

AZ IPARILAG HASZNOSÍTHATÓ SZERVESANYAG VIZSGÁLATÁNAK ÚJABB EREDMÉNYEI ERDEI- ÉS FEKETEFENYŐ ÁLLOMÁNYOKBAN

Dr. Solymos
Rezső

Az erdőnek az ember életében betöltött szerepe a társadalmi-gazdasági fejlődés során sokat változott. A legnagyobb jelentősége mindenkor az erdőben folyó szervesanyagtermelésnek volt. Napjainkban az erdő elsődleges rendeltetéseként a környezetvédelmi vagy az üdülési-szociális funkció is gyakran kerül előtérbe. Ezeket is azonban a szervesanyagtermelés teszi lehetővé, amelyet a szakembernek úgy kell irányítania, hogy az erdő rendeltetésének minél inkább megfeleljen.

A szükségletek előrejelzése azt mutatja, hogy *a világ erdeinek legfontosabb feladata a jövőben is a fatermelés lesz*. Hazánk nyersanyaggal, ezen belül fával való ellátási gondjai közismertek. Ezért nálunk különös jelentősége van az erdő által megtermelt szervesanyag célszerű hasznosításának. Ennek érdekében többek között szükség van

- a különböző időszakokban rendelkezésre álló szervesanyag mennyiségének ismertetésére,
- a hasznosítás lehetőségeinek felkutatására,
- a hasznosítás módjának gazdaságos megoldására.

A szervesanyag térfogatának és súlyának vizsgálata

Az erdő által megtermelt szervesanyag jelentősebb hányadát a földfeletti fa és levélanyag, kisebb részét a földben elágazó gyökérzet alkotja. A gazdasági életben a felsoroltak közül a legfontosabb szerepe a fának, mint nyersanyagnak van. Ez várhatóan a jövőben tovább növekszik. Különösen nagy a kereslet a jó minőségű vastag (méretes) fa iránt. A vékonyfa felhasználására ma még csak részben van lehetőségünk. Az erdőben megtermelt vékony fa jelentős része az erdőterületeken marad és trágyaként javítja a talajt, vagy a károsítók elszaporodását segíti elő.

A föld feletti szervesanyag egy részét a fák levélzete alkotja. A levélmennyiség egy része a nevelővágások, valamint a véghasználati fakitermelések folyamán kikerül a vágásterületről és mint hulladék, további gondot okoz. Különösen a tisztítási, mindenképp a *fenyő* tisztítási anyagot kell ma még igen gyakran megsemmisítésre váró hulladéknak tekinteni. A hasznosítás lehetőségei nálunk ma még nem számottevők.

Az *Erdészeti Tudományos Intézetben* az erdőn termelt föld feletti szerves anyagok közül az erdő fatermését több mint egy évtizede az egész országra kiterjedően vizsgáljuk. E munka eredményeként szerkesztettük meg új hazai fatermési tábláinkat. A levélmennyiség vizsgálatával 1972 óta foglalkozunk. Ezt a munkát az erdei- és a feketefenyvesekben kezdtük el.

Az új erdőtelepítések jelentős hányadát az erdeifenyő és a feketefenyő alkotja. A legnagyobb az előrehaladás ezen a téren a Duna—Tisza közén, ahol az egykori homokpuszták helyén létesített fenyőfiatalosokban már a tisztítási mun-

