

## A BÜKK CSEMETETERMELÉS HELYZETE

DR. DOBROSZLÁV LAJOS

*Bükköseink területének, valamint korosztályviszonyainak alakulása (a fiatal korosztályok aggasztóan kis részaránya) a természetes felújítások és a mesterséges erdőbősítések mértékének növelését sürgetik. Az utóbbi években ezt sokan megállapították, többen leírták. Ugyanakkor gyakran hallani: De hogyan? Hiszen a bükk olyan ritkán terem! És mivel? Mikor nincs bükk csemete! Hogy is van ez valójában? Érdemes ezt a kérdést egy kicsit részletesebben megvizsgálni.*

A bükk fajfaj termésidearitását a tudomány mai állása szerint lényegében nem tudjuk befolyásolni. Még ha a rügyképződés időszakában a lehető legideálisabb időjárási viszonyok is uralkodnak, a virágzás és termésképzés alatti abiotikus és biotikus kártételek minimálisra csökkenthetik a termést.

1954-től 1975-ig *Keresztesi Béla* (Magyar Erdészet 1954—1979) adatai alapján, 1976-tól pedig saját adatgyűjtéssel kiegészítve, az 1. táblázatban láthatók 30 év terméseredményei. Az adatok az erdőgazdaságok által begyűjtött bükkmakk mennyiségeket tartalmazzák.

1. táblázat

### Erdőgazdaságok által begyűjtött bükkmakk mennyiségek

Év	Bükkmakk (q)	Év	Bükkmakk (q)
1954/55	—	1970	12
1955/56	—	1971	58
1956/57	—	1972	—
1957/58	73	1973	1
1958/59	577	1974	—
1959/60	—	1975	4
1960/61	18	1976	1
1961/62	169	1977	239
1962/63	6	1978	1
1963/64	5	1979	—
1964/65	152	1980	249
1965. IV. n. év	25	1981	—
1966	—	1982	141
1967	—	1983	—
1968	87	1984	51
1969	58		



*Bükk magtermelő állomány megbontás előtt*

Jól látható, hogy 1972-től 1976-ig volt egy 5 éves periódus, amikor szinte egyáltalán nem volt termés. Ugyanakkor 1977-től 1984-ig, vagyis a legutolsó 8 év alatt négyszer. Ebből két alkalommal pedig (1977 és 1980) olyan mértékű, amelynél jobb a 30 év alatt csak egyetlen alkalommal, 1958-ban volt.

Érdekelt, hogy ilyen kis ország területén mint hazánk, milyen terméseredmény különbségek mutatkoznak a legfontosabb bükk-tájainkat illetően?

Három nagy tájegységre bontva bükköseinket — Északi-Középhegység, Dunántúli-Középhegység, Dél-Nyugat-Dunántúl — erdőgazdaságonkénti bontásban a 2. táblázat szerint alakultak a terméseredmények

Az Északi-Középhegységben, bár az ország legnagyobb összefüggő bükkösei (47%) itt találhatóak, érvényesül már a kontinentálisabb klíma hatása. Ez tapasztalható volt már a magtermelő állományok kijelölése során mennyiségi és minőségi vonatkozásban, de ezt mutatják a begyűjtött bükk terméseredmények (22%) is.

A Dunántúli-Középhegység gazdaságainak bükköseiben (26%) gyűjtötték be az összes termésmennyiség mintegy 40%-át, míg a D-Ny-Dunántúl bükköseiben (27%) közel ugyanennyit, 39%-ot.

A négy termő évben a legtöbb bükkmakkot begyűjtő gazdaságok:

1. Balatonfelvidéki EFAG	17 434 kg
2. Zalai EFAG	11 748 kg
3. Mecseki EFAG	10 080 kg
4. Mátrai EFAG	7 560 kg
5. MN Veszprémi EG	6 824 kg

