

## 6 Magpredátorok és gazdanövényeik evolúciós kapcsolatai és stratégiái

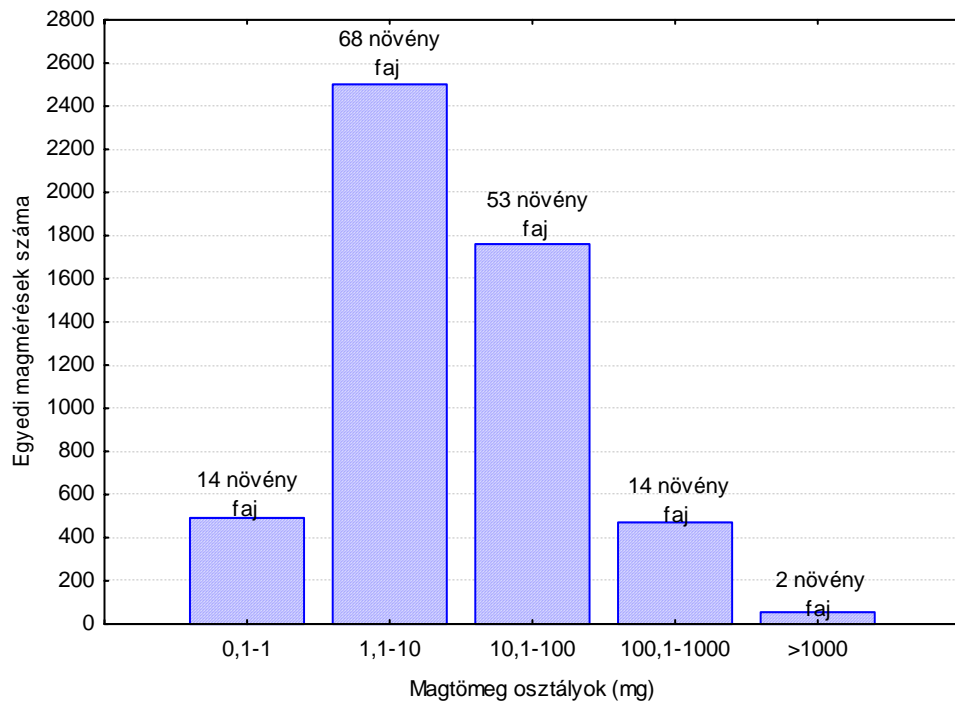
**6.1 táblázat.** A magméret-magpredátor méret vizsgálatokba bevont bruchida és növényfajok. A felsorolt bruchidák Magyarországon természetes módon, vadon nőtt vagy meghonosodott, ill. termesztett Leguminosae-fajokban élnek. A mintákban való előfordulásuk gyakorisága alapján elsődlegesnek (1), másod- (2), harmad- (3) és negyedlegesnek (4) tartott fajok, melyek ugyanazt a növényfajt fogyasztják. (A rovar- és növényfajok auktor neveit lásd az App-1 és 2 táblázatokban.)

Bruchida faj	Testhossz (±SE) mm	Testalak (±SE)	N	Tápnövény fajok
Új génusz?, új sp. <sup>1</sup>	2,93 ± 0,04	0,5035±0,0018	27	<i>Cercis siliquastrum</i> (1)
<i>Bruchidius villosus</i>	2,67 ± 0,04		35	<i>Petteria ramentacea</i> (1)
	3,02 ± 0,03		35	<i>Laburnum anagyroides</i> (1)
	2,46 ± 0,02		35	<i>Cytisus scoparius</i> (2)
	2,14 ± 0,04		15	<i>C. supinus</i> (1)
	2,69 ± 0,02		4	<i>C. sessilifolius</i> (1)
	2,07 ± 0,04		35	<i>C. hirsutus</i> (1)
	1,68 ± 0,04		8	<i>Genista pilosa</i> (1)
	2,06 ± 0,06		2	<i>G. tinctoria</i> (1)
	2,77 ± 0,04		28	<i>Spartium junceum</i> (1)
	<i>Bruchidius lividimanus</i>	2,16 ± 0,04	0,4854±0,0035	35
<i>Bruchidius pusillus</i>	1,99 ± 0,03	0,4561±0,0077	35	<i>Securigera varia</i> (1)
<i>Bruchidius pauper</i>	2,04 ± 0,02	0,4652±0,0079	29	<i>Coronilla coronata</i> (1)
<i>Bruchidius seminarius</i>	2,24 ± 0,02	0,4889±0,0042	20	<i>Tetragonolobus maritimus</i> (1)
<i>Bruchidius glycyrrhizae</i>	2,71 ± 0,03	0,5284±0,0028	20	<i>Glycyrrhiza echinata</i> (1)
<i>Bruchidius varipes</i>	2,11 ± 0,04	0,4500±0,0041	7	<i>Oxytropis pilosa</i> (1)
	2,07 ± 0,08	0,4491±0,0048	8	<i>A. onobrychis</i> (1)
	2,46 ± 0,16	0,4567±0,0063	2	<i>A. vesicarius</i> (1)
	2,66 ± 0,03	0,4569±0,0038	35	<i>Astragalus glycyphyllus</i> (1)
<i>Bruchidius marginalis</i>	2,14 ± 0,02	0,4611±0,0022	20	<i>Galega officinalis</i> (1)
<i>Bruchidius imbricornis</i>	1,51 ± 0,15	0,4903±0,0089	8	<i>Trifolium rubens</i> (2)
<i>Bruchidius sericatus</i>	2,40 ± 0,06		17	<i>Trifolium rubens</i> (1)
	2,38 ± 0,03	0,4748±0,0074	31	<i>T. alpestre</i> (1)
	2,09 ± 0,21	0,4524±0,0157	2	<i>T. diffusum</i> (1)
	2,18 ± 0,05	0,4467±0,0058	5	<i>T. medium</i> (1)
	2,47 ± 0,04		20	<i>T. pratense</i> (1)
	2,18	0,4862	1	<i>T. pannonicum</i> (1)
	1,93 ± 0,05	0,4865±0,0080	9	<i>Trifolium repens</i> (1)
<i>Bruchidius femoralis</i>	2,16 ± 0,04	0,4615±0,0181	2	<i>Trifolium striatum</i> (2)
<i>Bruchidius dispar</i>	1,73 ± 0,02	0,4822±0,0175	8	<i>Trifolium striatum</i> (1)
<i>Bruchidius picipes</i>	2,00 ± 0,12	0,5000	2	<i>Trifolium fragiferum</i> (1)
<i>Bruchidius martinezi</i>				
<b>Bruchidius átlag (±SE)</b>	<b>2,38 ± 0,02</b>	<b>0,4790±0,0020</b>	<b>540</b>	<b>31 növényfajból</b>
<i>Bruchus atomarius</i>	3,35 ± 0,04	0,4685±0,0053	25	<i>Vicia pisiformis</i> (1)
	3,13 ± 0,04	0,4743±0,0028	28	<i>V. sparsiflora</i> (1)
	3,16 ± 0,06	0,4719±0,0064	9	<i>V. cassubica</i> (1)
	2,82 ± 0,06	0,4917±0,0037	21	<i>V. sepium</i> (1)
	3,29 ± 0,12	0,4769±0,0054	3	<i>Lathyrus silvestris</i> (1)
	2,55 ± 0,07	0,4737±0,0034	9	<i>L. pannonicus</i> (1)
	3,01 ± 0,04	0,4660±0,0042	25	<i>L. niger</i> (1)
	3,12 ± 0,03		35	<i>L. vernus</i> (1)
	3,14 ± 0,04		29	<i>L. venetus</i> (1)
	<i>Bruchus venustus</i>	2,83 ± 0,02		35
<i>Bruchus libanensis</i>	2,18 ± 0,04	0,4827±0,0034	13	<i>V. cracca</i> (?)
	2,92 ± 0,03		26	<i>Vicia tenuifolia</i> (2)
	2,20 ± 0,03	0,4948±0,0055	21	<i>V. cracca</i> (?)

A 6.1 táblázat folytatása.

<i>Bruchus occidentalis</i>	2,82 ± 0,07	0,4889±0,0072	18	<i>Vicia tenuifolia</i> (3)
	2,62 ± 0,07	0,5002±0,0092	14	<i>V. cracca</i> (1)
<i>Bruchus brachialis</i>	2,88 ± 0,03		22	<i>Vicia villosa</i> (1)
	2,72 ± 0,05		4	<i>Vicia tenuifolia</i> (4)
<i>Bruchus rufimanus</i>	3,40 ± 0,06	0,4755±0,0029	20	<i>Vicia pannonica</i> ssp. <i>pannonica</i> (1)
	3,48 ± 0,03	0,4705±0,0031	25	<i>V. pannonica</i> ssp. <i>striata</i> (1)
<i>Bruchus luteicornis</i>	2,58 ± 0,02		34	<i>Vicia angustifolia</i> (1)
	2,69 ± 0,02	0,4726±0,0027	32	<i>V. grandiflora</i> (2)
<i>Bruchus tristiculus</i>	2,90 ± 0,02	0,4765±0,0035	21	<i>Lathyrus hirsutus</i> (1)
	2,97 ± 0,08	0,4606±0,0158	6	<i>L. odoratus</i> (2)
<i>Bruchus affinis</i>	3,43 ± 0,02		30	<i>Lathyrus silvestris</i> (1)
	3,21 ± 0,02		35	<i>L. tuberosus</i> (1)
	3,43 ± 0,01		35	<i>L. latifolius</i> (2)
	2,73 ± 0,04	0,4951±0,0053	10	<i>L. pratensis</i> (3)
<i>Bruchus loti</i>	2,44 ± 0,03	0,4944±0,0020	34	<i>Lathyrus pratensis</i> (1)
	2,12 ± 0,15	0,5106±0,0053	3	<i>L. nissolia</i> (2)
<i>Bruchus viciae</i>				<i>Lathyrus pratensis</i> (2)
	2,45 ± 0,10	0,5025±0,0212	3	<i>L. pannonicus</i> (2)
	2,86 ± 0,08	0,4779±0,0086	14	<i>L. niger</i> (1)
<i>Bruchus pisorum</i>	4,07 ± 0,03	0,4597±0,0034	35	<i>Pisum sativum</i> (1)
<b>Bruchus átlag (±SE)</b>	<b>3,01 ± 0,02</b>	<b>0,4787±0,0012</b>	<b>674</b>	<b>23 növényfajból</b>
<i>Acanthoscelides pallidipennis</i>	1,93 ± 0,04	0,4789±0,0041	35	<i>Amorpha fruticosa</i> (1)
<i>Megabruchidius tonkineus</i>	4,91 ± 0,03	0,5118±0,0026	24	<i>Gleditsia triacanthos</i> (1)

<sup>†</sup>Magyarországon nemrégiben előkerült, faji szinten még nem azonosított bruchida (György Zoltán, MTTM, szóbeli közlés). Bionomiáját lásd György (2006) és Bodor (2006). ? = bizonytalan.

