
Flora Pannonica

Journal of Phytogeography & Taxonomy

A Vulpia bromoides (L.) S. F. GRAY Magyarországon

KIRÁLY Gergely¹ – MESTERHÁZY Attila²

¹NyME Növénytani Tanszék, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4., gkiraly@emk.nyme.hu

²Örségi NP Igazgatóság, H-9941 Óriszentpéter, Siskaszer 26/a., mesterhazy@onp.kvvm.hu

Abstract: Additions to the identification key, distribution and habitats of *Vulpia bromoides* (L.) S. F. GRAY in Hungary

Vulpia bromoides (L.) S. F. GRAY is one of the most rare grass species in Central Europe. Present paper discusses its morphological characteristics and completes the former foreign and Hungarian identification keys on the basis of the examination of Hungarian specimens. The most reliable of the diagnostic characters is the ratio of the length of the inflorescence and the length of the lowest lateral branch of the inflorescence. Although all the absolute length data overlap, the size of the glume is relatively well applicable while the size of lemma is less useful.

Previously seventeen localities of *Vulpia bromoides* were known from Hungary, and the newest of them is dated from 1961. Between 2003-2005 this species was found in ten more places. According to its distribution, it can be stated that its occurrences are restricted to the part of Transdanubia having sub-Atlantic, sub-Mediterranean character, where the probability of the summer precipitation is significant. *Vulpia bromoides* exists in acidophil pioneer grasslands as well as lean *Agrostis*-grasslands.

Bevezetés

A *Vulpia* GMEL. nemzetség mintegy 25 fajából (HENRARD 1937, COTTON – STACE 1977, AINSCOUGH et al. 1986) Európában 12 faj fordul elő (STACE – COTTON 1980). Megjegyzendő, hogy több taxon rangja, besorolása vitatott, így más értelmezésben a fajszám ettől eltérő is lehet. A *Vulpia* nemzetséget 4-5 szekcióra bontják, ezen belül a *Vulpia* szekcióba tartozó fajok egyévesek, virágaik kleisztogámok, pelyvák feltűnően egyenlőtlen hosszúságúak. A maradék 3-4 szekció fajai átmeneti jellegűek az évelő, chasmogam *Festuca* nemzetség felé (BULINSKA-RADOMSKA – LESTER 1986).

A *Vulpia*-fajok alap-kromoszómaszáma $n=7$, a nemzetségnek akadnak diploid, tetraploid és hexaploid képviselői is (a dolgozatban tárgyalt *V. bromoides* [L.] S. F. GRAY kromoszómaszáma $2n=14$). Egyes szerzők (pl. HITCHCOCK 1950) a csoportot csupán a *Festuca* L. nemzetség szekciójaként kezelik. A két nemzetség közötti közeli rokonságra utal, hogy Nagy-Britanniából ismertek intergenerikus hibridek is (AINSCOUGH et al. 1986).

A *Vulpia* nemzetség areája kiterjed Európa nagy részére, továbbá Észak- és Dél-Amerika tengerparti területeire. Európai elterjedési centruma a mediterrán területeken és az atlantikus tengerpartokon van, Közép-Európában csupán a *Vulpia* szekció két faja (*V. myuros* [L.] GMEL. és *V. bromoides*) rendszeres előfordulása, további kettő (*V. unilateralis* [L.] STACE és *V. ciliata* DUMORT.) ritka neofiton (HESS et al. 1967, STACE – COTTON 1980, WISSKIRCHEN – HAEUPLER 1998).

***Vulpia bromoides* (L.) S. F. GRAY**, Nat. Arr. Brit. Pl. 2: 124 (1821)

Syn.: *Festuca bromoides* L., Sp. Pl.: 75 (1753); *Festuca sciuroides* ROTH, Catal. Bot. 2: 11 (1800); *Festuca dertonensis* (ALL.) ASCH. et GRAEBN., Syn. Mitteleur. Fl. 2(1): 559 (1901); *V. sciuroides* (ROTH) RCHB., Flor. Germ. Exc.: 37; *V. dertonensis* (ALL.) GOLA, Malphigia 18: 226 (1904).

A *V. bromoides* dél-, nyugat- és közép-európai elterjedésű faj, de feltehetően sokfelé archeofiton vagy neofiton, az area északi és keleti peremén csak rövid életű megtelepedései ismeretesek (STACE – COTTON 1980). Meghonosodott Észak-, Közép- és Dél-Amerikában, Afrika egyes részein, valamint Ausztráliában és Új-Zélandon is (HITCHCOCK 1950, LONARD – GOULD 1974, HULTÉN – FRIES 1986, CORREL – CORREL 1996, DOWLING 1996, EDGAR – GIBB 1996).

A *V. bromoides* Közép-Európában általában ritka, visszahúzódó, a legtöbb országban Vörös Listás faj. Németországban CONERT (2000) szerint „mindenütt fogyatkozóban”, Csehországban és Szlovákiában (HOLUB 1999), valamint Svájcban (LAUBER – WAGNER 1996) korábbi lelőhelyének többségéről már eltűnt. Szlovéniában utolsó adata 1938-ból származik (JOGAN 1999), Ausztriában kipusztulással fenyegetett (ADLER et al. 1994, NIKLFELD – SCHRATT-EHRENDORFER 1999). Terjeszkedéséről Európában újban alig tudunk, ritka ellenpélda, hogy Bréma térségében regionálisan gyakoribbá vált (KUNDEL – KESEL 1997). Ezzel szemben Ausztráliában, ahol neofiton, rendkívül veszélyes szántóföldi gyom (DOWLING 1996), melynek ismertek herbicid-rezisztens alakjai is (PURBA et al. 1993).

A *Vulpia bromoides* határozóbélyegei

A *V. bromoides* felismerése nem könnyű, főleg a *V. myuros*-hoz való nagyfokú hasonlósága miatt. A határozás nehézségében közrejátszik, hogy számos kulcs csak néhány ismérvre koncentrálna, a bővebb ismertetésekben viszont gyakran félrevezető információk találhatók. A magyar határozók (JÁVORKA 1925, SIMON 2000) leírásai tömörek, a fajról magyar nyelvű részletes jellemzés eddig nem jelent meg.

A *V. bromoides* leírt ismérvei (STACE – COTTON 1980, HUBBARD 1985, CONERT 2000) megbízhatóságának tisztázására, a *V. bromoides* és *V. myuros* elkülönítésére vizsgálatokat végeztünk Magyarországon gyűjtött egyedeken (1. táblázat).

A vizsgálatok során azon 10 ismérvet emeltük ki (2. táblázat), melyek alkalmasnak tűntek a megkülönböztetésre, az azonos, vagy nagymértékben átfedő ismérvek tanulmányozásától eltekintettünk. A munka során szándékosan kerültük az egyértelműen atipikus példányok vizsgálatát. A méretadatokat 1 mm pontossággal mm-papíron (virágzat hossza, legalsó bugaág hossza), illetve 0,1 mm pontossággal, 40× nagyítású sztereomikroszkóppal (alsó pelyva hossza, felső pelyva hossza, toklász legnagyobb szélessége, toklász hossza száлка nélkül, felső pelyva csúcsának távolsága a toklász szálkájának kezdetétől) vettük fel.

A *V. bromoides* és *V. myuros* között az abszolút méretadatok vizsgálatakor (2. táblázat) minden ismérvnél átfedést találtunk. Ez azzal magyarázható, hogy a termőhelyi feltételek mindkét fajnál nagy mértékben befolyásolják a termetet és a virágzat méreteit. Úgy találtuk, hogy a toklász hossza arányos volt a növények kondíciójával: a nagyobb termetű egyedek toklászaik hosszabbak voltak. A toklász hosszában talált

eltéréseket (főleg a *V. myuros* esetében) annak tulajdonítjuk, hogy a toklász és szálkájának átmenete egészen fokozatos, s a mérések nagy szubjektivitással terheltek.

Az abszolút méretek átfedései miatt felértékelődnek a relatív bélyegek, melyben az irodalmi források és az új magyarországi adatok között esetenként jelentős eltérések mutatkoznak, illetve a különböző külföldi források is ellentmondhatnak egymásnak. Ez csak kisebb részt indokolható a nagy infraspecifikus változatossággal. Fő magyarázatnak azt tartjuk, hogy a relatív bélyegekre a korábbi források nem fektettek kellő hangsúlyt, ezeket csak utólagos becslés alapján állították fel.

Az abszolút méretadatok közül az alsó pelyva mérete a leginkább megbízható. A toklász-szélesség szintén használható, de (szemben STACE – COTTON 1980 adataival) itt jelentős átfedés mutatkozik. A *V. bromoides* virágzatának hossza a források szerint egybehangzóan nem haladja meg a 12 cm-t, így az ennél hosszabb bugájú egyedek biztosan a *V. myuros*-hoz vonhatók. A további ismérvek közül kiemeljük, hogy a több forrás (a felsoroltakon kívül SEYBOLD 1998) nagy jelentőséget tulajdonít a felső pelyva erei számának. Ez tapasztalataink szerint igen szubjektív, nem alkalmazható, mivel az egyértelműen 3 érű *V. bromoides* mellett a *V. myuros*-nál is mindig megfigyelhető 3 ér, legfeljebb itt az oldalsók némileg gyengébbek.

A relatív adatok közül legfontosabb a legelső bugaágnak és a virágzat teljes hosszának az aránya, amely szinte átfedés nélküli. Ez az arány a magyarországi *V. bromoides* példányok 7%-ánál volt 0,40 alatti (átlagosan 0,48), míg a *V. myuros* példányok 7%-ánál 0,33 feletti (átlagosan 0,28). Míg más források bátran támaszkodnak az alsó és felső pelyva hosszának arányára is, saját vizsgálataink itt nem mutattak értékelhető eltérést.

1. táblázat. A vizsgált magyarországi *Vulpia bromoides*-minták származása. Lelőhelyenként 10 egyedet vizsgáltunk, minden példányon 5-5 füzérkét.

Table 1. The origin of the examined Hungarian *Vulpia bromoides* specimens. 10 specimens and 5 spikelets of them from each locality were examined.

V. bromoides

1. Soproni-hegység, Sopron, 8365.1 (leg. KIRÁLY G., 2003. 06. 16.)
2. Ikva-sík, Agyagosszergény, 8467.2 (leg. KIRÁLY G., 2004. 06. 16.)
3. Répce-sík, Iván, 8567.4 (leg. KIRÁLY G. – MESTERHÁZY A. – VIDÉKI R., 2004. 07. 02.)
4. Répce-sík, Répceszemere, 8567.4 (leg. KIRÁLY G. – MESTERHÁZY A. – VIDÉKI R., 2004. 07. 02.)

V. myuros

1. Répce-sík, Szakony, 8566.3 (leg. KIRÁLY A. et G., 2003. 06. 01.)
2. Fertőmelléki-dombság, Fertőrákos, 8265.2 (leg. KIRÁLY G., 1998. 08. 11.)
3. Fertőmelléki-dombság, Sopron, 8265.4 (leg. KIRÁLY A. et G., 2000. 05. 24.)
4. Középf-Dráva-völgy, Barcs, 0071.1 (leg. KIRÁLY G., 1999. 05. 19.)

2. táblázat. A *Vulpia bromoides* és *V. myuros* ismérveinek összehasonlítása.**Table 2.** Comparison of the characteristics of *Vulpia bromoides* and *V. myuros*.

	<i>Vulpia bromoides</i>				<i>Vulpia myuros</i>			
	a	b	c	d	a	b	c	d
virágzat hossza (cm) – <i>length of inflorescence (cm)</i>	1-11	1-10	2-10	3,3- 10,0 ¹	5-35	5-30	5-20	7,7- 27,7 ¹
legalsó bugaág hossza (cm) – <i>length of lowermost panicle-branch (cm)</i>	-	-	-	1,8- 5,2 ¹	-	-	-	2,2- 6,6 ¹
bugahossz / legalsó bugaág hossza – <i>length of panicle / lowermost panicle-branch</i>	-	-	0,33-	0,37- 0,61	-	-	0,05- 0,33	0,21- 0,34
alsó pelyva (mm) – <i>lower glume (mm)</i>	2,5-5	3-6	2,5-5	2,9- 5,0	0,4- 2,5	1,0- 3,5	0,5- 2,5	1,5- 2,6
felső pelyva (mm) – <i>upper glume (mm)</i>	4,5-9	6-10	5-10	5,6- 8,5	2,5- 6,5	3-8	3-8	3,6- 5,2
alsó pelyva / felső pelyva hossza – <i>length of lower / upper glume</i>	0,50- 0,75	0,50- 0,75	0,33- 0,50	0,43- 0,69	0,10- 0,40	0,17- 0,50	-0,33	0,38- 0,72
toklász legnagyobb szélessége (mm) – <i>largest width of lemma (mm)</i>	1,3- 1,9	-	-	1,2- 1,9 ³	0,8- 1,3	-	-	1,0- 1,4 ³
toklász hossza szálka nélkül (mm) ² – <i>length of lemma excl. awn (mm)</i>	4,5- 7,5	5-9	5-8	4,5-7	4,5- 7,5	5-7	4,5-7	3,5- 5,5
felső pelyva csúcsának távolsága a toklász szálkájának kezdetétől (mm) ² – <i>Distance between the beginning of awn of lemma and apex of upper glume</i>	-	-	-	1,0- 1,5	-	-	-	1,0- 2,5
felső pelyva ereinek száma – <i>veins of upper glume</i>	-	3	3	3	-	1-3	1-3	3

Magyarázat / *Legends:*

a, STACE – COTTON (1980); **b**, HUBBARD (1985); **c**, CONERT (2000); **d**, saját megfigyelések – *own experiences*

¹ – A toklászok szálkáit is beleszámítva / *awn of lemma included*

² – Nehezen mérhető, a szálka fokozatosan megy át a toklászba! / *It is hardly measurable; the awn gradually turns into the lemma!*

³ – A legalsó virág toklásza. Széle kiszáradva behajlik, a méretadatok kisímitott toklászra vonatkoznak! / *The lemma of the lowest flower. The edges of the dried specimens are involuted, the size data refer to the flattened lemma!*

A nem metrikus bélyegek közül kiemelendő, hogy a *V. bromoides* virágzata a legfelső levélhüvelytől távol áll (azaz a szár felső része levéltelen), míg a *V. myuros* virágzata általában legalább alján a legfelső levél hüvelyébe rejtett (azaz a szár a virágzatig leveles) (1. ábra). Ezt az ismérvet óvatosan kell alkalmazni, mivel a fejletlen vagy a valamilyen okból kiszáradó *V. bromoides*-egyedeknél is előfordulhat, hogy a felső levélhüvely megközelíti a virágzatot (a vizsgált *V. bromoides* példányokon ez a távolság 0,5-27 cm, átlagosan 14 cm volt, míg a felső levélhüvely az összes vizsgált *V. myuros* egyednél elérte a virágzatot). A toklász felszínének szőrözöttségében is találunk némi különbséget (a *V. bromoides* esetében a szőrök ritkán hosszabbak 0,05 mm-nél, míg a *V. myuros*-nál általában 0,03-0,25 mm hosszúak). Tekintve azonban a *Vulpia*-k szőrözöttségének csekély taxonómiai értékét, valamint azt, hogy a szőrök hossza a toklász csúcán és töve felé eltérő, e bélyeget nem tartjuk jól használhatónak.

Fenti megállapításaink figyelembevételével az alábbi határozókulcsot állítottuk össze a magyarországi *Vulpia*-k megkülönböztetésére:

1a A virágzat hosszan megnyúlt, legalább 3-szor hosszabb a legelső bugaágnál. A virágzat alsó részét a felső levélhüvely eléri vagy körülveszi. – A buga 5-35 cm hosszú, legelső ága 2-7 cm-es, a legelső ág és a teljes virágzat hosszának aránya <0,35. Az alsó pelyva 0,5-2,5(-3,5) mm, a felső pelyva 3-7 mm. A toklász 0,8-1,4 mm széles. H: 10-80 cm. Th. V-IX.

Vékony egércsenkesz – *V. myuros* (L.) S. F. GMEL.

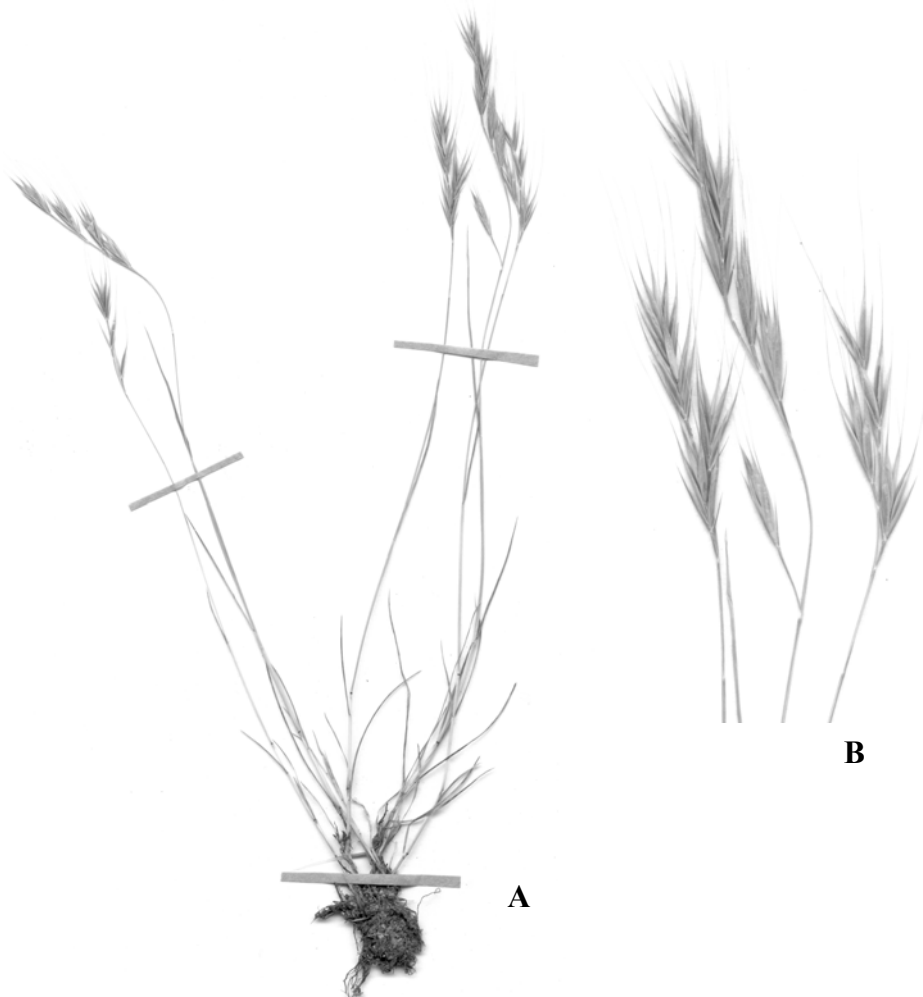
1b A virágzat tojásdad, legfeljebb 2,7-szer hosszabb a legelső bugaágnál. A virágzat alsó részét a felső levélhüvely nem éri el, a szár virágzat alatti része (0,5-)3-15(-25) cm-en levéltelen. – A buga 2-12 cm hosszú, legelső ága 1,5-5 cm-es, a legelső ág és a teljes virágzat hosszának aránya >0,40. Az alsó pelyva 2,5-5,5(6) mm, a felső pelyva (4,5-)5,5-9(-10) mm. A toklász 1,2-1,9 mm széles. H: 10-50 cm. Th. VI-VII.

Déli egércsenkesz – *V. bromoides* (L.) S. F. GRAY

A kulcs használatával kapcsolatban a következő gyakorlati tanácsokat adhatjuk: A *Vulpia*-k határozása során sohasem támaszkodjunk egyetlen példányra, mindig igyekezzünk az adott populáció számos egyedét megvizsgálni. Keressük meg a (méretükben, megjelenésükben) „átlagos” egyedeket, és a következtetéseket azok alapján vonjuk le. Kiszáradt vagy fejletlen példányokat ne vizsgáljunk. Törekedjünk az alapos herbarizálásra, legalább 5-10 példány egyidejű begyűjtésére. Bár számos munka (pl. HESS et al. 1967, HUBBARD 1985, CSAPODY – JÁVORKA 1991, CONERT 2000) jó rajzokat tartalmaz a fajokról, mindig vizsgáljuk meg az összes fontos méretadatot, csupán rajz alapján ne határozzunk! A két faj közül a *V. bromoides* virágzási ideje jóval szűkebb (ennek bővebb magyarázatát lásd a következő fejezetben), ami szintén segíthet a határozásban.

1. ábra. *Vulpia bromoides* (L.) S. F. GRAY (A: habitus, B: virágzat); Soproni-hg., Sopron, Muck, leg. KIRÁLY G. 2003

Fig. 1. *Vulpia bromoides* (L.) S. F. GRAY (A: habitus, B: inflorescence); Sopron Hills, Sopron, Muck, leg. KIRÁLY G. 2003



A *Vulpia bromoides* előfordulása Magyarországon

A *Vulpia bromoides* első hiteles magyarországi adata BORBÁS Vincétől származik, aki Katafa mellett találta (BORBÁS 1883). Korábbi Pécs melletti jelzése NEILREICH (1866) alapján nem tekinthető biztosnak. Ezt követően rövid időn belül előkerült Kőszeg (WAISBECKER 1891, 1899), Zalaszántó (PIERS gyűjtése, 1892) és Szombathely térségében (GÁYER 1903). Egyetlen alföldi lelőhelyét RAPAICS Rajmund találta Debrecen mellett (RAPAICS 1916), amit ő maga, majd a későbbi szerzők (BOROS 1932, SOÓ 1937) egybehangzóan adventív előfordulásnak minősítettek, az újabb flóraművek (pl. SIMON 2000) innét már nem említik. A 20. század közepén előkerült még Barcon (ZSÁK 1941), Oszkó és Ostffyasszonyfa mellett (KÁRPÁTI 1954), végül az Északi-Bakonyban (FEKETE et al. 1961). Vitnyédi adatát valószínűleg az MTM Növény-tárának anyaga alapján közli SOÓ (1973), mivel innét ismert herbáriumi példány, de az adatot egyébként nem közölték. Feltehető, hogy JÁVORKA Sándor máshol nem publikált (1940 körüli) dél-zalai adatai KÁROLYI Árpád nyomán kerültek be SOÓ (l. c.) munkájába, ezek SOÓ – JÁVORKA (1951) flóraművében még nem szerepelnek. Talányos említése a Vértesből (SOÓ 1973), amelyre más irodalmi forrás nem utal. Az MTM Növénytarának átvizsgálása során találtunk egy példányt BOROS Ádám gyűjtéséből („ad Szóló-kő prope Csákvár”, 1937. 06. 28.), ami azonban egyértelműen *V. myuros*. Így vértesi adata nem tekinthető hitelesnek, mivel feltehetően ezen a tévesen határozott példányon alapul.

A felsorolásból (lásd 3. táblázat) kitűnik, hogy a *V. bromoides* korábban is kevés hazai adattal rendelkezett. 1990-ig 17 hazai lelőhelyről említették, így nyugodtan nevezhető az egyik legritkább hazai pázsitfűnek. Ritkaságára jellemző, hogy nagy floristánk, BOROS Ádám kutatóútjai során egyáltalán nem találta a trianoni Magyarország területén, viszont egyetlen felvidéki felfedezését (Barslédec), jelentősége miatt ismétlődően említi (BOROS 1932, 1938).

A közelmúltban a faj 10 új lelőhelye vált ismertté (lásd 3. táblázat), valamennyi a Nyugat-Dunántúlon (növényföldrajzilag a Praenoricum flóravidéken). Az Ikva- és Répce-síkon, valamint az Felső-Kemenesháton kis területen több előfordulását fedeztük fel, itt helyenként jelentős egyedszámban él. Elszigetelt lelőhelyeiről az Őrségben, a Gyöngyös-síkon, a Soproni-hegységben és a Vas-hegy csoportban tudunk. Bizonyos, hogy alapos kutatással a térség más pontjain is kimutatható, a termőhelyi adottságok ismeretében valószínűsítjük aktuális meglétét Belső-Somogyban is.

A *V. bromoides* nyilvánvaló ritkasága ellenére, feltehetően a besoroláshoz szükséges adatok hiánya miatt, nem került be a magyar Vörös Könyvbe (NÉMETH 1989). Az újonnan felfedezett előfordulások ellenére ma is sérülékeny fajnak tekinthető, véleményünk szerint a Németh-féle „potenciálisan veszélyeztetett”, illetve az IUCN „vulnerable” kategóriájába sorolható.

3. táblázat. *A Vulpia bromoides* (L.) S. F. GRAY magyarországi előfordulásai**Table 3.** Occurrences of *Vulpia bromoides* (L.) S. F. GRAY in Hungary
(Rövidítés / abbreviation: HKG – Király Angéla & Gergely herbáriuma, Sopron)

8365.1	Soproni-hegység, Sopron, Muck	KIRÁLY A. et G. 2003. 06. 16. in HKG; KIRÁLY et al. 2004
8467.2	Ikva-sík, Vitnyéd, „Nagycser-erdő”	RIEGLER J. 1928. 07. 09. in DU; 1938. 06. 21. in BP
8467.2	Ikva-sík, Agyagosszergény, „a Fácános-erdő szélén”	KIRÁLY G. 2004. 06. 16. in HKG
8467.2	Ikva-sík, Vitnyéd, Csermajor	KIRÁLY G. – MESTERHÁZY A. ined. 2005
8495.2	Dél-Nyírség, Debrecen, Pallag (parkban)	RAPAICS R. 1914. 06. 26., 1916. 06. 13. in BP; RAPAICS 1916
8565.4	Kőszeg-hegyalja, Kőszeg, „graminosis supra fontem Özkút”	KÁRPÁTI Z. 1948. 06. 21. in BP
8567.2	Répcse-sík, Dénesfa, Ciráki-legelő	KIRÁLY G. 2004. 06. 26. in HKG
8567.4	Répcse-sík, Répceszemere, „községi legelő”	KIRÁLY G. – MESTERHÁZY A. – VIDÉKI R. 2004. 07. 02. in HKG
8567.4	Répcse-sík, Iván, Károlyi-erdő	KIRÁLY G. – MESTERHÁZY A. – VIDÉKI R. 2004. 07. 02. in HKG
8664.4	Kőszegi-hegység, Velem	WAISBECKER 1891
8665.1	Kőszeg-hegyalja, Kőszeg, „közlegelő”	WAISBECKER A. 1890. 06. 30., 1891. 06. 26., 1900. 06. in BP; 1900. 06. és 07., 1900. 07. 18. in DU; WAISBECKER 1891
8665.1	Kőszeg-hegyalja, Kőszeg, „alsó tégláégető”	PIERS V. 1892. 07.10. in SZO
8665.3	Kőszeg-hegyalja, Kőszegszerdahely, „auf Weiden”	WAISBECKER 1899
8665.3	Kőszeg-hegyalja, Kőszegdoroszló, „legelőn”	PIERS V. 1900. 06. 10. in SZO
8668.2	Alsó-Kemeneshát, Kenyeri, „reptér”	MESTERHÁZY A. ined. 2004
8669.1	Alsó-Kemeneshát, Kemenesmagasi, Hosszú-tó	MESTERHÁZY A. ined. 2004
8764.4	Vas-hegy csoport, Felsőcsatár, „talkum bánya felett”	VIDÉKI R. ined. 2004
8765.4	Gyöngyös-sík, Sé és Olad között	GÁYER 1903
8766.2	Gyöngyös-sík, Vát, „régí katonai lőtér”	KIRÁLY G. – MESTERHÁZY A. ined. 2004
8768.1	Felső-Kemeneshát, Ostffyasszonyfa, „vasútállomás közelében”	KÁRPÁTI 1954
8772.1.	Északi-Bakony, Bakonybél, „oberhalb Bakonybél in aziodophilen Rasen”	FEKETE G. 1959. 06. 25. in BP; FEKETE ap. FEKETE et al. 1961
8872.1	Északi-Bakony, Hárskút, „auf sauren Kiesel ausgebildeten Weide”	VIDA ap. FEKETE et al. 1961
8967.1	Alsó-Kemeneshát, Oszkó, „Jeliszállás”	KÁRPÁTI 1954
9065.2	Alsó-Kemeneshát, Katafa, „római úton”	BORBÁS 1883, BORBÁS 1887
9065.3	Őrség, Szőce, Nyírdomb	MESTERHÁZY A. – PÁL R. – PINKE GY. ined. 2004
9069.3	Keszthelyi-hegység, Zalaszántó, Tátika	PIERS V. 1892. 08. in SZO
9365.4	Hetés, Lendvadedes	JÁVORKA S. in notis, cca. 1940
9465.1	Hetés, Lenti, Zajda-erdő	JÁVORKA S. in notis, cca. 1940
0070.2	Közép–Dráva-völgy, Barcs, „ligetes gyertyánerdőben”	ZSÁK Z. 1937. 06. 25. in BP; ZSÁK 1941

A *Vulpia bromoides* ökológiai igényei és társulásviszonyai Magyarországon

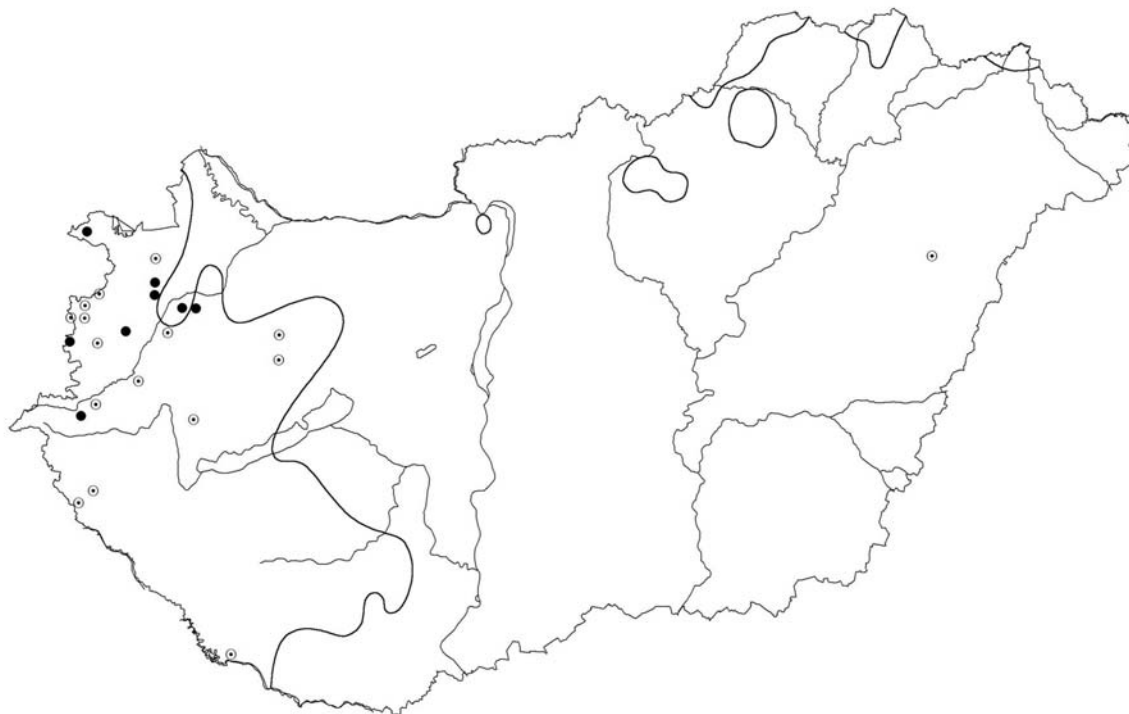
A faj magyarországi előfordulása egyértelműen a szubatlanti-szubmediterrán klímahatású területekre szorítkozik, ahol a januári középhőmérséklet $-1,5-2$ °C, a júliusi $19,0-20,0$ °C közötti, az éves csapadékátlag pedig közepes vagy magas (650–800 mm). Különösen fontos számára a tenyészidőszak, illetve a nyárelő csapadékossága. A legtöbb lelőhelyet a csapadékos nyári 2004-es évben fedeztük fel, szárazabb években kisebb eséllyel jut virágzáshoz. Az előfordulási határ a nyár csapadékosságával szoros összefüggést mutat: a faj nálunk szinte nem lépi át a júliusi 80 mm csapadékösszeg és a tenyészidőszaki átlagcsapadék 400 mm-es vonalát (2. ábra). Virágzási ideje, szemben a *V. myuros*-szal, rövid (június eleje – július eleje), a csapadékos nyárelőkhöz kötődik. Érdekes az adatok „sűrűsödése” a Kemenesháton és a Sopron-Vasi-síkok Kisalföldhöz közeli sávjában, ami két tényezőre utal. Egyrészt nyári melegigényére, amelyet az Alpok közelében már nem talál meg. Másrészt ma főleg az alföldközeli részeken találhatóak számára alkalmas pionír, mészmentes felszínek, a humidabb klímájú területeken ezeket a 20. század végére felfalta a szukcesszió. Így például Kőszeg környéki lelőhelyeinek felszámolásáért elsősorban az élőhelyek szukcesszió miatti átalakulását tehetjük felelőssé. Felvetődik a kérdés, hogy esetleg a korábbi tájhasználat vihette beljebb az Alpok lábához?

Az alapkőzet tekintetében megállapítható, hogy a lelőhelyek a Nyugat-Dunántúl pliocén korú kavicsteraszain koncentrálnak. Kivételt képez a soproni és a felső-csatári (alapkőzet: kristályos pala), illetve a Tátika-hegyi (alapkőzet: bazalt) adat.

A *V. bromoides* külföldi közép-európai szerzők véleménye szerint a Filagini-Vulpietum asszociáció karakterfaja, de előfordul más pionír jellegű, száraz, mészkerülő gyeptársulásokban is (OBERDORFER 1994, ELLENBERG 1996, CONERT 2000, KÄSTNER et al. 2001). A Felvidéken BOROS (1938) többek közt *Spergularia rubra*, *Sagina subulata*, *Herniaria glabra*, *Gnaphalium uliginosum* társaságában találta. KUNDEL – KESEL (1997) megfigyelte, hogy megfelelően csapadékos években a gyepek kora nyári kaszálása után Arrhenatherion-társulások sarjújában akár tömegesen is megjelenhet.

Magyarországon BORBÁS (1887) katafai lelőhelyéről számos indifferens kísérő-növényt sorol fel, néhány mészkerülő pionír elem (pl. *Aira caryophyllea*, *Jasione montana*) mellett. Egyetlen pontos cönológiai adata (Északi-Bakony, FEKETE et al. 1961) „Airo-Vulpietum”-ból származik. SOÓ (1973) Thero-Airion fajnak véli, és mészkerülő homoki gyeptől (Filagini-Vulpietum) jelzi, de minden bizonnyal főleg külföldi forrásokra támaszkodva.

A *V. bromoides* 2003-2005-ben talált dunántúli lelőhelyeinek mintegy felén a Filagini-Vulpietum és Airo-Vulpietum asszociációkban fordult elő. (Meggjegyzésre érdemes, hogy a térségben a pionír mészkerülő gyepek változatossága oly magas, hogy azt a már leírt cönostátuszok nyilvánvalóan nem fedik le). A 4. táblázatban bemutatott típusfelvételtől mint jellemző kísérő kiemelendők a következők: *Aira caryophyllea*, *A. elegantissima*, *Filago lutescens* s. str., *Petrorhagia saxifraga*, *Scleranthus annuus*, *Trifolium striatum*. Ezen felül a faj megtalálható kevésbé szélsőséges adottságú élőhelyeken, főleg az *Agrostis capillaris* sovány gyepeiben is. Élőhelyeinek egy része változó vízhatású (ilyen termőhelyre utalhat az *Agrostis canina*, *Isolepis setacea*, *Leontodon saxatilis*, *Montia fontana* subsp. *chondrosperma*), ezek az agyagos talajok a kora nyári időszakban értékes többletvizet biztosítanak számára.



2. ábra. Az *Vulpia bromoides* (L.) S. F. GRAY magyarországi előfordulásai (● 1990 után; ○ 1990 előtt, — a júliusi 80 mm-es csapadékösszeg határvonala) (eredeti, a csapadékadatok PÉCSI 1989 nyomán)

Fig. 2. Occurrences of *Vulpia bromoides* (L.) S. F. GRAY in Hungary (● 1990 onwards; ○ before 1990, — 80 mm isoline of precipitation of June) (original, precipitation data after PÉCSI 1989)

Megjegyzésre érdemes, hogy a felsorolt társulásokban gyakran a *V. myuros*-szal együtt fordul elő. A *V. bromoides* a viszonylag ép fajkompozíciójú, specialista elemeket is tartalmazó gyepekből nem lép ki, s nem várható megjelenése ruderalis jellegű közösségekben (pl. savanyú talajú erdei vágásokon vagy parlagokon) sem. Ez a hazai viszonyok között feltehetően azzal magyarázható, hogy (a *V. myuros*-szal szemben) e gyakran erősen kiszáradó talajú termőhelyeket egyáltalán nem tolerálja. Gyakori testvérfajánál viszont érezhetően jobb versenyképességű a magasabb szervezettségű, záródó gyepeken.

4. táblázat. Cönológia felvétel *Vulpia bromoides* (L.) S. F. GRAY élőhelyén (a borításértékek %-ban, „Airo-Vulpietum”, Felső-Kemeneshát, Kenyeri, 2004. 06. 15., MESTERHÁZY A.)

Table 4. Relevés prepared on the habitats of *Vulpia bromoides* (L.) S. F. GRAY (percentage cover values, „Airo-Vulpietum”, Felső-Kemeneshát region, Kenyeri, 15. 06. 2004., A. MESTERHÁZY)

<i>Achillea collina</i>	0,5	<i>Galium divaricatum</i>	1,5
<i>Agrostis capillaris</i>	17	<i>Hypericum perforatum</i>	0,2
<i>Aira caryophylla</i>	20	<i>Petrorhagia saxifraga</i>	3
<i>Aira elegantissima</i>	15	<i>Plantago lanceolata</i>	1,5
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	7	<i>Potentilla arenaria</i>	3
<i>Bromus hordaceus</i>	5	<i>Potentilla argentea</i>	1
<i>Cerastium semidecandum</i>	5	<i>Scleranthus annuus</i>	3
<i>Chondrilla juncea</i>	0,5	<i>Teucrium chamaedrys</i>	1
<i>Eryngium campestre</i>	0,5	<i>Thymus glabrescens</i> cf.	3
<i>Euphorbia cyparissias</i>	0,2	<i>Trifolium campestre</i>	0,2
<i>Festuca pseudovina</i>	0,5	<i>Trifolium striatum</i>	1
<i>Festuca rupicola</i>	0,2	<i>Veronica verna</i>	0,7
<i>Filago lutescens</i> s. str.	0,2	<i>Vulpia bromoides</i>	2

Köszönetnyilvánítás

Köszönet illeti Király Angélát, Pál Róbertet, Pinke Gyulát és Vidéki Róbertet, hogy közöletlen adataik felhasználásához hozzájárultak. Hálásak vagyunk Kovács J. Attilának, hogy Károlyi Árpád cédulakatalógusából kikereste részünkre a *Vulpia bromoides* közöletlen zalai adatait, valamint Balogh Lajosnak és Molnár V. Attilának a herbáriumi adatgyűjtésben nyújtott segítségért. Az első szerző munkáját a Bolyai János Ösztöndíj támogatta.

Irodalom

- ADLER, W. – OSWALD, K. – FISCHER, R. (1994): Exkursionsflora von Österreich. – Ulmer, Stuttgart und Wien, 1180 pp.
- AINSCOUGH, M. M. – BAKER, C. M. – STACE, C. A. (1986): Natural hybrids between *Festuca* and species of *Vulpia* section *Vulpia*. – *Watsonia* **16**: 143-151.
- BORBÁS V. (1883): Jövevények flóránkban. – *Természett. Közl.* **15**: 491-493.
- BORBÁS V. (1887): Vasvármegye növényföldrajza és flórája. – Vas megyei Gazdasági Egyesület, Szombathely, 395 pp.

- BOROS Á. (1932): A Nyírség flórája és növényföldrajza. – A Debreceni Tisza István Tudományos Társaság Honismertető Bizottságának Kiadványai VII., Studium, Budapest, 206 pp.
- BOROS Á. (1938): Florisztikai Közlemények II. – Bot. Közl. **35**: 310-320.
- BULINSKA-RADOMSKA, Z. – LESTER, R. N. (1986): Relationships between seven species of *Vulpia* (*Poaceae*). – Plant Systematic and Evolution **153**: 7-12.
- CONERT, H. J. (2000): Pareys Gräserbuch. Die Gräser Deutschlands erkennen und bestimmen. – Pareys Buchverlag, Berlin, 592 pp.
- CORREL, D. S. – CORRELL, H. B. (1996): Flora of the Bahama Archipelago. – Gantner, Vaduz, 1692 pp.
- COTTON, R. – STACE, C. A. (1977): Morphological and anatomical variation of *Vulpia* (*Gramineae*). – Botaniska Notiser **130**: 173-187.
- CSAPODY V. – JÁVORKA S. (1991): Iconographia florum partis austro-orientalis Europae centralis. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 73 + 576 pp.
- DOWLING, P. M. (1996): The ecology of vulpia. In: DOWLING, P. M. – MEDD, R. (eds.): Wild oats, annual ryegrass and vulpia. – Proceedings of a workshop held at Duntryleague Country Club, Orange on 26-27 March 1996, pp.: 204-206.
- EDGAR, E. – GIBB, E. S. (1996): Checklist pooid grasses naturalised in New Zealand. 4. Tribe *Poeae*. – New Zealand Journal of Botany **34**: 147-152.
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. – Ulmer, Stuttgart, 1095 pp.
- FEKETE G. – MAJER A. – TALLÓS P. – VIDA G. – ZÓLYOMI B. (1961): Angaben und Bemerkungen zur Flora und zur Pflanzengeographie des Bakonygebirges. – Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung. **53**: 241-253.
- GÁYER GY. (1903): Új adatok Vasvármegye flórájához. – Magyar Bot. Lap. **2**: 208-209.
- HAEUPLER, H. – MUER, TH. (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart, 759 pp.
- HENRARD, J. T. (1937): A study in the genus *Vulpia*. – Blumea **2**: 299-326.
- HESS, H. E. – LANDOLT, E. – HIRZEL, R. (1967): Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete I. – Birkhäuser, Basel – Stuttgart, 858 pp.
- HITCHCOCK, A. S. (1950): Manual of the grasses of the United States; 2. edition (revised by CHASE, A.). – United States Department of Agriculture, Miscellaneous Publication No. 200, Washington, 1051 pp.
- HOLUB, J. (1999): *Vulpia bromoides* (L.) S. F. GRAY. In: ČEŘOVSKÝ, J. – FERÁKOVÁ, V. – HOLUB, J. – MAGLOCKÝ, Š. – PROCHÁZKA, F. (eds.): Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČR a SR. Vol. 5. Vyšší rostliny. – Příroda a. s., Bratislava, p.: 407
- HUBBARD, C. E. (1985): Gräser. 2., überarbeitete und ergänzte Auflage. – Ulmer, Stuttgart, 475 pp.
- HULTÉN, E. – FRIES, M. (1986): Atlas of north European vascular plants north of the Tropic of Cancer I-III. – Koeltz Scientific Books, Königstein.
- JÁVORKA S. (1925): Magyar Flóra. Flora Hungarica. – Studium, Budapest, 1308 pp.
- JOGAN, N. (1999): *Poaceae*. In: MARTINČIČ, A. (ed.): Mala Flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. – Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, pp.: 711-813.

- KÁRPÁTI Z. (1954): Kiegészítés Soó – Jávorka: »A magyar növényvilág kézikönyve« c. munkájához. – Bot. Közl. **45**: 71-76.
- KÄSTNER, A. – JÄGER, E. J. – SCHUBERT, R. (2001): Handbuch der Segetalpflanzen Mitteleuropas. – Springer, Wien – New York, 609 pp.
- KIRÁLY G. (ed.) (2004): A Soproni-hegység edényes flórája. – Flora Pannonica **2**(1): 1-506.
- KUNDEL, W. – KESEL, R. (1997): *Vulpia bromoides* (L.) S. F. GRAY im Bremer Grünland. – Flor. Rundbr. **31**(2): 151-156.
- LAUBER, K. – WAGNER, G. (1996): Flora Helvetica. – P. Haupt, Bern – Stuttgart – Wien, 1613 pp.
- LONARD, R. I. – GOULD, F. W. (1974): The North American species of *Vulpia* (*Gramineae*). – Madroño **22**:217-230.
- NEILREICH, A. (1866): Aufzählung der in Ungarn und in Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen. – Wilhelm Braumüller, Wien, 389 pp.
- NÉMETH F. (1989): Száras növények. In: RAKONCZAY Z. (ed.): Vörös Könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett állat- és növényfajok. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp.: 265-325.
- NIKLFELD, H. – SCHRATT-EHRENDORFER, L. (1999): Farn- und Blütenpflanzen. In: NIKLFELD, H. (ed.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Wien, Band **10**, pp.: 33-152.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. Auflage. – Ulmer, Stuttgart, 1050 pp.
- PÉCSI M. (ed.) (1989): National Atlas of Hungary. – Cartographia, Budapest, 395 pp.
- PURBA, E. – PRESTON, C. – POWLES, S. B. (1993). Paraquat resistance in a biotype of *Vulpia bromoides* (L.) S. F. GRAY. – Weed Research **33**: 409-413.
- RAPAICS R. (1916): Debrecen flórája. – Erd. Kísérl. **18**: 28-80.
- SEYBOLD, S. (1998): *Vulpia* C. C. GMELIN 1805. In: SEBALD, O. – SEYBOLD, S. – PHILIPPI, G. – WÖRZ, A. (eds.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs VII. – Ulmer, Stuttgart, pp.: 443-446.
- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – 4., átdolgozott kiadás, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 846 pp.
- SOÓ R. – JÁVORKA S. (1951): A magyar növényvilág kézikönyve. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 1120 pp.
- SOÓ R. (1973): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve V. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 724 pp.
- STACE, C. A. – COTTON, R. (1980): *Vulpia* C. C. GMELIN. In: TUTIN, T. G. et al. (eds.): Flora Europaea V. – Cambridge University Press, Cambridge, pp.: 154-156.
- WAISBECKER A. (1891): Kőszeg és vidékének edényes növényei. – 2. javított és bővített kiadás, Kilián, Kőszeg, 70 pp.
- WAISBECKER A. (1899): Beiträge zur Flora des Eisenburger Comitatus. – Öst. Bot. Zeitschr. **49**: 60-67., 106-108., 186-190.
- WISSKIRCHEN, R. – HAEUPLER, H. (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart, 765 pp.
- ZSÁK Z. (1941): Florisztikai adatok a hazai növényvilág ismeretéhez. – Bot. Közl. **38**: 12-34.

Flora Pannonica

Journal of Phytogeography & Taxonomy

Az *Orobanche panicii* BECK előfordulása Magyarországon

KIRÁLY Gergely¹ – BARINA Zoltán² – HORVÁTH Tibor³ – MESTERHÁZY Attila⁴

^{1,3}NyME Növénytani Tanszék, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4., ¹gkiraly@emk.nyme.hu,

³horvath.tibor@emk.nyme.hu

²MTM Növénytár, H-1087 Budapest, Könyves Kálmán krt. 40., barina@bot.nhmus.hu

⁴Őrségi NP Igazgatóság, H-9941 Óriszentpéter, Siskaszer 26/a., mesterhazy@onp.kvvm.hu

Abstract: Occurrence of *Orobanche panicii* BECK in Hungary

Since the beginning of the 1990's specimens of *Orobanche* genus living on *Knautia drymeia* are known from the Kőszeg Mountains (NW Hungary), which were identified as *O. reticulata* WALLR. on the bases of Hungarian references (KIRÁLY 1996). Later it was stated (PUSCH 2000) that an Austrian '*O. reticulata*' specimen living on *Knautia* is the same as *O. panicii* BECK formerly known only from the Balkans. In 2005 it was confirmed that the plants from Kőszeg Mountains belongs to *O. panicii* as well as later this year a new locality of the species was found near Szepetnek (Southwest Hungary). During the examination of the herbarium (BP) specimens from three new localities collected between 1945-1948 in Zala county (SW Hungary) were detected, moreover a specimen from 1933 from the surroundings of Kőszeg was found.

In Hungary *O. panicii* lives exclusively on *Knautia drymeia* and its localities are situated between the elevations of 150-450 m. In Kőszeg Mountains it exists in hornbeam-oak forests, where *Knautia drymeia* is one of the characteristic species of the herb layer. A part of these hornbeam-oak forests is developed on the territory of former chestnut groves consequently they are rich in herb species and full of forest edge elements. Near Szepetnek *O. panicii* exists in secondary scrubbing meadow. On the bases of these new results, Hungarian data referring to *O. reticulata* must be modified as well. *Knautia drymeia* must be deleted from its host species list as in fact it lives only on some *Carduus* and *Cirsium* species.

Bevezetés

A szádorgók nagy infra- és interspecifikus változatosságuk, nehéz herbarizálhatóságuk, az élősködő életmód következtében jellemző viszonylagos morfológiai egyöntetőségük miatt a problémás növénycsoportok közé tartoznak. Szépségük mégis az orchideákhoz hasonló vonzerőt biztosít nekik, sok országban működnek specialistáik, több összefoglaló munka jelent meg róluk, alapos ismeretükhöz azonban mindenképpen sokéves elmélyedés szükséges. Gazdanövény-specifikusságuk a határozást nagyban előmozdíthatja, de sok faj gazdanövény-köre még ma sem tisztázott, a határozókban gyakran kétes vagy téves adatok szerepelnek. Herbáriumainkban kevés a gazdanövénnyel együtt gyűjtött egyed, ezért a gazdanövények megadása gyakran csak feltételezésen alapul.

Az *Orobanche* L. s. l. nemzetség európai fajszámát a korábbi szerzők eltérően ítélték meg, újabban a fajszám emelkedik, részben a meglévő taxonok szétbontása, részben új alakok leírása következtében. CHATER – WEBB (1972) 45, míg UHLICH et al. (1995) 72 fajt (ebből 36 lokális endemizmust) közölnek a kontinensről. A genusból Magyarországon SIMON (2000) szerint 20 faj él. A szadorok hazai kikutatottsága korántsem lezárt, erre utal az *O. nana* (REUT.) NOË és *O. caesia* RCHB. újralfedezése, vagy a *O. flava* MART. ismert lelőhelyeinek bővülése (BÖLÖNI et al. 1994, DÉNES 1994, KALAPOSI – SZERÉNYI 1997, TÓTH 1999).

Az *Orobanche panicii* BECK nem tartozik a könnyen határozható fajok közé, biztos ismertetőjegyei a préseléskor elveszhetnek. Gazdanövény-specifikusságát (Közép-Európában *Knautia drymeia* HEUFF.-n élösködik) a régi szerzők nem ismerték. Ennek köszönhető, hogy közép-európai előfordulását először az 1990-es években bizonyították, areáját ma sem ismerjük pontosan, meglepte több országban csak feltételezhető, de nem igazolt. Magyarországról a fajt korábban nem említették, előfordulását 2005-ben sikerült több lelőhelyen igazolni.

Az *Orobanche panicii* taxonómiai megítélése és ismertetőjegyei

A faj az *Orobanche* nemzetség *Osproleon* WALLR. szekciójába (= *Orobanche* C. A. MEY. s. str.) sorolható; az ide tartozó fajoknak egy murvalevele és 2 csészelevele van, az előlevelek hiányoznak. A genuson belül az *Angustata* G. BECK alszekció *Glandulosae* grex tagja, mely sötét (bíbor, barna vagy feketés) mirigyes pártájú fajokat foglal magába. A grex 6 közelrokon európai fajjal rendelkezik, közülük 2 széles areájú (*O. alba* STEPH. ex WILLD., *O. reticulata* WALLR.), míg 4 jóval szűkebb elterjedésű. Utóbbiak közül az *O. baumanniorum* W. GREUTER Görögországban, az *O. haenseleri* REUT. Dél-Spanyolországban, az *O. serbica* BECK et PETROVIC Szerbiában és Bulgáriában él, az *O. panicii* BECK pedig eddigi ismereteink szerint alpin-balkáni faj. A grex további öt, Európában nem élő fajt is tartalmaz (UHLICH et al. 1995).

A *Glandulosae* grex tagjainak elválasztásában legfontosabb bélyeg a bibe színe. A párta alakja és mérete a nagy átfedések miatt igen korlátozottan használható, a csészelevelek UHLICH et al. (1995) és PUSCH (2000) által is jelzett tagoltságbeli különbségei valószínűleg szintén nem megbízhatók. A felsorolt fajok közül csak az *O. panicii*, *O. haenseleri* és az *O. serbica* bibéje sárga (mélysárga vagy narancssárga), a többieké bíboros vagy rozsdabarna. A bemutatott különbség egyrészt megbízható és könnyű elkülönítést kínál, másrészt (mivel csak élő állapotban lehet tanulmányozni) nagyon beszűkíti a határozási lehetőségeket. Fontos segítséget jelent a csoport tagjainak gazdanövény-specifikussága, a három sárga bibéjű taxon közül a (termetében és virágméretében is kisebb) *O. serbica* *Artemisia*-fajokon, az *O. haenseleri* *Ononis*- és *Helleborus*-fajokon, míg az *O. panicii* bizonyítottan *Knautia*-n és *Scabiosa*-n él. Az *O. panicii* a bibe színétől eltekintve méretében, morfológiájában leginkább az *O. reticulata*-ra emlékeztet, érthető, hogy közép-európai arearészén korábban ezzel azonosították.

Az *O. panicii* locus classicusa Boszniában, a Szarajevó környéki hegyekben van, ahol *Scabiosa leucophylla* BORB.-on élösködve írták le (BECK 1887, 1890), típuspéldánya Prágában (PRC) található (PUSCH 2000). További gazdanövényei között

később előkerült több *Knautia*-faj (*K. dinarica* [MURB.] BORB., *K. dipsacifolia* KREUTZER, *K. drymeia* HEUFF., *K. fleischmanni* [HLADNIK ex REICHENB.] PACHE), illetve mint megerősítendő gazdanövényeket a következőket sorolhatjuk fel: *Euonymus europaeus* L., *Ligustrum vulgare* L., *Teucrium chamaedrys* L., *Valeriana montana* L., *Wulfenia carinthiaca* JACQ. (BECK 1890, STRID – TAN 1991, UHLICH et al. 1995, PUSCH 2000). Gazdanövényei között újabban megemlítik a *Carpinus betulus* L.-t is (NIKETIĆ 2005), ami szintén bizonyítást igényel. Kiemelendő, hogy a *Glandulosae* grex gazdanövény-spektruma nagyon széles, az idetartozó fajok közül csak az *O. baumanniorum* W. GREUTER él biztosan *Dipsacaceae*-fajokon is. E párhuzamosság alapján GREUTER – RAUS (1987) e taxon és a *O. pancicii* között közeli rokonságot valószínűsítene.

Az *O. pancicii* szinonímjainak száma alacsony, közülük az *O. reticulata* f. *adusta* (PANČIĆ) BECK emelhető ki. Rövid ismertetést igényel az *O. reticulata* var. *viscosa* BECK kérdése, amelyet a felsorolás szintjén SOÓ (1968) is megemlíti. E sárga bibéjű alakot BECK (1890) az alsó-ausztriai Schneeberg térségéből írta le, *K. drymeia*-n élőködve. PUSCH (2000) alapos vizsgálatok után a var. *viscosa*-val kapcsolatban azt a következtetést vonja le, hogy BECK egyszerűen nem ismerte fel e növényben az általa 3 évvel korábban leírt *O. pancicii*-t, melynek közép-európai előfordulása így több mint egy évszázadig rejtve maradt. Az *O. reticulata* var. *viscosa* az elmondottak alapján szintén az *O. pancicii* társnévének vehető.

Az *Orobanche pancicii* rövid leírása (az irodalom és hazai tapasztalatok alapján):

- A szár (15-)25-30(-50) cm magas, ebből a virágzat (6-)10-15(-20) cm, a virágzat szélessége 2,5-3,5(-4) cm. Az egész növény dúsan, sűrűn mirigyes, illatos (PUSCH 2000 szerint szegfűszeg-illatú). A mirigyek feje sötét, bíboros vagy barna.

- A virágok (15-)18-23(-28) mm hosszúak. A párta általában világossárga (de ez a külső mirigyezettség miatt sötétebbnek tűnhet), ritkábban fehéres, vagy (főleg a fiatal példányokon) részben vagy egészben bordós (az ilyen példányok első pillantásra az *O. gracilis*-re emlékeztetnek). A párta háta csaknem egyenes (legfeljebb igen gyengén ívelt), alsó ajkának középső cimpája hosszabb az oldalsóknál. A csésze 8-15 mm hosszú, tagolatlan vagy két, eltérő nagyságú fogú (a szerzők többsége a csésze tagoltságát bélyegként kiemeli, ezt viszont a hazai növényeken nem találtuk meggyőzőnek). A porzósál a párta aljától 2-3 mm-re ered, változó szőrözöttséggel, csúcsán majdnem mindig sűrűn mirigyes. A bibeszál barnás, a bibe mélysárga.

- Elkülönítése más hazai fajoktól: az *O. alba* és *O. reticulata* kivételével biztosan elválasztja sötét fejú szőrökből álló mirigyezettsége. Az említett két fajtól biztosan a bibe színe és a gazdanövény alapján választható el (1. ábra).

- Virágzási ideje: a magyarországi lelőhelyeken május vége-július eleje között lehet virágzó példányokat találni. 2005-ben Kőszegen a példányok jó része már június 1-én teljes virágzásban volt. UHLICH et al. (1995) „május-október” közötti virágzási időt ad meg (a nyár végi virágzás nyilván a magasabb hegyvidékeken jelentkezik). PUSCH (2000) a stájerországi növények esetében kiemelte, hogy május elején-közepén nyílnak. A növény kóroi alapján egészen októberig könnyen megtalálható.



1. ábra. *Orobanche pancicii* BECK, a képen jól látható a világos (sárga) bibe (Kőszegi-hegység, Szabó-hegy, 2005. 06. 13., fotó: KIRÁLY G.)

Fig. 1. *Orobanche pancicii* BECK, pale (yellow) stigma is visible properly (Kőszeg Mountains, Szabó-hegy, 06. 13. 2005., photo: G. KIRÁLY)

Elterjedés

Az *Orobanche pancicii*-t sokáig balkáni endemizmusként kezelték, amely Észak-Albániában, Észak-Görögországban, Boszniában, Macedóniában, Dél-Szerbiában, Montenegróban és Bulgáriában él (ADAMOVIĆ 1908, HAYEK 1928, STRID – TAN 1991, DELIVANOV 1995, UHLICH et al. 1995, PUSCH 2000, VANGJELI 2003). A Balkánon hegyvidéki faj, 1200-2200 m közötti előfordulásokkal.

A 90-es évek elején előkerült Ausztriában (Stájerországban és Burgenlandban) is (BREGNANT – MAURER 1993, MAURER 1998), de sokáig nem sikerült azonosítani. Végül PUSCH (2000) igazolta az ausztriai állományok azonosságát a balkáni növény-nyel. Ugyanő feltételezte honosságát Szlovéniában, Horvátországban és Magyarországon is. Utóbbi igazolást is nyert, de a másik két országban is bizonyosra vehető előfordulása (RAVNIK 1999 és DOMAC 2002 is jelez *Knautia*-n élő „*O. reticulata*-t”).

Továbbá azt is valószínűnek tartjuk, hogy a faj megtalálható Észak-Olaszországban és Svájc déli felében is (ahol a *Knautia drymeia* előfordul). Északi areahatára közelében már kollin-montán faj, amely 150-1200 m között él. Úgy tűnik, hogy a Balkánon, fajkeletkezési centrumában, több gazdanövényen megtalálható, míg északabbra obligát módon a *Knautia drymeia*-hoz kötődik.

Az *Orobanche pancicii* magyarországi előfordulásai

A Kőszegi-hegységben a 90-es évek eleje óta ismertek *Knautia drymeia*-n élősködő, sötéten mirigyes pártájú *Orobanche*-k, melyeket kezdetben, csak a hazai irodalmat (SOÓ 1968, SIMON 1992) alapul véve *O. reticulata*-ként azonosítottunk (KIRÁLY 1996). Később az első szerző értesült PUSCH (2000) felfedezéséről, mely szerint az ausztriai, *Knautia*-n élő „*O. reticulata*” azonos az addig csak a Balkánról ismert *O. pancicii*-vel, így feltehető volt, hogy a kőszegi növények is e taxonhoz tartoznak. Végül 2005-ben sikerült kétséget kizáróan bizonyítani az azonosságot (3. ábra). Ugyancsak 2005-ben, a fenti kutatásoktól függetlenül HORVÁTH Tibor Dél-Zalában is megtalálta a fajt, szintén *K. drymeia*-n. Ezek után a Természettudományi Múzeum Növénytárában áttekintettük az „*O. reticulata*”-gyűjtéseket, hiszen közöttük is várható volt a taxon kimutatása. Itt 3 Zala megyei (valamennyi KÁROLYI Árpád gyűjtése 1945-1949 között), és egy kőszegi (VISNYA Aladár gyűjtése, 1933) példányt találtunk. Hozzá kell tenni, hogy a lapokon a gazdanövény *Knautia drymeia* nem volt meg, a gyűjtők azonban a herbáriumi cédulán jelezték e tényt. Említésre méltó, hogy KÁROLYI et al. (1971) szerint „Dél-Zalában fészkesvirágzatúakon, ritka”. Ez valószínűleg csak elírás, herbáriumi cédulái alapján nagyon valószínű, hogy a zalai növények is *O. pancicii*-k (1. táblázat, 2. ábra).

A Kőszegi-hegységben a faj a Szabó-hegy térségében 350-450 m tszf. magasságban kifejezetten gyakorinak számít, főleg gyertyános-tölgyesekben, ahol a *Knautia drymeia* is az aljnövényzet egyik jellemző növénye. E gyertyános-tölgyesek egy része egyébként korábbi gesztenyések helyén alakult ki, részben ennek köszönhetően rendkívül fajgazdagok, erdőszegély-elemekkel telítettek. Gyakori kísérőfajok: *Actaea spicata*, *Astrantia major*, *Salvia glutinosa*, *Melampyrum nemorosum*, *Phyteuma spicatum*, *Hypericum montanum*, *Prenanthes purpurea*, *Lysimachia punctata*, *Carex montana*, *Festuca drymeia*.

Dél-Zalában ismert aktuális lelőhelyén (Szepetnek) 150 m tszf. magasságban, a községi temetőben, cserjésedő kaszálórétben fordul elő. Ismereteink szerint ez a faj legalacsonyabb fekvésű előfordulása a teljes area területén.

Megállapításaink alapján módosítani kell az *O. reticulata*-ra vonatkozó hazai ismereteket is. Gazdanövény-spektrumából törölni kell a *Knautia drymeia*-t, nálunk néhány *Carduus*- és *Cirsium*-fajon fordul elő. Meglehetősen ritka növény, a közelmúltból csak néhány lelőhelye ismert.

Köszönetnyilvánítás

Az első szerző munkáját a Bolyai János Ösztöndíj támogatta. Gyűjteményük átnézéséért hálásak vagyunk Balogh Lajosnak (Savaria Múzeum, Szombathely).

1. táblázat. Az *Orobanche pancicii* BECK magyarországi lelőhelyeinek felsorolása
Table 1. Occurrences of *Orobanche pancicii* BECK in Hungary

Rövidítés / *abbreviation*: HKG – Király Angéla és Gergely herbáriuma, Sopron

A gazdanövény minden esetben *Knautia drymeia* / *Knautia drymeia* is the exclusive host-plant

Alpokalja, Kőszegi-hegység:

„Kőszeg, Szabó-hegy, gesztenyésben” [8665/1] (VISNYA in BP, 1933, sub nomine „*O. reticulata* f. *pallidiflora*”)

„Kőszeg, a Szabó-hegy É-i oldalán és a Király-völgygel szomszédos gyertyános-tölgyesekben és gesztenyésekben sokfelé, összesen legalább 500 tő” [8665/1] (KIRÁLY G. – MESTERHÁZY A. ined., 2005; KIRÁLY G. in HKG 2005, BARINA Z. in BP 2005)

Zalai-dombvidék, Kelet-Zalai-dombság:

„Bázakerettye, Kozári-erdő” [9466/3] (KÁROLYI Á. in BP, 1945; KÁROLYI et al. 1971 sub nomine „*O. reticulata*”)

„Obornak, in graminosis” [9467/3] (KÁROLYI Á. in BP, 1948; KÁROLYI et al. 1971 sub nomine „*O. reticulata*”)

„Homokkomárom, ad margines silvarum” [9467/3] (KÁROLYI Á. in BP, 1949; KÁROLYI et al. 1971 sub nomine „*O. reticulata*”)

„Szepetnek, a temetőben mintegy 25 tő” [9567/3] (leg. HORVÁTH T., det. KIRÁLY G. in HKG, 2005)



2. ábra. Az *Orobanche pancicii* BECK magyarországi előfordulásai (● 1990 után; ○ 1990 előtt) (eredeti)

Fig. 2. Occurrences of *Orobanche pancicii* BECK in Hungary (● 1990 onwards; ○ before 1990) (original)



3. ábra. *Orobanche pancicii* BECK bizonyító példánya (Kőszegi-hegység, Szabó-hegy, 2005. 06. 01., leg. KIRÁLY G. – MESTERHÁZY A.)

Fig. 3. Voucher specimen of *Orobanche pancicii* BECK (Hungary, Kőszeg Mountains, Szabó-hegy, 01. 06. 2005., leg. KIRÁLY G. – MESTERHÁZY A.)

Irodalom

- ADAMOVIĆ, L. (1908): Die Vegetation der Erde XI. Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer (Mösische Länder). – Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, 567 pp.
- BECK, G. (1887): Flora von Südbosnien und der angrenzenden Herzegowina. – Annalen des K.K. Naturhistorischen Hofmuseums Wien, Band 2: 148-149.
- BECK, G. (1890): Monographie der Gattung *Orobanche*. – Verlag von Theodor Fischer, Cassel, 275 pp.
- BÖLÖNI J. – KIRÁLY G. – SZMORAD F. – TÍMÁR G. (1997): Új adatok az Északi-Bakony flórájának ismeretéhez. – *Kitaibelia* 2: 13-19.
- BREGANT, E. – MAURER, W. (1993): Nachträge zur Flora von Klösch und St. Anna am Aigen. – Mitt. Abt. Bot. Landesmus. Joanneum Graz 21-22: 1-20.
- CHATER, A. O. – WEBB, D. A. (1972): *Orobanche* L. In: TUTIN, T. G. et al. (ed.): Flora Europaea III. – Cambridge University Press, Cambridge, pp.: 286-293.
- DELIVANOV, D. (1995): Volovodecovi – *Orobanchaceae* VENT. In: KOŽUHAROV, S. I. – KUZMANOV, B. A. (ed.): Flora na Republika Bulgarija X. – Akademichno Izdatelstvo „Prof. Marin Drinov”, Szofija, pp.: 291-325.
- DÉNES A. (1994): A new occurrence of *Orobanche nana* NOË on Szársomlyó. – Acta Bot. Hung. 38: 171-189.
- DOMAC, R. (2002): Flora Hrvatske. Priručnik za Obređivanje bilja. – II. izdanje, Školska knjiga, Zagreb, 504 pp.
- GREUTER, W. – RAUS, T. (1987): Med-Checklist. Notulae 14. – Willdenowia 16: 439-452.
- HAYEK, A. (1928): Prodromus Florae peninsulae Balcanicae II. – Feddes Repertorium Spec. Novarum Regni Vegetabilis, Dahlem bei Berlin, Beiheft 30/2, 1152 pp.
- HOITSY GY. – SZERÉNYI J. (1998): A martilapu szádorgó (*Orobanche flava* MART.) a Bükk-hegységben: új hazai adat. – *Kitaibelia* 3: 97.
- KALAPOŠ T. – SZERÉNYI J. (1997): A Magyarországról kipszultulnak vélt deres szádorgó (*Orobanche caesia* RCHB.) előfordulása az érdi Sánc-hegyen. – *Kitaibelia* 2: 41-43.
- KÁROLYI Á. – PÓCS T. – BALOGH M. (1971): Délnyugat-Dunántúl flórája IV. – Acta Acad. Paedagog. Agriensis 9: 387-409.
- KIRÁLY G. (1996): A Kőszegi-hegység edényes flórája. – *Tilia* 3: 1-415.
- RADNIK, V. (1999): *Orobanchaceae* – pojalkovke. In: MARTINČIČ, A. (ed.): Mala Flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. – Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, pp.: 497-500.
- MAURER, W. (1998): Flora der Steiermark II/1. – IHW Verlag, Berchtesgaden, 239 pp.
- NIKETIĆ, M. (2005): Novi podaci rasprostranjenja nekih ređih biljaka na Srbiju. – 8th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions, Abstracts, Niš, pp.: 47-48.
- PUSCH, J. (2000): *Orobanche pancicii* – neu für Österreich und für ganz Mitteleuropa. – Flor. Rundbr. 34: 29-42.
- SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. – Tankönyvkiadó, Budapest, 892 pp.
- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – 4., átdolgozott kiadás, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 846 pp.

- SOÓ R. (1968): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve III. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 655 pp.
- STRID, A. – TAN, K. (1991): Mountain flora of Greece II. – Edinburgh University Press, Edinburgh, 974 pp.
- TÓTH I. Zs. (1999): Martilapu vajvirág (*Orobanche flava* MART.) a Dél-Dunántúlon. – *Kitaibelia* 4: 277.
- UHLICH, H. – PUSCH, J. – BARTHEL, K.-J. (1995): Die Sommerwurzarten Europas. – Neue Brehm-Bücherei, Magdeburg, Band 618, 235 pp.
- VANGJELI, J. (2003): Udhëheqës fushor i florës së shqipërisë. – Akademia, Tirana, 598 pp.

Flora Pannonica

Journal of Phytogeography & Taxonomy

Kiegészítések a magyar adventív-flóra ismeretéhez II. Az *Epilobium ciliatum* RAFIN. Magyarországon

KIRÁLY Gergely

NyME Növénytan Tanszék, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4., gkiraly@emk.nyme.hu

Abstract: Distribution and habitats of *Epilobium ciliatum* RAFIN. in Hungary

Epilobium ciliatum is an adventive plant species originated from North America, found in Europe for the first time in 1889. During the 20th century it spread to the northern, western and central part of the continent. In 1971 it was discovered firstly in Hungary but no valid data have been published since then. According to the new research between 1999-2005 it was detected in 61 grid squares in the country.

This study summarizes the information on the taxonomic status of *Epilobium ciliatum* and emphasizes that within Europe *E. ciliatum* s. l. is discussed distinctly in the Scandinavian, Central and Western European elaborations. It can be stated that the numerous taxa detailed in the Scandinavian Floras are based upon insufficient descriptions, moreover the applied nomenclature contradicts to the one applied in North American Floras. In this study the Hungarian plant is identified as *E. ciliatum* s. str. corresponding to the standpoint of the bordering countries and some North American works.

Author details the diagnostic characters of *E. ciliatum*, discloses the extended identification key of genus *Epilobium*, records the archive and actual occurrence data as well as compiles the map of the Hungarian distribution. Examining the data, it can be concluded that *E. ciliatum* is frequent in the western part of Transdanubia, but its absence in the eastern and central part of the country is probably seeming and can be explained by its misidentification. Most of the occurrences of *E. ciliatum* can be found in cutting sites, besides it exists in arable and other weed communities.

Bevezetés

A hazai florisztikában nem egyedi eset, hogy egy adventív növény úgy honosodik meg s válik elterjedté az országban, hogy arra hosszú, esetleg több évtizedes késéssel derül fény, s akkor sem magyar szerző révén. Ilyen taxonok voltak pl. a *Bidens frondosa*, *Oxalis dillenii*, s ilyen a dolgozatban tárgyalt, Észak-Amerikából származó, Európa északi és középső részén meghonosodott *Epilobium ciliatum* is. E faj magyarországi előfordulását HOLUB (1971) herbárium revízió során mutatta ki, s bár közlése nyomán bekerült a későbbi magyar flóraművekbe (SOÓ 1980, SIMON 2000), a botanikus szakközönség figyelmét elkerülte, újabb adatokat nem publikáltak róla.

A faj „lappangása” részben a hiányos magyar nyelvű határozókulcsokkal magyarázható. A szerző új *Epilobium*-kulcsot készített, melynek az *E. ciliatum* felismerését megkönnyítő részét jelen dolgozatban közli. Jellemzést ad a faj taxonómiai problémáiról, európai terjedéséről, összefoglalja a fajra vonatkozó magyarországi régi, s az 1999 után ismertté vált számos új lelőhelyi adatot, végül karakterizálja hazai élőhelyeit és prognózist ad a várható terjedésről.

Az „*Epilobium ciliatum*” taxonómiai problémái Európában

A tágabban értelmezett *E. ciliatum*-komplex rendkívül bonyolult alakkör, amelyet a különböző irodalmi források egészen eltérően értékelnek, kis túlzással állítható, hogy nincs két egyforma feldolgozás. Mindennek mozgatója a faj hatalmas kiterjedésű areája és nagy alakváltozatossága. A kérdést bonyolítja, hogy az alakkör több képviselője átjutott Észak-Amerikából Európába is, ahol felismerésükkel, rendszerezésükkel nehezen boldogultak (az *E. ciliatum* s. l.-t kétszer is leírták új európai fajként, azonossága az amerikai növényvel csak évtizedek múlva lett világos).

MUNZ – KECK (1968) az USA délnyugati részéről 4 olyan taxont sorol fel faji rangon, mely szóba jöhet az Európában meghonosodott növények azonosításánál. Közülük az *E. glandulosum* LEHM. és *E. watsonii* BARB. kevesebb problémát okoz, mivel ezek a legtöbb szerzőnél létező taxonok, s legfeljebb besorolásuk tér el (szerepelnek faj, alfaj és változat szinten is). A további két taxon (*E. adenocaulon* HAUSSKN., *E. ciliatum* RAFIN.) viszont ismételt problémákat vet fel. HOCH (1993) például e két nevet egymás szinonímjának tekinti, s ugyanígy jár el számos közép-európai mű is. Ezzel szemben a Flora Europaea (RAVEN 1968) skandináv szerzőkre hivatkozva elkülöníti a két taxont.

LID – LID (1994) és KYTÖVUORI (1998) felfogása tükrözi a többi skandináv flóra nézeteit is. A szerzők az *E. ciliatum*-csoportból a következőket említik (zárójelben az általuk helyesnek vélt szinonímok): *E. adenocaulon* HAUSSKN. (syn.: *E. watsonii* BARB.), *E. ciliatum* RAFIN. (syn.: *E. pseudorubescens* A. K. SKVORTSOV, *E. rubescens* Rydb., *E. saximontanum* HAUSSKN.), *E. glandulosum* LEHM. (syn.: *E. bergianum* A. K. SKVORTSOV). A felsorolásban több elem egyértelműen vitatható, pl. az *E. saximontanum* az amerikai flórákban jó faj, egyszerű szinonimként csak a skandináv interpretációkban merül fel. A hibáktól függetlenül kirajzolódik egy sajátos észak-európai fajfelfogás, mely az alakkört erősen széttagolja. Ezt bizonyára az is magyarázza, hogy a csoport alakváltozatossága északon sokkal feltűnőbb.

Az alakkört széttagoló skandináv felfogásnak ismert régi (FERNALD 1918, ASH – SANDWICH 1935) és újabb (HOCH 1993) kritikája is, melynek lényege, hogy a különböző alakokat az *E. ciliatum* alatt összevonva tárgyalják. A legalaposabb európai feldolgozás (JÄGER 1986) a felsorolt alakokat az *E. ciliatum* alatt vonja össze, átfogó rendszerezésüket azonban nem vállalja fel. Összefoglalja morfológiai bélyegeiket, de nem felelteti meg őket egyértelműen a már leírt taxonoknak.

A nyugat- és közép-európai flóraművek az alakkör növényeit, a skandináv nézetekkel szemben az *E. ciliatum* RAFIN. (syn.: *E. adenocaulon* HAUSSKN.) alatt vonják össze. Ez részben azzal magyarázható, hogy az *E. glandulosum* Európában csak Skandináviában és a Baltikumban van meg (HULTÉN 1971), így nem jelent zavaró tényezőt. Másrészt megfigyelhető a *E. glandulosum* melletti „maradék alakok” egyöntetűsége, a térség flóraműveinek e taxonhoz kapcsolódó leírásai sem tesznek említést jelentős alakváltozatosságról.

Ha a közép-európai „*E. ciliatum*” valós taxonómiai helyét meg akarjuk állapítani, nehezen leküzdhető akadályokba ütközünk, hiszen a skandináv flórák taxonjai nem feleltethetők meg egyértelműen az amerikai és más európai flórakénak. Tudnunk kell azt is, hogy a skandináv határozókulcsok meglehetősen egyszerű, szubjektív fajbélyegeket tartalmaznak. A magyarországi növények HOCH (1993) és számos közép-európai

flóra alapján valószínűleg az *E. ciliatum* RAFIN. subsp. *ciliatum*-mal (= *E. ciliatum* s. str.) azonosíthatók. A dolgozat egyelőre nem kíván eltérni e nézetektől, s a magyarországi alakokat ez utóbbi néven foglalja össze, a taxon részletes szinonimikáját pedig a számos kérdőjel miatt nem adja meg.

Az „*Epilobium adenocaulon*” névnek van egy érdekes magyarországi mellékszála is. BORBÁS (1887) ezen a néven írta le az *E. obscurum* és *E. palustre* egy nothomorpháját a Borostyánkő-hegységből. A név nyilvánvalóan érvénytelen (hiszen a Haussknecht-féle taxon 1879-es datálású), ennek ellenére SOÓ (1966) felsorolja az *Epilobium*-genus hibridjei közt. A Synopsis névmutatójában (PRISZTER 1985) pedig tévesen a Haussknecht-féle „valódi” *E. adenocaulon* szinonimjaként szerepel.

Elterjedés

Az *E. ciliatum* s. l. Észak-Amerika nagy részén és a Távols-Kelet óceáni klímahatású partvidékein honos. A csoporton belül a törzsalak (*E. ciliatum* s. str.) gyakorlatilag az area egészén megtalálható, míg az *E. glandulosum* és *E. watsonii* jóval kisebb területen, a pacifikus térségben fordul elő (MEUSEL et al. 1978, JÄGER 1986). Hatalmas areája klíma szempontjából alig tipizálható, megtalálható humid és arid éghajlatú területeken is.

A szinatróp előfordulások közül kiemelendő európai meghonosodása, melynek időpontja bizonytalan, mivel sokáig nem ismerték fel, s csak a meglévő herbáriumi példányok alapján lehet rá következtetni. JÄGER (1986) részletesen ismerteti térhódítását, eszerint Európában az 1880-90-es években került elő, de meghökkentő, hogy rövid időn belül egyszerre egymástól egészen távoli területeken, ami valószínűsíti, hogy már előbb megérkezett és szétterjedt. Bizonyos, hogy expanziója Észak-Európában kezdődött (az első észlelések: Anglia 1889, Dánia és Svédország 1891, oroszországi Baltikum 1895, Finnország 1910), és viszonylag hamar kiterjedt Közép-Európára is (Lengyelország 1917, Németország 1927). JÄGER (1988) európai térhódításának legintenzívebb szakaszát az 1950-es évekre tette. Figyelemre méltó, hogy a Kárpát-medencéből már 1937-es gyűjtései is ismertek, míg Nyugat-Európa nagy részén csak a 20. század második felében vált elterjedtté (pl. Belgium és Franciaország 1952). Behatolása megkezdődött a kontinens déli félszigeteire is, megtalálható Szlovéniában, Horvátországban, Romániában, Észak-Olaszországban. Tudnunk kell, hogy egyes területeken sokáig rejtve maradt, majd felismerését követően hamar kiderült róla, hogy már gyakori (pl. Ausztria, Szlovénia, Németországban Baden-Württemberg) (TACIK 1959, LAWALRÉE – REICHLING 1961, RAVEN 1968, HOLUB 1971, JANCHEN 1977, VAN ROMPAEY – DELVOSALLE 1979, PRESTON 1988, HAEUPLER – SCHÖNFELDER 1989, PHILIPPI – KAPPUS 1992, BENKERT et al. 1996, LAUBER – WAGNER 1996, SMEJKAL 1997, SLAVÍK 1998, POLDINI et al. 2001, STRGULC-KRAJŠEK – JOGAN 2004). Beépülését a közép-európai flórába jelzi, hogy Csehországból számos hibridjét leírták (SMEJKAL 1994, KRAHULEC 1999), ezek jó része valószínűleg máshol is megtalálható. Európán kívül meghonosodott Hawaii-n és Új-Zélandon, továbbá Dél-Amerikában (Chile, Argentína) is feltehetően antropogén eredetű (JÄGER 1986).

