

Akácállományok gyérítési (növénytér-bővítési) és véghasználati fatérfogatának gyorsított becslése

Prof. dr. Rédei Károly egyetemi tanár, Debreceni Egyetem, MÉK

Az erdőgazdálkodási munkák tervezése, végrehajtása és ellenőrzése megköveteli bizonyos számbavételi módszerek mind kiterjedtebb alkalmazását, azok szükség szerinti fejlesztését, esetenként a gyakorlati alkalmazást megkönnyítően azok egyszerűsítését. Az erdészeti tervezőmunka szinte valamennyi területén szükség van – a tervezés szintjétől függően – fatérfogat adatokra, fatérfogat-becslési eljárások, segéd táblázatok és függvények elvárható szintű ismeretére és alkalmazására.

Jelen ajánlás legfőbb célja az, hogy viszonylag egyszerű és gyors eljárásokat mutasson be az akácállományok gyérítése, valamint véghasználati során kitermelhető földfeletti bruttó összes fatérfogat közelítő becslésére, az akácokra kidolgozott erdőnevelési modell alkalmazására.

A benne foglaltakat előnyösen használhatják mind az erdőtervezők, mind pedig az erdőgazdálkodó egységeknél tervezési munkákkal és termelésirányítással foglalkozók, továbbá az erdőfelügyelet munkatársai is.

A gyérítési fatérfogat becslése akácállományokban

Az előhasználati fatérfogat becslésének legáltalánosabb módja a kivágandó állományrész átlagfája és törzsszáma alapján történő térfogatszámítás. Mind-

két tényező meghatározására többféle eljárás ismert. A tanulmányban ezek közül a gyakorlat által is könnyen végrehajtható, viszonylag gyors és a kívánalmaknak megfelelő módszereket ismertetjük.

1. Az előhasználati fatérfogat becslése törzskiválasztó gyérítésekben

Általánosságban:

$v_{\text{ kiv.}}$ = a kivágandó állományrész átlagfájának térfogata 5 db átlagosnak ítélt faegyed magasságának (h) és mellmagassági átmérőjének ($d_{1,3}$) aritmetikai átlaga alapján, fatérfogat táblából, vagy egyszerűsített (Király-féle) becslőfüggvénnyel.

$$n_{\text{ kiv.}} = n_m - n_v$$

ahol: n_m = a mintaterületen felvett törzsek száma; n_v = az erdőnevelési modellel adott fatermési osztálya alapján



a mintaterülettel arányos törzsszám (1. táblázat alapján).

Megjegyzés: A fatermési osztály meghatározása a faállomány kora és főállomány részének magassága alapján történik. Az erdőnevelési modellek az adott (tervezett) nevelővágást követő faállomány-szerkezeti tényezőket tartalmazták.

TI = tisztítás; TGY = törzskiválasztó gyérítés; NGY = növedékfokozó gyérítés

1. táblázat. Akácok erdőnevelési modellje fatermési osztályonként (Rédei-Gál, 1986; Rédei, 2006)

Kor (év)	A főállomány magassági növekedése fatermési osztályonként (m)						Erdőnevelési modell fatermési osztályonként					
							I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	kor (év) törzsszám (db/ha) körlap (m ² /ha)					
5	8	7	6	5	4	3	TI 5 2500	TI 6 2500	TI 7 2700	TI 8 3000	TI 9 3000	TI 10 3500
10	14	12	11	9	8	6	7	7	7	8	7	7
15	18	16	14	12	10	8	TI 9 1700	TI 10 1700	TI 12 1800	TI 13 2000	TI 15 1500	TI (15) (2000)
20	21	19	17	14	12	9	13	13	14	15	9	(8)
25	24	21	19	16	14	10	TGY12 900	TGY15 900	TGY17 1100	TGY19 1000	-	-
30	25	22	20	17	15	11	12	14	16	13	-	-
35	26	23	21	18	16	12	TGY18 600	-	-	-	-	-
40	27	24	22	19	16	12	17	17	17	-	-	-
							NGY25 400	NGY22 550	NGY22 700	-	-	-
							18	17	17	-	-	-

1.1. *Ha a kivágandó állományrész várható H-értéke ≤ 8 m, és D_{1,3} értéke ≤ 8 cm:*

$V_{kiv./ha} = v_{kiv.} \times n_{kiv./ha}$,
 ahol $V_{kiv.}$ = Sopp és Kolozs alapján (2013) a $h \leq 8m$ és $d_{1,3} \leq 8cm$ értékekkel rendelkező egyes akácfa fatérfogata (lásd alábbi táblázatot).