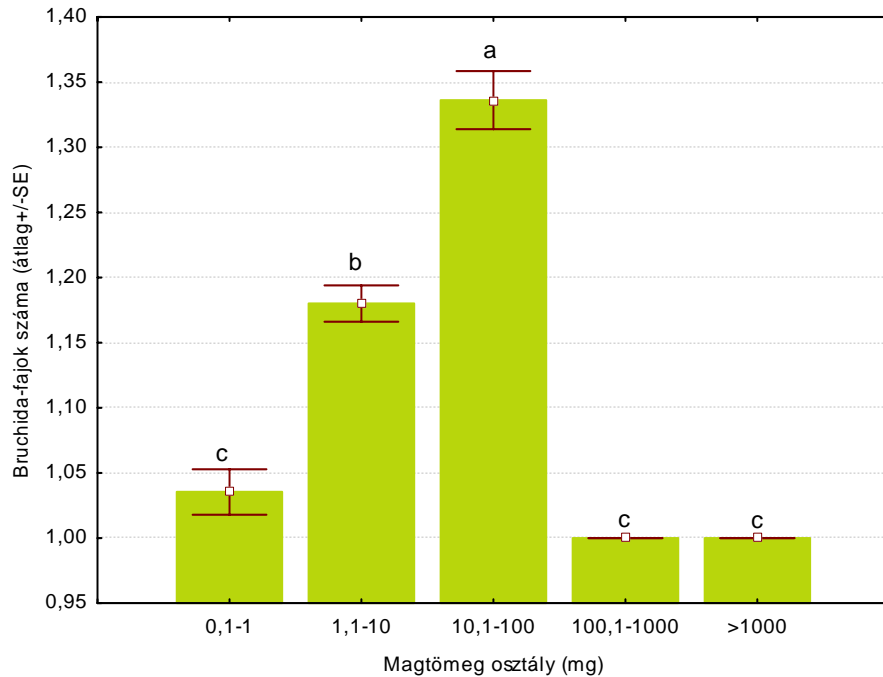


**6.1 ábra.** A 151 vizsgált magyarországi Leguminosae-faj (az összes kb. 75 %-a) magtömeg eloszlása. Az Y-tengelyen az egyes tömeg-kategóriákhoz tartozó magmérések száma látható, mint gyakoriság.

**6.2 táblázat.** Növényi átlagos (N= 35-1420) magméret és bruchida átlagos (N=20-674) testméret megfelelés Leguminosae tribusz-szinten (*Bruchus* és *Bruchidius* együtt).

Növény tribusz	Magtömeg (mg ± SE)	Maghossz (mm)	A mag alakja <sup>1</sup>	Br testhossz (±SE)	Br alakja <sup>1</sup>
Cercideae	24,84 ± 0,24	3,56 ± 0,03	0,3700	2,93 ± 0,04	0,5035
Caesalpinieae	407,43 ± 40,04	8,09 ± 0,30	0,4273	4,91 ± 0,03	0,5118
Sophoreae	60,88 ± 2,35	6,92 ± 0,06	0,4048		
Genisteae	10,23 ± 0,33	2,65 ± 0,04	0,4976	2,46 ± 0,03	0,4854
Amorpheae	4,03 ± 0,14	3,63 ± 0,04	0,2934	1,93 ± 0,04	0,4789
Millettieae	438,96 ± 19,57	13,15 ± 0,20	0,2297		
Phaseoleae	284,49 ± 19,58	9,99 ± 0,26	0,5253	2,69 ± 0,03	
Loteae	3,17 ± 0,08	2,36 ± 0,05	0,5212	2,07 ± 0,02	0,4701
Robinieae	22,40 ± 0,68	5,32 ± 0,05	0,3413		
Galegeae	4,86 ± 0,21	2,56 ± 0,04	0,4408	2,46 ± 0,03	0,4751
Hedysareae	14,18 ± 0,62	3,78 ± 0,05	0,5516		
Cicereae	189,65 ± 4,35	8,96 ± 0,07	0,6429		
Trifolieae	2,50 ± 0,08	1,76 ± 0,02	0,5380	2,22 ± 0,03	0,4777
Fabeae	60,21 ± 3,85	3,98 ± 0,05	0,7749	3,01 ± 0,02	0,4787

<sup>1</sup>A három axonometrikus méret közül a legkisebb és legnagyobb hányadosa.



**6.2 ábra.** Az összes (*Bu.* + *Bi.*) bruchida eloszlása azon Leguminosae fajok magtömeg osztályai szerint, amelyekben előfordulnak. Bruchida-fajok száma: Kruskal-Wallis  $H_{4, 2228} = 62,9574$ ;  $p < 0,0001$ ; ANOVA:  $F_{4, 2223} = 19,6535$ ;  $p < 0,0001$ . A különböző betűkkel jelölt átlagok szignifikánsan különböznek a  $p = 0,05$  szinten (*post hoc* Scheffé-teszt).

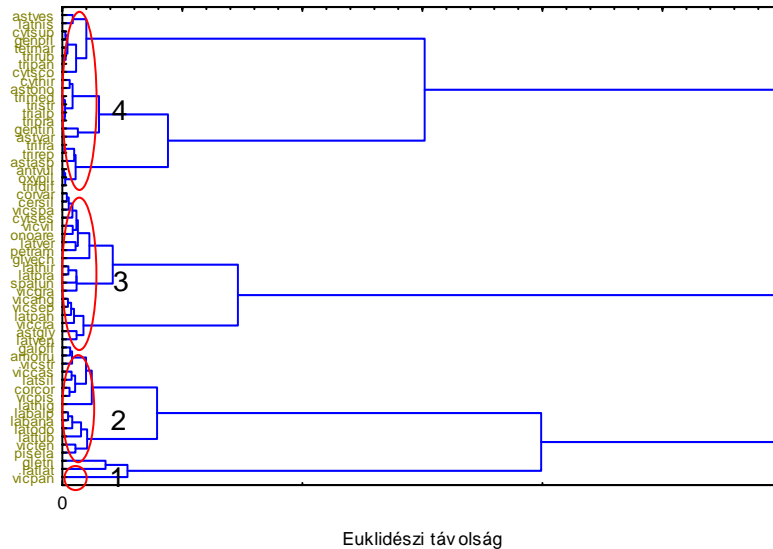
**6.3 táblázat.** Eltérő ill. azonos tápnövényekben fejlődött *Bu. libanensis* és *Bu. occidentalis* imágók testhosszúságának összehasonlítása.

Összehasonlítás	Testhossz (mm ± SD)	t <sub>szám.</sub>	df	p	N
<i>Bu. libanensis</i> V. <i>tenuifolia</i> -ból	2,92 ± 0,16				26
<i>Bu. libanensis</i> V. <i>cracca</i> -ból	2,20 ± 0,16	15,6207	45	<0,0001	21
<i>Bu. occidentalis</i> V. <i>tenuifolia</i> -ból	2,82 ± 0,30				18
<i>Bu. occidentalis</i> V. <i>cracca</i> -ból	2,62 ± 0,25	2,0259	30	0,0518	14
<i>Bu. libanensis</i> V. <i>tenuifolia</i> -ból	2,91 ± 0,14				18
<i>Bu. occidentalis</i> V. <i>tenuifolia</i> -ból	2,82 ± 0,30	1,3157	17	0,2057	18
<i>Bu. libanensis</i> V. <i>cracca</i> -ból	2,20 ± 0,17				14
<i>Bu. occidentalis</i> V. <i>cracca</i> -ból	2,62 ± 0,25	5,2829	13	0,0001	14

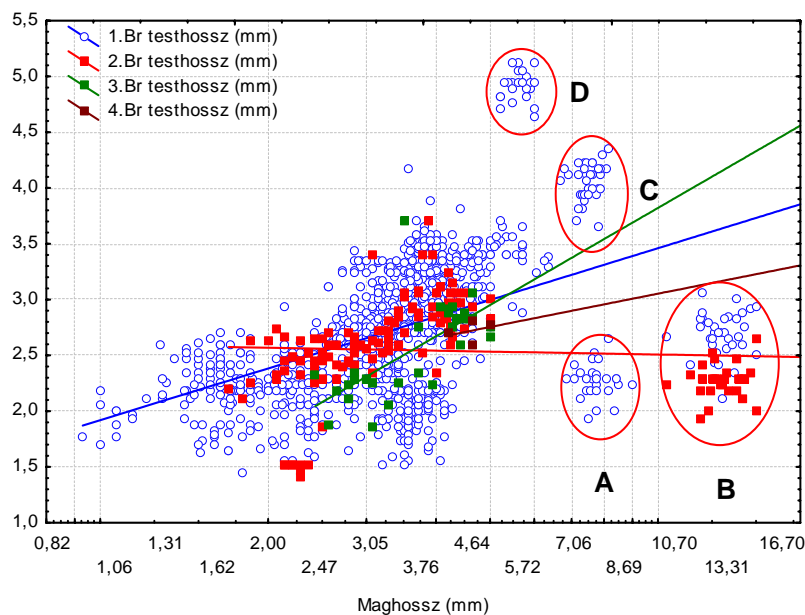
t<sub>szám.</sub> = számított t-érték**6.4 táblázat.** Különböző években gyűjtött *Bruchus pisorum* imágók testméret paramétereit.