A magyarországi *Epilobium ciliatum* morfológiai jellemzése

Évelő (hemikryptophyton), általában 30-80 cm magas, de ismertek 1 m-es magasságot meghaladó egyedei is. Tövéen ősszel áttelelő levélrózsákat fejleszt. Szára közepétől felfelé elég sűrűn rásimuló szőrű, felső részén (különösen a virágzatban) számos elálló mirigyszőrrel. Levelei lándzsásak, rövid (1,5-5 mm-es) nyéllel. Szirmai világos rózsaszínűek, 3-6 mm hosszúak. A bibe bunkós végű. A magvak felszínét sűrűn szabályos sorokba rendezett, hegyes, fehér papillák borítják.

Az *E. ciliatum* megfelelő tapasztalattal már bimbós állapotban felismerhető. Virágzási ideje június végétől októberig (gyakorlatilag az első fagyokig) tart. A biztos határozás érdekében begyűjtéskor a bibe tagoltságát és a virág színét jegyezzük fel.

A hasonló hazai fajoktól a következő bélyegek alapján választható el:

- az *E. montanum* (és a ritka *E. collinum*) bibéje határozottan négy karéjú, levelük arányaiban szélesebb, sohasem feltűnő mirigyes szőrzetűek (az *E. montanum* vacokkelyhén szórt mirigyek vannak);
- az *E. roseum* levélalakja egészen más, levélnyele sokkal hosszabb, magján nincsenek sorokba rendeződő fehéres papillák;
- az *E. tetragonum* s. l. (és a ritka *E. obscurum*) legfeljebb rányomottan szőrös, leveleik keskenyebbek, virágzati tengelyük mirigytelen (legfeljebb az *E. obscurum* vacokkelyhén található szórtan mirigyek), levelük rövidebb nyelű vagy ülő.

Határozóinkban (SIMON 2000) a nem sokat mondó „jövevény füzike” néven szerepel. Mivel más nyelveken „mirigyes füzike” névvel illetik, és mert más adventív *Epilobium*-fajok előfordulása is várható hazánkban, a szerző a továbbiakban a valóban jellemző „mirigyes füzike” magyar elnevezés használatát javasolja.

A korábbi magyar nyelvű határozókulcsok több bélyeget hiányosan ismertettek, ezért a szerző az alábbiakban közli az *E. ciliatum* felismeréséhez szükséges (a nemzetiség összes fajára vonatkozó leírás leegyszerűsítésével elkészített) kulcsot:

- 1a** A bibe végén 4 karéjú. A szár mindig hengeres, lefutó hosszanti élek nélkül.....**2**
1b A bibe ép, végén bunkósan megvastagodott.....**6**

[**2-5** → *Epilobium hirsutum* L., *Epilobium parviflorum* SCHREB., *Epilobium lanceolatum* SEB. et MAURI, *Epilobium montanum* L., *Epilobium collinum* L.]

6a A szár hengeres, kiemelkedő élek nélküli (gyakran 2 szőrsorral). A levelek lándzsásak vagy szálas-lándzsásak, ± ép szélűek, a szélükön visszahajlók és aprón pillásak, ékvállal ülők. Tarackos tövű, ősszel a tarackok végén hagymaszerű áttelelő rügyekkel. – A tok sűrűn rányomottan szőrös (a szőrök gyakran ± szabályos sávokba rendeződnek), közöttük ± szabályos sorokban elálló mirigyszőrökkel. H: 10-100 cm. He. VI-IX.

Mocsári füzike – *Epilobium palustre* L.

6b A szár 2 vagy 4 kiemelkedő hosszanti léccel. A levelek szélesebbek, szélükön nem visszahajlók (ha mégis keskenyek, válluk lekerekített, semmiképp nem ékvállú). Tarackja nincs, legfeljebb leveles indák vannak.7

7a A virágzati tengely, a termés és a vacokkehely mirigyesen szőrös. A levélnyel 1,5-15 mm hosszú.8

7b A virágzati tengely és a termés nem mirigyszőrös, legfeljebb a vacokkehely csúcsa és a csészelevelek töve mirigyes elszórtan. A levélnyel 0-4 mm hosszú.9

8a A levelek elliptikusak vagy elliptikus-lándzsásak, ékvállúak, nyelük (3-)5-15 mm-es. A magvakat kerek, barnás papillák borítják, ezek nem rendeződnek feltűnő sorokba. – A szírom 4-8 mm, fehéres vagy világos rózsaszín, később sötétebbé válik. A bimbós virág kezdetben jellegzetesen bókoló. A termés rányomottan szőrös, szórtan elálló mirigyszőrös. H: 30-80(-100) cm. He. VII-X.

Rózsás füzike – *Epilobium roseum* SCHREB.

8b A levelek lándzsásak, válluk levágott vagy lekerekített, nyelük 1,5-5 mm-es. A magvakat hegyes, fehér papillák borítják, ezek feltűnő sorokba rendeződtek. – A szírom 3-6 mm hosszú, világos rózsaszín. A bimbós virágok kezdetben alig bókolók. A tok (és a növény felső szárrésze) sűrűn mirigyszőrös, kevés rásimuló szőrrel. H: 30-80(-120) cm. He. VI-IX(-X).

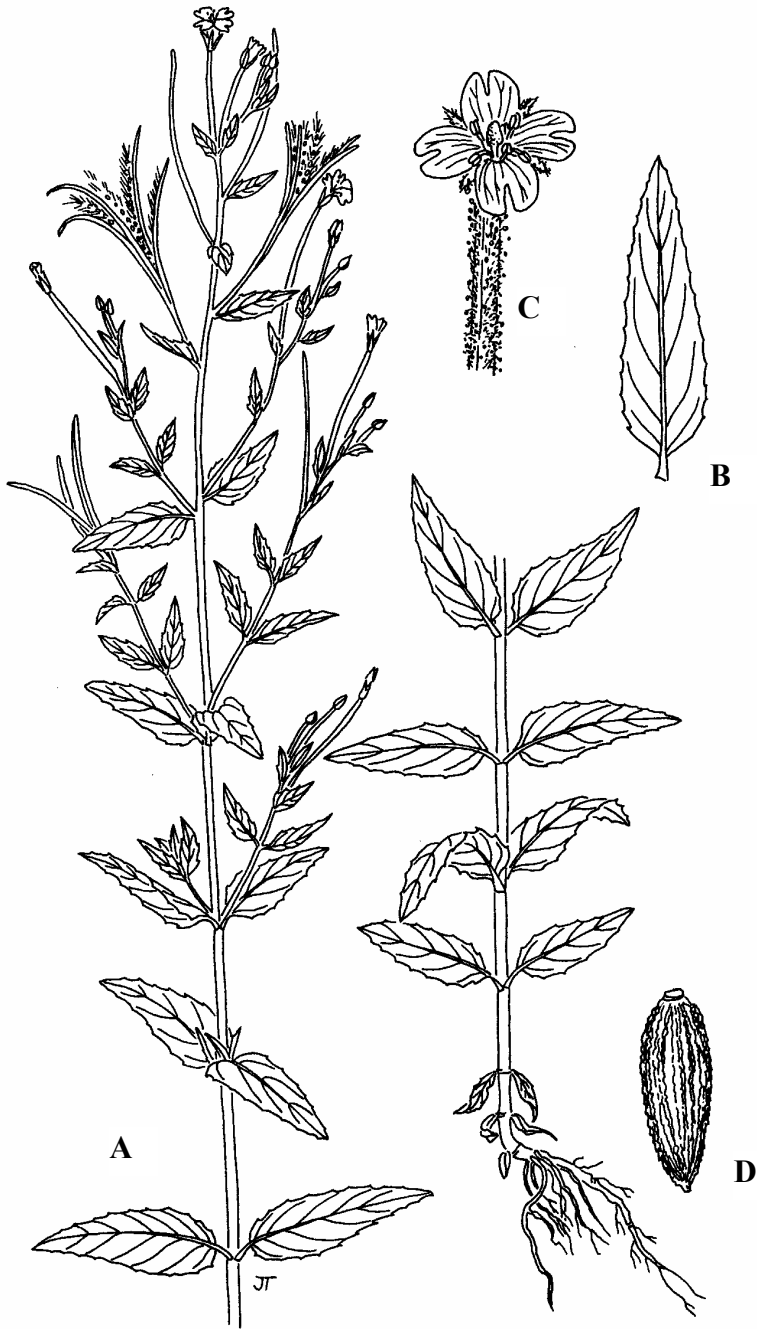
Mirigyes füzike – *Epilobium ciliatum* RAFIN.

[9 → *Epilobium obscurum* SCHREB., *Epilobium tetragonum* L. s. l.]

Az *E. ciliatum*-nak számos keverékfaját írták le, ezeket Magyarországról eddig nem jelezték. A hibrid eredetre a levelek és a mirigyezettség átmeneti jellege mellett a korán elszáradó virágok, valamint az abnormálisan fejlődött bibe és pollenszemek alapján lehet következtetni. Az újabb kutatások során hazánkból is előkerült az *E. montanum*-mal és az *E. roseum*-mal képzett hibridje (lásd 1. táblázat).

Az *E. ciliatum* magyarországi elterjedése és élőhelyi viszonyai

A faj magyarországi előfordulását HOLUB (1971) igazolta a Magyar Természettudományi Múzeum herbáriumi anyagának korábbi revíziója során, mégpedig a Zempléni-hegységből és a Mátrából. A zempléni gyűjtés időpontja (1937) figyelemre méltó, ekkor ugyanis a faj Közép-Európa nagy részén teljesen ismeretlen volt. Bár HOLUB (l. c.) közölte a faj legfontosabb bélyegeit, majd nyomán SOÓ (1980) is szerepeltette művében, újabb adatot csak SIMON (2000) közölt róla a Visegrádi-hegységből, BÖHM É. I. írásbeli közlése alapján (SIMON T. ex litt.). Mivel helyesen meghatározott bizonyító példánya e hegységből nem volt, utóbbi közlés bizonytalan. Az MTM 'Herbarium Carpato-Pannonicum' *Epilobium*-gyűjteményének 2005-ös revíziója során újabb lelőhelyekről sikerült igazolni előfordulását, így a Beregi-síkról, a Keszthelyi-hegységből, a Börzsönyből és a Visegrádi-hegységből (a múzeumi példányok e revízióig részben meghatározatlanok, részben tévesen határozottak voltak) (1. táblázat).



1. ábra. *Epilobium ciliatum* RAFIN. (A: habitus, B: jellemző levélalak, C: virág és vacokkehely, D: mag) (Jana TÁBORSKÁ eredeti rajzai)

Fig. 1. *Epilobium ciliatum* RAFIN. (A: habitus, B: typical leaf-shape, C: flower and hypanthium, D: seed) (drawn by Jana TÁBORSKÁ, original)



Király Angéla & Gergely Herbariuma
Flora Hungarica

Spec.: *Epilobium ciliatum* RAFIN.

Loc. et hab.: Soproni-hegység, Sopron, István-
aknától K-re fekvő magaslat vágásán, 520 m s. m.
(8364/2)

Leg.: Király G.
Det.: Király G.
Dat.: 2002. 06. 22.

2. ábra. *Epilobium ciliatum* RAFIN. (Soproni-hegység, István-akna, 2002. 06. 22., leg. KIRÁLY G.)
Fig. 2. *Epilobium ciliatum* RAFIN. (Hungary, Sopron Hills, István-akna, 22. 06. 2002, leg. G. KIRÁLY)

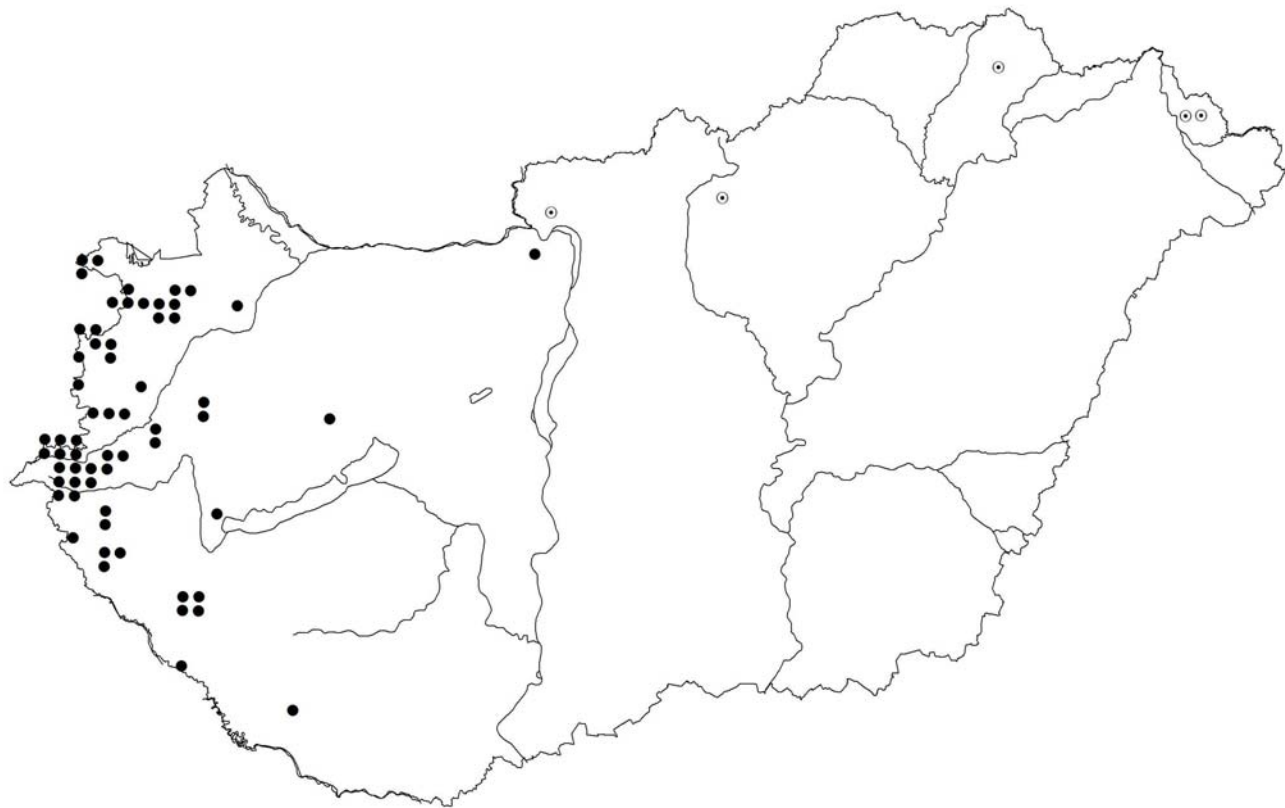
Mivel Ausztria keleti felén az 1970-es évek elejétől számos megfigyelés számolt be az *E. ciliatum*-ról, biztosnak tűnt előfordulása a Dunántúlon is. Szisztematikus kutatással 1999-től 61 kvadrátban sikerült előfordulását kimutatni, így a korábbi adatokkal együtt jelenleg 68 kvadrátban ismert. Bebizonyosodott, hogy a Nyugat-magyarországi peremvidék nagytájon gyakori, továbbá előkerült a Kisalföldön, a Dél-Dunántúlon és a Dunántúli-középhegységben is (1. táblázat). Biztosra vehető, hogy főleg a savanyú alapkőzeteken a Dunántúl további dombvidékein és középhegységeiben, valamint az Északi-középhegységben is előkerül. A hazai elterjedési mintázat (3. ábra) a hiányos ismeretek miatt csak a kutatottság pillanatnyi stádiumát, s nem a faj tényleges hazai elterjedését tükrözi vissza.

A hazai tapasztalatok alapján megállapítható, hogy az *E. ciliatum* nem kötődik meghatározott erdőtürsülásokhoz, hanem az erős antropogén hatás alatt álló élőhelyeket kolonizálja. Lelőhelyeinek nagy része vágásterületen található, ahol általában szálanként jelenik meg, nagyobb tömeget nem alkot. Jól viseli a vegyszeres gyomirtást, a vegszerrel kezelt vágások gyomnövényzetében ruderális fajok társaságában fordul elő. A faj stratégiáját összehasonlítva a szintén vágásnövény *E. montanum*-mal PRESTON (1988) megállapította, hogy az *E. ciliatum* gyorsabb növekedése és termésérése következtében határozott előnyt élvez (a csírázástól a termésérésig mintegy 25%-al rövidebb időre van szüksége, mint a honos rokon fajnak). BAILEY et al. (1982) és BULCKE et al. (1987) herbicid-rezisztenciáját emelték ki. Az erdei vágásterületek mellett nálunk útszéleken, ruderális jellegű gyomnövényzetben található meg, a jobb természetességi állapotú erdők belsejében alig találkozunk vele. Gabonatarlókon is megfigyelhető (az Őrségben a véletlenszerűen kiválasztott parcellák mindegyikén előkerült 2004-ben), így a jövőben szántóföldi gyomként számolni kell vele. Szántóföldi térhódításával kapcsolatban eddig kevés európai adat ismert (pl. BULCKE et al. 1987, KÄSTNER et al. 2001, WINKLER – ZELENÁ 2004).

Hazai termőhelyeinek többsége kifejezetten savanyú talajú, külföldi források ezzel szemben számos aljatról jelzik (lásd JÄGER 1986). Megtalálható nedves és gyorsan kiszáradó termőhelyeken is. Tág klímaigényű (lásd JÄGER l. c.), nálunk a hegy- és dombvidékek mellett várhatóan legalább az alföldek peremrészeit meghódítja, amit a kisalföldi példák is megerősítenek.

Köszönetnyilvánítás

A szerző munkáját a Bolyai János Ösztöndíj támogatta. Külön köszönet illeti Barina Zoltánt, Horváth Tibort, Király Angélat, Mesterházy Attilát és Pfeiffer Norbertet, hogy közöletlen adataik felhasználásához hozzájárultak. Köszönöm az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóságnak a részére elkészített határozókulcs és növényrajzok felhasználásának engedélyezését, Jana Táborskának pedig az *Epilobium ciliatum*-rajzok elkészítését. Hálával tartozom közreműködéséért Simon Tibor professzornak a faj visegrádi-hegységi adatának tisztázásában.



3. ábra. Az *Epilobium ciliatum* RAFIN. eddig ismert magyarországi előfordulásai (● 1990 után; ○ 1990 előtt) (eredeti)
Fig. 3. So far known occurrences of *Epilobium ciliatum* RAFIN. in Hungary (●1990 onwards; ○ before 1990) (original)

1. táblázat. Az *Epilobium ciliatum* RAFIN. és hibridjei magyarországi előfordulásai**Table 1.** Occurrences of *Epilobium ciliatum* RAFIN. and its hybrids in Hungary

(Rövidítések / abbreviations: BZ – BARINA Z., HT – HORVÁTH T., KA – KIRÁLY A., KG – KIRÁLY G., MA – MESTERHÁZY A., HKG – Király Angéla & Gergely herbárium, Sopron; * – pontos lelőhelyadat nem, csak a kvadrát azonosítója ismert / no exact locality, only quadrant number known)

7694.1	Zempléni-hg., Óhuta, Cserhó-patak	HULJÁK J. 1937, BP 119908, sub nomine „ <i>E. montanum</i> × ?”, rev. J. HOLUB 1971
7800.1	Beregi-sík, Tákos, Bockerek, Hamvas-tó	SUBA J. 1948, BP 444439, sub nomine „ <i>E. obscurum</i> ”, rev. KG 2005
7800.2	Beregi-sík, Csaroda, Navad-tó	BOROS Á. 1955, BP 444387, 444388, det. KG 2005
8085.3	Mátra, Mátraszentlászló, Narádi-erdő	CSAPODY V. & BÁNÓ L. 1957, BP 200869, sub nomine „ <i>E. tetragonum</i> ×”, rev. J. HOLUB 1971
8179.2	Börzsöny, Szokolya, Királyrét	SZUJKÓ-LACZA J. 1982, BP 0493465, BP 0493466, sub nomine „ <i>E. lanceolatum</i> ”, rev. KG 2005
8279.3	Visegrádi-hg., Dömös, Rám-völgy	BŐHM É. I. 1999, BP 616035, sub nomine „ <i>E. roseum</i> ”, rev. KG 2005
8364.2	Soproni-hg., Sopron, István-akna	KG 2002 in HKG; KIRÁLY 2004
8364.4	Soproni-hg., Brennbergbánya D	KG ined. 2002; KIRÁLY 2004
8365.1	Soproni-hg., Sopron, Kovács-árok	KG 2001, 2005 in HKG; KIRÁLY 2004
8365.1	Soproni-hg., Sopron, Nyíres	KG ined. 2002; KIRÁLY 2004
8465.4	Répcse-sík, Zsira, Zsirai-erdő	KG ined. 2003
8466.1	Répcse-sík, Peresztég, Peresztégi-erdő	KG ined. 2005
8466.3	Répcse-sík, Sopronhorpács, Horpácsi-erdő	KG ined. 2005
8466.4	Répcse-sík, Sopronhorpács, Horpácsi-erdő É	KG ined. 2005
8467.2	Ikva-sík, Fertőendréd, Endrédi-erdő	KG ined. 2005
8467.3	Ikva-sík, Röjtökmuzsaj, Nagy-erdő	KG ined. 2003
8467.4	Ikva-sík, Röjtökmuzsaj, Nagy-erdő	KG ined. 2003
8468.1	Kapuvári-sík, Babót, Babóti-erdő	KG ined. 2002
8469.4	Kapuvári-sík, Rábacsanak Ny	KG in HKG
8564.4	Kőszegi-hg., Kőszeg, Stölzer	KG 2003 in HKG
8565.3	Kőszegi-hg., Kőszeg, Andalgó	KG 2003 in HKG
8567.1	Répcse-sík, Iván É	KG ined. 2005
8567.2	Répcse-sík, Iván, Erdőlakmajor	KG ined. 2004
8664.4	Kőszegi-hg., Velem, Péterics-hegy	KG – MA 2004 in HKG
8665.1	Kőszegi-hg., Velem, Velemi-erdő	KG 1999 in HKG
8665.2	Kőszeg-hegyalja, Kőszeg, Alsó-erdő	KG ined. 2004
8665.4	Gyöngyös-sík, Pustacsó, Csói-erdő	KG ined. 2004
8764.4	Kőszeg-hegyalja, Bozsok, Fenyős-erdő	KG ined. 2005
8766.4	*	MA ex litt. 2004
8864.2	Pinka-sík, Pornóapáti, Apáti-erdő	KG ined. 2005
8865.2	*	MA ex litt. 2005
8865.3	Pinka-sík, Szentpéterfa, Monyorókeréki-erdő	KG ined. 2005
8865.4	Gyöngyös-sík, Sorokpolány Ny	KG ined. 2005
8866.3	*	MA ex litt. 2004

8868.4	*	MA ex litt. 2004
8872.4	Veszprém – Devecseri-árok, Herend	MA ex litt. 2004
8963.4	Felső-Őrség, Rábafüzes, Felső-Csóka	KG – BZ ined. 2005
8964.3	Felső-Őrség, Rönök, Magas-tető	KG – BZ ined. 2005
8964.4	Felső-Őrség, Csákánydoroszló, Magyarbüks	KG – BZ ined. 2005
8967.1	*	MA ex litt. 2004
8967.3	*	MA ex litt. 2004
9063.2	Felső-Őrség, Rábafüzes, Rigó-patak	KG – BZ ined. 2005
9064.1	Felső-Őrség, Rönök, Szentimretanya	KG – BZ ined. 2005
9064.2	Felső-Őrség, Csákánydoroszló, Kövecses	KG – BZ ined. 2005
9064.3	*	MA ex litt. 2005
9064.4	*	MA ex litt. 2005
9065.2	*	MA ex litt. 2003
9065.3	*	MA ex litt. 2005
9065.4	Őrség, Nádasd, Nádasdi-erdő	KG – MA ined. 2004
9066.1	*	MA ex litt. 2004
9164.1	*	MA ex litt. 2005
9164.2	Őrség, Őriszentpéter, Bárkás-tó	KG 2000 in HKG
9164.3	*	MA ex litt. 2005
9164.4	*	MA ex litt. 2005
9165.1	Őrség, Hegyhátszentjakab, Vadása-tó	KG – MA ined. 2003
9165.1	Őrség, Őrimagyarósd, Máli-dülő	KG – KA 2004 in HKG
9265.2	*	MA ex litt. 2005
9265.4	*	MA ex litt. 2005
9269.1	Keszthelyi-hg., Vonyarcvashegy	FELFÖLDY L. 1998, BP 275598, sub nomine „ <i>E. collinum</i> ”, det. KG 2005
9364.2	Hetés, Baglad É	KG – KA 2004 in HKG
9365.4	*	MA ex litt. 2005
9366.3	*	MA ex litt. 2005
9465.2	*	MA ex litt. 2005
9568.1	*	HT ex litt. 2004
9568.2	*	HT ex litt. 2004
9568.3	*	HT ex litt. 2004
9568.4	*	HT ex litt. 2004
9768.3	Közép-Dráva-völgy, Gyékényes, Lankóci-erdő	KG – KA 2003 in HKG
9971.2	*	PFEIFFER N. ex litt. 2003

***E. ciliatum* × *E. montanum* [= *E. × interjectum* SMEJKAL]**

8664.4	Kőszegi-hg., Velem, Péterics-hegy	KG – MA 2004 in HKG
8772.3	Északi-Bakony, Bakonybél, Borostyánkút	RADICS F. 1965, BP 481275, sub nomine „ <i>E. montanum</i> × <i>parviflorum</i> ”, rev. KG 2005

***E. ciliatum* × *E. roseum* [= *E. × nutantiflorum* SMEJKAL]**

7793.2	Zempléni-hg., Erdőbénye, Diák-kút	SOMLYAY L. 2002, BP 638934, BP 638935, sub nomine „ <i>E. roseum</i> ”, rev. KG
8365.1	Soproni-hg., Sopron, Köves-árok	KG 2002 in HKG

Irodalom

- ASH, G. M. – SANDWITH, N. Y. (1935): *Epilobium adenocaulon* HAUSSKN. in Britain. – Journal of Botany **73**: 177-184.
- BAILEY, J. A. – RICHARDSON, W. G. – JONES, A. G. (1982). The response of willow-herbs (*Epilobium adenocaulon* and *Epilobium obscurum*) to pre- or post-emergence herbicides. – Proceedings of British Crop Protection Conference – Weeds, 1982, pp.: 299-305.
- BENKERT, D. – FUKAREK, F. – KORSCH, H. (Hrsg.) (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. – Gustav Fischer, Jena – Stuttgart – Lübeck – Ulm, 615 pp.
- BORBÁS V. (1887): Vasvármegye növényföldrajza és flórája. – Vas megyei Gazdasági Egyesület, Szombathely, 391 pp.
- BULCKE, R. – VERSTRAETE F. – HIMME, M. VAN – STRYCKERS, J. (1987): Biology and control of *Epilobium ciliatum* RAFIN. (syn.: *E. adenocaulon* HAUSSKN.). Proceedings of a meeting of the EC Experts' Group, Dublin, 12-14 June 1985. pp.: 57-67.
- FERNALD, M.-L. (1918): Some American *Epilobiums* of the section *Lysimachion*. – Rhodora **20**: 29-39.
- HAEUPLER, H. – SCHÖNFELDER, P. (Hrsg.) (1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 768 pp.
- HOCH, P. C. (1993): *Epilobium*. Fireweed, Willow herb. In: HICKMAN, J. C. (ed.): The Jepson Manual. Higher Plants of California. – University of California Press, Berkeley – Los Angeles – London, 1400 pp.
- HOLUB, J. (1971): Neue oder wenig bekannte Pflanzen der ungarischen Flora. – Ann. Univ. Sci. Bud. **14**: 91-104.
- HULTÉN, E. (1971): Atlas över växternas utbredning i Norden. – 2. a. uppl., Generalstabens litografiska anstalts förlag, Stockholm.
- JÄGER, E. J. (1986): *Epilobium ciliatum* RAF. (*E. adenocaulon* HAUSSKN.) in Europa. – Wiss. Z. Univ. Halle **35**: 122-134.
- JÄGER, E. J. (1988): Möglichkeiten der Prognose synanthroper Pflanzenausbreitungen. – Flora **180**: 101-131.
- JANCHEN, E. (1977): Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland; 2. Auflage. – Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien, Wien, 755 pp.
- KÄSTNER, A. – JÄGER, E. J. – SCHUBERT, R. (2001): Handbuch der Segetalpflanzen Mitteleuropas. – Springer, Wien – New York, 609 pp.
- KIRÁLY G. (ed.) (2004): A Soproni-hegység edényes flórája. – Flora Pannonica **2**(1): 1-506.
- KRAHULEC, F. (1999): Two new hybrids of *Epilobium ciliatum* (*Onagraceae*). – Preslia **71**: 241-248.
- KYTÖVOURI, I. (1998): *Epilobium* L. – horsmat. In: HÄMET-AHTI, L. et al. (eds.): Retkeilykasvio. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki, pp.: 295-301.
- LAWALRÉE, A. – REICHLING, L. (1961): *Epilobium adenocaulon* HAUSSKN. au Grand-Duché de Luxembourg, en Belgique et en Allemagne occidentale. – Musée a' Histoire Naturelle; Service de la carte des groupements végétaux, Luxembourg, **41**: 89-105.

- LAUBER, K. – WAGNER, G. (1996): Flora Helvetica. – Verlag P. Haupt, Bern – Stuttgart – Wien, 1613 pp.
- LID, J. – LID, D. T. (1994): Norsk Flora. 6. utgave. – Der Norske Samlaget, Oslo, 1014 pp.
- MEUSEL, H. – JÄGER, E. – WEINERT, E. (1978): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Band II. – Verlag Gustav Fischer, Jena, XI + 418 pp. (Text), [5] + 259-421 pp. (Karten).
- MUNZ, P. A. – KECK, D. D. (1968): A California Flora. – University of California Press, Berkeley – Los Angeles, 1681 pp.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – 7. Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1050 pp.
- POLDINI, L. – ORIOLO, G. – VIDALI, M. (2001): La flora vascolare del Friuli Venezia Giulia. Catalogo annotato ed indice sinonimico. – Studia Geobotanica **21**: 3-227.
- PRESTON, C. D. (1988): The spread of *Epilobium ciliatum* RAF. in the British Isles. – *Watsonia* **17**: 279-288.
- PRISZTER SZ. (1985): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VII. Mutatók. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 683 pp.
- ROMPAEY, E. VAN – DELVOSALLE, L. (1979): Atlas de la Flore Belge et Luxembourgeoise. Atlas van de Belgische en Luxemburgse Flora. – Jardin Botanique National de Belgique, Bruxelles/Brussel, 292 pp.
- PHILIPPI, G. – KAPPUS, A. (1992): *Onagraceae*, Nachtkerzengewächse. In: SEBALD, O. – SEYBOLD, S. – PHILIPPI, G. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band IV. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, pp.: 33-64.
- RAVEN, P. H. (1968): *Epilobium* L. In: TUTIN, T. G. et al. (eds.): Flora Europaea II. – Cambridge University Press, Cambridge, pp.: 308-311.
- SLAVÍK, B. (1998): Phytocartographical Syntheses of the Czech Republic III. – Academia, Praha, 202 pp.
- SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. – Tankönyvkiadó, Budapest, 892 pp.
- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – 4., átdolgozott kiadás, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 846 pp.
- SMEJKAL, M. (1994): Sieben neue Bastarde in der Gattung *Epilobium* L. (*Onagraceae*). – *Acta Mus. Moraviae Sci. Nat.* **59**(1-2): 81-84.
- SOÓ R. (1966): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve II. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 506 + 51 pp.
- SOÓ R. (1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VI. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 556 pp.
- STRGULC-KRAJŠEK, S. – JOGAN, N. (2004): *Epilobium ciliatum* RAF. – a new plant invader in Slovenia and Croatia. – *Acta bot. Croat.* **63**: 49-58.
- TACIK, T. (1959): *Oenotheraceae*, Wiesiotkowate. – In: SZAFER, W. – BOGUMIL, P. (eds.): Flora Polska. Rosliny Naczyniowe Polski i Ziemi Ościennych VIII. – Polska Akademia Nauk, Warszawa, pp.: 209-261.
- WINKLER, J. – ZELENÁ, V. (2004): Výskyt vrbovky žláznaté (*Epilobium ciliatum* RAFIN.) v porostech polních plodin a na úhorech. – *Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun.* **52**: 75-80.

Flora Pannonica

Journal of Phytogeography & Taxonomy

Kiegészítések a Soproni-hegység és a Soproni-medence flórájának ismeretéhez

KIRÁLY Gergely¹ – NAGY Anikó² – KIRÁLY Angéla³

^{1, 2, 3}NyME Növénytani Tanszék, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4., ¹gkiraly@emk.nyme.hu, ²nagyaniko@emk.nyme.hu, ³kiraly.angela@emk.nyme.hu

Abstract: Additions to the knowledge of the flora of Sopron Hills and Sopron Basin

Present study discusses the most interesting results of the floristic research of the years 2004-2005 in the territory of Sopron Hills (Soproni-hegység) and Sopron Basin (Soproni-medence). During the fieldwork 6 new species, 2 subspecies and one hybrid were found for this area, as well as 2 further species are new for the Hungarian part of the mountains. Moreover, the presence of 12 species, which had old or uncertain data previously was confirmed as well as 12 formerly known species were found in new localities.

From the phytogeographic and nature conservation point of view the discovery of *Pseudolysimachion spurium* and *Melica picta* near Ágfalva has outstanding importance, as well as the occurrences of *Veronica dillenii* and *Heleocholea schoenoides* in the surroundings of Harka are regionally remarkable. Authors also present additional information on the identifying characteristics of some little-known taxa (such as *Solanum nigrum* subsp. *schultesii*, *Digitaria ciliaris*).

Bevezető

A Soproni-hegység és a Soproni-medence edényes flórája országos szinten jól kutatott, összefoglaló flóraműve a közelmúltban jelent meg (KIRÁLY 2004). A flóramű megjelenését követően is folytattuk a terület vizsgálatát, amely meglepően sok új eredménnyel járt, főként a hegység peremterületein és a medence gyomtársulásaiban. A dolgozat ismerteti a 2004-2005 során talált, a területre új 6 faj, 2 alfaj és 1 hibrid, továbbá csak a hegység magyar oldalára új 2 faj lelőhelyeit. Megerősítjük 12, csak régi vagy bizonytalan adattal rendelkező faj meglétét, végül további 12, a területről már ismert faj új lelőhelyeiről is beszámolunk. Ezzel a hegység és a medence fajszáma 1218-re emelkedett, a csak az osztrák oldalon kimutatottaké 60-ra csökkent. Ugyancsak mérséklődött (173-ra) azon fajok száma, melyek csak 1990 előtti adatokkal rendelkeznek a területről.

A felsorolt fajok sorszámozásában SOÓ (1980)-t követtük, nevezéktan tekintetében is elsősorban e munkára támaszkodtunk. „HKG” rövidítéssel jeleztük, amennyiben az adott lelőhelyről herbáriumi anyaggal rendelkezünk.

A Soproni-hegység illetve a Soproni-medence flórájára új fajok

Thalictrum lucidum L.

Sopron, a várostól D-re, a Brand-major alatt a Gida-patak mentén, nedves réten néhány tő [8365/4] (KIRÁLY G. – NAGY A. ined., 2004).

Legközelebbi biztos előfordulása a Kőhidai-medencében van Soprontól É-ra, az Ikva-síkon és a csatlakozó kislalföldi területeken elég ritka (KIRÁLY G. ined.).

Solanum nigrum L. subsp. *schultesii* (OPIZ) WESSELY

Sopron, Borsmonostori utca, járdaszélen [8365/1] (KIRÁLY G. ined., 2004-2005, HKG); Ágfalva, a Tauscherbach mellett (a B20/8 határkö közelében), erdei út melletti szemétrakaton [8364/2] (KIRÁLY G. – NAGY A. ined., 2004).

A magyar flórában alig ismert taxon, SOÓ (1968) csak néhány adatát sorolja fel, feltehetően elterjedtebb. A *S. nigrum* s. str.-tól sűrű, hosszú, részben mirigyes szőrzete és leveleinek öblös fogazottsága különíti el (előbb mindig mirigytelen, levelei ± épek). A cseh flóra (ŠTĚPÁNEK 2000) egyenesen külön fajként tárgyalja *S. decipiens* OPIZ néven, ami talán túlzás, de ettől függetlenül jól elkülöníthető alakról van szó, ami nálunk is több figyelmet érdemelne.

Pseudolysimachion spurium (L.) RAUSCHERT

Ágfalva, „Pótlék”, az országhatár közelében a B 20/5-ös határkötől D-re, cserjésedő-erdősödő xeromezofil gyeppen 12-15 erős tő [8364/2] (KIRÁLY G. – NAGY A. ined., 2004-2005, HKG).

Eurázsiai-kontinentális faj, amely Közép-Európában rendkívül megritkult, areapere-mi szórványai szinte nyom nélkül elpusztultak. Eltűnt Csehországból és Szlovákiából (TRÁVNIČEK 2000), valamint Németországból (JÄGER – WERNER 2002).

Ausztriában két törekeny populációja él, mindkettő közvetlenül a magyar határ közelében. A Vas-hegy ma burgenlandi területre eső részén már BORBÁS (1887) megtalálta, majd TRAXLER (1985) fedezte fel újra, ott a 90-es években néhány példánya élt. A Soproni-hegységtől É-ra fekvő Marzel Kogel-on 1992-ben került elő a „Rohrbacher Teiche” nevű természetvédelmi területen, ahol 180 virágzó tövet találtak cserjésedő sztyepréten (WEBER 1992).

A faj Magyarországon rendkívüli mértékben visszaszorult, FARKAS (1999) alapján a korábbi lelőhelyek nagy része megszűnt. SOÓ (1968)-nál szereplő nyugat-dunántúli adataihoz hozzá kell tenni, hogy mindegyik bizonytalan. A Vas-hegyen csak osztrák területen él, közzei adata pedig bizonytalannal írás, mivel semmilyen korábbi forrás nem utal rá. Kehidán (É-Zala) szintén erősen kérdőjeles, ott KÁROLYI Árpád és társai maguk nem látták (KÁROLYI et al. 1971), az UJVÁROSI ap. SOÓ – JÁVORKA (1951) által élőhelyül megadott nedves rét pedig egyértelműen *P. longifolia*-ra utal. Az újonnan felfedezett ágfalvi lelőhely a Marzer Kogel-től mintegy 5 km-re található, hasonló élőhelyen, minden bizonnyal a térség hegylábi xeroterm társulásaiban túlélő populációk maradványaként. A közeli osztrák előfordulással együtt a teljes elterjedési terület legnyugatabbi létező lelőhelye! Az előfordulás végveszélyben van, a lassú természetes szukcesszió mellett leginkább a folyamatban lévő telkesítés fenyegeti.

Veronica dillenii CR.

Harka, a Harkai-kúp régi köfjéjtőjének peremén, gneisz törmeléken, mészkerülő pionír gyeppen tömeges (*Jasione montana*, *Veronica verna*, *Filago minima*, *Aira caryophyllea* társaságában) [8365/4] (KIRÁLY G. ined., 2004, HKG).

A Nyugat-Dunántúlon ritka faj, egyedüli irodalmi említése D-Göcsejből KÁROLYI et al. (1971)-nál szerepel. Ezen felül előfordul még Felsőcsatáron (VIDÉKI R. ex verb.), ahol hasonló jellegű élőhelyen, száraz köfjéjtőperemen él.

Glyceria × pedicellata TOWNS. (= *G. fluitans* × *notata*)

Ágfalva, az Arbesz-rét országhatár-közeli részén, völgyalji magassásos vadturásos, nyílt részén. A közelben mindkét szülőfaj megtalálható [8364/2] (KIRÁLY G. – NAGY A. ined., 2004, HKG).

A taxon valószínűleg sokfelé előfordul, ahol a szülőfajok találkozhatnak (főleg hegylábi és alföldperemi területeken kell rá számítani). Konkrét előfordulási adatai a hazai flórákban (SOÓ 1973, SIMON 2000) nincsenek.

Melica picta C. KOCH

Ágfalva, „Pótlék”, az országhatár közelében a B 20/5-ös határkötől D-re, cserjésedő-erdősödő xeromezofil gyeppen mintegy 10 m²-es foltban [8364/2] (KIRÁLY G. – NAGY A. ined., 2004-2005, HKG).

Pontuszi faj, melynek ismert hazai előfordulásai sokáig az ország ÉK-i részére korlátozódtak, a közelmúltban került elő a Mohácsi-síkon (CSIKY 2006). Tőlünk Ny-ra megtalálható Ausztria és Csehország több kontinentális jellegű területének xerotherm vegetációjában (ADLER et al. 1994, CHRTEK 2002), ezért számítani lehetett előkerülésére a Dunántúl É-i részén is. Az újonnan felfedezett lelőhelyen több más erdőssztyep-jellegű fajjal (pl. *Peucedanum cervaria*, *Pseudolysimachion spurium*, *Inula salicina*) együtt fordul elő, nyilván a Soproni-medence pereme egykori száraz tölgyeseinek maradvány-fajkompozíciójában.

Eragrostis pilosa (L.) P. B.

Sopron, „Harkai kemping” a Béka-tó mellett, járdarepedésben [8365/2] (KIRÁLY G. – NAGY A. ined., 2004, HKG).

A hegységhez legközelebb az Ikva- és Répce-síkon (Kópháza, Lövő, Sopronhorpács) fordul elő, mint ritka ruderalis növény, majd délre és keletebbre, a Rábavölgyben, a Kisalföld D-i részén és a Kemenesháton már általánosan megtalálható (KIRÁLY G. ined.).

Heleochloa schoenoides (L.) HOST

Kópháza, a harkai vasútállomástól 0,5 km-re K-re a közút mellett, nedves, gyengén szikesedő foltban [8365/4] (KIRÁLY G. ined., 2004, HKG)

A fajnak a közelből a Kisalföldről voltak adatai, azonban egyértelműen magyar területre vonatkozó megfigyelést sokáig nem ismertünk, korábbi megfigyelései inkább az osztrák Fertőre vonatkozhattak (lásd CSAPODY 1975). Újabban csak egyetlen aktuális előfordulásáról tudunk Fertőújlak mellett (KIRÁLY G. ined.).

Az ismertetett lelőhely a Soproni-medence egy különleges edafikus adottságú foltja, ahol (3 km-re a Fertő-medencétől) a kötött, gyengén szikes rétegek a talajfelszínig érnek. Itt évről-évre belvizes foltok jönnek létre, ahol a szántóföldi művelés ellenére a kultúrnövények elpusztulnak. A sőtűró fajok közül megtalálható a *Coronopus squamatus*, *Rumex stenophyllus*, *Juncus bufonius* subsp. *nastanthus*, árkokban az *Aster tripolium* subsp. *pannonicus*, mezsgyéken az *Artemisia pontica*.

A Soproni-hegységben ill. a Soproni-medencében megerősített előfordulású fajok

Phegopteris connectilis (MICHX.) WATT.

Sopron, az Ultra ÉNy-i oldalán, a Köves-árok felett, erdészeti feltáró út részűjén 2 erős példány [8365/1] (KIRÁLY G. ined., 2005).

A hegységben mindig is ritka lehetett, annak magyar oldaláról egyetlen, pontosan nem datálható, de feltehetően az 1950-60-as évekből származó megfigyeléséről tudunk az Ördög-árokából (CSAPODY in KIRÁLY 2004).

Potentilla rupestris L.

Ágfalva, Hidegvízvölgy, a Terv-út kezdeténél a Népfőiskolától K-re, kaszált hegyi réten 2 tő [8364/2] (KIRÁLY G. – KIRÁLY A. ined., 2005).

A hegységből korábban számos lelőhelye volt, gesztenyésekben, száraz tölgyesekben és kaszálóréteken, majd a rétművelés megszűnésével és a hegységperemi füves aljú erdők és gesztenyések tönkretételével látszólag eltűnt.

Epilobium parviflorum SCHREB.

Ágfalva, az Arbesz-rét magassáosaiban többfelé [8364/2] (KIRÁLY G. – NAGY A. ined., 2004).

Újabb adatát eddig nem ismertük a hegységből. Egyetlen biztos régi megfigyelése magyar területről (Mesko-rét, WALLNER 1903) a Soproni-medence ma már beépített részére vonatkozik.

Cruciata pedemontana (BELL.) EHREND.

Harka, a Harkai-kúp régi kőfejtője felett, másodlagos száraz gyeppen 2 m²-en [8365/4] (KIRÁLY G. ined., 2004).

Pontos helymegjelölés nélkül SZONTAGH (1864) közli Sopron mellől. A tágabb térségben egyébként nem gyakori (nincs aktuális adata a Fertőmelléki-dombságról sem), legközelebb az Ikva-sík K-i részén ismerjük aktuális előfordulását (KIRÁLY G. ined.).

Pulmonaria angustifolia L.

Ágfalva, „Pötlék”, az országhatár közelében a B 20/5-ös határkötől D-re, felhagyott gesztenyésben és cserjésedő-erdősödő xeromezofil gyeppen >50 tő [8364/2] (KIRÁLY G. – NAGY A. ined., 2005, HKG).

Az 1950-es évekig a hegységperemi gesztenyésekben és füves tölgyesekben nem volt ritka, KÁRPÁTI (1938) egyenesen nagy állományokról tudósított. TÍMÁR (1996) viszont már nem tudott aktuális előfordulásról beszámolni. Visszaszorulási tendenciája országos, FARKAS (1999) már csak öt kistájáról jelzi. Az újonnan felfedezett ágfalvi állomány jelentős, de sajnos az élőhely rövid távon is veszélyeztetett, rajta telkek kialakítása folyamatban van.

Galeopsis bifida BOENNINGH.

Ágfalva, a Tauscherbach mellett (a B20/8 határköt közelében), árnyas útszélen, *G. pubescens* társágában [8364/2] (KIRÁLY G. – NAGY A. ined., 2004).

Egyetlen korábbi adata a hegységből egy Ágfalva feletti erdőirtásból származik (KÁRPÁTI 1949).

Veronica verna L.

Harka, a Harkai-kúp régi kőfejtőjének peremén, gneisz törmeléken, mészkerülő pionír gyepekben néhány tő [8365/4] (KIRÁLY G. ined., 2004, HKG).

A Sopron melletti Várisi-kőfejtőről WALLNER (1903) jelezte, azóta a térségben nem találták. A Nyugat-Dunántúlon kimondottan ritka, az újabb felmérések révén is csak néhány adata ismert a Kemeneshátról és a Sopron–Vasi-síkokról (KIRÁLY G. ined.).

Chenopodium rubrum L.

Ágfalva, Arbesz-rét, az országhatár közelében, völgyalji magassásos vadtúrásos, nyílt részén [8364/2] (KIRÁLY G. – NAGY A. ined., 2004, HKG).

Korábbi Sopron környéki adatai (SZONTAGH 1864, GOMBOCZ 1906) feltételezhetően a Fertő-medencére vonatkoznak. Ma ott is ritka, a *Ch. botryoides* helyettesíti.

Amaranthus albus L.

Kópháza, a harkai vasútállomástól 0,5 km-re K-re a közút mellett, nedves, gyengén szikesedő folton, szántón [8365/4] (KIRÁLY G. ined., 2004, HKG).

A térségből egyetlen régi adata volt („Sopron”, SOÓ 1970). Az Ikva- és Répce-síkon már elterjedtebb, savanyú talajú parlagokon, tarlókon tömeges is lehet.

Quercus pubescens WILLD. subsp. *virgiliana* (TEN.) SOÓ

Kópháza, a határátkelőtől É-ra fekvő kis erdőben több idős példány [8365/4] (KIRÁLY G. ined., 2004).

Régebbi soproni említése (SOÓ 1970) a Fertőmelléki-dombságra vonatkozik. Korábban ismert hegységbeli előfordulásai *Qu. pubescens* s. str.-hoz vonhatók.

Muscari tenuiflorum TAUSCH

Harka, a Harkai-kúp régi kőfejtője felett, másodlagos száraz gyepekben néhány tő [8365/4] (KIRÁLY G. ined., 2004, HKG).

Sopron mellett egyedül a Harkai-kúpról volt ismert, ahol TALLÓS Pál fedezte fel, majd KÁRPÁTI (1954) is megerősítette. Az újabb adat, hegységbeli előfordulásának megerősítése ugyanazon lelőhelyre vonatkozik.

Bromus japonicus THUNGB.

Ágfalva, a községtől Ny-ra az országhatár felé eső gabonavetések szélén többfelé (KIRÁLY G. – NAGY A. 2004) [8364/2]; Kópháza, a harkai vasútállomástól 0,5 km-re K-re a közút mellett, szántókon többfelé [8365/4] (KIRÁLY G. ined., 2004).

Sopron mellől WALLNER (1903) és GOMBOCZ (1906) jelezte. A térségben és a kapcsolódó területeken (Sopron–Vasi-síkok, Kisalföld) ruderalis gyomtársulásokban és szántókon egyaránt elterjedt, a publikált adatok hiánya inkább az elnézéssel és a határozási nehézségekkel magyarázható.

Digitaria ciliaris (RETZ.) KOELER

Sopron, a harkai vasútállomásnál, a sínek mellett [8365/4] (KIRÁLY G. ined., 2004, HKG).

Egyetlen korábbi adata („Sopron”, GOMBOCZ 1906) nem lokalizálható pontosan. Felismerését nehezíti, hogy gyakran a *D. sanguinalis* s. str.-val kevert állományokat alkot. Hazai „ritkaságáért” nagyrészt határozóink felelősek, mivel a publikált kulcsok félreérthetőek. Jó bélyege, hogy a pelyvák szélén az apró (0,1-0,2 mm-es) szőrök mellett erős, 1-1,5 mm-es sárgás szőrök is vannak. A pelyvák hossz-arányaiban és erezetében viszont alig van eltérés gyakoribb fajtestvérehez képest.

Kiegészítések a területről már ismert fajok lelőhelyadataihoz

(az ismétlés elkerülése érdekében a korábbi adatok hivatkozásai – ha külön nem jelezzük – KIRÁLY 2004 munkájára vonatkoznak)

Equisetum ramosissimum DESF.

Sopron belterületén, a Kőszegi út vasúti átkelőjénél, sínek mellett [8365/2] (KIRÁLY G. ined., 2004).

A hegység magyar oldalán új, korábban egy kéziratos adata volt az osztrák oldal hegylábaról. A Nyugat-Dunántúlon egyébként elég szórványos, ruderális élőhelyeken, töltéseken, kavics- és homokbányákban.

Clematis recta L.

Sopron, Városligeti-erdő, a „Harkai-kemping” mellett, keményfás ligeterdő jellegű állományban [8365/2] (KIRÁLY G. ined., 2004).

Korábban a harkai Ezüst-hegy xerotherm élőhelyeiről volt ismert. Érdekes, hogy SOÓ (1966) szerint ligeterdőkben ritka, ezzel szemben kistáplási és nyugat-magyarországi adatainak nagy része egykori vagy ma is élő árterek fátlan és fás élőhelyeiről származik.

Rosa rubiginosa L. s. str.

Harka, a Harkai-kúp régi kőfejtője felett, száraz cserjésben több bokor [8365/4] (KIRÁLY G. ined., 2004, HKG).

A hegységnek csak az osztrák feléről volt ismert, a közeli Fertőmelléki-dombságon és Ikva-síkon magyar területen is sokfelé megtalálható.

Euphorbia verrucosa L.

Ágfalva, „Pótlék”, cserjésedő határszéli gyepekben az Arbesz-rét felett sokfelé (KIRÁLY G. ined., 2004) [8364/2]; Sopron, a várostól D-re, a Gida-patak mentén a harkai kempingtől a Brand-majorig cserjésedő gyepekben többszáz fő [8365/2 és 8365/4] (KIRÁLY G. – NAGY A. ined., 2004-2005).

A faj legjelentősebb hazai állományai a hegységben ill. a hegylábon élnek. Több már ismert, illetve az újonnan felfedezett állománya komoly veszélyben van.

Cerastium arvense L.

Ágfalva, Hidegvíz-völgy, a Brennbergi-tározó felett, illetve a Népfőiskola közelében hegyi kaszálóréten [8364/2] (KIRÁLY G. – KIRÁLY A. ined., 2004).

A hegység belsejéből csak egy régi (KÁRPÁTI 1949) adata volt ismert, Brennbergbánya közeléből. A hegylábon a Liget-patak mentén ma is többfelé megtalálható.

Rumex stenophyllus LEDEB.

Sopron, a Rák-patak mellett az Ifjúsági tábornál, kavicsos útszéli, ideiglenes megtelepedő [8365/1] (KIRÁLY G. ined., 2004).

Erősebb állományát évek óta ismerjük a harkai vasútállomással szemben fekvő, gyengén szikes szántókon. A hegység belsejébe valószínűleg az utak sózása révén kerülhetett, ugyanitt például a *Puccinellia distans* is nagy tömegben fordult elő.

Iris graminea L.

Kópháza, a határátkelőtől É-ra fekvő erdőben több erős polykormon [8365/4] (KIRÁLY G. ined., 2004).

Az újonnan előkerült állomány jóval erősebb, mint a soproni Városligeti-erdőben KÁRPÁTI (1934) felfedezése óta ismert populáció.

Orchis ustulata L.

Ágfalva, Hidegvíz-völgy a Népfőiskola alatt, hegyi kaszálórétén 15 tő [8364/2] (KIRÁLY G. – KIRÁLY A. ined., 2005).

TÍMÁR (1996) már eltűnését valószínűsíti a területről, így az adat hegységbeli előfordulása megerősítésének tekinthető.

Carex pilulifera L.

Sopron, a Tölgyes-mocsár és az Új-rét közötti mészkérülő jellegű tölgyesekben a Récényi úttól É-ra [8365/1] (KIRÁLY G. – KIRÁLY A. ined., 2005, HKG).

A faj a hegységből a 90-es évek végén került elő, azóta többször bővült ismert lelőhelyeinek sora.

Avenula adsurgens (SCHUR ex SIMK.) SAUER et CHMELINTSCHEK

Sopron, a Sánc-hegy É-i részének szelídgesztenyésében [8365/1] (KIRÁLY G. – NAGY A. ined., 2004).

Második előfordulása a hegység területén, egyben a tágabb Sopron környéki térségben is. Ide legközelebb a Kőszegi-hegység K-i lábán él.

Agrostis canina L.

A flóramű csak egy aktuális lelőhelyről tudósít, holott a hegység peremrészeinek és völgyeinek változó vízhatású pszeudoglejes barna erdőtalajain sokfelé megtalálható, füves mészkérülő jellegű tölgyesekben, de irtásréteken, felhagyott kaszálógyümölcsösökben is.

Alopecurus aequalis SOBOL.

Újabb terepi megfigyelések, ill. herbáriumi példányok revíziója során kiderült, hogy a területen meglehetősen elterjedt, pocsolyákon a hegység belsejében és a medencében is előfordul. Ugyanakkor az *A. geniculatus* újabb hegységbeli adatai (KIRÁLY – SZMORAD ap. KIRÁLY 2004) feltehetően tévesek, és az *A. aequalis*-ra vonatkoznak!

Köszönetnyilvánítás

Az első szerző munkáját a Bolyai János Ösztöndíj támogatta. A szerzők hálásak Vidéki Róbertnek publikálatlan florisztikai adatainak átadásáért.

Irodalom

- ADLER, W. – OSWALD, K. – FISCHER, R. (1994): Exkursionsflora von Österreich. – Verlag Ulmer, Stuttgart und Wien, 1180 pp.
- BORBÁS V. (1887): Vasvármegye növényföldrajza és flórája. – Vas megyei Gazdasági Egyesület, Szombathely, 391 pp.
- CSAPODY I. (1975): A Fertő-táj flórája és vegetációja. In: AUJESZKY L. – SCHILLING F. – SOMOGYI S. (eds.): A Fertő-táj Monográfiáját előkészítő Adatgyűjtemény III. – Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet, Budapest, pp.: 1-420.
- CSIKY J. (2006): Adatok Magyarország flórájához és vegetációjához I. – *Kitaibelia* **10** (in press).

- FARKAS S. (ed.) (1999): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 416 pp.
- GOMBOCZ E. (1906): Sopron vármegye növényföldrajza és flórája. – Math. Term. tud. Közl. **28**: 401-577.
- JÄGER, E. – WERNER, K. (Hrsg.) (2002): Exkursionsflora von Deutschland. Band IV. Kritischer Band. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg – Berlin, 948 pp.
- KÁROLYI Á. – PÓCS T. – BALOGH M. (1971): Délnyugat-Dunántúl flórája IV. – Acta Acad. Paedagog. Agriensis **9**: 387-409.
- KÁRPÁTI Z. (1934): Újabb adatok Sopron vármegye flórájához. – Vasi Szemle **1**: 174-178.
- KÁRPÁTI Z. (1938): Érdekes és újabb növényelőfordulások Sopron környékén. – Soproni Szemle **2**: 74-84.
- KÁRPÁTI Z. (1949): Érdekes és újabb növényelőfordulások Sopron környékén. – Erd. Kísér. **49**: 168-182.
- KÁRPÁTI Z. (1954): Kiegészítés Soó – Jávorka: »A magyar növényvilág kézikönyve« c. munkájához. – Bot. Közl. **45**: 71-76.
- KIRÁLY G. (ed.) (2004): A Soproni-hegység edényes flórája. – Flora Pannonica **2**(1): 1-506.
- CHRTEK, J. JUN. (2002): *Melica* L. In: KUBÁT, K. et al. (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha, pp: 844-845.
- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. 4., átdolgozott kiadás. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 976 pp.
- SOÓ R. (1966): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve II. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 506 + 51 pp.
- SOÓ R. (1968): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve III. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 655 pp.
- SOÓ R. (1970): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve IV. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 614 pp.
- SOÓ R. (1973): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve V. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 724 pp.
- SOÓ R. – JÁVORKA S. (1951): A magyar növényvilág kézikönyve I-II. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 1120 pp.
- ŠTĚPÁNEK, J. (2000): *Solanum* L. In: SLAVÍK, B. (ed.): Květena České republiky 6. – Academia, Praha, pp.: 260-280.
- SZONTAGH, N. (1864): Enumeratio plantarum phanaerogamicarum sponte cretentium copiusque cultarum territorii Soproniensis. – Verh. Zool.-Bot. Ges. (Wien) **14**: 463-502.
- TÍMÁR G. (1996): Vörös Lista. A Soproni-hegység védett és veszélyeztetett edényes növényfajai. – Soproni Műhely, Sopron, 49 pp.
- TRAXLER, G. (1985): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland XIX. – Burgenl. Heimatbl. **47**: 20-31.
- TRÁVNÍČEK, B. (2000): *Pseudolysimachion* (KOCH) OPIZ – čestec, rozrazil. In: SLAVÍK, B. (ed.): Květena České republiky 6. – Academia, Praha, pp.: 398-412.
- WALLNER I. (1903): Sopron környékén található virágos növények és edényes cryptogamok nevei és fajai. – Soproni Állami Főreáliskola Értesítője, 42 pp.
- WEBER, E. (1992): Ein zweites Vorkommen von *Pseudolysimachion spurium* (L.) RAUSCHERT, (Rispen-Ehrenpreis) im Burgenland. – Burgenl. Heimatbl. **54**: 191-192.

Flora Pannonica

Journal of Phytogeography & Taxonomy

A Medicago nigra (L.) KROCK. Magyarországon

CSIKY János¹ – OLÁH Emőke² – BARÁTH Kornél³

^{1,2,3}PTE, TTK, Növényrendszertani és Geobotanikai Tsz., H-7624 Pécs, Ifjúság útja 6.,
¹moon@ttk.pte.hu, ²zez@freemail.hu, ³barikori@yahoo.com

Abstract: *Medicago nigra* (L.) KROCK. in Hungary

Due to the extensive exploration of the flora and vegetation in the last few years, an uncertain element of the Hungarian Flora, *Medicago nigra* was identified again in the south part of the Transdanubian region (SW Hungary). Several hundred individuals of *Medicago nigra* were found on a roadside next to Rózsafa on the Dráva Plain.

Our study concentrates on difficulties of the identification of this species, the distribution of *Medicago nigra* in Hungary and the description of its habitat. According to the general practise of Hungarian Flora Mapping, we compiled the distribution map of *Medicago nigra*.

The previous observations of this species were referred to var. *denticulata* (WILLD.) URBAN in Hungary, while at Rózsafa var. *apiculata* (WILLD.) URBAN was detected. It can be stated that *Medicago nigra* is only a temporary element of the Hungarian Flora. This species occurs on the edge of roads, in weedy, sunny and dry habitats in the Pannonicum. According to IUCN standards *Medicago nigra* can be classified as a „critically endangered” (CR) species in Hungary.

Taxonómia

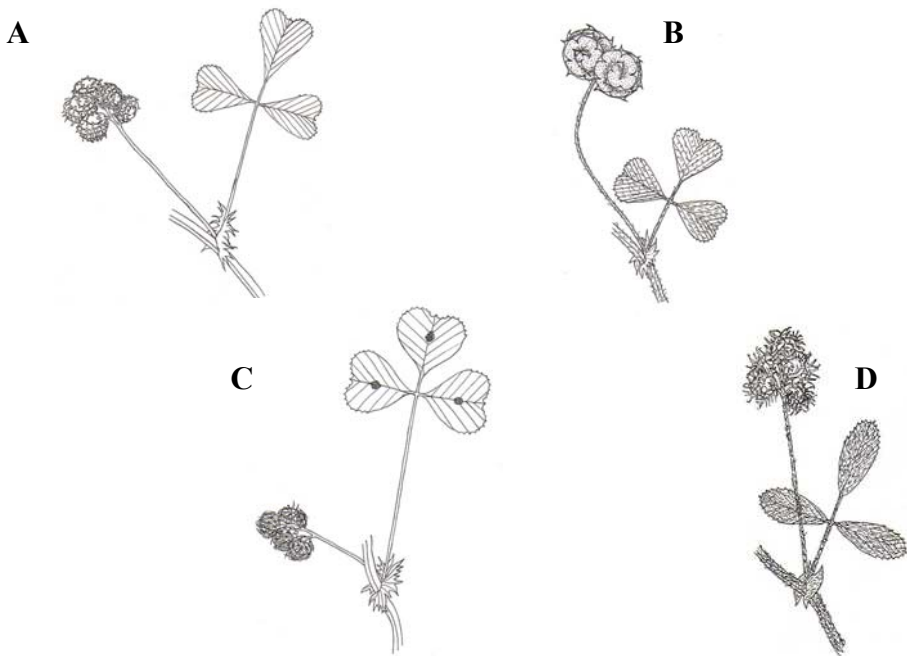
A Flora Europaea (TUTIN 1968) és számos európai munka (pl. KOZSUHAROV 1976, AIZPURU et al. 1999, SALES – HEDGE 2000) a taxon érvényes nevéként a *M. polymorpha* L.-t fogadja el (a magyar neve „déli lucerna”). Közép-Kelet Európában (pl. SOÓ 1966, 1968, 1980, DOSTÁL – ČERVENKA 1991, SIMON 2000) a *M. hispida* GÄRTN. illetve a *Medicago nigra* (L.) KROCK. nevek használata elterjedt. SOÓ (1980) szerint a *M. polymorpha* L. konfúzus név, így a *Medicago nigra* (L.) KROCK-al szemben elvetendő. E dolgozat szerzői – a hazai hagyományokat követve – a nomenklatúra tekintetében ez utóbbi munkához igazodnak.

TUTIN (1968) szerint a vaskos szegélyű és két oldalsó bordájú hüvellyel rendelkező lucernák a *Cymatium* (POSPICHAL) GAMS. subgenusba tartoznak. A Flora Europaea (TUTIN l. c.) a déli lucerna esetében nem említ infraszpecifikus taxonokat. SOÓ (1966) szerint Magyarországon csak a var. *denticulata* (WILLD.) URBAN fordul elő.

Határozóbélyegek, a faj leírása

A déli lucerna 20-40(-50) cm-es, ívesen felálló hajtásokkal rendelkező, bokrosodó egyéves növény. Általában kopasz, ritkán a hajtás gyéren pelyhes is lehet. A fiatal 10-15 cm-es hajtáson a levélke kicsipett, felső harmadában fogas szélű, szíves, nagyjából olyan hosszú, mint széles (a *M. arabica*-éhoz hasonló, ilyen állapotban a két faj összekeverhető). Ezek a levelek azonban a virágzás kiteljesedésekor leszáradnak. A

virágzó hajtás felső felében a levél 4-5 cm hosszú, a levélke másfélszer olyan hosszú (1-1,5 cm), mint széles. A pálna szárölelő, tojásdad-lándzsás vagy lándzsás, hasogatott, rojtos szélű. A termékes virágzat (kocsányostul) rendszeren rövidebb a murvalevélnél (1. ábra). A fürtben 1-10 db, 3-4,5 mm hosszú virág fejlődik. A 2-4 csavarulatós, 5-6(-10) mm átmérőjű termés élén és bordáin 1-3 mm hosszú tüskék erednek, melyek szabálytalanul mindkét oldalra kihajlanak. A termés oldalán lévő oldalerek feltűnőek, elágaznak, szabálytalanul anasztomizálnak (2. ábra). A virágzás idő június – október. Magvai már nyáron kicsírázhatnak, a növény alkalmas időjárás esetén októberig is termést érlelhet. SOÓ (1966, 1980) három *M. nigra* változatot is megkülönböztet, így a tüskétlen hüvelyű var. *hispida*-t [syn.: var. *tuberculata* GODR., var. *confinis* (KOCH) BURNAT], a rövidebben tüskés hüvelyű var. *apiculata* (WILLD.) URBAN-t és a termés sugarával egyenlő hosszú, 2-3 mm-es tüskékkal rendelkező var. *denticulata* (WILLD.) URBAN-t.



1. ábra. *Medicago*-fajok levele és termékes fürtje (A: *M. nigra* var. *apiculata*, B: *M. arabica*, C: *M. rigidula*, D: *M. minima*) (CSIKY János eredeti rajzai)

Fig. 1. Leaf and raceme with legume of *Medicago* species (A: *M. nigra* var. *apiculata*, B: *M. arabica*, C: *M. rigidula*, D: *M. minima*) (original drawings of János CSIKY)

A déli lucerna Magyarországon a hasonló, csavart hüvelyű, tüskés élű *Medicago*-k közül a *M. rigidula* (L.) ALL., a *M. arabica* (L.) HUDS. és a *M. minima* (L.) GRUFBG. fajokkal keverhető össze. JÁVORKA (1925) és SIMON (2000) határozókulcsa alapján e fajokat könnyen el lehet különíteni, így új magyar nyelvű kulcs megírására nincs

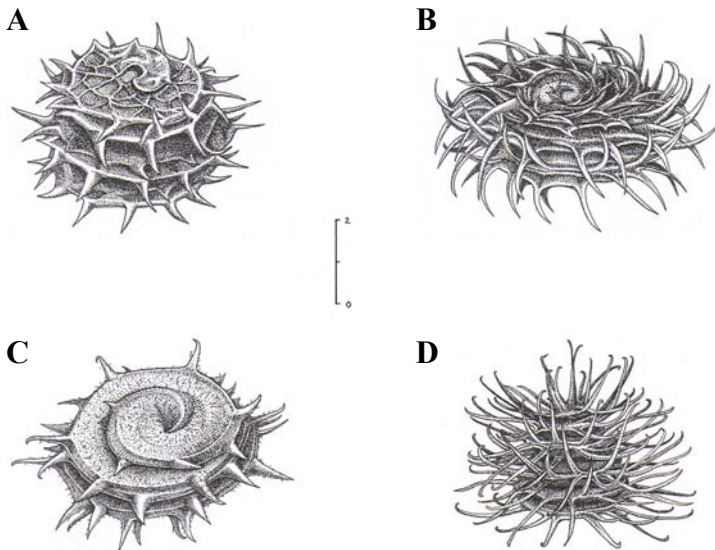
szükség. Néhány, a fajok felismerését megkönnyítő kiegészítő ismérv említése, illetve a differenciális bélyegek táblázatos összevetése azonban nem tűnik feleslegesnek. A korábbi leírások nem utalnak a négy faj elkülönítésében viszonylag jól használható levél és termékes kocsány hossz arányának alakulására. Amíg a *M. nigra* és *M. arabica* esetében a levél hosszabb a termékes kocsánynál, addig a másik két fajnál ez fordítva alakul (1. táblázat, 1-2. ábra).

A *M. nigra* var. *apiculata* termés- és magméretét a rózsafai populáció véletlenszerűen kiválasztott egyedein vizsgáltuk. A mérések során 0,05 mm pontosságú mérőeszközt alkalmaztunk. Az érett termések a tüskékkel együtt 5-7 mm szélesek (20 mérés átlaga: 5,56 mm), a hüvely tüskéi 1-1,5 mm hosszúak. Termésenként 1-5 mag érik be. A sárgásbarna mag nyújtott, bab-alakú, 2-3 mm hosszú (20 mérés átlaga: 2,55 mm). Az ezermagtömeg megállapításhoz 0,0001 g pontosságú analitikai mérleget használtunk. A véletlenszerűen gyűjtött 300 mag 10-es csoportokban végzett mérései alapján (CSONTOS 2001) a faj az 5-ös magtömeg kategóriába tartozik (2,45 g / 1000 mag).

1. táblázat. A *Medicago nigra*, *M. arabica*, *M. rigidula* és a *M. minima* néhány tulajdonságának összehasonlító táblázata (*h*: hossz; *sz*: szélesség)

Table 1. Comparative table of some identification characteristics of *Medicago nigra*, *M. arabica*, *M. rigidula* and *M. minima* (*l*: length; *w*: width)

Ismérvek / marks	<i>M. nigra</i>	<i>M. arabica</i>	<i>M. rigidula</i>	<i>M. minima</i>
Magasság (cm) <i>Height (cm)</i>	20-40(-50)	20-50	10-30	10-40
Szőrözöttség <i>Hairiness</i>	kopasz <i>glabrous</i>	kopasz <i>glabrous</i>	ritkás szőrös <i>sparsely villous</i>	sűrűn szőrös <i>villous</i>
Virágok száma <i>Number of flowers</i>	1-10	1-8	1-3	1-8
Virág hossza (mm) <i>Length of flower (mm)</i>	3-4,5	5-7	6-7	4-4,5
Levélke hossza (mm) <i>Length of leaflet (mm)</i>	>1	>1	<1	~1
Levélke <i>h</i> / <i>sz</i> <i>l / w of leaflet</i>	>1	~1	~1	>1,5
Levél <i>h</i> / levélke <i>h</i> <i>h of leaf / h of leaflet</i>	>3	>3	~2	~2
Pálhák <i>Stipules</i>	hasogatott-rojtos <i>laciniate</i>	hasogatott-rojtos <i>laciniate</i>	hasogatott-fogazott <i>incise-dentate</i>	ép <i>not dentate</i>
Murva <i>h</i> / fűrt <i>h</i> <i>l of bract / l of raceme</i>	>1	>2	<1	<1
Hüvely (Ø) (mm) <i>Legume (Ø) (mm)</i>	5-6(-10)	6-10	7-12	5-8
Csavarulatszám <i>Turns of spiral</i>	2-4(-6)	4-7	(2-)4-7	3-5
Hüvelytüske hossza (mm) <i>Length of spines of legume (mm)</i>	1-3	2-3(-4)	(1-)2-3	(1-)2-3
Tüskék felülete <i>Surface of spines</i>	mélyen árkolt <i>deeply sulcate</i>	mélyen árkolt <i>deeply sulcate</i>	nem árkolt <i>not sulcate</i>	mélyen árkolt <i>deeply sulcate</i>



2. ábra. *Medicago*-fajok hüvelytermése (A: *M. nigra* var. *apiculata*, B: *M. arabica*, C: *M. rigidula*, D: *M. minima*) (a skála mm-ben; OLÁH Emőke eredeti rajzai)

Fig. 2. Legume of *Medicago* species (A: *M. nigra* var. *apiculata*, B: *M. arabica*, C: *M. rigidula*, D: *M. minima*) (scale in mm; original drawings of Emőke OLÁH)

Elterjedés, korábbi hazai adatok

TUTIN (1968) szerint a *Medicago nigra*, *M. arabica* és *M. rigidula* közül csak a *M. arabica* állandó Magyarországon. A déli lucernát olyan dél-európai elterjedésű fajként említi, amely alkalmi megtelepedőként a távoli északon is megjelenhet, európai areája a Brit-szigetektől a Krím-félszigetig nyúlik. JÁVORKA (1925) alapján nyugat- és dél-európai, ázsiai faj. SOÓ (1966) szerint a mediterrán térségből széthurcolva később kozmopolitává vált, SIMON (2000) szintén kozmopolita elemként tartja számon.

A *M. nigra*-nak MTM Növénytar Carpato-Pannonicum gyűjteményében csupán egyetlen hazai bizonyító példánya van (Budapest). A Debreceni és a Pécsi Egyetem herbáriumában nem található magyarországi gyűjtés.

Az irodalmi adatok (SIMKOVICS 1878, HORVÁT 1942) alapján a faj Baranya megye két pontján került elő. Az Aggteleki-karszt területéről elsőként SOÓ (1968) említi. SOÓ (1980) a faj összes hazai lelőhelyét archív, bizonytalan adatként kezeli. SIMON (2000) az aggteleki adatot nem kérdőjelezi meg, de VIRÓK Viktor (ex verb.) a faj ottani előfordulását nem tudta megerősíteni. Az ELTE Botanikus Kert herbáriumában „*M. hispida* GÄRTN.” néven tartanak számon egy, a Szögliget melletti Szádvár hegy lejtőiről „JAKUCS, ÉR” által szedett egyed. A 002127 lapszámú példányt 1951. május 17-én gyűjtötték, így termés nem, csak virág fejlődhetett ki rajta. A növényt eredetileg *M. rigidula* (L.) DESR.-ként határozták meg, ám később egy ismeretlen személy *M. hispida*-ként revidálta. A szerzők szerint a növény nem azonosítható a déli lucernával, leginkább a *M. rigidula*-ra hasonlít (levélke hossz <1 cm, ritkán szőrös hajtás, a

virágzatnál rövidebb murvaleyél). Minthogy a *M. nigra* szögligeti jelzése feltehetően ezen a példányon alapul, az adat téves, törlendő.

2005. májusában és júniusában az NKFP 2002/0050-3B számú pályázat keretében készített cönológiai felvételek és flóratérképezési kvadrátok ellenőrzésekor Baranya megye újabb pontján, a Fekete-víz síkján, Rózsafa mellett került elő a *M. nigra* többszáz töves populációja (2. táblázat, 3. ábra).

2. táblázat. A *Medicago nigra* (L.) KROCK Magyarországi előfordulásai.

Table 2. Occurrences of *Medicago nigra* (L.) KROCK in Hungary

Nagyalföld

Pesti hordalékkúpsíkság

Herb.: 8580/1: Budapest: „in arenosi ad stationem viae ferreae infra Ferencváros Pestini” (BORBÁS V. in BP 581852, 1878. 06.).

Fekete-víz síkja

Herb.: 9973/3: Rózsafa: „a település DNy-i szélén, a TSz-majortól D-re eső, Ny-K-i irányú földút szélén, tömeges” (CSIKY J. in BP, 2005. 06. 25.; CSIKY J. in „CSIKY J. herbárium”, Pécs).

Dunántúli-dombság

Mecsek

Lit.: 9776/4: Nádasd (=Mecseknádasd) (SIMKOVICS 1878); 9975/1: Magyarürög (SZITA in HORVÁT 1942).



3. ábra. A *Medicago nigra* (L.) KROCK. elterjedése Magyarországon (● 1990 után; ○ 1990 előtt) (eredeti)

Fig. 3. Distribution of *Medicago nigra* (L.) KROCK. in Hungary (● 1990 onwards; ○ before 1990) (original)

A rózsafai állomány termőhelyi viszonyairól

A rózsafai populáció intenzíven használt, vályogos földút szélén él. Az élőhely cönológiai szempontból leginkább a félruderális félszáraz és száraz gyepekkel (*Agropyretalia repentis* OBERD. et al. 1967) azonosítható (BORHIDI 2003). A *Medicago nigra* egyedeinek többsége az útmenti gypsáv útfelőli szegélyében él. Beljebb, a magasabb, évelő növények és cserjék alá szoruló egyedek kevésbé vitálisak (kevesebb virág, kevesebb termés), de termetre nagyobbak (40-50 cm). A nyáron beérett magok már ősszel kicsíráznak. A virágzás VI–X(–XI), az első komolyabb, tartósabb fagyokig tart.

A *M. nigra* termőhelyén gyűjtött felszíni (0-10 cm) talajminta alapján (minden mérést kétszeri ismétlésben végeztünk) megállapítható, hogy gyengén meszes (CaCO_3 tartalom 6,02%), közömbös ($\text{pH H}_2\text{O} = 7,09-7,12$; $\text{pH KCl} = 7-7,03$), humuszban szegény (1,44-1,45%), nehéz vályog (Arany-féle kötöttség: 49,2) talajról van szó.

Természetvédelmi vonatkozások

A korábbi hazai szerzők a *M. nigra*-t ritka, adventív, mediterrán fajnak tartják. Szlovákiában és Csehországban a nagyobb városok vasúti töltései és raktárai mentén ritka, alkalmi megtelepedő (DOSTÁL – ČERVENKA 1991). E cikk szerzőinek véleménye szerint a déli lucerna Magyarországon (elterjedési területének É-i határán) – a védett, és/vagy vörös listás (NÉMETH 1989, FARKAS 1999, PÁL 2002) *Medicago orbicularis*, *M. rigidula* és *Trigonella gladiata* fajokhoz hasonlóan, emberi közvetítéssel megtelepedő, ám azoknál ritkább, a klímaviszonyok szempontjából érzékenyebb, zavarást és bolygatást jobban igénylő gyom-, de nem özöngyom-jellegű faj. Ahogy a fenti fajok őshonosságát, folytonos jelenlétét sem lehet bizonyítani, úgy a déli lucerna archeofiton jellegét sem zárhatjuk ki. A MTM Növénytár Carpato-Pannonicum gyűjteményében található lapok cédulái alapján a *M. nigra* legtöbb előfordulása települések belterületeihez, utakhoz, művelt területekhez kötődik. JÁVORKA (1925) szerint a Mediterráneumban is parlagokon fejlődik, így nem várható, hogy természetesebb vegetációtípusokban telepedjék meg, mint a fenti fajok némelyike. SIMKOVICS (1878) Mecsek-nádasd mellett a déli lucernát a szintén inkább gyom jellegű *M. arabica* társaságában, Orsova mellett (DNy-Románia) viszont „rétek gyepes, füves helyein” gyűjtötte.

