

## A Délnyugati-Börzsöny *Spiraea*-cserjéseinek florisztikai és cönológiai vizsgálata

NAGY József – ZENTAI Kinga

Szent István Egyetem Kertészettudományi Kar Növénytani Tanszék – H-1118 Budapest, Ménesi út 44.

### A vizsgált terület lehatárolása és természetföldrajzi jellemzése

A Délnyugati-Börzsöny a Szob – Kóspallag – Nagybörzsöny – Letkés települések által közrezárt mintegy 90 km<sup>2</sup>-es területet foglalja magába. Természetes határát nyugat-délnyugat felől az Ipoly-völgy, északkelet felől a Nagybörzsönt Kóspallaggal összekötő Hosszú-völgy képezi. Legmagasabb pontja a Nagy-Sas-hegy (608 m). Geomorfológiai, geológiai és klimatikus viszonyait tekintve elkülönül a Központi-Börzsöny tömbjétől. Jellemzőek a meredek oldalú, kúp alakú hegyek, amelyek egykori vulkánok magmakamráiból, csatornakitöltéseiből keletkeztek évmilliók alatt. Anyaguk vörös színű, kemény amfiból-andezit. A peremterületeket sokfelé vékony rétegben lajtamészko borítja. A hegytetőkön sekély ranker és erubáz talajok, esetenként csak vázталajok alakultak ki. A klíma a közeli domb- és síkvidékekénél csapadékosabb, a csapadék mennyisége átlagosan 600-650 mm/év. Aszályos időszak augusztus hónapban alakul ki. Uralkodók a nyugatias szelek. Az évi középhőmérséklet 8,5–9 °C (LÁNG 1955). A szubmediterrán mellett minden bizonnyal a kontinentális klímahatás is fokozottan érvényre jut. A flóra és a vegetáció arculatát az erdőssztyep fajok nagy száma és gyakori előfordulásai színezik. Szinte teljesen hiányoznak viszont a montán elemek. A Délnyugati-Börzsöny florisztikailag a Dél-Börzsönnyel és a Kovácspataki-heggyekkel (KLIKA 1938) mutat szoros rokonságot, a terület túlnyomó része ezért a Visegradense flórajáráshoz sorolandó.

Uralkodó klímazonális erdőtársulása a cseres-tölgyes. A meleg, száraz délies lejtőkön melegkedvelő tölgyesek, bokorerdők, a sekély erubáz talajokon árvalányhajas lejtőssztyeppek díszlenek. A kemény andezitekből álló, többnyire erdőtlen hegykúpok tetején fajgazdag erdőssztyep vegetáció: lejtőssztyeppek, *Spiraea*-cserjések és andezitsztyeppek találhatók. Ezek az erdőtlen hegytetők legalább részben, ősi kopároknak tekinthetők.

### Kutatási előzmények

Az eurázsiai elterjedésű erdőssztyep cserje *Spiraea media* Fr. Schm. középhegységi sziklacserjéseink egyik relikvum jellegű társulásalkotó növénye. Hazai elterjedésének súlypontja a Matricum területére esik. Középhegységi andezitekről a Zempléni-hegységéből (SIMON 1977), a Mátrából (KOVÁCS – MÁTHÉ 1964) közölt Waldsteinio-Spiraeetum mediae Zólyomi 1936 társulás tabellákat. Később KOVÁCS – MÁTHÉ 1967 a Mátrában elkülönítették a társulás cseres-tölgyes övre jellemző *Festuca sulcata-valesiaca* és a bükkös övre jellemző *Poa nemoralis* fációsét. A cönológiai vizsgálataikat részletes talajanalízis adatokkal is kiegészítették.

A faj az egész Börzsöny területén előfordul sziklás hegycsúcsokon, gerinceken, ritkábban délies kitettségű törmeléken lejtőkön (KÁRPÁTI 1932). A korábbi cönológiai kutatások során a Dél-Börzsöny (Szentmihály-hegy, Rigó-hegy) és a Magas-Börzsöny (Nagy-Hideg-hegy, Nagy-Mána) állományait felvételezték (HORÁNSZKY 1964, SZ.-LACZA 1967). Elkerülték az általunk vizsgált területet, ahol lokálisan a leggyakoribb a növény, és a társulásnak is jellegzetes, szép kifejlődésű állományai találhatók. A hegységben eddig végzett florisztikai és cönológiai vizsgálatok során mintegy 43 *Spiraea media* előfordulás vált ismertté (BÖLÖNI – NAGY 1999, NAGY 1999). Ennek közel fele, 22 koncentráldók a tárgyalt területen (1. ábra).