Évek	Ivar	Testhossz (mm ± SE)	Testszélesség (mm ± SE)	Testmagasság (mm ± SE)	Testalak (±SE)	N
1993	♀	4,05 ± 0,04	2,47 ± 0,02	1,94 ± 0,04	0,4776 ± 0,0089	10
1993	♂	3,98 ± 0,03	2,43 ± 0,03	1,83 ± 0,02	0,4633 ± 0,0050	18
1996	♀	4,08 ± 0,04	2,51 ± 0,02	1,90 ± 0,02	0,4665 ± 0,0049	15
1996	♂	4,04 ± 0,02	2,51 ± 0,03	1,84 ± 0,02	0,4547 ± 0,0045	20
1997	♀	4,04 ± 0,02	2,47 ± 0,02	1,84 ± 0,02	0,4549 ± 0,0044	17
1997	♂	4,10 ± 0,04	2,53 ± 0,01	1,86 ± 0,02	0,4526 ± 0,0043	23
1998	♀	3,98 ± 0,03	2,44 ± 0,03	1,83 ± 0,02	0,4583 ± 0,0046	19
1998	♂	3,98 ± 0,02	2,43 ± 0,02	1,84 ± 0,01	0,4633 ± 0,0037	40
1999	♀	4,07 ± 0,04	2,47 ± 0,03	1,90 ± 0,02	0,4802 ± 0,0065	7
1999	♂	4,03 ± 0,03	2,44 ± 0,02	1,91 ± 0,02	0,4708 ± 0,0040	18
2000	♀	3,95 ± 0,03	2,42 ± 0,03	1,82 ± 0,02	0,4600 ± 0,0030	10
2000	♂	3,96 ± 0,03	2,44 ± 0,02	1,83 ± 0,02	0,4652 ± 0,0030	38
2001	♀	4,02 ± 0,04	2,48 ± 0,02	1,83 ± 0,02	0,4557 ± 0,0044	19
2001	♂	4,01 ± 0,04	2,45 ± 0,03	1,80 ± 0,03	0,4481 ± 0,0053	19
2002	♀	4,05 ± 0,03	2,46 ± 0,03	1,84 ± 0,03	0,4534 ± 0,0057	18
2002	♂	3,97 ± 0,03	2,41 ± 0,03	1,82 ± 0,02	0,4580 ± 0,0051	22
2003	♀	4,04 ± 0,04	2,47 ± 0,02	1,85 ± 0,06	0,4604 ± 0,0115	23
2003	♂	4,00 ± 0,02	2,47 ± 0,02	1,84 ± 0,02	0,4611 ± 0,0031	51
2004	♀	4,01 ± 0,03	2,48 ± 0,03	1,82 ± 0,03	0,4543 ± 0,0061	9
2004	♂	3,90 ± 0,02	2,43 ± 0,02	1,79 ± 0,02	0,4567 ± 0,0043	23

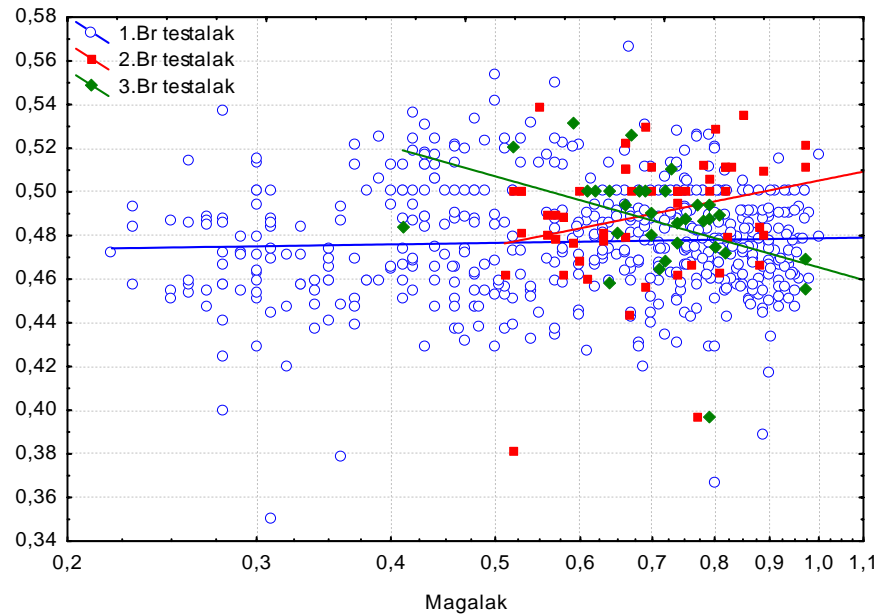
Testhossz (elytrum és torhossz összege):  $F_{9, 399} = 2,4$ ,  $p = 0,0113$ ; Testszélesség:  $F_{9, 400} = 2,6$ ,  $p = 0,0066$ ; Testmagasság:  $F_{9, 315} = 2,18$ ,  $p = 0,0235$ ; Testalak:  $F_{9, 314} = 2,5$ ,  $p = 0,0088$ . (Valamennyi az év fő-hatás szerint szignifikáns.)



**6.3 ábra.** Klaszter analízis-minta az ökológiai vs. filogenetikai hatás szétválasztásához szükséges számítások módszeréhez. Az ábrán azon növényfajok magjainak maghossz-szerinti csoportosítása látszik, amelyekben él bruchida. A négy jelzett csoportba tartozó növényekhez a bennük élő bruchidákat hozzárendelve, megkapható a maghosszúságnak megfelelő bruchida-eloszlás. Más mag-tulajdonságokra (szélesség, magasság, tömeg) ugyanígy elvégezve kaphatunk egy ANOVA számításra alkalmas adattáblázatot. (58 növény faj, Ward csoportosítási módszere, négyzetes euklidészi távolság. A távolságtengely eredetileg 3000 volt, de a láthatóság érdekében 300-ra csökkentettem). A baloldalon látható rövidítések növényfajokat jelentenek, pl. astves = *Astragalus vesicarius* stb.



**6.4 ábra.** Maghossz és bruchida testhossz összefüggése azoknál a Leguminosae-fajoknál, melyekben élnek bruchida-fajok. Bővebb magyarázatot lásd a 6.1.2 pontban. Az ábrán az 1.-4., tehát arab számokkal jelölt bruchida csoportok nem azonosak az A-D betűkkel jelzettekkel! A számmal jelölt csoportok saját színnel rendelkeznek és arra utalnak, hogy egy növény fajban, amelyben több bruchida faj is fejlődik, az elsődleges, másodlagos stb. fajok testhosszai miként viszonyulnak ahhoz a maghosszhoz, melyben fejlődtek. Log X-tengely. 1. Bruchida testhossz=  $1,9+1,5\log_{10}(x)$ ; 2. Bruchida testhossz=  $2,6-0,1\log_{10}(x)$ ; 3. Bruchida testhossz=  $0,9+2,9\log_{10}(x)$ ; 4. Bruchida testhossz=  $2,1+1,0\log_{10}(x)$ ; Összefüggések: 1.  $r = 0,3390$ ;  $p < 0,0001$ ;  $y = 2,4+0,1x$ ; 2.  $r = -0,2026$ ;  $p = 0,0153$ ;  $y = 2,6-0,02x$ ; 3.  $r = 0,6716$ ;  $p < 0,0001$ ;  $y = 1,3+0,3x$ ; 4.  $r = 0,3168$ ;  $p = 0,6832$ ;  $y = 2,3+0,1x$ .



**6.5 ábra.** Magalak és bruchida testalak összefüggése azoknál a Leguminosae-fajoknál, melyekben élnek bruchida-fajok. Bővebb magyarázatot lásd a 6.1.2 pontban. Az ábrán az 1.-3. számokkal jelzett bruchida csoportok arra utalnak, hogy egy növény fajban, melyben több bruchida faj is fejlődik, az elsődleges, másodlagos és harmadlagos fajok testalakja miként viszonyul a magalakhoz, melyben fejlődtek. Log X-tengely. 1. Bruchida testalak=  $0,5+0,002\log_{10}(x)$ ; 2. Bruchida testalak=  $0,5-0,2\log_{10}(x)$ ; 3. Bruchida testalak=  $0,5-0,1\log_{10}(x)$ . A negyedleges bruchida testalak ábrázolásához nem állt rendelkezésre méret adat. Összefüggések: 1.  $r = -0,0330$ ;  $p = 0,4291$ ;  $y = 0,5-0,01x$ ; 2.  $r = -0,6109$ ;  $p < 0,0001$ ;  $y = 0,6-0,1x$ ; 3.  $r = -0,4352$ ;  $p = 0,0144$ ;  $y = 0,5-0,1x$ .

**6.5 táblázat.** Átlagos magtömeg értékek, Leguminosae tribuszok szerint rendezve, olyan növényfajokban, amelyekben vagy él (Br jelen), vagy nem él (Br nincs) bruchida faj (*Bruchus* és *Bruchidius* összevonva).

Tribusz	Magtömeg (mg $\pm$ SD)		$t_{sz.}$ -érték	df	p-érték
	Br jelen	Br nincs			
Genisteae	12,71 $\pm$ 8,28	7,14 $\pm$ 8,14	8,7488	674	<0,0001
Loteae	4,61 $\pm$ 1,78	2,62 $\pm$ 1,43	13,0490	503	<0,0001
Galegeae	3,52 $\pm$ 3,32	6,53 $\pm$ 5,43	7,3999	469	<0,0001
Hedysareae	6,02 $\pm$ 2,27	16,22 $\pm$ 7,82	7,6187	173	<0,0001
Trifolieae	1,91 $\pm$ 1,04	2,14 $\pm$ 2,02	2,0063	1277	0,0450
Fabeae	26,88 $\pm$ 15,71	22,83 $\pm$ 21,92	3,2873	1088	0,0010
Összes növény <sup>1</sup>	16,67 $\pm$ 20,27	35,23 $\pm$ 152,51	5,4995	4594	<0,0001
Összes növény <sup>2</sup>	16,92 $\pm$ 20,75	7,59 $\pm$ 13,97	17,3047	4254	<0,0001
Összes növény <sup>3</sup>	16,85 $\pm$ 20,48	7,81 $\pm$ 14,27	2,8225	117	0,0056

<sup>1</sup>A természetett évelő és természetett egynyári fajok kihagyva és **alapadatokkal** számolva. <sup>2</sup>A természetett évelő, természetett egynyári, a csak arborétumokban megtalálható, valamint a *Wisteria sinensis* és *Gymnocladus dioica* fajok kihagyva és **alapadatokkal** számolva. <sup>3</sup>A természetett évelő, természetett egynyári, a csak arborétumokban megtalálható, valamint a *Wisteria sinensis* és *Gymnocladus dioica* fajok kihagyva, és magtömeg **átlagértékekkel** számolva.  $t_{sz.}$  = t számított értéke. A táblázatban szereplő Trifolieae-adatok nem tükrözik (egyik oldalon sem!) feltétlenül a valós helyzetet, mert ebben a tribuszban általában minden génusz kis magvú és a *Trifolium*-fajok kivételével az *Ononis*, *Melilotus*, *Trigonella* és *Medicago* génuszok hazai fajaiban nem él zsizsik, a *Trifolium*-fajokban pedig több mag elfogyasztása fordul elő.