Az egyetlen hazai aktuális előfordulásnak számító rózsafai populáció fennmaradása bizonytalan. A jelenlegihez hasonló termőhelyekből a Drávamenti-síkon és környékén ugyan nincs hiány, ám az ilyen termőhelyeket a legtöbb botanikus nem járja. Mindezek alapján nem zárható ki, hogy további lelőhelyei kerülhetnek elő a közeljövőben, elsősorban az ország déli felében. Mindaddig a déli lucerna (szerzők által javasolt) hazai, IUCN kategóriáknak megfelelő veszélyeztetettségi státusza „critically endangered” (CR).

Köszönetnyilvánítás

A szerzők terepi munkáit az NKFP 2002/0050-3B számú pályázat támogatta. Az MTM Növénytár gyűjteményének megtekintésében nyújtott segítségével Barina Zoltánt, a

Debreceni Egyetem herbáriumának áttekintéséért Molnár V. Attilát, az ELTE Botanikus Kertjében végzett herbáriumi vizsgálatok biztosításáért Isépy Istvánt illeti köszönet. A talajminták elemzését Gellérné Muka Annának köszönjük.

Irodalom

- AIZPURU, I. – ASEGINOLAZA, C. – URIBE-ECHEBARRÍA, P. M. – URRUTIA, P. – ZORRAKIN, I. (1999): Claves ilustradas de la Flora del País Vasco y territorios limítrofes. – Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz, 831 pp.
- BORHIDI A. (2003): Magyarország növénytaululásai. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 pp.
- CSONTOS P. (2001): A természetes magbank kutatásának módszerei. – Scientia Kiadó, Budapest, 155 pp.
- DOSTÁL, J. – ČERVENKA, M. (1991): Veľký kľuč na určovanie vyšších rastlín II. – Slovenské Pedagogické Nakladateľstvo, Bratislava, 1567 pp.
- FARKAS S. (ed.) (1999): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 416 pp.
- HORVÁT A. O. (1942): A Mecsekhegység és déli síkjának növényzete. – Ciszterci Rend, Pécs, 103 + 159 pp.
- JÁVORKA S. (1925): Magyar Flóra. Flora Hungarica. – Studium, Budapest, 1307 pp.
- KOZSUHAROV, S. (1976): *Medicago* L. In: JORDANOV, D. (ed.): Flora Reipubliciae Popularis Bulgaricae VI. – In Aedibus Academiae Scientiarum Bulgaricae, Serdicae, pp.: 282-318.
- NÉMETH F. (1989): Száras növények. In: RAKONCZAY Z. (ed.): Vörös könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp.: 256-321.
- PÁL R. (2002): Gyomflorisztikai ritkaságok a Mecseki flórajárás területéről. – Kitevelia 7(1): 225-230.
- SALES, F. – HEDGE, I. C. (2000): *Medicago* L. In: TALAVERA, S. et al. (eds.): Flora Iberica VII/2. – Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid, pp.: 741-755.
- SIMKOVICS L. (1878): Bánsági s Hunyadmegyei utazásom 1874-ben – Math. Term. tud. Közl. 15: 541.
- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 846 pp.
- SOÓ R. (1966): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve II. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 655 pp.
- SOÓ R. (1968): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve III. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 506 pp.
- SOÓ R. (1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VI. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 556 pp.
- TUTIN, T. G. (1968): *Medicago* L. In: TUTIN, T.G. et al. (eds.): Flora Europaea II. – Cambridge University Press, Cambridge, pp.: 153-157.

Flora Pannonica

Journal of Phytogeography & Taxonomy

A Potamogeton compressus L. magyarországi adatának helyesbítése

KIRÁLY Gergely¹ – MESTERHÁZY Attila²

¹NyME Növénytani Tanszék, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4., gkiraly@emk.nyme.hu
²Örségi NP Igazgatóság, H-9941 Óriszentpéter, Siskaszer 26/a., mesterhazy@onp.kvvm.hu

Abstract: Correction of the Hungarian data of *Potamogeton compressus* L.

FELFÖLDY ap. SIMON (1992) presented *Potamogeton compressus* L., which had been formerly unknown in the Hungarian flora, from the territory of Szigetköz region (NW Hungary). During the examination of the herbarium specimens (BP) the plant from the Szigetköz was identified as *P. acutifolius* LINK. Therefore the occurrence of *Potamogeton compressus* L. in Hungary cannot be proved, and must be deleted from the Hungarian checklist.

Bevezetés

A Potamogeton compressus L. cirkumboreális faj, törzsalakja Európában, míg a subsp. *zosteriformis* FERN. Észak-Amerikában él. Európában az 50. és 60. szélességi kör között rendelkezik összefüggő elterjedéssel, ettől délre és északra csak szórványos lelőhelyek ismertek. Az area legdélebbi pontja Görögország északnyugati részén van (DANDY 1980, HULTÉN – FRIES 1986).

A faj leginkább a *P. acutifolius* LINK.-hez hasonló, attól biztosan csak természetes állapotban választható el. Eszerint a *P. compressus* virágzata (5-)10-15 tagú, a virágzati kocsány 20-70 mm, a virágzatnál legalább 2× hosszabb. A *P. acutifolius* virágzata 1-6 tagú, a virágzati kocsány 3-15(-20) mm, a virágzatnál nem hosszabb. Kevésbé biztos bélyegeket a szár szárnyaltsága, levél erezettsége, a levél csúcsának kialakulása és a levél alapjának mirigyezettsége tekintetében adtak meg (HESS et al. 1967, JÄGER – WERNER 2002, KAPLAN 2002, FISCHER et al. 2005).

***A Potamogeton compressus* L. előfordulása a Kárpát-medencében**

A *P. compressus* a Kárpát-medencében rendkívül ritka, előfordulása JÁVORKA (1925) szerint a történelmi Magyarországon „kétes”. Erdélyben Segesvár (Sigişoara) mellett találták (ȚOPA 1966). Burgenlandból (Ausztria) FISCHER et al. (2005) és WEBER (2005) pontos lokalitás megadása nélkül közlik, Szlovákiából (MARHOLD 1998) nem ismert. Közép-Európa más részein is eltűnően lévő növény, Csehországból (HOLUB – PROCHÁZKA 2000, KAPLAN 2001) már kipusztult, Ausztriában (NIKLFIELD – SCHRATT-EHRENDORFER 1999) „erősen veszélyeztetett”.

Magyarországról FELFÖLDY ap. SIMON (1992) jelzi a fajt, pontosabb helymegadás nélkül a Szigetközéből. A szigetközi növényből az MTM Növénytarában két lap található. Az MTM *Potamogeton*-anyagának átnézése során (2004) megállapítottuk, hogy mindkét lapon egyértelműen *P. acutifolius* szerepel. E tényről tőlünk függetlenül Zdeněk KAPLAN (Průhonice, Csehország) is megerősítette 2005-ben. A leírtak alapján a *P. compressus* magyarországi jelzése téves, a faj a hazai flórából törlendő.

A szigetközi példányok adatai:

„In aquis lente florentibus in canale 'Borha-csatorna' ad ponte viae publicae no. 14. pr. pag. Vámoszabadi” – BP 471049, 1991.09.05.; BP 560321, 1992.07.21.; leg. CSÁNYI B., det. FELFÖLDY L.; est *P. acutifolius*! (rev. KIRÁLY G. 2004, Z. KAPLAN 2005)

Irodalom

- DANDY, J. E. (1980): *Potamogeton* L. In: TUTIN, T. G. et al. (eds.) Flora Europaea V. – Cambridge University Press, Cambridge [u. a.], pp.: 7-11.
- FISCHER, M. A. – ADLER, W. – OSWALD, K. (2005): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. – Land Oberösterreich, OÖ Landesmuseen, Linz, 1392 pp.
- HESS, H. E. – LANDOLT, E. – HIRZEL, R. (1967): Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete I. – Birkhäuser, Basel – Stuttgart, 858 pp.
- HOLUB, J. – PROCHÁZKA, F. (2000): Red list of vascular plants of the Czech Republic – 2000. – *Preslia* **72**: 187-230.
- JÄGER, E. – WERNER, K. (eds.) (2002): Exkursionsflora von Deutschland. Band IV. Kritischer Band. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg – Berlin, 948 pp.
- JÁVORKA S. (1925): Magyar Flóra. Flora Hungarica. – Studium, Budapest, 1307 pp.
- KAPLAN, Z. (2001): Úzkolisté druchy rodu *Potamogeton* v květeně České republiky. II. *P. compressus* a *P. acutifolius*. – *Preslia* **73**: 127–139.
- KAPLAN, Z. (2002): *Potamogetonaceae* DUM. In: KUBÁT, K. et al. (eds.): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha, pp.: 736-743.
- MARHOLD, K. (ed.) (1998): Ferns and flowering plants. In: MARHOLD, K. – HINDÁK, F. (eds.): Checklist of non-vascular and vascular plants of Slovakia. – VEDA, vyzdatel'stvo SAV, Bratislava, pp.: 333-687.
- NIKLFIELD, H. – SCHRATT-EHRENDORFER, L. (1999): Farn- und Blütenpflanzen. In: NIKLFIELD, H. (ed.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Wien, Band **10**, pp.: 33-152.
- SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. – Tankönyvkiadó, Budapest, 892 pp.
- ȚOPA, E. (1966): *Potamogetonaceae* A. L. JUSS. In: SĂVULESCU, T. (ed.): Flora Republicii Populare Romîne X. – Editura Academiei Republicii Populare Romîne, București, pp.: 54-88.
- WEBER, E. (2005): Liste der Farn- und Blütenpflanzen des Burgenlandes. – Veröffentlichungen der Internationalen Clusius Forschungsgesellschaft, Güssing **9**: 1-51.

Flora Pannonica

Journal of Phytogeography & Taxonomy

Atlanti-mediterrán gyomnövények előfordulása Magyarországon

PINKE Gyula¹ – PÁL Róbert² – KIRÁLY Gergely³ –
SZENDRÓDI Viktória¹ – MESTERHÁZY Attila⁴

¹NyME, MÉK Növénytani Tanszék, H-9200 Mosonmagyaróvár, Vár 2., pinkegy@mtk.nyme.hu

²MTA-PTE Adaptáció-Biológiai Kutatócsoport, H-7624 Pécs, Ifjúság útja 6., palr@gamma.ttk.pte.hu

³NyME, EMK Növénytani Tanszék, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4., gkiraly@emk.nyme.hu

⁴ÖNP Igazgatóság, H-9941 Óriszentpéter, Siskaszer 26/a., mesterhazy@onp.kvvm.hu

Abstract: Occurrences of Atlantic-Mediterranean weed species in Hungary

In this paper the Hungarian distribution and habitat conditions of five Atlantic-Mediterranean weed species, such as *Anthoxanthum puelii*, *Aphanes microcarpa*, *Spergula pentandra*, *Thlaspi alliaceum* and *Teesdalia nudicaulis* are discussed. The distribution of these species is restricted to the south-western part of Hungary due partly to the favourable Subatlantic-Submediterranean climate character, partly to the edaphic characteristics (acidophilus soils) of this region.

Bevezetés

Magyarországon az atlanti-mediterrán növényfajok számára a Délnyugat-Dunántúlon, azon belül főként a *Somogyicum* flórajárásban a legkedvezőbbek klimatikus feltételek. E terület éghajlata ugyanis erős szubmediterrán-szubatlantikus hatás alatt áll, 780-830 mm csapadékátlaggal, kifejezett őszi csapadékmaximummal (BORHIDI 1958). VARGA (2003) szerint a -5 °C fok alatti minimumú napok (Budapestet leszámítva) Somogyban fordulnak elő a legritkábban. A mediterrán és óceáni éghajlati típusok együttes előfordulásának száma pedig szintén Somogyban a legmagasabb (VARGA-HASZONITS et al. 2003). A szerzők az elmúlt években Belső-Somogyban, valamint Nyugat-Magyarországon atlanti-mediterrán elterjedésű gyomfajok számos lelőhelyét fedezték fel. A dolgozatban öt faj: *Anthoxanthum puelii*, *Aphanes microcarpa*, *Spergula pentandra*, *Thlaspi alliaceum* és *Teesdalia nudicaulis* hazai elterjedési és élőhelyi viszonyait mutatjuk be. Vizsgálatunk fő célja annak megállapítása, hogy előfordulásukat milyen mértékben határozzák meg a klimatikus, illetve az edafikus feltételek. Az aktuális előfordulásokon kívül kortárs és régebbi irodalmi adatokat, valamint az MTM Növénytárának herbáriumi gyűjtéseit is feldolgoztuk.

***Aphanes microcarpa* (BOISS. et REUT.) ROTHM.**

A faj taxonómiaiilag kritikus helyzetét számos társneve is tükrözi (LIPPERT 1984, TRIBSCH 2001). Hazánkban BOROS Ádám ismerte fel elsőként a Belső-Somogyból, az 1920-as évekből származó saját herbárium anyagában, *Aphanes arvensis*-ként meghatározott példányokat revideálva (BOROS 1956). Újabban MOLNÁR et al. (2000) megerősítették aktuális somogyi előfordulását. Később KÁROLYI – PÓCS (1964, 1969) jelzik az Őrségből, a következőket írva: „A Dél-somogyi savanyú homok sok más növényéhez hasonlóan Zalában ez is kimarad, és újra megjelenik az Őrség kavicsos talaján”. Az utóbbi évek felmérései során a szerzők a Belső-Somogyban, a Sopron–Vasi-síkon, a Kemenesháton és a Bakonyban is felfedezték aktuális előfordulásait (1. ábra), ahol extenzív vetésekben, elsőéves parlagokon és tűzpásztákon került elő. A növény hazánkban valószínűleg mindig is ritka volt, csakúgy mint a szomszédos Ausztriában, ahol ritkasága miatt TRIBSCH (2001) feltételezi, hogy a mezőgazdaság intenzifikálása nem okozhatott nagyobb mértékű areavesztést. KÄSTNER et al. (2001) szerint Közép-Európa más részein az utóbbi években erősen visszaszorult.

Az *Aphanes microcarpa* előfordulásai Magyarországon:

Herb.: „Szentai erdő” Senta [9769] (BOROS in BP, 1923); „Borju-kert” Gyöngyöspuszta, [9871/2] (BOROS in BP, 1923); Fehér-tó” prope Somogytarnóca, [9970/4] (BOROS in BP, 1923); „Csipánépuszta” prope Nagybjom [?], Jolda-erdő” inter Drávpálfalu et Aranyospuszta [0071] (BOROS in BP, 1923); „Újnépi-erdő” Újnép [?] (BOROS in BP, 1923); „Nagyberek” prope Darány [0071] (BOROS in BP, 1923); Mecsekszabolcs [9875/4] (KÁRPÁTI in BP, 1952).

Lit.: Senta [9769], Gyöngyöspuszta, [9871/2], Somogytarnóca, [9970/4], Nagybjom [?], Drávpálfalu [0071], Darány [0071] (BOROS 1956); Bakonyszentiván [8671 vagy 8672] (Soó 1966); Őrszentpéter [9164] (KÁROLYI – PÓCS 1964, 1969); Nagyatád-Jánosházpuszta [9770], Barcs-Fánimajor [0070] (MOLNÁR et al. 2000); Iván [8567/2] (KIRÁLY ined., 2004); Hertelendyújhely (Kemeneshát) [8669/1] (MESTERHÁZY ined., 2004); Deákipuszta [9070/1] (PINKE – MESTERHÁZY ined., 2004); Nemesvid-Kisvid [9469], Nemesdéd [9569], Pálmajor [9671], Senta [9768/2], Szulok [9971], Barcs-Aranyospuszta [0071] (PINKE – PÁL ined., 2004-2005); Vitnyéd [8467/2] (KIRÁLY – MESTERHÁZY ined., 2005). [Megj.: DANCZA (1999) göcseji adata a begyűjtött példányok revíziója alapján az *Aphanes arvensis*-re vonatkozik].

***Thlaspi alliaceum* L.**

Hazánkban a Göcsejben, Dél-Zalában és az Észak-Alföld szigethegyein előforduló, ritka vetési gyomnövény. Magyarország délnyugati térségéből utoljára KÁROLYI et al. (1972) közölt a fajról előfordulási adatokat. 2003-2004. évi tavaszi terepbejárásaink folyamán több göcseji, valamint egy-egy dráva-síki és zselici település környékén is megtaláltuk (2. ábra). A faj vetésekben, fiatal parlagokon és szőlőkben, valamint útszéleken szálanként és tömegesen egyaránt előfordult. Szántókon gyakoribb kísérő-fajok voltak: *Anthemis arvensis*, *Aphanes arvensis*, *Centaurea cyanus*, *Scleranthus annuus*, *Sherardia arvensis*, *Vicia grandiflora*. Szőlőkben a következő fajokkal alkotott állományokat: *Erophila verna*, *Euphorbia helioscopia*, *Holosteum umbellatum*, *Lamium purpureum*, *Senecio vulgaris*, *Stellaria media*, *Veronica hederifolia*, *Veronica persica*. Ahogy arra már KÁROLYI – PÓCS (1968) is rámutatott, délnyugat-dunántúli megjelenésének a valószínűleg a térség enyhe, szubmediterrán-szubatlanti klímája teremt kedvező feltételeket, itt a növény minden bizonnyal még többfelé fellelhető.

A *Thlaspi alliaceum* előfordulásai Magyarországon:

Herb.: Teskánd [9166/2 vagy /4] (PÉNZES in BP, 1953); Nagyréce [9568/1] (KÁROLYI in BP, 1959, 1960); „Nagyrécei-erdő”, prope Nagykanizsa [9568/1] (ROSEMBERSZKY in BP, 1960).

Lit.: Teskánd [9166/2 vagy /4] (PÉNZES ap. KÁROLYI – PÓCS 1957, KÁROLYI et al. 1972); Nagyréce [9568/1] (KÁROLYI ap. KÁROLYI et al. 1972); Barabás, Kaszonyi-hegy [7700/4], Tarpa, Nagyhegy [7801/3] (FINTHA 1994); Milejszeg (Jámipuszta) [9166/3] (PINKE – MESTERHÁZY – SCHMIDT – SZENDRŐDI ined., 2003); Zalaegerszeg (Búslakpuszta) [9166/4 és 9266/2] (PINKE 2003); Zalaegerszeg-Bazita (Zelefa, Pusztai-rétek) [9266/2], Zalaegerszeg (Csáfordiforduló) [9166/4], Bocföldre (Belső-hegy) [9267/1], Kandikó lejtőjén [9166/3] (PINKE – PÁL ined., 2004); Orosztony [9368/3], Nagybakónak [9468/1] (MESTERHÁZY ined., 2004); Királyegyháza [9973/4] (CSIKY 2005); Magyarluka [9872/1 és /2], Gilvánfa [0073/4] (PÁL ined., 2005).

Teesdalia nudicaulis (L.) R. BR.

A növény az atlantikus (Magyarországon elő nem forduló) Teesdalio-Arnoseridetum asszociáció névadó karakterfaja (HÜPPE – HOFMEISTER 1990). Megjegyzendő, hogy a társulást hozzánk legközelebb Alsó-Ausztriából jelezték, ahol az *Arnoseris minima* nagy, míg a *Teesdalia nudicaulis* csekély konstanciával szerepelt, s az utóbbi fajt inkább a nyílt homokterületek pionír növényeként jellemezték (HOLZNER 1973). Megjegyzendő, hogy az *Arnoseris minima*-nak és a *Chrysanthemum segetum*-nak is vannak Magyarország nyugati részéből régi, már két évszázada meg nem erősített adatai (SOÓ 1970, KIRÁLY 2004).

Magyarország északnyugati részéről 19. századi flóraművek említik a *Teesdalia nudicaulis*-t, de ezeken a lelőhelyeken később nem sikerült megtalálni (PECK 1878, KIRÁLY 2004). KÁROLYI – PÓCS (1957) Órtilos környékén, savanyú homoki gyepekben és szántókon fedezte fel. Azóta a növény szántóföldi környezetben nem került elő, más élőhelyeken viszont több aktuális populációja is ismeretes. A Belső-Somogy területén főként a *Corynephorus canescens*, kisebb részt a *Vulpia myuros* által dominált másodlagos gyepekben, telepített erdei fenyvesek szélében, útszéleken és vadföldeken él (MOLNÁR 2003, LÁJER 2004).

Spergula pentandra L.

A faj magyarországi előfordulását RAPAICS (1916) bizonyította, aki a debreceni homokterületen elterjedt ugargyomként jellemzi. Később GONDOLA (1969) több nyírségi település környékén is megtalálta rozsvetésekben, tavaszig műveletlen kukoricatarlókon, dűlőutak mentén és parlagokon. Az ország délnyugati részén szintén savanyú homokon BOROS (1924), majd KÁROLYI és PÓCS (1957) is jelezték. Aktuális adatai a Nyírségből, Vértesből, Belső-Somogyból, a Nyugat-magyarországi-peremvidékről és a Kisalföldről ismertek másodlagos gyepekből, legelőkről, parlagokról, valamint bíborhere és rozsvetésekben (PINKE – PÁL 2001, MATUS – PAPP 2003, BARINA 2005, MATUS et al. 2005) (3. ábra). Az ausztriai Burgenlandból HOLZNER (1971) közölte mézben szegény homoki szántó szegélyéből. A Morva-medencéből DVORÁK (1983) és STANOVÁ – GRULICH (1993) említik, utóbbi Sedo-Scleranthetea típusú pionír gyepekből. Figyelemreméltó, hogy a *Spergula pentandra* a Belső-Somogyban és a hozzá hasonló talajú tájakon, így a Nyírség, a Kisalföld és a Morva-medence homokján is megtalálható.

A *Spergula pentandra* előfordulásai Magyarországon:

Herb.: Kaszópusztá [9669/3], „Alsó-erdő” prope Görgeteg [9870/2], „Nagyberek” prope Darány [0071], „Pupos-erdő” prope Darány [0071/2] (BOROS in BP, 1923); „Cserkut prope Pécs” [9974/2] (BOROS in BP, 1962); „Horpotyok-hegy” prope Nyírgelse [8298] (BOROS in BP, 1927); Debrecen „prope Apafa” [8495 vagy 8496] (Soó in BP, 1931); Homokkomárom [9467/3], Zalaszentjakab [9568/2] (KÁROLYI in BP, 1953); Hosszúvölgy [9467/4] (KÁROLYI in BP, 1956); Órtilos [9767/1] (KÁROLYI in BP, 1956, 1957); „Dudás-rét” Bátorliget [8299] (FELFÖLDY in HBP).

Lit.: Pallag [8495/2], Nagycser [8496]; Haláp [8496 vagy 8497] (RAPAICS 1916); Homokkomárom [9467/3], Zalaszentjakab [9568/2] (KÁROLYI – PÓCS 1954); Órtilos [9767/1] (KÁROLYI – PÓCS 1957); Csurgó [9768], Órtilos: Szentmihályhegy [9767/1] (HÉJJAS – BORHIDI 1960); D.-Haláp [8496 vagy 8497], Ny.-ábrány [8498], Vámospércs-Bagamér [8497 vagy 8597], Ny.-adony-Aradványpusztá [8396 vagy 8397] (GONDOLA 1969); Mórchida [8470/4], Rábaszentmiklós [8470/4], Tét [8471/3] (PINKE – PÁL 2001); Hajdúsámson: [8496/2], Vámospércs: [8497/4], Bagamér: [8597/2] (MATUS – PAPP 2003); Oroszlány [8576/1] (BARINA 2005); Újléta [8597/1]; Barcs [0070/2 és 0071], Somogyudvarhely [9869/1], Szulok [9971], Kókkút [9871], Szentá és Berzence között [9769/3], Pálmajor [9671] (PINKE – PÁL ined., 2004-2005); Iván [8567/3], Somogysimonyi [9569/1] (MESTERHÁZY ined., 2004); [9568/2] (HORVÁTH ined., 2004); Gyórá [8567/2 és 8568/1], Répceszemere [8567/4] (KIRÁLY ined., 2004-2005); Darány [0071/1] (PÁL (2005); Bátorligeti legelő [8299/1] (LESKU ex litt., 2005); [8096/3] (RÉV ex litt., 2005); [8097/4] (VAS ex litt., 2005); [7998/4], [7998/2], [7998/1] (SZIGETVÁRI ex litt., 2005); [8396/2] (TÖRÖK ex litt., 2005).

Anthoxanthum puelii LECOQ et LAMOTTE

A faj több nyugat-európai országban veszélyeztetett, másutt – például Lengyelországban – terjeszkedőben lévő, sok problémát okozó gyom (SUKOPP 1994). Magyarországon elsőként POLGÁR Sándor 1911-ben talált egy példányt Győrben a Rába partján (POLGÁR 1912), későbbi flóraművében a szerző szálankénti előfordulást említ (POLGÁR 1941). Ezt követően hosszú szünet után 1998-ban ismét a Kisalföldön került elő (PINKE 1999), majd 2004-2005 folyamán a Belső-Somogy területén számos lelőhelyére rábukkantunk (4. ábra). A faj őszi vetésű kalászos gabonákban, őszi káposztarepcében és elsőéves parlagokon fordult elő, extenzív és intenzív termesztési körülmények közt egyaránt. Fontosabb kísérőfajai voltak a homokot jelző: *Anthemis ruthenica*, *Coryza canadensis*, *Veronica triphyllos*, a savanyúságjelző *Scleranthus annuus*, valamint a *Centaurea cyanus*, *Matricaria chamomilla* és *Arabidopsis thaliana*. A szántóföldi élőhelyeken kívül a faj tömeges elköfordulását találtuk egy villanypásztá pionír jellegű gyeptársulásában is, itteni kísérőfajai: *Jasione montana*, *Holcus mollis*, *Digitaria sanguinalis*. A vitális, kiterjedt populációk alapján elmondható, hogy a növény a Belső-Somogyban meghonosodottnak tekinthető és valószínűleg a környék vetéseiben és nyitott gyepeiben máshol is társulásalkotó, tömeges faj.

Az *Anthoxanthum puelii* előfordulásai Magyarországon:

Lit.: Gyórá [8371/2] (POLGÁR 1912); Nemeskeresztúr [8969/1] (PINKE 1999); [9568/4] (HORVÁTH ex litt. 2004); Kaszó [9669/3] (KIRÁLY ined., 2004); Pat [9569/3], Kisbajom [9670/4], Kutas [9670/4], Pálmajor [9671], Szentá [9768/2], Berzence [9768/4], Szentá és Berzence között [9769/3], Nagykorpad [9770/2], Szabás [9770/2], Csökölly [9771], Mike [9771], Szulok [9971] (PINKE – PÁL – SZENDRÓDI – UGHY ined., 2004-2005).

Következtetések

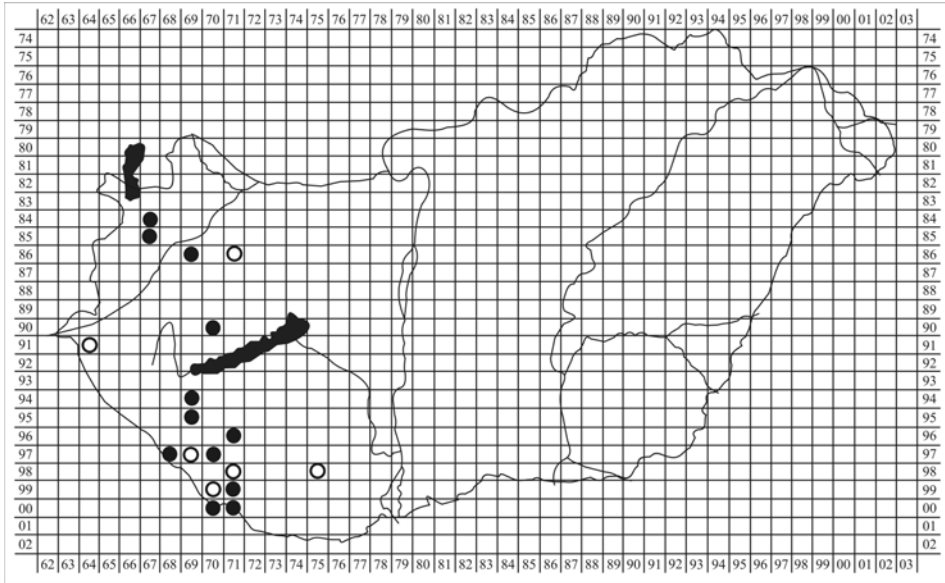
Az abiotikus tényezők szempontjából megállapítható, hogy az atlanti-mediterrán gyomfajok hazánkban ott fordulnak elő, ahol megfelelő edafikus feltételeket találnak. Az *Anthoxanthum puelii* kizárólag savanyú homokon, az *Aphanes microcarpa* savanyú homoki vagy kavicsos termőhelyeken, a *Spergula pentandra* savanyú homokon és agyagos kavicsos, a *Thlaspi alliaceum* pedig inkább vályogos, savanyú és semleges talajokon él. Figyelemreméltó hogy Magyarország délnyugati részén – ahol a szóban forgó atlanti-mediterrán gyomfajaink mindegyike előfordulási súlyponttal rendelkezik – a megfelelő edafikus feltételek kedvező szubmediterrán-szubatlantikus klímahatással társulnak. A *Spergula pentandra* és a *Thlaspi alliaceum* viszont megjelenik ÉK-Magyarországon is, ahol a kontinentális éghajlati típus az uralkodó. Ezért úgy tűnik, hogy ennek a két fajnak a magyarországi elterjedését elsősorban nem a klíma, hanem sokkal inkább az alapkőzet határozza meg.

A dolgozatban tárgyalt növények közül az *Anthoxanthum puelii* feltételezhetőleg terjedő tendenciával bír, míg a többi visszaszorulóban lévő, veszélyeztetett faj. Ezért hangsúlyozandó, hogy az *Aphanes microcarpa*, a *Spergula pentandra* és a *Thlaspi alliaceum* szántókon történő aktuális előfordulása az abiotikus faktorokon túl elsősorban az extenzív gazdálkodási módok függvénye. A *Teesdalia nudicaulis* az utóbbi évtizedekben már nem került elő szántóföldi környezetből, bár a szántókon történő megjelenésének meglenne a potenciális lehetősége, de az ismert lelőhelyeinek közelében nincs szántóföldi művelés.

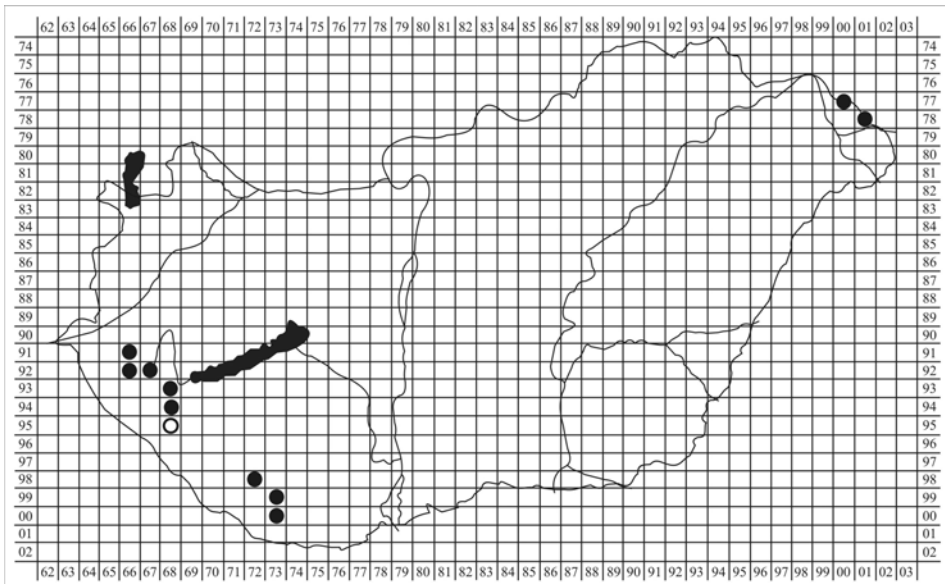
Az *Anthoxanthum puelii* magyarországi behurcolásának eredete nem ismert. Továbbá az is kérdéses, hogy már régóta meghonosodott-e a vizsgált területeken (és csupán korábban elkerülte a botanikusok figyelmét), vagy magyarországi inváziója csak most van kibontakozóban. Kérdéses az is, hogy a növény ilyen gyakoriságú megjelenése összefüggésbe hozható-e a globális éghajlati felmelegedéssel, mint ahogy azt más fajok felszaporodásánál is feltételezik (KAZINCZY et al. 2004). A faj elterjedésének legfőképpen a fagyérzékenysége a korlátozó tényezője. VARGA (2003) szerint azonban hazánkban nem mutatható ki az elmúlt évtizedekben a fagyokkal kapcsolatban semmilyen enyhülési tendencia, ezért ezt a feltételezést nem lehet meteorológiai adatokkal alátámasztani. Ha a felmelegedés mégis szerepet játszana a faj terjedésének felgyorsulásában, annak valószínűleg a növény edafikus igénye fog határt szabni, a növényt továbbra is a savanyú homoktalajokra korlátozva.

Köszönetnyilvánítás

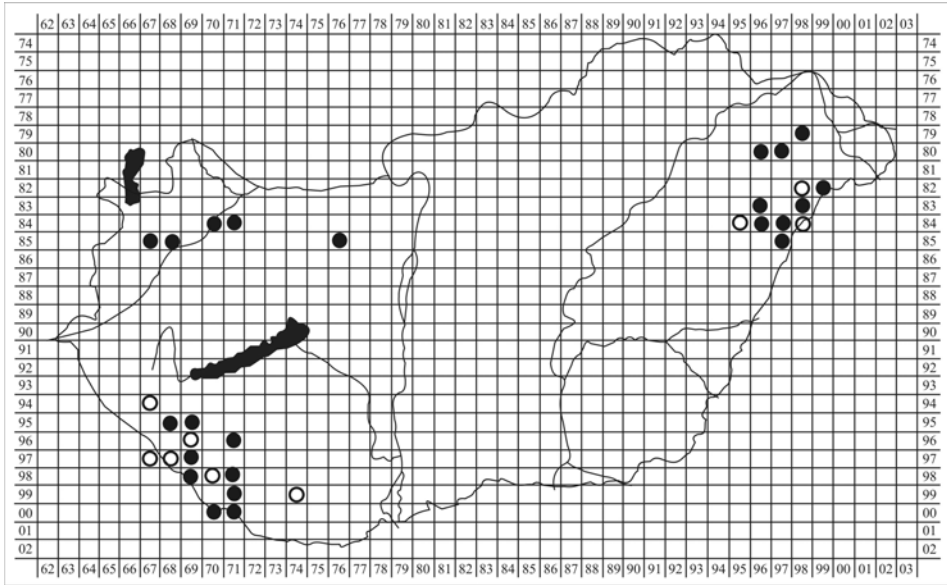
A dolgozat az OTKA F038119 sz. szerződés támogatásával készült. Király Gergely munkáját a Bolyai János Ösztöndíj támogatta. Köszönet illeti Dancza Istvánt, Balogh Lajost és Pavol Eliaš-t néhány irodalmi forrás felkutatásáért, Pifkó Dánielt és Barina Zoltánt a herbáriumi lapok átnézésében nyújtott segítségért, valamint Horváth Tibort, Lesku Balázst, Rév Szilviát, Szigetvári Csabát, Török Pétert és Vas Mihályt florisztikai adataik átadásáért.



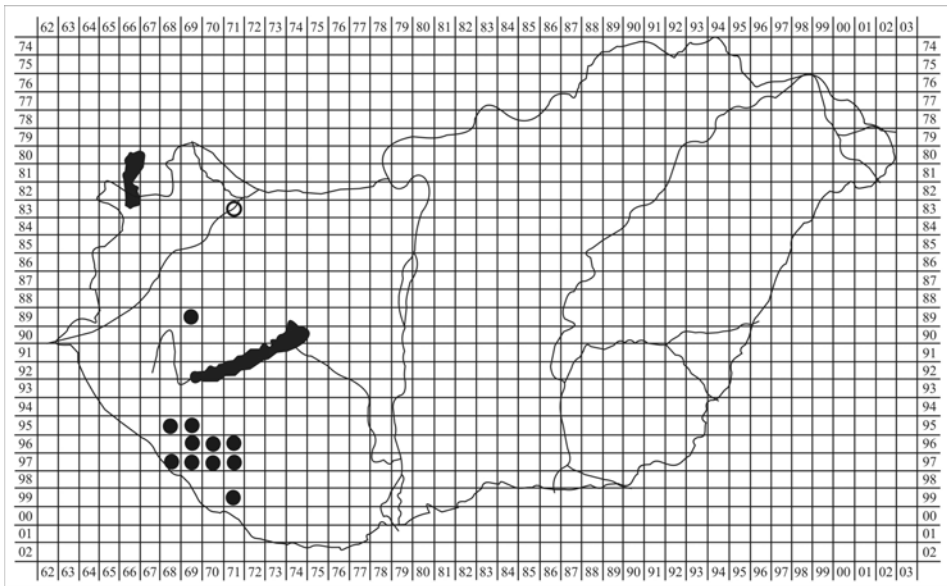
1. ábra. Az *Aphanes microcarpa* elterjedése Magyarországon (●: 1990 után; ○: 1990 előtt)
Fig. 1. Distribution of *Aphanes microcarpa* in Hungary (●: 1990 onwards; ○: before 1990)



2. ábra. A *Thlaspi alliaceum* elterjedése Magyarországon (●: 1990 után; ○: 1990 előtt)
Fig. 2. Distribution of *Thlaspi alliaceum* in Hungary (●: 1990 onwards; ○: before 1990)



3. ábra. A *Spargula pentandra* elterjedése Magyarországon (●: 1990 után; ○: 1990 előtt)
 Fig. 3. Distribution of *Spargula pentandra* in Hungary (●: 1990 onwards; ○: before 1990)



4. ábra. Az *Anthoxanthum puelii* elterjedése Magyarországon (●: 1990 után; ○: 1990 előtt)
 Fig. 4. Distribution of *Anthoxanthum puelii* in Hungary (●: 1990 onwards; ○: before 1990)

Irodalom

- BARINA Z. (2005): A Vértes és környéke növénytani kutatásának eredményei I. – *Kitaibelia* **10** (in press).
- BORHIDI A. (1958): A Belső-Somogy növényföldrajzi tagolódása és homokpusztai vegetációja. – *MTA Biol. Csop. Közl.* **1**: 343-378.
- BOROS Á. (1956): Az *Aphanes microcarpa*, Magyarország új növénye. – *Bot. Közl.* **46**: 257-259.
- CSIKY J. (2005): Adatok Magyarország flórájához és vegetációjához I. – *Kitaibelia* **10** (in press).
- DANCZA I. (1999): Florisztikai megfigyelések a Délnyugat-Dunántúl gyomvegetációján. – *Kitaibelia* **4**: 319-327.
- DVORÁK, F. (1983): *Spergula pentandra* L. in Slovakia. – *Biológia, Bratislava* **38**: 75-79.
- FINTHA I. (1994): Az Észak-Alföld edényes flórája. – TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, 359 pp.
- GONDOLA I. (1969): Florisztikai adatok a Nyírség és környéke szántóföldjeiről. – *Bot. Közl.* **56**: 167-173.
- HÉJJAS I. – BORHIDI A. (1960): Csurgó és környéke flórája. – *Bot. Közl.* **48**: 245-256.
- HOLZNER, W. (1971): Bemerkungen zur Unkrautflora der Äcker des österreichischen Pannonischen Raumes. – *Mitt. Bot. Linz* **3**: 11-22.
- HOLZNER, W. (1973): Die Ackerunkrautvegetation Niederösterreichs. – *Mitt. Bot. Linz* **5**: 1-124.
- HÜPPE, J. – HOFMEISTER, H. (1990): Syntaxonomische Fassung und Übersicht über die Ackerunkrautgesellschaften der Bundesrepublik Deutschland. – *Ber. d. Reinh. Tüxen-Ges.* **2**: 61-81.
- KÁROLYI Á. – PÓCS T. (1954): Adatok a Délnyugat-Dunántúl növényföldrajzához. – *Bot. Közl.* **45**: 257-267.
- KÁROLYI Á. – PÓCS T. (1957): Újabb adatok Délnyugat-Dunántúl flórájához II. – *Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung.* **8**: 197-204.
- KÁROLYI Á. – PÓCS T. (1964): Újabb adatok Délnyugat-Dunántúl flórájához III. – *Savaria, Vas Megy. Múz. Ért.* **2**: 43-54.
- KÁROLYI Á. – PÓCS T. (1968): Délnyugat-Dunántúl flórája I. – *Acta Acad. Paedagog. Agriensis* **6**: 329-390.
- KÁROLYI Á. – PÓCS T. (1969): Délnyugat-Dunántúl flórája II. – *Acta Acad. Paedagog. Agriensis* **7**: 329-377.
- KÁROLYI Á. – PÓCS T. – BALOGH M. (1972): Délnyugat-Dunántúl flórája V. – *Acta Acad. Paedagog. Agriensis* **10**: 373-400.
- KÄSTNER, A. – JÄGER, E. – SCHUBERT, R. (2001): *Handbuch der Segetalpflanzen Mitteleuropas.* – Springer Verlag, Wien, New York, 609 pp.
- KAZINCZY G. – REISINGER P. – MIKULÁS J.: (2004): Az időjárás változás hatásai a herbológia területén. – *Magyar Gyomkutatás és Technológia* **5**: 3-25.
- KIRÁLY G. (ed.) (2004): A Soproni-hegység edényes flórája. – *Flora Pannonica* **2**(1): 1-506.
- LÁJER K. (2004): A rejtőke (*Teesdalia nudicaulis*) előfordulása és a belső-somogyi ezüstperjés gyepék mai állapota. – *Somogyi Múz. Közl.* **16**: 257-262.

- LIPPERT, W. (1984): Zur Kenntnis des *Aphanes microcarpa*-Komplexes. – Mitt. der Bot. Staatssammlung, München **20**: 451-464.
- MATUS G. – PAPP M. (2003): Adatok Hajdúsámson és Vámosprécs környékének (Dél-Nyírség) flórájához. – *Kitaibelia* **8**: 99-112.
- MATUS G. – PAPP M. – TÓTHMÉRÉSZ B. (2005): Impact of management on vegetation dynamics and seed bank formation of inland dune grassland in Hungary. – *Flora* **200**: 296-306.
- MOLNÁR V. A. (2003): Rejtőzködő kincseink. Növényritkaságok a Kárpát-medencében. – WinterFair, Szeged, 232 pp.
- MOLNÁR V. A. – MOLNÁR A. – VIDÉKI R. – PFEIFFER N. – GULYÁS G. (2000): Néhány adat Magyarország flórájának ismeretéhez. – *Kitaibelia* **5**: 297-303.
- PECK I. (1878): A megye viránya. – In: MAJOR, P. (ed.): Mosonmegye Monographiája, Magyaróvár, pp.: 42-68.
- PINKE GY. (1999): A *Legousia speculum-veneris* (L.) CHAIX és az *Anthoxanthum aristatum* BOISS. a Kis-Alföldön. – *Kitaibelia* **4**: 279-285.
- PINKE GY. – PÁL R. (2001): Adatok a Kisalföld gyomflórájának ismeretéhez. – *Kitaibelia* **6**: 381-400.
- POLGÁR S. (1912): Győrmege növényföldrajza és edényes növényeinek felsorolása. – *Magy. Bot. Lap.* **11**: 308-338.
- POLGÁR S. (1941): Győrmege flórája. – *Bot. Közl.* **38**: 201-352.
- RAPAICS R. (1916): A *Spergula pentandra* L. hazánkban. – *Magy. Bot. Lap.* **25**: 89-90.
- SOÓ R. (1966): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve II. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 506 + 51 pp.
- SOÓ R. (1970): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve IV. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 614 pp.
- STANOVÁ, V. – GRULICH, V. (1993): Floristical and phytogeographical characteristic of Rudava river alluvium. – *Biológia, Bratislava* **48**: 407-410.
- SUKOPP, U. (1994): *Anthoxanthum aristatum* BOISS. – Grannen-Ruchgras. In: SCHNEIDER, C. – SUKOPP, U. – SUKOPP, H. (eds.): Biologisch-ökologische Grundlagen des Schutzes gefährdeter Segetalpflanzen. – Schriftenreihe für Vegetationskunde, Bonn – Bad Godesberg, **26**: 26-53.
- TRIBSCH, A. (2001): *Aphanes australis* (Rosaceae) in Österreich. – *Neilreichia* **1**: 15-19.
- VARGA Z. (2003): Fagyok előfordulásának bioklimatológiai jellemzői az 1951-1990 közötti időszakban. – *Acta Agronomica Óváriensis* **45**: 167-177.
- VARGA-HASZONITS Z. – VARGA Z. – LANTOS ZS. (2003): A havi és évi középhőmérsékletek alakulása a 20. században Magyarországon. – *Acta Agronomica Óváriensis* **45**: 155-165.

Flora Pannonica

Journal of Phytogeography & Taxonomy

A *Cirsium boujartii* (PILL. et MITTERP.) SCHULTZ BIP. újrafelfedezése Magyarországon

CSIKY János¹ – FARKAS Sándor² – KIRÁLY Gergely³ – PÁL Róbert⁴ –
PURGER Dragica⁵ – TÓTH István Zsolt⁶

¹PTE, TTK, Növényrendszertani és Geobotanikai Tsz., H-7624 Pécs, Ifjúság útja 6., moon@ttk.pte.hu

²H-7030 Paks, Ifjúság útja 14/2., florisztika@freemail.hu

³NYME, Növénytani Tanszék, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4., gkiraly@emk.nyme.hu

⁴MTA-PTE Adaptáció-Biológiai Kutatócsoport, H-7624 Pécs, Ifjúság útja 6., palr@gamma.ttk.pte.hu

⁵H-7632 Pécs, Fazekas Mihály u. 24/7., dragica@ttk.pte.hu

⁶H-7150 Bonyhád, Kossuth Lajos u. 23., tizs@citromail.hu

Abstract: Rediscovery of *Cirsium boujartii* (PILL. et MITTERP.) SCHULTZ BIP. in Hungary

Cirsium boujartii (PILL. et MITTERP.) SCHULTZ BIP., which nearest relation is *C. furiens* GRISEB. et SCHENK belongs to the section *Eriolepis* (CASS.) DUMORT of the genus. The locus classicus of the species is in Hungary (near Pécs). Its former records refer to Pécs and the southern part of Transdanubian Mountains. The subsp. *boujartii* is supposed to be a Pannon endemism, which is still known only from Hungary and South Romania. Although its stems had been collected in 1953, it was treated as extinct taxon (not always on species level) in the Hungarian flora works since the middle of the 20th century. Due to the extensive exploration of the flora in the period of 2003-2005 *Cirsium boujartii* was found in 38 grid squares in South Hungary. After our statement this taxon can be identified easily from the morphological point of view and differs well in strict marks from other *Cirsium* taxa on species level. Its area is compact; some populations count more than 10000 individuals.

Taxonómiai helyzet

A fajt, amely a *Cirsium* nemzetség *Eriolepis* (CASS.) DUMORT szekciójának („gyapjas-fészkű aszatok”) tagja, PILLER Mátyás és MITTERPACHER Lajos írták le Pécs mellől *Carduus boujartii* néven (PILLER – MITTERPACHER 1783). A taxon átsorolása a *Cirsium* nemzetségbe SCHULTZ BIPONT (1856) nevéhez fűződik. PETRAK (1910) albániai és bosznia-hercegovinai példányok alapján subsp. *wettsteinii* néven különítette el nyugat-balkáni alfaját. NYÁRÁDY (1964) a fajon belül három varietas-t ismertet: var. *boujartii*, var. *megacanthum* GREC., var. *longiciliatum* DOBR. et NYÁR. Fontos kiemelni, hogy az Olaszországból 1798-ban leírt *C. boujartii* SAVI a *C. morisianum* RCHB. fil. szinonímja.

Az *Eriolepis* szekció fajszáma Európában észak-déli, valamint nyugat-keleti irányban egyaránt növekszik (PETRAK 1912, WERNER 1976). Az interspecifikus hibridek és tranzituszok száma nem csekély, ami komoly rendszerezési nehézségeket okoz. A legtöbb tranzitusz a taxonok areájának találkozási zónájában alakult ki. A *C. boujartii* esetében e szempontból potenciális partnerként említhető a *C. eriophorum* (L.) SCOP., *C. decussatum* JANKA, *C. grecescui* ROUY, *C. ligulare* BOISS., *C. morisianum* RCHB.

fil., *C. serrulatum* (BIEB.) FISCHER, *C. furiens* GRISEB. et SCHENK és a *C. lanceolatum* (L.) SCOP.. NYÁRÁDY (1964) Romániából két hibridjét említi: *C. × moldavicum* DOBR. et NYÁR. (= *C. boujartii* × *C. furiens*), *C. × buhaestiense* DOBR. et NYÁR. (= *C. boujartii* × *C. lanceolatum*). BUTORAC (1999) szerint a *C. boujartii* subsp. *boujartii* legközelebbi rokonságban a *C. furiens*-szel van, amit újabb magyarországi tapasztalataink is alátámasztanak.

A *C. boujartii* értékelésékor említést kell tenni a „*C. eriophorum* subsp. *degenii*”-ről, mivel HORVÁT (1942) óta a későbbi szerzők (SOÓ – JÁVORKA 1951, SOÓ 1970, SIMON 2000) a dél-dunántúli gyapjasfészű aszatokat ezzel azonosították. A „*C. × degenii*” nevű taxont PETRAK (1912: 77-78) írta le Herkulesfürdő (Déli-Kárpátok) mellől, kérdőjeles „*furiens* × *grecescui*” hibridként. JÁVORKA (1925) a *C. eriophorum* változataként vagy alfajaként tárgyalja. SOÓ – JÁVORKA (1951) „*C. eriophorum* subsp. *degenii*”-ként értékeli PETRAK (1912: 38) régi magyarországi *C. decussatum* – *eriophorum* adatait, továbbá a *C. eriophorum* és *furiens* közé eső alakokat.

A későbbi szerzők közül a „*C. eriophorum* subsp. *degenii*”-t SOÓ (1970), HOLUB (1977) és DOSTÁL – ČERVENKA (1992) a *C. eriophorum* és a *C. decussatum* köztes alakjának tartják (vö. PETRAK 1912: 38). E félreértelmezést követve NYÁRÁDY (1964) „*Degenii*” néven, mindkétszer PETRAK (1912: 77-78) basionym-jére hivatkozva, külön-külön elterjedéssel két(!) taxont is tárgyal, az egyik *C. eriophorum*-változat (melyről megemlíti, hogy Romániából nem ismer bizonyító példányokat), a másik *C. furiens* × *grecescui* hibrid. A közölt leírásoktól jelentősen eltér a JÁVORKA – CSAPODY (1991) által ugyanezen a néven ábrázolt növény. A bonyodalmak alapját valószínűleg az képezi, hogy a PETRAK utáni, fent idézett szerzők az adott növényedeket nem látva, a taxont feltevések alapján ismételtelen újraértelmezték. A fenti nehézségek s a hiányos kulcsok számlájára írható, hogy a dél-dunántúli (valójában jól azonosítható) *C. boujartii*-egyedeket évtizedekig „*C. eriophorum* subsp. *degenii*-nek” határozták meg.

A *C. boujartii* magyarországi kutatása, hibridizációs kapcsolatainak vizsgálata, hiányos ismertsége következtében gyakorlatilag máig elmaradt. Tapasztalataink szerint morfológiailag jól körülhatárolható, az ismert hazai fajoktól biztosan elválasztható, kompakt elterjedési területtel bíró taxon, amely feltétlenül faji rangot érdemel. Átmeneitei a *C. furiens* felé Magyarország keleti részén fontos vizsgálati irányt jelentenek. A subsp. *wettsteinii*-ről összehasonlító anyag hiányában biztos véleményt nem mondhatunk, mindenképpen vizsgálandó, hogy e taxon valóban a *C. boujartii*-alakkörébe tartozik-e, illetve helyes-e alfaji rangú besorolása.

A *C. boujartii* morfológiai jellemzése

A *Cirsium*-fajok differenciális bélyegeinek zöme a virágzati fészekre vonatkozik. A levélbélyegek differenciális értéke csak néhány faj esetében jelentős. A *C. boujartii* esetében csupán néhány munka közöl bővebb leírást (PILLER – MITTERPACHER 1783, PETRAK 1910, NYÁRÁDY 1964), más szerzők csupán ezek rövid kivonatát közlik (JÁVORKA 1925, WERNER 1976). A faj alább közölt leírását saját tapasztalataink alapján, magyarországi példányok vizsgálata nyomán állítottuk össze.

A növény kétéves, első évében tölevélrózsát, második évében leveles szárat és virágzatokat fejleszt. A szár (60-)150-200(-300) cm magas. Alacsonyabb példányai

csak gyéren, felső felükben, a nagyobbak az alsó harmaduktól gazdagon elágazók. Az első tölevelek 5-20 cm hosszúak, lándzsásak, lemezük ép vagy karéjos. A később kifejlődő (30-80 cm-es) tölevelek nyelesek, a nyél oldalán elszórtan erőteljes tövisekkel. A szárlevelek ± szárölelők, méretük a fészkek felé fokozatosan csökken. A levélfonák pókhálós-gyapjas, színe erőteljes, merev sárgás serteszőrös. A levélszél általában begöngyölt. A levélszél kifutó nagyobb levélerek erőteljes, sárgás tövisben végződnek (1. ábra).

Az alacsonyabb egyedeken 1-20, a nagyobbakon akár 100 fészkek is kifejlődhet. A hajtás végén magánosan fészkek alján 1-4 darab, 3-5 cm hosszú fellevél található. Ezek a szárra merőlegesen erednek, rendszeren nem nyúlnak túl a fészken. A fészkekörv az alsó harmadában a legszélesebb, 25-35 mm magas, 30-40(-50) mm széles. Gyapjassága a ritkás pókhálóstól a szőrös-gyapjasig változhat. A külső fészkepikkelyek ívesen visszahajlók, a középsők rásimulók. A fészkepikkelyek oldalán sűrűn 0,5-2 mm hosszú, sárgás tüskék állnak. A külső és középső fészkepikkelyek függeléke 1-2 mm széles, merev, pikkelyszerű, sárga színű, tojásdad-lándzsás, a csúcs felé szabálytalanul fogazott, 3-5 mm-es finom hegyben végződő képlet (2. ábra). A bordó-rózsaszín pártá 20-26 mm hosszú. Teljes nyílásban virágzata világosabb, mint a *C. eriophorum*-é.

A bemutatott törzsalaktól a subsp. *wettsteinii* PETRAK (1910) és WERNER (1976) szerint a levélszeletek csúcán álló hosszabb és vastagabb tövisei és a csúcsi részükön alig kiszélesedő fészkepikkelyek erősebb tüskéi alapján választható el. Megfigyeléseink szerint a leírt alfajok és változatok bélyegei egyetlen populáción belül, sőt akár egy növényen is megtalálhatók, ezért e taxonok infraspecifikus rangja vitatható.

A *C. boujartii*-t a balkáni és közép-európai gyapjasfészekű aszat fajoktól az alábbi bélyegek alapján különíthetjük el:

- A *C. lanceolatum* szárra lefutó levéllemezei következtében a *C. boujartii* mellett az összes többi fajtól is biztosan elválasztható.
- A *C. decussatum*, *C. morisianum* és *C. eriophorum* a fészkek lényegesen nagyobb méretei (30-50 × 40-70 mm) miatt szintén jellegzetesen elüt a *C. boujartii*-tól.
- A *C. morisianum*-tól, *C. serrulatum*-tól és a *C. furiens*-tól a fészkepikkelyek függelékének hiánya (a fészkepikkelyek alapjuktól egyenletesen csúcsba keskenyedők), valamint az utóbbi kettő esetében a fészkepikkelyek oldalát végig sűrűn borító tövisek és serték alapján választható el.
- A *C. ligulare* párhuzamos oldalú, széles, nyelv alakú, merev fészkepikkelyei jellegzetes differenciális bélyegek a *C. boujartii*-val szemben.
- A *C. spathulatum* fészkepikkelyei végén is jellemző gyenge (1-2 mm hosszú), tüskében végződő függelék, viszont a fészkepikkelyek oldalán nem találunk a *C. boujartii*-ra jellemző, sűrűn sorakozó tüskéket.
- A *C. grecescui* kissé hasonló formájú fészkepikkelyei 1,5-3,5 mm széles, szabálytalanul rojtos szélű, tojásdad függelékekkel rendelkeznek.
- A félreértelmezések következtében külön kell megemlítenünk a „*C. × degenii*” (sensu PETRAK 1912: 77-78) tranzitusz differenciális bélyegeit. E taxon esetében a középső fészkepikkelyek alsó felének oldalai a *C. furiens*-hez hasonlóan hosszú sertékekkel borított, míg a fészkekörv átmérője 40-50 mm.

Elterjedés, magyarországi előfordulások

A *C. boujartii* JÁVORKA (1925) alapján nyugat-balkáni flóraelem. NYÁRÁDY (1964) pontos flóraelem-besorolását nem adja, Dél-Magyarországról és Dél-Romániából (Dél-Erdély, Moldova és Román-alföld), valamint a Balkán nyugati feléből közli. WERNER (1976) szerint a *C. boujartii* subsp. *boujartii* Romániában él (Magyarországról kipszult), míg a subsp. *wettsteinii* Montenegróban és Észak-Albániában fordul elő. BUTORAC (1999) a *C. boujartii* subsp. *boujartii*-t pannon-montán jellegű, míg a subsp. *wettsteinii*-t regionális (Montenegrótól Albániáig előforduló) taxonnak tartja. Véleményünk szerint (az alább ismertetett magyarországi és a NYÁRÁDY 1964 által felsorolt romániai lelőhelyek alapján) a *C. boujartii* törzsalakja pannon(-balkáni) (szub)endemizmus.

A *C. boujartii* locus classicusa a Pécsi-sík, ahol a leíró szerzőpáros (PILLER – MITTERPACHER 1783) szerint gyakori volt. Feltehetőleg KITAIBEL Pál 1799-es megfigyelései („...egy másik *Cirsium*, mely az *eriphorum*hoz hasonlít, de kevésbé szőrös, kisebb fészku és a levelei alul fehéresek...”) a Mecsek déli előteréből is e fajra vonatkoznak, mivel ismereteink szerint az általa említett lelőhelyeken a *Eriolepis* szekcióból ma csak a *C. boujartii* található meg (CSIKY J. et TÓTH I. Zs. ined.). KITAIBEL feljegyzései alapján Szentlőrinc és Pécs között, valamint Hosszúhetény környékén termelt (HORVÁT 1942). A faj – napjainkig utolsó – említése a térségből SIMKOVICS (in HORVÁT 1942) nevéhez fűződik, aki 1873-as kutatóújáról készült dolgozatában (SIMKOVICS 1874) csak *C. eriphorum*-ot említ, így a Horvát-féle utalás meglehetősen rejtélyes. A *C. boujartii*-t a 19. században még gyűjtötték Dunaföldvár és Kalocsa mellett (MENYHÁRT S. J. gyűjtéseit a MTM Növénytár, Carpato-Pannonicum gyűjteményében CSIKY J. revideálta). A század végén BORBÁS (1900) a Balaton-felvidékről jelezte, s röviden elemezte bélyegeit a *C. morisianum*-mal szemben. JÁVORKA (1925) még feldolgozza határozókulcsában, megemlítve Pécs melletti és Balaton-felvidéki adatát, sőt hozzát teszi, hogy bizonyára másutt is előfordul, HORVÁT (1942) – aki „pécsvidéki aszat”-ként nevezi meg a növényt – viszont már csak régi, Pécs körüli lelőhelyeit közli, s megemlíti, hogy újabban a dunántúli lelőhelyein sem került elő. KÁROLYI Árpád 1953-ban a Velencei-hegységben gyűjtötte, s helyesen meg is határozta, adata azonban mindenki figyelmét elkerülte, publikálásra nem került. A felsoroltakon kívül HORVÁT (1972) MÁTHÉ-ra hivatkozva keszthelyi előfordulásáról is tudósít. SOÓ – JÁVORKA (1951), a korabeli adatokat sem figyelembe véve, már kipszultként kezeli, ennek nyomán a faj eltűnt a későbbi hazai határozókból (SOÓ – KÁRPÁTI 1968) is. A Vörös Könyvben szintén kipszultként szerepel (NÉMETH 1989).

Az 1990-es évek legvégén vetődött fel, hogy a Mezőföld déli részén és Szekszárd környékén előforduló *Cirsium*-alak eltér mind a *C. lanceolatum*-tól, mind a *C. eriphorum*-tól (FARKAS S. megfigyelése). A Dunaföldvár és Kömlőd közötti aktuális előfordulását VOIGT Wilfried (ex litt.) mutatta ki. A későbbi adatgyűjtés során kiderült, hogy e növény a térségben máshol is előfordul, sőt egyes területeken gyakori. A Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára (Herbarium Carpato-Pannonicum és Herbarium Generale) anyagának átnézése, valamint a szakirodalom tanulmányozása után 2003-ban azonosítottuk a kérdéses növényt a *C. boujartii*-val. A terepi kutatások során sikerült megerősíteni a faj aktuális előfordulását a Dunántúli-dombság keleti felében (Külső-Somogy, Tolnai-hegyhát, Szekszárdi-dombság, Völgyesség, Mecsek, Dél-Baranyai- és Geresdi-dombság, Dél-Zselic), a Mezőföld D-i részén, a Pécsi- és

Drávamenti-síkon, valamint a Dunától keletre a Bácskai-löszháton (leg.: CSATHÓ A., det.: CSIKY J.). A fentiek alapján feltételezzük, hogy a Mezőföldön közepesen gyakori, általánosan elterjedt, *C. eriophorum*-ként meghatározott egyedek (HORVÁTH 2002) is valójában a *C. boujartii*-val azonosíthatók. A régi közlések alapján feltételezhetően ma is megvan a Dunántúli-középhegység déli oldalán (3. ábra).

A faj hazai előfordulásai alapján sík és dombvidéki elem, amely elsősorban az üde és félszáraz termőhelyeket kedveli. Leginkább lösszel borított völgyoldalakon, legelőkön, réteken található, másodlagos löszgyepekben, félszáraz gyepekben, nyíltabb töviskesekben. Zavarástűrő, a legeltetéssel járó taposást, bolygatást kimondottan igénylő növény. A legelők felhagyásával a becserjésedés utolsó fázisáig jelen lehet, de a lombkoronaszint záródásával, az erdők kialakulása után teljesen eltűnhet.

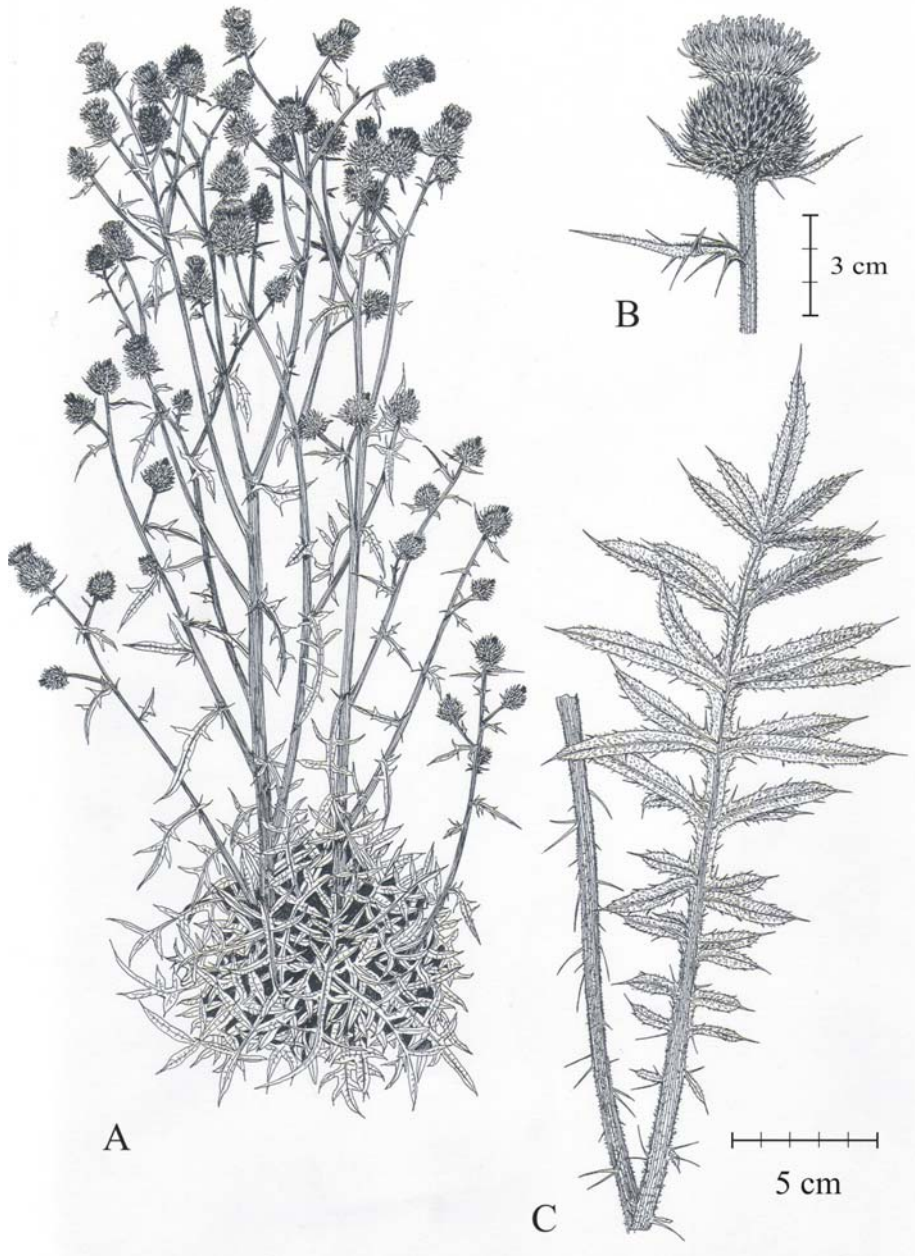
Természetvédelmi vonatkozások

NYÁRÁDY (1964) Románia számos pontjáról említi a növényt, ám újabb felmérések hiányában biztosan nem tudunk a faj aktuális állományviszonyairól. Albániában (VANGJELI et al. 1995, 2000) a subsp. *wettsteinii*-t ma is említik („Észak-Albánia hegyeiben ritka”), de elterjedéséről, állományméreteiről nincsenek ismeretek. Az újabb szerbiai irodalom és a szerb Vörös Könyv szerint (BOŽA et al. 1997, BUTORAC 1999) a subsp. *boujartii* a Vajdaságból (s így az egész országból) kipusztult, míg a subsp. *wettsteinii*-t régóta nem kutatták (utóbbi az IUCN besorolása szerint gyakorlatilag hiányosan ismert taxonnak tekinthető). Az IUCN 1997-es globális Vörös Listáján „Rare” besorolást kapott, mely kis elterjedési területű, sebezhető fajokat takar. Bár a definícióban ez nem szerepel, ezt a kategóriát gyakran alkalmazzák a kevésbé ismert helyzetű (de nem teljesen adathiányos) taxonokra (WALTER – GILLET 1998).

A *Cirsium boujartii*-t a 20. század közepe óta a magyar flóra kiveszett elemének tartották. Az újabb eredmények alapján kijelenthető, hogy bár kis elterjedési területű faj, ezen belül jelentős állományai élnek. Fennmaradását jelenleg az extenzív állattartás visszaszorulása, s vele a legelők becserjésedése, esetleg művelési ág váltása veszélyezteti. E tendenciának köszönhetően a jelenleg ismert állományok alapján veszélyeztetettség szempontjából az IUCN szerinti veszélyeztetettség közeli („near threatened”) kategóriába sorolható. Flóratörténeti jelentősége, endemikus volta alapján (mivel a világalállomány döntő része Magyarországon él), mindenképpen komoly természetvédelmi oltalmat érdemel, felvételét a védett fajok listájára feltétlenül javasoljuk.

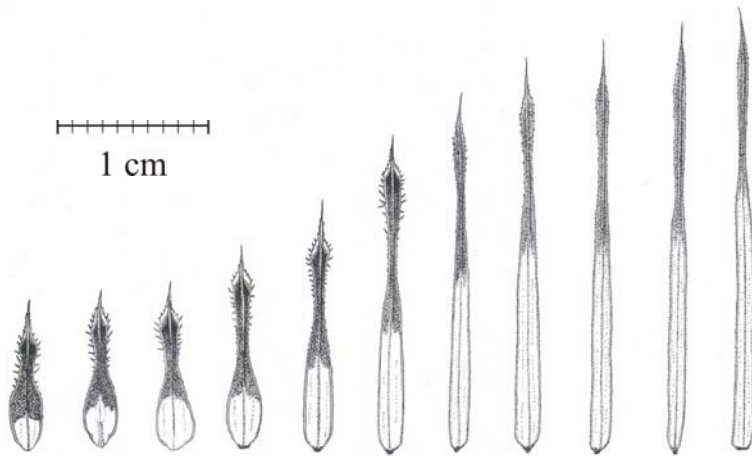
Köszönetnyilvánítás

Az MTM Növénytar gyűjteményének megtekintésében nyújtott segítségével Barina Zoltánt és Pifkó Dánielt illeti köszönet. Köszönetünket fejezzük ki továbbá Voigt Wilfriednek, Csathó András Istvánnak és Lengyel Attilának adataik önzetlen átadásáért, továbbá Papp Gábornak, Pifkó Dánielnek és Barina Zoltánnak az irodalmazásban nyújtott segítségért. Király Gergely munkáját a Bolyai János Ösztöndíj támogatta.

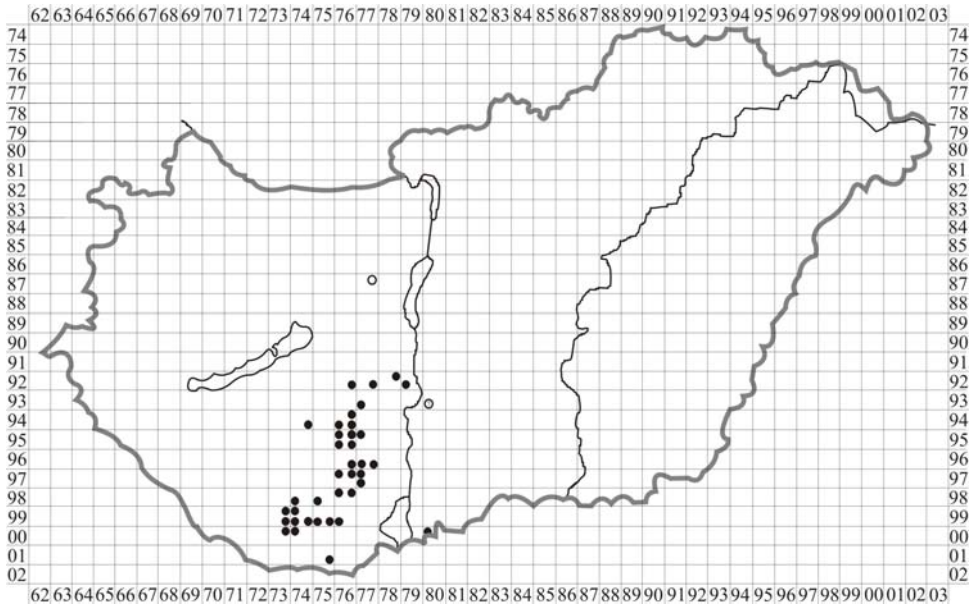


1. ábra. *Cirsium boujartii* (PILL. et MITTERP.) SCHULTZ BIP. (A: habitus, B: fészekvirágzat, C: tőlevél) (OLÁH Emőke eredeti rajzai)

Fig. 1. *Cirsium boujartii* (PILL. et MITTERP.) SCHULTZ BIP. (A: stem, B: capitula, C: lower leaf) (original drawings of Emőke OLÁH)



2. ábra. A *Cirsium boujartii* (PILL. et MITTERP.) SCHULTZ BIP. fészkepikkely sorozata (OLÁH Emőke eredeti rajzai)
 Fig. 2. Involucre bracts of *Cirsium boujartii* (PILL. et MITTERP.) SCHULTZ BIP. (original drawings of Emőke OLÁH)



3. ábra. A *Cirsium boujartii* (PILL. et MITTERP.) SCHULTZ BIP. elterjedése Magyarországon (○ 1990 előtti adatok; ● 1990 utáni adatok) (eredeti)
 Fig. 3. Distribution of the *Cirsium boujartii* (PILL. et MITTERP.) SCHULTZ BIP. in Hungary (○ before 1990; ● 1990 onwards) (original)

Irodalom

- BORBÁS V. (1900): A Balaton flórája. A Balaton tavának és partmellékének növény-földrajza és edényes növényzete. – M. Földrajzi Társaság Balaton-bizottsága, Budapest, 431 pp.
- BOŽA, P. – ADAMOVIĆ, D. – BUTORAC, B. – KNEŽEVIĆ, A. (1997): Depletion of plant genetic resources and diversity of the yugoslav flora. – *Savremena poljoprivreda* **44**(3-4): 39-46.
- BUTORAC, B. (1999): *Cirsium boujartii* (PILLER et MITTERP.) SCHULTZ BIP. subsp. *boujartii*. In: STEVANOVIĆ, V. (ed.): The red data book of flora of Serbia, 1. Extinct and critically endangered taxa. – Ministry of environment of the Republic of Serbia, Faculty of Biology, University of Belgrade, Institution for protection of nature of republic of Serbia, Belgrade, pp.: 64-65.
- DOSTÁL, J. – ČERVENKA, M. (1992): Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín II. – Slovenské Pedagogické Nakladateľstvo, Bratislava, 1567 pp.
- FARKAS S. (ed.) (1999): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 416 pp.
- HOLUB, J. (1977): Brief comments on the fourth volume of „Flora Europaea”. – *Preslia* **49**: 311-327.
- HORVÁT A. O. (1942): A Mecsekhegység és déli síkjának növényzete. Képek a Mecsek növényéletéből. A Mecsekhegység és környékének flórája. – Ciszterci Rend, Pécs, 103 + 159 pp.
- HORVÁT A. O. (1972): Die Vegetation des Mecsekgebirges und seiner Umgebung. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 376 pp.
- HORVÁTH A. (2002): A mezőföldi löszevegetáció términtázati szerveződése. – *Synbiologia Hungarica* **5**, Scientia Kiadó, Budapest, 174 pp.
- JÁVORKA S. (1925): Magyar Flóra. *Flora Hungarica*. – Studium. Budapest, 1308 pp.
- JÁVORKA S. – CSAPODY V. (1991): *Iconographia florae partis austro-orientalis Europae Centralis*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- NÉMETH F. (1989): Száras növények. In: RAKONCZAY Z. (ed.): Vörös könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp.: 256-321.
- NYÁRÁDY, E. I. (1964): *Cirsium* MILL. In: SĂVULESCU, T. (ed.): *Flora Republicii Populare Romîne IX*. – Editura Academiei Republicii Populare Romîne, Bucuresti, pp.: 672-743.
- PETRAK, F. (1910): Über neue oder wenig bekannte Cirsien aus dem Oriente. – *Öst. Bot. Zschr.* **60**: 351-352.
- PETRAK, F. (1912): Der Formenkreis des *Cirsium eriophorum* (L.) SCOP. in Europa. – *Bibliotheca Botanica* **78**, Schweitzerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- PILLER, M. – MITTERPACHER, L. (1783): *Iter per Poseganam, Sclavoniae provinciam mensibus junio, et julio anno 1782 susceptum*. – Budae, 147 pp.
- SCHULTZ BIPONT, C. H. (1856): Sendschreiben an Herrn Victor von Janka. – *Öst. Bot. Wochenbl.* **6**: 299-300.
- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – 4., átdolgozott kiadás, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 846 pp.

- SIMKOVICS L. (1874): Adatok Magyarhon edényes növényeihez. – Math. Term.tud. Közl. **11**: 157-211.
- SOÓ R. (1970): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve IV. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 614 pp.
- SOÓ R. – JÁVORKA S. (1951): A magyar növényvilág kézikönyve. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 1120 pp.
- SOÓ R. – KÁRPÁTI Z. (1968): Növényhatározó II. Harasztok – virágos növények. – Tankönyvkiadó, Budapest, 846 pp.
- VANGJELI, J. – RUCI, R. – MULLAJ, A. (1995): Libri i kuq. Bimët e kërcënuara dhe të Rralla të shqipërisë. – Akademia e Shkencave, Instituti i Kërkimere, Biologjike, Komiteti i Mbrojtjes së Mjedisit, Tiranë, 169 pp.
- VANGJELI, J. – RUCI, R. – MULLAJ, A. – PAPANISTO, K. – QOSJA, X. (2000): Flora e shqipërisë 4. – Akademia e Shkencave e Republikës së Shqipërisë, Tiranë.
- WALTER, K. S. – GILLET, H. J. (eds.) (1997): 1997 IUCN Red List of Threatened Plants. – The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, LXIV + 826 pp.
- WERNER, K. (1976): *Cirsium* MILLER. In: TUTIN, T. G. et al. (eds.): Flora Europaea IV. – Cambridge University Press, Cambridge, pp.: 232-242.

Flora Pannonica

Journal of Phytogeography & Taxonomy

Izszapnövény tanulmányok I. Az *Isolepis setacea* (R. BR.) L. előfordulása Magyarországon

MESTERHÁZY Attila¹ – KIRÁLY Gergely²

¹Őrségi NP Igazgatóság, H-9941 Óriszentpéter, Siskaszer 26/a., mesterhazy@onp.kvvm.hu

²NyME Növénytan Tanszék, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4., gkiraly@emk.nyme.hu

Abstract: Additions to the distribution and habitats of *Isolepis setacea* (L.) R. BR. in Hungary

Isolepis setacea (L.) R. BR. is a rare taxon of the Carpathian Basin, its distribution and phyto-coenologic relations formerly were less known. In Hungary 14 valid archive data of this species are recorded. The last occurrences were found in 1968 (consequently it was regarded as extinct species in Hungary), but between 2003-2005 eight new localities were detected. Its occurrences are restricted to the western part of Hungary having sub-Atlantic climatic effect, where the mean annual precipitation is between 650 and 800 mm. It occurs on moist mineral soil surface, in pioneer associations. It can be found on calciferous and acidophilus sand, on stiff argillaceous gravel and on river-gravel (only one locality). Although *Isolepis setacea* does not require long-lasting water cover, as opposed to the Nanocyperion species existing in areas covered by inland water, it prefers waterlogged soils. At present several stable populations are known in Hungary, the only endangering factor is fast succession process of its habitats.

Bevezetés

Isolepis setacea (L.) R. BR., Prodr. Fl. Novae Holland. 1: 221 (1810)

Syn.: *Scirpus setaceus* L., Sp. Pl.: 48 (1753); *Schoenoplectus setaceus* (L.) PALLA, Syn. Deut. Schweiz. Fl., ed. 3, 3: 2538 (1905).

Az újabb közép-európai munkák többsége (pl. LAUBER – WAGNER 1996, GRULICH 2002, JÄGER – WERNER 2002, FISCHER et al. 2005) az *Isolepis* R. BR.-t nemzetség szintre emeli, s itt tárgyalja a fajt. Az így értelmezett *Isolepis* genus összefajszáma 69, melyből Európában 5 őshonos (MUASYA – SIMPSON 2002). Mások (pl. HESS et al. 1967) csak a *Schoenoplectus* (RCHB.) PALLA nemzetség szekciójaként értékelik. DEFILLIPS (1980) összevonását (ahol az *Isolepis*-szel együtt számos korábbi nemzetség a *Scirpus* L. gyűjtőnemzetségbe kerül) a szerzők többsége nem vette át, kivételként SIMON (2000) flóraműve követi.