### Módszer

1999 során 14 klasszikus cönológiai felvételt készítettünk a terület *Spiraea*-cserjéseiben. Ennek alapján képet kaptunk azok termőhelyi, társulástani, florisztikai jellemzőiről, természetességi állapotáról. A Nagy-börzsönnytől északra fekvő, közeli, nagyon hasonló termőhelyi adottságokkal rendelkező Hegyes-hegyen készült a 15. felvétel. A felvételezéseket a vegetációs időszakban kétszer-háromszor végeztük el, áprilisban, nyárelőn és több esetben nyárutón, törekedve arra, hogy minél teljesebb fajlistát kapjunk. Az összehasonlításokhoz felhasználtunk 5, a Magas-Börzsönyben készített saját felvételt is. A tabella csoportrészesezés szerint történő kiértékeléséhez a Flóra adatbázis 1.2 (HORVÁTH et al. 1995) életforma és flóraelem besoro-





**Eredmények**

A felvételezett állományok 290–575 m között találhatók. A szirti gyöngyvesző termőhelyigényének a Délnyugati-Börzsönyben elsősorban az északias kitétség felel meg, itt a *Spiraea*-cserjés üdőbb típusa alakul ki. Délies kitétségben a növények letörpülnek, a sarjtelepek felszakadoznak. A lejtőszög a hegytető adottságaitól függően enyhébb (10–20°), vagy a sziklás csúcsokon kifejezettebb, 30–80° is lehet. Ilyen termőhelyeken alakulnak ki az 50–100 cm magas zárt állományok. Jellemzőek az olyan előfordulások, ahol a hegytetőt legalább részben lejtősztyepek, sziklagyepek borítják és hosszú idő óta erdőtlen. Megfigyelhető, hogy a kontakt melegkedvelő tölgyesek, bokorerdők lombkoronaszintjének laza árnyalását jól elviseli, sőt kedveli is a szirti gyöngyvesző. Az állományok kiterjedése általában 10–30 m<sup>2</sup>, de a legszebb Lőrinc-hegyi, György-hegyi és Széles-hegyi cserjések a 100 m<sup>2</sup>-t is elérik.

A florisztikai összetételre jellemző néhány, a hegységben súlypontosan, vagy kizárólag a Délnyugati-Börzsönyben megjelenő faj jelenléte: *Aconitum anthora* L. (K III), *Centaurea triumfetti* subsp. *stricta* (W. et K.) Dostál (K III), *Thalictrum minus* L. (K II).

Differenciális fajok alapján összehasonlítottuk az általunk készített 15 délnyugat-börzsönyi és 5 magas-börzsönyi felvételt az irodalomból ismert cönológiai tabellák adataival (1. táblázat).

**1. táblázat.** Néhány differenciális faj konstancia-értékei börzsönyi, mátrai és zempléni *Spiraea*-cserjésekben készült cönológiai felvételek alapján

Fajnév	DNy-Börzsöny (15 felvétel)	Magas-Börzsöny (5 felvétel)	Mátra (15 felvétel)	Zempléni-hg. (6 felvétel)
<i>Primula veris</i>	V	I	I	I
<i>Filipendula vulgaris</i>	V	-	II	-
<i>Poa nemoralis</i>	V	V	II	I
<i>Rosa spinosissima</i>	V	I	II	II
<i>Festuca pseudodalmatica</i>	V	III	I	III
<i>Corydalis solida</i>	IV	IV	-	-
<i>Ranunculus illyricus</i>	III	I	-	-
<i>Aconitum anthora</i>	III	-	I	-
<i>Achillea crithmifolia</i>	II	I	-	-
<i>Thalictrum minus</i>	II	-	-	-
<i>Cerasus mahaleb</i>	I	-	-	-
<i>Iris variegata</i>	I	IV	III	-
<i>Waldsteinia geoides</i>	I	IV	II	-
<i>Geranium lucidum</i>	I	III	II	-
<i>Adoxa moschatellina</i>	I	III	-	-
<i>Dictamnus albus</i>	-	-	II	-
<i>Lychnis coronaria</i>	-	-	II	-
<i>Melica picta</i>	-	-	II	I
<i>Carex brevicollis</i>	-	-	I	-
<i>Doronicum hungaricum</i>	-	-	I	-
<i>Melica altissima</i>	-	-	I	-
<i>Veronica paniculata</i>	-	-	I	-
<i>Allium montanum</i>	-	-	-	V
<i>Sorbus aria</i>	-	-	-	III
<i>Dianthus carthusianorum</i>	-	-	-	III
<i>Woodsia ilvensis</i>	-	-	-	II
<i>Linaria angustissima</i>	-	-	I	II