## Begyűjtött bükkmakk a legnagyobb bükk-tájegységekben gazdaságonként

Erdőgazdaság	Bükkös területe		1977		1980		1982		1984		Összesen	
	ha	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
1. Borsodi EFAG	18.241		2.700		460		1.243		-		4.403	
2. Mátrai EFAG	15.126		5.100		2.200		105		155		7.550	
3. Ipolyvid.EFAG	6.825		469		1.686		289		560		3.004	
<b>Északi-Köz.hgys.</b>	<b>40.192</b>	<b>47,0</b>	<b>8.269</b>	<b>34,6</b>	<b>4.346</b>	<b>17,6</b>	<b>1.637</b>	<b>11,6</b>	<b>715</b>	<b>14,1</b>	<b>14.967</b>	<b>22,1</b>
4. Vértesi EFAG	2.299		500		100		260		-		860	
5. Pilisi PEG	2.678		100		600		-		69		769	
6. MN Budapest	403		29		644		48		-		721	
7. Balatonfelv.	10.686		5.500		4.300		6.108		1.526		17.434	
8. MN Veszprém	6.280		2.700		1.600		2.200		324		6.824	
<b>Dunántúli-K.hgys.</b>	<b>22.336</b>	<b>26,1</b>	<b>8.829</b>	<b>36,9</b>	<b>7.244</b>	<b>29,3</b>	<b>8.616</b>	<b>61,0</b>	<b>1.919</b>	<b>37,8</b>	<b>26.608</b>	<b>39,3</b>
9. NYUFAK	2.713		-		-		-		-		-	
10. Zalai EFAG	10.323		3.300		3.800		2.900		1.748		11.748	
11. Somogyi EFAG	3.194		2.300		1.300		423		338		4.361	
12. Mecseki EFAG	6.801		1.200		8.000		530		350		10.080	
<b>D-Ny-Dunántúl</b>	<b>23.031</b>	<b>26,9</b>	<b>6.800</b>	<b>28,5</b>	<b>13.100</b>	<b>53,1</b>	<b>3.853</b>	<b>27,4</b>	<b>2.436</b>	<b>48,1</b>	<b>26.189</b>	<b>38,6</b>
<b>Összesen:</b>	<b>85.559</b>	<b>100,0</b>	<b>23.898</b>	<b>100,0</b>	<b>24.690</b>	<b>100,0</b>	<b>14.106</b>	<b>100,0</b>	<b>5.070</b>	<b>100,0</b>	<b>67.764</b>	<b>100,0</b>

A bükkmakk szemenkénti, kézi begyűjtése nehéz, fáradságos munka. Több helyen alkalmazzák már azt a begyűjtési módszert, hogy a bőven termő, hatalmas koronájú, egyedülálló idős fák alját fóliával takarják, majd 2—3 napoként a lehullott makkot összegyűjtik és tisztítják. A Dunántúli-Középhegységben a begyűjtési illetve felvásárlási árak 70—140 Ft/kg között alakultak.

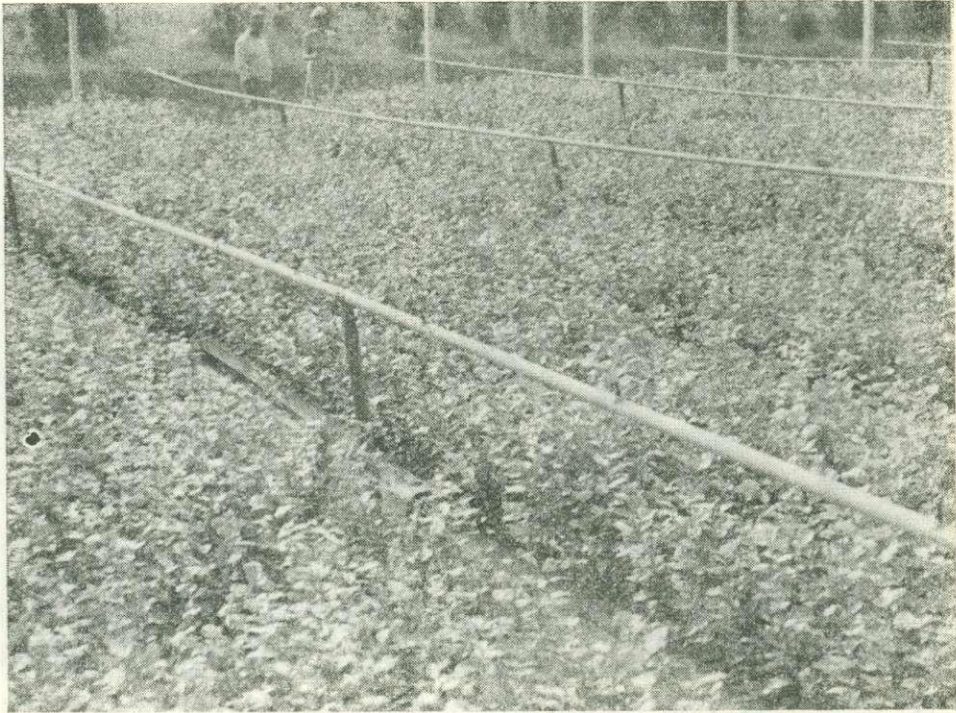
A munkaterületemen tapasztaltak alapján megállapítottam, hogy az 1982 és 1984 évi termésből jóval több bükkmakkot lehetett volna begyűjteni. Az egyes tájegységek eltérő terméseredményei miatt azokon a területeken, ahol bőséges termés mutatkozik, nem elegendő, ha a gazdaságok csak a saját csemeteszükségletüket biztosító makkmennyiséget gyűjtik be. Célszerű lenne ilyen esetben a többi erdőgazdasággal felvenni a kapcsolatot, valamint a NÖMI felé jelezni a várható terméseredményeket. De feltétlenül a maximális mennyiséget kellene begyűjteni. Felesleges készletek esetén export lehetőség van és várhatóan rövidesen megoldódik a bükkmakk több éves tárolásának kérdése.