Az *Isolepis setacea* egyéves vagy rövid életű évelő. Csomós tövű, szára felálló vagy felegyenesedő, 5-30 cm hosszú, nagyon vékony (átmérője < 0,5 mm). Füzérkéi 1-4-esével a szár csúcsán ülnek, 2-4 mm hosszúak. A porzók és bibék száma 3-3, a lepel-sérték hiányoznak. A virágzatok murvalevele a szár folytatásában áll és a füzérkéket oldalra nyomja, hossza töredéke a szárénak (1. ábra). A hazai fajok közül egyedül a henge kákával (*Schoenoplectus supinus* [L.] PALLA) keverhető. Fő elválasztó bélyegük a füzérke hossza (utóbbinál 4-12 mm), a szár átmérője (utóbbinál 0,5-1,5 mm) és a szár/murvalevél arány (utóbbinál a murvalevél hossza eléri vagy meghaladja a szár-hossz harmadát).

Az *Isolepis setacea* alakjai (SOÓ 1973 szerint):

f. *setaceus* R. BR. (a virágzat több füzérkéből áll, a pelyvák bíborbarnák);

f. *pallescens* HAUSM. (a pelyvák zöldek);

f. *stolonifer* SEMLER in VOLLM. (föld feletti oldalhajtásai vannak);

f. *clathratus* RCHB. (a virágzat egy füzérkéből áll, a murváskodó levél hosszú, a szár merev);

f. *pseudoclathratus* SCHRAMM. (az előzőhöz hasonló, de a murváskodó levél egészen rövid, a szár puha).



1. ábra. *Isolepis setacea* (L.) R. BR., Répce-sík: Iván, Erdőlakmajor (leg. KIRÁLY G. – MESTERHÁZY A. – VIDÉKI R., 2004. 07. 02.)

Fig. 1. *Isolepis setacea* (L.) R. BR., Répce-sík region: Iván, Erdőlakmajor (leg. G. KIRÁLY – A. MESTERHÁZY – R. VIDÉKI, 02. 07. 2004)

Elterjedés

Az *Isolepis setacea* dél-eurázsiai flóraelem. Európai elterjedését összefoglalva megállapítható, hogy a faj az atlantikus klímahatású területeken kívül mindenütt szórványos előfordulása. Az erősebb kontinentális hatásnak kitett területeken – ilyen a Kárpát-medence is – már jóval kevesebb előfordulása ismert, itt elsősorban a hűvösebb, kiegyenlítettebb éghajlatú hegyvidékeken találja meg életfeltételeit. Areája Nyugat- és Közép-Európában csaknem összefüggő, a Visztulától keletre felszakadozik (Fehéroroszországban pl. csak egy helyen ismert – TRETYAKOV 1988). A kontinens déli félszigetein (a Balkánt kivéve) már ritka, a Kelet-európai-síkságon a 30. hosszúsági körig, északon a Skandináv-félsziget déli peremén fordul elő. A Balkán-félsziget hegyvidékein sokfelé megvan, szigetszerűen megtalálható Kisázsiaiában, Cipruson, a Krím-félszigeten és a Kaukázusban. Ázsiában elsősorban Belső-Ázsia magashegységeiben él, legkeletebbi (szigetszerű) előfordulásai az Amur mellől ismertek. Ezenkívül megtalálható a Kaszpi-tenger és az Aral-tó mellett, valamint a Nyugat-szibériai-alföldön. Afrikában Marokkó (Atlasz-hegység), Etiópia (Etióp-magasföld), a Dél-Afrikai-Köztársaság és Lesotho hegyvidékein ismert. Természetes elterjedési területén kívül Ausztráliában, Új-Zélandon, Szt. Ilona-szigetén, valamint Észak- és Közép-Amerika néhány pontján behurcolt adventív (EGOROVA 1976, DEFILLIPS 1980, HULTÉN – FRIES 1986).

A Kárpát-medencében főleg a hegyvidékeken és azok peremterületein található meg. A szomszédos országok közül Szlovákiában a Morva-medencében, Pozsony és Illava mellett ismert előfordulása, de adatainak zöme régi, a faj ma kipusztulással fenyegetett (DOSTÁL – ČERVENKA 1992, FERÁKOVÁ et al. 2001). Ausztria minden tartományában előforduló, de erősen veszélyeztetett kollin-montán faj (FISCHER et al. 2005), a hazánkkal szomszédos Burgenland tartományban a régi magyar adatok mellett egyetlen újabb jelzéséről tudunk (TRAXLER 1972). Szlovéniában utolsó adatai az 1960-as évekből ismertek (JOGAN ex litt.), itt Maribor környékén, valamint a Ljubljánától délre húzódó hegyvidékek (Dolenjsko) területén fordult elő (JOGAN 2001). Horvátországban csupán egy Dráva menti adata ismert (NIKOLIĆ – TOPIĆ 2005). Romániai előfordulásainak zöme a Keleti-Kárpátokban van (bukovinai Obscsinák, Kovászna, Háromszék, Barcaság, Brassótól D-re fekvő hegyek, Segesvár), a Bánátból HEUFFEL-féle régi adatokat említenek (ȘERBĂNESCU – NYÁRÁDY 1966).

Hazai előfordulások

Az *Isolepis setacea* első magyarországi adata WIERZBICKI (1824)-től származik, aki Moson megyében, a Duna mentén találta (bár a helymegadás pontatlansága miatt nem kizárt, hogy ez ma ausztriai területre vonatkozik). SADLER (1840) „Pest megyéből” említi, közelebbi helymegjelölés nélkül. Budapest mellett (szintén pontos lokalizáció nélkül) HAZSILINSZKY gyűjtötte. TAUSCHER Gyula 1868-ban Ercsi mellett szedte, s bár SOÓ – JÁVORKA (1951) és a későbbi flóraművek innét kérdőjellel említik, a herbáriumi példány alapján az adat mindenképpen hiteles.

A faj 1883-ban a Kőszegi-hegységből került elő Hámor (ma: Hammerteich) mellett (FREH ap. BORBÁS 1887). Később (1889, 1890) PIERS és MÁRTON Hámornál a Gyöngyös medrében gyűjtötte, majd GÁYER Kőszegtől északra többfelé megtalálta (GÁYER

in BP, GÁYER ap. NEUMAYER 1929) – mindezek a helyek ma a trianoni országhatár közvetlen közelében, de biztosan osztrák területen fekszenek. WAISBECKER 1905-ben Kőszegnél már valószínűleg a mai határokon belül találta (WAISBECKER 1906).

1916-1923 között POLGÁR Sándor a Tét és Mórchida között elterülő homokvidéken (Ferencháza-pusztá) többször gyűjtötte. A herbáriumi lapokon található számos egyed arra enged következtetni, hogy a faj nem volt ritka környékén. Sajnos az egykor futóhomokos terület később nagymérvű változásokon ment keresztül (akácteapítés, vízrendezés), az utóbbi években a növény a célzott keresés ellenére sem került elő.

1948-1953 között KÁROLYI Árpád nagy egyedszámban találta a Nagykanizsai-homokvidéken, világháborús tankcsapdák nedves homokfelszínén. Később a környék legelőin és árokszélein is gyűjti, tőle származnak az első hazai utalások a kísérő növényekre és az előfordulás körülményeire.

A Bakonyalján 1965-ben RADICS Ferenc Ajka mellett, a „Tósoki nyíresen” találta. A Felsőnyirádi-erdőből SZODFRIDT – TALLÓS (1966) jelezték, majd 1968-ban BOROS Ádám a Marcal mentén, Szentimrefalva mellett (a Kisalföld és a Bakonyalja határterületén) gyűjtötte. A tósoki lelőhelyet később beépítették, bár a környéken ma is vannak olyan pionír felszínek, ahol a faj életfeltételeit megtalálná, de a növényt sem itt, sem a ma is jó állapotú szentimrefalvai lelőhelyen nem sikerült újabban megtalálni. Nyirád mellett (ha a fentivel nem is pontosan azonos lelőhelyen) újabban sikerült megerősíteni meglétét (MÉSZÁROS A. ex litt.).

Az *Isolepis setacea* több bizonytalan adattal rendelkezik. A faj szerepel SZENCZY et al. (1842) kéziratában Keszthely környékéről. A jelzés hitelessége azonban megkérdőjelezhető, a szerzők feltehetően külföldön gyűjtötték és véletlenül került be a fajlistába. Az adatot BORBÁS (1900) még nem, a későbbi flóraművek (JÁVORKA 1925, SOÓ – JÁVORKA 1951) már kétségbe vonják. Az 1900-as évek elején WALLNER (1903) a Sopron melletti Tóalmok mellől közli, de más téves közlései ismeretében, bizonyító példány hiányában az adat kétesnek mondható. Kétes Hódmezővásárhely melletti előfordulása is, ahol MOLNÁR (2003) szerint vélhetően egy rizsföldön átmenetileg telepedett meg. Véleményünk szerint inkább téves cédulázásról lehet szó (azaz a lapon lévő *Isolepis setacea*-t valahol máshol gyűjtötték). VÖRÖSS (1988) jelezte Székesfehérvár mellől, egy régi homokbánya nedves pionír felszíneiről. A lelőhely leírása alapján elképzelhető az adat helyessége, viszont gyanút ébreszt, hogy bizonyító példány nincs, s a közölt növények közt több feltehetően tévesen meghatározott is szerepel.

Az *Isolepis setacea*-t utoljára 1968-ban gyűjtötték Magyarországon, SOÓ (1980) már összes lelőhelyén kipszulttnak vagy kérdésesnek véli. A Vörös Könyvben (NÉMETH 1989) mint potenciálisan veszélyeztetett faj szerepel. Az utóbbi néhány évben a fajnak újabb, gazdag lelőhelyeit sikerült megtalálni a Répce-síkon, Belső-Somogyban és a Bakonyalján. Megerősítést nyertek a Kőszegi-hegységből és a Nagykanizsa környékéről származó régi adatai is (1. táblázat).

A faj ökológiai igényei, élőhelyi viszonyai

Az *Isolepis setacea*-t SOÓ (1973) a Nanocyperion asszociációcsoport karekterfajának tartja, jelezve, hogy a faj hazánkból nem rendelkezik cönológiai adatokkal. PIETSCH (1973) dolgozatában a Centunculo – Radioletum linoidis KRIPPEL 1959 asszociációban

(9 cönológiai felvétel) II-es, a Stellario – Isolepidetum setaceae (KOCH 1926) MOOR 1936 asszociációban (11 cönológiai felvétel) V-ös konstanciával szerepelt, a szerző a fajt az utóbbi társulás karakterfajának tekintette. E dolgozattal kapcsolatban azonban komoly kifogások merülnek fel, mivel a szerző a felvételek készítési helyét nem jelölte meg, magyarországi eredetük a kísérőszöveg alapján csupán valószínűsíthető. A két jelzett társulás tabellájából olyan fajkompozíció rajzolódik ki, amely hazánkban valószínűtlen kialakulású, így PIETSCH adatait nem tarthatjuk megbízhatónak.

TÄUBER (1999) és TÄUBER – PETERSEN (2000) szerint az *Isolepis setacea* Nyugat-Európában a nedves, szerves anyagban szegény homokfelszíneken kialakuló Centunculo – Isolepidetum setaceae BR.-BL. et TX. 1952 és az erdei pocsolyákon, patakok zátonyain megjelenő Stellario uliginosae-Isolepidetum setaceae LIBBERT 1932 em. MOOR 1936 és Hydrocotylo-Isolepidetum setaceae (DOLL 1978) PASS. 1999. társulásokban fordul elő.

SOÓ (1973) szerint acidofil faj, amely kevésbé kötött talajú iszaptársulásokban él, ezzel szemben SIMON (2000) inkább bazofil növénynek tartja. A 2003-2005 között felfedezett lelőhelyeken változó és időszakos vízhatású termőhelyeken, savanyú kavicsos hordalékon és agyagon, valamint savanyú- ill. meszes (de kilugzódásra hajlamos) homokon is megtaláltuk, a talajaciditás tekintetében összességében inkább mészkerülő fajnak nevezhetjük.

A Répce-síkon a faj savanyú, agyaggal cementált kavicsos kialakult, kötött talajokon él, melyek változó vízhatásúak. Itt jellemzően vadtúrásokon, vágásterületek tárcsázott talajfelszínén és tűzpázták növénymentes részein fordul elő. A hosszabb csapadékmentes időszakokban ezeken a csupasz foltokon a mészkerülő pionír társulások alakulnak ki, melyek helyén sok nyár eleji csapadék esetén a Centunculo – Isolepidetum setaceae BR.-BL. et TX. 1952 asszociáció jelenik meg. Az *Isolepis setacea* jellemzően a mélyedések magasabb szintjein él, melyek csak időszakosan nedvesek, nyár elejére már nem borítja őket víz. A hosszan vízborítás alatt lévő gödrökben, mély belvizekben nem találjuk. Kísérő fajtái a *Sagina subulata*, *Sagina procumbens*, *Aphanes arvensis*, *Aphanes microcarpa*, *Centunculus minimus*, *Montia fontana* subsp. *chondrosperma*, *Thrincia nudicaulis*. Szálanként az *Agrostis canina* és *A. capillaris* által dominált gyepekben, sőt a velük szomszédos, hiányosan záródott, füves aljú tölgyesekben is megjelenik. Régi lelőhelye a Felsőnyírádi-erdőből (SZODFRIDT – TALLÓS 1966), taposott talajú cseres-tölgyesekből feltehetően a répce-síkiakhoz hasonló lehetett.

Az *Isolepis setacea* előfordulási körülményei savanyú homokon hasonlóak a változó vízgazdálkodású talajokéhoz. Amíg azonban a víz gyors visszahúzódása miatt homoktalajokon a mélyedések aljára is lehúzódik a faj, addig a magas agyagtartalmú erdőtalajokon inkább a mélyedések oldalaiban él. Az egykori Mórchida környéki előfordulás körülményeiről POLGÁR (1941) tanulmányából kaphatunk képet, ahol az érdekesebb társnövények a következők: *Aira caryophyllea*, *Aira elegantissima*, *Polycnemum majus*, *Spergularia rubra*, *Sagina subulata*, *Sagina ciliata*, *Sagina procumbens*, *Herniaria glabra*, *Herniaria hirsuta*, *Minuartia viscosa*, *Scleranthus annuus*, *Trifolium striatum*, *Centunculus minimus*, *Galium parisiense*. Somogysimonyi mellett (2005) egy felhagyott száraz legelő mélyedéseiben került elő a faj, ahol csapadék esetén rövid ideig tartó vízborítás alakul ki. A növény itt az *Agrostis stolonifera* felszakadozott gyepeben él a következő fajok társaságában: *Thrincia nudicaulis*, *Sagina apetala*, *Sagina procumbens*, *Linum catharticum*, *Juncus articulatus*, *Ranunculus sardous*, *Ranunculus*

repens. Az újonnan felfedezett nyírádi populáció szintén nedves, savanyú homokfel-színen található, ahol az *Isolepis setacea* a szárazságtűrő fajok (*Achillea collina*, *Agros-tis capillaris*, *Nardus stricta*) mellett a csapadékos nyarú 2005-ös évben jelent meg, *Juncus capitatus*, *Juncus bufonius*, *Juncus articulatus*, *Centaurium pulchellum*, *Centunculus minimus* és *Hypericum humifusum* társaságában (MÉSZÁROS A. ex litt.).

A faj Nagykanizsa környékén és a Marcal-medencében (Szentimrefalva) fordul(t) elő meszes homokon. A két élőhely között a fajkompozícióban jelentős különbségek mutatkoznak. A dél-zalai előfordulásokon a növény mélyedések nedves pionír felszí-nein jelenik meg. Kísérő fajai a *Sagina saginoides*, *Thrinicia nudicaulis*, *Centunculus minimus*, *Montia fontana* subsp. *chondrosperma*, *Centaureum pulchellum*, *Juncus bufonius*, *Juncus articulatus*. A felsorolt fajok közül a *Sagina saginoides*, *Thrinicia nudicaulis* az *Isolepis*-szel együtt a magasabb térszíneken helyezkedik el, míg a többi faj inkább a mélyedések alján található meg. A *Schoenoplectus supinus*-szal azonos termőhelyen való előfordulása a vízállások gyors visszahúzódásával magyarázható, melynek következtében a nedves felszínek növényei lehúzódnak a belvizek növény-társulásaiba. A szentimrefalvai előfordulás körülményei BOROS (in mscr.) leírásából és a szerzők helyszíni bejárásai alapján rekonstruálhatók. Figyelemreméltó a *Montia fontana* subsp. *chondrosperma* és a *Centunculus minimus* hiánya az itteni élőhelyeken, helyüket a *Carex viridula*, *Pycnus flavescens* és a *Triglochin palustre* veszi át, továbbra is jellemző kísérő a *Thrinicia nudicaulis*. A Pápa–Devecseri-síkon az *Isolepis* feltehetően már a *Cyperetum flavescens* KOCH 1926 em. AICHINGER 1933 társulásban fordult elő.

A faj Kőszeg mellett a Gyöngyös zátonyainak magasabb térszínein, finom, apró kavicstakarón él. A kísérőfajok – *Cyperus fuscus*, *Polygonum hydropiper*, *Stellaria uliginosa*, *Gnaphalium uliginosum* – alapján a közösség már közel áll a *Stellario uligi-nosae* – *Isolepidetum setaceae* LIBBERT 1932 em. MOOR 1936 társuláshoz. Az asszociá-ció TAUBER (2000) szerint tőlünk nyugatra fordul elő, hegyvidéki patakok mentén.

Fontos megjegyezni, hogy a *Centunculo* – *Isolepidetum setaceae* BR.-BL. et TX. 1952 asszociáció hazánkban a Répce-síkon, a Bakonyalján, a Dél-Zalai-dombvidéken és a Belső-Somogyban fordul elő, megtalálása várható a Felső-Kemenesháton is. A társulást az Őrségben és a Belső-Somogy déli részén – ahol az átlagos éves csapadék meghaladja a 800 mm-t – már a *Centunculo* – *Anthocerotum punctati* KOCH ex LIB-BERT 1932 (ill. egykor a *Centunculo*-*Radioletum linoidis* KRIPPEL 1959) helyettesíti (PÓCS et al. 1958, JEANPLONG 1959).

Az *Isolepis setacea* nálunk május végétől augusztus végéig virágzik, megfigye-léseink szerint évente egy generációja van. A nem vízfolyáshoz kötődő élőhelyein megjelenésének feltétele a kora nyári bőséges csapadék, míg zátonyokon a nyár végi szárazság. Termőhelyein nem igényli a hosszú ideig tartó vízborítást, mint a belvizek-ben előforduló „törpekáka” fajok, hanem a nedvességgel átitatott talajt kedveli. A hagyományos tájhasználati formák (pl. legeltetés) visszaszorulásával, élőhelyein a szukcesszió felgyorsulásával kell számolnunk, ami a faj állományainak csökkenéséhez vezet.

1. táblázat. Az *Isolepis setacea* (L.) R. BR. magyarországi előfordulásai

Table 1. Occurrences of *Isolepis setacea* (L.) R. BR. in Hungary
(Rövidítések / abbreviations: HKG – Király Angéla & Gergely herbárium, Sopron, HMA – Mesterházy Attila herbárium, Óriszentpéter, * – az adat pontatlan, kvadráthoz nem rendelhető / *inexact locality, quadrant number cannot be given*)

Megbízhatóan lokalizálható adatok / data with exact locality

8467.2	Répcse-sík, Vitnyéd, Vitnyédi-erdő szélén tűzpásztán	KIRÁLY G. – MESTERHÁZY A. ined., 2005
8470.4	Pápa–Devecseri-sík, Mórchida, „Ferencháza puszta”	POLGÁR S. 1916. 08. 15., 08. 25., 1923. 07. 23., in BP; POLGÁR 1941
8565.3	Kőszegi-hegység, Kőszeg, „a Gyöngyös medrének szélén 4 erős példány”	WAISBECKER 1906
8565.3	Kőszegi-hegység, Kőszeg, „a Nemezgyár felett a Gyöngyös medrének zátonyán 1 tő”	MESTERHÁZY A. 2003. 08. 07. in HMA
8567.2	Répcse-sík, Iván, „Erdőlakmajor körül vágásokon, nedves erdei nyiladékokon több tízezer tő”	KIRÁLY G. – MESTERHÁZY A. – VIDÉKI R. 2004. 07. 02. in HKG
8567.2	Répcse-sík, Dénesfa, „Ciráki-legelő nedves mélyedésén, többszáz tő”	KIRÁLY G. 2004. 06. 26. in HKG
8567.4	Répcse-sík, Répceszemere, „a focipálya mögötti lege-lőn nedves felszíneken 50-100 tő”	KIRÁLY G. – MESTERHÁZY A. – VIDÉKI R. 2004. 07. 02. in HKG
8779.1 vagy .3	Mezőföld, Ercsi, „Ercsi láp in supra vineis”	TAUSCHER GY. 1868. 07. 29. in BP, JÁVORKA 1925
8871.3	Devecseri-Bakonyalja, Ajka-Tósokberénd, „Tósoki nyíres”	RADICS F. 1965. 07. 11. in BP
8969.4	Pápa–Devecseri-sík, „in arenosis humidis ad Szent-imrefalva versus Csabrendek”,	BOROS Á. 1968. 05. 31. in BP, BOROS in mscr.
8970.3 vagy .4	Devecseri-Bakonyalja, Nyirád, „Felsőnyirádi-erdő, a Szilonta-patak völgyében”	SZODFRIDT – TALLÓS 1966
8970.4	Devecseri-Bakonyalja, Nyirád, „Remece savanyú homokján, homokgödrökben több 100 tő”	MÉSZÁROS A. ex litt., 2005.
9467.4	Egerszeg–Letenyei-dombság, Hosszúvölgy, „sertés-legelőn nedves, fekete homokon, árokszálon”	KÁROLYI Á. 1948. 07. 14., 08. 08. in BP
9567.4	Egerszeg–Letenyei-dombság, Nagykanizsa, „Kis-kanizsa és Szepetnek közt tankcsapdáiban”	KÁROLYI Á. 1948. 07. 14. in BP; KÁROLYI 1949
9567.4	Egerszeg–Letenyei-dombság, Nagykanizsa, „vizes árokpart”	CSAPODY V. 1949. VI. 22. in. BP
9567.4	Egerszeg–Letenyei-dombság, „inter Nagykanizsa et Szepetnek”	KÁROLYI Á. 1949. 06. 23. in BP
9567.4	Egerszeg–Letenyei-dombság, „inter Nagykanizsa et Sormás”	KÁROLYI Á. 1953. 08. 06. in BP, KÁROLYI Á. 1964. 07. 01. in JPU
9567.4	Egerszeg–Letenyei-dombság, „Nagykanizsa és Sormás között, a 7-es út mellett, nedves homokon, 100-200 tő”	MESTERHÁZY A. 2004. 06. 30., 2005. 07. 08. in HMA
9569.1	Nyugat–Belső-Somogy, Somogysimonyi, „a településtől délre fekvő egykori legelő mélyedéseiben kb. 500 tő”	MESTERHÁZY A. ined., 2005

Bizonytalan lokalizációjú, de hiteles adatok / certain data with no exact locality

*	„Moson megye, in pratis humidis et inundatis ad Danubium”	WIERZBICKI 1824, SOÓ – JÁVORKA 1951
*	„Budapest környékén”	HAZSILINSZKY F. in BP, JÁVORKA 1925
*	„Pest megye, in uliginosis et ad margines paludum”	SADLER 1840

Kétes adatok / uncertain data

8265.4	Fertőmelléki-dombság, Sopron, „partokon, Tóalmok”	WALLNER 1903
8876.2	Közép-Mezőföld, Székesfehérvár, „homokbánya az Ikarus gyár mellett”	VÖRÖSS 1988
*	„Keszthely”	SZENCZY I. et al. 1842
*	Csongrádi-sík, Hódmezővásárhely	BODNÁR B. 1920? in BP

2. táblázat. Cönológiai felvételek az *Isolepis setacea* (L.) R. BR. élőhelyén (a borításértékek %-ban, a felvételek mérete 1 m²; MESTERHÁZY A. felvételei)

Table 2. Relevés prepared on the habitats of *Isolepis setacea* (L.) R. BR. (percentage cover values, size of relevés 1 m²; prepared by A. MESTERHÁZY)

a, Iván, Erdőlakmajor, 2004. 07. 05.

<i>Agrostis capillaris</i>	55	<i>Juncus bufonius</i>	2
<i>Aphanes arvensis</i>	5	<i>Sagina procumbens</i>	4
<i>Gypsophila muralis</i>	6	<i>Thrinacia nudicaulis</i>	2
<i>Isolepis setacea</i>	5	<i>Veronica arvensis</i>	4

b, Nagykanizsa – Sormás, 2005. 07. 08.

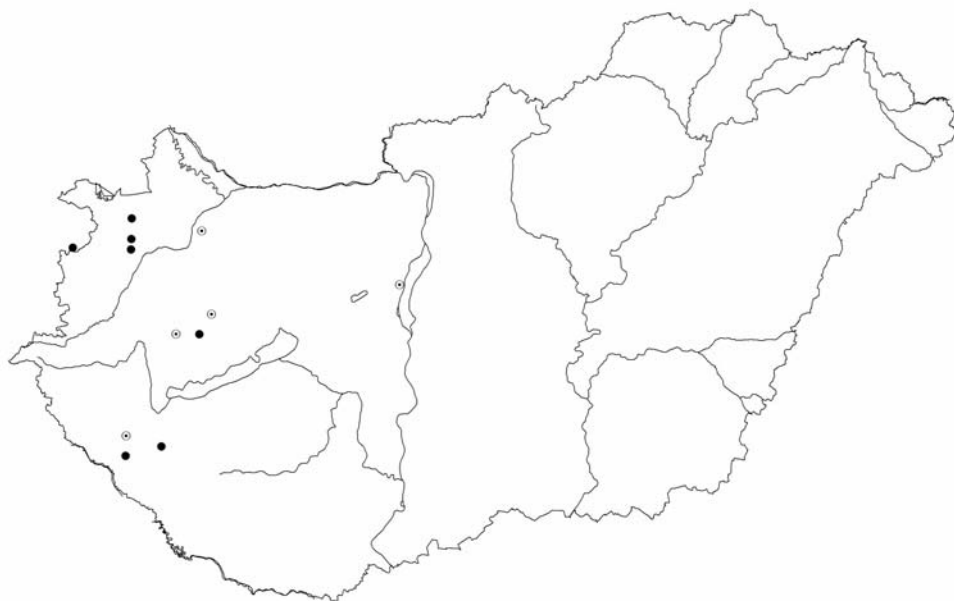
<i>Centaureum pulchellum</i>	0,5	<i>Plantago major</i>	1
<i>Isolepis setacea</i>	15	<i>Sagina saginoides</i>	4
<i>Juncus articulatus</i>	12	<i>Thrinacia nudicaulis</i>	8

c, Somogysimonyi, 2005. 07. 10.

<i>Agrostis stolonifera</i>	15	<i>Luzula campestris</i> s. l.	5
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3	<i>Phleum pratense</i>	2
<i>Cerastium holosteoides</i>	10	<i>Plantago lanceolata</i>	5
<i>Isolepis setacea</i>	10	<i>Ranunculus repens</i>	0,5
<i>Juncus articulatus</i>	1	<i>Ranunculus sardous</i>	2
<i>Linum catharticum</i>	5	<i>Sagina apetala</i>	20
<i>Lotus corniculatus</i>	7	<i>Thrinacia nudicaulis</i>	15

Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket fejezzük ki Mészáros Andrásnak (BNPI, Csopak) és Vidéki Róbertnek (NyME Növénytani Tanszék, Sopron) közöletlen adataik átadásáért, Balogh Lajosnak (Savaria Múzeum, Szombathely), Barina Zoltánnak (MTM Növénytár, Budapest), Csiky Jánosnak (PTE Növénytani Tanszék, Pécs), Molnár V. Attilának (DE Növénytani Tanszék, Debrecen), Simon Tibor professzornak (Budapest) és Varga Ildikónak (TvH, Budapest) a tanulmány elkészítésében való segítségükért. Király Gergely munkáját a Bolyai János Ösztöndíj támogatta.



2. ábra. Az *Isolepis setacea* (L.) R. BR. magyarországi előfordulásai (● 1990 után; ○ 1990 előtt) (eredeti)

Fig. 2. Occurrences of *Isolepis setacea* (L.) R. BR. in Hungary (●1990 onwards; ○ before 1990) (original)

Irodalomjegyzék

- BORBÁS V. (1887): Vasvármegye növényföldrajza és flórája. – Vasmegyei Gazdasági Egyesület, Szombathely, 395 pp.
- BORBÁS V. (1900): A Balaton tavának és partmellékének növényföldrajza és edényes növényzete. – Magyar Földrajzi Társaság, Budapest, 431 pp.
- BOROS Á. (1915-71): Traveling diary in Hungary. – Mscr., Deposited in the Botanical Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.
- DEFILLIPS, R. A. (1980): *Scirpus* L. In: TUTIN, T. G. et al. (eds.): Flora Europaea V. – Cambridge University Press, Cambridge [u. a.], pp.: 277-280.
- DOSTÁL, J. – ČERVENKA, M. (1992): Veľký kľuč na určovanie vyšších rastlín II. – Slovenské Pedagogické Nakladateľstvo, Bratislava, 1567 pp.
- EGOROVA, T. V. (1976): *Cyperaceae* JUSS. In: EGOROVA, T. V. (ed.): Flora of Russia. The European part and bordering regions. Vol. II. – Balkema, Rotterdam – Brookfield, pp.: 102-304.
- FERÁKOVÁ, V. – MAGLOCKÝ, Š. – MARHOLD, K. (2001): Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska. – Ochrana Prírody, Banksá Bystrica, Supplement **20**, pp.: 44-77.

- FISCHER, M. A. – ADLER, W. – OSWALD, K. (2005): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. – Land Oberösterreich, OÖ Landesmuseen, Linz, 1392 pp.
- GRULICH, V. (2002): *Isolepis* R. BR., bezosetka. In: KUBÁT, K. et al. (eds.): Klíčka květeně České republiky. – Academia, Praha, pp.: 796-797.
- HESS, H. E. – LANDOLT, E. – HIRZEL, R. (1967): Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete I. – Birkhäuser, Basel – Stuttgart, 858 pp.
- HULTÉN, E. – FRIES, M. (1986): Atlas of north European vascular plants north of the Tropic of Cancer I-III. – Koeltz Scientific Books, Königstein.
- JÄGER, E. – WERNER, K. (Hrsg.) (2002): Exkursionsflora von Deutschland. Band IV. Kritischer Band. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg – Berlin, 948 pp.
- JEANPLONG J. (1959): Érdekes gyomtársulás az Őrség nyugati részén. – Bot. Közl. **48**: 101-105.
- JOGAN, N. (ed.) (2001): Gradivo za Atlas flore Slovenije. – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, 443 pp.
- KÁROLYI Á. (1949): Botanikai megfigyelések Nagykanizsa környékén. – Borbásia **9**: 18-21.
- LAUBER, K. – WAGNER, G. (1996): Flora Helvetica. – P. Haupt, Bern – Stuttgart – Wien, 1613 pp.
- MOLNÁR V. A. (2003): Rejtőzködő kincseink. Növényritkaságok a Kárpát-medencében. – WinterFair, Szeged, 232 pp.
- MUASYA, A. M. – SIMPSON, D. A. (2002): A monograph of the genus *Isolepis* R. BR. (*Cyperaceae*). – Kew Bull. **57**: 257-362.
- NEUMAYER, H. (1929): Floristisches aus Österreich einschließlich einiger angrenzenden Gebiete. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich **79**: 336-411.
- NÉMETH F. (1989): Száras növények. In: RAKONCZAY Z. (ed.): Vörös könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp.: 256-321.
- NIKOLIĆ, T. – TOPIĆ, J. (2005): Crvena knjiiga vaskularne Flore Hrvatske. – Zagreb, Ministarstvo kulture, Držvni zavod za zaštitu prirode, 693 pp.
- PIETSCH, W. (1973): Zur Soziologie und Ökologie der Zwergbinsen-Gesellschaften Ungarns (Klasse Isoëto-Nanojuncetea BR.-BL. et TX. 1943). – Acta Bot. Hung. **19**: 269-288.
- PÓCS T. – DOMOKOS-NAGY É. – PÓCS-GELENCSÉR I. – VIDA G. (1958): Vegetationsstudien im Őrség Ungarischen Ostalpenvorland). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 124 pp.
- POLGÁR S. (1941): Györmegye flórája. – Bot. Közl. **38**: 201-352.
- SADLER J. (1840): Flora Comitatus Pesthensis. Ed. 2. – Kilian et Comp., Pesthini, 499 pp.
- ȘERBĂNESCU, I. – NYÁRÁDY, E. I. (1966): *Cyperaceae* A. L. JUSS. In: SĂVULESCU, T. – NYÁRÁDY, E. I. (eds.): Flora Republicii Socialiste România XI. – Editura Academiei Republicii Populare Romîne, București, pp.: 613-848.
- SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. – Tankönyvkiadó, Budapest, 892 pp.
- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – 4., átdolgozott kiadás, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 846 pp.
- SOÓ R. (1973): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve V. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 723 pp.

- SZENCZY I. – HUTTER M. – WIERZBICKI P. (1842): Elenchus plantarum in territorio Keszthelyensi a cl. Cl. Sz. H. et W. observatarum, exmissis cryptogamis. – Mscr., Keszthely, 12 pp.
- SZODFRIDT I. – TALLÓS P. (1966): A *Koeleria pyramidata* (LAM.) DOMIN Magyarországon. Újabb florisztikai adatok a Felsőnyirádi-erdőből. – Bot. Közl. **53**: 31-33.
- TAUBER, T. (1999): Vegetationsökologische und populationsbiologische Untersuchungen an niedersächsischen Zwergbinsen-Gesellschaften. Mit einem Beitrag zur Gliederung der Isoëto-Nanojuncetea Deutschlands. – Mitt. Bad. Landesver. Naturk. Natursch. N. F. **17**: 337-354.
- TAUBER, T. – PETERSEN, J. (2000): Isoëto-Nanojuncetea. In: DIESCHKE, H. (ed.): Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands, Heft 7. – Druckerei Goltze, Göttingen, 88 pp.
- TRAXLER, G. (1972): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland VI. – Burgenl. Heimatbl. **34**: 97-105.
- TRETYAKOV, D. I. (1988): *Isolepis setacea* (Cyperaceae): novyi vid dlya flory Belorussii. – Botanicheskii Zhurnal **73** (1): 113-114.
- VÖRÖSS L. ZS. (1988): Adatok a Mezőföld flórájának ismeretéhez. – Bot. Közl. **74-75**: 121-126.
- WAISBECKER A. (1906): *Scirpus setaceus* L. Vasvármegyében. – Magy. Bot. Lap. **5**: 227-228.
- WALLNER I. (1903): Sopron környékén található virágos növények és edényes cryptogamok nevei és fajai. – Soproni Állami Főreáliskola Értesítője, 42 pp.
- WIERZBIECKI, A. P. P. (1824): Flora Mosoniensis. Exhibens plantas phanerogamas et filices Comitatus Mosoniensis confiniumque sponte crescentes. – Mscr., Deposited in the Botanical Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Flora Pannonica

Journal of Phytogeography & Taxonomy

Adatok a Dél-Tiszántúl flórájának ismeretéhez II.

JAKAB Gusztáv

H-5540 Szarvas, Zalka M. u. 54., cembra@freemail.hu

Abstract: New data to the flora of South Tiszántúl region II.

This publication contains floristical data about South Tiszántúl region. Records of species are presented which are locally or generally rare or protected. *Callitriche cophocarpa*, *Cardamine hirsuta*, *Hordeum jubatum*, *Thesium dollineri*, *Potentilla inclinata*, *Saxifraga tridactylites* are new to the flora of the region. The most remarkable are the new localities of *Aegilops cylindrica*, *Callitriche palustris*, *Carex divisa*, *Carex secalina*, *Scorzonera parviflora*, *Isatis tinctoria*, *Lythrum tribacteatum*, *Myosotis sicula*, *Myosotis sparsiflora*, *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*, *Ranunculus polyphyllus*, *Ranunculus radians*, *Sedum caespitosum*, *Taraxacum palustre*, *Trifolium incarnatum*, *Trifolium ornithopodioides* and *Veronica acinifolia*.

Bevezetés

A szerző a Dél-Tiszántúlra vonatkozó újabb florisztikai adatait adja közre. A cikk folytatása az ebben a témában megjelent – társszerzőkkel íródott – korábbi közleményeknek (JAKAB et al. 2000, JAKAB – TÓTH 2003).

A cikksorozat e része elsősorban a 2003-2005 közötti időszak botanikai kutatásának érdekesebb florisztikai adatait tartalmazza. A florisztikai adatgyűjtés a „Magyarország természetes növényzeti örökségének felmérése” NKFP pályázat különböző alprogramjaihoz (flóratérképezési program, védett és veszélyeztetett fajok felmérése, „speciális fajok” adatgyűjtése) kapcsolódott. Ez részben meghatározta a gyűjtött adatok körét. A gyűjtött fajok körét kibővítettem néhány regionális jelentőségű fajjal.

Módszerek

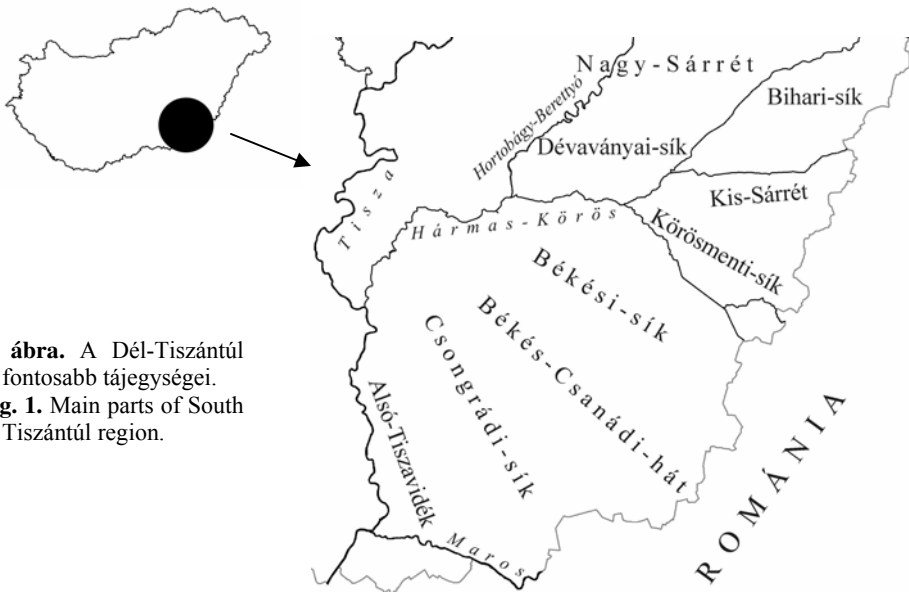
Az adatgyűjtés módszere jelentősen változott a korábban publikálthoz képest. A terepi adatgyűjtést GPS antennával kiegészített PDA-val végeztem az ArcPad 6.0.2 program segítségével. Ez egyrészt lehetővé tette a florisztikai adatok relatíve pontos geokordinátáival (hibahatár: 5-15 méter között) való kiegészítését, másrészt több kiegészítő adat (egyedszám, fenológiai állapot, élőhely stb.) gyors terepi felvételét. Ez a módszer 3-4 adat (pl. faj neve, élőhely, egyedszám) terepi felvételét teszi lehetővé maximum 20-30 másodperc alatt. A többi adat (ami egy nap általában változatlan, pl. gyűjtő neve, dátum) személyi számítógépen került kiegészítésre a nap végén. Az adatbázis kezelésére az ArcView 3.2 GIS programcsomagot használtam. Ebből a programból az adatok némi munkával a Botanika SE (FARKAS 2001) programba is konvertálhatóak voltak.

Ez a gyors adatfelvételi lehetőség néhány olyan faj adatainak gyűjtésére is ösztönzőleg hatott, amelyek az ország más területein ritkábbak, a Dél-Tiszántúlon azonban közönségesnek számítanak (pl. *Ornithogalum pyramidale*, *Trifolium angulatum*, *Aster sedifolius*, *Aegilops cylindrica*, *Coronopus squamatus*, *Myosurus minimus* stb.).

Jelen dolgozat nem tartalmazza valamennyi gyűjtött adatot. A geokoordináták közlését mellőztem (egyrészt természetvédelmi, másrészt terjedelmi okokból), de ezek hozzáférhetőek az országos adatbázisban (Botanika SE szoftver). Másrészt kihagytam azon adatokat, amelyek közismertek (pl. az erdélyi hérics csorvási lelőhelye), vagy csak helyi jelentőségük van.

Az enumerációban a fajok neve után a lelőhely közigazgatási hovatartozását adom meg. Ezt követi szögletes zárójelben a lelőhely neve, az adatgyűjtés időpontja, a becsült egyedszám, az élőhely megadása, az adatgyűjtő nevének rövidítése, a populáció jellemző fenofázisa, és végül a lelőhely kódja a közép-európai flóratérképezés hálórendszerében. Az egyes állományok esetében az egyedszám csupán egy becsült nagyságrendet jelent. Amennyiben azonos földrajzi név mellett több pontot is mértem egy fajhoz, csak a nagyobb egyedszámú lokalitást közlöm. Amennyiben azonos földrajzi név mellett több pont különböző községhatárba vagy különböző raszteregységbe esik, de valóban több jól elkülönülő állományról van szó (pl. egy hínárfaj két különböző mocsárban), akkor mindkettőt megadom.

Néhány faj elterjedését ponttérképpel is szemléltetem. Ezekon a térképeken valamennyi, adatbázisban lévő méréspontot feltüntettem, tehát több pontot, mint amit a cikk flóralistája tartalmaz. Ezen kívül jelöltem az irodalomból hozzáférhető, többé-kevésbé lokalizálható lelőhelyeket is. Az esetben, amikor a bemért lelőhely biztosan megegyezik az archív adattal, ez utóbbit nem jelöltem. Az egyes tájegységek elnevezésénél MAROSI – SOMOGYI (1990), a nevezéktanban SIMON (2000) munkáját követtem. A kutatási terület határait és fontosabb tájegységeit az 1. ábra mutatja be.



1. ábra. A Dél-Tiszántúl fontosabb tájegységei.
Fig. 1. Main parts of South Tiszántúl region.

Florisztikai adatok

Rövidítések / *abbreviations*:

JG = Jakab Gusztáv

FS = Farkas Sándor

MVA = Molnár V. Attila

DT = Deli Tamás

CsAI = Csathó András István

KJ = Kapocsi Judit

KÉ = Kertész Éva

PP = Paulovics Péter

LBA = Lukács Balázs András

GG = Gulyás Gergely

SL = Somlyay Lajos

tny. = tanya

hlm. = halom

AcFp = Achilleo – Festucetum pseudovinae

AgK = Agropyro – Kochietum

AAp = Agrostio – Alopecuretum pratensis

ArFp = Artemisio – Festucetum pseudovinae

Cav = Caricetum vulpinae

Gm = Glycerietum maximae

PAs = Peucedano – Asteretum sedifolii

Pul = Puccinellietum limosae

SFr = Salvia – Festucetum rupicolae

Adonis flammea JACQ.: Mezőtúr [Felsőrézinyomás, 2004. 06. 10., 20., *AcFp*, JG, termésben, 8990.3]

A Dél-Tiszántúlon szórványos előfordulása. Habár SOÓ – MÁTHÉ (1938) számos lelőhelyről közli, újabb irodalmi adata lig van.

Aegilops cylindrica HOST: Dévaványa [Ködmönös, 2003. 05. 03., 500, mezsgye, JG, virágzik, 8891.4] - Nagytöke [Mirmidó, 2003. 06. 21., 100, mezsgye, JG, virágzik, 9288.3] - Dévaványa [a szeméttelap mellett, 2004. 05. 20., 50, keréknyom, JG - FS, virágzik, 8991.4] - Dévaványa [Csordahalom, 2004. 05. 20., 50, gyomos gyep, JG - FS, virágzik, 8991.2] - Dévaványa [Csordajárás, 2004. 05. 20., 50, *AcFp*, JG - FS, virágzik, 8991.2] - Mezőtúr [Felsőrézinyomás, 2004. 06. 10., 2000, mezsgye, JG, virágzik, 8990.3] - Túrkeve [Pásztói-legelő, 2004. 06. 10., 500, mezsgye, JG, virágzik, 8990.1] - Túrkeve [Nagy-Kaba, Kovács-tny., 2004. 06. 10., 1000, mezsgye, JG, virágzik, 8890.4] - Túrkeve [Nagy-Kaba, Puszli-hodály, 2004. 06. 10., 500, mezsgye, JG, virágzik, 8890.4] - Bucsa [Ilonamajor, 2004. 06. 12., 500, mezsgye, JG, virágzik, 8892.1] - Dévaványa [Halmagy, 2004. 06. 12., 500, mezsgye, JG, virágzik, 9091.2] - Szegvár [a Sápshalomnál, 2004. 06. 13., 100, mezsgye és gabona között (!), JG, virágzik, 9387.4] - Mindszent [Alsóludas, 2004. 06. 13., 1000, mezsgye, JG, virágzik, 9487.3] - Dévaványa [Gabonás, 2004. 06. 14., 1000, keréknyom, JG - DT, virágzik, 8991.1] - Gyomaendrőd [Kocsorhegy, 2004. 06. 14., 500, töltés, JG - DT, virágzik, 9090.4] - Dévaványa [Doszta, 2004. 06. 15., 1000, mezsgye, JG, virágzik, 8891.4] - Körösladány [Túzokos, 2004. 06. 30., 100, mezsgye, JG - DT, termésben, 9092.4] - Körösladány [Körös-zug, 2004. 06. 30., 100, mezsgye, JG - DT, termésben, 9092.4] - Füzesgyarmat [Horgas, 2004. 07. 03., 1000, mezsgye, JG, termésben, 8992.2] - Szeghalom [a Szeghalmi-főcsatorna hídjánál, a 47-es főút mellett, 2004. 07. 03., 100, mezsgye, JG, termésben, 8992.4] - Ecségfalva [Kenderessziget, 2004. 07. 05., 100, töltés, JG, termésben, 8891.1] - Túrkeve [Hímesdi-zsilip, 2004. 07. 05., 500, töltés, JG, termésben, 8890.4] - Túrkeve [Malom-zugi-kert, 2004. 07. 05., 500, töltés, JG, termésben, 8990.2] - Öcsöd [Vásárhát, 2004. 08. 19., 50, töltés, JG - MVA, termésben, 9188.2] - Hódmezővásárhely [Kincsestelep, 2005. 05. 26., 10, gyomos mezsgye, JG - KJ, virágzik, 9587.4] - Hódmezővásárhely [Darvas, 2005. 05. 26., 20, mezsgye, JG - KJ, virágzik, 9587.4] - Csanádpalota [Kenderföld, 2005. 05. 31., 50, mezsgye, JG, virágzik, 9790.3] - Csongrád [Kilences, 2005. 06. 14., 1000, gyomos mezsgye, JG, termésben, 9387.1] - Szentés [Cserebökény, Belsőecser, 2005. 06. 18., 100, mezsgye, JG - LBA, termésben, 9288.2] - Hódmezővásárhely [Nagy-sziget, a szeméttelap mellett, 2005. 06. 18., 100, mezsgye, JG - LBA, termésben, 9688.1] - Bélmegyér [Fáspuszta, 2005. 07. 05., 5, keréknyom, JG - DT - KÉ, termésben, 9193.3]

Az újabban előkerült nagy mennyiségű adat alapján úgy tűnik, hogy a faj jóval gyakoribb a Dél-Tiszántúlon, mint azt korábban gondolták (vö. JAKAB – TÓTH 2003, TÓTH 2003). A Dévaványai-síkon, Nagy-Sárréten és Csongrádi-síkon elterjedt, máshol pedig szórványos (2. ábra). A Békés–Csanádi-hátan ritka (SOÓ – MÁTHÉ 1938). Leggyakrabban mezsgyékben, keréknyomokban vagy töltéseken jelenik meg. Figyelemreméltó, hogy egy esetben (Szegvár) gabona között, vetésben is előkerült.

Alisma graminea C. C. GMEL.: Gyomaendrőd [Kocsorhegy, 2004. 06. 14., 500, belvizes szántó, JG - DT, virágzik, 9090.4] - Hódmezővásárhely [Nagy-sziget, a szeméttelap mellett, 2004. 07. 07., 20, iszap, JG - DT, termésben, 9688.1]

A Dél-Tiszántúlon szórványos előfordulása.

Allium atropurpureum W. et K.: Mezőtúr [Gellért-tny., 2004. 06. 10., 10, gyomos mezsgye, JG, termésben, 8990.3] - Mezőtúr [Kétygátközikert, 2004. 06. 10., 10, gyomos mezsgye, JG, termésben, 8989.4] - Túrkeve [Póhamara, 2004. 06. 10., 10, gyomos mezsgye, JG, termésben, 8989.4] - Túrkeve [Kuszka-tny., 2004. 06. 10., 100, mezsgye, JG, termésben, 8989.2] - Mindszent [Alsóludas, 2004. 06. 13., 20, mezsgye, JG, termésben, 9487.3] - Túrkeve [Lénárt-bala, 2004. 07. 05., 10, mezsgye, JG, termésben, 8990.2] - Földeák [Rosszvízitanyák, 2005. 05. 29., 20, mezsgye, JG, virágzik, 9688.4] - Hódmezővásárhely [a Földeáki műút mezsgyéjében, a Lendvai-tny-nál, 2005. 05. 29., 50, mezsgye, JG, virágzik, 9688.1] - Hódmezővásárhely [a 45-ös főút mellett, a 47. km-nél, 2005. 05. 29., 100, mezsgye, JG, virágzik, 9587.2]

A Dél-Tiszántúlon szórványos előfordulása.

Alopecurus myosuroides HUDS.: Zsadány [Fancsikapuszta, 2004. 05. 17., 10000, nedves gyomos gyepek, JG - FS, virágzik, 9095.3] - Algyó [Rákóczi-telep, Boldizsár-tny., 2005. 05. 26., 100, belvizes szántó, JG - KJ, virágzik, 9787.2] - Makó [a Kettős-hlm. melletti gyepek, 2005. 06. 17., 500, *Pul*, JG - CsAI, virágzik, 9788.4] - Orosháza [a 47-es főút melletti bányatavaknál, 2005. 06. 18., 10, gyomos gyepek, JG - LBA, virágzik, 9489.4]

A Tiszántúlról Szolnok és Besenyszög mellől volt ismert (Soó 1973). UJVÁROSI (1973) véleményével szemben azonban rizsföldeken eddig nem figyeltem meg (e tapasztalatomat MOLNÁR V. Attila is megerősítette), a faj élőhelyei különböző gyomos, üde termőhelyek voltak.

Anchusa barrelieri (ALL.) WITTM.: Apátfalva [Kardosdűlő, 2005. 05. 31., 100, mezsgye, JG, virágzik, 9789.4] - Kunágota [Új-helyi-dűlő, 2005. 06. 17., 500, mezsgye, JG - CsAI, virágzik, 9692.2] - Magyarbánhegyes [Vásárhelyi-dűlő, 2005. 06. 17., 1000, mezsgye, JG - CsAI, virágzik, 9591.4]

A Békés-Csanádi-háton szórványos elterjedésű faj, máshol ritka. Dél felé gyakoribbá válik.

Androsace elongata L.: Túrkeve [Pásztói-legelő, 2004. 04. 07., 2000, *SFr*, JG, virágzik, 8990.1] - Túrkeve [Szalai-hlm., töltésoldalban, 2004. 04. 07., 1000, *SFr*, JG, virágzik, 8990.1] - Bucsa [Csikószin, a Hortobágy-Berettyó folyó töltésén, 2004. 04. 08., 500, töltés, JG, virágzik, 8791.4] - Bucsa [Nagy-Kecskés, 2004. 04. 08., 500, *AcFp*, JG, virágzik, 8892.1] - Szentés [Sáp-hlm., 2004. 04. 09., 400, *AgK*, JG, virágzik, 9387.4] - Szeghalom [Kék-tó, 2004. 04. 16., 10, *SFr*, JG, virágzik, 8993.1] - Füzesgyarmat [Hosszúsziget, 2004. 04. 16., 100, töltés, JG, virágzik, 8993.1]

A Dél-Tiszántúlon szórványos elterjedésű. Elsősorban töltéseken és kunhalmokon fordul elő, ritkán löszgyepekben és szikes gyepekben is megjelenik.

Aster sedifolius L. **subsp. sedifolius**: Dévaványa [Tűzoktelep, 2003. 05. 03., 1000, *PA_s*, JG, még nem virágzik, 8991.2] - Geszt [Nemes-zug-erdő, 2003. 05. 20., 200, *PA_s*, JG, még nem virágzik, 9195.1] - Biharugra [Szilaspuszta, 2003. 05. 23., 500, *PA_s*, JG, leveles állapotban, 9096.1] - Biharugra [Vaskapu, 2003. 05. 23., 10000, *PA_s*, JG, leveles állapotban, 9096.1] - Bélmegyér [a Fáspusztára vezető műút mellett, 2003. 06. 22., 1000, *PA_s*, JG, még nem virágzik, 9193.1] - Túrkeve [Csudabala, 2004. 04. 15., 20, gyomos gyepek, JG, még nem virágzik, 8991.1] - Gyomaendrőd [Külső-Szilások, 2004. 04. 19., 200, *PA_s*, JG, még nem virágzik, 8991.3] - Dévaványa [Nagy-Barcói-dűlő, 2004. 04. 19., 10000, *PA_s*, JG, még nem virágzik, 8991.3] - Dévaványa [Réhely, 2004. 04. 19., 300, árokpart, JG, még nem virágzik, 8991.2] - Szeghalom [Aklos, 2004. 04. 22., 10, árokpart, JG, még nem virágzik, 8892.3] - Szeghalom [Sima-sziget, 2004. 04. 27., 2000, *PA_s*, JG, még nem virágzik, 8992.3] - Szeghalom [Sima-szigeti-major, 2004. 04. 27., 500, mezsgye, JG, még nem virágzik, 8992.3] - Túrkeve [Malom-zugi-kert, 2004. 04. 28., 1000, gyomos gyepek, JG, még nem virágzik, 8990.2] - Túrkeve [Vásár-bala, 2004. 04. 28., 30, *ArFp*, JG, még nem virágzik, 8990.2] - Túrkeve [Farkas-zug, 2004. 04. 28., 20, *AAp*, JG, még nem virágzik, 8990.2] - Füzesgyarmat [Harang, 2004. 05. 04., 20, árokpart, JG, még nem virágzik, 8893.3] - Szeghalom [Cséfan, 2004. 05. 04., 20, *AAp*, JG, még nem virágzik, 8892.4] - Battonya [Sziondai-gyepek, 2004. 05. 05., 40, *AAp*, JG - CsAI, még nem virágzik, 9792.2] - Biharugra [Sző-rét, 2004. 05. 19., 1, *AAp*, JG - FS, még nem virágzik, 9095.2] - Dévaványa [a szeméttelap mellett, 2004. 05. 31., 100, gyomos gyepek, JG - MVA, még nem virágzik, 8991.4] -

Füzesgyarmat [Cséfan, 2004. 06. 12., 10, *AcFp*, JG, még nem virágzik, 8892.4] - Dévaványa [Sártó, 2004. 06. 14., 5, *AcFp*, JG, még nem virágzik, 8991.1] - Gyomaendrőd [Kocsorhegy, 2004. 06. 14., 200, töltés, JG - DT, még nem virágzik, 9090.4] - Körösladány [Körös-zug, 2004. 06. 30., 1000, *PAs*, JG - DT, még nem virágzik, 9092.4] - Körösladány [Tekerő, 2004. 06. 30., 500, kubikgödör, JG - DT, még nem virágzik, 9092.4] - Körösladány [Túzokos, 2004. 06. 30., 100, mezsgye, JG - DT, még nem virágzik, 9092.2] - Szeghalom [Mágor, 2004. 06. 30., 100, *ArFp*, JG - DT, még nem virágzik, 9092.2] - Dévaványa [Örök-föld, 2004. 07. 05., 1000, mezsgye, JG, még nem virágzik, 8991.4] - Dévaványa [a Berek-hlm. melletti gyepen, 2004. 07. 05., 1000, *AcFp*, JG, még nem virágzik, 8991.4] - Dévaványa [Barcá, 2004. 07. 05., 500, mezsgye, JG, még nem virágzik, 8991.2] - Ecsegfalva [Kenderessziget, a Hortobágy-Berettyó folyó töltésén, 2004. 07. 05., 100, töltés, JG, még nem virágzik, 8891.1] - Túrkeve [Csurgó, 2004. 07. 05., 200, mezsgye, JG, még nem virágzik, 8990.2] - Öcsöd [Vásárhát, 2004. 08. 19., 100, mezsgye, JG - MVA, bimbós, 9188.2] - Csabacsüd [Ször-hlm., 2005. 05. 05., 500, mezsgye, JG, még nem virágzik, 9290.1] - Hódmezővásárhely [Mamazug, 2005. 05. 26., 100, *AAp*, JG - KJ, még nem virágzik, 9587.4] - Hódmezővásárhely [Darvas, 2005. 05. 26., 1, csatornapart, JG - KJ, még nem virágzik, 9587.4]

A Dél-Tiszántúlon gyakori. A Békés–Csanádi-háton ritka.

Astragalus austriacus JACQ.: Tótkomlós [a Tótkomlós-Kardoskút műút mellett, 2005. 05. 31., 50, mezsgye, JG, virágzik, 9590.1] - Csanádpalota [Tehénjárás, 2005. 05. 31., 100, *SFr*, JG, virágzik, 9790.3] - Tótkomlós [a Tótkomlós-Kardoskút műút mellett a Tanyamúzeumnál, 2005. 06. 02., 500, mezsgye, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9590.3] - Nagyér [Külső-legelő, 2005. 06. 02., 1000, *SFr*, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9690.1] - Tótkomlós [Kis-Komlós, 2005. 06. 16., 20, *SFr*, JG, virágzik, 9690.1]

A Dél-Tiszántúlon szórványos, a Békés–Csanádi-háton valamivel gyakoribb.

Astragalus onobrychis L.: Csanádpalota [Tehénjárás, 2005. 05. 31., 50, *SFr*, JG, virágzik, 9790.3]

A Dél-Tiszántúlon ritka.

Bassia prostrata (L.) A. J. SCOTT: Szentes [Sáp-hlm., 2004. 04. 09., 40, *AgK*, JG, még nem virágzik, 9387.4] - Túrkeve [Türkedi-kert, 2004. 04. 28., 5, *ArFp*, JG, még nem virágzik, 8990.1] - Túrkeve [Türkedi-kert, 2004. 04. 28., 40, *ArFp*, JG, még nem virágzik, 8990.3] - Ecsegfalva [Ördögsánc, 2004. 04. 28., 10000, *AgK*, JG, még nem virágzik, 8891.3] - Biharugra [Sző-rét, 2004. 05. 19., 50, *SFr*, JG - FS, még nem virágzik, 9095.2] - Sarkadkeresztúr [Varsányhely, 2004. 05. 19., 50, gyomos gyp, JG - FS, még nem virágzik, 9194.3] - Elek [Szik-mező, 2004. 05. 22., 500, *ArFp*, JG - FS, még nem virágzik, 9493.3] - Mindszent [Alsóludas, 2004. 06. 13., 50, *AgK*, JG, még nem virágzik, 9487.3] - Magyarcsanak [Bökény, Bekai-hlm., 2004. 08. 19., 10, kunhalom, JG - MVA, virágzik, 9889.2] - Öcsöd [Vásárhát, 2004. 08. 19., 500, töltés, JG - MVA, virágzik, 9188.2] - Szentes [Magyartésitanyák, 2005. 04. 30., 1000, *ArFp*, JG, még nem virágzik, 9287.3] - Szentes [Külsőecser, 2005. 04. 30., 500, *ArFp*, JG, még nem virágzik, 9288.3]

A Dél-Tiszántúlon elterjedt. A Békés–Csanádi-háton ritka.

Bassia sedoides (PALL.) ASCH.: Szeghalom [Károlyderék, 2004. 04. 27., 2000, vakszik, JG, még nem virágzik, 8992.3] - Szeghalom [Sima-sziget, 2004. 04. 27., 10000, vakszik, JG, még nem virágzik, 8992.3] - Túrkeve [Vásár-bala, 2004. 04. 28., 1000, vakszik, JG, még nem virágzik, 8990.2] - Körösladány [Tekerő, 2004. 06. 30., 100, kubikgödör, JG - DT, még nem virágzik, 9092.4] - Hódmezővásárhely [Darvas, 2005. 05. 26., 100, csatornapart, JG - KJ, még nem virágzik, 9587.4]

A Dévaványai-síkon, Nagy-Sárréten és Csongrádi-síkon elterjedt, máshol ritka.

Bifora radians M B.: Makó [Földeáki-határ, 2004. 05. 18., 20, gyomos mezsgye, JG - FS, virágzik, 9689.3] - Gyomaendrőd [Halmagy, 2004. 06. 12., 1, mezsgye, JG, virágzik, 9091.2] - Körösladány [Körös-zug, 2004. 06. 30., 1, *PAs*, JG - DT, termésben, 9092.4] - Makó [Montágh-pusztá, a Nacsatny-tól északra, 2005. 06. 23., 10, szántó, JG, virágzik, 9689.2]

A Dél-Tiszántúlon szórványos elterjedésű.

Callitriche cophocarpa SENDT.: Algyő [Csergőtelep, 2005. 05. 29., 1000, belvizes szántó, JG, virágzik, 9787.2]

Új a Dél-Tiszántúlon! Soó – MÁTHÉ (1938) csak a romániai oldalról jelzi Arad és Nagyvárad környékéről. FELFÖLDY (1990) a Bihari-síkról jelzi.

Callitriche palustris L.: Szentes [Cserebökény, Belsőecser, 2004. 05. 21., 1000, *AAp*, JG - FS, még nem virágzik, 9288.2]

A Dél-Tiszántúlon ritka. Soó – MÁTHÉ (1938) Gyulavári mellől jelzi.

Cardamine hirsuta L.: Szentes [a Szentesi Kórház szülészetiével szemben, 2004. 04. 09., 30, gondozott gyeppen, fák alatt, JG, virágzik, 9387.2]

Új a Tiszántúl flórájára! A parkba tözezes virágfölddel kerülhetett, bár a természetes előfordulás sem kizárható.

Cardamine parviflora L.: Dévaványa [Bogáros, 2003. 05. 03., 1000, *AAp*, JG, virágzik, 8891.4] - Dévaványa [Külső-Atyaszeg, 2004. 04. 22., 1000, *AAp*, JG, virágzik, 8892.3] - Szeghalom [Kék-tó, 2004. 05. 17., 10000, *Gm*, JG - FS, virágzik, 8993.1] - Ecesgfalva [az Ördögsánc árka, 2004. 05. 20., 500, *Gm*, JG - FS, virágzik, 8891.3]

A Dél-Tiszántúlon szórványos. A Dévaványai-síkon és a Nagy-Sárréten valamivel gyakoribb.

Carduus hamulosus EHRH.: Makó [Rákos, a tótkomlói műút mellett, Montágh-pusztánál, 2004. 05. 18., 50, mezsgye, JG - FS, virágzik, 9689.4] - Makó [Rákos, a királyhegyesi műút mellett, 2004. 07. 07., 100, mezsgye, JG - DT, virágzik, 9789.2] - Kardoskút [a Kardoskút - Tótkomlós műút mellett, 2005. 05. 31., 50, mezsgye, JG, virágzik, 9590.1] - Tótkomlós [a Kardoskút - Tótkomlós műút mellett a Tanyamúzeumnál, 2005. 05. 31., 100, mezsgye, JG, virágzik, 9590.3] - Makó [Rákosiugár, a Sámson-Apátfalvi-Százazér töltésén, 2005. 05. 31., 100, töltés, JG, virágzik, 9789.1] - Apátfalva [Nagyútdűlő, 2005. 06. 16., 10, mezsgye, JG, virágzik, 9789.4] - Tótkomlós [Kis-Komlós, 2005. 06. 23., 50, mezsgye, JG, virágzik, 9690.1]

A Dél-Tiszántúlon szórványos. A Békés–Csanádi-háton valamivel gyakoribb.

Carex divisa HUDS.: Körösnagyharsány [Sző-rét, 2004. 05. 19., 1000, *Deschampsietum caespitosae*, JG - FS, virágzik, 9095.2] - Elek [Szik-mező, 2004. 05. 22., 200, *AAp*, JG - FS, virágzik, 9493.3] - Hódmezővásárhely [Káposztás, a körtöltés mellett, 2005. 05. 05., 10000, *Caricetum divisae*, JG, virágzik, 9588.3]

A Dél-Tiszántúlon ritka. Soó – MÁTHÉ (1938) Tiszafüred, Szeged és Makó környékéről jelzi.

Carex pseudocyperus L.: Biharugra [az Ugri-rétre vezető műút mellett, 2003. 05. 23., 4, csatornaparton, JG, terméses, 9095.2]

A Dél-Tiszántúlon ritka. Habár KERTÉSZ (2000) jelzi Biharugra mellől, „ezres nagyságrendű” állományát elég nehéz elképzelni a területen.

Carex secalina WAHLBG.: Pitvaros [a Mezőhegyesi-határ-csatorna mellett, 2003. 06. 18., 200, víztározó partján, JG, termésben, 9690.4] - Nagyrábé [Peres, 2004. 07. 03., 500, kubikgödör, JG, termésben, 8893.2]

A Dél-Tiszántúlon szórványos. VIRÓK Viktor (ex verb.) szerint Orosháza környékén gyakori. MOLNÁR – GULYÁS (2001) Makó mellől jelzik.

Carex sylvatica HUDS.: Geszt [Nemes-zug-erdő, 2003. 05. 24., 50, jellegtelen keményfás erdő, JG, termésben, 9195.1]

A Dél-Tiszántúlon ritka. Eddig csak a Doboz környéki erdőkből volt ismert (BÖLÖNI et. al 2000).

Carthamus lanatus L.: Battonya [Gulya-gyep, 2004. 05. 05., 20, töltés, JG - CsAI, még nem virágzik, 9692.3] - Karcag [Görbe-sziget, 2004. 05. 13., 20, gyomos gyeppel, JG, még nem virágzik, 8791.4] - Ecesgfalva [Ördögsánc, 2004. 05. 20., 1000, *AgK*, JG - FS, még nem virágzik, 8891.3] - Dévaványa [Csorda-hlm., 2004. 05. 20., 20, *SFr*, JG - FS, virágzik, 8991.2] - Dévaványa [Csorda-járás, 2004. 05. 20., 200, gyomos gyeppel, JG - FS, még nem virágzik, 8991.2] - Szentes [Terehalom, 2004. 05. 21., 200, gyomos gyeppel, JG - FS, még nem virágzik, 9288.2] - Elek [Szik-mező, 2004. 05. 22., 50, gyomos mezsgyén, JG - FS, még nem virágzik, 9493.3] - Mezőtúr [Gellért-tny., 2004. 06. 10., 1, mezsgyén, JG, még nem virágzik, 8990.3] - Túrkeve [Pásztói-legelő, 2004. 06. 10., 500, mezsgyén, JG, még nem virágzik, 8990.1] - Túrkeve [Nagy-Kaba, Kovács-tny., 2004. 06. 10., 10000, gyomos gyeppel, JG, még nem virágzik, 8890.4] - Ecesgfalva [Bokros-zug, 2004. 07. 05., 10, töltés, JG, bimbós, 8891.3] - Túrkeve [Gástyási-szivattyútelep, 2004. 07. 05., 500, gyomos gyeppel, JG, bimbós, 8891.3] - Királyhegyes [Királyhegyesi-pusztánál, a Liliomos mellett, 2004. 07. 07., 50, gyomos gyeppel, JG - DT, virágzik, 9789.2] - Csorvás [az erdélyi hérics termőhelyén, 2004. 07. 07., 500, mezsgyén, JG - DT,

virágzik, 9390.4] - Magyarcsanak [Bökény, Bekai-hlm., 2004. 08. 19., 100, töltés, JG - MVA, kóró, 9889.2] - Csanádpalota [Tehénjárás, 2005. 05. 31., 50, gyomos gyepe, JG, még nem virágzik, 9790.3] - Apátfalva [Belez, a Meleg-tny. mellett, 2005. 05. 31., 10, *ArFp*, JG, virágzik, 9789.4] - Nagyvér [Teleki-dűlő, 2005. 06. 02., 100, gyomos gyepe, JG - MVA - KJ - GG - SL, még nem virágzik, 9690.1] - Nagyer [Gulya-kút, 2005. 06. 02., 10, mezsgye, JG - MVA - KJ - GG - SL, még nem virágzik, 9690.1] - Csongrád [Kilences, 2005. 06. 14., 20, gyomos gyepe, JG, még nem virágzik, 9387.1]

A Dél-Tiszántúlon elterjedt.

Centaurea solstitialis L.: Gyomaendrőd [Udvarnok, Redei-hlm., 2004. 04. 15., 20, gyomos kunhalom, JG, kóró, 8990.4] - Ecsegfalva [Ördögsánc, 2004. 05. 20., 500, mezsgye, JG - FS, még nem virágzik, 8891.3] - Túrkeve [Pásztói-legelő, 2004. 06. 10., 500, gyomos gyepe, JG, még nem virágzik, 8990.1] - Gyomaendrőd [Telek, 2004. 06. 12., 100, mezsgye, JG, még nem virágzik, 9091.1] - Gyomaendrőd [Pó-halom, 2004. 06. 12., 100, mezsgye, JG, még nem virágzik, 8991.3] - Gyomaendrőd [Külső-Szilások, 2004. 06. 12., 100, mezsgye, JG, még nem virágzik, 8991.3] - Gyomaendrőd [Halmagy, 2004. 06. 12., 500, mezsgye, JG, termésben, 9091.2] - Dévaványa [Halmagy, 2004. 06. 12., 500, mezsgye, JG, még nem virágzik, 9091.2] - Szarvas [Bika-zug, 2004. 06. 13., 10, töltés, JG, még nem virágzik, 9189.3] - Dévaványa [Kő-sziget, 2004. 07. 05., 500, mezsgye, JG, virágzik, 9091.1] - Ecsegfalva [Borszőlős, 2004. 07. 05., 10, töltés, JG, virágzik, 8891.2] - Ecsegfalva [Kenderessziget, 2004. 07. 05., 100, töltés, JG, virágzik, 8891.1] - Ecsegfalva [Bokros, 2004. 07. 05., 1000, gyomos gyepe, JG, virágzik, 8891.3] - Ecsegfalva [Bokros, 2004. 07. 05., 200, töltés, JG, virágzik, 8891.3] - Ecsegfalva [Bokros-zug, 2004. 07. 05., 100, gyomos gyepe, JG, virágzik, 8891.3] - Túrkeve [Gástyási-szivattyútelep, 2004. 07. 05., 500, töltés, JG, virágzik, 8891.3] - Túrkeve [Hímesdi-zsilip, 2004. 07. 05., 500, mezsgye, JG, virágzik, 8890.4] - Öcsöd [Vásárhát, 2004. 08. 19., 500, töltés, JG - MVA, virágzik, 9188.2] - Szarvas [Furugyi-szőlők, 2005. 06. 14., 500, mezsgye, JG - LBA, még nem virágzik, 9189.3]

A Déványai-síkon, Nagy-Sárréten és Csongrádi-síkon gyakori, egyébként szórványos.

Cephalaria transsylvanica (L.) SCHRAD.: Dévaványa [Kősziget, 2004. 07. 05., 500, mezsgye, JG, bimbós, 9091.1] - Dévaványa [Láp-ér-hát, 2004. 07. 05., 200, mezsgye, JG, bimbós, 8991.4] - Ecsegfalva [Kenderessziget, 2004. 07. 05., 50, mezsgye, JG, bimbós, 8891.1] - Kisújszállás [a Kisújszállás - Ecsegfalva műút mellett, 2004. 07. 05., 500, mezsgye, JG, bimbós, 8891.1] - Tótkomlós [a Tótkomlós-Kaszaper műút mezsgyéjében, 2004. 07. 07., 100, mezsgye, JG - DT, bimbós, 9590.4]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Chlorocyperus glomeratus TORN. in L.: Magyarcsanak [a Bekai-erdőnél, 2004. 08. 10., 50, folyóparti fenyen, JG - PP, virágzik, 9889.4]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Cirsium brachycephalum JURATZKA: Vészto [Vadas, 2002. 04. 30., 10, *AAp*, JG, még nem virágzik, 9193.1] - Biharugra [Simota, 2003. 05. 20., 100, *AAp*, JG, még nem virágzik, 9095.3] - Zsádány [Kivágási-legelő, 2003. 05. 20., 500, *AAp*, JG, még nem virágzik, 9095.3] - Geszt [Csillaglapos-legelő, 2003. 05. 20., 500, *AAp*, JG, még nem virágzik, 9095.3] - Biharugra [Disznófűrösztő, 2003. 05. 23., 500, *AAp*, JG, még nem virágzik, 9095.2] - Geszt [Vátyonpuszta, 2003. 05. 24., 10, *AAp*, JG, még nem virágzik, 9195.1] - Dévaványa [Belső-Atyaszeg, 2003. 06. 03., 10, *AAp*, JG, még nem virágzik, 8991.2] - Mezőtúr [Felső-résznyomás, 2004. 04. 05., 200, *Gm*, JG, tőleveles, 8990.3] - Bucsa Nagy-Kecskés, 2004. 04. 08., 2, *Caricetum melanostachiae*, JG, tőleveles, 8892.1] - Szeghalom [Aklós, 2004. 04. 22., 10, *AAp*, JG, még nem virágzik, 8892.3] - Dévaványa [Külső-Atyaszeg, 2004. 04. 22., 30, *AAp*, JG, még nem virágzik, 8892.3] - Szeghalom [Kék-tó, 2004. 05. 17., 1, *Gm*, JG - FS, virágzik, 8993.1] - Körösnagyarsány [Szó-rét, 2004. 05. 19., 1000, *AAp*, JG - FS, még nem virágzik, 9095.2] - Körösnagyarsány [Miska-rét, 2004. 05. 19., 1000, *Gm*, JG - FS, még nem virágzik, 9095.2] - Dévaványa [Csorda-járás, 2004. 05. 20., 10, *Cav*, JG - FS, még nem virágzik, 8991.2] - Dévaványa [Külső-Atyaszeg, 2004. 06. 15., 100, *AAp*, JG, még nem virágzik, 8892.3] - Csökmő [Körössziget, a Kutas-főcsatorna mellett, 2004. 06. 30., 20, *AAp*, JG - DT, virágzik, 8993.2] - Szeghalom [Mágor, 2004. 06. 30., 100, *Gm*, JG - DT, virágzik, 9092.2] - Nagyrábé [Peres, 2004. 07. 03., 5, kubikgödör, JG, virágzik, 8893.2]

A Dél-Tiszántúlon a Déványai-síkon, Nagy-Sárréten és a Kis-Sárréten a leggyakoribb, máshol ritka.

Cirsium furiens GRIS. et SCH.: Geszt [Lázár-lapos, 2003. 05. 20., 20, gyomos gyeplő, JG, még nem virágzik, 9095.3] - Mezőgyán [Kecsks-rét, 2003. 05. 24., 20, *SFr*, JG, még nem virágzik, 9195.1] - Zsadány [Szalontai-legelő, 2003. 05. 24., 100, *SFr*, JG, még nem virágzik, 9194.2] - Mezőgyán [Szalontai-legelő, 2003. 05. 24., 100, *SFr*, JG, még nem virágzik, 9194.2]

A Dél-Tiszántúlon csak a Kis-Sárréten fordul elő biztosan, a többi adata felülvizsgálandó.

Coronopus squamatus (FORSKÁL) ASCH.: Dévaványa [Ködmönös, 2003. 05. 03., 50, keréknyom, JG, virágzik, 8891.4] - Szeghalom [Sima-sziget, 2004. 04. 27., 10, keréknyom, JG, még nem virágzik, 8992.3] - Túrkeve [Szanda-zug, 2004. 04. 28., 5, keréknyom, JG, még nem virágzik, 8990.1] - Túrkeve [Közép-halom, 2004. 04. 28., 30, keréknyom, JG, még nem virágzik, 8990.1] - Ecsegfalva [Ördögsánc, 2004. 04. 28., 5, keréknyom, JG, virágzik, 8891.3] - Battonya [Sziondai-gyep, 2004. 05. 05., 5, keréknyom, JG - CsAI, még nem virágzik, 9792.2] - Szeghalom [Károlyderék, 2004. 05. 13., 5, keréknyom, JG, még nem virágzik, 8992.2] - Szeghalom [Romvári-tny., 2004. 05. 13., 10, keréknyom, JG, még nem virágzik, 8992.2] - Szeghalom [Pusztá-tny., 2004. 05. 13., 50, keréknyom, JG, még nem virágzik, 8992.2] - Dévaványa [Belső-Atyaszeg, a Felső-Réhelyi csatorna mellett, 2004. 05. 20., 1, iszap, JG - FS, virágzik, 8991.2] - Dévaványa [Csorda-hlm., 2004. 05. 20., 500, keréknyom, JG - FS, virágzik, 8991.2] - Dévaványa [Csorda-járás, 2004. 05. 20., 500, keréknyom, JG - FS, virágzik, 8991.2] - Szentés [Terehalom, 2004. 05. 21., 5, taposott gyeplő, JG - FS, virágzik, 9288.2] - Gyomaendrőd [Külső-Szilások, 2004. 06. 12., 500, keréknyom, JG, termésben, 8991.3] - Dévaványa [Varsány-hát, 2004. 06. 12., 500, keréknyom, JG, termésben, 9091.2] - Dévaványa [Gabonás, 2004. 06. 14., 10, keréknyom, JG - DT, termésben, 8991.1] - Gyomaendrőd [Nagyállás, 2004. 06. 14., 5, belvizes szántó, JG - DT, termésben, 9090.2] - Dévaványa [Doszta, 2004. 06. 15., 10, keréknyom, JG, virágzik, 8891.4] - Körösladány [Körös-zug, 2004. 06. 30., 20, keréknyom, JG - DT, termésben, 9092.4] - Körösladány [Túzokos, 2004. 06. 30., 500, keréknyom, JG - DT, termésben, 9092.4] - Körösladány [Tekerő, 2004. 06. 30., 500, keréknyom, JG - DT, termésben, 9092.4] - Biharnagybajom [Nemesi-tagbirtok, 2004. 07. 03., 20, belvizes szántó, JG, termésben, 8893.1] - Füzesgyarmat [Horgas, 2004. 07. 03., 20, keréknyom, JG, termésben, 8992.2] - Füzesgyarmat [Hosszúsziget, 2004. 07. 03., 10, keréknyom, JG, termésben, 8993.1] - Csanádpalota [a Csanádpalota-éri-csatorna mellett, a vasútnál, 2005. 05. 31., 100, keréknyom, JG, virágzik, 9790.3] - Csanádpalota [Tehénjárás, 2005. 05. 31., 10, keréknyom, JG, virágzik, 9790.3] - Szentés [Kajánújfalu, Rózsa-major, 2005. 06. 18., 50, belvizes szántó, JG - LBA, virágzik, 9288.3]

A Dél-Tiszántúlon szórványos, a Dévaványai-síkon és a Nagy-Sárréten gyakori.

Cyperus pannonicus JACQ.: Orosháza [Gyopárhalom, 2004. 08. 19., 500, homokbányatavak, homokos fövényen, virágzik, JG - MVA, 9489.2]

A fajnak jelenleg ez az egyetlen aktuális lelőhelye a Dél-Tiszántúlon. A lelőhelyre VIRÓK Viktor hívta fel a figyelmemet.

Dactylorhiza incarnata (L.) SOÓ: Körösnagyharsány [Miska-rét, 2004. 05. 19., 1, Festucetum pratensis, JG - FS, virágzik, 9095.2]

A Dél-Tiszántúlon ritka. KERTÉSZ (2000) a Biharugráról, az Ugrai-rétről jelzi.