**6.6 táblázat.** Átlagos magalak<sup>1</sup> (gömbölydedség) értékek, Leguminosae tribuszok szerint rendezve, olyan növényfajokban, amelyekben vagy él (Br jelen), vagy nem él (Br nincs) bruchida faj (*Bruchus* és *Bruchidius* összevonva).

Tribusz	Magalak <sup>1</sup> ( $\pm$ SD)		$t_{sz.}$ -érték	df	p-érték
	Br jelen	Br nincs			
Genisteae	0,4780 $\pm$ 0,0967	0,5219 $\pm$ 0,1195	5,2851	674	<0,0001
Loteae	0,4524 $\pm$ 0,1712	0,5476 $\pm$ 0,2057	4,8720	503	<0,0001
Galegeae	0,4470 $\pm$ 0,1018	0,4324 $\pm$ 0,1253	1,4251	494	0,1548
Hedysareae	0,4526 $\pm$ 0,0535	0,5764 $\pm$ 0,0948	7,4263	173	<0,0001
Trifolieae	0,5996 $\pm$ 0,0927	0,5244 $\pm$ 0,1418	9,0192	1312	<0,0001
Fabeae	0,7863 $\pm$ 0,1257	0,8257 $\pm$ 0,0979	4,6749	1113	<0,0001
Összes növény	0,6087 $\pm$ 0,1924	0,5380 $\pm$ 0,1803	12,9161	4654	<0,0001

<sup>1</sup>A legkisebb és legnagyobb axonometrikus méret hányadosa (a mag lapítottsága). A természettt élőlő és természettt egynyári fajok kihagyva.  $t_{sz.}$  = t számított értéke.

**6.7 táblázat.** Olyan növényfajok magparamétereit, melyekben gyűjtéseink alapján előfordultak, vagy nem fordultak elő *Bruchus* (*Bu.*) vagy *Bruchidius* (*Bi.*) fajok.

	Magtömeg (mg $\pm$ SD)		$t_{sz.}$ -érték	df	p-érték
	<i>Bu.</i> él benne	<i>Bi.</i> él benne			
Összes növény	27,73 $\pm$ 16,26	7,00 $\pm$ 7,47	38,3083	2051	<0,0001

	Magtömeg (mg $\pm$ SD)		$t_{sz.}$ -érték	df	p-érték
	<i>Bu.</i> nem él benne	<i>Bi.</i> nem él benne			
Összes növény	22,83 $\pm$ 21,92	12,43 $\pm$ 58,28	2,8752	2331	0,0041

	Magalak <sup>1</sup> ( $\pm$ SD)		$t_{sz.}$ -érték	df	p-érték
	<i>Bu.</i> él benne	<i>Bi.</i> él benne			
Összes növény	0,7826 $\pm$ 0,1253	0,4955 $\pm$ 0,1256	50,3976	2001	<0,0001

	Magalak <sup>1</sup> ( $\pm$ SD)		$t_{sz.}$ -érték	df	p-érték
	<i>Bu.</i> nem él benne	<i>Bi.</i> nem él benne			
Összes növény	0,8257 $\pm$ 0,0979	0,5114 $\pm$ 0,1565	31,8626	2366	<0,0001

<sup>1</sup>A legkisebb és legnagyobb axonometrikus méret hányadosa (a mag lapítottsága). A természettt élőlő és természettt egynyári fajok kihagyva.  $t_{sz.}$  = t számított értéke

*Bu.* él vs. *Bu.* nem él benne, Magtömeg: 27,73 vs. 22,83 mg,  $t_{szám.}$  = 3,9149, df= 1113, p< 0,0001.

*Bi.* él vs. *Bi.* nem él benne, Magtömeg: 7,00 vs. 12,43 mg,  $t_{szám.}$  = 3,2116, df= 3269, p= 0,0013.

*Bu.* él vs. *Bu.* nem él benne, Magalak: 0,7826 vs. 0,8257,  $t_{szám.}$  = 5,1118, df= 1088, p< 0,0001.

*Bi.* él vs. *Bi.* nem él benne, Magalak: 0,4955 vs. 0,5114,  $t_{szám.}$  = 2,9748, df= 3279, p= 0,0030.

**6.8 táblázat.** A bruchida testalak, testszélesség és testhossz eloszlása a magalak (ökológiai hatás) és a génuszok rokonsága (filogenetikai hatás) alapján. A különbségek kimutatására egy adott bruchida génuszon belül egy sorban, a génuszok között egy oszlopon belül egy-utas ANOVA-val került sor. Zárójelben az adatszám látható.

**Bruchida testalak**

Bruchida génusz	Mag-alak kategóriák a klaszter analízisek szerint				F (df) p
	1	2	3	4	
<i>Bruchus</i>	0,4847 (5)	0,4875 (13)	0,4951 (3)		0,47 (2, 18) 0,6306
<i>Bruchidius</i>	0,4974 (2)		0,4830 (8)	0,4705 (8)	0,99 (2, 15) 0,3947
<i>Acanthoscelides</i>				0,4714 (1)	
<i>Megabruchidius</i>				0,5118 (1)	
F (df) p	0,32 (1, 5) 0,5944		0,50 (1, 9) 0,4982	2,23 (2, 7) 0,1783	

**Bruchida testszélesség**

Bruchida génusz	Mag-szélesség kategóriák a klaszter analízisek szerint				F (df) p
	1	2	3	4	
<i>Bruchus</i>	1,67 (19)	1,98 (11)			15,60 (1, 28) <b>0,0005</b>
<i>Bruchidius</i>	1,97 (1)		1,40 (14)	1,25 (14)	4,37 (2, 26) <b>0,0231</b>
<i>Acanthoscelides</i>				1,26 (1)	
<i>Megabruchidius</i>		3,06 (1)			
F (df) p	1,70 (1, 18) 0,2091	32,01 (1, 10) <b>0,0002</b>		0,003 (1, 13) 0,9542	

**Bruchida testhossz**

Bruchida génusz	Mag-hosszúság kategóriák a klaszter analízisek szerint				F (df) p
	1	2	3	4	
<i>Bruchus</i>	3,32 (2)	3,13 (12)	2,67 (15)	2,03 (1)	9,46 (3, 26) <b>0,0002</b>
<i>Bruchidius</i>		2,48 (3)	2,54 (6)	2,13 (20)	4,76 (2, 26) <b>0,0173</b>
<i>Acanthoscelides</i>		2,06 (1)			
<i>Megabruchidius</i>	4,94 (1)				
F (df) p	161,33 (1, 1) 0,052	8,16 (2, 13) <b>0,0051</b>	0,79 (1, 19) 0,3864	0,11 (1, 19) 0,7396	



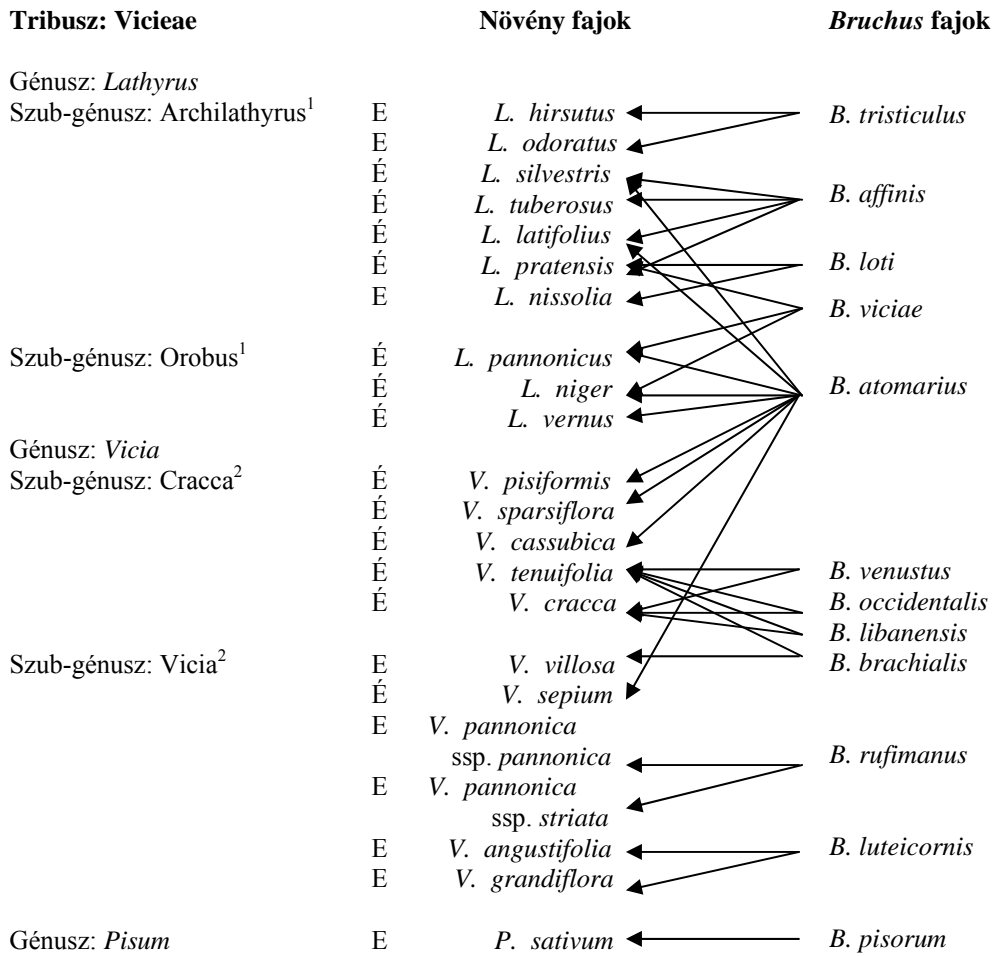
**6.9 táblázat.** Hipotetikus előnyök és hátrányok a prediszperzális magpredátorok magméretre gyakorolt szelekciós hatása következtében.