Fatermési összesítő táblázat 1 ha-ra vonatkozóan

1. táblázat

Fafaj: Erdeifenyő

Sorsz.	Minta- terület száma	Közsgéhatár, tag, erdőrésztlet	Faterm. oszt.	Kor (év)	Egészállomány					Mellékállomány				
					d _{1,3}	h	törzsszám	körlap	fatömeg	d _{1,3}	h	törzsszám	körlap	fatömeg
					cm	m	db	m ²	m ³	cm	m	db	m ²	m ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	1107	Kunadaes 32/f.....	III.	8	4,1	3,0	7 740	10,1	36,1	4,1	3,0	1630	2,2	7,9
2.	1066	Ásotthalom 40/c.....	III.	9	4,5	3,8	11 580	18,2	80,9	4,1	3,7	5010	6,5	27,9
3.	1124	Kiskunhalas 85/a.....	V.	10	2,9	2,2	7 980	5,1	57,7	2,7	2,1	2060	1,2	13,6
4.	1061	Ásotthalom 61/d.....	IV.	10	3,9	3,3	11 160	13,4	60,6	4,1	3,4	3960	5,0	22,7
5.	1067	Ásotthalom 59/b.....	III.	11	7,0	5,0	7 500	19,9	109,0	5,5	4,6	2270	5,5	29,8
6.	1204	Szabadszállás 53/m.....	III.	13	6,1	5,6	7 440	21,8	126,2	5,7	5,5	2790	7,1	42,5
7.	1123	Kunfehértó 24/e.....	III.	13	7,3	6,2	4 320	18,3	104,4	6,4	5,9	1300	4,2	24,6
8.	1063	Ásotthalom 60/f.....	III.	13	5,9	5,5	6 900	19,1	79,3	5,2	5,2	2810	6,0	26,5
9.	1206	Kunbaracs 40/p.....	III.	14	6,7	6,7	7 740	27,2	169,7	5,8	6,3	3500	9,2	60,4
10.	1208	Kunbaracs 64/j.....	IV.	14	6,3	5,7	7 620	23,8	140,6	7,4	5,9	2590	11,2	44,1
11.	1165	Ásotthalom 61/d.....	III.	14	7,3	6,9	6 780	28,6	178,4	6,4	6,5	2500	8,0	50,7
12.	1221	Kiskunhalas 96/k1.....	III.	15	8,6	8,5	4 920	28,9	192,7	7,9	8,2	1570	7,6	50,4
13.	1241	Gödöllő 5/j.....	III.	15	7,8	7,1	4 740	22,6	139,0	6,7	6,6	1700	6,0	37,2
14.	1322	Kunfehértó 35/k.....	III.	21	11,0	11,7	2 760	26,0	251,8	11,0	11,7	680	6,4	58,0

2. táblázat

Fatermési összesítő táblázat 1 ha-ra vonatkozóan

Fafaj: Feketefenyő

Sor- szám	Minta- terület száma	Közsgéhatár, tag erdőrésztlet	Faterm. oszt.	Kor (év)	Egészállomány					Mellékállomány				
					d _{1,3}	h	törzs- szám	körlap	fatömeg	d _{1,3}	h	törzs- szám	körlap	fatömeg
					cm	m	db	m ²	m ³	cm	m	db	m ²	m ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	2101	Szabadszállás 50/d.....	III.	7	2,8	2,5	9 300	2,1	24,4	2,8	2,5	2970	1,8	7,6
2.	2064	Ásotthalom 59/d.....	IV.	8	2,4	2,1	13 680	6,4	31,0	2,4	2,1	4320	2,0	9,7
3.	2105	Szabadszállás 52/l.....	IV.	9	2,8	2,5	7 260	4,4	18,4	2,6	2,4	1890	1,0	4,5
4.	2126	Kunfehértó 32/a.....	V.	9	2,3	2,0	7 620	3,1	37,6	2,2	2,0	1920	0,7	8,8
5.	2062	Ásotthalom 61/d.....	V.	9	3,1	2,4	10 740	8,2	32,4	3,8	2,7	3600	2,8	11,3
6.	2068	Ásotthalom 63/h.....	IV.	11	5,6	3,8	7 140	18,7	89,7	5,1	3,6	2410	4,8	21,3
7.	2103	Szabadszállás 50/j.....	IV.	12	5,6	3,9	6 540	16,3	76,2	5,1	3,7	1460	3,0	13,9
8.	2128	Kiskunhalas 64/e.....	V.	13	4,5	3,3	6 060	9,5	77,2	4,0	3,2	1330	1,7	14,1
9.	2277	Pirtó 19/b.....	V.	16	7,1	5,0	4 080	16,1	100,1	6,1	4,7	1090	3,2	20,0
10.	2202	Szabadszállás 47/g.....	VI.	19	6,7	4,8	6 240	22,2	122,6	5,9	4,5	1720	4,7	25,0
11.	2325	Kunfehértó 35/g.....	IV.	20	9,3	7,0	3 480	23,7	154,5	8,7	6,7	760	4,5	28,8

kák vannak soron. Az első tisztítások a vártnál nagyobb mennyiségű vékonyfa kitermelését eredményezték, amit az erdőgazdaságok még a fában szegény Nagy-Alföldön sem tudták hasznosítani. Az 1960-as évek végén ez a gond már országos viszonylatban is sürgős megoldást igénylő feladatként jelentkezett. Ennek érdekében a fenyő vékonyfának és tűmennyiségének, mint nyersanyagbázisnak a meghatározását kutatási célkitűzéseink közé soroltuk.

A felhasználásra vonatkozó tervjavaslatokat, az esetleges ipari feldolgozó kapacitás mértékét csak a rendelkezésre álló nyersanyagbázis ismeretében lehet meghatározni.

A fakészlet, a vékonyfa és a tűmennyiség meghatározása tisztítási kísérletek során

A feladat megoldását a Duna—Tisza közti homoktalajokon 14 erdeifenyő és 11 feketefenyő fiatalosban kiválasztott mintaterületek adataival mutatjuk be. Ezek kora 7—21 év között változott. Kiválasztásuknál ügyeltünk arra, hogy a tisztításra kerülő faállományok átlagát képviseljék.