A geofiton fajok esetében a különbségek részben visszavezethetők arra, hogy a korábbiakban a kutatók csak a nyári aszpektust felvételezték. Szintén jelentős különbséget okoz a fajösszetételben több, másutt is ritka kontinentális és kárpáti faj börzsönyi állományokból való elmaradása, valamint néhány szubmediterrán elem flóráválasztó környéki gyakoribb előfordulása.

A vizsgált területen a szomszédos Magas-Börzsönyben szubkonstans *Waldsteinia geoides* Willd. csak egy felvételbe került bele. További három helyen megtaláltuk a hegykúpok északi letörését borító gyertyános-tölgyesekben a *Spiraea*-cserjések közelében.

A társulás karakterisztikus fajai közül kiemelendők a *Spiraea media* Fr. Schm. (K V), *Aconitum anthora* L. (K III), a *Nepeta pannonica* L. (K II), *Carduus collinus* W. et K. (K II), *Iris variegata* L. (K I) és több magas konstanciájú erdőssztyep faj: *Teucrium chamaedrys* L. (K V), *Filipendula vulgaris* Mönch (K V), *Centaurea triumfetti* subsp. *stricta* (W. et K.) Dostál (K III), *Ranunculus illyricus* L. (K III) és a *Spiraea*-cserjések gyakran kodomináns cserjéje az eurázsiai elterjedésű *Rosa spinosissima* L. (K V) Megjegyzendő, hogy a Börzsönyben a *Spiraea*-nál jóval ritkább, 23 ismert állománnyal rendelkező faj előfordulásainak kétharmada a vizsgált területen található (1. ábra).

A koratavaszi geofiton aspektus többnyire fejlett, tömeges növénye a *Corydalis solida* (L.) Clairv. (K IV). Jórészt ennek köszönhetőek a C szint magas borítási értékei. A társulás fajgazdagságát mutatja, hogy a felvételenkénti átlagos fajszám 59. A tabellában szereplő hajtásos növények száma 209. A főleg *Hypnum cupressiforme* Hedw. alkotta mohaszint változó fejlettségű, 0-50 %-os borítással.

A flóraelem spektrumban meghatározó európai elemcsoportot két részre osztottuk. Külön számoltuk a nagy elterjedésű, tágabb ökológiai amplitudójú eurázsiai és cirkumpoláris elemek arányát, ezek 41,5 %-ot tesznek ki. A szűkebb értelemben vett európai elemcsoport (EUR, CEU, SAR) aránya 17,2 %. A társulás karakterét adó kontinentális elemcsoport 17,5 %. Jelentős a déli melegkedvelő növényeket magába foglaló mediterrán elemcsoport részesedése is 11,2 %-kal. A többi csoport együttesen sem éri el a 13 %-ot.

A cönológiai összetételre jellemző, hogy a különböző száraz tölgyes és száraz gyepek elemek együttes aránya meghaladja a kétharmadot. A Quercetea pub.-petr. (incl. Quercetalia pub.) 20,8 % és a Quercetea pub.-petr.-Q.-Fagetea 8,9 % közös fajok együttesen közel 30 %-os csoportrészesedésükkel meghatározók. Jellemzőek a szűkebben vett Aceri-Quercion fajok (3,3 %). A Quercu-Fagetea részesedése 8,0 %, a főként gumós és rizómás Fagetalia elemeké 3,8 %.

A *Spiraea*-cserjések fajösszetételére jellemző, hogy széleikbe, kiritkuló, sziklakibúvásos foltjaikba a környező száraz gyepekből számos növényfaj húzódik be és gyakoriak bennük az efemerek is. Ezt tükrözi a Festucetalia (16,1 %) és a Festuco-Brometea (13,4 %) magas aránya, valamint az Asplenio-Festucion elemek jelenléte (3,6 %).