Echium italicum L.: Túrkeve [Gástyási-szivattyútelep, 2004. 07. 05., 100, töltés, JG, virágzik, 8891.3]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Elatine alsinastrum L.: Dévaványa [Belső-Atyaszeg, 2003. 05. 03., 10, *AAp*, JG, virágzik, 8991.2] - Dévaványa [Belső-Atyaszeg, a Hajós-hlm. mellett, 2003. 05. 03., 50, *AAp*, JG, virágzik, 8991.2] - Dévaványa [Bogáros, 2003. 05. 03., 500, *AAp*, JG, virágzik, 8891.4] - Szeghalom [Cséfan, 2004. 05. 04., 500, *AAp*, JG, még nem virágzik, 8892.4] - Szeghalom [Pusztá-tny., 2004. 05. 13., 500, *AAp*, JG, virágzik, 8992.2] - Szeghalom [Kék-tó, 2004. 05. 17., 10, *Gm*, JG - FS, még nem virágzik, 8993.1] - Ecsegfalva [az Ördögsánc mellett, 2004. 05. 20., 500, *AAp*, JG - FS, virágzik, 8891.3] - Dévaványa [Belső-Atyaszeg, a Felső-Réhelyi csatorna mellett, 2004. 05. 20., 10, iszap, JG - FS, virágzik, 8991.2] - Szentés [Terehalom, a Veker-ér mellett, 2004. 05. 21., 200, Caricetum melanostachiae, JG - FS, virágzik, 9288.2] - Szentés [Cserebökény, Belsőecser, 2004. 05. 21., 500, *AAp*, JG - FS, virágzik, 9288.2] - Mezőtúr [Felsőrézinyomás, 2004. 06. 10., 50, *Gm*, JG, virágzik, 8990.3] - Túrkeve [Pásztói-legelő, 2004. 06. 10., 10, iszap, JG, virágzik, 8990.1] - Gyomaendrőd [Gajz-bala, 2004. 06. 14., 500, *Gm*, JG, virágzik, 8991.1] - Gyomaendrőd [Kocsor-hegy, 2004. 06. 14., 5, belvizes szántó, JG - DT,

termésben, 9090.4] - Hódmezővásárhely [Nagy-sziget, a szeméttelap mellett, 2004. 07. 07., 10, iszap, JG - DT, kóró, 9687.2] - Algyő [Nagyfa, a Pécsi-tny. közelében, 2005. 05. 26., 10, belvizes szántó, JG - KJ, virágzik, 9687.4] - Algyő [Csergőtelep, 2005. 05. 29., 100, belvizes szántó, JG, virágzik, 9787.2]

A Dél-Tiszántúlon mocsarakban és belvizes szántókon gyakori.

Elatine hungarica MOESZ: Hódmezővásárhely [Nagy-sziget, a szeméttelap mellett, 2004. 07. 07., 100, iszap, JG - DT, kóró, 9688.1] - Körösladány [Nádorér, a vasúti átjárónál, 2005. 05. 14., 10, belvizes szántó, JG, virágzik, 9092.2] - Hódmezővásárhely [Darvas, 2005. 05. 26., 500, belvizes szántó, JG - KJ, virágzik, 9587.4] - Algyő [Nagyfa, a Pécsi-tny. közelében, 2005. 05. 26., 500, belvizes szántó, JG - KJ, virágzik, 9687.4] - Algyő [Rákóczi-telep, Boldizsár-tny., 2005. 05. 26., 100, belvizes szántó, JG - KJ, virágzik, 9787.2] - Maroslele [Uradmalmi-tó, 2005. 05. 26., 500, belvizes szántó, JG - KJ, virágzik, 9788.1] - Maroslele [Kingéc, 2005. 05. 29., 1000, belvizes szántó, JG, virágzik, 9788.1] - Algyő [Csergőtelep, 2005. 05. 29., 1000, belvizes szántó, JG, virágzik, 9787.2] - Nagyér [Külső-legelő, 2005. 06. 02., 50, AAP, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9690.1] - Szentés [a csongrádi hidhoz vezető út mellett, a körforgalomnál, 2005. 06. 14., 500, belvizes szántó, JG, termésben, 9387.1] - Szentés [Strand-dűlő, 2005. 06. 14., 500, belvizes szántó, JG, termésben, 9387.1] - Székkutas [Kánászhalom, 2005. 06. 18., 10000, belvizes szántó, JG - LBA, virágzik, 9489.3] - Békéssámsón [Cse-repesitanyák, a Balog-tny. közelében, 2005. 06. 23., 100, belvizes szántó, JG, termésben, 9590.3] - Békéssámsón [Tótkomlói-szikestő, 2005. 06. 23., 500, belvizes szántó, JG, termésben, 9590.3] - Oroszháza [belterületen, Földvári út mellett, 2005. 06. 23., 1000, belvizes szántó, JG, termésben, 9490.1]

A Dél-Tiszántúlon mocsarakban és belvizes szántókon elterjedt.

Elatine triandra SCHKUHR: Gyomaendrőd [Kocsorhegy, 2004. 06. 14., 1000, belvizes szántó, JG - DT, termésben, 9090.4] - Hódmezővásárhely [Nagy-sziget, a szeméttelap mellett, 2004. 07. 07., 10000, iszap, JG - DT, kóró, 9687.2] - Algyő [Nagyfa, a Pécsi-tny. közelében, 2005. 05. 26., 1000, belvizes szántó, JG, virágzik, 9687.4] - Csongrád [Nagy-rét, Bakai-tny., 2005. 06. 14., 10, belvizes szántó, JG, termésben, 9286.4]

A Dél-Tiszántúlon mocsarakban és belvizes szántókon szórványos.

Eleocharis acicularis (L.) R. BR.: Gyomaendrőd [Kocsorhegy, 2004. 06. 14., 20, belvizes szántó, JG - DT, termésben, 9090.4] - Hódmezővásárhely [Nagy-sziget, a szeméttelap mellett, 2004. 07. 07., 50, iszap, JG - DT, kóró, 9687.2] - Algyő [Csergőtelep, 2005. 05. 29., 1000, belvizes szántó, JG, virágzik, 9787.2] - Csongrád [Nagy-rét, Bakai-tny., 2005. 06. 14., 10000, belvizes szántó, JG, virágzik, 9286.4]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Eleocharis uniglumis (LINK) SCHULT.: Nagyér [Külső-legelő, 2005. 06. 02., 500, AAP, JG - MVA - KJ - GG - SL, termésben, 9690.1] - Dombegyház [Istvánmajor, 2005. 06. 17., 500, AAP, JG - CsAI, termésben, 9692.4] - Békéssámsón [Tótkomlói szikestő, 2005. 06. 23., 500, AAP, JG, termésben, 9590.3]

A Dél-Tiszántúlon szórványos, bár jóval gyakoribb lehet, mint azt az irodalmi adatok sugallják.

Erodium ciconium (JUSL.) L'HÉRIT.: Szentés [Sáp-hlm., 2004. 04. 09., 10000, gyomos gyp, JG, tőleveles, 9387.4] - Mindszent [Alsó-ludas, 2004. 06. 13., 500, AgK, JG, virágzik, 9487.3]

A Dél-Tiszántúlon szórványos. Elsősorban a Dél-Tisza-völgyből ismert.

Euclidium syriacum (L.) R. BR.: Makó [Montágh-puszt, 2004. 05. 18., 10, keréknyom, JG - FS, virágzik, 9689.4] - Dévaványa [Gabonás, 2004. 06. 14., 10, keréknyom, JG, termésben, 8991.1]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Euphorbia maculata L.: Kunszentmárton [a régi városi hídnál, 2004. 08. 19., 500, hidláb, JG - MVA, virágzik, 9187.4]

A Dél-Tiszántúlon csak a Hármaskörös mellől ismert (TÍMÁR1954, JAKAB - TÓTH 2003).

Fumaria vaillantii LOIS.: Mindszent [Alsóludas, 2004. 06. 13., 5, vetés, JG, virágzik, 9487.3]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Heliotropium supinum L.: Hódmezővásárhely [Erzsébet, Szentföld, 2005. 06. 23., 500, kiszáradó AAP, JG, virágzik, 9589.4]

A Dél-Tiszántúlon ritka. Kardoskútról VIRÓK ap. MOLNÁR et al. (2000) jelzi.

Helminthia echioides (L.) GÄRTN.: Makó [Újváros, 2004. 07. 07., 20, mezsgye, JG - DT, virágzik, 9788.4] - Maroslele [a falu főutcáján, 2004. 08. 10., 1000, mezsgye, JG, virágzik, 9788.1] - Nagylak [Külső-Csiga, 2004. 08. 19., 50, *ArFp*, JG - MVA, virágzik, 9890.1] - Szarvas [a Csuka utcában, 2004. 08. 19., 50, mezsgye, JG - MVA, virágzik, 9189.1] - Ferencszállás [a falu utcáin, 2005. 06. 16., 500, mezsgye, JG, virágzik, 9788.3]

A Dél-Tiszántúlon terjedőben, Szeged és Makó környékén gyakoribb.

Hordeum jubatum L.: Nagyrábé [Peres, 2004. 07. 03., 500, kubikgödör, JG, virágzik, 8893.2]

Új a Dél-Tiszántúlon! SIMON (2000) szerint a Hortobágyon terjed.

Hypericum elegans STEPH.: Csorvás [az erdélyi hérics termőhelyén, 2004. 07. 07., 10, *SFr*, JG - DT, virágzik, 9390.4] - Tótkomlós [a Tótkomlós-Kardoskút műút mellett, a Tanyamúzeumnál, 2005. 06. 02., 10, mezsgye,, JG - MVA - KJ - GG - SL, még nem virágzik, 9590.3] - Mezőhegyes [Újmező-hegyes, a vasúti átjárónál, 2005. 06. 16., 1, mezsgye, JG - CsAI, virágzik, 9690.4] - Kövegy [Tanya-dűlő, 2005. 06. 16., 10, mezsgye, JG - CsAI, virágzik, 9790.3]

A Békés–Csanádi-háton szórványos, egyébként ritka.

Inula germanica L.: Csorvás [az erdélyi hérics termőhelyén, 2004. 04. 30., 500, *SFr*, JG - MVA, még nem virágzik, 9390.4] - Makó [Ménészjárás, 2005. 06. 17., 100, mezsgye, JG, még nem virágzik, 9789.3] - Kunágota [Új-helyi-dűlő, 2005. 06. 17., 100, mezsgye, JG - CsAI, még nem virágzik, 9692.2]

A Dél-Tiszántúlon szórványos. A Békés–Csanádi-háton gyakori.

Iris spuria L.: Biharugra [Szilaspuszta, 2003. 05. 23., 5, *PAs*, JG, virágzik, 9096.1] - Biharugra [Vaskapu, 2003. 05. 23., 600, *PAs*, JG, virágzik, 9096.1] - Geszt [Baglyas, 2003. 05. 24., 20, *PAs*, JG, még nem virágzik, 9195.2] - Mezőgyán [Eperjes, 2003. 05. 24., 100, *PAs*, JG, virágzik, 9194.2] - Körösnagyharsány [Béni-gát, 2004. 05. 19., 50, *Festucetum pratensis*, JG - FS, virágzik, 9095.2] - Sarkadkeresztúr [Varsányhely, 2004. 05. 19., 2, gyomos gyepp, JG - FS, virágzik, 9194.3]

A Kis-Sárréten és a Körösmenti-síkon szórványos, máshonnan hiányzik.

Isatis tinctoria L.: Makó [Habtató, 2005. 05. 31., 20, gyomos gyepp, JG, virágzik, 9789.3] - Makó [Rákosiugar, a Sámson-Apátfalvi-Szárazér töltésén, 2005. 05. 31., 500, töltés, JG, virágzik, 9789.1] - Makó [Rákosiugar, a Sámson-Apátfalvi-Szárazér mellett, 2005. 05. 31., 100, *SFr*, JG, virágzik, 9789.1]

A Dél-Tiszántúlon korábban szórványos faj (vö. SOÓ – MÁTHÉ 1938) mára nagyon megritkult. Újabban csak Makó környékéről jelzik (JAKAB – TÓTH 2003, TÓTH 2003), ahol még nem ritka. Általában mezsgyékben vagy töltéseken jelenik meg, de löszgyeppből is van adata.

Juncus atratus KROCK.: Battonya [Sziondai-gyep, 2004. 05. 05., 100, *Caricetum ripariae*, JG - CsAI, még nem virágzik, 9792.2] - Gyomaendrőd [Külső-Szilasok, 2004. 06. 12., 500, *AAp*, JG, virágzik, 8991.3] - Darvas [Csiff, 2004. 07. 03., 200, *AAp*, JG, termésben, 8893.4]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Lathyrus latifolius L.: Biharugra [belterületen, az Ugrai-rétre vezető műút mellett, 2003. 05. 23., 10, mezsgye, JG, virágzik, 9095.2] - Túrkeve [Vásár-bala, 2004. 04. 28., 50, mezsgye, JG, még nem virágzik, 8990.2] - Ecsegfalva [Ördögsánc, 2004. 05. 20., 20, *SFr*, JG - FS, még nem virágzik, 8891.3] - Ecsegfalva [Kóré-zug, 2004. 05. 20., 1, ugar, JG - FS, még nem virágzik, 8891.3]

A Dél-Tiszántúlon szórványos. Mezsgyékben és töltéseken fordul elő.

Lathyrus nissolia L.: Ecsegfalva [Ördögsánc, 2004. 05. 20., 500, *SFr*, JG - FS, virágzik, 8891.3] - Dévaványa [Belső-Atyaszeg, a Felső-Réhegyi csatorna mellett, 2004. 05. 20., 10, mezsgye, JG - FS, virágzik, 8991.2] - Szentés [Terehalom, 2004. 05. 21., 1, gyomos gyepp, JG - FS, virágzik, 9288.2] - Szentés [Cserebökény, Belsőecser, 2004. 05. 21., 10, *AcFp*, JG - FS, virágzik, 9288.2] - Dévaványa [Varsányhát, 2004. 06. 12., 10000, gyomos gyepp, JG, virágzik, 9091.2] - Körösladány [Körös-zug, 2004. 06. 30., 20, *PAs*, JG - DT, termésben, 9092.4]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Lemna gibba L.: Csanádpalota [Krak-ér, 2005. 05. 31, 1000000, *Lemnetum minoris*, JG, 9790.4] - Szentés [Kurca, Kurca-dűlő, 2005. 06. 14., 100000, *Salvinio-Spirodeletum*, JG,, 9287.3] - Tótkomlós [Kis-Komlós, 2005. 06. 16., 10000, *Lemno-Spirodeletum*, JG, 9690.1]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Limosella aquatica L.: Szeghalom [a Földi-hlm. melletti gyepen, 2004. 05. 17., 10, keréknyom, JG - FS, virágzik, 8992.4] - Dévaványa [Belső-Atyaszeg, a Felső-Réhelyi csatorna mellett, 2004. 05. 20., 10000, iszap, JG - FS, virágzik, 8991.2] - Dévaványa [Csorda-járás, 2004. 05. 20., 10000, keréknyom, JG - FS, virágzik, 8991.2] - Túrkeve [Pásztói-legelő, 2004. 06. 10., 10, iszap, JG, termésben, 8990.1] - Gyomaendrőd [Kocsorhegy, 2004. 06. 14., 20, belvizes szántó, JG - DT, termésben, 9090.4] - Hódmezővásárhely [Nagy-sziget, a szeméttelap mellett, 2004. 07. 07., 100, iszap, JG - DT, kóró, 9687.2] - Algyő [Rákóczi-telep, Boldizsár-tny., 2005. 05. 26., 1000, belvizes szántó, JG, virágzik, 9787.2] - Algyő [Csergőtelep, 2005. 05. 29., 100, belvizes szántó, JG, virágzik, 9787.2] - Szentes [Strand-dűlő, 2005. 06. 14., 1000, belvizes szántó, JG, virágzik, 9387.1] - Ferencszállás [a falutól DNy-ra 300 méterre, 2005. 06. 16., 500, belvizes szántó, JG, virágzik, 9788.3]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Linaria biebersteinii BESS. **subsp. strictissima** (SCHUR) SOÓ: Csárdaszállás [Csárdalapos, 2004. 06. 30., 500, mezsgye, JG - DT, virágzik, 9191.2] - Csorvás [az erdélyi hérics termőhelyén, 2004. 07. 07., 500, *SFr*, JG - DT, virágzik, 9390.4] - Öcsöd [Vásárhát, 2004. 08. 19., 100, töltés, JG - MVA, virágzik, 9188.2] - Kövegy [Tanya-dűlő, 2005. 05. 31., 50, mezsgye, JG, virágzik, 9790.3] - Makó [Dáli-ugar, a Sámson-Apátfalvi-Szárazér töltésén, 2005. 05. 31., 100, töltés, JG, virágzik, 9789.3] - Makó [Rákosiugar, a Sámson-Apátfalvi-Szárazér mellett, 2005. 05. 31., 1000, *SFr*, JG, virágzik, 9789.1] - Mezöhegyes [Újmezőhegyes, a vasúti átjárónál, 2005. 06. 16., 10, mezsgye, JG - CsAI, virágzik, 9690.4] - Dombegyház [Vizesi-földek, 2005. 06. 17., 100, mezsgye, JG - CsAI, virágzik, 9692.4] - Hódmezővásárhely [Erzsébet, Marton-dűlő, 2005. 06. 23., 20, mezsgye, JG, virágzik, 9589.3] - Békéssámson [Cserepesi-tanyák, a Balog-tny. közelében, 2005. 06. 23., 100, mezsgye, JG, virágzik, 9589.4]

A Dél-Tiszántúlon elterjedt.

Lindernia procumbens (KROCK.) PHILCOX: Gyomaendrőd [Kocsorhegy, 2004. 06. 14., 100, belvizes szántó, JG - DT, termésben, 9090.4] - Hódmezővásárhely [Darvas, 2005. 05. 26., 100, belvizes szántó, JG - KJ, még nem virágzik, 9587.4] - Algyő [Nagyfa, a Pécsi-tny. közelében, 2005. 05. 26., 1000, belvizes szántó, JG, még nem virágzik, 9687.4] - Csongrád [Nagyrét, Bakai-tny., 2005. 06. 14., 100, belvizes szántó, JG, virágzik, 9286.4] - Ferencszállás [a falutól délnyugatra 300 méterre, 2005. 06. 16., 500, belvizes szántó, JG, virágzik, 9788.3] - Hódmezővásárhely [Erzsébet, Sámsonoldal, a szárítónál, 2005. 06. 23., 100, belvizes szántó, JG, virágzik, 9589.3]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Linum austriacum L.: Makó [Rákosiugar, a Sámson-Apátfalvi-Szárazér mellett, 2005. 05. 31., 50, *SFr*, JG, virágzik, 9789.1]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Lotus angustissimus L.: Biharugra [Simota, 2003. 05. 20., 1000, *AcFp*, JG, virágzik, 9095.3] - Biharugra [Peszere, 2003. 05. 20., 1000, *AcFp*, JG, virágzik, 9095.3] - Geszt [Lázár-lapos, 2003. 05. 20., 1000, *ArFp*, JG, virágzik, 9095.3] - Geszt [Kisvátyon, 2003. 05. 20., 1000, *ArFp*, JG, virágzik, 9095.3] - Geszt [Vátyonpuszta, 2003. 05. 24., 1000, *ArFp*, JG, virágzik, 9195.1] - Geszt [Csillaglaposi-legelő, 2003. 05. 24., 1000, *AcFp*, JG, virágzik, 9195.1] - Zsadány [Szalontai-legelő, 2003. 05. 24., 1000, *ArFp*, JG, virágzik, 9194.2] - Mezőgyán [Szalontai-legelő, 2003. 05. 24., 1000, *ArFp*, JG, virágzik, 9194.2] - Szeghalom [Károlyderék, 2004. 04. 27., 500, *ArFp*, JG, még nem virágzik, 8992.3] - Dévaványa [Sima-sziget, 2004. 04. 27., 5000, *ArFp*, JG, még nem virágzik, 8992.3] - Dévaványa [Sima-szigeti major, 2004. 04. 27., 5000, *ArFp*, JG, még nem virágzik, 8992.3] - Szeghalom [a Földi-hlm. melletti gyepen, 2004. 05. 04., 500, *AAp*, JG, még nem virágzik, 8992.4] - Füzeggyarmat [Harang, 2004. 05. 04., 500, *ArFp*, JG, még nem virágzik, 8893.3] - Biharugra [Szőrét, 2004. 05. 19., 10000, *SFr*, JG - FS, virágzik, 9095.2] - Körösnagyharsány [Szőrét, 2004. 05. 19., 1000, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9095.2] - Mezőgyán [Csobán-szik, 2004. 05. 19., 10000, *AAp*, JG - FS, virágzik, 9195.1] - Kertészsziget [Bálint-tny., 2004. 06. 12., 500, *AcFp*, JG, virágzik, 8892.2] - Szeghalom [Mágor, 2004. 06. 30., 1000, *ArFp*, JG - DT, virágzik, 9092.2] - Biharnagybajom [Nagyrábái-puszta, 2004. 07. 03., 100, *ArFp*, JG, virágzik, 8893.2] - Darvas [Csiff, 2004. 07. 03., 1000, *ArFp*, JG, virágzik, 8893.4]

A Kis-Sárréten, Dévaványai-síkon és Nagy-Sárréten és a Körösmenti-síkon elterjedt, máshol ritka (pl. Makó, SOÓ – MÁTHÉ 1938), elterjedését a 3. ábra mutatja.

Lythrum tribracteatum SALZM.: Hódmezővásárhely [Nagy-sziget, a szeméttelap mellett, 2004. 07. 07., 500, iszap, JG - DT, virágzik, 9687.2] - Nagylak [Kendergyár, 2004. 08. 19., 500, belvizes szántó, JG - MVA, virágzik, 9890.1] - Hódmezővásárhely [Darvas, 2005. 05. 26., 100, belvizes szántó, JG - KJ, még nem virágzik, 9587.4] - Maroslele [Uradalmi-tó, 2005. 05. 26., 1000, belvizes szántó, JG - KJ, még nem virágzik, 9788.1] - Maroslele [Kingéc, 2005. 05. 29., 1000, belvizes szántó, JG, még nem virágzik, 9788.1] - Algyó [Csergőtelep, 2005. 05. 29., 1000, belvizes szántó, JG, még nem virágzik, 9787.2] - Szeged [Tápairét, a Vörös-tny. közelében, 2005. 05. 29., 1000, belvizes szántó, JG, még nem virágzik, 9787.2] - Csanádpalota [a Csanádpalota-éri-csatorna mellett, a vasút közelében, 2005. 05. 31., 200, keréknyom, JG, virágzik, 9790.3] - Nagyér [Külső-legelő, 2005. 06. 02., 100, AAP, JG - MVA - KJ - GG - SL, még nem virágzik, 9690.1] - Ferencszállás [a falutól délnyugatra 100 méterre, 2005. 06. 16., 500, belvizes szántó, JG, virágzik, 9788.3] - Tótkomlós [Kis-Komlós, 2005. 06. 16., 1, keréknyom, JG, virágzik, 9690.1] - Dombegyház [Vizesi-földek, 2005. 06. 17., 100, belvizes szántó, JG - CsAI, virágzik, 9692.4] - Dombegyház [Eszes-dűlő, 2005. 06. 17., 1, belvizes szántó, JG - CsAI, virágzik, 9693.3] - Szentes [Kajánújfalu, Rózsa major, 2005. 06. 18., 500, belvizes szántó, JG - LBA, termésben, 9288.3] - Székkutas [Kanászhalom, 2005. 06. 18., 100, belvizes szántó, JG - LBA, még nem virágzik, 9489.3] - Hódmezővásárhely [Erzsébet, Sámson-oldal, a szárítónál, 2005. 06. 23., 1000, belvizes szántó, JG, virágzik, 9589.3] - Hódmezővásárhely [Erzsébet, Szentföld, 2005. 06. 23., 10000, belvizes szántó, JG, virágzik, 9589.4] - Békéssámsón [Cserepesitanyák, a Balog-tny. közelében, 2005. 06. 23., 10000, belvizes szántó, JG, virágzik, 9590.3] - Békéssámsón [Tótkomlói szikestó, 2005. 06. 23., 100, belvizes szántó, JG, virágzik, 9590.3] - Orosháza [belterületen, a Földvári út mellett, 2005. 06. 23., 1000, belvizes szántó, JG, virágzik, 9490.1]

A Dél-Tiszántúlon szórványos, dél felé egyre gyakoribb (4. ábra).

Melica altissima L.: Mezőhegyes [Újmezőhegyes, a Mezőhegyesi-határ-csatorna mellett, 2003. 06. 18., 1000, akácos, JG, termésben, 9690.4] - Bélmegeyer [Fápuszta, 2005. 07. 05., 1000, gyomos gyeppel kivágott erdő helyén, JG - DT - KÉ, termésben, 9193.1]

Melica transsylvanica SCHUR: Túrkeve [Lénárt-tny., 2004. 07. 05., 500, mezsgye, JG, termésben, 8990.2] - Tótkomlós [a Tótkomlós - Kardoskút műút mellett a Tanyamúzeumnál, 2005. 06. 02., 1000, mezsgye, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9590.3] - Szentes [Belsőecser, a falunál, a műút mellett, 2005. 06. 14., 1000, mezsgye, JG, virágzik, 9288.1]

Muscari racemosum (L.) LAM. et DC.: Csorvás [az erdélyi hérics termőhelyén, 2004. 04. 21., 20, SFr, JG, még nem virágzik, 9390.4] - Tótkomlós [Nagykopáncsi-puszta, Felsőnagy tanya-dűlő, 2005. 04. 28., 500, ArFp, JG, virágzik, 9690.1] - Szentes [Hékéd, 2005. 04. 30., 100, AcFp, JG, virágzik, 9387.2] - Szentes [Magyartési-tanyák, 2005. 04. 30., 1000, AcFp, JG, virágzik, 9287.3] - Szentes [Magyartés, Zalota, 2005. 04. 30., 500, ArFp, JG, virágzik, 9287.3]

Szentes környékén szórványos elterjedésű, máshol ritka.

Myagrum perfoliatum L.: Sarkad [Polyánd, 2004. 05. 19., 2, mezsgye, JG - FS, virágzik, 9294.2] - Körösladány [Túzokos, 2004. 06. 30., 100, mezsgye, JG - DT, termésben, 9092.4] - Szeghalom [Károlyderék, 2004. 05. 13., 10, gyomos gyeppel, JG, virágzik, 8992.4]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Myosotis sicula GUSSONE: Dévaványa [Bogáros, 2003. 05. 03., 1000, AAP, JG, virágzik, 8891.4] - Füzesgyarmat [Harang, 2004. 05. 04., 10, AAP, JG, virágzik, 8893.3] - Dévaványa [Belső-Atyaszeg, a Felső-Réhelyi csatorna mellett, 2004. 05. 20., 1000, AAP, JG - FS, virágzik, 8991.2] - Túrkeve [Pásztói-legelő, 2004. 06. 10., 500, AAP, JG, virágzik, 8990.1] - Gyomaendrőd [Külső-Szilások, 2004. 06. 12., 1000, Cav, JG, virágzik, 8991.3] - Gyomaendrőd [Gajz-bala, 2004. 06. 14., 1000, Cav, JG, virágzik, 8991.1] - Dévaványa [Külső-Atyaszeg, 2004. 06. 15., 1000, AAP, JG, virágzik, 8892.3] - Királyhegyes [Királyhegyesi-puszta, Liliomos, 2004. 07. 07., 50, Bolboschoenium maritimi, JG - DT, virágzik, 9789.2] - Tótkomlós [Nagykopáncsi-puszta, Felsőnagy tanya-dűlő, 2005. 04. 28., 500, AAP, JG, még nem virágzik, 9690.1] - Szentes [Külsőecser, 2005. 04. 30., 500, AAP, JG, még nem virágzik, 9288.3] - Szentes [Cserebökény, Belsőecser, 2005. 05. 14., 10, AAP, JG, virágzik, 9288.2] - Nagyér [Külső-legelő, 2005. 06. 02., 10, AAP, JG - MVA - KJ - GG - SL, termésben, 9690.1] - Hódmezővásárhely [Nagy-sziget, a szeméttelap mellett, 2005. 06. 18., 5, Bolboschoenium maritimi, JG - LBA, virágzik, 9688.1] - Békéssámsón [Tótkomlói szikestó, 2005. 06. 23., 10000, AAP, JG,

virágzik, 9590.3] - Makó [Montágh-puszta, 2005. 06. 23., 5, *AAp*, JG, virágzik, 9689.4] - Makó [Montágh-puszta, a Nacsa-tny-tól északra, 2005. 06. 23., 5, *AAp*, JG, virágzik, 9689.2]

A faj előfordulását ŠTĚPANKOVÁ (1994) jelzi Magyarországról. Az általam talált példányok morfológiailag teljesen megegyeznek a ŠTĚPANKOVÁ által a Növénytárban (BP) revidéaltakkal, azonban több lényeges eltérést is megfigyeltem a mediterrán növény leírásához (GRAU – MERXMÜLLER 1972, PIGNATTI 1982) képest. A tiszántúli példányok jelentősen nagyobbak, akár 60-70 cm magasak is lehetnek, másrészt a csészecimpák nem lekerekítettek, hanem minden esetben kihegyesedők. Ez kérdésessé teszi ŠTĚPANKOVÁ határozásának helyességét és további taxonómiai vizsgálatok elvégzését teszi szükségessé.

Myosotis sparsiflora MIKAN: Geszt [Radvány-szeg, 2003. 05. 24., 20, jellegtelen keményfás erdő, JG, virágzik, 9195.1]

A Dél-Tiszántúlon szórványos (SOÓ – MÁTHÉ 1938), a Kis-Sárrétről ezidáig nem volt ismert.

Myosurus minimus L.: Mezőtúr [Felsőrészyinomás, 2004. 06. 10., 500, iszap, JG, termésben, 8990.3] - Mezőtúr [Szandazug, 2004. 06. 10., 1000, *AcFp*, JG, termésben, 8990.3] - Túrkeve [Pásztói-legelő, 2004. 06. 10., 500, *AAp*, JG, termésben, 8990.1] - Túrkeve [Nagy-Kaba, Kovács-tny., 2004. 06. 10., 500, *AcFp*, JG, termésben, 8890.4] - Túrkeve [Nagy-Kaba, Budai-hodály, 2004. 06. 10., 500, iszap, JG, termésben, 8890.4] - Gyomaendrőd [Külső-Szilások, 2004. 06. 12., 500, *AAp*, JG, termésben, 8991.3] - Szeghalom [Töviskes, 2004. 06. 12., 500, *ArFp*, JG, termésben, 8892.4] - Bucsa [Nagy-Kecskés, 2004. 06. 12., 500, *AAp*, JG, termésben, 8892.1] - Bucsa [Jenőmajor, 2004. 06. 12., 500, *AAp*, JG, termésben, 8892.1] - Kertészsziget [Bálint-tny., 2004. 06. 12., 1000, iszap, JG, termésben, 8892.2] - Szeghalom [Cséfan, 2004. 06. 12., 1000, iszap, JG, termésben, 8892.4] - Füzesgyarmat [Cséfan, 2004. 06. 12., 500, *AAp*, JG, termésben, 8892.4] - Dévaványa [Varsány-hát, 2004. 06. 12., 100, gyomos gyp, JG, termésben, 9091.2] - Gyomaendrőd [Gajz-bala, 2004. 06. 14., 1000, *AAp*, JG, termésben, 8991.1] - Dévaványa [Sártó, 2004. 06. 14., 10000, *ArFp*, JG, termésben, 8991.1] - Gyomaendrőd [Kocsorhegy, 2004. 06. 14., 100, belvizes szántó, JG - DT, termésben, 9090.4] - Dévaványa [Külső-Atyaszeg, 2004. 06. 15., 1000, Pholiuro-Plantaginetum, JG, termésben, 8892.3] - Szeghalom [Sima-sziget, 2004. 06. 15., 10000, *ArFp*, JG, termésben, 8992.3] - Körösladány [Köröszug, 2004. 06. 30., 500, keréknyom, JG - DT, termésben, 9092.4] - Biharnagybajom [Nagyrábétpuszta, 2004. 07. 03., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8893.2] - Biharnagybajom [Nemesi-tagbirtok, 2004. 07. 03., 500, belvizes szántó, JG, termésben, 8893.3] - Darvas [Csiff, 2004. 07. 03., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8893.4] - Hódmezővásárhely [Nagy-sziget, a szemételep mellett, 2004. 07. 07., 500, iszap, JG - DT, kóró, 9687.2] - Tótkomlós [Nagykopáncsi-puszta, Felsőnagyanya-dűlő, 2005. 04. 28., 50, iszapon, JG, virágzik, 9690.1] - Tótkomlós [Nagykopáncsi-puszta, Hatöles-dűlő, 2005. 04. 28., 500, *Pul*, JG, virágzik, 9689.2] - Szentes [Hékéd, 2005. 04. 30., 500, *Pul*, JG, virágzik, 9387.2] - Szentes [Külsőecser, 2005. 04. 30., 500, *AAp*, JG, virágzik, 9287.4] - Szentes [Magyartésitanyák, 2005. 04. 30., 500, *AAp*, JG, virágzik, 9287.3] - Szentes [Magyartés, Zalota, 2005. 04. 30., 500, *AAp*, JG, virágzik, 9287.3] - Szentes [Külsőecser, 2005. 04. 30., 100, *AAp*, JG, virágzik, 9288.3] - Gyula [Fővényes, 2005. 05. 03., 500, *Pul*, JG - KÉ, virágzik, 9393.3] - Gyula [Ebédleső-szik, a Rác-tny.-nál, 2005. 05. 03., 100, *ArFp*, JG - KÉ, virágzik, 9393.3] - Hódmezővásárhely [Batidai-gyep, 2005. 05. 05., 500, gyomos gyp, JG, virágzik, 9688.1] - Hódmezővásárhely [Darvas, 2005. 05. 26., 500, belvizes szántó, JG - KJ, termésben, 9587.4] - Makó [Gyilkos-tó, a múút mellett, 2005. 05. 31., 5, *Pul*, JG, termésben, 9789.3] - Békésszentandrás [Furugyi-szőlők, 2005. 06. 14., 10, belvizes szántó, JG, termésben, 9189.3] - Szentes [Kajánújfalu, Rózsa-major, 2005. 06. 18., 10, belvizes szántó, JG, termésben, 9288.3] - Hódmezővásárhely [Erzsébet, Szentföld, 2005. 06. 23., 500, belvizes szántó, JG, termésben, 9589.4] - Békéssámson [Tótkomlói szikestó, 2005. 06. 23., 100, *AAp*, JG, termésben, 9590.3]

A Dél-Tiszántúlon elterjedt.

Najas marina L.: Körösladány [Folyás-ér, 2004. 07. 03., 100, csatorna, JG, 9092.3]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Nymphaea alba L.: Szentes [Kurca, Kurca-dűlő, 2005. 06. 14., 100, Trapetum natantis, JG, virágzik, 9287.3]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Nymphoides peltata (GMEL.) KTZE.: Bélmegyér [Határéri-főcsatorna, a gátórháznál, 2003. 05. 28., 500, *Trapetum natantis*, JG, virágzik, 9192.4] - Bélmegyér [Határéri-főcsatorna, Bajkán-zug, 2005. 07. 05., 500, csatorna, JG - KÉ - DT, virágzik, 9193.3]

A Körös menti sikon szórványos, máshol ritka.

Oenanthe silaifolia M. B.: Dévaványa [Sártó, 2004. 06. 14., 1000, csatorna, JG, virágzik, 8991.1] - Királyhegyes [Csikópusztai-tó, 2004. 07. 07., 200, *Bolboschoenium maritimi*, JG - DT, termésben, 9789.2] - Királyhegyes [Királyhegyesi-pusztá, Liliomos, 2004. 07. 07., 500, *Bolboschoenium maritimi*, JG - DT, termésben, 9789.2] - Nagylak [Külső-Csiga, 2004. 08. 10., 100, árok, JG, termésben, 9890.1] - Gyula [Szabadka, 2005. 05. 03., 1000, *AAp*, JG - KÉ, még nem virágzik, 9392.4] - Gyula [Fővényes, 2005. 05. 03., 1000, *AAp*, JG - KÉ, még nem virágzik, 9393.3] - Derekegyház [Téglás, 2005. 05. 29., 10, *Agrostio-Glycerium poiformis*, JG, virágzik, 9487.4] - Csanádpalota [Tehénjárás, 2005. 05. 31., 5, *AAp*, JG, virágzik, 9790.3] - Nagyér [Külső-legelő, 2005. 06. 16., 500, *AAp*, JG, virágzik, 9690.1] - Makó [a Kettős-hlm. melletti gyp, 2005. 06. 17., 5, *AAp*, JG - CsAI, virágzik, 9788.2] - Székkutas [a Kakasszéki gyógyintézetnél, 2005. 06. 18., 20, *Bolboschoenium maritimi*, JG, virágzik, 9489.4] - Békéssámson [Tótkomlói szikestó, 2005. 06. 23., 500, *AAp*, JG, virágzik, 9590.3] - Makó [Montágh-pusztá, a Nacsa-tny-tól északra, 2005. 06. 23., 500, *AAp*, JG, virágzik, 9689.2]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Orchis laxiflora LAM. **subsp. elegans** (HEUFF.) SOÓ: Körösnagyharsány [Miska-rét, 2004. 05. 19., 3, *Festucetum pratensis*, JG - FS, virágzik, 9095.2]

A Dél-Tiszántúlon csak a Kis-Sárréten és a Királyhegyesi pusztán.

Orchis morio L.: Szeghalom [Fűrj-Ér-dülő, 2005. 05. 03., 1, *AAp*, JG - KÉ, virágzik, 8992.4]

A Kis-Sárréten szórványos, máshol ritka.

Ornithogalum kochii PARL.: Szentés [Külsőecser, 2005. 04. 30., 100, *AcFp*, JG, virágzik, 9387.2] - Szentés [Magyartési-tanyák, 2005. 04. 30., 1000, *AcFp*, JG, virágzik, 9287.3] - Szentés [Magyartés, Zalota, 2005. 04. 30., 500, *SFr*, JG, virágzik, 9287.3] - Szentés [Hékéd, 2005. 04. 30., 100, *AcFp*, JG, virágzik, 9288.3] - Szabadkigyós [Ménészjárás, 2005. 05. 03., 100, *ArFp*, JG, virágzik, 9392.4] - Csanádpalota [Tehénjárás, 2005. 05. 31., 1000, *SFr*, JG, termésben, 9790.3]

A Dél-Tiszántúlon elterjedt.

Ornithogalum pyramidale L.: Dévaványa [Túzoktelep, 2003. 05. 03., 500, *SFr*, JG, virágzik, 8991.2] - Mezőtúr [Felsőrészyomás, 2004. 04. 05., 20, *SFr*, JG, töleveles, 8990.3] - Túrkeve [Pásztói-legelő, 2004. 04. 07., 2000, *SFr*, JG, töleveles, 8990.1] - Szeghalom [Kereksziget, 2004. 04. 08., 100, *SFr*, JG, töleveles, 8892.4] - Hódmezővásárhely [Kútvolgy, a vasút mellett, 2004. 04. 09., 50, *SFr*, JG, töleveles, 9588.4] - Gyomaendrőd [Udvarnok, 2004. 04. 15., 1000, *SFr*, JG, töleveles, 8990.4] - Szeghalom [Kék-tó, 2004. 04. 16., 500, *SFr*, JG, még nem virágzik, 8993.1] - Dévaványa [Nagy-Barcái-dülő, 2004. 04. 19., 50, gyomos árokpart, JG, még nem virágzik, 8991.3] - Gyomaendrőd [Sártó-hlm., 2004. 04. 19., 20, árokpart, JG, még nem virágzik, 8991.1] - Csorvás [az erdélyi hérics termőhelyén, 2004. 04. 21., 500, *SFr*, JG, még nem virágzik, 9390.4] - Orosháza [Külsőmonor, vasúti töltés, 2004. 04. 21., 100, *SFr*, JG, még nem virágzik, 9390.4] - Kondoros [Geisztmajor, 2004. 04. 27., 500, gyomos mezsgye, JG, még nem virágzik, 9290.4] - Túrkeve [Türkéd-di-kert, 2004. 04. 28., 20, *SFr*, JG, még nem virágzik, 8990.3] - Ecsegfalva [Kenderessziget, 2004. 04. 28., 1000, mezsgye, JG, még nem virágzik, 8891.1] - Szarvas [Bika-zug, 2004. 04. 30., 200, *SFr*, JG - MVA, még nem virágzik, 9189.3] - Makó [Montágh-pusztá, 2004. 05. 18., 10, ugar, JG - FS, töleveles állapotban, 9689.4] - Dévaványa [Csorda-hlm., 2004. 05. 20., 50, *SFr*, JG - FS, még nem virágzik, 8991.2] - Mezőtúr [Szegeci-tny., 2004. 06. 10., 500, mezsgye, JG, virágzik, 8989.4] - Túrkeve [Nagy-Kaba, Puszli-hodály, 2004. 06. 10., 200, *SFr*, JG, virágzik, 8890.4] - Dévaványa [Halmagy, 2004. 06. 12., 20, csatornapart, JG, virágzik, 9091.2] - Dévaványa [Varsány-hát, 2004. 06. 12., 2000, gyomos gyp, JG, virágzik, 9091.2] - Mindszent [Alsóludas, 2004. 06. 13., 5, *AgK*, JG, virágzik, 9487.3] - Dévaványa [Gabonás, 2004. 06. 14., 5, mezsgye, JG - DT, virágzik, 8991.1] - Körösladány [Körös-zug, 2004. 06. 30., 1000, *SFr*, JG - DT, virágzik, 9092.4] - Békés [Békésbelencsérés, 2004. 06. 30., 500, mezsgye, JG - DT, virágzik, 9192.3] - Mezőberény [Tövises, 2004. 06. 30., 100, vasúti töltés, JG - DT, virágzik, 9191.4] - Csárdaszállás [Csárdalapos, 2004. 06. 30., 50, mezsgye, JG - DT, virágzik,

9191.2] - Csárdaszállás [Nagylapos, 2004. 06. 30., 50, töltés, JG - DT, virágzik, 9191.2] - Dévaványa [Örök-föld, 2004. 07. 05., 10000, mezsgye, *SFr*, JG, virágzik, 8991.4] - Kisújszállás [a Kisújszállás - Ecsegfalva műút mellett, 2004. 07. 05., 500, mezsgye, JG, virágzik, 8891.1] - Kisújszállás [a Kisújszállás - Ecsegfalva műút mellett, 2004. 07. 05., 2000, mezsgye, JG, virágzik, 8890.2] - Ecsegfalva [Kenderessziget, a Hortobágy-Berettyó folyó töltésén, 2004. 07. 05., 50, töltés, JG, virágzik, 8891.1] - Ecsegfalva [Gástyási-szivattyútelep, 2004. 07. 05., 50, töltés, JG, virágzik, 8891.3] - Túrkeve [Putri-dűlő, 2004. 07. 05., 100, töltés, JG, virágzik, 8891.3] - Túrkeve [Farkas-zug, 2004. 07. 05., 50, töltés, JG, virágzik, 8890.4] - Tótkomlós [Szőlőpuszta, 2004. 07. 07., 500, mezsgye, JG - DT, termésben, 9590.2] - Szentés [Hékéd, 2005. 04. 30., 20, *AcFp*, JG, még nem virágzik, 9387.2] - Szentés [Homok-dűlő, 2005. 04. 30., 500, gyomos gyp, JG, még nem virágzik, 9287.3] - Szabadkígyós [Ménészjárás, 2005. 05. 03., 1000, *SFr*, JG - KÉ, még nem virágzik, 9392.4] - Hódmezővásárhely [Batidai-gyep, 2005. 05. 05., 10000, *SFr*, JG, még nem virágzik, 9688.1] - Szentés [Cserebökény, Belsőecser, 2005. 05. 14., 50, *SFr*, JG, még nem virágzik, 9288.2] - Hódmezővásárhely [Mamazug, 2005. 05. 26., 50, csatornapart, JG - KJ, még nem virágzik, 9587.4] - Hódmezővásárhely [a földéaki műút mellett, 2005. 05. 29., 10, mezsgye, JG, még nem virágzik, 9688.1] - Szarvas [Furugyi-szőlők, 2005. 06. 14., 500, mezsgye, JG - LBA, virágzik, 9189.3] - Tótkomlós [Kis-Komlós, 2005. 06. 16., 100, *SFr*, JG, virágzik, 9690.1] - Dombegyház [Vizesiföldek, 2005. 06. 17., 100, mezsgye, JG - CsAI, virágzik, 9693.3] - Kunágota [Vörös-kupa, 2005. 06. 17., 1000, mezsgye, JG - CsAI, virágzik, 9692.1] - Békéssámon [Tótkomlói szikestő, 2005. 06. 23., 1, gyomos gyp, JG, virágzik, 9590.3] - Tótkomlós [a Tótkomlós - Kardoskút műút mellett a Tanyamúzeumnál, 2005. 06. 23., 100, mezsgye, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9590.1] - Szarvas [Nagyszénás felé az ipari parknál, 2005. 06. 23., 1000, gyomos gyp, JG, virágzik, 9189.1]

A Dél-Tiszántúlon gyakori.

Papaver hybridum L.: Túrkeve [Nagy-Kaba, Kovács-tny., 2004. 06. 10., 20, mezsgye, JG, termésben, 8890.4] - Királyhegyes [Királyhegyesi puszta, a Liliomos mellett, 2004. 07. 07., 20, gyomos gyp, JG - DT, termésben, 9789.2]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Peucedanum officinale L.: Geszt [Vátyon, 2003. 05. 20., 40, *PA*s, JG, leveles állapotban, 9095.3] - Geszt [Lázár-lapos, 2003. 05. 20., 50, *PA*s, JG, még nem virágzik, 9095.3] - Biharugra [Szilaspuszta, 2003. 05. 23., 100, *PA*s, JG, leveles állapotban, 9096.1] - Biharugra [Vaskapu, 2003. 05. 23., 1000, *PA*s, JG, leveles állapotban, 9096.1] - Geszt [Baglyas, 2003. 05. 24., 50, *PA*s, JG, leveles állapotban, 9195.2] - Geszt [Vátyonpuszta, 2003. 05. 24., 50, *PA*s, JG, leveles állapotban, 9195.2] - Geszt [Homokalja, 2003. 05. 24., 500, *PA*s, JG, leveles állapotban, 9095.4] - Mezőgyán [Eperjes, 2003. 05. 24., 500, *PA*s, JG, még nem virágzik, 9194.2] - Bélmegyer [a Fáspusztára vezető műút mellett, 2003. 06. 22., 500, *PA*s, JG, még nem virágzik, 9193.1] - Gyomaendrőd [Külső-Szilasok, 2004. 04. 19., 1, *PA*s, JG, még nem virágzik, 8991.3] - Dévaványa [Nagy-Barcái-dűlő, 2004. 04. 19., 10000, *PA*s, JG, még nem virágzik, 8991.3] - Szeghalom [Sima-sziget, 2004. 04. 27., 30, *PA*s, JG, még nem virágzik, 8992.3] - Füzesgyarmat [Harang, 2004. 05. 04., 1, *ArFp*, JG, még nem virágzik, 8893.3] - Körösladány [Körös-zug, 2004. 06. 30., 1000, *PA*s, JG - DT, még nem virágzik, 9092.4] - Körösladány [Tekerő, 2004. 06. 30., 10, kubikgödör, JG - DT, még nem virágzik, 9092.4]

A Kis-Sárréten és a Dévaványai-síkon elterjedt, máshol szórványos.

Plantago maritima L.: Gyomaendrőd [Külső-Szilasok, 2004. 06. 12., 500, iszap, JG, termésben, 8991.3] - Szeghalom [Töviskes, 2004. 06. 12., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8892.4] - Szeghalom [Cséfán, 2004. 06. 12., 500, *AcFp*, JG, termésben, 8892.4] - Gyomaendrőd [Gajz-bala, 2004. 06. 14., 500, *AAp*, JG, termésben, 8991.1] - Dévaványa [Sártó, 2004. 06. 14., 500, Pholiuro-Plantaginetum, JG, termésben, 8991.1] - Dévaványa [Külső-Atyaszeg, 2004. 06. 15., 1000, Pholiuro-Plantaginetum, JG, termésben, 8892.3] - Darvas [Csiff, 2004. 07. 03., 500, *ArFp*, JG, termésben, 8893.4] - Tótkomlós [Nagykopáncsi-puszta, Felsőnagyanya-dűlő, 2005. 04. 28., 100000, *Pul*, JG, virágzik, 9690.1] - Szentés [Hékéd, 2005. 04. 30., 50, iszap, JG, virágzik, 9387.2] - Szentés [Magyartés, Zalota, 2005. 04. 30., 10000, *Pul*, JG, virágzik, 9287.3] - Szentés [Külsőecser, 2005. 04. 30., 1000, *Pul*, JG, virágzik, 9288.3] - Gyula [Fővenyes, 2005. 05. 03., 1000, vakszik, JG - KÉ, virágzik, 9393.3] - Hódmezővásárhely [Batidai-gyep, 2005. 05. 05., 50, *AAp*, JG, még nem virágzik, 9688.1] - Csongrád [Kilences, 2005. 06. 14., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 9387.1] - Székkutas [a Pósa-hlm.-nál, 2005. 06.

18., 10000, *Pul*, JG - LBA, virágzik, 9489.3] - Székkutas [a Kakasszéki gyógyintézetnél, 2005. 06. 18., 500, *Pul*, JG - LBA, termésben, 9489.4]

A Dél-Tiszántúlon elterjedt.

Plantago schwarzenbergiana SCHUR: Vészító [Vadas, 2002. 04. 30., 1000, *ArFp*, JG, virágzik, 9193.1] - Zsadány [Fancsikapuszta, 2003. 05. 20., 10000, *ArFp*, JG, virágzik, 9095.3] - Biharugra [Simota, 2003. 05. 20., 200, *ArFp*, JG, virágzik, 9095.3] - Geszt [Csillaglaposi-legelő, 2003. 05. 20., 500, *ArFp*, JG, virágzik, 9095.3] - Geszt [Lázár-lapos, 2003. 05. 20., 10000, *ArFp*, JG, virágzik, 9095.3] - Biharugra [Disznófűrösztő, 2003. 05. 23., 2000, *ArFp*, JG, virágzik, 9095.2] - Biharugra [Szilaspuszta, 2003. 05. 23., 200, *ArFp*, JG, virágzik, 9095.2] - Biharugra [Szilaspuszta, 2003. 05. 23., 100, *ArFp*, JG, virágzik, 9096.1] - Biharugra [Vaskapu, 2003. 05. 23., 200, *ArFp*, JG, virágzik, 9096.1] - Geszt [Baglyas, 2003. 05. 24., 500, *ArFp*, JG, virágzik, 9195.2] - Geszt [Baglyasi-tny., 2003. 05. 24., 500, *ArFp*, JG, virágzik, 9095.4] - Biharugra [Körté, 2003. 05. 24., 500, *ArFp*, JG, virágzik, 9095.4] - Biharugra [Fertály, 2003. 05. 24., 20000, *ArFp*, JG, virágzik, 9095.4] - Dévaványa [Belső-Atyaszeg, 2003. 06. 03., 20, *ArFp*, JG, termésben, 8991.2] - Szeghalom [Sima-sziget, 2004. 04. 27., 20, *ArFp*, JG, bimbós, 8992.3] - Füzesgyarmat [Harang, 2004. 05. 04., 500, *Aap*, JG, virágzik, 8893.3] - Szeghalom [Puszta-tny., 2004. 05. 13., 500, *ArFp*, JG, virágzik, 8992.2] - Makó [Bogárczó, 2004. 05. 18., 500, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9689.4] - Körösnagyharsány [Sző-rét, 2004. 05. 19., 500, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9095.2] - Elek [Szik-mező, 2004. 05. 22., 500, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9493.3] - Bucsa [Ilona-major, 2004. 06. 12., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8892.1] - Szeghalom [Csefán, 2004. 06. 12., 10, *AcFp*, JG, termésben, 8892.4] - Nagyrábé [Pernyéspuszta, 2004. 07. 03., 500, *ArFp*, JG, termésben, 8893.2] - Szabadkigyós [Ménészjárás, 2005. 05. 03., 2000, *ArFp*, JG - KÉ, virágzik, 9392.4] - Gyula [Szabadka, 2005. 05. 03., 5000, *ArFp*, JG - KÉ, virágzik, 9392.4] - Gyula [Fövényes, 2005. 05. 03., 1000, *ArFp*, JG - KÉ, virágzik, 9393.3] - Gyula [Ebédlesőszik, a Rácz-tny.-nál, 2005. 05. 03., 1000, *ArFp*, JG, virágzik, 9393.3] - Csanádpalota [Kenderföld, 2005. 05. 31., 10000, *ArFp*, JG, virágzik, 9790.3] - Csanádpalota [Krak-ér, 2005. 05. 31., 1000, *Pul*, JG, virágzik, 9790.4] - Csanádpalota [a Csanádpalota-éri csatorna mellett, a vasútnál, 2005. 05. 31., 1000, *ArFp*, JG, virágzik, 9790.3] - Apátfalva [Belez, a Meleg-tny. mellett, 2005. 05. 31., 100, *Pul*, JG, virágzik, 9789.4] - Makó [Gyilkos-tó, a múút mellett, 2005. 05. 31., 1000, *Pul*, JG, virágzik, 9789.3] - Makó [Mikócsai-járandó, 2005. 05. 31., 10000, *Pul*, JG, virágzik, 9789.3] - Nagyér [Teleki-dűlő, 2005. 06. 02., 100, *ArFp*, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9690.1] - Nagyér [Gulya-kút, 2005. 06. 02., 10000, *ArFp*, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9690.1] - Tótkomlós [Külső-legelő, 2005. 06. 02., 1000, *Aap*, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9690.1] - Makó [Montágh-puszta, a Nacsa-tny.-tól északra, 2005. 06. 17., 1000, *Pul*, JG, termésben, 9788.4]

A Dél-Tiszántúlon elterjedt. A Békés–Csanádi löszhátról hiányzik. Fontos a faj előkerülése Dévaványa térségéből, ahonnan kipuuszultnak vélték (BIRÓ – SZÉLL 1999).

Plantago tenuiflora W. et K.: Körösnagyharsány [Sző-rét, 2004. 05. 19., 1000, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9095.2] - Elek [Szik-mező, 2004. 05. 22., 10000, *Pul*, JG - FS, virágzik, 9493.3] - Gyomaendrőd [Külső-Szilasok, 2004. 06. 12., 500, *Aap*, JG, termésben, 8991.3] - Dévaványa [Sártó, 2004. 06. 14., 500, Pholiuro-Plantaginetum, JG, termésben, 8991.1] - Dévaványa [Külső-Atyaszeg, 2004. 06. 15., 1000, Pholiuro-Plantaginetum, JG, termésben, 8892.3] - Szeghalom [Sima-sziget, 2004. 06. 15., 1000, Pholiuro-Plantaginetum, JG, termésben, 8992.3] - Szeghalom [Halas, 2004. 06. 30., 500, *ArFp*, JG - DT, termésben, 8993.3] - Körösladány [Körös-zug, 2004. 06. 30., 500, keréknyom, JG - DT, termésben, 9092.4] - Szeghalom [Mágor, 2004. 06. 30., 100, keréknyom, JG - DT, termésben, 9092.2] - Biharnagybajom [Nagyrábéi-puszta, 2004. 07. 03., 500, *AcFp*, JG, termésben, 8893.2] - Nagyrábé [Pernyéspuszta, 2004. 07. 03., 1000, *Pul*, JG, termésben, 8893.2] - Darvas [Csiff, 2004. 07. 03., 1000, *Pul*, JG, termésben, 8893.4] - Túrkeve [Vásár-bala, 2004. 07. 05., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8990.2] - Hódmezővásárhely [Nagy-sziget, a személtélep mellett, 2004. 07. 07., 1000, *AcFp*, JG - DT, kóró, 9688.1] - Tótkomlós [Nagykopáncsi-puszta, Felsőnagytanya-dűlő, 2005. 04. 28., 1000, *ArFp*, JG, virágzik, 9690.1] - Szentés [Magyartési-tanyák, 2005. 04. 30., 500, *Pul*, JG, virágzik, 9287.3] - Gyula [Szabadka, 2005. 05. 03., 10000, vakszik, JG - KÉ, virágzik, 9392.4] - Hódmezővásárhely [Batidai-gyep, 2005. 05. 05., 50, *Aap*, JG, virágzik, 9688.1] - Hódmezővásárhely [Darvas, 2005. 05. 26., 100, *Aap*, JG - KJ, virágzik, 9587.4] - Derekegyház [Téglás, 2005. 05. 29., 10000, Pholiuro-Plantaginetum, JG, termésben, 9487.4] - Nagyér [Teleki-dűlő, 2005. 06. 02., 1000, *Pul*, JG - MVA - KJ - GG - SL, termésben, 9690.1] - Nagyér [Gulya-kút, 2005. 06. 02., 10000, *ArFp*,

JG, termésben, 9690.1] - Tótkomlós [2005. 06. 02., 10, *AAp*, JG - MVA - KJ - GG - SL, termésben, 9690.1] - Csongrád [Kilencs, 2005. 06. 14., 1000, *Pul*, JG, termésben, 9387.1] - Szentcsanak [Hékéd, 2005. 06. 14., 1000, gyomos gyepek, JG, termésben, 9387.1] - Nagyerőd [Külső-legelő, 2005. 06. 16., 500, *AAp*, JG, termésben, 9690.1] - Székkutas [a Kakaszéki gyógyintézetnél, 2005. 06. 18., 1000, *Pul*, JG - LBA, termésben, 9489.4] - Békéssámszon [Tótkomlói szikestó, 2005. 06. 23., 500, *AAp*, JG, termésben, 9590.3] - Makó [Montágh-pusztá, a Nacsá-tny.-tól északra, 2005. 06. 23., 10000, *AAp*, JG, termésben, 9689.2]

A Dél-Tiszántúlon elterjedt.

Potentilla inclinata VILL.: Hódmezővásárhely [a földéaki műút mellett, a Vizi-tny.-nál, 2005. 05. 29., 5, mezsgye, JG, virágzik, 9688.1]

Új a Tiszántúl flórájára! Soó – MÁTHÉ (1938) Nagyvárad mellől jelzi.

Potentilla recta L.: Túrkeve [Szalai-hlm., töltésen, 2004. 04. 07., 200, *SFr*, JG, tőleveles, 8990.1] - Hódmezővásárhely [Kútvolgy, a vasút mellett, 2004. 04. 09., 10, *SFr*, JG, tőleveles, 9588.4] - Csongrád [az erdélyi hérics termőhelyén, 2004. 04. 21., 200, *SFr*, JG, még nem virágzik, 9390.4] - Szegvár [a Sáp-hlm.-nél, 2004. 06. 13., 5, mezsgye, JG, virágzik, 9387.4] - Tótkomlós [a Tótkomlós-Kaszaper műút mezsgyéjében, 2004. 07. 07., 50, mezsgye, JG - DT, virágzik, 9590.4] - Csongrád [Kilencs, 2005. 06. 14., 20, gyomos gyepek, JG, virágzik, 9387.1] - Mezőhegyes [Újmezőhegyes, a vasúti átjárónál, 2005. 06. 16., 5, mezsgye, JG - CsAI, még nem virágzik, 9690.4] - Kunágota [Új-helyi-dűlő, 2005. 06. 17., 100, mezsgye, JG - CsAI, még nem virágzik, 9692.2]

A Dél-Tiszántúlon szörványos. Elsősorban mezsgyékben él.

Potentilla supina L.: Hódmezővásárhely [Kishomok, 2004. 04. 30., 2, ruderalia, JG - MVA, virágzik, 9687.2] - Dévaványa [Belső-Atyaszeg, a Felső-Réhelyi csatorna mellett, 2004. 05. 20., 500, iszap, JG - FS, virágzik, 8991.2] - Gyomaendrőd [Gajz-bala, 2004. 06. 14., 50, iszap, JG, virágzik, 8991.1] - Dévaványa [Gabonás, 2004. 06. 14., 5, belvizes szántó, JG, virágzik, 8991.1] - Dévaványa [Külső-Atyaszeg, 2004. 06. 15., 500, iszap, JG, virágzik, 8892.3] - Köröstarcsa [Kálló-zug, 2004. 06. 30., 100, iszap, JG - DT, virágzik, 9191.2] - Nagyrábé [Pernyészpuszta, 2004. 07. 03., 5, keréknyom, JG, virágzik, 8893.2] - Hódmezővásárhely [Nagy-sziget, a szeméttelap mellett, 2004. 07. 07., 10, iszap, JG - DT, termésben, 9687.2] - Magyarcsanak [Külső-járandó, 2004. 08. 10., 10, folyópart, JG - PP, virágzik, 9889.2] - Magyarcsanak [a Bekai-erdőnél, 2004. 08. 10., 100, folyóparti fűveny, JG - PP, virágzik, 9889.4] - Hódmezővásárhely [Darvas, 2005. 05. 26., 10, belvizes szántó, JG - KJ, virágzik, 9587.4] - Hódmezővásárhely [Palé, 2005. 05. 26., 1, belvizes szántó, JG - KJ, virágzik, 9587.4] - Algyő [Nagyfa, a Pécsi-tny. közelében, 2005. 05. 26., 500, belvizes szántó, JG - KJ, virágzik, 9687.4] - Maroslele [Uradalmi-tó, 2005. 05. 26., 1000, belvizes szántó, JG - KJ, virágzik, 9788.1] - Maroslele [Kingéc, 2005. 05. 29., 500, belvizes szántó, JG, még nem virágzik, 9788.1] - Szentcsanak [Vekerhát, 2005. 05. 29., 500, belvizes szántó, JG, még nem virágzik, 9388.1] - Ferenckő [a falutól délnyugatra 100 méterre, 2005. 06. 16., 50, belvizes szántó, JG, még nem virágzik, 9788.3] - Dombegyház [Vizesi-földek, 2005. 06. 17., 100, belvizes szántó, JG - CsAI, még nem virágzik, 9692.4] - Szentcsanak [Kajánújfalu, Rózsa-major, 2005. 06. 18., 500, belvizes szántó, JG, még nem virágzik, 9288.3] - Hódmezővásárhely [Erzsébet, Sámson-oldal, a szárítónál, 2005. 06. 23., 100, belvizes szántó, JG, virágzik, 9589.3] - Békéssámszon [Tótkomlói szikestó, 2005. 06. 23., 500, belvizes szántó, JG, virágzik, 9590.3] - Makó [Montágh-pusztá, a Nacsá-tny.-tól északra, 2005. 06. 23., 100, *AAp*, JG, virágzik, 9689.2] - Tótkomlós [Montágh-pusztá, a Nacsá-tny.-tól északra, 2005. 06. 23., 1000, belvizes szántó, JG, virágzik, 9689.2]

A Dél-Tiszántúlon elterjedt.

Prospero paratheticum SPETA: Nagylak [Külső-Csiga, 2004. 08. 10., 1000000, *ArFp*, JG, bimbós, 9890.1]

Csak a déli részeken. A hazai növénytan irodalom tévesen löszgyep-fajnak tartja (Soó 1973, SIMON 2000), ezzel szemben az ürmös szikespuszták jellemző faja.

Ranunculus arvensis L.: Dévaványa [Varsány-hát 2004. 06. 12., 50, keréknyom, JG, virágzik, 9091.2] - Körösladány [Nádorér, a vasúti átjárónál, 2005. 05. 14., 1000, belvizes szántó, JG, virágzik, 9092.2] - Hódmezővásárhely [Palé, 2005. 05. 26., 5, gyomos gyepek, JG - KJ, virágzik, 9587.4] - Algyő [Rákóczi-telep, 2005. 05. 26., 100, belvizes szántó, JG - KJ, virágzik, 9787.2] - Maroslele [Uradalmi-

tó, 2005. 05. 26., 10, belvizes szántó, JG - KJ, virágzik, 9788.1] - Maroslele [Pernye-hát, 2005. 05. 29., 100, belvizes szántó, JG, virágzik, 9788.1] - Algyő [Csergőtelep, 2005. 05. 29., 10, belvizes szántó, JG, virágzik, 9787.2] - Hódmezővásárhely [a kötöttárugyárral szemben, 2005. 05. 29., 50, belvizes szántó, JG, virágzik, 9588.3] - Csanádpalota [Tanyaföldek, 2005. 05. 31., 50, belvizes szántó, JG, virágzik, 9790.1] - Makó [Gyilkos-tó, a műútnál, 2005. 05. 31., 10, gyomos gyepp, JG, virágzik, 9789.3] - Békésszentandrás [Furugyi-szőlők, 2005. 06. 14., 5, belvizes szántó, JG, virágzik, 9189.3] - Szentes [Kajánújfalu, Rózsa-major, 2005. 06. 18., 100, belvizes szántó, JG, virágzik, 9288.3] - Hódmezővásárhely [Erzsébet, Szentföld, 2005. 06. 23., 20, belvizes szántó, JG, termésben, 9589.4] - Békéssámsón [Cserepesitanyák, a Balogh-tny. közelében, 2005. 06. 23., 20, belvizes szántó, JG, termésben, 9590.3]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Ranunculus peltatus SCHRANK **subsp. baudotii** (GODR.) MEIKLE: Dévaványa [Csordajárás, 2005. 05. 14., 500, Glycerietum fluitantis, JG - LBA, virágzik, 8991.2]

A Dél-Tiszántúlon ritka. A dévaványai termőhelyről származó példányokat 2004-ben FARKAS Sándorral határoztuk meg.

Ranunculus lateriflorus DC.: Dévaványa [Belső-Atyaszeg, 2003. 05. 03., 100, *AAp*, JG, virágzik, 8991.2] - Dévaványa [Bogáros, 2003. 05. 03., 1000, *AAp*, JG, virágzik, 8891.4] - Zsadány [Kivágási-legelő, 2003. 05. 20., 1, *AAp*, JG, virágzik, 9095.3] - Zsadány [Kivágás, 2003. 05. 20., 1000, *AAp*, JG, virágzik, 9095.3] - Zsadány [Orosipusztá, 2003. 05. 24., 20, *AAp*, JG, virágzik, 9194.2] - Mezőgyán [Szalontai-legelő, 2003. 05. 24., 500, *Agrostio-Alpocuretum pratensis*, JG, virágzik, 9194.2] - Ecsegfalva [az Ördögsánc mellett, 2004. 05. 20., 500, *AAp*, JG - FS, virágzik, 8891.3] - Szentes [Cserebökény, Belsőecser, 2004. 05. 21., 500, *AAp*, JG - FS, virágzik, 9288.2] - Elek [Szik-mező, 2004. 05. 22., 100, *Pul*, JG - FS, virágzik, 9493.3] - Mezőtúr [Felsőrészyomás, 2004. 06. 10., 50, *Gm*, JG, termésben, 8990.3] - Túrkeve [Pásztói-legelő, 2004. 06. 10., 500, *AAp*, JG, termésben, 8990.1] - Túrkeve [Nagy-Kaba, Puszli-hodály, 2004. 06. 10., 500, *AAp*, JG, termésben, 8890.4] - Gyomaendrőd [Külső-Szilások, 2004. 06. 12., 50, *AAp*, JG, termésben, 8991.3] - Bucsá [Jenő-major, 2004. 06. 12., 500, *AAp*, JG, termésben, 8892.1] - Bucsá [Nagy-Kecskés, 2004. 06. 12., 1000, *AAp*, JG, termésben, 8892.1] - Kertészsziget [Bálint-tny., 2004. 06. 12., 1000, *AAp*, JG, termésben, 8892.2] - Szeghalom [Cséfán, 2004. 06. 12., 10000, *AAp*, JG, termésben, 8892.4] - Gyomaendrőd [Gajz-bala, 2004. 06. 14., 500, *AAp*, JG, termésben, 8991.1] - Dévaványa [Sártó, 2004. 06. 14., 500, *Gm*, JG, termésben, 8991.1] - Dévaványa [Külső-Atyaszeg, 2004. 06. 15., 10000, *AAp*, JG, termésben, 8892.3] - Szeghalom [Sima-sziget, 2004. 06. 15., 1000, *AAp*, JG, termésben, 8992.3] - Nagyrábé [Pernyéspusztá, 2004. 07. 03., 100, *AAp*, JG, termésben, 8893.2] - Darvas [Csiff, 2004. 07. 03., 500, *Agrostio-Beckmannietum*, JG, termésben, 8894.3] - Tótkomlós [Nagykopáncsi-pusztá, Felsőnagy tanya-dűlő, 2005. 04. 28., 50, *AAp*, JG, még nem virágzik, 9690.1] - Szentes [Magyartés, Zalota, 2005. 04. 30., 10, *AAp*, JG, még nem virágzik, 9287.3] - Szentes [Külsőecser, 2005. 04. 30., 100, *AAp*, JG, még nem virágzik, 9288.3] - Gyula [Szabadka, 2005. 05. 03., 500, *AAp*, JG - KÉ, még nem virágzik, 9392.4] - Gyula [Fövényes, 2005. 05. 03., 1000, *AAp*, JG - KÉ, még nem virágzik, 9393.3] - Hódmezővásárhely [Darvas, 2005. 05. 26., 100, belvizes szántó, JG - KJ, virágzik, 9587.4] - Maroslele [Kingéc, 2005. 05. 29., 50, *AAp*, JG, termésben, 9787.2] - Nagyér [Teleki-dűlő, 2005. 06. 02., 500, *Bolboschoenetum maritimi*, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9690.1] - Dombegyház [Vizesi-földek, 2005. 06. 17., 1000, belvizes szántó, JG - CsAI, virágzik, 9692.4] - Békéssámsón [Tótkomlói szikestő, 2005. 06. 23., 10, belvizes szántó, JG, termésben, 9590.3] - Makó [Montághpusztá, a Nacsá-tny.-től északra, 2005. 06. 23., 5, *AAp*, JG, termésben, 9689.2]

A Dél-Tiszántúlon elterjedt. A Békés-Csanádi-háton ritka, itt belvizes szántókon jelenik meg.

Ranunculus polyphyllus W. et K.: Dévaványa [Belső-Atyaszeg, 2003. 05. 03., 50, *AAp*, JG, virágzik, 8991.2] - Dévaványa [Belső-Atyaszeg, a Hajós-hlm. mellett, 2003. 05. 03., 100, *AAp*, JG, virágzik, 8991.2] - Dévaványa [Bogáros, 2003. 05. 03., 1000, *AAp*, JG, virágzik, 8891.4] - Túrkeve [Pásztói-legelő, 2004. 04. 07., 40, *AAp*, JG, még nem virágzik, 8990.1] - Bucsá [Nagy-Kecskés, 2004. 04. 08., 50, *Gm*, JG, még nem virágzik, 8892.1] - Bucsá [Jenő-major, 2004. 04. 08., 200, *AAp*, JG, még nem virágzik, 8892.1] - Gyomaendrőd [Endrőd-bala, 2004. 04. 15., 100, *AAp*, JG, virágzik, 8990.4] - Túrkeve [Schwarz-bala, 2004. 04. 15., 1000, *Cav*, JG, még nem virágzik, 8990.2] - Túrkeve [Csudabala, 2004. 04. 15., 2, *Gm*, JG, még nem virágzik, 8990.2] - Túrkeve [Gajz-bala, 2004. 04. 15.,

400, *AAp*, *JG*, még nem virágzik, 8991.1] - Gyomaendrőd [Gajz-bala, 2004. 04. 15., 1000, *Gm*, *JG*, még nem virágzik, 8991.1] - Szeghalom [Kék-tó, 2004. 04. 16., 1000, *Gm*, *JG*, még nem virágzik, 8993.1] - Füzesgyarmat [Hosszúsziget, 2004. 04. 16., 200, *AAp*, *JG*, virágzik, 8993.1] - Darvas [Csiff, 2004. 04. 16., 50, *AAp*, *JG*, virágzik, 8893.4] - Gyomaendrőd [Külső-Szilások, 2004. 04. 19., 500, *Gm*, *JG*, virágzik, 8991.3] - Gyomaendrőd [a Gajz-bala és a Szilasok közötti gyepen, 2004. 04. 19., 1000, *AAp*, *JG*, virágzik, 8991.1] - Dévaványa [Sártó, 2004. 04. 19., 100, *AAp*, *JG*, virágzik, 8991.1] - Dévaványa [Bundás, 2004. 04. 22., 100, *AAp*, *JG*, virágzik, 8992.1] - Dévaványa [Fudér, 2004. 04. 22., 1000, *Gm*, *JG*, virágzik, 8992.1] - Dévaványa [Fudér, 2004. 04. 22., 500, csatornában (!), *JG*, virágzik, 8992.1] - Szeghalom [Aklos, 2004. 04. 22., 10000, *AAp*, *JG*, virágzik, 8892.3] - Dévaványa [Külső-Atyaszeg, 2004. 04. 22., 10000, *AAp*, *JG*, virágzik, 8892.3] - Dévaványa [a Külső-Atyaszegi tny.-nál, 2004. 04. 22., 2000, *Gm*, *JG*, virágzik, 8892.3] - Szeghalom [Károlyderék, 2004. 04. 27., 1000, *AAp*, *JG*, virágzik, 8992.3] - Szeghalom [Cséfán, 2004. 05. 04., 500, *AAp*, *JG*, virágzik, 8892.4] - Szeghalom [Pusztatny., 2004. 05. 13., 200, *AAp*, *JG*, virágzik, 8992.2] - Dévaványa [Belső-Atyaszeg, a Felső-Réhegyi csatorna mellett, 2004. 05. 20., 1000, *AAp*, *JG* - *FS*, virágzik, 8991.2] - Dévaványa [Csordajárás, 2004. 05. 20., 500, *Cav*, *JG* - *FS*, virágzik, 8991.2] - Szentes [Terehalom, a Veker-ér mellett, 2004. 05. 21., 1, *Gm*, *JG* - *FS*, virágzik, 9288.2] - Szentes [Cserebökény, Belsőecser, 2004. 05. 21., 10000, *AAp*, *JG* - *FS*, virágzik, 9288.2] - Csökmő [Kőrössziget, a Kutasfőcsatorna mellett, 2004. 06. 30., 100, *AAp*, *JG* - *DT*, termésben, 8993.2]

A Dél-Tiszántúlon szórványos, de jóval gyakoribb, mint azt korábban gondolták (5. ábra). A Dévaványai-síkon és a Nagy-Sárréten gyakori, a Békés–Csanádi-háton hiányzik. Feltűnő, hogy az eddigi mintegy 15 adat után több mint 30 különböző lelőhelyről került elő. Véleményem szerint ez azzal magyarázható, hogy a faj már április elején megjelenik, hamar virágzik, és sok helyen már májusban sem található meg. Ennek oka egyrészt a termőhely kiszáradása, másrészt az, hogy az esetpázsit hamar eltakarja a növényeket, emiatt nagyon nehéz azokat észrevenni.

Ranunculus radians REVEL: Szeghalom [a Földi-hlm. melletti gyepen, 2004. 05. 04., 20, *Ranunculetum aquatilis*, *JG*, virágzik, 8992.4] - Szentes [Cserebökény, Belsőecser, 2004. 05. 21., 500, *Ranunculetum aquatilis*, *JG* - *FS*, virágzik, 9288.2]

A Dél-Tiszántúlon ritka.

Ranunculus rionii LAGGER: Zsadány [a Vízmű melletti tóban, 2004. 05. 19., 500, *Ranunculetum aquatilis*, *JG* - *FS*, virágzik, 9094.4] - Szentes [Tere-hlm., a Veker-érben, 2004. 05. 21., 1000, *Ranunculetum aquatilis*, *JG* - *FS*, virágzik, 9288.2] - Dévaványa [Szentgyörgyi-tny., 2005. 05. 14., 100, kubik, *JG* - *LBA*, virágzik, 8991.2] - Szeghalom [belterület, 2005. 05. 14., 100, kubik, *JG* - *LBA*, virágzik, 8992.4] - Körösladány [a Körös-híd melletti tavakban, 2005. 05. 14., 100, kubik, *JG* - *LBA*, virágzik, 9092.2] - Csanádpalota [Tehénjárás, 2005. 05. 31., 10, *Bolboschoenetum maritimi*, *JG*, virágzik, 9790.3] - Makó [Habitató, 2005. 05. 31., 20, vizesárok, *JG*, virágzik, 9789.3]

A Dél-Tiszántúlon szórványos. A hasonló megjelenésű *Ranunculus trichophyllus*-al ellentétben inkább a mélyebb vizű mesterséges medreket kedveli.

Ranunculus strigulosus SCHUR: Biharugra [Vaskapu, 2003. 05. 23., 5, *Cav*, *JG*, virágzik, 9096.1] - Biharugra [Ugrai-rét, a falu szélén, 2004. 05. 17., 50, nedves gyomos gye, *JG* - *FS*, virágzik, 9095.2] - Biharugra [Peszere, 2004. 05. 17., 1, mezsgye, *JG* - *FS*, virágzik, 9095.2]

A Dél-Tiszántúlon ritka. Csak Biharugra környékén.

Rhinanthus rumelicus VEL.: Battonya [Gulya-gyep, 2004. 05. 05., 4, *SFr*, *JG* - *CsAI*, virágzik, 9692.3]

A Dél-Tiszántúlon ritka, csak Battonya környékén. A többi adata felülvizsgálandó.

Rosa gallica L.: Hódmezővásárhely [a földéaki műút mellett, a Lendvai-tny.-nál, 2005. 05. 29., 10, mezsgye, *JG*, virágzik, 9688.1] - Magyarbánhegyes [Telbisz-tny., 2005. 06. 17., 500, mezsgye, *JG* - *CsAI*, virágzik, 9591.4]

A Dél-Tiszántúlon szórványos, főleg mezsgyékben.

Sagittaria sagittifolia L.: Szentes [a csongrádi hídhoz vezető út mellett, 2005. 06. 14., 10, belvizes szántó, *JG*, még nem virágzik, 9387.1]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Salvia aethiopsis L.: Szeghalom [Kék-tó, 2004. 04. 16., 10, árokpart, JG, tőleveles, 8993.1]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Salsola soda L.: Tótkomlós [Nagykopáncsi-pusztá, Hatöles dűlő, 2005. 04. 28., 500, Pul, JG, kóró, 9689.2] - Békéssámon [Tótkomlói szikestő, 2005. 06. 23., 500, AAP, JG, csiranövény, 9590.3]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Saxifraga tridactylites L.: Tótkomlós [Nagykopáncsi-pusztá, Felsőnagy tanya-dűlő, 2005. 04. 28., 500, ArFp, JG, virágzik, 9690.1]

Új a Dél-Tiszántúlon! SOÓ – MÁTHÉ (1938) Püspökladány és Sövényháza mellől jelzi.

Schoenoplectus supinus L.: Gyomaendrőd [Kocsorhegy, 2004. 06. 14., 50, belvizes szántó, JG - DT, termésben, 9090.4] - Hódmezővásárhely [Nagy-sziget, a szeméttelap mellett, 2004. 07. 07., 500, iszap, JG - DT, termésben, 9687.2] - Hódmezővásárhely [Darvas, 2005. 05. 26., 50, belvizes szántó, JG - KJ, még nem virágzik, 9587.4] - Algyő [Nagyfa, a Pécsi-tny. közelében, 2005. 05. 26., 500, belvizes szántó, JG - KJ, még nem virágzik, 9687.4] - Maroslele [Uradalmi-tó, 2005. 05. 26., 100, belvizes szántó, JG - KJ, még nem virágzik, 9788.1] - Szentés [Strand-dűlő, 2005. 06. 14., 100, belvizes szántó, JG, virágzik, 9387.1] - Dombegyház [Vizesi-földek, 2005. 06. 17., 100, belvizes szántó, JG-CsAI, virágzik, 9692.4] - Székkutas [Kanászhalom, 2005. 06. 18., 1000, belvizes szántó, JG - LBA, virágzik, 9489.3] - Hódmezővásárhely [Erzsébet, Sámson-oldal, a száritónál, 2005. 06. 23., 100, belvizes szántó, JG, virágzik, 9589.3] - Békéssámon [Tótkomlói szikestő, 2005. 06. 23., 5, belvizes szántó, JG, virágzik, 9590.3] - Tótkomlós [Montágh-pusztá, a Nacsá-tny.-tól északra, 2005. 06. 23., 10, belvizes szántó, JG, virágzik, 9689.2] - Orosháza [belterületen, a Földvári út mellett, 2005. 06. 23., 500, belvizes szántó, JG, virágzik, 9490.1]

A Dél-Tiszántúlon belvizes szántókon elterjedt.