A mintaterületeken elvégeztük a faállományfelvételt, az 1. és 2. táblázatokban összefoglaltuk a feldolgozott adatokat mintaterületenkénti megbontásban a növekvő kornak megfelelő sorrendben. Az 1. táblázatból kitűnik, hogy az erdeifenyő mintaterületek zöme a III—IV. fatermési osztályokba tartozik. Korábbi vizsgálataink szerint ez megfelel az országos átlagnak. A fiatalosok fakészlete azt mutatja, hogy a 10—20 éves korú állományok átlagnövedéke eléri, sok esetben meghaladja a $10 \text{ m}^3/\text{ha-t}$. A mellékállomány fatömege (a tisztítási fatömeg) az egyedi felvétel szerint a szokásosnál nagyobb, 10 éves korban átlagosan $22 \text{ m}^3/\text{ha}$, 13—14 éves korban $40 \text{ m}^3/\text{ha}$, 20—21 éves korban $50 \text{ m}^3/\text{ha}$ körül van. Az adatok a vastagfát, a vékonyfát és a tűmennyiséget foglalják magukba.

A 2. táblázat szerint a feketefenyő mintaterületek zömmel a IV—V. fatermési osztályba tartoznak, ami szintén megfelel a korábbi vizsgálatok során kimutatott átlagnak. A felsorolt feketefenyő fiatalosok átlagnövedéke 10—20 éves korban $6—8 \text{ m}^3/\text{ha}$ között mozog, ami egyrészt a gyengébb termőhelyből, másrészt a fafaj sajátosságából következik. A mellékállomány (tisztítási fatömeg) is lényegesen kisebb, mint az 1. táblázatban közölt erdeifenyveseké. 10—20 éves korú feketefenyvesekben azonban a $20—28 \text{ m}^3/\text{ha}$ -os tisztítási fatömeg is meghaladja a korábbi elképzeléseket.

Az 1. és a 2. táblázaton szereplő fiatalosokban elvégeztük a tisztításokat és a kitermelt tisztítási anyaggal további vizsgálatokat folytattunk. Ezek a vizsgálatok különböző súlymérésekre terjedtek ki. A vizsgálatok azt mutatták, hogy a tisztítási anyag előírt kiközelítése során géppel vagy kézzel meg kell mozgatni a 10 éves korú fenyőállományokban ha-onként mintegy 10 tonna, a 20 éves korúakban pedig előfordul, hogy 80 tonna szervesanyagot.

A fenyőolaj és gyantanyerési célokra a nyesedéket az Erdőkémia Vállalat részben hasznosítja. Érdemes megjegyezni azt is, hogy a tisztítási anyag összes súlyának az erdeifenyő esetében $10—28\%$ -át, a feketefenyő esetében $16—43\%$ -át a tüvelvél teszi ki. Az adatok a kitermelés időpontjára vonatkoznak.

A vizsgált fák különböző részeinek súlyadatait rendszereztük és átlagoltuk. Ennek eredményeként dolgoztuk ki a 3. és a 4. táblázatokon szereplő adatokat. A 3. táblázat az erdeifenyőre tartalmazza a mellmagassági átmérő függvényében az egyes fák súlyát egészfa, törzsfá, korona, nyesedék és összetű súly megbontásában. A 4. táblázaton ugyanezekre vonatkozóan a feketefenyő súlyadatai láthatók.

Súlytábla

3. táblázat

Fafaj: Erdeifenyő

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	mellmagassági átmérő (cm)															
	kilogramm															
Egész fa súlya	1,2	2,7	4,7	7,5	11,2	16,3	23,1	31,4	40,8	51,1	62,0	73,0	84,0	95,0	106,0	117,0
Törzsfa súlya	0,7	1,5	2,7	4,3	6,4	9,4	13,3	18,2	23,7	29,8	36,3	42,9	49,6	56,3	63,1	69,9
Korona súlya	0,5	1,2	2,0	3,2	4,8	6,9	9,8	13,2	17,1	21,3	25,7	30,1	34,4	38,7	42,9	47,1
Nyesedék súlya	0,3	0,7	1,2	1,8	2,6	3,7	5,0	6,5	8,1	9,7	11,2	12,6	13,7	14,6	15,4	15,9
Nyesedék tömsúly	0,2	0,4	0,7	1,2	1,6	2,4	3,3	4,3	6,4	6,6	7,6	8,5	9,3	9,9	10,5	10,9
Ágtűsúly	—	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3
Összes tömsúly	0,2	0,5	0,9	1,4	1,9	2,7	3,7	4,8	6,0	7,3	8,4	9,4	10,3	11,0	11,7	12,2