### A csemetetermelés

Annak ellenére, hogy a legutóbbi években viszonylag gyakran, szinte két évente volt termés, a közbeeső években néhány gazdaságnál már bükk csemete hiány mutatkozott. Hogy ez miként lehetséges? Ezt vizsgáltam meg a NÖMI Székesfehérvári Területi Központjához tartozó gazdaságoknál, vagyis a Dunántúli-Középhegység vonatkozásában részletesen, de felhasználtam a legnagyobb bükkös területtel rendelkező erdőgazdaságok bükk csemetetermelési eredményeit is.

A tapasztalt csemetehiány több tényezőre vezethető vissza:

1. Meggyőződésem, hogy a begyűjtőtnél *lényegesen több volt a begyűjthető bükkmakk mennyiség*. Miért nem gyűjtötték be többet? Ennek ismét több okmagyarázata van: munkaerőhiány, szervezési hiányosságok, nemtörődömség, pénzügyi okok (nem kellő árképzés, esetleges premizálási lehetőségek elmulasztása) stb.



*Egyöntetűen jó minőségű 1 éves bükk csemete a keszthelyi erdészet csemetekertjében*

2. A hiány legfőbb oka azonban a *rendkívül alacsony csemetekihozatal*. A csemetekihozatali százalék — vagy újabban növénysszázalék — fogalma közismert. Én maradok a kihozatali százalék elnevezésnél — vagyis az egységnyi (kg, q) elvetett magból megtermelt csemetemennyiségnél —, tekintve, hogy a köztudatban ez a gyakoribb, másrészt mivel a területegységre vonatkoztatott kihozatal eleve az alkalmazott csemetetermelési módszertől függően más és más.

Fellelhető szakirodalmunk jó része a kihozatalt alacsonynak tartja, de az egyes fafajokra konkrétan meghatározott, elvárható kihozatali százalékot nem ad meg. Általában az egységnyi területre (1 fm-re) 100%-os használati értékű, optimálisnak tartott és elvetett magból felnevelhető csemetemennyiséget adják meg. Mivel 100%-os használati értékű begyűjtött magunk nincs, ezért ezeket az értékeket mindig át kell számítani a ténylegesen elvetett mag minőségére. Laboratóriumi vizsgálat csak ritkán történik, így az elvetett mag tényleges minősége ismeretlen és a kihozatali eredmények vizsgálata is rendszerint elmarad.

*Vadas Jenő* Erdőműveléstan-ában 1898-ban azt írja, hogy 86 kg bükkmakkból 85—105 ezer db csemete nevelhető meg. Ez 1 kg-ra számítva 988—1220, vagyis átlagosan 1100 db csemetét jelent.

A kihozatali eredmények vizsgálatához és összehasonlíthatóságához célszerűnek tartok egy olyan alapkihazatalt megállapítani, amelyhez mint elváráshoz mindig viszonyíthatok.

Ehhez az ún. alapkihazatalhoz a Magyar Szabvány 13.385/3. sz. előírásainak a II. osztályú bükkmakk minőségre megadott tisztasági és csírázóképeségi

százalékait vettem figyelembe:  $T\% = 90$  és  $CS\% = 70$ .

E két tényezővel számított használati érték:

$$H\% = \frac{T\% \cdot CS\%}{100} = \frac{90 \cdot 70}{100} = 63\%$$

A 220 g alapezermagtömegű bükkmakk esetén a 63%-os használati értékkel számolva  $4\,500 \text{ db/kg} \times 63\% = 2\,835 \text{ db/kg} \sim 2\,800 \text{ db/kg}$ , vagyis II. osztályú bükkmakkból 2 800 db 100%-os értékű makkal számolhatók. Ezt tekintem a továbbiakban az alapkihozatalnak, ehhez viszonyítok.

