = az egész állomány fatömege:

$$V_{öcg} = V_{öfő} + V_{ö mell}$$

16. G_{eg} = az egész állomány körlapösszege:

$$G_{eg} = G_{fő} + G_{mell}$$

17. N_{eg} = az egész állomány törzsszáma:

$$N_{eg} = N_{fő} + N_{mell}$$

18. Összes előhasználat = a mellkállomány fatömegének összegezése.

19. Előhasználati részarány = $\frac{\text{összes előhasználat}}{V_{ö összes}} \cdot 100.$

20. $V_{ö összes}$ = az összes fatermés.

21. Az összes fatermés átlagnövedéke = $\frac{V_{ö összes}}{A}.$

22. Az összes fatermés folyó növedéke = az összes fatermés 1 évi növekménye.

IRODALOM

Fekete Z. (1945): Fatermési és faállományszerkezeti vizsgálatok a hazai tölgyesekben. Röttig-Romwalter Nyomda RT, Sopron.

Sopp L. (1974): Mag eredetű kocsánytalantölgyesek fatermési táblája. In szerk. *Sopp L.*: Fatömegszámítási táblázatok — fatermési táblákkal. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 321—326. p.

ERTRAG VON TRAUBENEICHEN-HOCHWALDBESTÄNDEN

Zusammenfassung

Die Traubeneiche ist eines der ichtigsten und am meisten verbreiteten Holzarten in Ungarn.

Es wurden neue Ertragstafeln für Hochwaldbestände der Traubeneiche konstruiert. Die Ertragstafel beinhaltet die Daten der Bestandesstruktur, aufgeteilt auf sechs Ertragsklassen. Die Ertragsklassen haben gleiche Streubreite und gleichen relativen Höhewachstumsgang (siehe Tabelle). Die Konstruktion der Tafel ist geeignet zur EDV-Programmierung. In der Arbeit sind die mathematischen Formeln zur Berechnung der angegebenen Parameter in der Reihenfolge der Spalten der Ertragstafel angegeben.