Szelekció	
kisebb magméret felé	nagyobb magméret felé
Több mag/növény	Kevesebb mag/növény
Kevesebb költség/mag	Nagyobb költség/mag
Jobb diszperziós képesség	Csökkentebb diszperziós képesség
Kevesebb tápanyag/mag	Több tápanyag/mag
Mikrohelyet igényel	Kompetíciós képesség jobb
Magban fejlődő MP kevésbé valószínű	Több magban fejlődő MP valószínű

**6.10 táblázat.** A *Bruchus*-fajok tápnövényei Magyarországon. (Az auktorok nevét lásd az Appendixben.)

<i>Bruchus</i> - fajok	Kinevelt		Minták		Irodalom <sup>2</sup>
	imágók száma	Tápnövény-faj	összes (hely) <sup>1</sup>	fertőzöttek száma (%)	
<i>affinis</i>	>100	<i>Lathyrus latifolius</i>	27(10)	13(48)	F,Z
	11	<i>L. pratensis</i>	56(33)	1(2)	H,K,Z
	>100	<i>L. silvestris</i>	33(13)	15(45)	F,H,K,L,Z
	>100	<i>L. tuberosus</i>	54(20)	12(22)	H,Z
<i>atomarius</i>	2	<i>Lathyrus latifolius</i>	27(10)	1(4)	
	51	<i>L. niger</i>	26(15)	5(19)	
	6	<i>L. pannonicus</i>	8(3)	4(50)	
	8	<i>L. silvestris</i>	33(23)	1(3)	
	>100	<i>L. vernus</i>	8(3)	6(75)	L,Z
	8	<i>Vicia cassubica</i>	28(19)	3(11)	
	18	<i>V. pisiformis</i>	13(11)	4(31)	K,L
	>100	<i>V. sepium</i>	35(18)	13(37)	H,K,L,Z
<i>brachialis</i>	>100	<i>V. sparsiflora</i>	8(3)	3(38)	
	4	<i>Vicia tenuifolia</i>	90(31)	4(4)	
<i>libanensis</i>	88	<i>V. villosa</i>	23(19)	8(35)	A,B,H,K,L,Z
	57	<i>Vicia cracca</i>	50(29)	7(14)	
<i>loti</i>	>100	<i>V. tenuifolia</i>	90(31)	44(49)	
	6	<i>Lathyrus nissolia</i>	9(5)	2(22)	
<i>luteicornis</i>	30	<i>L. pratensis</i>	56(33)	5(9)	H,K,L,S,Z
	>100	<i>Vicia angustifolia</i>	116(43)	65(56)	A,K,L,Z
<i>pisorum</i>	>100	<i>V. grandiflora</i>	25(19)	14(56)	
	>100	<i>Pisum sativum</i>	12(4)	5(42)	A,B,H,K,L,S,Z
<i>rufimanus</i>	60	<i>Vicia pannonica</i>	12(8)	8(67)	
		ssp. <i>pannonica</i>			
	>100	<i>V. p. ssp. striata</i>	6(3)	5(83)	
<i>occidentalis</i>	>100	<i>Vicia cracca</i>	50(29)	10(20)	
	>100	<i>V. tenuifolia</i>	90(31)	30(34)	S
<i>tristiculus</i>	31	<i>Lathyrus hirsutus</i>	8(6)	4(50)	Z
	7	<i>L. odoratus</i>	2(2)	2(100)	H,K,Z
<i>venustus</i>	63	<i>Vicia cracca</i>	50(29)	2(4)	
	>100	<i>V. tenuifolia</i>	90(31)	61(68)	
<i>viciae</i>	17	<i>Lathyrus niger</i>	26(15)	4(15)	K,L
	5	<i>L. pannonicus</i>	8(3)	3(38)	
	6	<i>L. pratensis</i>	56(33)	2(4)	

<sup>1</sup>Gyűjtési helyek száma.<sup>2</sup>Csak olyan publikációkra hivatkozunk, melyek ugyanarra a tápnövény fajra utalnak. Azokat, amelyek csak növény génuszt említenek (pl. “*Vicia* spp.”), nem vettük figyelembe. A= Anton 1998b; B= Borowiec 1988; F= Fabres & Reymonet 1991; H= Hoffmann 1945; K= Kaszab 1970; L= Lukjanovitsh & Ter-Minassian 1957; S= Strejček 1990; Z= Zacher 1952b.

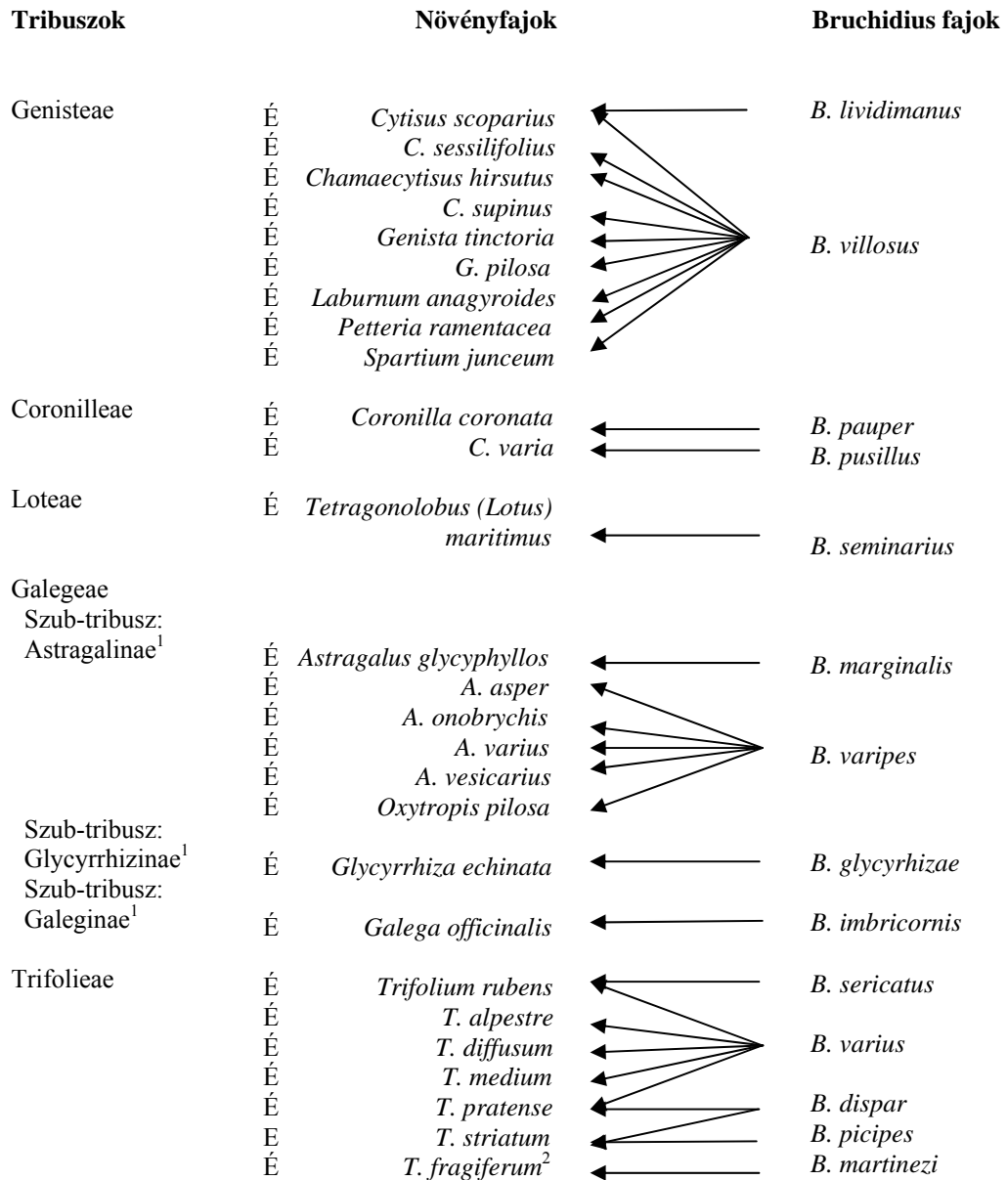


**6.6 ábra.** A *Bruchus*-fajok tápnövény-viszonyai. 1= a szub-génuszok nevei Jávoroka (1925) szerint; 2= a szub-génuszok nevei Hanelt & Mettin (1989) szerint; E= egygyári, É= évelő.