$n_{kiv./ha}$ = a 25×40 m-es mintaterületen a kivágandó törzsek száma x10.

Fa-magasság (m)	Mellmagassági átmérő (cm)			
	5	6	7	8
5	0,01	0,02	0,02	0,03
6	0,01	0,02	0,02	0,03
7	0,01	0,02	0,02	0,03
8	0,01	0,02	0,02	0,03

1.2. *Ha a kivágandó állományrész várható H-értéke > 8 m, és D_{1,3}-értéke > 8 cm, de az egyszerű körlapösszeg-mérés feltételeinek nem felel meg:*

$V_{kiv./ha} = v_{kiv.} \times n_{kiv./ha}$,
 ahol: $v_{kiv.} = 0,35 \times d_{1,3}^2(h+3)$,
 ahol: $d_{1,3}$ és h meghatározása 5 db kivágandónak ítélt fa b és $d_{1,3}$ értékek aritmetikai átlaga alapján, Királyféle egyszerűsített becslőfüggvény alkalmazásával.

Példa: Egy 17 éves, III. fatermési osztályú akácos hektáronkénti törzsszáma 1550 db, a kijelölt mintaterületen történő felvétel alapján. Az erdőnevelési modelltábla alapján a törzskiválasztó gyérités utáni törzsszám: 1100 db/ha.

Tehát $n_{kiv.} = 1550 - 1100 = 450$ db/ha. 5 kivágandónak ítélt faegyed értékei: $h = 12$ m; $d_{1,3} = 10$ cm.

$v_{kiv./ha} = 0,35 \times d_{1,3}^2(h+3) = 0,053m^3$, $V_{kiv./ha} = 0,053 \times 450 = 23,9m^3/ha$.

1.3. *A kivágandó állományrész megfelelő az egyszerű körlapösszeg-mérés feltételeinek (D_{1,3} 10 cm):*

$V_{kiv./ha} = (G - G_1) \times HF$,
 ahol: G – az egészállomány körlapösszege (mérési helyek száma a 2. táblázatból),



2. táblázat. Szög számláló mintavételnél a mintakörök száma (±10%-os pontossággal)

Terület nagysága (ha)	1	3	5	8	10	15	20
Egyöntetű állományokban	4	6	7	9	10	12	13
Egyetlen állományokban	4	6	9	12	15	18	20

3. táblázat. A HF értéke a H. függvényében (Szerk.: Rédei K.)

H _{kiv.} (m)	HF	H _{kiv.} (m)	HF
8	5,35	19	9,88
9	5,76	20	10,29
10	6,18	21	10,70
11	6,59	22	11,12
12	7,00	23	11,53
13	7,41	24	11,94
14	7,82	25	12,35
15	8,23	26	12,76
16	8,65	27	13,18
17	9,06	28	13,59
18	9,47	29	14,00
		30	14,41

G_1 – az erdőnevelési modell szerinti körlapösszeg a fatermési osztály függvényében (az 1. táblázatból).

Itt jegyezzük meg, hogy az erdőnevelési modellek helyes alkalmazásához és alkalmazásuk ellenőrzéséhez is kiemelt fontosságú a körlapösszeg meghatározása, melynek meghatározására többféle mérőeszköz áll rendelkezésre.

A HF (alakmagasság) értét a H függvényében a 3. táblázat tartalmazza.

2. Az előhasználati fatérfogat becslése növedékközpontú gyéritésekben:

$V_{kiv./ha} = (G - G_1) \times HF$. Egyebekben, mint a 1.3. pontban leírtak.