Az Arrhenatheretea, a nitrofrekvens gyomok és egyéb zavarásjelző és gyomfajok együttes 20 % feletti részesedése a túltartott nagyvadállomány kártételének következménye. Ezt jelzi a DT, W, RC SzMT kategóriák 36 %-ot elérő együttes értéke is. A Délnyugati-Börzsöny *Spiraea*-cserjés állományain mindenütt láthatók a vadragások és vaddisznó-túrások nyomai.

Az ökológiai mutatók kiértékelése alapján elmondható, hogy a *Spiraea*-cserjések lomberdő klímában (TZ 5: 62,7 %), száraz – mérsékelten száraz – mérsékelt üde (WZ 2: 16,7 %, WZ 3: 33,0 %, WZ 4: 19,3 %), enyhén bázikus talajú (RZ 4: 52,5 %), mezotherm-xeromezotherm termőhelyeket foglalnak el a Délnyugati-Börzsöny területén.

Az életformaspektrumban az évelők (H 47 %) mellett nagy szerepe van az egyéves, főként efemer fajoknak (24,5 %). A geofitonok (9 %) laza, humuszgazdag talajt jeleznek. A Ch és TH életforma részesedése 3–3 %. A kis fák, cserjék és félcserjék együttes aránya 13,5 %. A cserjeszint felett gyakran 4–8 méter magas, ritkán álló alacsony fából gyér lombkoronaszint fejlődik ki. A gyenge félművelésben szebb, zártabb szirti gyöngyvessző állományok alakulnak ki.

A Délnyugati-Börzsöny *Spiraea*-cserjéseinek védelme, figyelemmel kísérése flóra- és vegetációtörténeti jelentőségük, országos ritkaságuk miatt, továbbá a bennük előforduló 13 védett és számos védendő hajtásos növényfaj miatt egyaránt fontos feladat. Fennmaradásuk, regenerációjuk szempontjából a legfontosabb teendő a nagyvadállomány jelentős mértékű apasztása lenne.

### Summary

Floristical and cenological investigations of *Spiraea media* scrubs of SW-Börzsöny

J. NAGY – K. ZENTAI

SW-Börzsöny consist of a territory about 90 square km between settlements Szob–Kóspallag–Nagybörzsöny–Letskés. Within the Börzsöny *Spiraea media* is the most common in this area. Well developed stands of the association and characteristic habitats can be found here. During 1999 15 classic coenological releves have been made in *Spiraea* scrubs of the territory. Habitat characteristics, cenological, floristical and natural state have been investigated. The plant in habits more or less North facing rocky peaks and ridges. The annotated stands belong to the fresher type of *Spiraea* scrub. Characteristic species of the association are: *Spiraea media* (K V), *Rosa spinosissima* (K V), *Aconitum anthora* (K III), *Nepeta pannonica* (K II), *Carduus collinus* (K II), *Iris variegata* (K I), *Waldsteinia geoides* (K I). Further wood-steppe species of high constancy are: *Teucrium chamaedrys* (K V), *Filipendula vulgaris* (K V), *Centaurea triumfetti* subsp. *stricta* (K III), *Ranunculus illyricus* (K III). Stands are in a degraded state in consequence of the damage of many deers and wild boars.