**6.11 táblázat.** A *Bruchidius*-fajok tápnövényei Magyarországon. (Az auktorok nevét lásd az Appendixben.)

<i>Bruchidius</i> - fajok	Kinevelt		Minták		Irodalom <sup>2</sup>
	imágók száma	Tápnövény-faj	összes (hely) <sup>1</sup>	fertőzöttek száma (%)	
<i>dispar</i>	1	<i>Trifolium pratense</i>	16(10)	1(6)	
	13	<i>T. striatum</i>	6(4)	3(50)	
<i>glycyrrhizae</i>	>100	<i>Glycyrrhiza echinata</i>	4(4)	4(100)	A,L
<i>imbricornis</i>	>100	<i>Galega officinalis</i>	6(5)	5(83)	B,K,L,Z
<i>lividimanus</i>	>100	<i>Cytisus scoparius</i>	3(3)	1(33)	H,Z
<i>marginalis</i>	>100	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	62(29)	24(39)	B,H,K,L, S,Z
<i>martinezi</i>	11	<i>Trifolium fragiferum</i>	3(3)	2(67)	
<i>pauper</i>	11	<i>Coronilla coronata</i>	2/1	1(50)	
<i>picipes</i>	>100	<i>Trifolium striatum</i>	6(4)	2(33)	
<i>pusillus</i>	>100	<i>Securigera varia</i>	82(30)	33(40)	
<i>seminarius</i>	>100	<i>Tetragonolobus maritimus</i>	10(7)	5(50)	S
<i>sericatus</i>	34	<i>Trifolium rubens</i>	17(9)	1(6)	
<i>varipes</i>	9	<i>Astragalus asper</i>	3(2)	1(33)	
	88	<i>A. onobrychis</i>	20(19)	7(35)	
<i>varius</i>	1	<i>A. varius</i>	2(2)	1(50)	
	10	<i>A. vesicarius</i>	3(3)	1(33)	
	15	<i>Oxytropis pilosa</i>	7(3)	2(29)	
	>100	<i>Trifolium alpestre</i>	11(7)	5(45)	
	4	<i>T. diffusum</i>	1(1)	1(100)	
<i>villosus</i>	7	<i>T. medium</i>	22(19)	2(9)	
	74	<i>T. pratense</i>	16(10)	9(56)	B,KT
	27	<i>T. rubens</i>	17(9)	5(29)	
<i>villosus</i>	20	<i>Chamaecytisus hirsutus</i>	6(5)	2(33)	
	10	<i>Ch. supinus</i>	10(6)	1(10)	
	13	<i>Cytisus scoparius</i>	3(3)	3(100)	AP,S,Z
	19	<i>C. sessilifolius</i>	2(2)	2(100)	Z
	8	<i>Genista pilosa</i>	4(1)	2(50)	
	3	<i>G. tinctoria</i>	52(29)	2(4)	Z
	>100	<i>Laburnum anagyroides</i>	8(7)	2(25)	Z
	7	<i>Petteria ramentacea</i>	5(2)	5(100)	Z
15	<i>Spartium junceum</i>	8(4)	4(50)	Z	

<sup>1</sup> Gyűjtési helyek száma.<sup>2</sup> Csak olyan publikációkra hivatkozunk, melyek ugyanarra a tápnövény fajra utalnak. Azokat, amelyek csak növény génuszt említenek (pl. "*Trifolium* spp."), nem vettük figyelembe. A= Anton 1998b; B= Borowiec 1988; AP= Aldridge & Pope 1986; H= Hoffmann 1945; K= Kaszab 1970; KT= Krüss & Tschardtke 1994; L= Lukjanovitsh & Ter-Minassian 1957; S= Strejček 1990; Z= Zacher 1952b.



**6.7 ábra.** A *Bruchidius*-fajok tápnövény-viszonyai. 1= a szub-génuszok nevei Sanderson & Liston (1995) szerint; 2= a *Trifolium fragiferum* a Lotoideae szub-génuszba, a többi *Trifolium*-faj a Trifolium szub-génuszba tartozik (Tutin *et al.* 1968); E= egynyári, É= évelő.

**6.12 táblázat.** A nem-fertőzött növényfajok listája, melyek kongenerikusak azokkal, amelyekből *Bruchus*- vagy *Bruchidius*-fajokat neveltünk.

Növényi tribuszok és fajok	Minták száma (helyek)
<b>Genisteae</b>	
<i>Chamaecytisus albus</i>	2(2)
<i>Ch. austriacus</i>	17(12)
<i>Chamaespartium (Genista) sagittale</i>	2(2)
<i>Genista germanica</i>	2(2)
<i>Laburnum alpinum</i>	1(1)
<i>Lembotropis (Cytisus) nigricans</i>	30(21)
<b>Coronilleae</b>	
<i>Coronilla emerus</i>	3(2)
<b>Loteae</b>	
<i>Lotus tenuis</i>	3(2)
<i>L. corniculatus</i>	75(45)
<b>Hedysareae</b>	
<i>Onobrychis viciifolia</i>	7(6)
<b>Galegeae</b>	
<i>Astragalus austriacus</i>	4(4)
<i>A. cicer</i>	28(23)
<i>A. dasyanthus</i>	1(1)
<i>A. exscapus</i>	4(4)
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	1(1)
<b>Trifolieae</b>	
<i>Trifolium angulatum</i>	1(1)
<i>T. arvense</i>	3(3)
<i>T. aureum</i>	20(11)
<i>T. campestre</i>	4(4)
<i>T. hybridum</i>	6(6)
<i>T. incarnatum</i>	3(3)
<i>T. montanum</i>	6(6)
<i>T. ochroleucon</i>	4(4)
<i>T. pallidum</i>	1(1)
<i>T. pannonicum</i>	4(4)
<i>T. repens</i>	12(8)
<i>T. retusum</i>	1(1)
<b>Vicieae</b>	
<i>Lathyrus aphaca</i>	3(2)
<i>L. sativus</i>	7(3)
<i>L. sphaericus</i>	2(2)
<i>Vicia dumetorum</i>	7(7)
<i>V. faba</i>	3(2)
<i>V. hirsuta</i>	22(18)
<i>V. lathyroides</i>	3(3)
<i>V. narbonensis</i>	2(2)
<i>V. sativa ssp. sativa</i>	3(3)
<i>V. tetrasperma</i>	10(9)

**6.13 táblázat.** Olyan bruchida-fajok listája, amelyek Nyugat- és Dél-Európában Delobel & Delobel (2006) szerint előfordulnak, ellenben Magyarországon nem, de melyeknek kimutatott tápnövénye hazánkban is megtalálható.

Bruchida-faj	Tápnövénye Ny- és Dél-Európában, amely azonban Magyarországon is előfordul
<i>Bi. lividimanus</i>	<i>Spartium junceum</i> <i>Cytisus sessilifolius</i> <sup>1</sup> <i>C. hirsutus</i> <sup>2</sup>
<i>Bi. seminarius</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Bi. pusillus</i>	<i>Hippocrepis comosa</i>
<i>Bi. gilvus</i>	<i>Onobrychis viciifolia</i>
<i>Bi. unicolor</i>	<i>Onobrychis viciifolia</i>
<i>Bi. poecilus</i>	<i>Astragalus contortuplicatus</i>
<i>Bi. bimaculatus</i>	<i>Medicago minima</i> <i>M. orbicularis</i> <i>M. rigidula</i>
<i>Bi. nanus</i>	<i>Medicago orbicularis</i>
<i>Bi. tibialis</i>	<i>Medicago orbicularis</i>
<i>Bi. pygmaeus</i>	<i>Trifolium ochroleucon</i> <i>T. striatum</i>
<i>Bi. fulvicornis</i>	<i>Trifolium vesiculosum</i>
<i>Bi. murinus</i>	<i>Trifolium subterraneum</i>
<i>Bu. laticollis</i>	<i>Lathyrus aphaca</i>
<i>Bu. tristis</i>	<i>Lathyrus cicera</i>
<i>Bu. griseomaculatus</i>	<i>Vicia tetrasperma</i>
<i>Bu. rufipes</i>	<i>Vicia tetrasperma</i> <i>V. villosa</i> <i>V. angustifolia</i> *
<i>Bu. lentis</i>	<i>Lens culinaris</i>

<sup>1</sup>Az ILDIS adatbázis (Roskov *et al.* 2005) az érvényes *Cytisophyllum sessilifolium* (L.) O.Lang szinonimjának tekinti.

<sup>2</sup>Az ILDIS adatbázis (Roskov *et al.* 2005) az érvényes *C. hirsutus* L. szinonimjának tekinti. A magyar határozókban két különböző faj.

\*Tutin *et al.* (1968) szerint *Vicia sativa* ssp. *nigra*.

**6.14 táblázat.** Olyan bruchida-fajok listája, amelyek Jermy & Szentesi (2003), valamint Delobel & Delobel (2006) adatai alapján Magyarországon és Nyugat- és Dél-Európában egyaránt előfordulnak, de más tápnövényeket használnak, vagy a tápnövény előfordul, de a bruchida-faj nem él benne, esetleg még nem gyűjtötték.

Bruchida-faj	Tápnövény Ny- és D-Európában	Tápnövény Magyarországon
<i>Bi. villosus</i>	<i>Baptisia australis</i> <i>Teline monspessulana</i> <i>Spartium junceum</i> <i>Cytisus villosus</i> <i>C. sessilifolius</i> <sup>1</sup> <i>C. hirsutus</i> <sup>2</sup> <i>C. scoparius</i> <i>Calicotome villosa</i> <i>Laburnum alpinum</i> <i>L. anagyroides</i>	<i>Genista tinctoria</i> <i>Genista pilosa</i> <i>Spartium junceum</i> <i>Cytisus sessilifolius</i> <sup>1</sup> <i>C. supinus</i> <sup>2</sup> <i>C. scoparius</i> <i>C. hirsutus</i> <sup>2</sup> <i>(Laburnum alpinum)*</i> <i>L. anagyroides</i>
<i>Bi. lividimanus</i>	<i>Teline monspessulana</i> <i>Spartium junceum</i> <i>Cytisus sessilifolius</i> <sup>1</sup> <i>C. hirsutus</i> <sup>2</sup> <i>C. villosus</i> <i>C. arboreus</i> <i>C. scoparius</i> <i>C. striatus</i> <i>Calicotome spinosa</i> <i>C. villosa</i>	<i>C. scoparius</i>
<i>Bi. seminarius</i>	<i>Hymenocarpos lotoides</i> <i>Lotus conjugatus</i> <i>L. corniculatus</i> <i>L. cystoides</i> <i>L. edulis</i> <i>L. maritimus</i> <i>L. ornithopodioides</i> <i>L. peregrinus</i> <i>Dorycnium hirsutum</i> <i>Hippocrepis multisiliquosa</i> <i>Scorpiurus muricatus</i> <i>S. sulcatus</i> <i>S. vermiculatus</i>	<i>Tetragonolobus (Lotus) maritimus</i>
<i>Bi. pauper</i>	<i>Ornithopus compressus</i> <i>O. pinnatus</i> <i>Coronilla juncea</i> <i>C. repanda</i> <i>C. scorpioides</i>	<i>Coronilla coronata</i>
<i>Bi. pusillus</i>	<i>Hippocrepis comosa</i> <i>H. emerus</i> <i>Securigera securidaca</i> <i>S. varia</i>	<i>Securigera (Coronilla) varia</i> <sup>3</sup>
<i>Bi. marginalis</i>	<i>Astragalus glycyphyllos</i> <i>A. monspessulanus</i> <i>A. vesicarius</i>	<i>Astragalus glycyphyllos</i>
<i>Bi. varipes</i>		<i>Astragalus asper</i> <i>A. onobrychis</i> <i>A. varius</i> <i>A. vesicarius</i> <i>Oxytropis pilosa</i>
<i>Bi. imbricornis</i>	<i>Galega officinalis</i>	<i>Galega officinalis</i>

A 6.14 táblázat folytatása.