Példa: Egy 22 éves, III. fatermési osztályú akácos hektáronkénti körlapösszege (G)=22 m². Az erdőnevelési modell tábla szerinti körlapösszeg (G₁)=17 m². A kivágandó faállományrész átlagos ma-

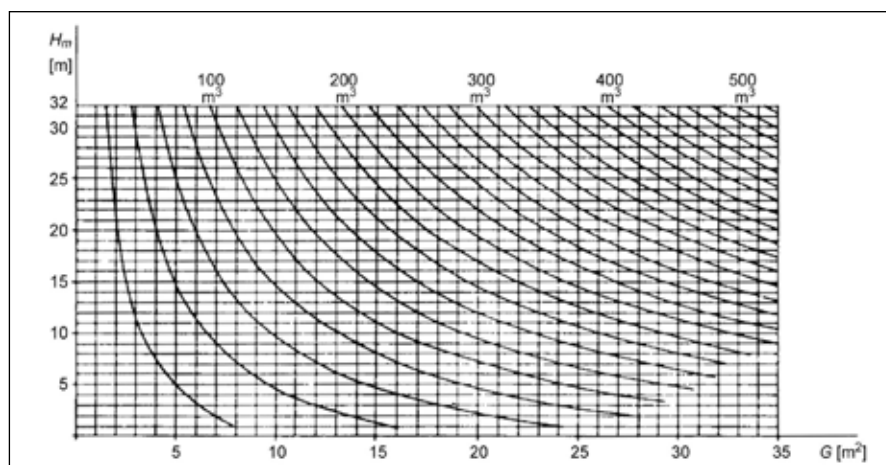
gassága 14 m, a HF értéke 7,82. $V_{kiv./ha} = (22-17) \times 7,82 = 39,1$ m³/ha.

A fentebb felsorolt módszerekkel az előzetes becslést egy-egy egység (erdészkerület, erdészet) gyéritésre besorolt akácállományainak 10-15%-án egyszerű elvégezni, s ezen adatok birtokában módosítani lehet a hasonló ökológiai viszonyok között tenyésző és hasonló szerkezetű többi akácos vonatkozó tervadatát is.

A véghasználati fatérfogat becslése akácállományokban

A véghasználatokra tervezett akácok fatérfogatának gyorsított becslésére az előzőekben már ismertetett $V=G \times HF$ összefüggés használható fel (2. és 3. táblázat).

Az 1. ábrán közölt grafikonról a H és G függvényében közvetlenül leol-



1. ábra. Az akácállományok összes fakészlete 1 hektáron a H_m és G függvényében (szerk.: Rédei, 1990)

vasható az akácállományok föld feletti bruttó összes fatérfogata. A grafikon előnyösen alkalmazható a sarjadztatással történő felújítás tervezésénél is, amikor a még lábbon álló elődállomány fakészlete szolgál egyik döntési alapjául a felújítási mód megválasztásának.

Példa: Egy 32 éves, véghasználatra tervezett akácos átlagos magassága (H_m) = 23 m, hektáronkénti körlepőszége (G) = 24 m². Az ábráról leolvasott hektáronkénti fatérfogat ~ 275 m³/ha.

Itt jegyezzük meg, hogy a mellmagassági átmérő ($D_{1,3}$) mintaterületen való meghatározásának ismeretében az adott faállományrész közelítő értékű fatérfogata a $V=40,24784+0,36919 D_{1,3}^2$ összefüggés alapján is meghatározható (Rédei, Gál 1986).

A bemutatott és javasolt becslési módszerek természetszerűleg nem helyettesíthetik az erdőtervek összeállításának vonatkozó előírásait. Eligazítást nyújthat viszont az erdőnevelési modellek kiter-

jedtebb alkalmazására, a modellek alapján számítható mellékállomány fatérfogatának meghatározása. A leírt eljárások felhasználhatók továbbá az erdőgazdálkodók éves vágásbecslési és minden más, fatérfogatbecslésen alapuló tervezés végrehajtása során, valamint az akácállományok felújítási módjának fatermési alapon történő megválasztásánál is. 🌳

Illusztrációk: **SoE ERTI, Fanyarka Erdészeti Kft., pannonszarvasgomba.hu**

Felhasznált irodalom

- Rédei K., Gál J. (1986): Akácok fatermése. Erdészeti Kutatások, Budapest. 76-77: 195-203 p.
- Rédei K. (2006): Az akáctermesztés fejlesztésének biológiai alapjai és gyakorlata. Agroinform Kiadó, Budapest. 128 pp.
- Sopp L., Kolozs L. (2013): Fatömegszámítási táblázatok. NÉBIH Erdészeti Igazgatóság. Budapest. 69 p.