Súlytábla

4. táblázat

Fafaj: Feketefenyő

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	mellmagassági átmérő (cm)										
	kilogramm										
Egész fa súlya	2,3	3,8	5,8	8,5	11,8	15,9	21,0	27,2	34,5	43,0	52,3
Törzsfa súlya	0,7	1,4	2,5	3,9	5,8	8,2	11,2	14,8	19,2	24,2	29,6
Korona súlya	1,6	2,4	3,3	4,6	6,0	7,7	9,8	12,4	15,3	18,8	22,7
Nyesedék súlya	1,0	1,5	2,1	2,8	3,6	4,5	5,6	6,7	8,1	9,7	11,2
Nyesedék tömsúly	0,7	1,1	1,4	2,0	2,6	3,2	4,0	4,9	6,0	7,3	8,6
Ágtűsúly	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5
Összes tömsúly	0,9	1,3	1,7	2,3	3,0	3,7	4,7	5,8	7,1	8,6	10,1

A kitermelhető tű és nyesedék a Duna-Tisza között

Erdeifenyő	1982		2000	
	tű súly	nyesedék súlya	tű súly	nyesedék súlya
	tonna			
9—10 éves korban	1976	2687	2318	3152
15—18 éves korban	2552	3471	3422	4654
Összesen	4528	6158	5740	7806
Feketefenyő				
9—10 éves korban	2849	3561	3367	4209
15—18 éves korban	5049	6311	7283	9104
Összesen	7898	9872	10650	13313

A közölt táblázatok alkalmasak arra, hogy az évenként tisztításra kerülő fiatalosok átlagos mellmagassági átmérőjének ismeretében segítségükkel a várható nyesedék és tűsúly mértékét előre meghatározzuk. Az adatokat további vizsgálatokkal kell ellenőrizni és javítani. Szükséges ezenkívül a súlyvesztésig széles körű vizsgálata is, mert a kitermelést követően a tűlevél, a nyesedék gyorsan veszít súlyából.

Az előzőekben ismertetett táblázatok összeállítása után a rendelkezésre álló adatok segítségével a Duna—Tisza közti erdei- és feketefenyő állományokra vonatkozóan kiszámítottuk az 1982-ben és a 2000-ben kitermelhető tű és nyesedék súlyát. Az adatokat az 5. táblázaton foglaltuk össze. Ebből kitűnik, hogy a jelenleg kitermelhető 5—6 száz vagon nyesedék 1982-re 1250 vagonra, 2000-re 1690 vagonra emelkedhet. Ebből a tiszta tűlevél súlya 1982-re 957 vagon és 2000-ben 1302 vagon körül lehet.

Annak ellenére, hogy a közölt adatok csak tájékoztató jellegűek, mégis ráirányítják a figyelmet arra, hogy a Duna—Tisza közén célszerű egy olyan nyesedék-tűlevél feldolgozó üzemet létesíteni, amelynek évi kapacitása 1500—1600 vagon. Az első magyarországi fenyőtű-vitaminliszt gyár létrehozásának tehát megvannak a nyersanyag bázist illető előfeltételei. Úgy tervezzük, hogy a további vizsgálatok eredményeként olyan adatsorokat dolgozunk ki a megtermelhető fenyő szervesanyag strukturális megoszlására vonatkozóan, amelyek alapul szolgálhatnak majd feldolgozó iparunk fejlesztéséhez is.

Д-р Шольмош Р.: НОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ИСПОЛЗУЕМЫХ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В НАСАЖДЕНИЯХ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ И СОСНЫ ЧЕРНОЙ

За последние годы, особенно в междуречье Дуная и Тиссы, проведено широкое облесение хвойными породами. Эти насаждения во все возрастающей мере достигают возраста прочистки. В интересах использования получаемой при этом тонкомерной древесины и хвои составлены таблицы, с помощью которых можно определить количество тонкомерной древесины и хвои в зависимости от диаметра на высоте груди. Расчеты показывают, что в междуречье Дуная и Тиссы целесообразно создать цех для переработки 15—16 тыс. т хвои в год.

Dr. Solymos, R.: NEW ACHIEVEMENTS ON EXAMINING THE ORGANIC MATERIAL OF SCOTS AND AUSTRIAN PINE STANDS FOR INDUSTRIAL USES

Extensive pine plantations have been completed between the Danube and the Tisza rivers during the last years. These tree stands are increasingly getting into the age of clearing. Numerical table have been prepared for determining the quantity of wood and litter on the basis of D. B. H. According to the calculations the establishment of a factory for processing 15—16 thousand tons of needle litter per year seems to be expedient.