A megvizsgált 13 erdőgazdaság és 3 mgtsz bükk csemetetermelési eredményei a 3. táblázatban láthatók (1978-ban csak 3 erdőgazdaság adatai szerepelnek).

3. táblázat

Bükk csemetetermelési eredmények

Év	Elvetett makk kg	Tervezett	Megtermelt	Kihozatal %
		csemete ezer db		
1978	1 024	815	441	15,4
1981	15 338	14 484	11 626	27,0
1983	13 067	7 143	5 623	15,3
1985	4 299	2 798	2 407	20,0
<b>Összesen:</b>	<b>33 728</b>	<b>25 240</b>	<b>20 097</b>	<b>21,3</b>

Az elvetett 33 728 kg makkból 20 millió 97 ezer db, vagyis

1 kg, azaz 4 500 db bükkmakkból átlagosan 596 db csemete lett.

Ez a kihozatal nagyon kevés! Kevés egyrészt abszolút értékben, másrészt kevés, mert tartalmazza valamennyi csemetetermelési technológia adatait, de kevés azért is, mert a megtermelt csemete összes leltározott mennyiséget jelent és ennek jelentős része nem kiültethető minőségű. De mondhatnám úgy is, hogy kevés, mert már 1898-ban ennek a kihozatalnak a duplája volt az elvárás.

Az egyes csemetekerti természetési módszerek, technológiák kihozatali eredményei is nagyon eltérőek. A hagyományos szabadföldi, valamint az intenzív (hidegágyas, fóliás) csemete-termelés összehasonlításából adódó eredményességi értékek (4. táblázat) egyértelműen utóbbinak kiterjedtebb alkalmazását sürgetik. A 4. táblázat értékei alapján 1 kg-ban lévő 4 500 db bükkmakkból hagyományos módszerrel 356 db, intenzív természetéssel 991 db csemete lesz.

4. táblázat

A hagyományos és az intenzív bükkcsemetetermelés kihozatali eredményei

Csemete termelés módja	Elvetett bükkmakk kg	Tervezett	Megtermelt	Kihozatal %
		csemete ezer db		
Hagyományos szabadföldi	19 181	13 296	6 834	12,7
Intenzív	6 192	4 502	6 135	35,4

A tervezett csemete rovatba a gazdaságok által a csemetetermelési tervben megtervezett, várt mennyiségek kerültek. Tekintve, hogy a csemetetermelési terv beküldési határideje június 15., így azok már nem tartalmazzák a tavaszi fagykárok miatt elpusztult, kiesett csemetemennyiségeket. Ennek ellenére a szabadföldi termelésben a tervezett csemetemennyiségnek csak mintegy 50%-a lett meg.

Igen nagy eltérések tapasztalhatók azonos technológián belül is gazdaságonként, de főként csemetekertenként.

*Néhány szélsőséges csemetekerti kihozatali eredmény:*

	Elvetett bükkmakk	Tervezett		Megtermelt	
		csemetemennyiség		Kihozatal	
	kg	ezer db		db/kg	%
1.	201	106	—	—	—
2.	262	200	2	8	0,3
3.	254	60	3	12	0,4
4.	390	350	28	73	2,6
5.	1157	450	132	114	4,1
Illetve:					
1.	259	520	339	1308	46,7
2.	268	220	398	1485	53,0
3.	850	500	1349	1598	56,7
4.	100	120	167	1670	59,6
5.	551	330	967	1755	62,7

Talán felesleges is leírnom, hogy az első öt, mint leggyengébb kihozatali eredményadat mindegyike hagyományos szabadföldi, míg a másik öt, mint legjobb, intenzív termelés eredménye.

A csemetekertenként vizsgált összes, hagyományosan elvetett 19 181 kg makkból *1 190 kg vetés teljesen eredménytelen volt*, egyetlen csemete sem lett belőle. Ha ehhez hozzávesszük az igen alacsony, 5%-os kihozatal alattiakat is, akkor ez már 5 278 kg bükkmakkot, ebből megtermelt mindössze 492 ezer db csemetét, vagyis 4,7 millió db csemete kiesést jelent.

A hagyományos szabadföldi csemetetermelés rendkívül alacsony kihozatali eredménye nagy vetőmag-, terület- és munkaigénye mellett még minőségbeli kívánnivalókat is tartalmaz (gyakran csak iskolázásra, továbbnevelésre alkalmas méretű csemetét állít elő).

Ezzel szemben az intenzív csemetetermesztés háromszoros kihozatalával egyharmad vetőmag mennyiséget, lényegesen kisebb megművelendő területet, ezzel arányosan kevesebb munkaráfordítást igényel, ugyanakkor kellő technológiai fegyelem mellett egyöntetűen jó minőségű és kiültethető méretű csemetét biztosít.