Scorzonera parviflora JACQ.: Hódmezővásárhely [Káposztás, a körtöltés mellett, 2005. 05. 05., 1000, Caricetum divisae, JG, még nem virágzik, 9588.3] - Makó [Gyilkos-tó, a műútnál, 2005. 05. 31., 1000, Scorzonera parviflorae-Juncetum gerardii, JG, virágzik, 9789.3]

A Dél-Tiszántúlon ritka. Csak az Alsó-Tiszavidéken. SOÓ – MÁTHÉ (1938) Szolnok, Szelevény és Makó mellől jelzik, de ezen adatokat évtizedek óta nem erősítették meg.

Sedum caespitosum (CAV.) DC.: Biharugra [Szilaspusztá, 2003. 05. 23., 100, keréknyom, JG, virágzik, 9095.2] - Geszt [Vátyonpusztá, 2003. 05. 24., 200, ArFp, JG, virágzik, 9195.1] - Mindszent [a Mindszent - Mártély műút 21-22 km-e között, 2004. 04. 30., 1000, ArFp, JG - MVA, virágzik és termést érlel, 9587.1] - Hódmezővásárhely [Nagy-sziget, a szeméttelap mellett, 2004. 04. 30., 30, taposott gyeplő, JG - MVA, virágzik és termést érlel, 9688.1] - Makó [Bogárzó, 2004. 05. 18., 1000, aszfaltút mezsgyéjén (!), JG - FS, termésben, 9689.4] - Biharugra [Szó-rét, 2004. 05. 19., 500, ArFp, JG - FS, termésben, 9095.2] - Körösnagyhársány [Szó-rét, 2004. 05. 19., 500, ArFp, JG - FS, termésben, 9095.2] - Elek [Szik-mező, 2004. 05. 22., 10000, ArFp, JG - FS, virágzik, 9493.3] - Szentés [Magyartési-tanyák, 2005. 04. 30., 100000, vakszik, JG, még nem virágzik, 9287.3] - Szentés [Magyartés, Zalota, 2005. 04. 30., 100000, ArFp, JG, még nem virágzik, 9287.3] - Szentés [Külsőecser, 2005. 04. 30., 100000, ArFp, JG, még nem virágzik, 9288.3] - Derekegyház [Téglás, 2005. 05. 29., 10000, ArFp, JG, termésben, 9487.4] - Nagyér [Gulya-kút, 2005. 06. 02., 10000, vakszik, JG - MVA - KJ - GG - SL, termésben, 9690.1] - Tótkomlós [Külső-legelő, 2005. 06. 02., 10000, ArFp, JG - MVA - KJ - GG - SL, termésben, 9690.1]

A Dél-Tiszántúlon szórványos (6. ábra). Az Alsó-Tiszavidéken, Csongrádi-síkon és a Kis-Sárréten elterjedtebb, a Békés-Csanádi-hátról hiányzik. A Dévaványai-síkon és a Nagy-Sárréten a legszorgosabb keresés ellenére sem találtam meg.

Silybum marianum (L.) GÄRTN.: Sarkad [Polyánd, 2004. 05. 19., 20, mezsgye, JG - FS, virágzik, 9294.1] - Kardos [Kurta, 2004. 05. 31., 500, gyomos gyeplő, JG - MVA, virágzik, 9190.3] - Tótkomlós [Alsónagy tanya-dűlő, 2004. 07. 07., 1, mezsgye, JG - DT, termésben, 9689.2] - Tótkomlós [a Tótkomlós-Kaszaper műút mezsgyéjében, 2004. 07. 07., 50, mezsgye, JG - DT, termésben, 9590.4] - Tótkomlós [Nagykopáncsi-pusztá, Felsőnagy tanya-dűlő, 2005. 06. 02., 10, mezsgye, JG, virágzik, 9690.1] - Tótkomlós [Külső-legelő, 2005. 06. 02., 1000, vetés, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9690.1]

Terjedőben lévő inváziós faj.

Spergularia marina (L.) C. PRESL: Dombegyház [Istvánmajor, 2005. 06. 17., 10, *Pul*, JG, virágzik, 9692.4]

A Dél-Tiszántúlon ritka.

Spergularia rubra (L.) J. et C. PRESL: Dévaványa [Sártó, 2004. 06. 14., 100, keréknyom, JG, virágzik, 8991.1] - Csanádpalota [Tanyaföldek, 2005. 05. 31., 500, belvizes szántó, JG, virágzik, 9790.1] - Mezőhegyes [Újmezőhegyes, a vasúti átjárónál, 2005. 06. 17., 10000, belvizes szántó, JG - CsAI, virágzik, 9690.4]

A Dél-Tiszántúlon szórványos (semmi esetre sem gyakori, vö. SIMON 2000). Inkább bolygatott területeken.

Suaeda pannonica BECK: Orosháza [Hódmezővásárhely felé, a 47-es főút melletti bányatavaknál, 2005. 06. 18., 10000, *Pul*, JG - LBA, még nem virágzik, 9489.4]

A Dél-Tiszántúlon szórványos. Inkább csak mesterséges felszíneken, bányagödörökben. MILE – WALTER (2003) munkája alapján a *Suaeda maritima*-ra vonatkozó korábbi adataim (JAKAB – TÓTH 2003) szintén *Suaeda pannonica*-ra helyesbítendőek.

Taenatherium asperum (SIMK.) NEVSKI: Dévaványa [a szeméttelp mellett, 2004. 05. 20., 500, gyomos gyepp, JG - FS, virágzik, 8991.4] - Dévaványa [Csorda-hlm., 2004. 05. 20., 50, *SFr*, JG - FS, virágzik, 8991.2] - Túrkeve [Nagy-Kaba, Kovács-tny., 2004. 06. 10., 10000, *AcFp*, JG, virágzik, 8890.4]

Csak a Dévaványai-síkon és a Nagy-Sárréten.

Taraxacum bessarabicum (HORNEM.) HAND.-MAZZ.: Dombegyház [Istvánmajor, 2005. 06. 17., 500, *Pul*, JG - CsAI, még nem virágzik, 9692.4]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Taraxacum palustre (LYONS) SYMONS: Hódmezővásárhely [Káposztás, a körtöltés mellett, 2005. 05. 05., 500, *Caricetum divisiae*, JG, virágzik, 9588.3] - Makó [Gyilkos-tó, a műútnál, 2005. 05. 31., 1000, *Scorzonero parviflorae*-*Juncetum gerardii*, JG, már nem virágzik, 9789.3]

A Dél-Tiszántúlon ritka, korábban csak a Királyhegyesi pusztáról ismert (MOLNÁR 1992).

Thesium dollineri MURB.: Hódmezővásárhely [Batidai-gyep, 2005. 05. 05., 10, *SFr*, JG, virágzik, 9688.1]

Új a Dél-Tiszántúlon! SOÓ – MÁTHÉ (1938) Balmazújváros és Hajdúnánás mellől jelzi.

Tordylium maximum L.: Bélmegyer [Fáspusztá, 2003. 06. 22., 20, mezsgye, JG - FS, virágzik, 9193.1] - Csongrád [a Csongrádi-holtágon átvezető vasúti töltésen, 2005. 06. 14., 50, gyomos gyepp, JG, virágzik, 9387.1]

A Dél-Tiszántúlon ritka. KERTÉSZ (2000) Bélmegyer, Doboz és Zsadány mellől jelzi.

Trapa natans L.: Bélmegyer [Határerí-főcsatorna, a gátórháznál, 2003. 05. 28., 500, *Trapetum natantis*, JG, még nem virágzik, 9192.4] - Szeghalom [a Szeghalmi-főcsatorna hídjánál, a 47-es főút mellett, 2004. 07. 03., 100, csatorna, JG, még nem virágzik, 8992.4] - Körösladány [Folyás-ér, 2004. 07. 03., 100, csatorna, JG, még nem virágzik, 9092.3] - Kisújszállás [Kakat-ér, 2004. 07. 05., 100, csatorna, JG, még nem virágzik, 8891.1] - Túrkeve [Gástyási-szivattyútelep, 2004. 07. 05., 1000, *Trapetum natantis*, JG, még nem virágzik, 8891.3] - Szentés [Kurca, Kurca-dűlő, 2005. 06. 14., 1000, *Trapetum natantis*, JG, még nem virágzik, 9287.3] - Bélmegyer [Határerí-főcsatorna, Bajkán-zug, 2005. 07. 05., 100, csatorna, JG, még nem virágzik, 9193.3] - Szeghalom [Holt-Sebes-Körös, a Cifra-hídnál, 2005. 07. 05., 500, csatorna, JG - KÉ - DT, még nem virágzik, 9093.1]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Trifolium angulatum W. et K.: Szeghalom [Kék-tó, 2004. 05. 17., 10000, *AcFp*, JG - FS, virágzik, 8993.1] - Hódmezővásárhely [Kishomok, 2004. 05. 18., 10000, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9687.2] - Makó [Bogárczó, 2004. 05. 18., 1000, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9689.4] - Biharugra [Szó-rét, 2004. 05. 19., 10000, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9095.2] - Mezőgyán [Csobán-szik, 2004. 05. 19., 1000, *AAp*, JG - FS, virágzik, 9195.1] - Szentés [Cserebökény, Belsőecser, 2004. 05. 21., 10, *AAp*, JG - FS, virágzik, 9288.2] - Szentés [Terehalom, a Veker-ér mellett, 2004. 05. 21., 1000, *AcFp*, JG - FS, virágzik, 9288.2] - Elek [Szik-mező, 2004. 05. 22., 10000, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9493.3] - Mezőtúr [Felsőrészyomás, 2004. 06. 10., 100, *AcFp*, JG, virágzik, 8990.3] - Mezőtúr [Szandazug, 2004. 06.

10., 1000, *ArFp*, JG, virágzik, 8990.3] - Túrkeve [Pásztói-legelő, 2004. 06. 10., 1000, *AcFp*, JG, virágzik, 8990.1] - Túrkeve [Nagy-Kaba, Kovács-tny., 2004. 06. 10., 1000, *AcFp*, JG, virágzik, 8890.4] - Túrkeve [Nagy-Kaba, Puszli-hodály, 2004. 06. 10., 500, *AAp*, JG, virágzik, 8890.4] - Túrkeve [Nagy-Kaba, Budai-hodály, 2004. 06. 10., 500, gyomos gyepp, JG, virágzik, 8890.4] - Gyomaendrőd [Külső-Szilások, 2004. 06. 12., 10000, *AcFp*, JG, termésben, 8991.3] - Szeghalom [Töviskes, 2004. 06. 12., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8892.4] - Bucsá [Jenő-major, 2004. 06. 12., 1000, *AAp*, JG, termésben, 8892.1] - Bucsá [Ilona-major, 2004. 06. 12., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8892.1] - Bucsá [Nagy-Kecskés, 2004. 06. 12., 1000, *AcFp*, JG, termésben, 8892.1] - Kertészsziget [Bálint-tny., 2004. 06. 12., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8892.2] - Szeghalom [Cséfán, 2004. 06. 12., 10000, *ArFp*, JG, termésben, 8892.4] - Túrkeve [Gajz-bala, 2004. 06. 14., 10000, *AcFp*, JG, termésben, 8991.1] - Dévaványa [Sártó, 2004. 06. 14., 10000, *ArFp*, JG, termésben, 8991.1] - Dévaványa [Külső-Atyaszeg, 2004. 06. 15., 10000, *ArFp*, JG, termésben, 8892.3] - Szeghalom [Sima-sziget, 2004. 06. 15., 10000, *ArFp*, JG, termésben, 8992.3] - Szeghalom [Halas, 2004. 06. 30., 1000, *ArFp*, JG - DT, termésben, 8993.3] - Körösladány [Körös-zug, 2004. 06. 30., 1000, *PAs*, JG - DT, termésben, 9092.4] - Szeghalom [Mágor, 2004. 06. 30., 500, *ArFp*, JG - DT, termésben, 9092.2] - Biharnagybajom [Nagyrábái-pusztá, 2004. 07. 03., 1000, *AcFp*, JG, termésben, 8893.2] - Nagyrábé [Pernyéspusztá, 2004. 07. 03., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8893.2] - Darvas [Csiff, 2004. 07. 03., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8893.4] - Füzesgyarmat [Horgas, 2004. 07. 03., 1000, *AAp*, JG, termésben, 8992.2] - Ecsegfalva [Borszölös, 2004. 07. 05., 500, gyomos gyepp, JG, termésben, 8891.2] - Túrkeve [Vásár-bala, 2004. 07. 05., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8990.2] - Hódmezővásárhely [Nagy-sziget, a szeméttel mellett, 2004. 07. 07., 1000, *AcFp*, JG - DT, termésben, 9688.1] - Királyhegyes [Csikópusztai-tó, 2004. 07. 07., 1000, *ArFp*, JG - DT, termésben, 9789.2] - Tótkomlós [Nagykopáncsi-pusztá, Felsőnagyanya-dűlő, 2005. 04. 28., 1000, *ArFp*, JG, még nem virágzik, 9690.1] - Tótkomlós [Nagykopáncsi-pusztá, Hatóles-dűlő, 2005. 04. 28., 10000, *ArFp*, JG, még nem virágzik, 9689.2] - Szentés [Hékéd, 2005. 04. 30., 500, *AcFp*, JG, még nem virágzik, 9387.2] - Hódmezővásárhely [Mamazug, 2005. 05. 26., 100, *AcFp*, JG - KJ, virágzik, 9587.4] - Hódmezővásárhely [Darvas, 2005. 05. 26., 1000, *AAp*, JG - KJ, virágzik, 9587.4] - Hódmezővásárhely [Batidai-gyep, 2005. 05. 26., 100, *AcFp*, JG, virágzik, 9687.4] - Szentés [Külsőecser, 2005. 05. 26., 500, *AAp*, JG, virágzik, 9288.3] - Hódmezővásárhely [Pernye-hát, 2005. 05. 29., 10000, *AcFp*, JG, virágzik, 9788.1] - Maroslele [Kingéc, 2005. 05. 29., 10, *AAp*, JG, virágzik, 9787.2] - Hódmezővásárhely [Kingéc, 2005. 05. 29., 1000, *AAp*, JG, virágzik, 9787.2] - Hódmezővásárhely [Téglás, 2005. 05. 29., 500, *AAp*, JG, virágzik, 9487.4] - Derekegyház [Téglás, 2005. 05. 29., 10000, *ArFp*, JG, virágzik, 9487.4] - Szentés [Cserebökény, Belsőecser, 2005. 05. 29., 1000, *AAp*, JG, virágzik, 9288.2] - Csanádpalota [Kenderföld, 2005. 05. 31., 1000, *ArFp*, JG, virágzik, 9790.3] - Csanádpalota [a Csanádpalota-éri-csatorna mellett, a vasútnál, 2005. 05. 31., 1000, *AAp*, JG, virágzik, 9790.3] - Csanádpalota [Tehénjárás, 2005. 05. 31., 100, *AAp*, JG, virágzik, 9790.3] - Makó [Mikócsajjárando, 2005. 05. 31., 1000, *AAp*, JG, virágzik, 9789.3] - Tótkomlós [Külső-legelő, 2005. 06. 02., 10000, *AAp*, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9690.1] - Nagyér [Gulyakút, 2005. 06. 02., 10000, *AAp*, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9690.1] - Tótkomlós [Kis-Komlós, 2005. 06. 02., 10000, *AAp*, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9690.1] - Szentés [Magyartési-tanyák, 2005. 06. 14., 1000, *AAp*, JG, virágzik, 9287.3] - Dombegyház [Istvánmajor, 2005. 06. 17., 100, *Pul*, JG - CsAI, virágzik, 9692.4] - Székkutas [a Kakasszéki gyógyintézetnél, 2005. 06. 18., 1000, *Pul*, JG - LBA, virágzik, 9489.4] - Békéssámon [Tótkomlói szikestó, 2005. 06. 23., 1000, *AAp*, JG, virágzik, 9590.3]

A leggyakoribb és legelterjedtebb herefaj a Dél-Tiszántúlon. A Békés–Csanádi-háton megfelelő élőhely hiányában ritka.

Trifolium incarnatum L.: Hódmezővásárhely [Kishomok, 2004. 05. 18., 3, mezsgye, JG - FS, virágzik, 9687.2]

A Dél-Tiszántúlon ritka. Soó – MÁTHÉ (1938) Békéscsaba mellől jelzi.

Trifolium micranthum Viv.: Hódmezővásárhely [Kishomok, 2004. 04. 30., 1000, *ArFp*, JG - MVA, virágzik, 9687.2] - Füzesgyarmat [Harang, 2004. 05. 04., 1000, *ArFp*, JG, virágzik, 8893.3] - Kertészsziget [Bálint-tny., 2004. 05. 13., 500, *ArFp*, JG, virágzik, 8892.2] - Biharugra [Sző-rét, 2004. 05. 19., 200, *SFr*, JG - FS, virágzik, 9095.2] - Körösnagyharsány [Sző-rét, 2004. 05. 19., 500, *ArFp*,

JG - FS, virágzik, 9095.2] - Körösnagyharsány [Miska-rét, 2004. 05. 19., 1000, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9095.2] - Elek [Szik-mező, 2004. 05. 22., 1000, *SFr*, JG - FS, virágzik, 9493.3] - Tótkomlós [Nagykopáncsi-puszta, Felsőnagy tanya-dűlő, 2005. 04. 28., 5000, *ArFp*, JG, még nem virágzik, 9690.1] - Gyula [Szabadka, 2005. 05. 03., 100, *AAp*, JG - KÉ, virágzik, 9392.4] - Gyula [Fővenyes, 2005. 05. 03., 10000, *AAp*, JG - KÉ, virágzik, 9393.3] - Gyula [Ebédleső-szik, a Rácz-tny.-nál, 2005. 05. 03., 1000, *ArFp*, JG - KÉ, virágzik, 9393.3] - Hódmezővásárhely [Darvas, 2005. 05. 26., 500, *AAp*, JG - KJ, virágzik, 9587.4] - Hódmezővásárhely [Batidai-gyep, 2005. 05. 26., 1000, *AcFp*, JG, virágzik, 9687.4] - Maroslele [Kingéc, 2005. 05. 29., 1000, *AcFp*, JG, virágzik, 9787.2] - Hódmezővásárhely [Kingéc, 2005. 05. 29., 500, *AAp*, JG, virágzik, 9787.2] - Derekegyház [Téglás, 2005. 05. 29., 1000, *ArFp*, JG, virágzik, 9487.4] - Csanádpalota [Kenderföld, 2005. 05. 31., 200, *ArFp*, JG, virágzik, 9790.3] - Nagyr [Teleki-dűlő, 2005. 06. 02., 10, *AAp*, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9690.1] - Nagyr [Gulyakút, 2005. 06. 02., 20, *AAp*, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9690.1] - Tótkomlós [Külső-legelő, 2005. 06. 02., 1000, *ArFp*, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9690.1] - Tótkomlós [Kis-Komlós, 2005. 06. 23., 100, *AAp*, JG, virágzik, 9590.3]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Trifolium ochroleucum HUDS.: Szeghalom [Kék-tó, 2004. 04. 16., 300, *SFr*, JG, még nem virágzik, 8993.1] - Dévaványa [Csorda-hlm., 2004. 05. 20., 50, *SFr*, JG - FS, még nem virágzik, 8991.2] - Túrkeve [Pásztói-legelő, 2004. 06. 10., 10, mezsgye, JG, virágzik, 8990.1] - Körösladány [Körös-zug, 2004. 06. 30., 100, *SFr*, JG - DT, virágzik, 9092.4]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Trifolium ornithopodioides (L.) SM.: Mezőgán [Szalontai-legelő, a Nagy Gyula kútnál, 2003. 05. 24., 50, *Agrostio-Alpocuretum pratensis*, JG, virágzik, 9194.2] - Hódmezővásárhely [Kishomok, 2004. 05. 18., 10, *AAp*, JG - FS, virágzik, 9687.2] - Makó [Montágh-puszta, 2004. 05. 18., 10000, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9689.4] - Elek [Szik-mező, 2004. 05. 22., 500, *AAp*, JG - FS, virágzik, 9493.3] - Tótkomlós [Nagykopáncsi-puszta, Felsőnagy tanya-dűlő, 2005. 04. 28., 100, *Pul*, JG, még nem virágzik, 9690.1] - Szentés [Hékéd, 2005. 04. 30., 100, *AAp*, JG, még nem virágzik, 9387.2] - Szentés [Magyartési-tanyák, 2005. 04. 30., 500, *AAp*, JG, még nem virágzik, 9287.3] - Szentés [Magyartés, Zalota, 2005. 04. 30., 500, *AAp*, JG, még nem virágzik, 9287.3] - Szentés [Külsőecser, 2005. 04. 30., 500, *AAp*, JG, még nem virágzik, 9288.3] - Gyula [Fővenyes, 2005. 05. 03., 100, *AAp*, JG - KÉ, még nem virágzik, 9393.3] - Hódmezővásárhely [Darvas, 2005. 05. 26., 500, *AAp*, JG - KJ, virágzik, 9587.4] - Csanádpalota [Kender-föld, 2005. 05. 31., 100, *AAp*, JG, virágzik, 9790.3] - Nagyr [Teleki-dűlő, 2005. 06. 02., 500, *AAp*, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9690.1] - Nagyr [Gulyakút, 2005. 06. 02., 500, *AAp*, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9690.1] - Tótkomlós [Külső-legelő, 2005. 06. 02., 500, *AAp*, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9690.1]

A Dél-Tiszántúlon szórványos, de jóval gyakoribb, mint azt korábban gondolták (7. ábra). A Békés–Csanádi-háton hiányzik, a Dévaványai-síkon és a Nagy-Sárreten a legszorosabb keresés ellenére sem találtam meg.

Trifolium retusum HÖJER: Geszt [Kisvátyon, 2003. 05. 20., 500, *ArFp*, JG, virágzik, 9095.3] - Szeghalom [Kék-tó, 2004. 05. 17., 100, *AAp*, JG - FS, virágzik, 8993.1] - Makó [Bogarzó, 2004. 05. 18., 1000, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9689.4] - Makó [Montágh-puszta, 2004. 05. 18., 10000, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9689.4] - Biharugra [Sző-rét, 2004. 05. 19., 10000, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9095.2] - Körösnagyharsány [Miska-rét, 2004. 05. 19., 1000, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9095.2] - Sarkadkeresztúr [Varsányhely, 2004. 05. 19., 500, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9194.3] - Dévaványa [Csordajárás, 2004. 05. 20., 10000, *AcFp*, JG - FS, virágzik, 8991.2] - Elek [Szik-mező, 2004. 05. 22., 10000, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9493.3] - Mezőtúr [Felsőrészyomás, 2004. 06. 10., 1000, *AcFp*, JG, virágzik, 8990.3] - Mezőtúr [Szandazug, 2004. 06. 10., 1000, *ArFp*, JG, virágzik, 8990.3] - Túrkeve [Pásztói-legelő, 2004. 06. 10., 100, *AAp*, JG, virágzik, 8990.1] - Túrkeve [Nagy-Kaba, Kovács-tny., 2004. 06. 10., 1000, *AcFp*, JG, virágzik, 8890.4] - Túrkeve [Nagy-Kaba, Budai-hodály, 2004. 06. 10., 500, gyomos gyep, JG, virágzik, 8890.4] - Gyomaendrőd [Külső-Szilások, 2004. 06. 12., 10000, *AcFp*, JG, termésben, 8991.3] - Bucsa [Jenő-major, 2004. 06. 12., 500, *ArFp*, JG, termésben, 8892.1] - Bucsa [Ilona-major, 2004. 06. 12., 500, *AcFp*, JG, termésben, 8892.1] - Kertészsziget [Bálint-tny., 2004. 06. 12., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8892.2] - Füzesgyarmat [Cséfan, 2004. 06. 12., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8892.4] - Túrkeve [Gajz-bala, 2004. 06. 14., 10000, *AcFp*, JG, termésben,

8991.1] - Gyomaendrőd [Gajz-bala, 2004. 06. 14., 1000, *AcFp*, JG, termésben, 8991.1] - Dévaványa [Sártó, 2004. 06. 14., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8991.1] - Dévaványa [Külső-Atyaszeg, 2004. 06. 15., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8892.3] - Szeghalom [Sima-sziget, 2004. 06. 15., 500, *ArFp*, JG, termésben, 8992.3] - Szeghalom [Halas, 2004. 06. 30., 100, *ArFp*, JG - DT, termésben, 8993.3] - Körösladány [Körös-zug, 2004. 06. 30., 500, *PAs*, JG - DT, termésben, 9092.4] - Biharnagybajom [Nagyrábái-puszta, 2004. 07. 03., 500, *ArFp*, JG, termésben, 8893.2] - Nagyrábá [Pernyépuszta, 2004. 07. 03., 500, *ArFp*, JG, termésben, 8893.2] - Darvas [Csiff, 2004. 07. 03., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8893.4] - Túrkeve [Vásár-bala 2004. 07. 05., 500, *ArFp*, JG, termésben, 8990.2] - Hódmezővásárhely [Nagy-sziget, a szeméttelap mellett, 2004. 07. 07., 1000, *AcFp*, JG - DT, termésben, 9687.2] - Királyhegyes [Csikópusztai-tó, 2004. 07. 07., 1000, *Pul*, JG - DT, termésben, 9789.2]

A Dél-Tiszántúlon elterjedt, a *Trifolium angulatum* után a második leggyakoribb sziki herefaj.

Trifolium strictum JUSL.: Szeghalom [Kék-tó, 2004. 05. 17., 10000, *AcFp*, JG - FS, virágzik, 8993.1] - Makó [Montágh-puszta, 2004. 05. 18., 500, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9689.4] - Biharugra [Sző-rét, 2004. 05. 19., 1000, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9095.2] - Ecségfalva [Ördög-sánc, 2004. 05. 20., 200, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 8891.3] - Dévaványa [Csorda-járás, 2004. 05. 20., 500, *AcFp*, JG - FS, virágzik, 8991.2] - Elek [Szik-mező, 2004. 05. 22., 10000, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9493.3] - Gyomaendrőd [Külső-Szilások, 2004. 06. 12., 500, *AcFp*, JG, termésben, 8991.3] - Dévaványa [Sártó, 2004. 06. 14., 50, *AcFp*, JG, termésben, 8991.1] - Szeghalom [Mágor, 2004. 06. 30., 100, *ArFp*, JG - DT, termésben, 9092.2]

A Dél-Tiszántúlon szórványos. Legelterjedtebb a Kis-Sárréten és a Dévaványai-síkon.

Trifolium subterraneum L.: Hódmezővásárhely [Nagy-sziget, a szeméttelap mellett, 2004. 04. 30., 500, taposott gyepek, JG - MVA, még nem virágzik, 9687.2]

A Dél-Tiszántúlon ritka. Csak a közeli Kishomokról és Mindszent mellől ismert.

Trigonella monspeliaca (L.) TRAUTV.: Hódmezővásárhely [Kishomok, 2004. 05. 18., 1, ruderalia, JG - FS, virágzik, 9687.2] - Ecségfalva [Ördög-sánc, 2004. 05. 20., 20, *AgK*, JG - FS, virágzik, 8891.3]

A Dél-Tiszántúlon ritka.

Trinia ramisissima (FISCH.) RCHB.: Körösladány [Körös-zug, 2004. 06. 30., 1000, *PAs*, JG - DT, virágzik, 9092.4]

A Dél-Tiszántúlon ritka.

Utricularia vulgaris L.: Csökmő [Körössziget, a Kutas-főcsatorna mellett, 2004. 06. 30., 10000, *Gm*, JG - DT, még nem virágzik, 8993.2] - Szentés [Kurca, Kurca-dűlő, 2005. 06. 14., 10, Lemno-Utricularietum, JG, virágzik, 9287.3]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Valerianella dentata (L.) POLL.: Szeghalom [Kék-tó, 2004. 05. 17., 50, *SFr*, JG, virágzik, JG - FS, 8993.1] - Csanádpalota [Tehénjárás, 2005. 05. 31., 1000, *SFr*, JG, termésben, 9790.3] - Nagyér [Külső-legelő, 2005. 06. 02., 100, *SFr*, JG - MVA - KJ - GG - SL, virágzik, 9690.1]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Ventenata dubia (LEERS) COSS.: Zsadány [Fancsikapuszta, 2004. 05. 17., 10000, ugar, JG - FS, még nem virágzik, 9095.3] - Körösnagyharsány [Sző-rét, 2004. 05. 19., 1000, *ArFp*, JG - FS, virágzik, 9095.2] - Ecségfalva [Ördög-sánc, 2004. 05. 20., 1000, *AcFp*, JG - FS, virágzik, 8891.3] - Dévaványa [Csorda-járás, 2004. 05. 20., 1000, *AcFp*, JG - FS, virágzik, 8991.2] - Dévaványa [a szeméttelap mellett, 2004. 05. 31., 500, gyomos gyepek, JG - MVA, virágzik, 8991.4] - Gyomaendrőd [Külső-Szilások, 2004. 06. 12., 1000, *AcFp*, JG, termésben, 8991.3] - Túrkeve [Gajz-bala, 2004. 06. 14., 500, *SFr*, JG, termésben, 8991.1] - Gyomaendrőd [Gajz-bala, 2004. 06. 14., 10000, *AcFp*, JG, termésben, 8991.1] - Dévaványa [Sártó, 2004. 06. 14., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8991.1] - Dévaványa [Külső-Atyaszeg, 2004. 06. 15., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8892.3] - Szeghalom [Sima-sziget, 2004. 06. 15., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8992.3] - Szeghalom [Kék-tó, 2004. 07. 03., 1000, *ArFp*, JG, termésben, 8993.1]

Soó (1973) szerint az Alföldön ritka. Valójában elterjedt (elterjedté vált?) és gyakran tömeges faj. Különösen gyakori a Kis-Sárréten, a Dévaványai-síkon és a Nagy-Sárréten.

Veronica acinifolia L.: Gyomaendrőd [Külső-Szilasok, 2004. 04. 19., 10, *AAp*, JG, virágzik, 8991.3] - Tótkomlós [Nagykopáncsi-puszta, Felsőnagy tanya-dűlő, 2005. 04. 28., 1000, *ArFp*, JG, virágzik, 9690.1]

A Dél-Tiszántúlon ritka. Soó – MÁTHÉ (1938) több helyről is jelzi (Nagygyanté, Vésztő, Békés-megyér, Makó, Nagyér), de az utóbbi évtizedekből nincs adata.

Veronica catenata PENNELL: Szentes [Terehalom, a Veker-érben, 2004. 05. 21., 100, csatorna, JG - FS, virágzik, 9288.2] - Algyő [Rákóczi telep, 2005. 05. 26., 10, *Scirpo-Phragmitetum*, JG - KJ, virágzik, 9787.2]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Viola ambigua W. et K.: Hódmezővásárhely [Kút völgy, a vasút mellett, 2004. 04. 09., 15, *SFr*, JG, virágzik, 9588.4] - Tótkomlós [a Kardoskút - Tótkomlós műút mellett a Tanyamúzeumnál, 2005. 06. 02., 10, mezsgye, JG - MVA - KJ - GG - SL, már nem virágzik, 9590.3]

A Békés–Csanádi-háton elterjedt, máshol ritka.

Viola elatior FR.: Ecsegfalva [Kenderessziget, 2004. 04. 28., 200, mezsgye, JG, virágzik, 8891.1] - Csabacsüd [Szórhalm, 2005. 05. 05., 10000, gyomos gyepek, JG, virágzik, 9290.1]

A Dél-Tiszántúlon szórványos.

Viola pumila CHAIX: Dévaványa [Nagy-Barcái-dűlő, 2004. 04. 19., 20, *PAs*, JG, virágzik, 8991.3]

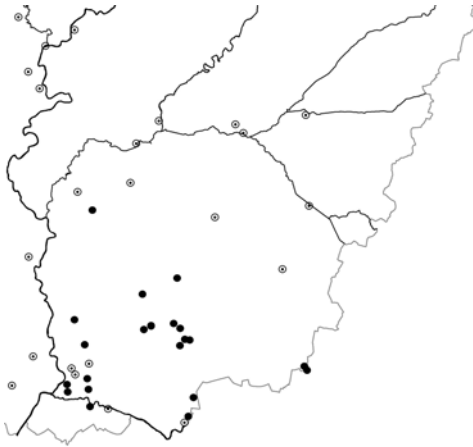
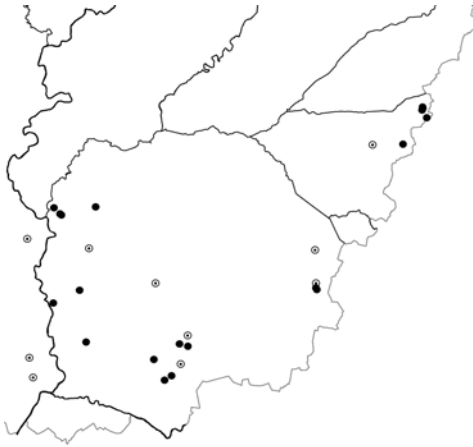
A Dél-Tiszántúlon ritka.

2-7. ábra. Kiválasztott fajok elterjedése a Dél-Tiszántúlon (● aktuális adat, ○ irodalmi adat) (eredeti)
Fig. 2-7. Distribution of selected taxa in South Tiszántúl region (● actual data, ○ literature) (original)



2. *Aegilops cylindrica* HOST

3. *Lotus angustissimus* L.

4. *Lythrum tribracteatum* SALZM.5. *Ranunculus polyphyllus* W. et K.6. *Sedum caespitosum* (CAV.) DC.7. *Trifolium ornithopodioides* (L.) SM.

A eredmények értékelése

A Tiszántúl flórajárása (Crisicum) a hozzávetőlegesen 23000 km²-es kiterjedésével Magyarország területének egynegyedét teszi ki, amivel legnagyobb flórajárásunk. A magyarországi flóraművek a Tiszántúlt egységes területként kezelik és a különböző fajok elterjedését legtöbbször nem részletezik. Ennek oka, hogy vegetációja romjaiban hever, sokszor több ezer hektárnyi területen csak agrártájat találunk, és a természetes flóra néhány képviselője sýnylódik csak a mezsgyéken. Másrészt a hegyvidéken gyakran határozottan jelentkező flórahatárok itt nehezen felismerhetők, az átmeneti területek sokkal szélesebbek.

A kevésbé jól megművelhető szikes vagy ártéri területeken azonban nagy kiterjedésű természetes élőhelyek is vannak, amelyek koránsem mutatnak egységes képet. Csak a Tiszántúl déli részét megvizsgálva is különbséget találunk az egyes tájegységek flórajában. Bizonyos fajok csak a Sárréteken és a Bihari-síkon jelennek meg (máshol ritkák), ilyen faj a *Lotus angustissimus* (3. ábra) és a *Trifolium strictum*. Más fajok csak a Tisza mentén és Békéscsabától északkeletre a román határ közelében jelennek meg. Legtipikusabb képviselőik a *Sedum caespitosum* (6. ábra) és a *Trifolium ornithopodioides* (7. ábra). Megint más fajok a Tisza és Körös vonalát követve a Nagy-Sárrétig terjednek, ezen kívül ritkák. Ilyen faj az *Aegilops cylindrica* (1. ábra) és a *Centaurea solstitialis*. Átmeneti helyzetű pl. a *Ranunculus polyphyllus* (5. ábra) amely a Békés–Csanádi-hátat leszámítva mindenütt megjelenik, de legtömegesebb a Dévaványai-síkon és a Nagy-Sárréten. Érdekes azon fajok köre, melyek dél felé egyre gyakoribbá válnak. Ilyen a *Lythrum tribracteatum* (4. ábra), a *Prospero paratheticum* vagy az *Anchusa barrelieri*. Ezen elterjedési mintázatok kialakulásának hátteréről szinte semmit sem tudunk.

Habár egyet kell értenem MOLNÁR (1999) megállapításával, hogy a Tiszántúl „növényföldrajzi beosztásának finomítása az eredeti növényzet szinte teljes eltűnése és a megmaradt foltok többségének jellegtelensége miatt ma már nem lehetséges”, mégis érdemes lenne az egyre gyarapodó térinformatikai adatbázisok segítségével az egyes tájegységek növényföldrajzi jellegzetességeit kidomborítani és a bemutatott elterjedési mintázatok hátterét megvizsgálni.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretném köszönetemet kifejezni mindazoknak, akik a terepbejárásokra elkísértek, illetve különböző információkkal segítettek a munkámat. Név szerint: Bíró István, Széll Antal, Kotymán László, Tóth Tamás, Paulovics Péter, Molnár V. Attila, Farkas Sándor, Deli Tamás, id. Csathó András, Csathó András István, Kapocsi Judit, Kertész Éva és Lukács Balázs András.

Irodalom

- BIRÓ M. – SZÉLL A. (1999): A Dévaványa-Ecsegi-puszták és környékük botanikai, madártani és általános természetvédelmi felmérése és értékelése, a hosszú távú kezelés alapozó kutatása. – Mscr., Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas, 160 pp.
- BÖLÖNI J. – KERTÉSZ É. – KIRÁLY G. – VIRÓK V. (2000): A Fekete- és Fehér-Körös menti erdők botanikai értékei. – *Kitaibelia* **5**(1): 177-187.
- FARKAS S. (ed.) (1999): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 416 pp.
- FARKAS S. (2001): Florisztikai adatnyilvántartó rendszer. – Mscr., Paks, 32 pp.
- FELFÖLDY L. (1990): Hínárhatározó. – *Vízügyi Hidrobiológia* **18**, 144 pp.
- GRAU, J. – MERXMÜLLER, H. (1972): *Myosotis* L. In: TUTIN, T. G. et al. (eds.): Flora Europaea III. – Cambridge University Press, Cambridge, pp.: 111-117.
- JAKAB G. – RÖFLER J. – SZABÓ L. – TÓTH T. (2000): Florisztikai adatok a Körös-Maros Nemzeti Park illetékeségi területéről. – *Crisicum* **3**: 37-41.
- JAKAB G. – TÓTH T. (2003): Adatok a Dél-Tiszántúl flórájának ismeretéhez. – *Kitaibelia* **8**(1): 89-98.
- KAPOCSI J. – DOMÁN E. – BIRÓ I. – FORGÁCH B. – TÓTH T. (1998): Florisztikai adatok a Körös-Maros Nemzeti Park illetékeségi területéről. – *Crisicum* **1**: 75-80.
- KERTÉSZ É. (1999): Adatok a Biharugrai Tájvédelmi Körzet flórájához (1986-1995). – *Natura Bekesiensis* **2**: 37-64.
- KERTÉSZ É. (1999): Elek növényvilága. – *Crisicum* **2**: 35-49.
- KERTÉSZ É. (2000): Adatok a Dél-Tiszántúl flórájához. – Békés Megyei Múz. Közl. **21**: 5-48.
- KERTÉSZ É. (2003): A Biharugrai Tájvédelmi Körzet tájtörténeti, florisztikai és cönológiai jellemzése. – Békés Megyei Múz. Közl. **24-25**: 11-40.
- KOVÁCS A. – MOLNÁR Z. (1981): Békés megye magasabbrendű növényeinek áttekintése. – *Natura Környezet és Természetvédelmi Évkönyv* **4**: 45-77.
- MAROSI S. – SOMOGYI S. (eds.) (1990): Magyarország kistájainak katasztere I-II. – MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, 1023 pp.
- MILE O. – WALTER, J. (2003): A *Suaeda* FORSKAL ex SCOP. (*Chenopodiaceae*) nemzetség Magyarországon. – *Flora Pannonica* **1**(1): 29-43.
- MOLNÁR V. A. (1999): Bevezetés Magyarország florisztikai növényföldrajzába. In: FARKAS S. (ed.): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp.: 43-52.
- MOLNÁR V. A. – GULYÁS G. (2001): Adatok a hazai Nanocyperion-fajok ismeretéhez VII. Az iszapnövényzet fajainak térképezése az Alföldön 2000-ben. – *Kitaibelia* **6**(1): 169-198.
- MOLNÁR V. A. – MOLNÁR A. – GULYÁS G. – SCHMOTZER A. (2000): Adatok a hazai Nanocyperion-fajok ismeretéhez V.: *Heliotropium supinum* L. és *Verbena supina* L. – *Kitaibelia* **5**(2): 289-296.
- MOLNÁR V. A. – PFEIFFER N. (1999): Adatok a hazai Nanocyperion-fajok ismeretéhez II. Iszapnövényzet-kutatás az ár- és belvizek évében Magyarországon. – *Kitaibelia* **4**(2): 391-421.

- MOLNÁR ZS. (1992): A Pitvarosi-puszták növényvilága különös tekintettel a löszpusztagyepekre. – Bot. Közl. **79**: 19-27.
- PENKSZA K. – SALAMON G. – KÁDER F. – KAPOCSI J. – GYALUS B. – KEMÉNY G. (1998): Floristical and coenological data to the western territory of the Körös-Maros region I. – Studia Bot. Hung. **27-28**: 123-130.
- PIGNATTI, S. (1982): Flora d'Italia III. – Edagricole, Bologna.
- SOÓ R. (1973): A magyar flóra és vegetáció rendszertani és növényföldrajzi kézikönyve V. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 614 pp.
- SOÓ R. – MÁTHÉ I. (1938): A Tiszántúl flórája. Magyar Flóraművek II. – Debreceni Egyetem Növénytani Tanszéke, 192 pp.
- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok – virágos növények. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 846 pp.
- ŠTĚPÁNKOVÁ, J. (1994): *Myosotis sicula* new to Hungary. – Preslia **66**: 255-259.
- TÍMÁR L. (1954): Adatok a Tiszántúl (Crisicum) flórájához. – Ann. Biol. Univ. Hung. **2**: 491-499.
- TÓTH T. (2000): A szentesi Lapistó-fertő tájtörténete, mai táj-természeti és kultúrtörténeti értékei. – A Puszta (a „Nimfea” Természetvédelmi Egyesület Évkönyve), Szarvas, **17**: 202-231.
- TÓTH T. (2003): Újabb adatok a Dél-Tiszántúl flórájának ismeretéhez. – A Puszta (a „Nimfea” Természetvédelmi Egyesület Évkönyve), Szarvas, **20**: 135-169.
- UJVÁROSI M. (1973): Gyomnövényeink. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 833 pp.

Flora Pannonica

Journal of Phytogeography & Taxonomy

***A Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER és a *Salsola collina* PALLAS előfordulása Magyarországon**

VIDÉKI Róbert

NyME Növénytani Tanszék, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4., rvideki@emk.nyme.hu

Zusammenfassung: *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER und *Salsola collina* (PALLAS) in Ungarn

Während der floristischen Kartierung im mittleren Teil Ungarns wurden 2004–2005 zwei interessante Adventive der Familie *Chenopodiaceae* entdeckt. Wenige Exemplare von *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER wurden an gestörten Sandstandorten bei Orgovány gefunden. Tschechische Botaniker meldeten diese Art schon früher vom Gebiet, aber der genaue Fundort konnte nach langwieriger Suche erst jetzt bekanntgegeben werden. *Salsola collina* PALLAS ist neu für die ungarische Flora, kommt in sekundären Rasen an zwei Fundorten (bei Izsák und Soltszentimre) vor.

In der Studie wird neben der detaillierten morphologischen Beschreibung eine Übersicht über die Taxonomie, Nomenklatur, Einbürgerungstendenz und Umstände der früheren und aktuellen Entdeckungen beider Arten gegeben. Neben der Besprechung der Arten soll die Aufmerksamkeit auf die beiden potentiellen Invasiven gelenkt werden, die im Späteren einen Einfluss auf die Sandvegetation Ungarns ausüben können.

***Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER, Mem. Torrey Bot. Club 5: 143 (1894)**

Syn.: *Salsola atriplicifolia* SPRENG., Bot. Gart. Univ. Halle Nachr. **1**: 35 (1801); *Kochia atriplicifolia* (SPRENG.) ROTH, Neue Beitr. **1**: 177 (1802); *Salsola platyphylla* MICHAUX, Fl. Bor. Am. **1**: 174 (1803); *Salsola radiata* DESF., Ann. Mus. Paris **2**: 28 (1803); *Kochia dentata* WILLD., Hort. Berol. pl. **28**. (1803); *Salsola atriplicis* SCHULTES, Obs. Bot. **52** (1809); *Chenopodium radiatum* SCHRAD., Neues Jour. Bot. **3**(3): 85 (1809); *Kochia platyphylla* (MICHAUX) SCHULTES in ROEM. et SCHULT., Syst. Veg. **6**: 274 (1820); *Cyclolepis platyphylla* (MICHAUX) MOQ., Ann. Sci. Nat. II. **1**: 204 (1834); *Cycloloma platyphylla* (MICHAUX) MOQ., Chenop. Monogr. Enum. **18** (1840); *Cycloloma platyphylla* (MICHAUX) MOQ. var. *latifolia* MOQ., Chenop. Monogr. Enum. **18** (1840); *Chenopodium atriplicifolium* (SPRENG.) A. LUDW. ex ASCH. et GRAEBN., Syn. Mitteleur. **5**: 18 (1913).

A *Cycloloma* nemzetség monotipikus, a *Chenopodoiaca*e család más nemzetségeitől számos jellemvonás alapján tisztán elkülöníthető. A morfológia jegyek szokatlan kombinációi miatt (pl. szárnyalt termés) megítélése ma sem egységes. SCOTT (1978) a *Camphorosmioideae* alcsaládba, *Camphorosmeae* tribuszba és a *Kochiinae* szubtribuszba sorolta. KÜHN et al. (1993) a fenti osztályzást elutasítva a *Camphorosmioideae* és a *Chenopodioideae* alcsaládot szinonimként értelmezi. A *Cycloloma* nemzetségnek javasolt magyar név a szárnyaslibatop, a *Cycloloma atriplicifolia*-nak a labodalevelű szárnyaslibatop.

A *Cycloloma atriplicifolia* egyéves, 20–50 (60) cm magas, terpedten elágazó, gömb alakú növény. A halványzöld vagy zöldessárga szár a tő felett dúsan elágazik, a sűrűn álló, enyhén ívelt oldalágakkal együtt finoman bordázott. Az egész növény mirigyszőrökkel fedett, megdörzsölve jellegzetes fűszeres illatú. Levelei lándzsásak vagy keskeny-lándzsásak, 1,5-4 cm hosszúak, 0,5-1 cm szélesek. A levélszél durván öblösen fogazott (általában 3–4, hosszan kihegyezett foggal), a levél nyélrefutó, lemeze kopasz vagy finoman pelyhes, fonákán egy határozott főérrel. A levelek szerepe a fotoszintézisben csekély, hamar lehullanak, méretük a hajtáscsúcs felé feltűnően csökken, nagyobb levél alig van (SCOTT 1978 és saját megfigyelések alapján).

Virágai kétivarúak, magányosak vagy 3-5 tagú laza részvirágzatot alkotnak. A virágzati tengely 1-5 cm hosszú, a virágzás és a termésérés folyamán fokozatosan megnyúlik. A murvalevelek szálas-lándzsásak, 1-3 mm hosszúak. A virágtakaró öttagú, a lepelcimpák hártásak. A porzók száma 5, a portokok megnyúltak, bibe fehér, 3(5) osztatú, a bibeszál rövid (0,7-1 mm). A magkezdemények ülők, a magház ± szabad. A termés kerek, 2-3 mm átmérőjű, egymagvú, 0,3-0,8 mm széles, hullámos szélű hártás szegéllyel. A lapított, fényes fekete mag 2 mm átmérőjű.

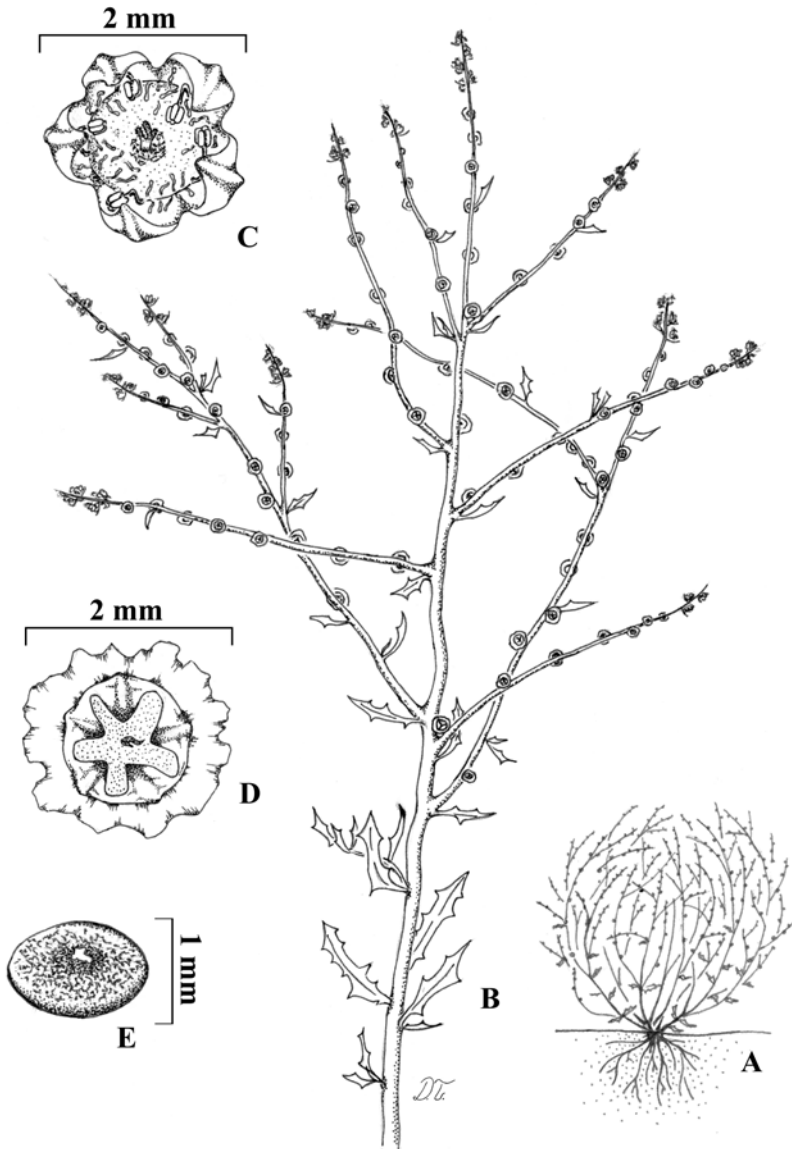
A *Cycloloma atriplicifolia* virágzási ideje Észak-Amerikában júniustól októberig tart, a magyarországi példányok október elején voltak teljes virágzásban, a termésérés október végére tehető.

Elterjedési terület és európai előfordulás

A *Cycloloma atriplicifolia* Észak-Amerikában őshonos, megtalálható az Egyesült Államok és Kanada nagy részén. SCOTT (1978) és KÜHN (1993) szerint Európában és Dél-Amerikában adventív, újabban Ausztráliában is megtalálták. Európai terjeszkedésének követésére számos adat áll rendelkezésre. 1801-ben a vege sacki botanikus kertbe (Németország) telepítették be, ez első ismert európai megjelenése. Első spontán előfordulása 1880-81-es (Észak-Olaszország), későbbi németországi lelőhelyein (Drezda 1898, Hamburg 1903, Mannheim 1901, Ludwigshafen 1901, Mannheim-Rheinau 1934) efemer jellegű, valószínűleg gabonával hurcolták be (AELLEN 1979). CLEMENT – FOSTER (1994) a Brit-szigetéről 1930 előtti előfordulását említi.

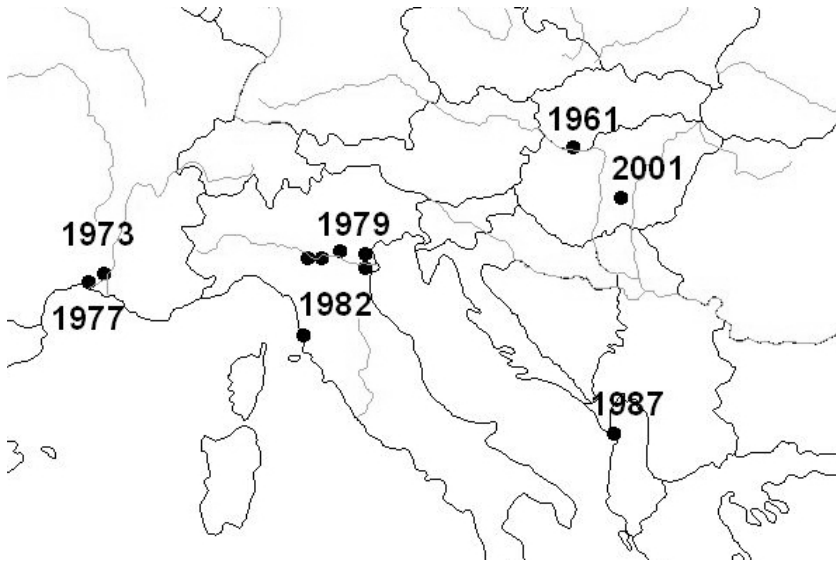
Napjainkban a *Cycloloma atriplicifolia* négy európai országban ismert, mindenütt homoki társulásokban él. 1961-ben került elő Szlovákiában Öregkomáromtól (Komárno) 10 km-re, Marcalkeszi (Marcelová) mellett, futóhomokos terület féltermészetes növényzetében (MÁJOVSKÝ 1961). Ez a faj legészakibb európai lelőhelye Európában. Olaszországban a lelőhelyek nagy részén természeteszerű homoki gyepekben található meg (PIGNATTI 1982). Franciaországban GUINOCHET – DE VILMORIN (1973) és FOURNIER (1977) számol be előfordulásáról Gardon mellől. BALL (1964) és JALAS – SUOMINEN (1987) Észak-Albániából jelzi. Magyarországról MANDÁK – PRACH (2001) közlik elsőként Orgovány – Ágasegyháza térségéből, változó természetességi állapotú homoki termőhelyekről (2. ábra).

A *Cycloloma atriplicifolia* a laza szerkezetű, homokos szövetű talajokat kedveli, hazájában leginkább a síkságokon, tavak és folyók partjainak természetes homokfelszínein, nyílt homoki gyepekben fordul elő. Könnyen megtelepszik a bolygatott, nyílt homokfelszíneken, de szántókon és parlagokon való megjelenése nem jellemző.



1. ábra. *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. C. OULTER (A: habitus, B: hajtásrészlet, C: virág, D: termés, E: mag) (DANYIK Tibor eredeti rajzai)

Abb. 1. *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. C. OULTER (A: Habitus, B: Spross, C: Blüte, D: Frucht, E: Same) (Originalzeichnungen von Tibor DANYIK)



2. ábra. A *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. C. OULTER európai előfordulási adatai a közlés évének feltüntetésével (eredeti)

Abb. 2. Verbreitung von *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. C. OULTER in Europa mit den Angaben des Erstnachweises (original)

A *Cycloloma atriplicifolia* Magyarországon

A fajt Karel PRACH cseh botanikus fedezte fel 1995. szeptember 21-én Orgovány mellett, a Kiskunsági Nemzeti Park „Orgoványi rétek” törzsterületén, szántók szélén elszórtan. A megtalálónak ismeretlen taxont Bohumil MANDÁK határozta meg, akivel 1997 szeptemberében további lokalitásokra bukkantak Orgoványtól 3-5 km-re É-ra, a Fülöpházi-homokbuckás déli szélén, homokos utakon és útszéleken, valamint (elvéve) a környező féltermészetes homoki társulásokban is (MANDÁK – PRACH 2001). A Preslia-ban publikált felfedezésről bizonyító példányt magyarországi közgyűjteményben nem helyeztek el, s a megadott lelőhelyeken sem sikerült évekig rábukkanni.

Több éves sikertelen keresés után a faj 2005. szeptember 9-én került elő ismét Orgovány határában, a községtől ÉK-i irányban 3,5 km-re (3. ábra). A lelőhelyen 6 tövét találtak a vasút mentén a Tóth tanya és a Határcsárda megálló között (9283/1 kvadrát, 107 m tszf. magasság). Begyűjtött bizonyító példány található az MTM Növénytárban, valamint Vidéki Róbert gyűjteményében (Sopron).

A növény élőhelye a vasúti pályatesttel párhuzamosan futó kb. 3 m széles és néhány tíz méter hosszú bolygatott, nyílt pionír homokfelszín (növényzeti borítása 20-30 %). A bevágás – amit feltehetőleg a helyi szőlősgazdák készítettek parkoló- és rakodóhely gyanánt – növényzete alapján alig néhány éves, tehát a megtelepedés is fiatal. További állományokat – a keresés ellenére – a térségben nem találtunk.

A MANDÁK – PRACH (1995) által jelzett állományok keresése a felfedezést követő években eredménytelen volt (DANCZA I. ex verb.), a dolgozatukban megadott helymegjelölés is alkalmatlannak tűnik a pontos lokalizálásra (3. ábra).

A *Cycloloma atriplicifolia* hazai lelőhelyein MANDÁK – PRACH (2001) és a szerző is feljegyezte a kísérőfajokat (1. táblázat). A fajkészletbeli eltérés azzal magyarázható, hogy a cseh szerzők a növényt nem csak bolygatott felszíneken, hanem a környező természetes homoki társulásokban is megtalálták.

1. táblázat. A *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER hazai lelőhelyein készített fajlisták (vastag szedéssel a mindkét listán megtalálható fajok)

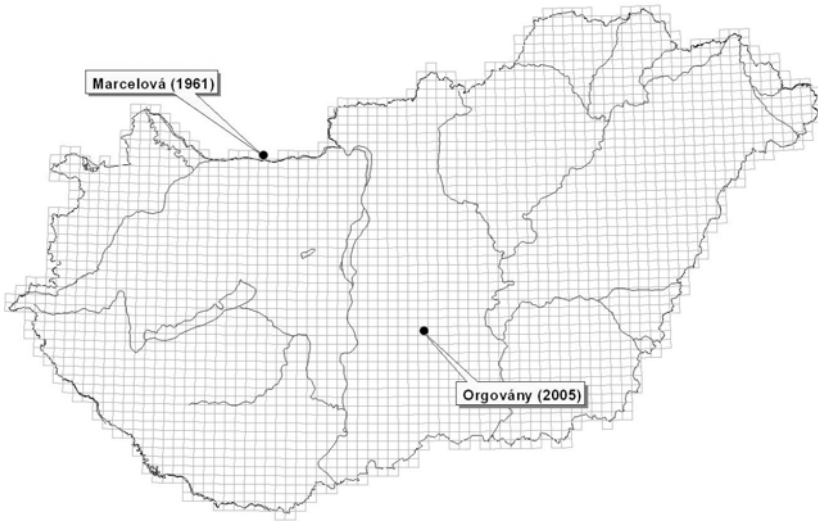
Tab. 1. Artenlisten der ungarischen Fundorte von *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER (Arten beider Fundorte fettgedruckt)

MANDÁK – PRACH (2001)	VIDÉKI (ined., 2005)
<i>Alkanna tinctoria</i> , <i>Alyssum tortuosum</i> , <i>Artemisia campestris</i> , <i>Bassia laniflora</i> , <i>Bothriochloa ischaemum</i> , <i>Bromus squarrosus</i> , <i>Carex liparicarpus</i> , <i>Cenchrus incertus</i> , <i>Centaurea arenaria</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Conyza canadensis</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Dianthus serotinus</i> , <i>Erysimum canum</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Festuca vaginata</i> , <i>Gypsophila fastigiata</i> subsp. <i>arenaria</i> , <i>Holoschoenus romanus</i> , <i>Koeleria glauca</i> , <i>Plantago indica</i> , <i>Polygonum arenarium</i> , <i>Potentilla arenaria</i> , <i>Salsola kali</i> subsp. <i>ruthenica</i> , <i>Secale sylvestre</i> , <i>Silene conica</i>	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> , <i>Apera spica-venti</i> , <i>Asclepias syriaca</i> , <i>Bassia laniflora</i> , <i>Bromus tectorum</i> , <i>Cenchrus incertus</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Chenopodium aristatum</i> , <i>Chondrilla juncea</i> , <i>Conyza canadensis</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Digitaria sanguinalis</i> , <i>Diplotaxis tenuifolia</i> , <i>Falcaria vulgaris</i> , <i>Medicago lupulina</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Melandrium album</i> , <i>Panicum miliaceum</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , <i>Salsola kali</i> subsp. <i>ruthenica</i> , <i>Secale sylvestre</i> , <i>Setaria viridis</i> , <i>Silene conica</i> , <i>Tragus racemosus</i> , <i>Tribulus terrestris</i> , <i>Trifolium arvense</i>

Ökológiai vonatkozások

Terjeszkedésének módja nagyon jellegzetes, más *Chenopodiaceae* fajokhoz hasonlóan termésérés után a növény ágai könnyen letörnek, a föld feletti rész a gyökérszetről leválva a szél hatására ördögcsékérszerűen megindul, miközben a magvait szétszórja (KÜHN et al. 1993). Ezen kívül a vonalas közlekedési létesítmények is fontos szerepet játszanak a növény terjeszkedésében, emiatt gyakran utak, vasutak mentén figyelhető meg (lásd MANDÁK – PYŠEK 1998 megállapításait is, az *Atriplex sagittata* esetében).

MANDÁK – PRACH (2001) felhívják a figyelmet, hogy a *Cycloloma atriplicifolia* behurcolása esetén egyes régiók homoki élőhelyein veszélyes invázió lehet. Adataik szerint Észak-Amerikában eltérő klímazónákban is megtalálható, így a klimatikus viszonyok nem korlátozzák a megjelenését. MANDÁK – PRACH (l. c.) megállapításaival szemben a hazai tapasztalatok és az európai példák is azt mutatják, hogy nagyobb mérvű invázióra nem kell számítani.



3. ábra. A *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER előfordulása Szlovákiában és Magyarországon

Abb. 3. Das Vorkommen von *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER in der Slowakei und in Ungarn



4. ábra. *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER lelőhelye Orgovány mellett [●: 2005-ben előkerült lelőhelye, a szaggatott vonalal jelölt területen MANDÁK – PRACH 1995 alapján potenciálisan előfordulhat]

Abb. 4. Fundort von *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER bei Orgovány [●: Angabe von 2005, weitere potentielle Fundorte nach MANDÁK – PRACH 1995 innerhalb der strichlierten Linie]

***Salsola collina* PALLAS, Ill. Pl.: 34 (1803)**

Syn: *Salsola kali* L. subsp. *collina* (PALLAS) BOLÒS – Vigo in Butl. Inst. Catalana Hist. Nat., Sec. Bot. **1**: 89 (1974); *Salsola erubescens* SCHRADER, Ind. Sem. Horti Acad. Gotting. **5** (1834); *Salsola ircutiana* GAND., Bull. Soc. Bot. France **60**: 421 (1913); *Salsola chinensis* GAND., Bull. Soc. Bot. France **60**: 421 (1913).

A *Salsola collina* PALL. a változatos *Salsola* nemzetség mintegy 120 fájának egyike, a *Salsola* (= *Kali* s.str.) fajcsoportozáshoz tartozik. A faj számára javasolt magyar név a keskenylevelű ballagófü.

Egyéves, 20-60 (100) cm magas növény. Szára felálló, tövétől terjedten ágas, habitusa gömbös, ritkábban megnyúlt. A szár zöld vagy zöld-piros csíkos, finoman barázdált. Az egész növény kopasz vagy szemölcsszerű, merev szőrökkel fedett. Levelei felállóak vagy enyhén lehajlók, fonalalak-szálalak, félkör keresztmetszetűek, 20-50 × 0,5-0,8 mm-esek. A levél csúcsa 0,5-1 mm hosszú lágy tüskében végződik, válla félig szárölelő, szélein rövid lágy sertékkal. A virágzat sűrű, tömött, alsó részén néha szakadozott füzér, gyakran a virágzati tengelyhez legközelebb eső levelek hónaljaiban és elágazásaiban is képződik virág. A virágok a pikkelyszerűen egymásra boruló murvalevelekkel a virágzati tengelyhez simulnak. A murvalevek 5-9 mm hosszúak, kiszélesedő alappal, hosszirányban bordázottak, széleik finoman fogasak, enyhén visszahajló csúcsuk szálkás hegyű tüskében végződik. A virágzati tengelyen alul lévőek kétszer hosszabbak a virágok előleveleinél, a felsők ± ugyanakkorák. Az előlevelek keskeny lándzsásak, 3-7 mm hosszúak, tüskéik 0,6-1 mm-esek. Az egy erű lepelcimpák 1,5-2,5 mm hosszúak, elliptikusak, kopaszak, áttetszők. A lepek egy része behajolva egy 0,8-1 mm hosszú, sima felületű kúpot képezve szorosan összesimul. A bibe fonal, 1,5-2-szer hosszabb a bibeszálnál, a portok az apró függelékekkel együtt 0,8-1,2 mm hosszú. Termése gömb v. hordó alakú, 2,5-3,5 × 1,5 mm-es, tojásdad vagy háromszög alakú, tompa, szélén csipkés-fogazott világoszöld szárnyakkal, ritkábban szárnyak nélkül. A mag fekete, ferde vagy függőleges, hordóalakú, jellegzetesen barázdált (saját tapasztalatok, továbbá ASCHERSON – GRAEBNER 1919 és RILKE 1997 alapján).

Virágzási ideje június-augusztus, a termésérés szeptemberben kezdődik és a komolyabb lehűlésekig tart.

Elterjedési terület és európai előfordulás

A faj Eurázsia száraz, kontinentális éghajlatú részein őshonos, areája Kelet-Európától (DK-Oroszország) Kínáig és Koreáig terjed. Areahatára délen az Észak-Himaláján át halad, nyugaton (az é. sz. 45° közelében) körülbelül a sztyeppövezet határával esik egybe. A lelőhelyek 0-4000 m tszf. magasság között találhatók. Európa más részein és Észak-Amerikában a behurcolt.

A 20. század első felében még csak kevés, elszigetelt európai észlelése volt, az utóbbi három évtizedben terjeszkedésnek indult. A feltételezések szerint a volt Szovjetunió területéről gabonaszállítványokkal jutott Kelet-Európába, diaszpóráit a szállítás és a gabona kirakodása szórta szét (RILKE 1997). Legnyugatibb ismert előfordulása nagy-britanniai (London). Németországban 1900-ban fedezték fel, Mannheim kikötőjében (HÖCK 1910, HEGI 1912), majd 1931-ben Ludwigshafen, 1933-ban Drezda, 1953-ban Berlin mellett került elő (AELLEN 1968). A II. világháború után a faj

valószínűleg nagy számban fordult elő Berlin romjai között (SCHOLZ 1957). Később Drezdában, Riesában, Magdeburgban és a hamburgi kikötőben találták, elterjedését a Moldva – Elba vízi úton történő áruszállítással hozták összefüggésbe (JEHLIK 1989). 1959-től napjainkig számos előfordulását regisztrálták (Berlin-Tiergarten 1959; Leipzig 1960-1962; Hamburg 1980; Blankenberg 1983; Stavenhagen 1984; Lubmin 1984, 1996; Bremen 1985; Berlin-Heilingensee 1992). Németországban behurcolt, nem állandó elemnek minősítik, a használatos határozókban és az elterjedési atlaszokban nem szerepelt (RILKE 1997).

Behurcoltként tartják számon Ukrajnában, Oroszország európai felének nagy részén, Fehéroroszországban és a balti köztársaságokban (BARANOVA – KHILOVA 1990). JALAS – SUOMINEN (1980) Oroszországból a 35. hosszúsági körig jelzi őshonos előfordulását. Efemer jellegű előfordulásait jegyezték fel 1958 óta Lengyelországban pályaudvarokon ill. ruderalis termőhelyeken (ROTANSKY – SOWA 1986, BARADZIEJ 1972). Előkerült Csehországból (Černousy, Dolní Řasnice, Horky u Staré Paky, Pardubice, Kutná Hora, Praha-Ďáblice, Praha-Holešovice, Brno) és Szlovákiából (Pozsony) vasútállomások, kikötők területén; a feltételezések szerint a volt szovjet tagköztársaságokból származó gabonaszállítmánnal bekerülve (TOMŠOVIC 1990).

A *Salsola collina* eredeti hazájában nyílt, konkurenciamentes felszínhez (futóhomokos területek, nagyobb folyók természetes kavicsos-homokos partjai) kötődik. Vízigényét tekintve a xero- és mezofil, többnyire sóban szegény talajokat kedveli, de esetenként szoloncsák-sziken is megjelenik. RILKE (1997) az ismert német előfordulások alapján elemezte a faj termőhelyei preferenciáit. Tanulmányából kiderül, hogy európai szinantróp areáján belül ruderalis gyomtársulásokban, bolygatott felszíneken és vonalas létesítmények mentén, vasúti rakodókon figyelték meg.

A *Salsola collina* Magyarországon

A *Salsola collina* első hazai lelőhelyét 2004. október 28-én fedeztük fel Izsák mellett. Itt a településtől 2,5 km-re Ny-ra az Uzovics-telep vasúti megállótól 500 m-re Izsák irányában, a vasút mentén került elő több tíz tö (9281/2 kvadrát, 100 m tszf. magasság). 2005. október 7-én az Izsáki Állami Gazdaság Uzovics-majori gyümölcsöse mellett újabb állománya vált ismertté. Itt több éves parlagon szórványosan, míg egy jelenleg is művelt, bekerített terület kerítése mentén nagy tömegben, több százas állományban volt megfigyelhető. Szintén 2004. október 28-án fedeztük fel Soltszentimrén, a település szélétől alig 200 m-re K-re, rally-pályának átalakított változatos felszínű homokbuckásban (9181/4 kvadrát, 104 m tszf. magasság). 2005. október 7-én a pálya nyomvonalának további szakaszán, a korábbi állomány többszöröse volt megfigyelhető (7-8. ábra.). Az izsáki és soltszentimrei állomány légvonalban viszonylag közel, alig több mint 3 km távolságra van egymástól. A begyűjtött bizonyító példányok megtalálhatók az MTM Növénytarában, valamint Vidéki Róbert gyűjteményében (Sopron).

Az Uzovics-telep kisebb állománya a vasúti pályatest oldalában, a töltés kavicságy alatti pionír felszínén tenyészik. Megfigyelt kísérőfajok: *Salsola kali* subsp. *ruthenica*, *Tragus racemosus*, *Cenchrus incertus*, *Conyza canadensis*, *Agropyron repens*, *Bassia laniflora*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Senecio vernalis*, *Melandrium album*, *Polygonum*

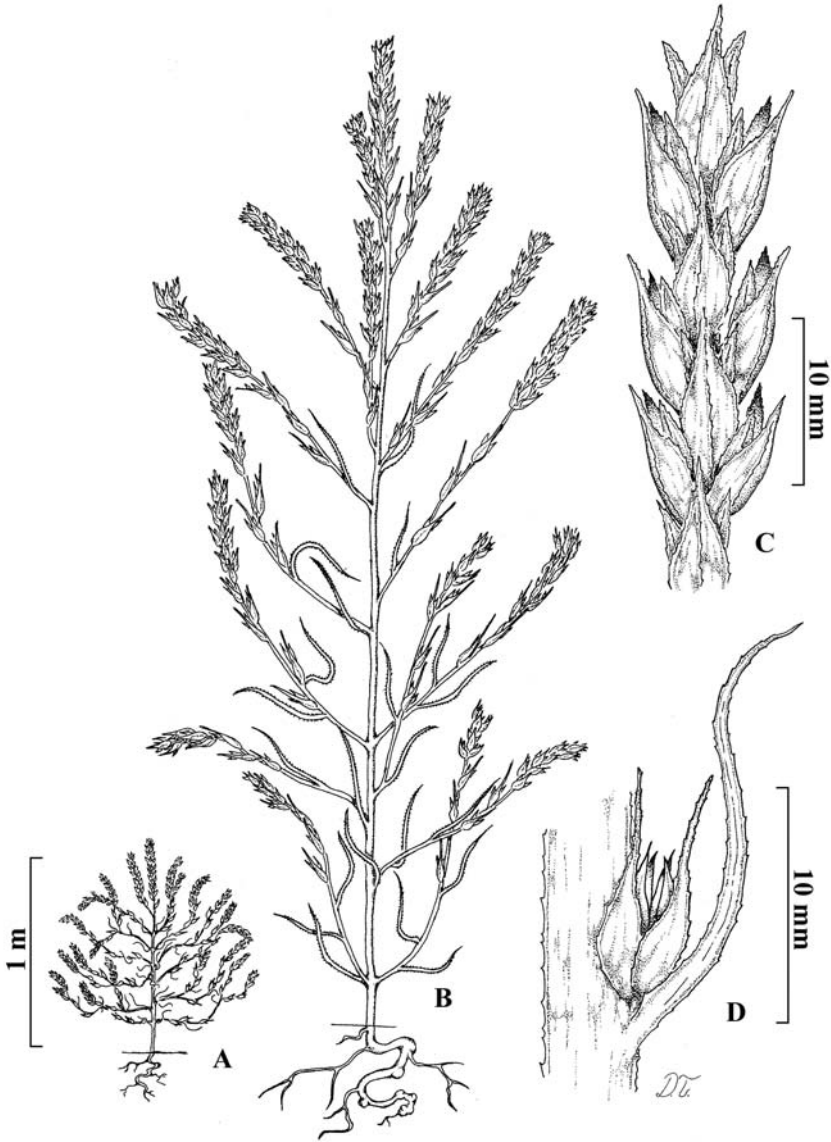
aviculare, *Chondrilla juncea*. Az ettől több száz méter távolságban lévő nagyobb állomány több éve művelésből felhagyott, másodlagosan visszagyepesedett, bolygatott terület. Ezen a helyen szórványos, mivel a gyep egyre inkább záródik, egyéves és évelő gyomokkal telítődik, egyes foltjain mohásodik. Megfigyelt kísérőfajok: *Anthemis ruthenica*, *Agropyron repens*, *Amaranthus retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Anchusa officinalis*, *Apera spica-venti*, *Arenaria serpyllifolia*, *Asclepias syriaca*, *Bassia laniflora*, *Berteroa incana*, *Bromus tectorum*, *Bromus squarrosus*, *Calamagrostis epigeios*, *Carex liparicarpos*, *Carlina vulgaris*, *Cenchrus incertus*, *Chenopodium album*, *Crepis rhoeadifolia*, *Cynodon dactylon*, *Dactylis glomerata*, *Echium vulgare*, *Equisetum ramossissimum*, *Erodium cicutarium*, *Eryngium campestre*, *Erysimum canum*, *Euphorbia cyparissias*, *Gaillardia pulchella*, *Medicago minima*, *Melandrium album*, *Petrorhagia prolifera*, *Plantago indica*, *Plantago lanceolata*, *Portulaca oleracea*, *Reseda lutea*, *Salsola kali* subsp. *ruthenica*, *Secale sylvestre*, *Senecio vernalis*, *Silene conica*.

Soltszentimrén egy kb. 20 éve kialakított és folyamatosan használt rally-pálya mellett található, amely az állandó antropogén hatások ellenére a térségben található legfajgazdagabb homoki gyepet is őrzi, számos nyílt homokgyepi fajjal és ritka sztyep-elemmel. A terület építési törmelékkal, fém-, gumi- és egyéb kommunális hulladékkal szennyezett, spontán akácodosodik. Mivel a *Salsola collina* itt csak a taposott út mentén egy keskeny sávban található, a terület részletes fajlistájának közlésétől eltekintünk.

Ökológiai vonatkozások

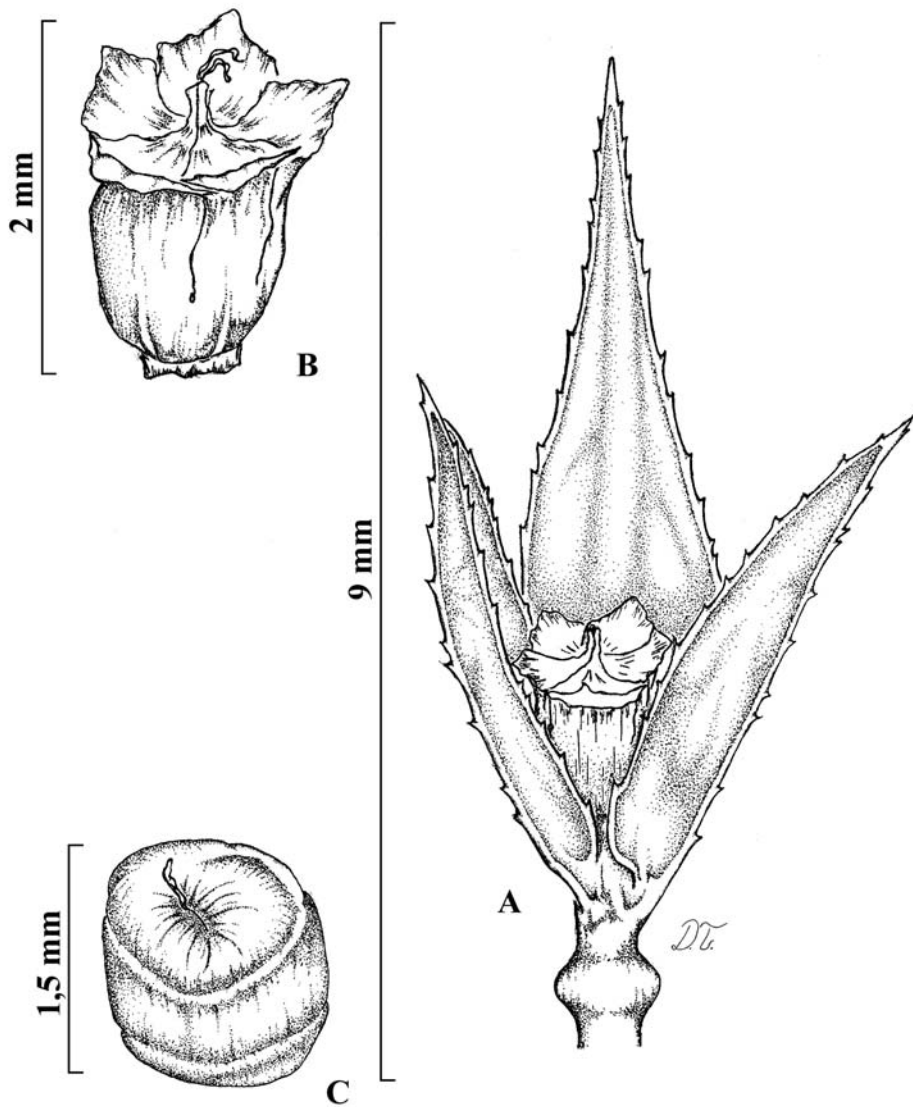
A *Salsola collina* a szárazabb és melegebb nyarú ázsiai térségből származik, valószínűleg Magyarországon is hosszútávon versenyképesnek bizonyul bolygatott homokfelszíneken, vasúti töltések mentén. RILKE (1997) szerint a közel rokon *S. kali* subsp. *ruthenica* számára a rendkívüli genetikai képlékenység könnyítette meg a meghonosodást nemcsak Németországban, hanem Észak-Amerikában, Dél-Afrikában és Ausztráliában is. A szakemberek szerint több mint száz év elteltével még nem biztos, hogy a *Salsola collina* németországi lelőhelyei (kikötők, vasúti pályaudvarok) egy későbbi invázió kiindulópontját képezik, vagy csupán izolált lelőhelynek számítanak és propagulumok állandó utánpótlására utaltak.