Köszönetnyilvánítás

Szerző köszönetét fejezi ki Bíró Imre okleveles erdőmérnöknek, erdészeti igazgatónak gyakorlat-orientált lektori munkájáért, valamint Szabó Fruzsina Magdolna doktorandusznak (DE MÉK) szerkesztői közreműködéséért.

A „SZELEKTÁLT AKÁCFAJTÁK TERMESZTÉSI TECHNOLÓGIÁJA” CÍMŰ KISMONOGRÁFIÁRÓL

A hazai akáctermesztés jelentőségét, hungarikum besorolását minden erdész szakember – sőt még az érdeklődő nagyközönség is ismeri. A fehér akác (*Robinia pseudoacacia* L.) termesztési szempontból gyakran előforduló hátrányos tulajdonságai (sík- és térgörbe törzsalak, alacsony iparifa-kihozatal stb.) jól ismertek a termeszítők előtt. Az előbbieken említett kedvezőtlen tulajdonságok mérséklését vagy sikeres esetben kizárását célozza az akác közel 70 éves múltja visszatekintő szelekciós nemesítése, és az újonnan szelektált fajták mind szélesebb körű termesztésbe vonása.

Az akác nemesítés, fajtahasználat és fajtákhoz köthető termesztési technológiák átfogó elemzését a szerző 2006-ban kiadott könyvében fejté ki, jelen kiadvány az azóta eltelt több mint 15 év kísérleteit, fejlesztéseit, eredményeit tárja a szakközönség elé.

Részletesen tárgyalja az akác nemesítés főbb módszereit és hazai, illetve nemzetközi szinten elért eredményeit. Kitér a hazai nemesítés újabb irányára, amely a kedvezőtlen irányban változó termőhelyi viszonyokkal szembeni ellenálló képesség fokozását tűzi ki célul.

Ismerteti az államilag elismert fajtákat és a bejelentett, ígéretes fajtajelölteket. Kitér a nemesített, szelektált akác fajták szaporítási és erdősítési (ültetvénylétesítési) technológiájára. Bemutatja az akác fajták növekedésének és fatermésének alapvető jellemzőit, és részletesen kitér a szelektált akác fajták nevelésének (növegtérbővítésének) modellezésére. Végül ismerteti néhány figyelemreméltó termesztési kísérletet, és felvázolja az akác fajták nemesítésének várható jövőbeni tendenciáit is.

A gyakorlat és a kutatás közti szerves kapcsolódást jól jellemzi, hogy a tanulmányban található fajtaleírások, valamint termesztési technológiák az Erdészeti Tudományos Intézetben (ERTI), a Nyíregerdő Zrt.-nél (Nyíregyháza), valamint a Napkori Erdőgazdaság Zrt.-nél (Napkor) létrejött innovációs eredményeken alapulnak.

A monográfiát *prof. dr. Rédei Károly* az ERTI egyik korábbi vezető kutatója, egyetemi tanár szerkesztette, és ő írta az egyes fejezetek jelentős

hányadát. A kiadvány elkészítésében ismert kutatók is közreműködtek. A könyv magas szintű tudományos ismereteket tárgyal, de nyelvezete mindenki számára jól érthető, gyakorlati szakemberek számára is haszonnal forgatható.

A kiadvány előszavában a szerző kifejti, hogy ő és munkatársai abban a hitben adják közre ismételt munkájukat, hogy a közölt ismeretek, ha szer-

vény mértékben is, de hozzájárulhatnak az akác termesztés minőségi fejlesztéséhez, s a kapcsolódó termesztési technológiák mind szélesebb körű elterjesztéséhez.

A könyv terjesztője az Inform Kiadó Kft. (www.informstudio.hu).

Dr. Bach István