A hagyományos szabadföldi csemetetermelés alacsony kihozatali eredményének okai:

- nem kellő tisztaságú makk (sok léha, férges, beteg, gombafertőzött)
- csávázás hiánya,
- nem megfelelő talajfertőtlenítés,
- csírcsemete pusztulás,
- csemetedőlés,

- fagykárók,
- rágcsálók,
- pajorkár.

A törzs- és szelektált magtermelő állományok igen értékes makkját, de kis-mértékű, gyenge termés esetén egyáltalán a bükkmakkot, nem szabad ennyi-féle kártételnek kitett és mindössze 10—15%-os kihozatalt produkáló szabad-földi csemetekertekbe elvetni. Hanem az intenzív termesztésben már jó eredményeket elért erdőgazdaságok (Zalai EFAG, Balatonfelvidéki EFAG, Mátrai és Ipolyvidéki EFAG-ok) tapasztalatait, módszereit át kellene venni és alkalmazni a többi gazdaságban is.

A kihozatal növelésére a következőket javaslom:

1. A begyűjtött **bükkmakkot sokkal alaposabban meg kell tisztítani!** Mégpedig legalább egyszeri, de még inkább kétszeri *úsztatással*. Kipróbáltam és azt tapasztaltam, hogy a szemrevételezéssel, kézi maroknyi minták vételével már szinte kiválónak látszó bükkmakknak úsztatás után még mindig mintegy 15—30%-a rossz.

2. A **bükkmakkot csávázi kell!** Akár ősszel, akár tavasszal kerül vetésre. A mezőgazdaságban a nagyüzemi vetőmagtermesztésben már nincs csávázatlan vetőmag. Sajnos a csávázást a nagymagvúak (tölgy, cser, bükk) esetében csemetekertjeinkben alig alkalmazzák. Pedig a mezőgazdaságban használatos sokféle, és kereskedelmi forgalomban kapható legtöbb csávázószer megfelel (*TMTD, Ceresan Universal, Buvisild K, Evershild CM*). A csávázással megelőzhető, illetve csökkenthető a talajban élő gombák, férgek, rágcsálók kártétele.

3. **Talajfertőtlenítés!** Ennek fontosságát nem lehet eléggé hangsúlyozni. Az utóbbi években néhány csemetekertben már tűrhetetlen mértékű pajorkárt tapasztaltam. Az egész évi, gyakran két év munkája ment tönkre a megfelelő talajfertőtlenítés (*Basamid G, Basudin 10 G, Thimet 10G*, vagy az univerzális gázhatású *Di-Trapez, Ipam 20, Shell-DD, Telone II*) elmaradása miatt.

4. **Vegyszeres védekezést!** A bükk csemete nagyon érzékeny különböző gombák (pd. *Fusarium* fajok) kártételére. A csiracsemete-pusztulás megelőzésére (*Dithane M-45, Zineb 80, Ortho-Phaltan 0,2%-os*) többször permetezni kell. Vegyszeres védekezés nélkül a csemetedőlés — főként állomány alatti csemetekertekben — igen nagy károkat okoz. A jó talajfertőtlenítés, a csávázás és a vetőbarázda *Zineb 80, Orthocid 50 WP* vagy *TMTD*-vel való kezelése, valamint a csemeték előzők szerinti permetezése védelmet nyújt a dőlés ellen. ☞

*Összefoglalva:*

— Fokozott figyelmet kell fordítani már az átvételnél a begyűjtött bükkmakk minőségére. A begyűjtőkben tudatosítani kell, hogy az átvételi ár tiszta magra vonatkozik. Vetésre pedig kizárólag kellően tisztított (úsztatott) és csávázott makk kerüljön.

— Bükköseink termésperiodicitása miatt, valamint a kijelölt legkiválóbb bükkösök, a magtermelő állományok termésének legésszerűbb felhasználása érdekében minden erdőgazdaságnak rendelkeznie kellene legalább egy olyan csemetekerttel, amelyben intenzív termesztést folytat. A makk 1—2 évig való tárolásának problematikája — francia eredmények átvételével és felhasználásával — remélhetően rövidesen megoldódik. Ezzel a hagyományos szabadföldi bükk csemetetermelés mértéke jelentősen csökkenthető lesz.

Az előzőkben javasoltak alkalmazásával országos átlagként el kellene érni legalább az 1 000 db/kg, míg az intenzív termesztésben a 2 000 db/kg bükk csemetekihozatalt.