Irodalom

- BORHIDI A. (1993): A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. – KTM-TVH és JPTE Pécs, 93 pp.
- BÖLÖNI J. – NAGY J. (1999): Szirti gyöngyvessző. In: Magyarország ritka fa- és cserjefajai I. – Tilia 7: 170-181.
- HORÁNSZKY A. (1964): Die Wälder des Szentendre-Visegráder Gebirges. – Akadémiai Kiadó, Budapest. p. 40.
- HORVÁTH F. – DOBOLYI Z. K. – MORSCHHAUSER T. – LOKÖS L. – KARAS L. – SZERDAHELYI T. (1995): Flóra adatbázis 1.2 – Vácrátót, pp.: 141-252.
- KÁRPÁTI Z. (1932): A Börzsöny-hegység növényföldrajzi jellemzése. – Index Horti Bot. Budapest 1: 42.
- KLIKA, J. (1938): Xerotherme Pflanzengesellschaften der Kovacover Hügel in der Südslovakien. – Studia Botanica Cechica 18 (3): 435-465.
- LÁNG S. (1955): A Mátra és a Börzsöny természeti földrajza. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 394-402.
- KOVÁCS M. – MÁTHÉ I. (1964): A Mátrai flórajárás (A griense) sziklavegetációja. – Bot. Közlem. 51 (1): 1-15.
- KOVÁCS M. – MÁTHÉ I. (1967): Waldsteinio-Spiraeetum mediae. In: ZÓLYOMI B. (ed.): Guide der Exkursionen des Internationalen Geobotanischen Symposiums, Ungarn. Eger-Vácrátót 5-10 Juni 1967. pp.: 15-16.
- NAGY J. (1999): Distribution of *Spiraea media* Fr. Schm. on the territory of the South-Western Börzsöny mountain (Hungary). – Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Közleményei. Bp. 59: 105-108.
- SZ.-LACZA J. (1967): I. Beiträge zur Kenntnis der Pflanzengesellschaften des Börzsöny-Gebirges. Die Assoziationen *Tilio-Fraxinetum*, *Mercurialitietum matricum*, *Spiraeetum mediae*. II. Lebensform-Homogenitätsuntersuchungen. – Ann. Hist. nat. Mus. Nat. Hung. 59: 147-161.
- SIMON T. (1977): Vegetationsuntersuchungen im Zempléner Gebirge. – Akadémiai Kiadó, Bp., pp. 115-124.
- SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok-virágos növények – Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 892.
- ZÓLYOMI B. (1936): A Pannóniai flóratartomány és az északnyugatnak határos területek sziklanövényzetének áttekintése. (Übersicht der Felsenvegetation in der Pannonischen Florenprovinz und dem nordwestlich angrenzenden Gebiete). – Ann. Mus. Nat. Hung. 30: 136-174.

A 2. táblázatban (126-132. oldal) szereplő felvételek adatai:

1. Márianosztra Lőrinc-hegy 1999.04.10., 06.20., 09.25.
2. Márianosztra Lőrinc-hegy gerinc 1999.04.10., 06.20.
3. Nagybörzsöny Só-hegy tető 1999.04.10., 06.20., 09.25.
4. Nagybörzsöny Só-hegy oldalgerinc 1999.04.10., 06.20.
5. Nagybörzsöny Nagy-Sas-hegy oldalgerinc 1999.04.22., 06.20., 09.25.
6. Márianosztra Lőrinc-hegy 1999.04.22., 06.20., 09.25.
7. Márianosztra Kopasz-hegy 1999.04.22., 06.20.
8. Márianosztra György-hegy 1999.04.28., 06.26.
9. Márianosztra György-hegy 1999.04.28., 06.26.
10. Nagybörzsöny Nagy-Koppány 1999.04.29., 06.26.
11. Letkés Széles-hegy 1999.04.29., 06.26.
12. Letkés Közép-Galla 1999.04.29., 06.26.
13. Letkés Kis-Galla 1999.04.29., 06.26.
14. Ipolydamásd Varjú-hegy 1999.04.29., 06.26.
15. Vámosmikola Hegyes-hegy 1995.06.16., 1999.08.19.

A 7., 12. és 14. felvételek állományfragmentumban készültek.