<i>Bi. varius</i>	<i>Trifolium repens</i> <i>T. fragiferum</i> <i>T. physodes</i>	<i>Trifolium alpestre</i> <i>T. diffusum</i> <i>T. medium</i> <i>T. pratense</i> <i>T. pannonicum</i> <i>T. rubens</i>
<i>Bi. dispar</i>	<i>Trifolium bocconeii</i> <i>T. medium</i> <i>T. pratense</i>	<i>Trifolium pratense</i> <i>T. striatum</i>
<i>Bi. picipes</i>	<i>Trifolium angustifolium</i> <i>T. obscurum</i> <i>T. ochroleucon</i> <i>T. pratense</i>	<i>Trifolium striatum</i>
<i>Bi. sericatus</i>	<i>Trifolium angustifolium</i> <i>T. pratense</i> <i>T. stellatum</i> <i>T. striatum</i> <i>T. vesiculosum</i>	<i>Trifolium rubens</i>
<i>Bi. martinezi</i>	<i>Trifolium angustifolium</i> <i>T. bocconeii</i> <i>T. repens</i>	<i>Trifolium fragiferum</i>
<i>Bu. atomarius</i>	<i>Lathyrus occidentalis</i> <i>Vicia sepium</i>	<i>Lathyrus latifolius</i> <i>L. pannonicus</i> <i>L. niger</i> <i>L. silvestris</i> <i>L. vernus</i> <i>Vicia cassubica</i> <i>V. pisiformis</i> <i>V. sepium</i> <i>V. sparsiflora</i>
<i>Bu. viciae</i>	<i>Lathyrus digitatus</i> <i>L. sphaericus</i>	<i>Lathyrus niger</i> <i>L. pannonicus</i> <i>L. pratensis</i>
<i>Bu. affinis</i>	<i>Lathyrus grandiflorus</i> <i>L. latifolius</i> <i>L. silvestris</i> <i>L. tuberosus</i>	<i>Lathyrus latifolius</i> <i>L. pratensis</i> <i>L. silvestris</i> <i>L. tuberosus</i>
<i>Bu. tristiculus</i>	<i>Lathyrus sphaericus</i> <i>L. annuus</i> <i>L. cicera</i> <i>L. hirsutus</i> <i>L. latifolius</i> <i>L. odoratus</i> <i>L. silvestris</i> <i>L. tingitanus</i> <i>L. tuberosus</i> <i>L. nissolia</i> <i>L. clymenum</i> <i>L. aphaca</i> <i>Pisum sativum</i>	<i>Lathyrus hirsutus</i> <i>L. odoratus</i>
<i>Bu. pisorum</i>	<i>Lathyrus annuus</i> <i>Pisum sativum</i>	<i>Pisum sativum</i>
<i>Bu. luteicornis</i>	<i>Lathyrus cicera</i> <i>V. sativa**</i>	<i>Vicia ( angustifolia**) sativa</i> <i>V. grandiflora</i>
<i>Bu. loti</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Lathyrus nissolia</i> <i>L. pratensis</i>



A 6.14 táblázat folytatása.

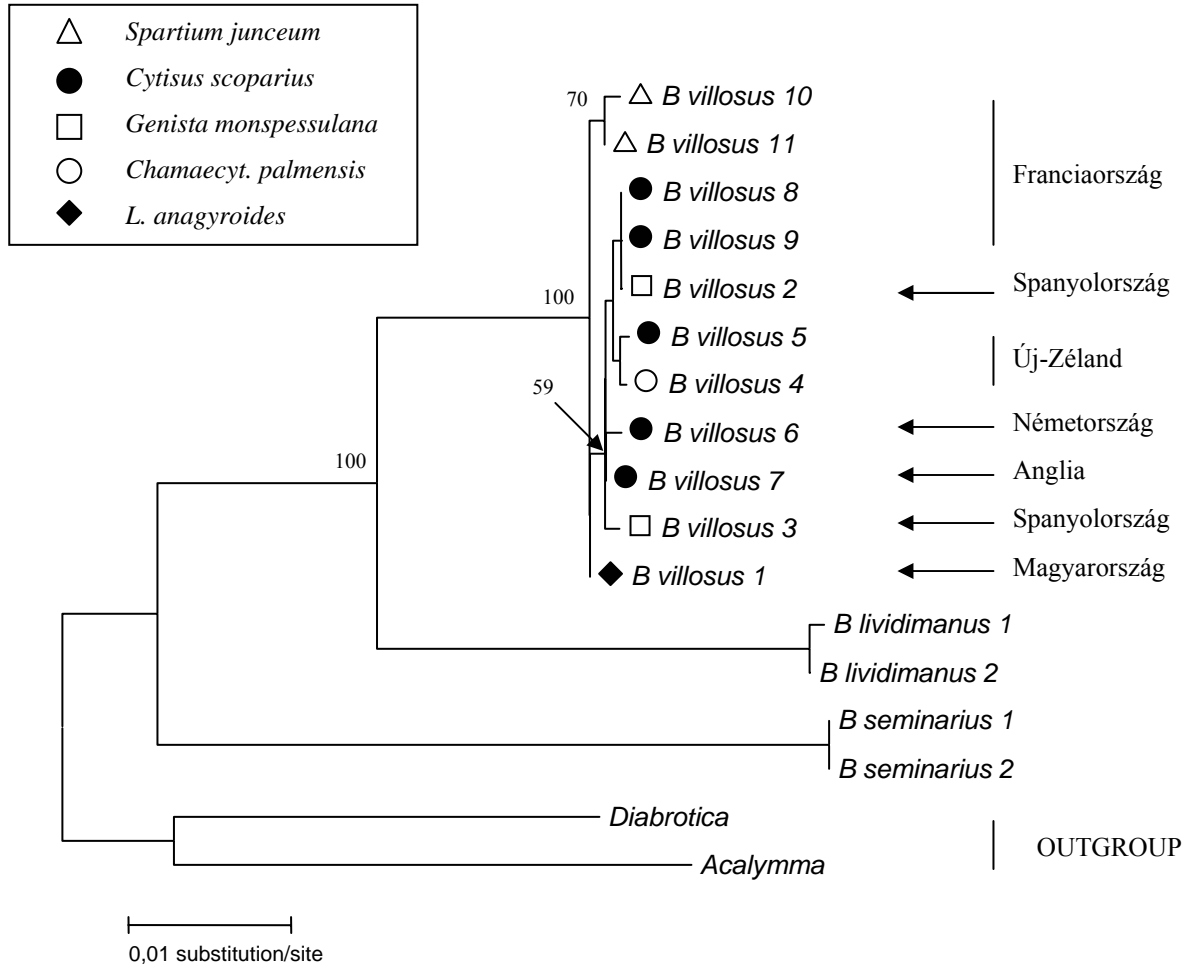
<i>Bu. rufimanus</i>	<i>Lathyrus cicera</i> <i>L. venetus</i> <i>Vicia onobrychioides</i> <i>V. peregrina</i> <i>V. villosa</i> <i>V. bithynica</i> <i>V. faba</i> <i>V. hybrida</i> <i>V. lutea</i> <i>V. narbonensis</i>	<i>Vicia pann. ssp. pannonica</i> *** <i>V. pannonica ssp. striata</i> ***
<i>Bu. libanensis</i>		<i>Vicia cracca</i> <i>V. tenuifolia</i>
<i>Bu. occidentalis</i>		<i>Vicia cracca</i> <i>V. tenuifolia</i>
<i>Bu. venustus</i>	<i>Vicia villosa</i>	<i>Vicia cracca</i> <i>V. tenuifolia</i>
<i>Bu. brachialis</i>	<i>Vicia pannonica</i> <i>V. angustifolia</i> ** <i>V. tenuifolia</i> <i>V. villosa</i>	<i>Vicia tenuifolia</i> <i>V. villosa</i>

<sup>1</sup>Az ILDIS adatbázis (Roskov *et al.* 2005) az érvényes *Cytisophyllum sessilifolium* (L.) O. Lang szinonimjának tekinti.

<sup>2</sup>Az ILDIS adatbázis (Roskov *et al.* 2005) az érvényes *C. hirsutus* L. szinonimjának tekinti. A magyar határozókban két különböző faj.

<sup>3</sup>Az érvényes név *Securigera varia* (L.) Lassen. \*Arborétumokban.

\*\*Tutin *et al.* (1968) szerint *V. sativa* ssp. *nigra*. \*\*\*Tutin *et al.* (1968) szerint csak alfajok. A magyar határozókban különböző fajok.



**6.8 ábra.** “Neighbour-joining phylogram” a különböző geográfiai helyekről és tápnövényekről gyűjtött *Bi. villosus* egyedekről. A számok az elágazásoknál a nukleotida mutációk számát jelzik. A bruchida neve melletti számok a cikk 1. táblázatában megadott gyűjtés-számokat mutatják (Haines *et al.* 2007). A Magyarországról küldött minta eltér a nyugat-európaiaktól, ami ugyanakkor nem jelent gazdanövény-rassz különbséget.

**6.15 táblázat.** A pre-diszperzális magfogyasztók szempontjából fontos stratégia-komponensek két vizsgált *Vicia*-fajnál.