A *Salsola collina* állomány nagysága 2004-2005 között mindkét magyarországi lelőhelyen a többszörösére növekedett, de az eltelt rövid idő miatt ebből különösebb következtetések nem vonhatók le. A kerítés mentén való tömeges elszaporodásra magyarázat lehet, hogy az elszáradt és a szél által görgetett kórókat a kerítés fogta meg és itt szóródott ki a nagy mennyiségű mag. Ez azonban figyelmeztetés is egyben, hogy az növény a terjedésre, nagyobb távolságok megtételére is képes. A 2004. október 28-i megtalálás időpontjában mindkét helyen elvirágozva, természetes állapotban és elszáradva találtuk egyedeit. A 2005. október 07-i ellenőrzés során csupán egyes egyedek alsó hajtásain volt zöld leveles hajtás, a növények a komolyabb éjszakai lehűlések következtében elszáradtak, míg ugyanott a *Salsola kali* subsp. *ruthenica* példányai teljesen zöldek maradtak. Terveink között szerepel a Duna-Tisza közén újabb állományok felkutatása, a terjedés ütemének nyomon követése, a helyi flórára, növénytársulásokra gyakorolt hatások vizsgálata és a fajok pontos termőhelyi igényeinek megállapítása.



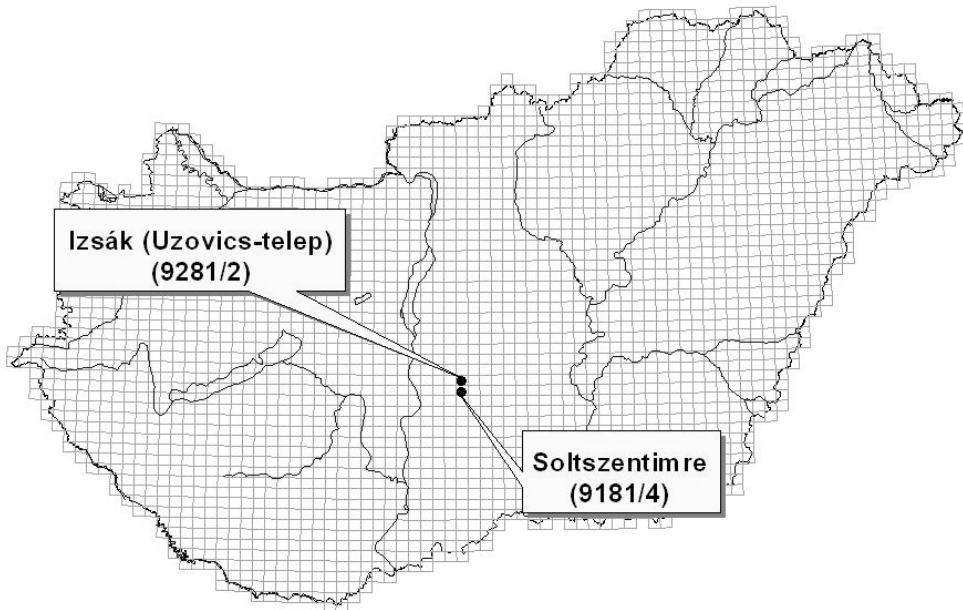
5 ábra. *Salsola collina* PALLAS (A: terpedt habitusú növény, B: nyúlank habitusú növény, C: virágzat, D: részvirágzat a fellevéllal) (DANYIK Tibor eredeti rajzai).

Abb. 5. *Salsola collina* PALLAS (A: sparriger Habitus, B: schlanker Habitus, C: Blütenstand, D: Teilblütenstand mit Tragblatt) (Originalzeichnungen von Tibor DANYIK)

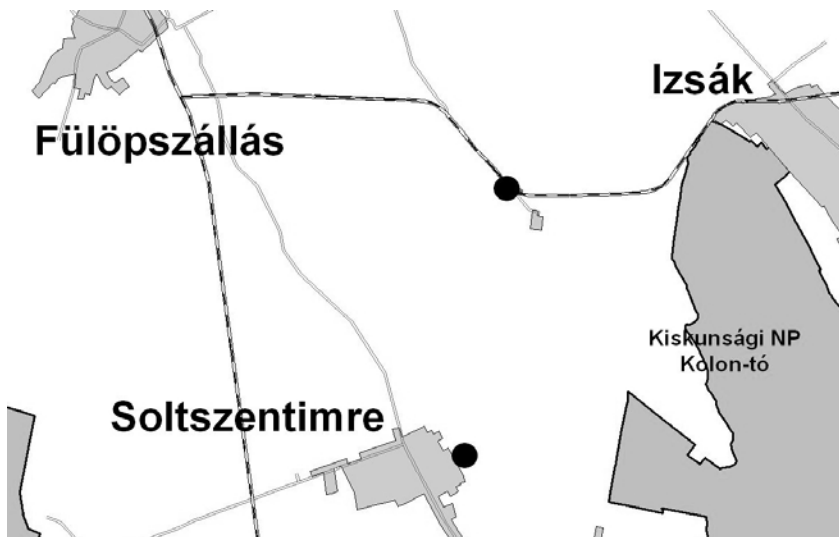


6. ábra. *Salsola collina* PALLAS (A: murvalevél, virágzati előlevelek és termés, B: termés, C: mag)
(DANYIK Tibor eredeti rajzai)

Abb. 6. *Salsola collina* PALLAS (A: Hochblatt, Vorblätter und Frucht, B: Frucht, C: Same)
(Originalzeichnungen von Tibor DANYIK)



7. ábra. A *Salsola collina* PALLAS előfordulása Magyarországon
 Abb. 7. Das Vorkommen von *Salsola collina* PALLAS in Ungarn



8. ábra. A *Salsola collina* PALLAS lelőhelyei Izsák és Soltszentimre mellett (●) (eredeti)
 Abb. 8. Fundorte von *Salsola collina* PALLAS bei Izsák und Soltszentimre (●) (original)

Köszönetnyilvánítás

Itt szeretnék köszönetet mondani Dancza Istvánnak, Dobolyi Konstantinnak és Király Gergelynek a vonatkozó irodalom összegyűjtésében nyújtott segítségéért, Gergelyffy Nórának, Marosvölgyi Tímeának és Jana Táborskának az angol, német és a cseh flóraművek leírásainak gondos fordításáért, valamint Danyik Tibornak a fajokról készített igényes rajzaiért.

Irodalom

- AELLEN, P. (1968): *Salsola*. In: HEGI, G. (Bgrd.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa **3/2** (2. Aufl.). – Verlag Paul Parey, pp.: 739-746.
- AELLEN, P. (1979): *Cycloloma*. In: HEGI, G. (Bgrd.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. – Verlag Paul Parey, Berlin – Hamburg **3/2** (2. Aufl.), pp.: 660-661.
- ASCHERSON, P. – GRAEBNER, P. (1919): Synopsis der mitteleuropäischen Flora. – Gebrüder Borntraeger, Leipzig, 942 pp.
- BALL, P. W. (1964): *Cycloloma* MOQ. In: TUTIN, T. G. et al. (eds.): Flora Europaea 1. – Cambridge University Press, Cambridge, p.: 95.
- BARADZIEJ, E. (1972): Rozmieszczenie rodzaju *Salsola* L. w Polsce. – *Fragm. Florist. Geobot.* **18**: 299-307.
- BARANOVA, E. V. – KHILOVA, E. V. (1990): Materialy k geograficheskoj kharakteristike nekotorykh predstavitelei antropogennogo elementa flory severo-zapada evropejskoj chasti RSFSR. – *Vestn. Leningradsk. Univ. Ser.* **3**: 35-44.
- CLEMENT, E. J. – FOSTER, M. C. (1994): Alien plants of the British Isles. – *Bot. Soc. British Isles*, London, 590 pp.
- FOURNIER, P. (1997): Les Quatre Flores de France I. – Éditions Paul Lechevalier, Paris.
- HEGI, G. (1912): Illustrierte Flora von Mitteleuropa **3/1**. – München.
- HÖCK, F. (1910): Neue Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas. – Beihefte zum *Bot. Centralblatt* **26**(2): 391-433.
- JALAS, J. – SUOMINEN, J. (1980): Atlas Florae Europae II. – Cambridge University Press, Cambridge, 119 pp.
- JEHLÍK, V. (1989): Zweiter Beitrag zur synanthropen (besonders Adventiv-) Flora des Hamburger Hafens. – *Tuexenia* **9**: 253-266.
- KÜHN, U. – BITTRICH, V. – CAROLIN, R. – FREITAG, H. – HEDGE, I. C. – UOTILA, P. – WILSON, P. (1993): *Chenopodiaceae*. – In: KUBITZKY, K. – ROHWER, J. G. – BITTRICH, V. (eds.): The families and genera of vascular plants. – Springer Verlag, Berlin, pp.: 253-281.
- MÁJOVSKÝ, J. (1961): *Cycloloma platyphyllum* (MICHX.) MOQ. a *Amaranthus blitoides* S. WATS., dva nové druhy flóry Slovenska. – *Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comen.* **8/10**: 391-403.
- MANDÁK, B. – PRACH, K. (2001): *Cycloloma atriplicifolia*, a new alien species in Hungary. – *Preslia* **75**: 153-160.
- MANDÁK, B. – PYŠEK, P. (1998): History of spread and habitat preferences of *Atriplex sagittata* (*Chenopodiaceae*) in the Czech Republic. – In: STARFINGER, U. et al. (eds.): Plant invasions. Ecological mechanism and human responses. – *Bachhuys Publisher*, Leiden, pp.: 209-224.

- PIGNATTI, S. (1982): Flora d'Italia. – Edagricole, Bologna.
- RILKE, S. (1997): *Salsola collina* PALL. (*Chenopodiaceae*). – Bemerkungen zum Adventivvorkommen in Deutschland und ihre Abgrenzung zu *Salsola kali* L. – Flor. Rundbr. **31**(2): 99-111.
- SCOTT, A. J. (1978): A revision of the *Camphorosmioideae* (*Chenopodiaceae*). – Feddes Repert. **89**: 101-119.
- SCHOLZ, H. (1957): Die Trümmerflora Berlins. – Natur und Heimat **17**: 344-348.
- ROSTANSKI, K. – SOWA, R. (1986): Alfabetyczny wykaz efemerofitów Polski. – Fragm. Florist. Geobot. **31**: 150-203.
- TOMŠOVIĆ (1990): *Salsola* L. In: HEJNÝ, S. – SLAVIK, B. (eds.): Květena České republiky 2. – Academia, Praha, pp.: 288-290.

Flora Pannonica

Journal of Phytogeography & Taxonomy

A *Phytolacca esculenta* VAN HOUTTE szelíd inváziója a magyarországi településflórában

Csapody István emlékének*

BALOGH Lajos

Savaria Múzeum, H-9700 Szombathely, Kisfaludy S. u. 9., nathist.savmuz@t-online.hu

Abstract: Soft invasion of *Phytolacca esculenta* VAN HOUTTE in the settlements' flora of Hungary

The East Asian *Ph. esculenta* was introduced to our continent as well as to Hungary, similar to its congener species, the North American *Ph. americana*. The latter has been naturalised most of Europe for a long time, while formerly *Ph. esculenta* has been mentioned mostly as a casual alien only. Lately this species also became naturalised in Hungary and its slow but stable spontaneous spread, soft invasion could have been observed till now almost solely in settlements. Present study discusses the taxonomical problems, morphology and the European spread of the species, also provides an explanation on the history of its naturalisation in Hungary, floristic data, habitat, phenology, dispersal, ecological and coenological circumstances.

Bevezetés

A jövevénynövények a XX. század során világszerte és hazánkban is az őshonos növénytakarót mind jobban befolyásoló tényezővé váltak (SUKOPP 1969, KOVÁCS – PRISZTER 1974, KORNAŠ 1983). Az utóbbi évtizedekben közülük is az özönnövények előretörése jelent veszélyt különböző természetes vagy természetközeli élőhelyekre. Az idők folyamán ezzel nemcsak a természetes, de a települések növényzete is változik (SEYBOLD 1976, KOWARIK 1995a, PYŠEK 1998a, 1998b, SHEVERA 1999), sőt, a jövevénynövények kivadásának, esetenként meghonosodásának kiindulópontját gyakran épp a települések emberalkotta (antropogén) környezete jelenti: házikertek, parkok, arborétumok és botanikus kertek (BRANDES – SCHLENDER 1999).

Szombathely város növénytakarója változásának tanulmányozása (pl. BALOGH et al. 1994, BALOGH – SZABÓ 2004) során az utóbbi évtizedben tűnt fel egy kevésbé ismert adventív növény, a kínai alkörmös vagy kínai karmazsinbogyó (*Phytolacca esculenta* VAN HOUTTE) egyre gyakoribb előfordulása, elsősorban a város belterületén. Magyarországról korábban csak alkalmi elvadulású jövevénynövényként jelezték (PRISZTER 1985, TERPÓ – E. BÁLINT 1985). Meghonosodása a közelmúltban lett kimutatva (BALOGH 2001a), és további lassú de biztos terjedése tapasztalható (vö. BALOGH 2001b, 2003, BALOGH – KIRÁLY 2002, BALOGH et al. 2003, 2004). Jelen tanulmányban fel kívántuk tární magyarországi meghonosodása történetét, mai elterjedését, virágzás-fenológiai, élőhelyiökológiai viszonyait és társulástani jellemét. Mindezzel gyakor-

* Tíz esztendeje jelent meg dr. CSAPODY ISTVÁN (1930-2002) „Változások és új növényfajok Sopron és környéke flójában” című munkája (CSAPODY 1996), továbbá öt éve ajándékozta herbáriumi gyűjteményét a szombathelyi Savaria Múzeumnak. Jelen írásunkkal a tudós emléke előtt tisztelgünk.

latilag folytattuk TERPÓ – E. BÁLINT (1985) idevágó alapvető munkáját (vö. még: BALOGH – JUHÁSZ in press). Az eredmények ismertetése előtt említést teszünk a vonatkozó taxonómiai és nevezéktani nehézségekről, és röviden áttekintjük a *Ph. esculenta* európai pályafutását. Szólunk a magyar elnevezés körül felmerülő kérdésekről is.

Vizsgálati terület és módszerek

A *Ph. esculenta* jelenleg ismert magyarországi elterjedése saját és közlésre átengedett terepi adatok, valamint a magyarországi herbáriumok vonatkozó anyagának revidéálása alapján a Közép-Európai Flóratérképezés hálótérképén kerül bemutatásra. A négy dunántúli városban (Szombathely, Kőszeg, Győr: 15 db, BALOGH L., 2000, 2001; Dombóvár: 5 db, KIRÁLY G., 2001) készített cönológiai felvételek a Zürich-Montpellier iskola módosított módszerével készültek, a dominancia-értékek %-os megadásával. Az eredményeket szintetikus táblázatba rendeztük. Az adatok feldolgozása kiterjedt az életformák (RAUNKIAER) és flóraelemek, szociális magatartástípusok és relatív ökológiai mutatók elemzésére (BORHIDI 1995b). Minden szempontot megvizsgáltunk csoportrészesedés és csoporttömeg alapján is (vö. BARTHA 1995). Az egyes növényfajok különböző mutatói BORHIDI (1995b) és HORVÁTH et al. (1995) munkáit követik.

Taxonómia, nevezéktan, felhasználás

A *Caryophyllidae* alosztályba tartozó, ősi bélyegeket hordozó *Phytolaccaceae* LINDL. családot egyesek (HUTCHINSON 1969, a magyar szerzők általában, újabban pl. TERPÓ 1987, BORHIDI 1995) a *Chenopodiales*, mások (DANERT et al. 1974, FROHNE – JENSEN 1973, TAKHTAJAN 1980, BAGI 1998, JUDD et al. 1999, DÁNOS 2002) a *Caryophyllales* (*Centrospermae*) rendbe sorolják, ahol az ide tartozó családok evolúciós kiinduló csoportjának tekintik (CRONQUIST 1988). A fentiek között áll RODMAN et al. (1984) revíziója, mivel a *Centrospermae* rendbe helyezi a *Chenopodiineae* alrendet, amelynek *Nyctaginates* cohors-a tartalmazza a *Phytolaccaceae*-t. A család mintegy 22 nemzetségének 125 faja ismert (HORA 1978). TAKHTAJAN (1997) ezeket több családba sorolja, s az így szűken értelmezett *Phytolaccaceae* nála csak az *Anisomeria*, *Ercilla*, *Phytolacca* és *Nowickeia* genusok 30 faját tartalmazza. Lágyszárúak, cserjék, ritkábban fák vagy liánok. Elsősorban az Újvilág, Dél-Afrika és Dél-Ázsia trópusain és szubtrópusain elterjedtek, beleértve a mediterrán területeket is (SENGBUSCH 1988). A család legtöbb fajjal bíró elterjedési központja Amerika. Gazdasági jelentőségük csekély (DANERT et al. 1974).

A *Phytolaccaceae* családban hiányzó antocianin színezőanyagokat a betacianinek és betaxantinok (összefoglalóan betalainok) helyettesítik (HEGNAUER 1969, FROHNE – JENSEN 1973). A *Phytolacchoideae* H. WALTER alcsalád *Phytolacceae* REICHB. tribuszába tartozó *Phytolacca* L. nemzetség fajai vegetatív és reproduktív testtájjaikban is bíboros (sötét rózsaszín) színezőanyag-felhalmozók, különösen a termésekben. Számos toxikus vegyületet is tartalmaznak, amelyek elsősorban a gyökerekben, bogyókban és magvakban koncentrálnak, így alkaloida- (phytolaccin), gyanta (phytolaccatoxin), szaponinvegyü-

let (phytolaccagenin) és mérgező növényi fehérje (lektin) is található bennük (DÁNOS et al. 2002). A fiatal hajtásokban (különösen a *Ph. esculenta* esetében) azonban még nem vagy csak kis mértékben fordulnak elő, így egyes fajok friss hajtását hazájukban mint a spárgát, illetve fiatal leveleit, mit a spenótot megfőzve zöldséggént fogyasztják (HEGNAUER 1969, 1990, MANSFELD 1986). (A *Ph. acinosa*-t „spenótként” még Németországban is termesztették 1852-ben, Franciaországban kevés sikerrel zöldséggént propagálták, HEDRICK – MOORE 1972) Az enyhén mérgező (hánytató és hashajtó) anyag hatása és csípőssége főzésekor valamelyest mérséklődik (BORBÁS 1893, DANERT et al. 1974). Az észak-amerikai *Ph. americana*-t részben dísnövényként, részben pedig bor és ételkészítéskor színezésére is használták, mert bogyótermésében sötétbíbor színű festékanyag van. Antocián tartalma folytán jó ipari festékanyag volt, de nem adott olyan tartós színt, mint a karmazsin tölgy (LINKESS 1873). Régebben hánytató droggént a gyógyászat is alkalmazta: „radix, herba et baccae Phytolaccae seu Solani racemosi” (BORBÁS 1893). Mérgező hatása miatt droggént és ételkészítésként való felhasználása már régóta tilos (JÁVORKA – SOÓ 1951). A növény legmérgezőbb része a gyökér (WAX et al. 1981). Hasonló tulajdonságok és felhasználási módok jellemzik a *Ph. esculenta*-t is. A kelet-ázsiai hagyományos orvoslás számos gyógyhatását ismeri, így Koreában antirheumatikumként (HEGNAUER 1990), Kínában erős hashajtóként alkalmazzák (BENSKY et al. 1986).

A *Phytolacca* nemzetség 35 faja közül az európai irodalomból az alábbiak ismertebbek: *Ph. americana* L. (syn.: *Ph. decandra* L., Észak-Amerika), *Ph. dioica* L. (Dél-Amerika; a Mediterráneumban díszfa), *Ph. pruinosa* FENZL (Ciprus, Kisázsia). A délkelet- és kelet-ázsiai, tágabb értelemben vett *Ph. acinosa* sp. agg. értelmezése régóta vitatott (vö. SKALICKÝ 1972, 1985, MELZER et al. 1992). Az ide tartozó *Ph. esculenta* VAN HOUTTE és *Ph. acinosa* ROXB. státuszát illetően az irodalomban különböző nézetek fordulnak elő, ezek **1**, *esculenta* = *acinosa* (pl. TERPÓ – E. BÁLINT 1985, KING 1989, LU – LARSEN 2003), **2**, *esculenta* = *acinosa* var. *esculenta* (pl. KLAN 1932), **3**, *esculenta* ≠ *acinosa* (pl. WALTER 1909, OHWI 1965, SOÓ 1970, SKALICKÝ 1972, 1985, 2003, BAILEY – BAILEY 1976, DOSTÁL 1989). Az utóbbi, ma leginkább elfogadott nézet alapján a *Ph. acinosa* agg.-ba az alábbi – Európából is említett – fajok tartoznak: *Ph. acinosa* ROXB. s. str. (India), *Ph. esculenta* VAN HOUTTE (Kína), *Ph. japonica* MAKINO (Japán), és *Ph. latbenia* (BUCH.-HAM.) H. WALTER (India). Előbbi faj, valamint a *Ph. polyandra* BATALIN (syn.: *Ph. clavigera* W. SMITH, Kína) Európában csak a Brit-szigetéről van említve (STACE 1991, CLEMENT – FOSTER 1994). CLEMENT (1982) szerint, amíg a *Ph. acinosa*-fajcsoport fajai őshonos elterjedési területükön jól elkülönülnek, addig a brit kerti kultúrában szinte folyamatos változatossági sort alkotnak, minden bizonnyal a lehetővé vált kereszteződések folytán. STACE (1991) szerint a *Ph. acinosa*-csoport belviszonyai megerősítendőek, CLEMENT – FOSTER (1994) pedig egymásba átmenő fajok komplexét és lehetséges hibridek létét veti fel.

A *Phytolacca* nemzetség *Pircunia* (MOQ.) H. WALTER alnemzetségének *Pircunia* NOWICKE szekciójába tartozó (sensu NOWICKE 1968) kínai alkörmös vagy kínai karmazsinbogyó érvényes neve: *Phytolacca esculenta* VAN HOUTTE 1848 [syn.: *Ph. acinosa* auct. non ROXB. 1814, *Sarcoca esculenta* (VAN HOUTTE) SKALICKÝ 1985, *Ph. acinosa* ROXB. var. *kaempferi* (A. GRAY) MAKINO 1892, *Ph. acinosa* ROXB. var. *esculenta* MAXIMOWICZ 1869, *Ph. kaempferi* A. GRAY 1859, *Pircunia esculenta* (VAN HOUTTE) MOQUIN-TANDON 1854].

Alaktani jellemzők

A *Ph. esculenta*-t időnként összetévesztik a *Ph. americana*-val, pedig a morfológiai bélyegeken kívül részben élőhelyi és fenológiai viszonyaik is eltérnek (vö. LUDWIG 1957). DANERT et al. (1974) munkájának színes tábláján és borítóján *Ph. americana* névvel sem az, hanem egy, a *Ph. acinosa* agg.-ba tartozó faj természetes fényképe látható! A közép-európai (HEGI 1979) és az olasz flóramű (PIGNATTI 1982), az újabb ukrán növényhatározó (PROKUBIN et al. 1999), továbbá a hazai irodalomból UJVÁROSI (1973), TERPÓ – E. BÁLINT (1985), valamint HUNYADI et al. (2000) *Ph. americana*-t ábrázoló rajzain a *Ph. esculenta*-éhoz hasonló, ± bordás felszínű vagy tagolt termés látható, nem pedig a *Ph. americana* éretten sima, tagolatlan felszínű bogyója. Utóbbi faj bogyója esetében a ± bordás habitus csak éretlen vagy már kiszáradt, magokra aszalódott állapotában figyelhető meg. Némelyik *Ph. americana*-rajz további hibája, hogy a terméséréskor már többnyire lehajló fürtöket mind felállóan ábrázolják. E tévedések valószínű oka, hogy a rajzok herbáriumi példányokról készültek. A *Ph. americana* éretlen és érett terméseinek jó összehasonlítását JUDD et al. (1999), ugyanezeknek a *Ph. esculenta*-ével való összevetését pedig GUŞULEAC (1952) adja.

A *Ph. esculenta* a *Ph. americana*-hoz hasonló, de általában alacsonyabb, tömzsibb termetű lágyszárú, évelő (hemikriptofiton életformájú) növény, TROLL (1954) szerint geofiton. Gyökérzete vastag, többfejű, erős főgyökér-rendszer. Répaformájúan megvastagodott főgyökerének átmérője talajszinten elérheti a 15-20 cm-t. Nagy termetű, (50-)100-200(-250) cm magas, felálló szárú, álvillásan elágazó, kopasz növény. Szára hengeres, kórószerű, húsos, belül üreges, a *Ph. americana*-énál általában vastosabb. Levelei színükön sötétebb, fonákukon világosabb zöldek, a száron elszórtan fejlődnek, nyelesek, ékvállúak, széles tojásdadok, tompák vagy ± hegyes-elliptikusak, 15-30 cm hosszúak, 5-15 cm szélesek, ép szélűek, kopaszak, feltűnő szárnyas erezzel. A levélméret a hajtáscsúcs irányában csökken. Virágzata a *Ph. americana*-énál általában hosszabb (10-20 cm), tömöttebb, felálló fürtös forgó, a terméséréskor is felálló marad. Virágai aprók, kétivarúak. A lepellevelek fehérek, széles tojásdadok, ± 3 mm hosszúak és ± 2,3 mm szélesek, a terméséréskor megvörösödnek. Virágai 8 (7-9) porzósak, a porzósálak alapi része kiszélesedik. A termőtáj szabad, 8 (7-9) önálló termőből áll. A termőnként kifejlődő bogyók érés után is együtt maradnak. Így létrejövő, éretlenül zöld, éretten fényes sötétlila majd fekete, 10-15 mm átmérőjű, lapított, 8(7-9)-tagú bogyós terméscsoportja (coccocarpium) erősen festőlevű. (A *Ph. americana* esetében az alapjuknál összeforrt tíz termőből tízmagvú, de egyetlen bogyótermés – bacca syncarpa – képződik.) Magja széles-vesealakú, fekete, fényes, 2,5 mm széles, 4,0 mm hosszú. Ezermagsúlya 7,033 g (ENOMOTO 1997). Kromoszómaszáma: $2n = 36$. Az 1. táblázat a *Ph. americana*, *Ph. esculenta*, *Ph. acinosa* s. str. és a *Ph. japonica* (vö. MAKINO 1985) alaktani jellemzőit hasonlítja össze.

1. táblázat. Négy *Phytolacca*-faj összehasonlítása (WALTER 1909, SKALICKÝ 1972, OHWI 1965 és LU – LARSEN 2003 nyomán, kiegészítve) (* = nincs adat)

Table 1. Comparison of four *Phytolacca*-species (after WALTER 1909, SKALICKÝ 1972, OHWI 1965 and LU – LARSEN 2003, completed) (* = no data)

	<i>americana</i> L. (amerikai ~)	<i>acinos</i> a agg. (ázsiai ~ fajcsoport)		
		<i>esculenta</i> VAN HOUTTE (kínai ~)	<i>acinos</i> a ROXB. s. str. (indiai ~)	<i>japonica</i> MAKINO (japán ~)
Magasság	– 3 m	– 2,5 m	– 1,5 m	– 1 m
Levélalak	tojásdad-lándzsás	széles tojásdad	hosszúkás tojásdad	hosszúkás tojásdad
Levélváll	keskeny	széles		ékvállú
Levélsúcs	hegyes	tomp (rövid hegybe futó)	hosszan kihegyezett	hosszan kihegyezett vagy hegyes
Virág és a füzérvirágzat felszíne	kopasz	kopasz	érdes (világos okker színű, igen rövid szőrökkel)	feltűnően érdes-varas
Termés virágzat helyzete terméséréskor	csüngő ¹	felálló	felálló	felálló
Virágkocsányok hossza	± 7 mm	± 7 mm	± 5 mm	*
Lepellevek színe	zöldesfehér, vagy rózsaszínnel futtatott fehér	fehér	középzöld, szélükön fehér	halványrózsaszínű vagy pirosas
Lepellevek csúcsa	kissé hegyes vagy lekerekített	lekerekített	hegyes	*
Lepellevek hossza	± 2,5 mm	± 3 mm	± 3,5 mm	*
Lepellevek szélessége	± 2 mm	± 2,3 mm	± 1,8 mm	*
Porzók száma	10	8 (7-9)	8 (7-9)	10
Porzósálak alakja	hengeres-áralakú	áralakú, igen összenyomott	fonalszerű, szálas	*
Porzók színe	*	fehér	fehér	*
Portokok színe	*	rózsaszín	fehér	*
Termők száma	10	8 (7-9)	8	6-10
Termők	alapjuknál összeforrtak	szabadok	szabadok	alapjuknál összeforrtak
Bibeszálak	csúcukon görbültek	görbültek	majdnem egyenesen felálló	*
Bibeszálak hossza	± 0,8 mm	± 0,7 mm	± 1,2 mm	*
Termések szerkezete	összeforrt	tagolt	tagolt	összeforrt

¹ Az USA atlanti partvidéki területeiről ismert var. *rigida* (SMALL) CAULKINS et R. E. WYATT 1990 (syn.: *Ph. rigida* SMALL) esetén az infrukteszcencia ± felálló marad.

Európai elterjedés

A *Ph. americana* termesztése Európában a Földközi-tenger mellékéről indult ki, ahol 1650 óta ültették (ASCHERSON – GRAEBNER 1919). BORBÁS (1893) szerint 1770 óta Bordeaux-ból terjed. Előbb tehát inkább a mediterrán szőlőterületeken (LOEBE 1862), később északabbra és keletebbre is (DANERT et al. 1974). A *Phytolacca*-fajok összetévesztésének következménye, hogy a *Ph. americana* európai elterjedési adatainak egy része valószínűleg a *Ph. esculenta*-ra vonatkozik (pl. HEGI 1979, vö. TEPPNER 1987, valamint egyes határozókönyveknek az alaktani részben említett tévedéseivel). Másrészt SKALICKÝ (1972) véleménye szerint a *Ph. acinosa* európai adatai valószínűleg mind a *Ph. esculenta*-ra vonatkoznak. Amíg a *Ph. americana*-t a kontinens jelentős részén már jóideje meghonosodottnak tekintik (GROVES – DI CASTRI 1991, RBGE 2001), addig a *Ph. esculenta*-ról sokáig csak kevés adat volt (TUTIN et al. 1964). Az elmúlt évtizedekben Európa több térségéből jelezték szubszpontan előfordulását (elsőként SOÓ 1927, Kolozsvár), s helyenként több-kevesebb sikerű meghonosodását, így például Románia (BORZA 1947, PRISZTER 1947, GUŞULEAC 1952), Németország (nyugat: LUDWIG 1957, SEYBOLD 1993, HETZEL – MEIEROTT 1998, BRANDES – SCHLENDER 1999, BRANDES et al. 2003; kelet: GUTTE 1983), Brit-szigetek (LOUSLEY 1961, MCLEAN 1981, CLEMENT 1982, CLEMENT – FOSTER 1994), Hollandia (HEUKELS – VAN OOSTSTROOM 1962), Csehország (SKALICKÝ 1972, 1990, KUBÁT 2002), Svájc (FUCHS-ECKERT – HEITZ-WENIGER 1983, BINZ – HEITZ 1990, WEBER 1999, 2000, STÖCKLIN et al. 2003), Ausztria (TEPPNER 1987, RAABE – BRANDES 1988, MELZER et al. 1992, MELZER 1995, MELZER – BARTA 1995, MAURER 1996, ESSL 1998, FRANZ et al. 1999, HOHLA 2001) és Dánia (JENSEN – NIELSEN 1988) esetében. A Flora Europaea első kiadása egyedül Románia (WEBB 1964), az európai flóraatlasz pedig ezen kívül csak Hollandia és az akkori Csehszlovákia területén tünteti fel (JALAS – SUOMINEN 1988). A Flora Europaea második kiadása által a faj elterjedésénél említett országok: Csehország, Hollandia és Románia, míg a Brit-szigetek és Dánia kérdőjelesen szerepel. Megjegyzi, hogy dísz- és zöldsnövényként termesztett, meghonosodott Hollandiában és helyenként másutt is (WEBB – AKEROYD 1993, RBGE 2001). PYŠEK et al. (2002) szerint a *Ph. esculenta* Csehországban meghonosodott faj. A Kárpát-medence országai közül az újabb román flóramű szerepelteti ugyan, de a faj státuszáról nem szól (CIOCÂRLAN 2000). Ausztriában WALTER et al. (2002) szerint alkalmilag elvadul („unbeständig”), FISCHER et al. (2005) szerint az ország ÉK-i részén meghonosodott. Szlovákia, Szlovénia, Horvátország és Szerbia területére vonatkozó közlést eddig nem találtunk.

Magyarországi jelenlét, meghonosodás és elterjedés

A haszon- és dísznövényként itt is régóta ismert *Ph. americana* magyarországi elvadulásáról és meghonosodásáról régóta vannak adatok (összegzi SOÓ 1927, később UJVÁROSI 1973, TERPÓ – E. BÁLINT 1985, HUNYADI et al. 2000, BALOGH – JUHÁSZ 2005). A hasonló felhasználási célokkal bekerült *Ph. esculenta*-nak azonban eddig csak botanikus kerti és ritkán városi, alkalmi kivadulásai voltak ismertek, mint efemerofiton (JÁVORKA – SOÓ 1951, SOÓ – KÁRPÁTI 1968, SOÓ 1970, PRISZTER 1985, TERPÓ – E.

BÁLINT 1985, 2000, TERPÓ 1987, 2003, SIMON 2000, SOLYMOSI et al. 2001, SOLYMOSI 2002). PRISZTER (1997) 1920-as irodalmi említése valószínűleg SOÓ (1927) kolozsvári adatát fedi, ami azonban nem Magyarország mai területére vonatkozik. A herbáriumi adat kevés, az eddig előkerült legrégebbi bizonyító példány 1945-ből való. Mára számos dunántúli településen, főként a nyugat-magyarországi városokban, de sokhelyütt falvakban is meghonosodott és az utóbbi időkben megfigyelhető lassú spontán terjedése, mintegy „szelíd inváziója” (2. táblázat).

2. táblázat. A *Phytolacca esculenta* VAN HOUTTE magyarországi előfordulásai (a herbáriumi anyagot határozta ill. revideálta BALOGH L.)

Table 2. Occurrences of *Phytolacca esculenta* VAN HOUTTE in Hungary (herbarium specimens identified and revised by L. BALOGH)

(Rövidítések / abbreviations: **BP** = MTM Növénytára, Budapest; **GYŐ** = Mátra Múzeum, Gyöngyös; **JPU** = PTE TTK Növénytani Tanszék; **SZO** = Savaria Múzeum, Szombathely; **VBI** = MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót)

Országos flóraművek adatai / Data of the Floras:

JÁVORKA (1924-25: 298): „itt-ott természetik még a *Ph. acinosa* ROXB.-t is”

JÁVORKA – SOÓ (1951: 746): „elvadul a *Ph. acinosa* ROXB. is”

SOÓ – KÁRPÁTI (1968: 582): „elvadul a *Ph. esculenta* VAN HOUTTE (*acinosa* ROXB.) is”

SOÓ (1970: 296): „termesztik, elvadul, ephemeroph”

PRISZTER (1985: 61): „Budapest és környéke”

SIMON (2000: 581): „helyenként elvadul”

Részletes lelőhelyadatok / Detailed floristic data:

Alföld

Duna menti síkság

Herb.: „*Ph. acinosa* ROXB. (*Ph. acinosa* ROXB., rev.: TERPÓ A., 1984), Budapest: Városliget” [8480/4] (CSAPODY V., 1966, BP: 274588); „*Ph. americana* L., Budapest: Kolumbusz u. 12.” [8480/4] (GOTTHÁRD D., 1980, GYŐ); „Budapest: XV., Újpalota, ad viam inter agros versus praed. Irinyipuszta iuxta pontem rivi Szilas-patak” [8480/2] (FELFÖLDY L., 1999, BP: 403165).

Lit.: „Budapest: XX. ker., Soroksár, Vecsési u., elvadulva [8580/4]; XVIII. ker., Pestlőrinc: Holló L. u., elvadulva [8581/3], 1983” (TERPÓ – E. BÁLINT 1985: 134); „Budapest: Rákospuszta u. kereszteződése [8480/4]; Rákospuszta-Újtelep vá.” [8581/2] (DANCZA I. ex litt., 2001); „Budapest: III. ker. Papírgyár u.” [8480/1] (DANCZA I. ex litt., 2001); „Budapest: III. ker. Himző u., a lakótelepi házak között bőven” [8480/1] (DANCZA I. ex litt., 2005).

Mezőföld

Lit.: „Gárdony: a vasútállomás közelében” [8777/4] (DANCZA I. ex litt., 2001); „Tordas: a faluban hatalmas, igen idős tövek is” [8678/3] (BALOGH L. ined., 2005).

Nyírség

Lit.: „Nyíregyháza: a vasútállomás közelében, útszélén néhány tó” [8096/4] (BALOGH L. ined. 2001).

Duna-Tisza közti síkság

Lit.: Kiskunfélegyháza, a Múzeum kerjében [9285.3] (VIDÉKI R. ex litt., 2005).

Kisalföld

Győri-medence

Herb.: „Győr: Hédervári utca; Bácsa: Bodzás utca; Győrújfalu: Berek utca” [mind 8271/4] (BALOGH L., 2000, SZO).

Lit.: „Győr: Honvéd-liget” [8371/2] (BALOGH L., ined. 2000); „Győr” (BALOGH 2001a: 219; BALOGH – KIRÁLY 2002: 84); „Beled: a vasútállomás körül többhelyütt” [8568/2] (BALOGH L., ined. 2003); „Maglóca: elvadulva kerítések tövében és falpedésekben” [8369/2] (KIRÁLY G. ex litt., 2004); „Magyar-keresztúr: a község K-i részén falpedésekben kivadulva” [8469/3] (KIRÁLY G. ex litt., 2004); „Rábacsanak: a község Ny-i részén falak tövében elvadulva” [8469/4] (KIRÁLY G. ex litt., 2004).

Marcal-medence

Lit.: „Takácsi: a templom körül több helyen elvadulva, falrepedésekben” [8570/4] (KIRÁLY G. ex litt., 2005).

Nyugat–magyarországi-peremvidék**Alpokalja**

Herb.: „Kőszeg: a Vár északi oldali parkolója szélén, parkfák ill. cserjék tövében” [8665/1] (BALOGH L., 1999, SZO); „Kőszeg: a Jézus Szíve templom udvarán, komposzthalmom” [8665/1] (BALOGH L., 2000, SZO).

Lit.: „Pornóapáti: a kat. templom közelében” [8864/2] (BALOGH L. ined. 2000); „Pornóapáti” [8864/2] (BALOGH 2001a: 219); „Kőszeg” [8665/1] (BALOGH 2001a: 219; BALOGH – KIRÁLY 2002: 84).

Vas-Soproni-síkság

Herb.: „Szombathely: Fő tér, ásatási gödrökben gyakori, köztük egy rendellenes, valószínűleg gyomirtótól elleveledett virágzatú alak is” [8765/4] (BALOGH L., 1998, SZO); „Szombathely: a város számos pontjáról gyűjtve” [8765/4] (BALOGH L., 1998, 2000, SZO); „Sárvár: a Kisfaludy S. utcában” [8767/2] (BALOGH L., 2002, SZO); „Irkervár: a Rába folyó bal partjának puhafaligetében néhány tő” [8767/3] (BALOGH L., 2002, SZO); „Szombathely: Igló u. 20. sz. ház kertjében spontán kelt példány” [8765/4] (SCHMIDT I., 2003, SZO); „Szombathely: Olad, Alsó-mező, a Potyondi-mocsár törmelékkel feltöltött oldalában egy erős tő” [8765/4] (BALOGH L. ined., 2003); „Horvátzsidány: Faluvég, régi szemetes helyen kivadulva” [8565/4] (KIRÁLY G. ex litt., 2003).

Lit.: „Körmend: a Várkertben” [8965/4] (BALOGH L. ined. 2000); „Répcelak: a házak között szórványosan” [8568/3] (BALOGH L. ined. 2001); „Szombathely” [8765/4] (BALOGH 2001a: 219; BALOGH – KIRÁLY 2002: 84; BALOGH – SZABÓ 2004: 133); „Szombathely: a Gyöngyös patak Pelikán parki rézsűjében, platánfák alatt tömeges” [8765/4] (BALOGH L. ined., 2001); „Sárvár: a városban, közterületen több helyen” [8767/2] (BALOGH L. ined., 2002); „Szombathely: belváros, a Premontrei Rendház udvarában két hatalmas tő” [8765/4] (BALOGH L. ined., 2002); „Vasszécseny: egy ház előtt, a kerítésen kívül” [8866/2] (BALOGH L. ined., 2002); „Szombathely: Szőlős, a volt Erdődy-kastély parkjában gyakori” [8765/4] (BALOGH L. ined., 2003); „Szombathely: Perint, a Náraiba vivő úttól délre, erdei út mentén egy tucat fiatal tő” [8765/4] (BALOGH L. ined., 2003); „Fertőd: Süttöri-határra dülő, ruderalis gyomtársulásban, törmeléklerakón” [8367/3] (KIRÁLY G. ex litt., 2003); „Nagyecenk: a templom közelében több ponton elvadult példányok” [8366/3] (KIRÁLY G. ex litt., 2004); „Kópháza: Köves-erdő ÉNY-i széle, valószínűleg szemétkerakás révén kivadult” [8365/4] (KIRÁLY G. ex litt., 2005); „Lövő: a község utcáin, falak tövében többfelé kivadult” [8466/4] (KIRÁLY G. ex litt., 2005); „Rátót: a posta falának tövében egy tő” (BALOGH L. ined. 2004); „Vasegerszeg: Németh Jenő Árpád egykori botanikus kertjének maradványai közt bőven” [8667/2] (BALOGH L. ined., 2004); „Kisrádóc, Sós-dűlő, a 86-os főút mellett” [8865/4] (KIRÁLY G. ex litt., 2005); „Völcséje, kertben ültetve” [8566/2] (KIRÁLY G. ex litt., 2005); „Sorkifalud: Szentléránt, a vasúti megálló épülete mellett egy tő” [8866/3] (BALOGH L. ined., 2005).

Kemeneshát

Herb.: „Bérbaltavár: a faluban többhelyütt” [8967/4] (BALOGH L., 2001, SZO).

Zalai-dombvidék

Herb.: Bázakerettye: in caeduis pr. pag. Kerettye” [9466/4] (KÁROLYI Á., 1945, BP: 296110); *Ph. americana* L. (*Ph. acinosa* Roxb., rev.: TERPÓ A., 1984); „Lenti: a Kossuth L. u. és Rózsa u. sarki ház előtti árokban kivadulva” [9365/3] (BALOGH L., 2001, SZO).

Lit.: „Zalalövő: a plébánia udvarán” [9165/4] (BALOGH L. ined. 1998); „Zalalövő” [9165/4] (BALOGH 2001a: 219).

Dunántúli-dombság**Balaton-medence**

Lit.: „Nemesvita” [9170/3] (TAKÁCS G. ex litt., 2003); „Szigliget: Külsőhegy” [9270/2] (TAKÁCS G. ex litt., 2003); Balatonszentgyörgy [9369.2] (VIDÉKI R. ex litt., 2005).

Külső-Somogy

Lit.: „Dombóvár: Árpád utca. Belterületi kertekben erősen, spontán terjed” [9674/2] (KIRÁLY G. ex litt., 2001); „Dombóvár” [9674/2] (BALOGH – KIRÁLY 2002: 84); „Szakcs, belterületen többfelé elvadulva” [9474/4] (KIRÁLY G. ex litt., 2004); „Nak, belterületi törmeléklerakón” [9574/1] (KIRÁLY G. ex litt., 2004); „Lápaifő, keretkben ültetve” [9474/3] (KIRÁLY G. ex litt., 2004).

Dunántúli-középhegység**Bakony-vidék**

Lit.: „Veszprémvarsány: a központ parkjában gyakori” [8573/3] (CZIMBER GY. ex litt., 2001).

Észak-magyarországi-középhegység**Bükk-vidék**

Lit.: „Miskolc: Diósgyőr” [7890/4] (DANCSA I. ex litt., 2001); Tokaj, belterület [7894.3] (VIDÉKI R. ex litt., 2005).

Termesztett előfordulások / Occurences in cultivation:**Alföld****Duna menti síkság**

Herb.: „*Ph. americana* L., [Budapest] Bot. Kert” [8580/2] (PAPP J., 1948, BP: 473687); „Vácrátót: Bot. Kert / Wageningen / E2 / Vr.” [8271/3] (1954, VBI); „Vácrátót: Bot. Kert / Rendsz. UK” [8271/3] (1962, VBI); „*Ph. acinosa* ROXB., Vácrátót, Bot. Kert / P. Brno / E2 / Rendsz. UK” [8271/3] (1962, VBI); „*Ph. acinosa* ROXB. var. *esculenta* HOUTTE, Vácrátót, Bot. Kert / P. Brno / E2 / Rendsz. UK” [8271/3] (1962, VBI).

Lit.: „Budapest: Népliget: Linné-kert [8580/2]; Illés u.: ELTE botanikus kert [8580/2]; Soroksár: KE botanikus kert, 1983” [8580/4] (TERPÓ – E. BÁLINT 1985: 134).

Észak-alföldi-hordalékkúpsíkság

Herb.: „*Ph. americana* L., Erdőtelek: ex cult. "Dr. Kovács József arborétum” [8387/2] (PAPP J., 1973, PU).

Nyugat-magyarországi-peremvidék**Vas-Soproni-síkság**

Herb.: „*Ph. acinosa*, Cult. Kámon in horto dris Sághy” [8765/2] (GAYER GY., 1919, SZO).

Dunántúli-középhegység**Dunazug-hegyvidék**

Herb.: „*Ph. americana* L., Budapest: Gellérthegy, Agráregyetem botanikus kertje. Mivelik és gyakran elvadul” [8580/1] (PAPP J., 1943, BP: 417125).



1. ábra. A *Phytolacca esculenta* VAN HOUTTE előfordulása Magyarországon (● 1990 után; ○ 1990 előtt) (eredeti)

Fig. 1. Occurences of *Phytolacca esculenta* VAN HOUTTE in Hungary (●1990 onwards; ○ before 1990) (original)

Élőhelyi, ökológiai és társulási viszonyok

A *Ph. esculenta* hazájában erdőkben, megművelt területeken (!), napszűzésekben, félárnyékos helyeken fordul elő (LU – LARSEN 2003). Szinantrop areáján élőhelyi, ökológiai és társulásvizonyairól mindeddig csak nagyon kevés adat ismert, hazai információ eddig egyáltalán nem volt. Magyarországon a fajt eddig szinte csak településeken sikerült kimutatni. Négy dunántúli városban készült 20 növénytársulástani felvételében a *Ph. esculenta* összborítása 39% volt, az össz-fajszám 124 (3. táblázat). Ezek közül 15 szubszpontán előfordulásának tekinthető, 30 pedig ültetett díszfa és -cserje; utóbbiakat társulástani elemzésünk nem érintette. A *Ph. esculenta* állományai mind a csoportrészesedést, mind a csoporttömeget tekintve a félig rejtve telelő (hemikriptofiton) életforma az uralkodó, de az egyévesek aránya is jelentős (2. ábra). A flóraelemek vonatkozásában, míg a csoportrészesedés alapján az eurázsiai és a kozmopolita fajok dominálnak és a kelet-ázsiaiak az egyik legkisebb csoportot képezik, addig csoporttömeg szerint a kelet-ázsiaiak részesedése ugyanannyi mint az előző kettő együttvéve, köszönhetően a *Ph. esculenta* nagy össz-borításértékének (3. ábra).

3. táblázat. A *Phytolacca esculenta*-állományok 20 társulástani felvételének összefoglaló táblázata (Éf = életforma, Fe = flóraelem, Esz = előfordulások száma a felvételekben, Di = dominancia-intervallum, ΣD = összborítás)

Table 3. Synthetic table of 20 relevés of *Phytolacca esculenta* stands (Éf = life form, Fe = floristic element, Esz = number of occurrences in relevés, Di = dominance-interval, ΣD = total cover)

	Cönológiai csoport (sensu BORHIDI 1995b)	Éf	Fe	K	Esz	Di %	Σ D
<i>Phytolacca esculenta</i> (subspont.)	ign.	H	eas	V	20	1-80	766
PHRAGMITETEA							0,1
<i>Phalaris arundinacea</i>	Phragmitetalia	HH-H	cos	I	1	0,1	0,1
BIDENTETEA							0,1
<i>Amaranthus blitum</i>	Bidentetea	Th	cos	I	1	0,1	0,1
CHENOPODIETEA							133,3
<i>Hordeum murinum</i>	Sisymbion officinalis	Th	med	II	5	0,1-20	48,1
<i>Chenopodium album</i>	Chenopodietea	Th	cos	II	5	0,1-5	14,1
<i>Chenopodium hybridum</i>	Chenopodietea	Th	cos	I	3	0,1-3	3,2
<i>Oxalis stricta</i>	Chenopodietea	Th(H)	eum	I	3	0,1-3	3,2
<i>Chenopodium polyspermum</i>	Polygono-Chenopodietalia	Th	eua	I	2	0,1-2	2,1
<i>Lactuca serriola</i>	Chenopodietea	Th-TH	eua	I	2	0,1	0,2
<i>Lamium purpureum</i>	Chenopodietea	Th(H)	eua	I	2	0,1	0,2
<i>Solanum nigrum</i>	Chenopodietea	Th	cos	I	1	40	40
<i>Malva neglecta</i>	Sisymbrietalia	Th-TH	eua	I	1	20	20
<i>Oxalis corniculata</i> var. <i>atropurpurea</i>	Chenopodietea	Th-H	med	I	1	2	2
<i>Sonchus oleraceus</i>	Chenopodietea	Th	cos	I	1	0,1	0,1
<i>Urtica urens</i>	Chenopodietea	Th	cos	I	1	0,1	0,1
SECALIETEA							34,4
<i>Veronica sublobata</i>	Secalietea	Th	eua	II	4	0,1-15	30,1
<i>Digitaria sanguinalis</i>	Aperetalia	Th	cos	I	2	0,1	0,2
<i>Setaria viridis</i>	Secalietalia	Th	eua	I	1	3	3
<i>Helianthus annuus</i> (subspont.)	Secalietea	Th	nam	I	1	1	1
<i>Medicago sativa</i>	Trifolio-Medicaginion	H	med	I	1	0,1	0,1

	Cönológiai csoport (sensu BORHIDI 1995b)	Éf	Fe	K	Esz	Di %	Σ D
ARTEMISIETEA							104,7
<i>Arctium lappa</i>	Arction lappae	TH	eua	II	4	0,1-20	33,1
<i>Calystegia sepium</i>	Calystegieta	H	cos	II	4	0,1-15	18,2
<i>Ballota nigra</i>	Arction lappae	H(Ch)	sme	II	4	0,1	13,2
<i>Bryonia dioica</i>	Artemisietalia	H-G	asm	I	3	0,1-10	20,1
<i>Chelidonium majus</i>	Glechometalia	H	eua	I	3	0,1-2	2,2
<i>Chrysanthemum parthenium</i> (subspont.)	Arction lappae	Th- H(Ch)	cau	I	3	0,1	0,3
<i>Celtis occidentalis</i> (juv., subspont.)	Calystegion sepium	MM	nam	I	2	0,1	0,2
<i>Solidago canadensis</i> (subspont.)	Glechometalia	H	nam	I	2	0,1	0,2
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	Calystegieta	TH-H	eua	I	1	15	15
<i>Acer negundo</i> (juv., subspont.)	Calystegion sepium	MM	nam	I	1	0,1-2	2,1
<i>Solidago gigantea</i>	Artemisietea	H	nam	I	1	0,1	0,1
AGROPYRETEA							17,2
<i>Convolvulus arvensis</i>	Convolvulo-Agropyron	H-G	cos	II	6	0,1-10	17,2
PLANTAGINETEA							13,5
<i>Poa annua</i>	Plantaginetea	Th-TH	cos	II	6	0,1-5	8,4
<i>Plantago major</i>	Plantaginetea	H	cos	I	3	0,1-3	5,1
AGROSTIETEA STOLONIFERAE							0,1
<i>Rumex crispus</i>	Agrostietalia stoloniferae	H	cos	I	1	0,1	0,1
FESTUCO-BROMETEA							13,1
<i>Bromus erectus</i>	Festuco-Brometea	H	eur	I	2	0,1-10	10,1
<i>Draba muralis</i>	Festucetalia valesiaca	Th	sme	I	1	3	3
MOLINIO- ARRHENATHERETEA							29,8
<i>Bellis perennis</i>	Arrhenatheretalia	H	asm	II	4	0,1-3	3,3
<i>Achillea millefolium</i>	Molinio-Arrhenatheretea	H	cos	I	3	0,1	3,3
<i>Poa pratensis</i> s. str.	Molinio-Arrhenatheretea	H	cos	I	3	0,1-3	3,2
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Molinio-Arrhenatheretea	H	eua	I	1	20	20
EPILOBIETEA							0,4
<i>Geum urbanum</i>	Epilobietea	H	cir	I	3	0,1	0,3
<i>Rubus fruticosus</i>	Epilobietea	H-N	eur	I	1	0,1	0,1
QUERCO-FAGETEA							129,6
<i>Hedera helix</i>	Querco-Fagetea	M-E	asm	III	8	0,1-60	70,4
<i>Ficaria verna</i> subsp. <i>bulbifera</i>	Fagetalia	H-G	ceu	II	5	3-15	39
<i>Viola odorata</i>	Querco-Fagetea	H	asm	II	5	0,1-5	8,3
<i>Acer pseudoplatanus</i> (juv., subspont.)	Aceri-Fagenion	MM	ceu	II	4	0,1-3	3,3
<i>Acer platanoides</i> (juv., subspont.)	Fagetalia	MM	ceu	I	3	0,1-3	3,2
<i>Aegopodium podagraria</i>	Fagetalia	H(G)	eua	I	1	5	5
<i>Clematis vitalba</i>	Querco-Fagetea	N-E	sme	I	1	0,1	0,1
<i>Fraxinus excelsior</i> (juv., subspont.)	Fagion sylvaticae	MM	eur	I	1	0,1	0,1
<i>Impatiens parviflora</i>	Fagetalia	Th	cas	I	1	0,1	0,1
<i>Tilia platyphyllos</i> (juv., subspont.)	Querco-Fagetea	MM	eur	I	1	0,1	0,1

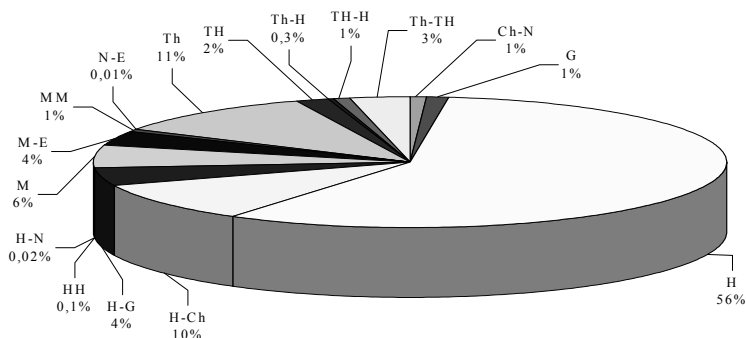
Indifferens és ismeretlen (ign.) (ΣD : 723,9): K: IV: 14-szer fordult elő: *Sambucus nigra* (ΣD : 110,5), *Taraxacum officinale* (6,2); K: III: 10-szer fordult elő: *Lolium perenne* (53,3); K: II: 7-szer fordult elő: *Glechoma hederacea* s. str. (170,1), *Erigeron annuus* (12,3); 6-szor fordult elő: *Urtica dioica* (93,1), *Solanum dulcamara* (14,3); 5-ször fordult elő: *Polygonum aviculare* (16,1), *Capsella bursa-pastoris* (8,2); 4-szer fordult elő: *Elymus repens* (25,2), *Bromus sterilis* (18,2), *Conyza canadensis* (5,2), *Atriplex patula* (0,4); K: I: 3-szor fordult elő: *Duchesnea indica* (ign.; 25,2), *Dactylis glomerata* s. str. (17,1), *Stellaria media* (14); 2-szer fordult elő: *Brachypodium sylvaticum* (62,5), *Poa trivialis* (15,1), *Fallopia convolvulus* (5,1), *Potentilla reptans* (5,1), *Ranunculus repens* (5,1) *Cichorium intybus* (0,2), *Cirsium arvense* (0,2), *Plantago lanceolata* (0,2), *Rubus caesius* (0,2); 1-szer fordult elő: *Lamium maculatum* (10), *Persicaria maculosa* (10), *Falcaria vulgaris* (5), *Mentha longifolia* (5), *Brunnera macrophylla* (subspont.; ign.) (3), *Portulaca grandiflora* (subspont.; ign.) (3), *Lycopus europaeus* (2), *Morus nigra* (juv.; subspont.; ign.) (2), *Acer saccharinum* (juv.; subspont.; ign.) (0,1), *Ajuga reptans* (0,1), *Cercis siliquastrum* (juv.; subspont.; ign.) (0,1), *Galium mollugo* (0,1), *Lapsana communis* (0,1), *Leontodon autumnale* (0,1), *Ornithogalum umbellatum* (0,1), *Picris hieracioides* (0,1)

Ültetettek (cultum; „K”: I): 3-szor fordult elő: *Pyracantha coccinea*, *Acer platanoides*; 2-szer fordult elő: *Platanus × hybrida*, *Acer negundo*, *Philadelphus coronarius*, *Celtis occidentalis*, *Prunus cerasifera*; 1-szer fordult elő: *Pinus nigra*, *Ligustrum ovalifolium*, *Buxus sempervirens* var. *arborescens*, *Thuja occidentalis*, *Berberis thunbergii*, *Betula pendula*, *Viburnum lantana*, *Cornus sanguinea*, *Hydrangea macrophylla*, *Juglans regia*, *Populus nigra* 'Italica', *Koelreuteria paniculata*, *Tilia cordata*, *Acer pseudoplatanus*, *Berberis thunbergii* 'Atropurpurea', *Cerasus avium*, *Cotoneaster horizontalis*, *Fraxinus excelsior*, *Lonicera pileata*, *Ilex aquifolium*, *Mahonia aquifolium*, *Populus alba*, *Robinia pseudacacia*

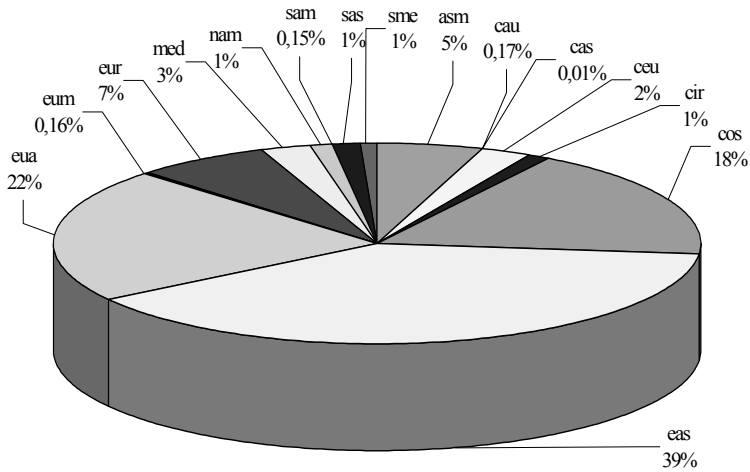
A felvételek helye és ideje / *Date and locality of relevés* (1-15. felvétel: BALOGH L., 16-20. felvétel:

KIRÁLY G.)

1. Szombathely (Szh.), Kisfaludy u. 9., 2000. 05. 25.; 2. Szh., Saághy I. u. 2. 2000. 06. 29.; 3. Szh., Bezerédi A. u., 2000. 06. 29.; 4. Szh., Horváth Boldizsár krt., 2000. 07. 27.; 5. Szh., Kiss J. u. 2000. 07. 27.; 6. Szh., Liszt F. u., 2000. 07. 27.; 7. Szh., Rohonczy u. 26., 2000. 07. 27.; 8. Szh., Wesselényi u., 2000. 08. 02.; 9. Szh., Lovas u. 2., 2000. 08. 17.; 10. Szh., Széll K. u., 2001. 05. 27.; 11. Szh., a Gyöngyös rézsútjében, a Pelikán parknál, 2001. 07. 23.; 12. Szh., a Gyöngyös rézsútjében, a Sportház mögött, 2001. 07. 23.; 13. Kőszeg, a Várkör ÉNY-i parkolójánál, 2001. 05. 24.; 14-15. Győr, Honvéd liget, 2001. 08. 23.; 16-20. Dombóvár, Árpád u. 72., 2001. 05. 01.



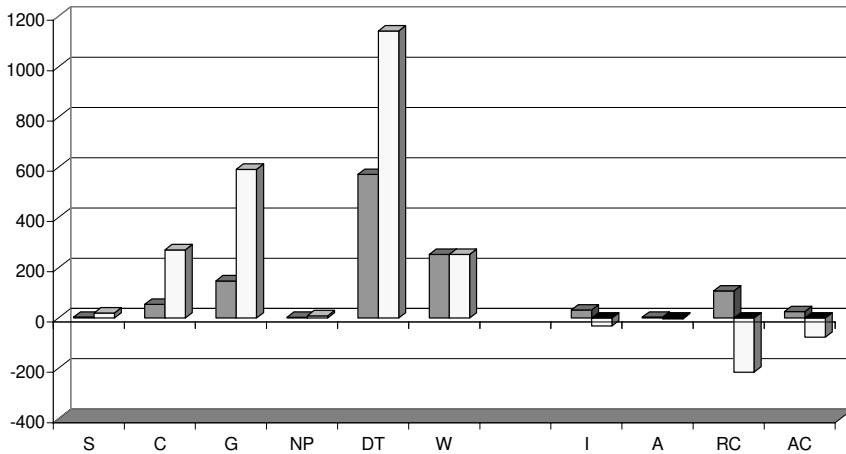
2. ábra. A *Phytolacca esculenta*-állományok életforma-összetétele (csoporttömeg-számítás alapján)
Fig. 2. Life form spectrum of *Phytolacca esculenta* stands (proportion weighted with dominances)



3. ábra. A *Phytolacca esculenta*-állományok flóraellem-összetétele (csoporttömeg-számítás alapján)

Fig. 3. Flora element spectrum of *Phytolacca esculenta* stands (proportion weighted with dominances) (asm: Atlantic-Submediterranean, cas: Central-Asian, cau: Caucasian, ceu: Central-European, cir: circumpolar, cos: cosmopolitan, eas: Eastern-Asian, eua: Eurasian, eum: European-Mediterranean, eur: European, med: Mediterranean, nam: North-American, sam: South-American, sas: South-Asian, sme: Submediterranean)

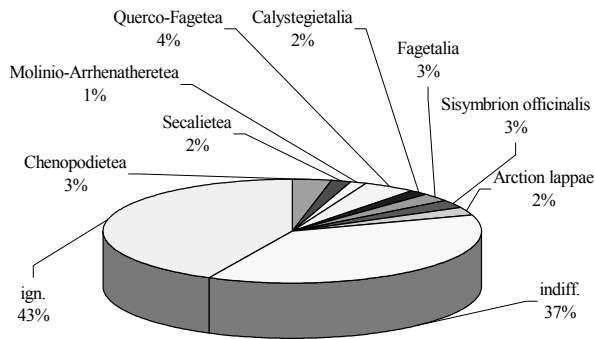
A szociális magatartási típusok (BORHIDI 1995b) megoszlására mind a csoport-részesedés, mind a csoporttömeg tekintetében a zavarástűrők (DT) és a honos gyomfajok (W) uralkodó szerepe jellemző (4. ábra). A *Ph. esculenta* élőhelyeinek természetességi állapotára vonatkozóan a csoporttömeg valósabb képet nyújt: a domináns zavarástűrőket (DT) itt a generalisták (G) és a természetes kompetitorok (C), majd a honos gyomfajok (W) követik. Elég jelentős a negatív természetességi értékeket képviselő ruderális kompetitorok (RC), és viszonylag kicsi az agresszív inváziós kompetitorok (AC) hányada. A *Ph. esculenta*-nak – amelyet módszertani megfontolásból az SzMT-elemzésbe nem vontuk be – BORHIDI (1995b) szociális magatartási típusai közül eddig a behurcolt adventív növények (A) között lett volna a helye. Fokozatos térhódítása miatt és a természetközeli élőhelyekre való kilépésének első jeleit is mutatva, az agresszív inváziós kompetitorok (AC) közé kívánczik, amelyek természetességi értéke -3. Az utóbbi évek tapasztalatai nyomán itt kell megjegyeznünk, hogy a *Ph. americana* szociális magatartási típusa az eddigi behurcolt adventív növények (A) csoportból az agresszív inváziós kompetitorok (AC) csoportba helyezendő át, mivel állományai sokfelé már a természetközeli növényzetbe is behatoltak, azt veszélyeztetik. A *Ph. americana* természetességi értékszáma így -1 helyett -3.



4. ábra. A *Phytolacca esculenta*-állományok összetétele szociális magatartás-típusok szerint (BORHIDI 1995b) (csoporthézag-számítás alapján) (sötét oszlop: összegzett borításértékek, világos oszlop: összegzett mutatószám-értékek)

Fig. 4. Spectrum of *Phytolacca esculenta* stands according to the social behaviour types (BORHIDI 1995b) (proportion weighted with dominances) (S: specialists, C: natural competitors, G: generalists, NP: natural pioneers, DT: disturbance tolerants, W: native weeds, I: intentionally introduced aliens, A: not intentionally introduced aliens, RC: ruderal competitors, AC: aggressive invasive competitors) (dark column: summarized dominance values, light column: summarized social behaviour type indicator values)

A *Ph. esculenta* cönológiai jellemére egyetlen irodalmi utalásként az Arction- és Alliarion-társulásokban való előfordulást találtuk (OBERDORFER 1994). A hazai állományfelvételeiben spontán előforduló növények konstanciájának (K) mértéke általában nagyon alacsony (3. táblázat). Csoportrészesedés alapján szembevetendő a cönológiaiilag közömbös (indifferens) karakterű fajok igen nagy száma (35 db). Az ismert társulástani jellemmel bíró növényfajok közül fajszám alapján a ruderalis (Chenopodietea) és az útszéli gyomnövényzet (Artemisietea), valamint az üde lomboserdők (Querco-Fagetea) fajai szerepelnek még jelentősebb mértékben. Csoporttömeg alapján (5. ábra) figyelemre méltó a 7 tisztázatlan (ignorabilis) cönológiai karakterű faj nagy részesedése (43%). Ennek azonban 41%-át a *Ph. esculenta* össz-borítása adja. A cönológiaiilag indifferens fajok majdnem ilyen borítási aránya mellett csak 20%-nyi a valamely társulás-csoporthoz kötődő fajoké. Ezek között szintén a csoportrészesedésnél említett három asszociációosztályba tartozó fajok borítása a legnagyobb, de a Querco-Fagetea itt némileg hangsúlyosabb. Utóbbinak a *Ph. esculenta*-hoz hasonlóan gyors terjedésű, de honos endozoochor eleme, a *Hedera helix* mennyisége szembevetendő. Mindezek alapján megállapítható, hogy a *Ph. esculenta* társulástani jelleme hazánkban leginkább közömbös (indifferens); kisebb mértékben egyes erősen emberhatású gyomnövényzeti típusok, többnyire a ruderalis (Chenopodietea) és az útszéli gyomnövényzet (Artemisietea) körével jellemezhető.



5. ábra. A *Ph. esculenta*-állományok összetétele a cönostátuszok szerint (BORHIDI 1995b) (csoporttömeg-számítás alapján)

Fig. 5. Spectrum of *Ph. esculenta* stands according to the coenological character (BORHIDI 1995b) (proportion weighted with dominances)

A *Ph. esculenta* 20 cönológiai felvételében szereplő fajok – kivéve az ültetetteket és az ilyen adatokkal nem rendelkezőket – viszonylagos környezeti jelzőértékei (relatív ökológiai indikátorértékei) csoportrészesedés és csoporttömeg alapján is vizsgálva az alábbiakat mutatják. A relatív hőigény (T_B [1–9] terjedő skáláján]: 5–8) a montán lomblevelű mezofil erdőknek (T_B 5; 42 faj = 49%; ΣD : 55%) illetve a szubmontán lomblevelű erdőknek (T_B 6; 32 faj = 37%; ΣD : 37%) megfelelő klímaigénytartományokban kiugróan a legnagyobb, de számottevő a termofil erdőkre és erdős sztyepekre jellemzőben is (T_B 7; 11 faj = 13%; ΣD : 8%). A T_B csoportrészesedés szerinti (csr. sz.) átlaga: 5,66; a *Ph. esculenta*-ra javasolt értéke: T_B 6. A relatív talajvíz- illetve talajnedvesség-igény (W_B [1–12]: 2–9) szempontjából szélesebb eloszlás tapasztalható, amelynek legmagasabb értékei csoportrészesedés alapján leginkább a félüde (W_B 5; 26 faj = 30%; ΣD : 26%), csoporttömeg szerint viszont az üde termőhelyek (W_B 6; 22 faj = 26%; ΣD : 32%) növényei által jelzettek. A W_B csr. sz. átlaga: 5,51; javasolt értéke: W_B 5. A talajreakció relatív mértékszámait (R_B [1–9]: 4–8) leginkább a semleges kémhatású talajok növényei, illetve a széles tűrésű, közömbös fajok (R_B 6; 32 faj = 37%; ΣD : 61%) túlsúlyát jelzik, de számottevő a gyengén baziklin (R_B 7; 26 faj = 30%; ΣD : 22%) és a kifejezetten mészkedvelő, bazifil fajok (R_B 8; 17 faj = 20%; ΣD : 12%) aránya is. Az R_B csr. sz. átlaga: 6,58; javasolt értéke: R_B 6. A relatív nitrogén-igény (N_B [1–9]: 2–9) szélesebb eloszlást mutat, de a fajok zöme ennek egy szűkebb tartományában, a mezotróftól a trágyázott talajok N-jelző növényeiig (N_B 5–8), meglehetősen egyenletesen képviselt. Közöttük leggyakoribbak a tápanyagban gazdag termőhelyek fajai (N_B 7; 25 faj = 29%; ΣD : 44%). Az N_B csr. sz. átlaga: 6,38; javasolt értéke: N_B 7. A relatív fényigény (L_B [1–9]: 3–9) mutatószámait a félárnyék-félnapfénynövények, félnapfénynövények és napfénynövények (L_B 6–8) dominanciáját jelzik, de a legnépesebb csoportot a félnapfénynövények (L_B 7; 37 faj = 43%; ΣD : 44%) adják. Az L_B csr. sz. átlaga: 6,66; javasolt értéke: L_B 7. A szélsőséges klímahatások eltérésének (K_B [1–9]: 2–7) skáláján a fajok uralkodóan az oceánikus-

szuboceánikus (K_B 3; 28 faj = 33%; ΣD : 52%), szuboceánikus (K_B 4; 25 faj = 29%; ΣD : 28%) és a gyengén szuboceáni és szubkontinentális jelleggel bíró átmeneti típusokat (K_B 5; 20 faj = 23%; ΣD : 16%) képviselik. A K_B csr. sz. átlaga: 3,99; javasolt értéke: K_B 3. A sótűrés (S_B [0–9]: 0–2) szempontjából a fajok túlnyomó része sókerülő (S_B 0; 73 faj = 85%), kisebb részük alkalmilag enyhén sós talajokon is előforduló, gyengén sótűrő növény (S_B 1; 12 faj = 14%). Javasolt értéke: S_B 0.

Élőhelyválasztását tekintve a *Ph. esculenta* mindaddig kimondottan településkedvelő, urbanofil arculatú (vö. WITTIG et al. 1985), melegkedvelő gyom, amely elsősorban a tartósan nyílt felszínű, félárnyékos, laza, tápanyagdús, semleges vagy kissé meszes talajokon kolonizál. Észak-amerikai rokonához, a *Ph. americana*-hoz hasonlóan (SAUER 1988), ez is elsősorban zavart élőhelyek pionírja. Ahol egyszer megtelepedett, ott mint szívós évelő, erős kompetitorként van jelen akár hosszú évekig. Városi zöldövezetek, parkok, kertek, sövények, járdamenték, romtalaj-élőhelyek jellegzetes „éke”. Amolyan hívatlan, de – szándékos telepítést véelve – sokhelyütt megkímélt „kertész nélküli dísnövény.” (Így például a szombathelyi Gyöngyös patak Pelikán park menti szakaszának rézsűjét kaszáló munkások gyakran kikerülik, meghagyják fejlettebb példányait.) Nagyon gyakran sövények, parki fák és cserjék, járdamenték tövének illetve olyan szegélyeinek „menedékeiben” találjuk, amelyeket sem a fűnyírás, sem a taposás nem érint. Elvéve talán még ma is ültetik néhol (pl. Győrött a vasútállomás előtti parkban?), de napjainkban már spontán terjedése vált uralkodóvá.

Összegezve a *Ph. esculenta* állományainak élőhelyi, ökológiai és társulástani vizsgálatát, a faj szociális magatartási típusa, természetességi és viszonylagos ökológiai jelzőértékei, valamint társulástani jelleme vonatkozásában a 4. táblázatban látható kiegészítést – benne a *Ph. americana* esetében egy módosítást – javasoljuk BORHIDI (1995b) munkájához.

4. táblázat. A *Ph. americana* és *Ph. esculenta* szociális magatartási típusai, természetességi és relatív ökológiai indikátor-értékei, valamint társulástani karakterük (kiegészítés és módosítás BORHIDI 1995b munkájához)

Table 4. Social behaviour types (SBT), naturalness (Val), relative ecological indicator values and phytosociological characters of *Ph. americana* and *Ph. esculenta* (addition and modification to BORHIDI 1995b) (T_B : temperature, W_B : moisture, R_B : soil reaction, N_B : nitrogen, L_B : light, K_B : continentality, S_B : salt concentration values)

	SBT	Val	T_B	W_B	R_B	N_B	L_B	K_B	S_B	Soc. Chr.
<i>Phytolacca americana</i> L. (sensu BORHIDI 1995b; SBT et Val corr. BALOGH hoc loco)	(A) AC	(-1) -3	6	5	6	5	5	3	0	Calystegieta
<i>Phytolacca esculenta</i> VAN HOUTTE (sensu BALOGH hoc loco)	AC	-3	6	5	6	7	7	3	0	indiff.

Virágzásfenológiai és szaporodásbiológiai vonatkozások

A Közép-Európában előforduló két *Phytolacca*-faj virágzási ideje némileg eltér. A különböző szakirodalmi források a *Ph. americana*-ét júniustól októberig, míg a *Ph. esculenta*-ét májustól szeptemberig jelölik, elejét és végét tekintve is egy-egy hónap

eltéréssel (5. táblázat). A *Ph. americana* nyílása hazánkban júniusban kezdődik, súlypontja július-augusztusra esik. A *Ph. esculenta* virágzása nálunk többnyire egy hónappal korábban, már májustól elkezdődik és szeptemberig tart. Saját megfigyelések szerint azonban lekaszálás vagy egyéb ok miatt sérült és újarasajdott példányok akár az első fagyokig is virágozhatnak. A *Ph. esculenta* korábbi nyílásában szerepet játszhat az eddig szinte kizárólag településeken észlelt faj élőhelyeinek melegebb mezoklimája is. Megjegyezzük, hogy a tavaszi fagyok károsíthatják; így például 2002-ben Szombathelyen figyeltük meg a friss hajtások tavaszi elfagyását, majd a növények újjahajtását (vö. még: PFAF 1996–2003).

Mindkét *Phytolacca*-faj entomogám, autogám (SKALICKÝ 2003). Maghozamukról pontos adatokkal nem rendelkezünk, de tövenként többszáz magot érlelhetnek. SAUER (1988) szerint a *Ph. americana* magvai évtizedekig csíráképesek maradnak a talajban. Eredeti hazájában egy-egy tő elérheti a 30-40 éves kort is. Szombathelyen mi is megfigyeltünk 15-20 cm-es gyökérfej-átmérőjű *Ph. esculenta* példányokat. Az egyik ilyen tő élőhelyét jelentő kert gazdáinak elmondása szerint nem ők ültették, és biztosan több mint tíz éves. Mindkét faj fagyérzékeny. Az első fagyok után az egész növény kifehéredik, és talajszintig visszafagy. Érdekes, hogy egy korábbi magyarországi (SOÓ 1970) és egy újabb román (CIOCÂRLAN 2000) kézikönyvben a két faj közül csak a *Ph. americana* szerepel évelőként, a *Ph. esculenta* viszont egyéves növényként. Napjainkban azonban a Kárpát-medencében mindkettő évelőként tartható számon.

5. táblázat. A *Ph. americana* és *Ph. esculenta* virágzási ideje néhány flóraműben
Table 5. Flowering period of *Ph. americana* and *Ph. esculenta* in some Floras

	V	VI	VII	VIII	IX	X	Források / Sources
<i>Ph. americana</i>							
Ukrajna		*	*	*			PROKUBIN et al. (1999)
Baden-Württemberg			*	*	*	*	SEYBOLD (1993)
Csehország			*	*	*		KUBÁT (2002)
Közép-Európa			*	*	*	*	HEGI (1979)
Ausztria			*	*			FISCHER et al. (2005)
Románia		*	*	*	*		CIOCÂRLAN (2000)
Kárpát-medence		*	*	*	*	*	JÁVORKA (1925)
Magyarország		*	*	*	*		SOÓ (1970)
Magyarország		*	*	*	*	*	ÚJVÁROSI (1973)
Magyarország	*	*	*	*			SIMON (2000)
Olaszország			*	*	*	*	PIGNATTI (1982)
<i>Ph. esculenta</i>							
Baden-Württemberg			*	*			SEYBOLD (1993)
Csehország		*	*	*	*		HEJNY – SLAVÍK (1990)
Ausztria		*	*	*			FISCHER et al. (2005)
Románia	*	*	*	*			CIOCÂRLAN (2000)
Magyarország	*	*	*	*	*	*	BALOGH in notis

Az adventív növények egy jelentős része – különösen a húsos termésűek – terjedésében nagy szerepe van az azokat fogyasztó állatoknak (endozoochoria), különösen a madaraknak (ornithochoria) (vö. ANONYM 1886, RIDLEY 1930, HOVDA 1978, DEBUSSCHE – ISENMANN 1990, UDVARDY – BÉNYEI-HIMMER 1998, MÜLLER 2000). A

hazánkban előforduló *Phytolacca*-fajokat is minden bizonnyal a madarak terjesztik leghatékonyabban. Nyár végén és ősszel érő, messziről látható termései vonzzák őket, amelyeket elfogyasztva – kiöklendezve, vagy az ürülékkel elpottyantva – messze eljuttathatják a magvakat. Megfigyeléseink alapján valószínűsítjük, hogy a *Ph. esculenta* terméseinek leggyakoribb fogyasztói hazánkban a nagyrészt az ember közelébe húzódott fekete rigó (*Turdus merula*), és a településeinken az utóbbi évtizedben feltűnően elszaporodott énekes rigó (*Turdus philomelos*) lehetnek. A növény eddigi, szinte kizárólagosan településeken való előfordulása is erre utal. Érdemesnek tartjuk megjegyezni ugyanakkor, hogy a növény egyik legsűrűbb szombathelyi állománya egy park szélén, patakrézsűben található, amely fölét vetési varjak (*Corvus frugilegus*) fészektelepének helyet adó platánfák ágai nyúlnak.