(+) felvételen kívüli előfordulás







Élief.	Flóre.	T	W	R	R. szint	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	A-D	K	
H	CIR	5	5	3	C	+1	+	1	1	+	+	+1	+	.	1	+	1-2	+	1	+	+2	V	
H	CIR	5	4	3		+	+1	+	+1	+	+	+	+	+1	+	+	.	+	+	.	+1	V	
H	CIR	5	4	4		+1	+	1	+	.	1	1	.	.	+	1	+1	+1	+	+	+1	IV	
H	EUA	5a	4	4		+	+	.	+	+	+	.	+	.	+	+1	+1	.	+	.	+1	IV	
H	EUR	5a	4	4		.	+1	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	1	.	.	+1	II	
Th	EUA	5a	4	3		.	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	II	
H	EUA	5a	5	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I	
TH	EUR	5k	4	3		.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	
TH	EUR	5	5	3		.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	
H	EUA	5a	3	4		.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+1	I	
H	CEU	5a	4	3		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	
G	SAR	5a	4	3		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+1	I	
M	CEU	5a	4	0	A	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1-2	II	
M	PON	5a	4	4	B	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	II	
M	EUR	5a	5	4		+1	1	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	+1	II	
M	SAT	5a	5	3		.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+1	II	
M	EUR	5a	5	3		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	I
M	CEU	5	7	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I	
Th	EUA	5a	4	4	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	I	
H	EUA	5k	3	5		+1	+	+1	1	1	+1	+1	+	+	1	+1	+1	+	2	.	+2	V	
Th	KOZ	5	6	3		+	1-2	+	.	+	.	+	+	.	.	+	.	+	+	+	+2	V	
H	AsM	6a	4	4		.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+1	II	
H	KOZ	0	7	0		+	+	.	.	.	.	.	1	+	.	.	+	.	.	.	+1	II	
G	EUA	5a	5	3		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+1	II	
TH	EUA	5a	4	4		+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+1	I	
TH	CEU	6k	4	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	I
G	EUR	5a	5	4	C	3	1-2	+1	2-3	3	2	1-2	1	2	2	1	1	.	.	.	+3	IV	
H	EUA	5a	5	3		1	1	.	.	.	.	.	.	.	1-2	+	.	+	.	.	+2	II	
H	CIR	5	6	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	I	
G	EUR	5a	6	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I	
G	PON	5k	6	4		.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+1	I	
G	CEU	5a	6	4		.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	1-2	I	
G	CEU	5a	6	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+1	I	
G	CEU	5a	6	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I	





Éleref.	Flor.e.	T	W	R	szint	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	A-D	K			
Ch	EUR	5a	0	3		.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+1	I	
Ch	PoP	5	2	3		.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
Th	EUA	5a	2	4		.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
H	EUA	5k	3	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
Th	EUA	5	3	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
H	EUA	5	2	4	C	+	1-2	+	+	.	1	+	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+2	IV
H	PoM	6k	2	5		+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+1	IV
G	PoM	5	6	4		.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+1	III
H	EUA	5	2	5		+	+	+	.	(+)	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+1	III
H	PoM	6	1	5		+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+1	III
G	PoM	6k	0	5		.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	III
Th	EUA	6	3	0		.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	III
H	SME	6a	1	5		+	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+2	III
G	PoM	6k	2	4		(+)	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	1-2	+	+	.	.	+	+	III
H	CAR	6k	2	5		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	III
H	PON	6k	2	4		.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	II
Th	AsM	5k	3	3		+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	II
Th	PoM	5a	3	0		.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	II
H	PON	6k	1	4		.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	II
Th	SME	6	3	3		.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	II
Th	SME	5	2	4		.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+1	II
H	CON	6	3	5		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+1	I
Th	PON	6	3	4		.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
Th	-	7	2	4		.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
Th	PoP	6k	3	4		.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
H	CIR	5	3	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
H	CON	5k	2	5		.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
H	PoM	7	2	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
H	SME	5	2	5		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
H	EUR	6a	2	4		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
H	CON	5k	2	4		.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
H	PoP	6k	2	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
G	PoP	6k	2	5		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I

**Festucetalia valesiacaе (incl. Festucion rupicolae)**





Életf.	Flór.e.	T	W	R	szint	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	A-D	K																				
H	EUA	5	4	0		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
N	EUR	6a	3	4	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
Th	EUA	5	5	4	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
Th	KOZ	0	5	0		1-2	.	1-2	1	1	2	1-2	+1	+1	+1	+1	+1	+1	2	.	.	.	.																			
Th	EUA	5k	3	0		+1	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
H	EUA	5k	3	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
Th	EUA	6a	3	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
Th	EUA	6a	4	3		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
Th	EUA	5	4	0		.	.	.	.	.	1	1	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.																			
Th	SME	6a	3	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
Th	EUA	7	2	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
Th	EUA	5	4	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
Th	KOZ	5	6	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
Th	EUA	6	5	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
Th	EUA	7	2	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
Th	EUR	6	4	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
H	ADV	5	4	0		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
Th	EUA	7	3	3		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
Th	EUA	7k	2	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
Th	ADV	5	4	0		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
Th	EUA	6a	3	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
Th	ADV	-	-	-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																			
Felvételenkénti fajszám																						51	47	73	66	66	66	65	65	65	65	55	61	64	64	64	67	67	67	53	48	57

## Egyéb zavarásjelző gyomok és indifferens fajok