Komponensek	<i>Vicia angustifolia</i>	<i>Vicia tenuifolia</i>
Életciklus	egynyári	évelő
Vegetatív szaporodás	nincs	van
Beporzás	önbeporzó	külső
Egyedi virág	nagy	kisebb
Virágzat	nincs	van (nagy)
Extrafloralis nektárium	van	nincs
Magtömeg	15 mg	25 mg
Magbank	van (tranziens)	nincs
Térbeli eloszlás	random	foltos
Kolonizáció	random mikrohelyeken	permanens hely
Apparenca	alacsony	magas
Magprodukción időben	folyamatos	időszakos
Magprodukción méretben	nagy	kicsi
Rekruta-szám	magas	alacsony v. semmi
Generatív/szomatikus arány	magasabb	alacsonyabb
„Masting” („makkos év”)	nincs	lehetséges
Populáción fluktuáción	jelentős	nem lényeges
Csírázási erély	>55%	13%
Mag- és termésabortálás	alacsonyabb	magasabb
Idő-/térbeli megjósolhatóság	alacsony	magas
Pre-DMP magfogyasztás	alacsonyabb	magasabb
Pre-DMP-k száma	alacsony	magas
Poszt-DMP-k hatása	nem ismert	jelentős

**6.16 táblázat.** Szomatikus és reprodukcion allokáción aránya egy egynyári (*V. angustifolia*) és egy évelő (*V. tenuifolia*) bükköny-fajnál (átlagok  $\pm$ SE).

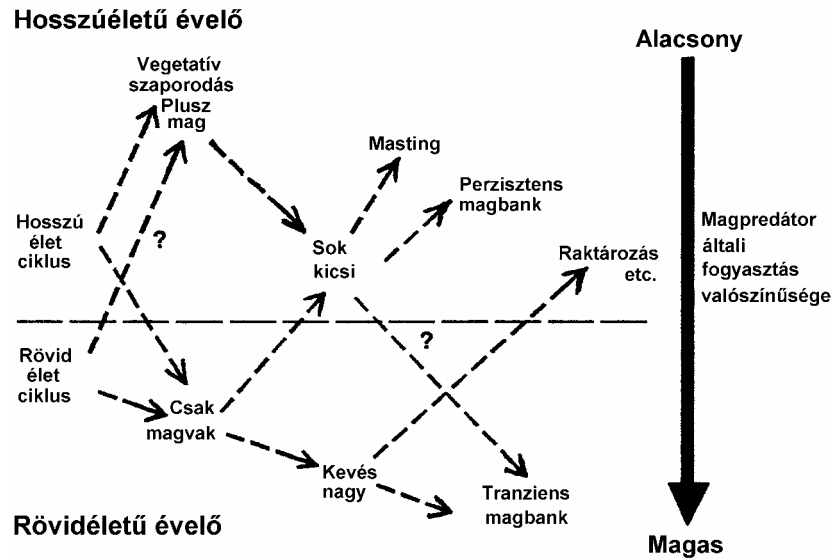
Növényni jellemzők	<i>Vicia angustifolia</i>	<i>Vicia tenuifolia</i>
<b>1. mintavétel</b>	<b>május 4.</b>	<b>május 16.</b>
Összes száraz tömeg (g)	1,0 $\pm$ 0,1 (N= 24)	4,1 $\pm$ 0,3 (N= 24)
Generatív részek aránya (%)	3,6 $\pm$ 0,3	11,6 $\pm$ 0,8
<b>2. mintavétel</b>	<b>augusztus</b>	<b>július 7.</b>
Összes száraz tömeg (g)	2,6 $\pm$ 0,2 (N= 40)	6,9 $\pm$ 0,7 (N= 18)
Generatív részek aránya (%)	55,0 $\pm$ 2,3	38,5 $\pm$ 2,8
Termés/növényn	11,0 $\pm$ 0,7	29,6 $\pm$ 4,6

**6.17 táblázat.** A bruchidák jelenléte a különféle életciklusú/-menetű pillangós virágúakban (tribusz-szintű analízis).

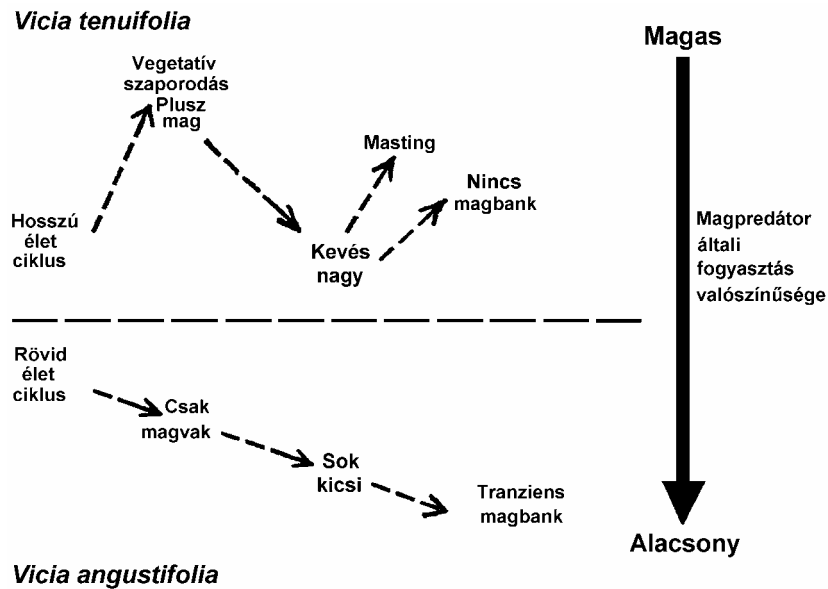
Növényi tribusz	Növényi életciklus/-menet	Bruchida fajok átlagos száma ( $\pm$ SE)	Növény-fajok száma	Bruchida fajok száma <sup>1</sup>	Átlagos magtömeg (mg $\pm$ SE)
Cercideae	Fás évelő	0,5	2	1	24,81 $\pm$ 0,25
Caesalpinieae	Fás évelő	0,25	4	1	407,43 $\pm$ 40,04
Sophoreae	Fás évelő		2	0	60,88 $\pm$ 2,35
Genisteae	Lágyszárú évelő	0,34 $\pm$ 0,02	12	4	6,28 $\pm$ 0,36
	Fás évelő	1,00 $\pm$ 0,03	7	7	16,18 $\pm$ 0,44
Amorpheae	Fás évelő	1	1	1	4,03 $\pm$ 0,14
Millettieae	Fás évelő		1	0	438,96 $\pm$ 19,57
Phaseoleae	Termesztett évelő		2	1	999,59 $\pm$ 36,80
	Termesztett egynyári	0,14 $\pm$ 0,02	7	1	150,22 $\pm$ 5,18
Loteae	Lágyszárú évelő	0,29 $\pm$ 0,02	11	3	<b>2,90 <math>\pm</math> 0,10a</b>
	Egynyári		1	0	<b>3,14 <math>\pm</math> 0,07a</b>
	Fás évelő		1	0	5,84 $\pm$ 0,11
Robinieae	Egynyári-kétéves-évelő	0,50 $\pm$ 0,06	2	1	3,25 $\pm$ 0,07
	Fás évelő		2	0	22,40 $\pm$ 0,68
Galegeae	Lágyszárú évelő	0,67 $\pm$ 0,02	12	8	4,54 $\pm$ 0,20
	Fás évelő		2	0	6,73 $\pm$ 0,80
Hedysareae	Lágyszárú évelő	0,50 $\pm$ 0,06	2	1	8,82 $\pm$ 0,50
	Fás évelő		3	0	17,75 $\pm$ 0,80
Cicereae	Termesztett egynyári		1	0	189,65 $\pm$ 4,35
Trifolieae	Lágyszárú évelő	0,56 $\pm$ 0,03	17	10	<b>2,11 <math>\pm</math> 0,06a</b>
	Egynyári	0,15 $\pm$ 0,03	12	2	<b>2,49 <math>\pm</math> 0,11b</b>
	Kétéves		3	0	1,25 $\pm$ 0,08
	Egynyári-kétéves		3	0	1,13 $\pm$ 0,06
	Termesztett évelő		1	0	1,76 $\pm$ 0,07
Fabeae	Termesztett egynyári		1	0	10,36 $\pm$ 0,91
	Lágyszárú évelő	1,67 $\pm$ 0,04	15	25	<b>26,63 <math>\pm</math> 0,63a</b>
	Egynyári	0,61 $\pm$ 0,02	16	9	<b>25,23 <math>\pm</math> 0,84a</b>
	Termesztett egynyári	0,17 $\pm$ 0,03	6	1	245,36 $\pm$ 19,97

<sup>1</sup>A tribusz adott életciklusú/-menetű részéhez tartozó fajokon összesen megtalálható bruchida fajok száma (ugyanazon bruchida faj ismételtelen beleszámolva, ha az oligofág táplálék specializációja következtében más fajokon is előfordul).

Az azonos betűvel jelölt lágyszárú évelő és egynyári magtömegek nem különböznek szignifikánsan (t-teszt). Loteae:  $t_{szám.} = 0,7525$ ,  $df = 1$ ,  $398$ ,  $p = 0,4522$ , Trifolieae:  $t_{szám.} = 3,1917$ ,  $df = 1,1067$ ,  $p = 0,001$ , Fabeae:  $t_{szám.} = 1,3235$ ,  $df = 1,1088$ ,  $p = 0,1859$ .



**6.9 ábra.** Louda (1995) konceptuális modellje arról, hogy alternatív életmenet tulajdonságok miként befolyásolják egy növényfaj demográfiai vonásait, ha rovar vagy gerinces herbivorral kerül kapcsolatba. A legnagyobb károk a „rövid életű évelő” növényfajokat érik, amelyek csak néhány nagy magot produkálnak és nem képeznek magbankot a talajban. Példaként a fugitív *Cirsium canescens* említhető.



**6.10 ábra.** Louda (1995) modelljének alkalmazása az egygyári *Vicia angustifolia* és az évelő *V. tenuifolia* fajokra.