A *Phytolacca* nemzetség magyar elnevezésével kapcsolatos nehézségek

A *Phytolacca* nemzetség XVIII-XIX. századi – ma már nem használt – szemléletes magyar neveinek eredete terméseinek festő tulajdonságára utal: borfestő, berzsen, vérfürt, festőszőlő, festőbogyó; miként a legrégebbi, de inkább a XX. században elterjedt alkörmös, vagy a helyette TERPÓ – E. BÁLINT (1985) által a német Kermesbeere tükörfordításaként átvenni javasolt karmazsinbogyó névváltozat is. A nemzetség magyar nyelvben használt legrégebbi elnevezésének megváltoztatását célzó javaslat etimológiai indoklása azonban nem teljes. Az alkörmös vagy álkörmös név ugyanis eredetileg az arab eredetű al-kermes (első része névelő, a második a bíbortetűt jelenti), vagy, végső soron – akárcsak a karmazsin – feltehetően az óind krmi-ja (féregből készített vörös festék) szóra megy vissza (vö. CZUCZOR – FOGARASI 1862, BORBÁS 1893, BENKŐ 1967). Az „a” illetve „á” kezdőbetűjű alakok közül inkább az alkörmös a helyes (vö. SZARVAS 1888, PRISZTER 1986, 1998). Ugyanakkor TERPÓ – E. BÁLINT (1985) nemzetségnév-javaslatát – karmazsinbogyó – szemléletessége és kellemes hangzása okán sikeres magyarosításnak tartjuk. Véleményünk szerint tehát az alkörmös név továbbra is létjogosult, de mellette a karmazsinbogyó is használható. Az idő majd eldönti, melyik az életképesebb. Említésre érdemes, hogy KIESELBACH (1935) szerint az alkörmös növény terméseiből készíthető alkörmösön (ti. a festőanyag) kívül alkörmösnek, kermesbogyónak vagy karmazsinbogyónak nevezik azt a drogot is, mely bizonyos pajzstetvek (*Hemiptera*), mint a kermes-, karmazsin- vagy bíbortetű (*Kermes vermilio* PLANCHON és *Kermes ilicis* L.) nőstényeiből készül. A Keleten az ókortól selyem és gyapjú piros festésére szolgál. Régebben a frissen gyűjtött tetvek kipréselt nedvéből cukorhozáadással alkörmöslevet (Succus Kermes) is készítettek, ebből még több cukorral való főzéssel alkörmösszörpöt (Succus granorum Kermes), melyet édességek előállítására használtak.

Kitekintés

A települések, mint hőszigetek elősegíthetik egyes melegigényes idegen növények akklimatizációját (CELESTI GRAPOW 2001), s egy változó tartamú átmeneti, „késlekedési” időszak („time lag”, KOWARIK 1995b) után azok természetközeli vegetációba

való áttejedésének, meghonosodásának kiindulópontjaiként szolgálhatnak. Egy meghonosodott idegen faj sikeres inváziójának, özönnövényé válásának megjósolásában STARFINGER (1998) szerint segíthet, ha tudjuk, hogy az adott növényfaj hazájában mennyire számít ember-, illetve kultúrakövető őshonos, ún. apofiton növénynek. Amennyiben honos elterjedési területén ilyen, ez növelheti a faj újkeletű, adventív areáján való invázióssá válásának esélyét. Az Észak-Amerikában honos *Ph. americana* ott nemcsak a természetes vegetáció eleme, hanem az ember környezetében – többé-kevésbé természetésének köszönhetően – régóta előforduló apofiton, kultúrakövető őshonos növény is. Ez az Európába dísz- és festéknövényként egykoron behozott faj napjainkban például Róma városában a 32. leggyakoribb természetésből kiszökött, meghonosodott idegen növény (CELESTI GRAPOW 2001).

Részben hasonló a helyzet a jelen tanulmányban tárgyalt *Ph. esculenta*-val is. Kelet-Ázsiában ez sem csak a természetes növényzet tagja, hanem régi kultúrnövény is (apofiton). Kontinensünkre amerikai rokonához hasonló hasznai miatt hozták be, de még élelemnövényként is kísérleteztek vele. A későbbiek folyamán önállósult *Ph. esculenta* újabban Közép-Európa-szerte terjedőben lévő, elsősorban még településekhez kötődő, főleg madárterjesztette (ornitochor) jövevény, amely az utóbbi években nálunk is az özönnövényé válás jeleit mutatja. (Érdekes, hogy hazánk déli részének városaiban, így pl. Szegeden, Pécsen, Kaposváron nem ennek, hanem a *Ph. americana* szubspontán előfordulásai ismertek. Két közelrokon faj adventív areájuk egy kisebb térségében egymást helyettesítene, vikariálna?) Miként azt az első ilyen adatok is jelzik, a *Ph. esculenta* városainkból és falvainkból már kilépett a természetközeli vegetációba is. További terjedésére és gyakoribbá válására nemcsak a településeken, de valószínűsíthetően erdészeti ültetvényekben (akácokban, erdei- és feketefenyvesekben), valamint az árnyas és félárnyékos termőhelyek melegkedvelő szegélytársulásai-ban (Alliarion) lehet számítani.

A Magyarországon meghonosodott *Phytolacca*-fajok határozókulcsa

1a A szár álvillásan elágazó, gyakran vörösödő. A levelek tojásdad-lándzsásak, hegyesedők. A fűtvirágzatok lazák, 5–15 cm hosszúak, felálló vagy ± ívesen áthajlók. A porzók és termők száma 10–10, utóbbiak alapjuknál összefortak. Az érett termés virágzat csüngő. A termés 7–12 mm átmérőjű, lapított, sima, bíborfeketés, tizmagvú bogyó. H: 1–3 m. He. VI–IX. Hazája Észak-Amerika. Meghonosodott jövevény, özönnövény. Akác-, fenyő- és nyárültetvényekben, zavart cserjésekben és homoki gyepekben, szőlőkben, gyümölcsösökben, szántóföldi és kapás kultúrákban, településeken. Dísz- és festéknövény, termését korábban élelmiszerszínezésre is használták, hazájában fiatal hajtásait főzve fogyasztják. Mérgező! (*Ph. decandra* L.)

amerikai alkörmös – *Ph. americana* L.

1b A szár vaskosabb és kevésbé vagy nem vörösödő. A levelek széles tojásdadok, tompák vagy ± hegyes-elliptikusak. A fűtvirágzatok tömöttebbek, 5–20 cm hosszúak, terméséréskor is felálló. A porzók száma 8 (7–9), a termők 8 (7–9), utóbbiak szabad állásúak. A termés 10–15 mm átmérőjű, 8(7–9)-tagú bogyós terméscsoport. H: 1–2(-2,5) m. He. V–IX. Hazája Kína. Meghonosodott jövevény, özönnövény. Településeken, főleg városokban országszerte, főként ruderalis és útszéli gyomnövényzetben. Dísz- és festéknövény, hazájában fiatal hajtásait főzve fogyasztják. Mérgező! (*Ph. acinosa* auct. non ROXB., *Sarcoca esculenta* [VAN HOUTTE] SKALICKÝ)

kínai alkörmös – *Ph. esculenta* VAN HOUTTE

Köszönetnyilvánítás

Köszönöm Borhidi Attilának és Keszei Baláznak segítő észrevételeit; Dancza Istvánnak, Király Gergelynek és Vidéki Róbertnek közöletlen adataik átengedését; intézményük herbáriumának vonatkozó átnézését Bagi Istvánnak (SZTE), Bánkuti Károlynak (MM), Bauer Norbertnek (BTM), Dávid Jánosnak (KE), Dénes Andreának (JPM), Bartha Dénesnek (SE), Molnár V. Attilának (DE), Pinke Gyulának (NYME) és Vojtkó Andrásnak (EKF), valamint Barina Zoltánnak és Somlyay Lajosnak az MTM Növénytárában található anyag áttekintéséhez nyújtott támogatását. Köszönjük továbbá egyes irodalmak beszerzésében nyújtott segítségét John P. Bailey-nek (Leicester), Jennifer Forman-nek (Massachusetts), Facsar Gézának, Papp Gábornak és Tóth Zoltánnak (Budapest), Fráter Erzsébetnek, Kósa Gézának (Vácrátót), Király Gergelynek (SE), Oroszné Kovács Zsuzsának és Szabó László Gyulának (Pécs).

Irodalom

- ANONYM (1886): Madarak mint növények elterjesztői. – Kertészeti Lapok **1**(10): 276-277.
- ASCHERSON, P. – GRAEBNER, P. (1919): Synopsis der mitteleuropäischen Flora. V. Band, 1. Abtheilung. – Gebrüder Borntraeger, Leipzig, 942 pp.
- BAILEY, L. H. – BAILEY, E. Z. (1976): Hortus Third. A Concise Dictionary of Plants Cultivated in the United States and Canada. Revised and expanded by the staff of the L. H. Bailey Hortorium. – Macmillan Publ. Co. & Collier Macmillan Publishers, New York – London, 1290 pp.
- BALOGH L. (2001a): A kínai karmazsinbogyó (*Phytolacca esculenta* VAN HOUTTE) meghonosodott hazánkban. – Bot. Közl. **88**(1-2): 218-219.
- BALOGH L. (2001b): An uninvited ornamental without a gardener: the soft invasion of a typical urbanophilous alien, *Phytolacca esculenta* VAN HOUTTE, in Hungary. – 6th International Conference on the Ecology and Management of Alien Plant Invasions (EMAPi), 12-15 September 2001, Loughborough University, Loughborough, UK, p.: 39.
- BALOGH L. (2003): Mapping of invasive kenophytes in the spontaneous vegetation of Middle Western Hungary. In: ZAJAC, A. – ZAJAC, M. – ZEMANEK, B. (eds.): Phytogeographical problems of synanthropic plants. – Jagellonian University, Institute of Botany, Cracow, pp.: 201-206.
- BALOGH, L. – BOTTA-DUKÁT, Z. – DANCZA, I. (2003): What kind of plants are invasive in Hungary? In: CHILD, L. – BROCK, J. H. – BRUNDU, G. – PRACH, K. – PYŠEK, P. – WADE, P. M. – WILLIAMSON, M. (eds.): Plant Invasions: Ecological Threats and Management Solutions. – Backhuys Publishers, Leiden, pp.: 131-146.
- BALOGH L. – DANCZA I. – KIRÁLY G. (2004): A magyarországi neofitonok időszerű jegyzéke, és besorolásuk inváziós szempontból. In: MIHÁLY B. – BOTTA-DUKÁT Z. (eds.): Biológiai inváziók Magyarországon: Özönnövények. – A KvVM Természetvédelmi Hivatalának tanulmánykötetei **9**, TermészetBÜVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, pp.: 61-92.

- BALOGH L. – JUHÁSZ M. (2005): Amerikai karmazsinbogyó (*Phytolacca americana*) és kínai karmazsinbogyó (*Phytolacca esculenta*). In: MIHÁLY B. – BOTTA-DUKÁT Z. (eds.): Biológiai inváziók Magyarországon: Özönnövények II. – A KvVM Természetvédelmi Hivatalának tanulmánykötetei (in press)
- BALOGH L. – KIRÁLY G. (2002): Egy kertész nélküli dísznövény: a *Phytolacca esculenta* VAN HOUTTE szelíd inváziója a hazai településflórában. – Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V. konferencia, Pécs, 2002. március 8-10. Összefoglalók, pp.: 83-84.
- BALOGH L. – SZABÓ L. (2004): Özönnövények térképezése és térinformatikai elemzése Szombathely város flórájában. – Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében VI. Keszthely, 2004. febr. 26-29. Előadások és poszterek összefoglalókötete, pp.: 133.
- BARTHA D. (1995): Ökológiai és természetvédelmi jelzőszámok a vegetáció értéklésében. – *Tilia* 1: 170-184.
- BENKŐ L. (ed.) (1967): A magyar nyelv történeti-etimológiai szótára I. A-Gy. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 1142 pp.
- BENSKY, D. – GAMBLE, A. – KAPTCHUK, T. – BENSKY, L. L. (1986): Chinese Herbal Medicine. *Materia Medica*. – Eastland Press, Seattle, 556 pp.
- BINZ, A. – HEITZ, CH. (1990): Schul- und Excursionsflora für die Schweiz mit Berücksichtigung der Grenzgebiete. 19. Aufl. – Schwabe & Co AG, Basel, 640 pp.
- BORBÁS V. (1893): Alkőrmös és alkőrmösfélék. In: A Pallas Nagy Lexikona I. kötet. – Budapest, p.: 382.
- BORHIDI A. (1995a): A zárvatermők fejlődéstörténeti rendszertana. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 484 pp.
- BORHIDI, A. (1995b): Social behaviour types, the naturalness and relative ecological indicator values of the higher plants in the Hungarian Flora. – *Acta Bot. Hung.* 39: 97-181.
- BORZA, A. (1947): *Conspectus florae Romaniae regionumque affinium*. Fasc. 1. – Cluj.
- BORZA, A. (1968): *Dicționar etnobotanic cuprinzînd denumirile populare românești și în alte limbi ale plantelor din Romania*. – Editura Academiei Republicii Socialiste România, București, 320 pp.
- BRANDES, D. – SCHLENDER, H. (1999): Zum Einfluß der Gartenkultur auf die Flora der Waldränder. – *Braunsch. naturkd. Schr.* 4: 769-779.
- BRANDES, D. – WEISHAUPT, A. – GROTE, S. – BECHER, R. – GRIESE, D. – HARTWIG, U. – H. SCHLENDER – WENZEL, K. – NITZSCHE, J. (2003): Die aktuelle Situation der Neophyten in Braunschweig. – *Braunsch. naturkd. Schr.* 6(4): 705-760.
- CELESTI GRAPOW, L. (2001): The importance of alien and native species in the urban flora of Rome (Italy). In: BRUNDU, G. – BROCK, J. – CAMARDA, I. – CHILD, L. – WADE, M. (eds.): *Plant Invasions: Species Ecology and Ecosystem Management*. – Backhuys Publishers, Leiden, pp.: 209-220.
- CIOCÂRLAN, V. (2000): *Flora ilustrată a României. Pteridophyta et Spermatophyta*. Ediția a doua revăzută și adăugită. – Editura Ceres, București, 1138 pp.
- CLEMENT, E. J. (1982): Pokeweeds (*Phytolacca* spp.) in Britain. – *B.S.B.I. News*, Felixstove, 32: 22-23.
- CLEMENT, E. J. – FOSTER, M. C. (1994): *Alien Plants of the British Isles*. – Botanical Society of the British Isles, London, 590 pp.

- CRONQUIST, A. (1988): The evolution and classification of flowering plants. – New York Botanical Garden, Bronx, New York, 555 pp.
- CSAPODY I. (1996): Változások és új növényfajok Sopron és környéke flórájában. In: KÖRNYEI A. – G. SZENDE K. (eds.): Tanulmányok Csatkai Endre emlékére. – Soproni Múzeum Kiadványai 2., Sopron, pp.: 391-398.
- CZUCZOR G. – FOGARASI J. (1862, 1864): A magyar nyelv szótára. – MTA, Budapest, 1326 + 1774 pp.
- DANERT, S. – FUKAREK, F. – HANELT, P. – HELM, J. – KRUSE, J. – LEHMANN, CH. O. – SCHULTZE-MOTEL, J. (1974): Uránia növényvilág. Magasabbrendű növények I. – Gondolat Kiadó, Budapest, 483 pp.
- DEBUSSCHE, M. – ISENMANN, P. (1990): Introduced and cultivated fleshy-fruited plants: consequences of a mutualistic Mediterranean plant-bird system. In: DI CASTRI, F. – HANSEN, A. J. – DEBUSSCHE, M. (eds.): Biological Invasions in Europe and the Mediterranean Basin. – Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp.: 399-416.
- DIÓSZEGI S. – FAZEKAS M. (1807): Magyar fűvész könyv. Melly a' két magyar hazában talátható növényeknek megismerésére vezet, a' Linné alkotmánya szerént. – Csáthy György, Debrecen, 608 pp.
- DOSTÁL, J. (1989): Nová Květena ČSSR 1, 2. – Academia, Praha, 1548 pp.
- ENOMOTO, T. (1997): Naturalized weeds from foreign countries into Japan. In: YANO, E. – MATSUO, K. – SHIYOMI, M. – ANDOW, D. A. (eds.): Biological Invasions of Ecosystem by Pests and Beneficial Organisms. In: Proc. Intern. Workshop, Tsukuba, Japan, 25-27 Febr. 1997. NIAES Series 3, pp.: 1-14.
- ESSL, F. (1998): Floristische Beobachtungen aus dem östlichen oberösterreichischen Alpenvorland. II. – Beitr. Naturk. Oberösterreichs 6: 107-126.
- FISCHER, M. A. – ADLER, W. – OSWALD, K. (2005): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. – Land Oberösterreich, OÖ Landesmuseen, Linz, 1392 pp.
- FRANZ, W. – LEUTE, G. H. – MELZER, H. – PERKO, M. (1999): Artenliste Phanerogamen. In: FRANZ, W. (Red.): Pflanzensoziologische Untersuchungen im Naturschutzgebiet „Gut Walterskirchen“ in Krumpendorf am Wörthersee (Kärnten). – Unveröffentl. Studie im Auftrag der Kärntner Landesregierung.
- FROHNE, D. – JENSEN, U. (1973): Systematik des Pflanzenreichs unter besonderer Berücksichtigung chemischer Merkmale und pflanzlicher Drogen. – VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 305 pp.
- FUCHS-ECKERT, H. P. – HEITZ-WENIGER, CH. J. (1983): Fortschritte in der Floristik der Schweizflora (Gefäßpflanzen) in den Jahren 1980 und 1981. – Bot. Helvetica 93: 317-488.
- GROVES, R. H. – DI CASTRI, F. (eds.) (1991): Biogeography of Mediterranean Invasions. – Cambridge University Press, Cambridge, 485 pp.
- GUȘULEAC, M. (1952): *Phytolaccaceae* LINDL. In: NYÁRÁDY, E. I. – SĂVULESCU, T. (eds.): Flora Republicii Populare Romîne, I. – Editura Academiei Republicii Populare Romîne, București, pp.: 607-612.
- GUTTE, P. (1983): Bemerkenswerte Adventiv- und Ruderalarten aus Leipzig und Umgebung. – Mitt. flor. Kart. Halle 9: 52-62.
- HEGI, G. (Bgr.) (1979): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band III, Angiospermae, Dicotyledones 1, Teil 2, 1959–1979, 2. Auflage (Hrsg.: RECHINGER, K. H., bearb.: AELLEN, P. et al.). – Parey, Berlin – Hamburg, 818 pp.

- HEGNAUER, R. (1969): Chemotaxonomie der Pflanzen. Band 5. – Birkhäuser Verlag, Basel – Stuttgart, 506 pp.
- HEGNAUER, R. (1990): Chemotaxonomie der Pflanzen. Band 9. – Birkhäuser Verlag, Basel – Boston – Berlin, 786 pp.
- HETZEL, G. – MEIEROTT, L. (1998): Zur Anthropochorenflora fränkischer Deponienstandorte. – *Tuexenia* **18**: 377-415.
- HEUKELS, H. – VAN OOSTSTROOM, S. J. (1962): Flora von Nederland. Ed. 15. – P. Noordhoff N. V., Groningen, 892 pp.
- HOHLA, M. (2001): *Dittrichia graveolens* (L.) W. GREUTER, *Juncus ensifolius* WIKSTR. und *Ranunculus penicillatus* (DUMORT.) BAB. neu für Österreich und weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora des Innviertels und des angrenzenden Bayerns. – *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* **10**: 275-353.
- HORA, F. B. (1978): *Phytolaccaceae*. In: HEYWOOD, V. H. (ed.): Flowering plants of the world. – Oxford Univ. Press, Oxford, 335 pp.
- HORVÁTH F. – DOBOLYI Z. K. – MORSCHHAUSER T. – LÖKÖS L. – KARAS L. – SZERDAHELYI T. (1995): FLÓRA adatbázis 1.2. Taxonlista és attribútum-állomány. – MTA ÖBKI, Vácrátót, 267 pp.
- HOVDA, J. T. (1978): Adventitious plants dispersed as bird-seed (Norway). – *Blyttia* **36**: 17-18.
- HUNYADI K. – BÉRES I. – KAZINCZI G. (2000): Gyomnövények, gyomirtás, gyombiológia. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 630 pp.
- HUTCHINSON, J. (1969): Evolution and philogeny of flowering plants. – Academic Press, London and New York, 717 pp.
- JALAS, J. – SUOMINEN, J. (1980): Atlas Florae Europaeae II. – Cambridge University Press, Cambridge, 119 pp.
- JÁVORKA S. (1924-25): Magyar Flóra. Flora Hungarica. – Studium, Budapest, 1307 pp.
- JÁVORKA S. – SOÓ R. (1951): A magyar növényvilág kézikönyve. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 1120 pp.
- JENSEN, G. – NIELSEN, H. (1988): Kermesbaer. – *URT*, **12/3**: 81-84.
- JUDD, W. S. – CAMPBELL, CH. S. – KELLOGG, E. A. – STEVENS, P. F. (1999): Plant systematics. A phylogenetic approach. – Sinauer Associates Inc. Publishers, Sunderland, Massachusetts, 576 pp.
- KIESELBACH GY. (1935): Az alkörmös készítése. – *Term.tud. Közl.* **67**: 206-207.
- KING, C. J. (1989): *Phytolacca* LINNAEUS. In: WALTERS, S. M. et al. (eds.): European Garden Flora III. Dicotyledons (Part I) – Cambridge University Press, Cambridge, pp.: 130-131.
- KLAN, Z. F. (1932): Cizí, u nás málo známé drogy. – *Věda Přírodní (Praha)* **13**: 17-23.
- KORNAŠ, J. (1983): Man's impact on the flora and vegetation in Central Europe. In: HOLZNER, W. – WERGER, M. J. A. – IKUSIMA, I. (eds.): Man's impact on vegetation. – W. Junk Publishers, The Hague, pp.: 277-286.
- KOVÁCS M. – PRISZTER SZ. (1974): A flóra és vegetáció változása Magyarországon az utolsó száz évben. – *Bot. Közl.* **61(3)**: 185-197.
- KOWARIK, I. (1995a): On the role of alien species in urban flora and vegetation. In: PYŠEK, P. – PRACH, K. – REJMÁNEK, M. – WADE, M. (eds.): Plant Invasions – General Aspects and Special Problems. – SPB Academic Publishing, Amsterdam, pp.: 85-103.

- KOWARIK, I. (1995b): Time lags in biological invasions with regard to the success and failure of alien species. In: PYŠEK, P. – PRACH, K. – REJMÁNEK, M. – WADE, M. (eds.): Plant Invasions – General Aspects and Special Problems. – SPB Academic Publishing, Amsterdam, pp.: 15-38.
- KUBÁT, K. (2002): *Phytolacca* L. – líčidlo (incl. *Sarcoca* RAFIN. – líčivka). In: KUBÁT, K. et al. (ed.): Klíč ke květeně České Republiky. – Academia, Praha, p.: 148.
- LINKESS, J. M. (1873): Növénytan, a középtanodák felsőbb osztályai számára. –Lauffer Vilmos, Buda – Pest, 243 pp.
- LOEBE, W. (1862): Landwirtschaftliche Flora Deutschlands. – Wilhelm Baensch Verlag, Leipzig.
- LOUSLEY, J. E. (1961): A census list of wool aliens found in Britain, 1946-1960. – Proc. Bot. Soc. Brit. Isl., Arbroath, 4: 221-247.
- LUDWIG, W. (1957): Über Verwechslungen von *Phytolacca acinosa* mit *Ph. americana*. – Hess. Flor. Briefe, Offenbach/M., 6/62: 3-4.
- MAKINO, T. (1892): Notes on Japanese plants XV. – Bot. Mag. (Tokyo) 6(59): 45-56.
- MAKINO, T. (1985): Makino's new illustrated flora of Japan. – The Hokuryukan Co., Ltd., Tokyo.
- MANSFELD, R. (1986): Verzeichnis landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturpflanzen (ohne Zierpflanzen). Band 1. 2. Aufl. – Springer Verlag, Berlin, 577 pp.
- MAURER, W. (1996): Flora der Steiermark, Bd. 1: Farnpflanzen (Pteridophyten) und freikronblättrige Blütenpflanzen (*Apetalae* und *Dialypetalae*). – IHW Verlag, Eching, 311 pp.
- MCLEAN, J. (1981): A *Phytolacca* sp. [drawing, © 1976] – B.S.B.I. News, Felixstove, no. 31, p.: 28.
- MELZER, H. (1995): *Geranium purpureum* L., der Purpur-Storchschnabel – neu für Kärnten und weiteres Neues zur Flora dieses Bundeslandes. – Carinthia II 185/105: 585-598.
- MELZER, H. – BREGANT, E. – BARTA, TH. (1992): Neues zur Flora von Wien, Niederösterreich und dem Burgenland. – Linzer biol. Beitr. 24(2): 725-740.
- MELZER, H. – BARTA, TH. (1995): *Orobanche bartlingii* GRISEBACH, die Bartling-Sommerwurz, – neu für das Burgenland und andere Neuigkeiten zur Flora dieses Bundeslandes, sowie von Nieder- und Oberösterreich. – Linzer biol. Beitr. 27(2): 1021-1043.
- MÜLLER, A. (2000): Role of birds in the dispersal of exotic plants. Summary of thesis „Zur Bedeutung der Vögel für die Ausbreitung von exotischen Pflanzen”. – Bull. Geobot. Inst. ETH 67: 111-112.
- NOWICKE, J. W. (1968): Palynotaxonomic study of the *Phytolaccaceae*. – Ann. Miss. Bot. Gard. 55: 294-364.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – 7. Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1050 pp.
- OHWI, J. (1965): Flora of Japan. – Smithsonian Institution, Washington, 1067 pp.
- PIGNATTI, S. (1982): Flora d'Italia. Volume primo. – Edagricole, Bologna, 790 pp.
- PRISZTER SZ. (1947): A Szamospart hordalék-növényzete Gyálu és Apahida között. (Adatok Kolozsvár flórájához.) – Acta Geobot. Hung. 6(1): 83-92.
- PRISZTER SZ. (1985): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VII. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 683 pp.

- PRISZTER SZ. (1986): Növényneveink. Magyar-latin szógyűjtemény. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 191 pp.
- PRISZTER SZ. (1997): A magyar adventívflóra kutatása. – Bot. Közl. **84**: 25-32.
- PRISZTER SZ. (1998): Növényneveink. A magyar és a tudományos növénynevek szótára. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 549 pp.
- PROKUBIN, J. N. – DOBROCSAJEVA, D. N. – ZAVERUHA, B. V. – CSOPIK, V. I. – PROTOPOPOVA, V. V. – KRICKAJA, L. I. (1999): Opregyelityelj vüszsih rasztyenyij Ukrajnü. – Fitoszociocentr, Kijev, 548 pp.
- PYŠEK, P. (1998a): Alien and native species in Central European urban floras: a quantitative comparison. – J. Biogeogr. **25**: 155-163.
- PYŠEK, P. (1998b): Alien plants in Czech village flora: an analysis of species numbers. – Feddes Rep. **109**(1-2): 139-146.
- PYŠEK, P. – SÁDLO, J. – MANDÁK, B. (2002): Catalogue of alien plants of the Czech Republik. – Preslia **74**: 97-186.
- RAABE, U. – BRANDES, D. (1988): Flora und vegetation der Dörfer im nordöstlichen Burgenland. – Phytocoenologia **16**: 225-258.
- RIDLEY, H. N. (1930): The dispersal of plants throughout the world. – L. Reeve and Co., Kent, 744 pp.
- RODMAN, J. E. – OLIVER, M. K. – NAKAMURA, R. R. – MCCLAMMER, J. U. – BLEDSOE, A. (1984): A taxonomic analysis and revised classification of *Centrospermae*. – Syst. Bot. **9**(3): 297-323.
- ROXBURGH, W. (1814): Hortus Bengalensis, or a catalogue of the plants growing in the honourable East India Company's botanic garden at Calcutta. – Mission Press, Serampore, 4. V, XII, 76 pp.
- SAUER, J. D. (1988): Plant Migrations. The Dynamics of Geographic Patterning in Seed Plant Species. – University of California Press, Berkeley, 282 pp.
- SCHULTE, W. – VOGGENREITER, V. (2000): Florenkartierung als Beitrag für den Naturschutz im Siedlungsbereich – Beispielraum Bonn Bad Godesberg. – Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft **33**, pp. 230-231.
- SENGBUSCH, P. VON (1988): Botanik. – McGraw-Hill Book Company GmbH, Hamburg, New York [u. a.], 864 pp.
- SEYBOLD, S. (1976): Wandel der Pflanzenwelt der Äcker und der Ruderalflora in jüngerer Zeit. – Stuttg. Beitr. Naturkde. Ser. C, **5**: 17-28.
- SEYBOLD, S. (1993): *Phytolaccaceae*. In: SEBALD, O. – SEYBOLD, S. – PHILIPPI, G. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 1. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, p.: 476.
- SHEVERA, M. (1999): Invasive plants in Ukraina urban parks. – Abstracts of the „5th International Conference on the Ecology of Invasive Alien Plants, 13-16 October 1999, La Maddalena, Sardinia, Italy”, p.: 13.
- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. 4. kiadás. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 976 pp.
- SKALICKÝ, V. (1972): Ličidlo jedlé (*Phytolacca esculenta* VAN HOUTTE), nový zplněný druh květeny ČSSR a NDR a rozšíření druhů *Phytolacca esculenta* VAN HOUTTE a *P. americana* L. v ČSSR. – Preslia **44**: 364-369.
- SKALICKÝ, V. (1985): *Sarcoca* RAFIN. – eine neu unterschiedene Gattung der Familie *Phytolaccaceae*. – Preslia **57**: 371-373.

- SKALICKÝ, V. (2003): *Phytolaccaceae* R. BR. – líčidlovité. In: HEJNÝ, S. – SLAVÍK, B. (eds.): Květena České Republiky 2. – Academia, Praha, pp.: 63-66.
- SOLYMOSI P. – HORVÁTH Z. – HOFFMANNÉ PATHY ZS. (2001): A *Phytolacca americana* L. terjedésének újabb adatai Bács-Kiskun és Somogy megyékben. – *Növényvédelem* **37**(12): 589-592.
- SOLYMOSI P. (2002): Magyarországon 1945–2002 között ténylegesen elterjedt (kivadult), illetve újabban behurcolt adventív növények listája és bibliográfiája. – *Növényvédelem* **38**(12): 643-653.
- SOÓ R. (1927): Die in Ungarn vorkommenden Arten von *Phytolacca* und *Portulaca*. – *Bot. Archiv (Königsberg)* **19**: 353.
- SOÓ R. – KÁRPÁTI Z. (1968): Növényhatározó II. Harasztok – virágos növények. – Tankönyvkiadó, Budapest, 846 pp.
- SOÓ R. (1970): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve IV. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 614 pp.
- STACE, C. (1991): *New Flora of the British Isles*. – Cambridge University Press, Cambridge, 1226 pp.
- STARFINGER, U. (1998): On success in plant invasions. In: STARFINGER, U. – EDWARDS, K. – KOWARIK, I. – WILLIAMSON, M. (eds.): *Plant Invasions: Ecological Mechanisms and Human Responses*. – Backhuys Publishers, Leiden, pp.: 33-42.
- STÖCKLIN, J. – SCHAUB, P. – OJALA, O. (2003): Häufigkeit and Ausbreitungsdynamik von Neophyten in der Region Basel: Anlass zur Besorgnis oder Bereicherung? In: *Neophyten in der flora von Basel*. – *Bauhinia* **17**: 11-23.
- SUKOPP, H. (1969): Die Einfluß des Menschen auf die Vegetation. – *Vegetatio* **17**: 360-371.
- SZARVAS G. (1888): Helyreigazítások, magyarázatok. – *Magyar Nyelvőr* **17**(1): 81-84.
- TAKHTAJAN, A. (1980): Outline of the classification of flowering plants (*Magnoliophyta*). – *Bot. Rev.* **46**: 226-359.
- TAKHTAJAN, A. (1997): *Diversity and classification of flowering plants*. – Columbia University Press, New York, 643 pp.
- TEPPNER, H. (1987): Recensiones. – *Phyton* **26**: 212-315.
- TERPÓ A. (ed.) (1987): *Növényrendszertan, az ökonómbotanika alapjaival I-II.* – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 886 pp.
- TERPÓ, A. (2003): Synanthropic newcomers (Kenophytes – Neophytes) in Hungarian Flora. In: ZAJAC, A. – ZAJAC, M. – ZEMANEK, B. (eds.): *Phytogeographical problems of synanthropic plants*. Jagiellonian University, Cracow, pp.: 331-338.
- TERPÓ A. – E. BÁLINT K. (1985): A „karmazsinbogyó” (*Phytolacca*) fajok kivadulása és a *Ph. americana* meghonosodása Magyarországon. – *Bot. Közl.* **72**: 127-139.
- TERPÓ A. – E. BÁLINT K. (2000): Lassú terjedésű neofiton fajok Magyarországon. In: KUROLI G. – BALÁZS K. – SZEMESSY A. (eds.): *46. Növényvédelmi Tudományos Napok, Budapest, 2000. febr. 22-23, Összefoglalók*, p.: 162.
- TROLL, W. (1954): *Praktische Einführung in die Pflanzenmorphologie. Erster Teil: Der vegetative Aufbau*. – VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 258 pp.
- UDVARDY L. – BÉNYEI-HIMMER M. (1998): Az ír borostyán (*Hedera hibernica* [KIRCHNER] BEAN) mint fás örökzöld gyomnövény. – Lippay János – Vas Károly Nemzetk. Tud. Ülésszak. – Szent István Egyetem, Budapest, 1998. szept. 16-18. *Összefoglalók*, pp.: 64-65.

- UJVÁROSI M. (1973): Gyomnövények. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 833 pp.
- VAN HOUTTE, L. (1848): *Phytolacca esculenta*. In: LEMAIRE, CH. – VAN HOUTTE, L. (eds.): Flore des serres et jardins de l'Europe, ou descriptions et figures des plantes les plus rares et les plus méritantes nouvellement introduites sur le continent ou en Angleterre, et extraites notamment des Botanical Magazine etc. Tome 1-7. (Livr. 1-78.) – Gand, 1845-1852, gr. 8. tab. col. (1-142) 143-751.
- WALTER, H. (1909): *Phytolaccaceae*. In: ENGLER, A. (Hrsg.): Das Pflanzenreich. Regni vegetabilis conspectus. IV. 83. – Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, pp.: 1-154.
- WALTER, J. – ESSL, F. – NIKLFELD, H. – FISCHER, M. A. – EICHBERGER, CH. – ENGLISCH, TH. – GRIMS, F. – HOHLA, M. – MELZER, H. – PILSL, P. – STÖHR, O. (2002): Gefäßpflanzen. In: ESSL, F. – RABITSCH, W. (Hrsg.): Neobiota in Österreich. – Umweltbundesamt, Wien, pp.: 46-173.
- WAX, L. M. et al. (eds.) (1981): Weeds of the North Central States. North Central Regional Research Publication No. 281. – University of Illinois, Urbana-Champaign, 303 pp.
- WEBB, D. A. (1964): *Phytolacca* L. In: TUTIN, T. G. et al. (eds.): Flora Europaea 1. – Cambridge University Press, Cambridge, p.: 112.
- WEBB, D. A. – AKEROYD, J. R. (1993): *Phytolacca* L. In: TUTIN, T. G. et al. (eds.): Flora Europaea 1., 2nd ed. – Cambridge University Press, Cambridge, p.: 134.
- WEBER, E. (1999): Gebietsfremde Arten der Schweizer Flora – Ausmass und Bedeutung. – *Bauhinia* **13**: 1-10.
- WEBER, E. (2000): Switzerland and the invasive plant species issue. – *Bot. Helvetica* **110**: 11-24.
- WITTIG, R. – DIESING, D. – GÖDDE, M. (1985): Urbanophob – Urbanoneutral – Urbanophil. Das Verhalten der Arten gegenüber dem Lebensraum Stadt. – *Flora* **177**: 265-282.

Idézett világháló-oldalak

- HEDRICK, U. P. (ed.) – MOORE, M. (upd.) (1972): Sturtevant's edible plants of the world. – Dover Publications, New York. – E-version: The Southwest School of Botanical Medicine. <http://www.swsbm.com>
- LU, DE-QUAN – LARSEN, K. (2003): *Phytolaccaceae*. In: Flora of China Editorial Committee (eds.): Flora of China V. (*Ulmaceae* through *Basellaceae*). Science Press, Beijing, and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis. http://flora_of_china.mirror.ac.cn/mss/volume05/Phytolaccaceae-AGH.reviewing.htm
- PFAF (1996–2003): Plant for a Future – Species Database. Cornwall, UK. www.comp.leeds.ac.uk/cgi-bin/pfaf/arr_html
- RBGE (2001): Royal Botanic Garden Edinburgh: Flora Europaea database. – Edinburgh, UK <http://www.rbge.org.uk/forms/fe.html>

Flora Pannonica

Journal of Phytogeography & Taxonomy

Adatok a hazai *Chamaecytisus*-fajok ismeretéhez II.

PIFKÓ Dániel

MTM Növénytár, H-1087 Budapest, Könyves Kálmán krt. 40., pifko@bot.nhmus.hu

Abstract: Data to the knowledge of the Hungarian *Chamaecytisus* species II.

In this paper six, more or less well circumscribed *Chamaecytisus* taxa belonging to the *Ch. Supinus* – *Ch. triflorus* group in Hungary are discussed: *Ch. supinus* subsp. *supinus*, *Ch. supinus* subsp. *aggregatus*, *Ch. triflorus* subsp. *leucotrichus*, *Ch. ciliatus* (= *Ch. triflorus* subsp. *ciliatus*), *Ch. supinus* subsp. *pannonicus*, *Ch. × pseudorocheilii* (= *Ch. austriacus* × *Ch. supinus* subsp. *aggregatus*), including morphological description and the Hungarian distribution.

Ch. supinus subsp. *supinus* occurring only in West Hungary has two forms, one flowers in spring (= *C. hirsutus*) and the other one flowers in summer. The main Hungarian area of *Ch. supinus* subsp. *aggregatus* is in Transdanubia with a few sporadic occurrences in the Northern Mountain Range. In the southern part of Transdanubia the form blooming in spring is also present. The main morphological differences between the two subspecies are that subsp. *aggregatus* has larger leaves and its twigs are densely pubescent. Transitional forms between the two subspecies might appear in the contact zones of their areas.

Ch. triflorus subsp. *leucotrichus* lives primarily in the Northern Mountain Range and some adjacent areas of Dunazug Mts (Buda Mts, Pilis, Visegrád Mts) in Transdanubia. Its other records from Transdanubia might refer to the spring forms of the *Ch. supinus* group. *Ch. ciliatus* occurs only in the eastern part of the Northern Mountain Range. It differs from *Ch. triflorus* subsp. *leucotrichus* in the hairiness of the fruit, its fruit is glabrescent or just weakly hairy. Both the upper and lower surface of the leaves of *Ch. triflorus* subsp. *leucotrichus* are a bit more hairy. The hairiness of the sepals is also quite a good character in separating the taxa of the two groups. The sepals of the taxa in the *Ch. triflorus* group are usually covered by dense and short hairs. The taxa of the *Ch. supinus* group have longer and not so dense hairs, which do not cover the sepals totally. The only exception of the latter group is *Ch. supinus* subsp. *pannonicus* whose sepals are covered by dense and short hairs. In addition, no forms blooming in summer were observed in the taxa of the *Ch. triflorus* group.

In this study *Ch. virescens* is accepted as a separate species, thus a new combination *Chamaecytisus* × *pseudorocheilii* (SIMK.) PIFKÓ was made, which is regarded as a hybrid of *Ch. austriacus* and *Ch. supinus* subsp. *aggregatus*.

Bevezetés

Korábbi közleményem (PIFKÓ 2004) a *Chamaecytisus austriacus* (L.) LINK alakjával kapcsolatos eredményeket értékelte. Jelen dolgozat a *Ch. supinus* (L.) LINK és *Ch. triflorus* (LAM.) SKALICKÁ rokonsági körébe tartozó magyarországi taxonokat mutatja be, információkat nyújtva morfológiai sajátosságaikkal, besorolási nehézségeikkel és elterjedésükkel kapcsolatban.

Anyag és módszer

A *Ch. supinus* (L.) LINK és *Ch. triflorus* (LAM.) SKALICKÁ rokonsági körébe tartozó fajokkal újabban foglalkozó szerzők véleménye megoszlik abban a kérdésben, hogy e csoportot a *Cytisus* nemzetség alatt (mint *Tubocytisus* szekció), vagy önálló nemzetséggént (*Chamaecytisus*) tárgyalják-e. Nyugat-Európában, ahol a csoportnak kevesebb képviselője él, e fajok a *Cytisus* nemzetségen belül (CRISTOFOLINI 1991, LEWIS et al. 2005), míg az újabb kelet- és közép-európai munkákban (HOLUB – BERTOVÁ 1988, SKALICKÁ 1995, NIKOLIĆ 1996) *Chamaecytisus* néven szerepelnek. A taxonokat a cikksorozat első dolgozatának koncepciójához igazodva (PIFKÓ 2004) a *Chamaecytisus* név alatt tárgyalom.

Az elterjedési adatok feldolgozása a következő források figyelembevételével készült: GRIUȚESCU (1957), HEYWOOD – FRODIN (1968), JOSIFOVIĆ (1972), SKALICKÁ (1983), HOLUB – BERTOVÁ (1988), ADLER et al. (1994), SKALICKÁ (1995), NIKOLIĆ (1996). A hazai előfordulások bemutatásakor herbáriumi (BP, DE) és irodalmi adatokra (elsősorban SOÓ 1966, SIMON 2000) támaszkodtam.

Elvégeztem az MTM Növénytára (BP) és a Debreceni Egyetem herbáriumára (DE) *Chamaecytisus* anyagának revízióját, illetve az itteni típuspéldányok kijelölését. Morfológiai vizsgálatok céljából számos magyarországi kutatóutat tettem, herbáriumi és fényképes dokumentációt készítve a későbbi vizsgálatok számára. A hazánkból leírt taxonok eredeti lelőhelyét („locus classicus”) minden esetben igyekeztem felkeresni. A kutatóutak során gyűjtött anyag az MTM Növénytárának herbáriumában került elhelyezésre.

A *Ch. supinus* (L.) LINK és a *Ch. triflorus* (LAM.) SKALICKÁ alakkörének hazai képviselői

Hazánkban a *Ch. supinus* és *Ch. triflorus* alakkörnek a következő, faji vagy alfaji rangot érdemlő képviselői fordulnak elő:

- *Ch. triflorus* (LAM.) SKALICKÁ subsp. *leucotrichus* (SCHUR) J. HOLUB
- *Ch. ciliatus* (WAHLENB.) ROTHM.
- *Ch. supinus* (L.) LINK subsp. *aggregatus* (SCHUR) LÖVE et LÖVE
- *Ch. supinus* (L.) LINK subsp. *supinus*

Ezen taxonok elkülönítésénél jelentős probléma, hogy a *Ch. supinus* alfajai között számos átmeneti alak ismert, hasonlóan a *Ch. ciliatus* és a *Ch. triflorus* subsp. *leucotrichus* között is vannak átmeneti alakok. További nehézség, hogy a *Ch. supinus* alfajai számos tavasszal is virágzó populációval rendelkeznek, ezt aényt a korábbi magyar határozók (SOÓ – JÁVORKA 1951, SOÓ – KÁRPÁTI 1968, SIMON 1992, 2000) nem kellő módon vették figyelembe.

A felsoroltak mellett egyes hazai munkákban (SOÓ 1952, SOÓ – KÁRPÁTI 1968) a *C. supinus* alfajaként szerepel a *C. pseudorocheii* SIMK., amely valójában a *Ch. austriacus* és a *Ch. supinus* subsp. *aggregatus* közötti hibrid, illetve a *Ch. supinus* subsp. *pannonicus* (SIMK.) LÖVE et LÖVE, melynek taxonómiai helyzete tisztázásra vár.

A csoport hazai taxonjainak közös vonásai:

- a hajtások elálló szőrűek,
- a levélkék kerekded- vagy visszás-tojásdadok,
- a levél színe gyengén szőrös vagy kopasz,
- a vitorla gyengén szőrös vagy kopasz,
- a párta élénksárga, soha nem halványsárga vagy fehér.

A *Ch. supinus* és a *Ch. triflorus* pontosabb elkülönítése még további vizsgálatokat igényel. Hazánkban a következő bélyegek alapján választhatók el egymástól:

Ch. triflorus

- Tavasszal virágzik, az esetleges nyári vagy őszi másodvirágzás idején nem a hajtás csúcsán, hanem az oldalán hoz virágokat.
- A csésze általában rövid szőrű, a szőrök a csészét sűrűn fedik.

Ch. supinus

- Nyáron, a hajtás csúcsán virágzik, de tavasszal gyakran a hajtás oldalán is hoz virágokat.
- A csésze általában hosszú szőrű, a szőrök a csészét nem vagy csak elvétve fedik teljesen.

A *Chamaecytisus supinus* alakkör hazai taxonjai

Chamaecytisus supinus (L.) LINK 1831 subsp. *supinus*

Basionym: *Cytisus supinus* L. 1753

Protológus: LINNAEUS (1753)

Lectotypus: CRISTOFOLINI – JARVIS (1991)

Syn.: *Cytisus capitatus* SCOP. 1772, *Cytisus bisflorens* HOST 1831, *Genista supina* (L.) SCHEELE 1843, *Genista capitata* (SCOP.) SCHEELE 1843, *Cytisus kernerii* KANITZ var. *capitatus* (SCOP.) KANITZ 1866, *Tubocytisus capitatus* (SCOP.) FOURR. 1868, *Cytisus hirsutus* subsp. *capitatus* (SCOP.) ČELAK 1897, *Cytisus hirsutus* subsp. *supinus* (L.) FIORI et PAOL. 1900, *Cytisus supinus* subsp. *capitatus* A. et G. 1907.

Elterjedés: Közép- és Nyugat-Európa. SKALICKÁ (1983) szerint DNy-Európában a *Ch. gallicus* (KERNER) SKALICKÁ ined., DK-Európában pedig a *Ch. supinus* subsp. *aggregatus* helyettesíti.

Hazai előfordulások: Nyugat-Magyarország. Tipikus alakban Somogyban (Órtilos), továbbá Zala és Vas megyék nyugati részén fordul elő, a *Ch. supinus* subsp. *aggregatus* felé mutató átmeneti alakjai a Balaton-felvidéken és a Bakonyban is megtalálhatóak.

Morfológiai jellemzés, taxonómiai problémák: A hajtások mind a tavaszi, mind a nyári virágzaskor gyéren szőrösek vagy lekopaszodók. Az ágak vékonyabbak, szőreik általában hosszabbak az ág átmérőjénél. A kifejlett levélkék kb. 1-1,5 cm hosszúak és 1 cm szélesek, csúcsuk ± lekerekített, alapjuknál nem, vagy csak röviden nyélbe keskenyedők. A levélnyel vékony, hosszú elálló szőrökkel. A tipikus példányok nyári hajtásain a levélalagnál levélnemű pálhák vannak. A csésze hosszú elálló szőrű, a szőrök általában nem fedik egészen.

Tavasszal és nyáron virágzó alakja is van, a Nyugat-Magyarországról közölt *Ch. hirsutus* adatok minden bizonnyal a *Ch. supinus* subsp. *supinus* tavaszi alakjára vonatkoznak. Zalában, a Nyugati-Bakonyban és a Balaton-felvidéken is ismertek olyan egyedek, melyek a levelek méretében, a hajtás szőrözöttségében és vastagságában a subsp. *aggregatus* és a subsp. *supinus* közötti átmenetet mutatnak.

***Chamaecytisus supinus* (L.) LINK subsp. *aggregatus* (SCHUR) LÖVE et LÖVE 1961**

Basionym: *Cytisus aggregatus* SCHUR 1866

Protológus: SCHUR (1866)

Syn.: *Cytisus capitatus* subsp. *aggregatus* (SCHUR) JÁV. 1924, *Cytisus supinus* subsp. *aggregatus* (SCHUR) SOÓ 1940, *Chamaecytisus supinus* subsp. *aggregatus* (SCHUR) FODOR 1974, *Chamaecytisus aggregatus* (SCHUR) SKALICKÁ 1983, *Chamaecytisus aggregatus* (SCHUR.) N. DIKLIĆ 1986.

Elterjedés: Bulgária, Magyarország, Románia. A különböző területeken élő populációk taxonómiai helyzete vizsgálandó.

Hazai előfordulások: Az Északi-középhegységben ritka (Gömör–Tornai-karszt, Putnoki-dombság, gyöngyösi Sár-hegy), többi adata kétes vagy ellenőrzésre szorul. A Dunántúli-középhegységben gyakori (Budai-hegység, Pilis, Visegrádi-hegység, Vértes, Bakony, Balaton-felvidék). A Balaton-felvidéken és a Nyugati-Bakonyban a subsp. *supinus* felé mutató átmeneti alakok is előfordulnak. Megtalálható a Dél-Dunántúlon (Mecsek, Villányi-hegység) is.

Morfológiai jellemzés, taxonómiai problémák: A hajtások mind a tavaszi, mind a nyári virágzásnál \pm hosszú, elálló szőrökkel sűrűn borítottak. Az ágak vaskosak, szőreik legtöbbször rövidebbek az ág átmérőjénél. A kifejlett levélkék visszas-tojásdadok vagy elliptikusak, 1,5-3 cm hosszúak és 1-1,5 cm szélesek. A levélalpnál a levélnemű pálhák ritkák (kivételt képeznek ez alól a mecseki növények, illetve a néhány, a Dunántúli-középhegységben gyűjtött egyed). A csésze hosszú elálló szőrű, a szőrök általában nem fedik egészen, de a rendellenes egyedeknél a csésze lehet sűrűn szőrös is.

Saját megfigyelések alapján a Dunántúli-középhegységben viszonylag ritkán virágzik tavasszal (az itteni kétszeri virágzás inkább rendellenesség), ekkor is általában kevés virágot hoz. A Mecsekben felkeresett populációk viszont kivétel nélkül tavasszal is virágoztak, nem kevés virággal.

***Chamaecytisus supinus* (L.) LINK subsp. *pannonicus* (SIMK.) LÖVE et LÖVE 1961**

Basionym: *Cytisus pannonicus* SIMK. 1888

Protológus: SIMONKAI (1888)

Lectotypus: PIFKÓ (2005)

Syn.: *Cytisus capitatus* subsp. *pannonicus* (SIMK.) JÁV. 1924, *Cytisus supinus* (L.) subsp. *pannonicus* (SIMK) SOÓ 1951.

Elterjedés: Pannon endemizmus, Tolna és Somogy megye keleti részén él, pontos elterjedése vizsgálandó. Zala megyei adatai (vö. KÁROLYI – PÓCS 1969) feltehetőleg a subsp. *supinus*-ra vonatkoznak

Morfológiai jellemzés, taxonómiai problémák: A növény viszonylag alacsony (30-60 cm). A hajtás zömében sűrűn elálló szőrű, csúcsa néha rásimuló szőrökkel fedett (a szőrzet a subsp. *aggregatus*-énál általában rövidebb). A levélkék visszas-tojásdadok, néha hosszúkásak. A levél színe általában kopasz, ritkán gyengén szőrös, a fonák apró

rányomott szőrű. Tavasszal a tavalyi hajtások oldalán, és nyáron, az idei hajtás csúcán is virágozhat. Nyáron a fejecske kevés (1–6) virágú, sok a meddő hajtás. A csésze mind a tavaszi, mind a nyári virágokon sűrűn rövid szőrű (akárcsak a *Ch. triflorus* subsp. *leucotrichus*-on), ez jól elkülöníti a *Ch. supinus* más alakjaitól.

Több tényező (a tavaszi virágzás, a nyári kevés virág, a csésze szőrözöttsége) alátámasztja a *Ch. triflorus* subsp. *leucotrichus*-szal való közeli rokonságát. A levél színének kopaszsága csak a *Ch. virescens*-től való elkülönítésre alkalmas. Nem kizárt, hogy a subsp. *pannonicus* csupán a *Ch. triflorus* subsp. *leucotrichus* nyáron is virágzó alakja, esetleg a *Ch. supinus* subsp. *aggregatus* egy változata.

SIMONKAI (1888) a *Ch. austriacus* rokonsági körén belül tárgyalja, véleménye szerint a *C. pallidus*-hoz [= *Ch. virescens* (KOVÁCS ex NEILR.) DOSTÁL] nagyon hasonló növény, fő elkülönítő bélyegként a levél színének kopaszságát említi. JÁVORKA (1925) már a *C. capitatus* (= *Ch. supinus*) alá vonja, szerinte a növény fölül rásimuló szőrű. SOÓ (1952) munkájában mint a *C. supinus* egyik alfaja jelenik meg, amely sűrűn rövid, elálló vagy rásimuló szőrökkel fedett. SIMON (1992, 2000) a levél színének kopaszságát emeli ki, s a *C. supinus* változataként értékeli.

A *Chamaecytisus triflorus* alakkör hazai taxonjai

Chamaecytisus ciliatus (WAHLENB.) ROTHM. 1944

Basionym: *Cytisus ciliatus* WAHLENB. 1814

Protológus: WAHLENBERG (1814)

Syn.: *Cytisus scepusiensis* KIT. 1863, *Cytisus kernerii* var. *ciliatus* (WAHLENB.) KANITZ 1877, *Cytisus hirsutus* subsp. *ciliatus* (WAHLENB.) SIMK 1888, *Cytisus hirsutus* subsp. *ciliatus* (WAHLENB.) KLASKOVÁ 1958, *Chamaecytisus hirsutus* subsp. *ciliatus* (WAHLENB.) STRID. 1986, *Chamaecytisus triflorus* subsp. *ciliatus* (WAHLENB.) J. HOLUB 1988.

Elterjedés: Szlovákia, ÉK-Magyarország. Dél-Európában (Albánia, Ausztria, Bulgária, Románia, volt Jugoszlávia, Görögország) feltehetően a közel rokon *Ch. ciliatus* subsp. *falcatus* (W. et K.) SOÓ fordul elő.

Hazai előfordulások: Gömör–Tornai-karszt, Nógrád–Gömöri-bazaltvidék, Bükk, Mátra, Heves–Borsodi-dombság.

Morfológiai jellemzés, taxonómiai problémák: A virágzó hajtás ± sűrűn rövid, elálló szőrű, de gyakran lekopaszodik. A levélkék 0,7-1,6 cm szélesek és 2-3,5 cm hosszúak. A levélfonák szőrös (a subsp. *leucotrichus*-énál gyérebben), a levél színe gyéren szőrös vagy gyakran lekopaszodik. A növény tavasszal virágzik, de nyár végén – kora ősszel másodvirágzása is megfigyelhető. A virágok valamivel nagyobbak, mint a subsp. *leucotrichus*-nál. A csésze általában sűrűn rövid szőrű. A hüvely kopasz vagy rásimuló szőrű, pillás szélű.

A *Ch. ciliatus*-nak a Mátrában és a Bükkben több átmeneti alakját mutatták ki a *Ch. triflorus* subsp. *leucotrichus* felé (ezeknél a hüvely szőrössége átmeneti). Ilyen a *Ch. ciliatus* var. *pleurotrichus* BORB. és a *C. ciliatus* var. *bélkőensis* ZÓLYOMI. A BORBÁS-féle taxon locus classicusáról (Poprád) származó herbárium anyagban (BP) vannak kopasz és a subsp. *leucotrichus*-hoz hasonlóan szőrözött hüvelyű egyedek, illetve különböző mértékben szőrös hüvelyű átmeneti alakok is. Ebből arra következtethetünk,

hogy mindkét taxon és ezek hibridjei is előfordultak ott. Ahol a *Ch. ciliatus* és *Ch. triflorus* subsp. *leucotrichus* elterjedése nem fed át, ilyen átmeneti alakokat eddig nem jeleztek Magyarország területéről.

***Ch. triflorus* (LAM.) SKALICKÁ subsp. *leucotrichus* (SCHUR) J. HOLUB 1988**

Basionym: *Cytisus leucotrichus* SCHUR 1860

Protológus: SCHUR (1860)

Syn.: *C. hirsutus* L. subsp. *leucotrichus* (SCHUR) A. et G. 1907, *Ch. hirsutus* subsp. *leucotrichus* (SCHUR) PONERT 1973, *Ch. leucotrichus* (SCHUR) CZEREP. 1981

Elterjedés: Dél-Európa keleti felében (Olaszország, Svájc, Ausztria, Balkán-félsziget) feltételezhetően a törzsalak, míg Erdélyben, Kelet-Szlovákiában és Magyarországon a subsp. *leucotrichus* él. Taxonómiája és pontos elterjedése vizsgálandó.

Hazai előfordulások: Az Északi-középhegységben nem ritka (Zempléni-hegység, Cserhát, Bükk, Mátra, Nógrád–Gömöri-bazaltvidék, Börzsöny). A Dunántúli-középhegységnek csak K-i felén gyakori (Budai-hegység, Visegrádi-hegység, előfordul még a Pilisben is). A dunántúli „*Ch. hirsutus*” vagy „*Ch. leucotrichus*” néven közölt adatok vizsgálandók. A Dunántúli-középhegység egyéb részeiről és a Dél-Dunántúlról származó jelzések feltehetően a *Ch. supinus* subsp. *aggregatus* tavasszal virágzó alakjára, míg a Nyugat-Dunántúlról közölt „*Ch. hirsutus*”-ok a *Ch. supinus* subsp. *supinus*-ra vonatkoznak. Tolna megyei adatai szintén felülvizsgálandók (ld. *Ch. supinus* subsp. *pannonicus*). Megléte az Alföldön kétes, RAPAICS (1925) debreceni adata feltehetőleg a *Ch. rochelii* tavasszal, rendellenesen virágzó példányaira vonatkozik.

Morfológiai jellemzés, taxonómiai problémák: A virágzó hajtás sűrűn vagy lekopaszodóan rövid, elálló szőrű. A levélkék 0,5-1 cm szélesek és 1-2,5 cm hosszúak. A levélfonák sűrűn rövid szőrös (sűrűbben, mint a *Ch. ciliatus*-nál!). A növény tavasszal virágzik, de nyár végén – kora ősszel másodvirágzása is megfigyelhető. A virágok a levelek vagy levélcsomók hónaljában 1-4-esével állnak. A csésze általában sűrűn rövid szőrű. A párta élénksárga, a vitorla gyengén szőrös vagy kopasz.

***Chamaecytisus* × *pseudorochelii* (SIMK.) PIFKÓ comb. nova [= *Ch. austriacus* L. × *Ch. supinus* (L.) LINK subsp. *aggregatus* (SCHUR) LÖVE et LÖVE]**

Basionym: *Cytisus pseudorochelii* SIMONKAI 1897

Protológus: SIMONKAI (1897)

Lectotypus: PIFKÓ (2005)

Syn.: *Cytisus supinus* subsp. *pseudorochelii* (SIMK.) SOÓ 1934 p. p., *Chamaecytisus supinus* subsp. *pseudorochelii* (SIMK.) LÖVE et LÖVE 1961 p. p., *Chamaecytisus virescens* (KOVÁCS ex NEILR.) DOSTÁL 1984 p. p.

Elterjedés: Pannon endemizmus: Budai-hegység. Magam a Sas-hegyen, illetve a Vadaskert (locus classicus!) mellett gyűjtöttem, SIMONKAI 1897 számos helyen megtalálta. A Tiszántúlról és a Hegyaljáról származó adatai a *Ch. rochelii*-re vonatkoznak.

Morfológiai jellemzés, taxonómiai problémák: A hajtás sűrűn elállóan szőrös. A levélkék hosszúkás visszás-tojásdadok vagy visszás-lándzsásak. A levél színe gyéren, fonákja sűrűn szőrös. A virágzat nyáron, a hajtás csúcsán fejlődő (1-)-6-12 tagú fejecske. A párta sötétsárga, a vitorla sűrűn szőrös. A csésze szórtan hosszú, merőlegesen elálló szőrökkel borított.

A *Ch. × pseudorocheilii*-t SIMONKAI (1897) írta le a *C. austriacus* × *aggregatus* hibridjeként. A „locus classicus” közelében (Homok-hegy) a két szülőfaj ma is egymás közelében fordul elő. Habitusában leginkább a subsp. *aggregatus*-ra hasonlít. Attól megkülönbözteti a levélke alakja és erősen szőrös vitorlája. További ismérv, hogy a levél színén és fonákján is sűrűbben szőrös, mint a subsp. *aggregatus*-é, ezért lombja gyengén szürkésnek tűnik. A *Ch. austriacus*-tól magasabb termete, lombjának színe és szélesebb levelei különböztetik meg. A *Ch. virescens*-hez igen hasonló, de annak csészéje rövid, sűrű, hegyesszögben elálló szőrzetű, pártája inkább halványárga.

A *Ch. supinus* és *Ch. triflorus* alakkör a hazai és külföldi munkákban

A *Ch. supinus* és *Ch. triflorus* rokonsági köréhez tartozó taxonokat az egyes szerzők eltérő módon tárgyalják, ami a nevezéktanukban való eligazodást gyakran nehezen követhetővé teszi. Az alábbiakban áttekintés nyújtok a témakör hazai és külföldi irodalmáról, felsorolva a különböző értelmezéseket, és azok esetleges hibáit.

Magyarországi források

a. SIMONKAI (1888) hat olyan taxont tárgyal faji vagy alfaji rangon, mely a *Chamaecytisus supinus* vagy a *Ch. triflorus* alakköréhez tartozik és él a mai Magyarország területén: *Cytisus pannonicus* (még a *C. austriacus* alakkör tagjaként tárgyalva), *C. aggregatus*, *C. supinus*, *C. hirsutus*, *C. ciliatus*, *C. leucotrichus*. A *C. hirsutus* alatt a *C. supinus* tavasszal virágzó alakját érti. Nem említi, hogy a *C. aggregatus*-nak tavasszal virágzó alakjai is vannak, viszont a *C. leucotrichus*-ra azt írja, hogy csészéje „berzedt vagy felálló szőröktől borzas”, tehát a *C. leucotrichus* és a *C. aggregatus* tavaszi alakjait nem különíti el, ezek együttesen *C. leucotrichus*-ként szerepelnek.

b. BORBÁS (1898) a budai Hárs-hegyen figyel meg olyan *Cytisus aggregatus*-t, amely nemcsak nyáron, hanem tavasszal is virágzik. A tavasszal virágzó alakot nem különbözteti meg a *C. leucotrichus*-tól, így arra a következtetésre jut, hogy ez a két faj azonos és „új” nevet is ad neki: *C. leucotricho-aggregatus* BORB.. Megemlíti továbbá, hogy a „nyugatibb” *C. supinus* is képes tavasszal és nyáron is virágozni.

c. JÁVORKA (1925)-nél az általam tárgyalt taxonok négy fajnév alatt találhatók meg: *Cytisus capitatus*, *C. hirsutus*, *C. leucotrichus*, *C. ciliatus*. A *C. capitatus* alatt további három taxont tárgyal úgy, hogy pontosan nem határozza meg rangjukat (valószínűleg alfaj értendő alatta): *C. aggregatus*, *C. pannonicus*, *C. serotinus*. JÁVORKA kulcsa áll a legközelebb az általam e dolgozatban követett felfogáshoz. Az eltérések elsősorban nevezéktaniak, így a *Cytisus capitatus* név megegyező értelmű az általam használt *Chamaecytisus supinus*-szal, a *Cytisus leucotrichus* pedig a *Ch. triflorus* subsp. *leucotrichus*-szal. Egyetlen jelentős különbség, hogy JÁVORKA a *Ch. supinus* subsp. *supinus* tavaszi alakját önálló fajként („*Cytisus hirsutus*”) tárgyalja.

JÁVORKA egyébként kiemeli mind a kulcsban, mind a részletesebb tárgyalásnál, hogy a *Cytisus aggregatus*-nak tavasszal virágzó alakjai is előfordulnak, ennek ellenére nem tér ki arra, hogy ezek miben különböznek a *C. leucotrichus*-tól.

d. SOÓ (1952) a *Cytisus supinus* alakkört négy, hazánkban is élő alfajra különíti el: subsp. *supinus*, subsp. *aggregatus*, subsp. *pannonicus*, subsp. *pseudorocheilii*. Munká-

jában röviden vázolja az alfajok közötti különbségeket. Kitér arra, hogy e taxonoknak vannak tavasszal virágzó alakjai is.

e. SOÓ – KÁRPÁTI (1968) a *Cytisus supinus*-t, a *C. ciliatus*-t és a *C. hirsutus*-t tárgyalják önálló fajként. A *C. supinus*-nak négy (vö. SOÓ 1952), a *C. hirsutus*-nak két (subsp. *hirsutus* és a subsp. *leucotrichus*) alfaja kerül bemutatásra. A helytelenül leegyszerűsített kulcs alapján a nyáron virágzó növény *Cytisus supinus*, a tavasszal virágzó *C. hirsutus*, vagy (ha a hüvely kopasz) *C. ciliatus*. Mivel a *C. supinus* mindkét alfaja valójában tavasszal és nyáron is virágozhat, így példányaikat a megfigyelés időpontjától függően *C. supinus*-nak vagy *C. hirsutus*-nak határozhatnánk meg.

f. SIMON (1992) felfogása igen hasonlít SOÓ – KÁRPÁTI (1968) kulcsához. Eltérés abban mutatkozik, hogy két taxont [var. *pseudorochelii* (SIMK.) SIMON ined., var. *pannonicus* SIMK.] nem alfajként, hanem változatként szerepeltet. Az utóbbi auktornev hibás, mivel SIMONKAI ilyen értelemben nem használta, helyesen var. *pannonicus* (SIMK.) SIMON ined.!

g. SIMON (2000) a *Cytisus* s. l. *Tubocytisus* szekciójának taxonjait a *Chamaecytisus* nemzetségben tárgyalja. Hibásan használja a var. *pseudorochelii* (SIMK.) SOÓ kombinációt (amelyet az első kiadásban még jól alkalmazott), mivel SOÓ ilyet nem hozott létre. Szintén téves a *Ch. hirsutus* subsp. *leucotrichus* (SCHUR) A. et D. LÖVE [helyesen: *Ch. hirsutus* subsp. *leucotrichus* (SCHUR) PONERT] és a *Ch. hirsutus* L. subsp. *ciliatus* (WAHLBG.) ROTHM. [helyesen: *Ch. hirsutus* subsp. *ciliatus* (WAHLBG.) KLASKOVÁ] névhasználat is. A *Ch. ciliatus*-t alfajként a *Ch. hirsutus* alatt tárgyalja, ezáltal az összes hazai *Chamaecytisus*, melynek a hajtása elálló szőrű, két fajjal azonosítható: *Ch. supinus* (nyáron virágzik) és *Ch. hirsutus* (tavasszal virágzik).

Külföldi források

a. SKALICKÁ (1983) szerint a *Chamaecytisus supinus*-komplex három faja él Európában: *Ch. gallicus* (DNy-Európa), *Ch. aggregatus* (DK-Európa), *Ch. supinus* (Közép-Európa).

b. A Flora Europaea (HEYWOOD – FRODIN 1968) a *Chamaecytisus hirsutus*-fajcsoporton belül tárgyalja a *Ch. hirsutus*-t és a *Ch. ciliatus*-t, a *Ch. supinus* mellett pedig a *Ch. aggregatus*-t is megemlíti. Ezt a felfogás vette át SIMON (1992, 2000) is.

c. CRISTOFOLINI (1976) a nálunk előforduló taxonokat összevontan *Cytisus hirsutus* subsp. *hirsutus* var. *hirsutus* néven tárgyalja. Ennek társneveként említi a *C. supinus*-t, *C. ciliatus*-t és a *C. leucotrichus*-t, valamint (bár a dolgozatban nem szerepel) a *C. aggregatus*-t is ennek társneveként értelmezi (vö. CRISTOFOLINI 1991). Ezenkívül szerinte előfordul még nálunk Budapest környékén a *C. hirsutus* subsp. *hirsutus* var. *proteus* (ZUMAGLINI) CRISTOFOLINI, melyet még Olaszország, Svájc és Törökország területéről mutat ki. Hogy e taxon mivel azonosítható, vizsgálandó.

d. CRISTOFOLINI (1991) összefoglaló munkájában ugyanilyen tág értelemben használja a *Cytisus hirsutus* nevet, viszont a *C. triflorus*-t SKALICKÁ (1986)-ra hivatkozva külön fajként tárgyalja. E faj előfordulását Magyarországról is említi. Ennek ellenére a *C. leucotrichus*-t (mely a *Chamaecytisus triflorus* rokonsági körébe tartozik) továbbra is a *C. hirsutus* társneveként szerepelteti.

Határozókulcs a hazai *Chamaecytisus*-fajokhoz

Bár korábbi dolgozatomban (PIFKÓ 2004) a *Chamaecytisus virescens* hazai kimutatása kapcsán már közöltem a nemzetség határozókulcsát, az újabb eredmények indokolták, hogy a könnyebb használhatóság érdekében a nemzetség egész kulcsát átdolgozzam.

- 1a** A virágok az éves hajtás csúcán, nyáron fejlődnek. **2**
- 1b** A virágok a tavalyi hajtás oldalán, tavasszal fejlődnek. **10**
- 2a** A hajtások főleg elálló szőrökkel fedettek. **3**
- 2b** A hajtások felálló vagy rásimuló szőrökkel fedettek, elálló szőrök nincsenek. **7**
- 3a** A hajtások ± vékonyak, gyéren szőrösek (a szőrök hosszabbak, mint a hajtás átmérője). A levélkéik 1-1,5 cm hosszúak. A csésze elálló szőrű. **Ch. supinus subsp. supinus**
- 3b** A hajtások ± vastagabbak, sűrűn elálló vagy (a hajtás csúcán) rásimuló szőrűek (a szőrök nem, vagy csak alig hosszabbak, mint a hajtás átmérője). A levélkéik 1,5-4 cm hosszúak. A csésze elálló vagy felálló szőrű. **4**
- 4a** A levél színe kopasz vagy gyégen szőrös. A levélkéik szélesek, visszas-tojásdadok vagy hosszúkásak. A pártá élénksárga, a vitorla kopasz vagy gyégen szőrös. **5**
- 4b** A levél színe hosszú szőrökkel fedett vagy rövidebb szőrű, lekopaszodó. A levélkéik lándzsásak vagy visszas-tojásdadok. A pártá halvány- vagy élénksárga, a vitorla sűrűn szőrös. **6**
- 5a** A hajtás sűrűn hosszú elálló szőrű. A csésze gyéren (ritkán sűrűbben) hosszú elálló szőrökkel borított. **Ch. supinus subsp. aggregatus**
- 5b** A hajtás sűrűn rövid elálló vagy rásimuló szőrű. A csésze sűrűn rövid szőrű. **Ch. supinus subsp. pannonicus**
- 6a** A középső szárlevelek levélkéi lándzsásak, legalább kétszer olyan hosszúak, mint amilyen szélesek. A levél sötétzöld, színe hosszabb szőrökkel fedett, fonáka a színénél erősebben szőrös. A csésze sűrűn rövid szőrű. **Ch. virescens**
- 6b** A középső szárlevelek levélkéi visszas-tojásdadok (ritkábban visszas-lándzsásak), felső harmadukban a legszélesebbek. A levél sárgászöld. színe később gyéren szőrös. A csésze általában hosszú szőrű, a szőrök nem fedik teljesen. **Ch. rochelii**
- 7a** A pártá élénksárga. **8**
- 7b** A pártá fehér vagy halványsárga. **9**
- 8a** A középső szárlevelek levélkéi keskenyek, a növény zöld, nem ezüstös. A pártá élénksárga, a hüvely rányomott szőrű. **Ch. heuffelii**
- 8b** A középső szárlevelek keskenyek, lándzsásak vagy visszas-tojásdadok, a növény zöldes vagy ezüstös színű. A hüvely gypjasodó vagy rányomott szőrű. **9**
- 9a** A hajtás felálló vagy rásimuló szőrökkel fedett. A levél általában ezüstös szőrökkel borított. A pártá élénksárga, a hüvely gypjasodó vagy rányomott szőrű. **Ch. austriacus**
- 9b** A hajtás általában rányomott szőrű (ritkán felálló szőrök is vannak). A középső szárlevelek levélkéi a visszas-tojásdadtól a keskeny lándzsásig változnak. A levél zöld, ritkán ezüstös. A pártá általában fehér, ritkábban élénksárga, a hüvely gypjasodó. **Ch. albus**
- 10a** A növény minden részében rásimuló szőrű. **Ch. ratsibonensis**
- 10b** A növény ± elálló szőrű vagy lekopaszodó. **11**
- 11a** A hajtás elszórtan szőrös, az ágak vékonyabbak. **Ch. supinus subsp. supinus (status vernalis)**
- 11b** A hajtás sűrűn szőrös vagy kopaszodó, az ágak vastagabbak. **12**
- 12a** A hüvely csak élén (ritkán lapján is) pillás vagy rásimuló szőrű. A csésze sűrű rövid szőrű. **Ch. ciliatus**
- 12b** A hüvely gypjasodó. A csésze rövid vagy hosszú szőrű. **13**
- 13a** A csésze sűrűn felálló (ritkán elálló) rövid szőrű. A virágok általában a levélcsomók hónaljából fejlődnek. A hajtás sűrűn szőrös. **Ch. triflorus subsp. leucotrichus**
- 13b** A csésze szórtan elálló hosszú szőrű. A virágok általában a levelek hónaljában fejlődnek. **Ch. supinus subsp. aggregatus (status vernalis)**

Összefoglalás

A szerző a *Chamaecytisus supinus* és a *Ch. triflorus* alakkörébe tartozó magyarországi taxonok morfológiai jellemzését adja, vázolva magyarországi elterjedésüket. Hat többé-kevésbé jól elkülönülő taxont tárgyal faji vagy alfaji rangon: *Ch. supinus* subsp. *supinus*, *Ch. supinus* subsp. *aggregatus*, *Ch. triflorus* subsp. *leucotrichus*, *Ch. ciliatus* (= *Ch. triflorus* subsp. *ciliatus*), *Ch. supinus* subsp. *pannonicus*, *Ch. × pseudorocheii* (= *Ch. austriacus* × *Ch. supinus* subsp. *aggregatus*).

A *Chamaecytisus supinus* és a *Ch. triflorus* alakkör tagjai a csésze szőrözöttsége alapján jól elkülönülnek. A *Ch. triflorus* rokonsági körében a csésze sűrűn rövid szőrű, míg a *Ch. supinus* alakkörébe tartozó taxonok csészéje szórtan hosszú szőrű (kivéve *Ch. supinus* subsp. *pannonicus*, amelynek státusza egyébként még tisztázásra szorul). Emellett a *Ch. triflorus* alakkörben nem fordul elő nyáron a hajtás csúcsán való virágzás.

A *Ch. supinus* subsp. *supinus* csak Nyugat-Magyarországon él. Tavasszal és nyáron virágzó alakja is ismert, előbbi korábban a *Ch. hirsutus*-szal azonosították. A *Ch. supinus* subsp. *aggregatus* a Dunántúl jellemző növénye, az Északi-középhegységben csak néhány helyen fordul elő. Főleg a Dél-Dunántúlon tavasszal virágzó példányai is megtalálhatóak. A két alfaj között areájuk találkozásánál átmeneti alakok is előfordulnak.

A *Ch. triflorus* subsp. *leucotrichus* elsősorban az Északi-középhegység növénye, előfordul még a Dunazug-hegységben (Budai-hegység, Pilis, Visegrádi-hegység) is. Többi dunántúli jelzése feltehetőleg a *Ch. supinus* alakkör tavaszi alakjaira vonatkozik. A *Ch. ciliatus* (mely a *Ch. triflorus* subsp. *leucotrichus*-tól a hüvely szőrözöttségében különbözik) az Északi-középhegység keleti felében fordul elő.

A szerző szerint a *Ch. × pseudorocheii* bizonyosan a *Ch. austriacus* és *Ch. supinus* subsp. *aggregatus* hibridje. Mivel véleménye szerint a *Ch. virescens* önálló faj, indokoltnak látja a következő új kombináció bevezetését: *Ch. × pseudorocheii* (SIMK.) PIFKÓ.

Köszönetnyilvánítás

Köszönöm Király Gergelynek, Csiky Jánosnak, Lőkös Lászlónak és Barina Zoltánnak a kézirattal kapcsolatos hasznos tanácsait. A terepen a nyújtott segítségért hálás vagyok Baráth Kornélnak, Csiky Jánosnak, Harnos Krisztiánnak, Papp Lászlónak. Köszönöm Bauer Norbertnek és Molnár Csabának, hogy az általuk gyűjtött növényeket megvizsgálhattam, illetve Szilágyi Antalnak és családjának, hogy önzetlen házigazdái voltak. Köszönöm Matus Gábornak, hogy a debreceni herbáriumban lehetővé tette munkámat.

Irodalom

- ADLER, W. – OSWALD, K. – FISCHER, R. (1994): Exkursionsflora von Österreich. – Ulmer, Stuttgart, 1180 pp.
- HOLUB, J. – BERTOVIÁ, L.: (1988): *Chamaecytisus* LINK. In: BERTOVIÁ, L. (ed.): Flóra Slovenska IV/4. – VEDA, vydarateľ'stvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, pp.: 32-60.
- BORBÁS V. (1898): A zanótbokor virágzása kapcsolatban az évszakkal. – Természett. Közl. Pótf. **48**: 158–164.
- CRISTOFOLINI, G. (1976): I Citisi italiani della sezione *Tubocytisus* DC. – *Webbia* **30**(2): 257–283.
- CRISTOFOLINI, G. (1991): Taxonomic Revision of *Cytisus* Desf. Sect. *Tubocytisus* DC. (*Fabaceae*). – *Webbia* **45**(2): 187–219.
- CRISTOFOLINI, G. – JARVIS, C. E. (1991): On the status of *Cytisus hirsutus* and *C. supinus* (*Fabaceae*). – *Taxon* **40**: 495–498.
- JÁVORKA S. (1925): Magyar Flóra. Flora Hungarica. – Studium, Budapest, 1307 pp.
- JOSIFOVIĆ, M. (ed.) (1972): Flore de Republique Socialiste de Serbie IV. – Academie Serbe des Sciences et des Arts, Beograd, 584 pp.
- KÁROLYI Á. – PÓCS T. (1969): Délnyugat-Dunántúl flórája II. – *Acta Acad. Paedag. Agriensis* **7**: 329–380.
- LEWIS, G. – SCHRIRE, B. – MACKINDER, B. – LOCK, M. (eds.) (2005): Legumes of the world. – The Royal Botanic Gardens, Kew, 577 pp.
- LINNAEUS, C. (1753): *Species Plantarum*. – Holmiae.
- NIKOLIĆ, T. (ed.) (1996): Flora Croatica. Index florae Croaticae Pars 2. – *Natura Croatica* **6**, Suppl. **1**: 1-232.
- PIFKÓ D. (2004): Adatok a hazai *Chamaecytisus*-fajok ismeretéhez I. – *Flora Pannonica* **2**(2): 25–36.
- PIFKÓ D. (2005): Taxonomic revision and typification of *Cytisus* (*Leguminosae*) in the Herbarium Carpato-Pannonicum in Budapest (BP). – *Ann. Hist.-Nat. Nus. Nat. Hung.* **97**: 21–32.
- RAPAICS R. (1925): A Nyírség növényföldrajza. – A debreceni Tisza István Tudományos Társaság Honimertető Bizottságának Közleményei **1**(2): 73-115.
- GRIUȚESCU, I. (1957): *Cytisus* L. In: SĂVULESCU, T. (ed.): Flora Republicii Populare Romîne X. – Editura Academiei Republicii Populare Romîne, Bucuresti, pp.: 78-103.
- SCHUR, F. (1860): Zur Flora von Siebenbürgen – *Öst. Bot. Zschr.* **10**(6): 177-185.
- SCHUR, F. (1866): *Enumeratio plantarum Transsilvaniae*. – Braumüller, Vindobonae, XVIII + 984 pp.
- SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 892 pp.
- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 976 pp.
- SIMONKAI L. (1888): Magyarország és környékének zanotjai. – *Math. Term.tud. Közl.* **22**(8): 355–381.
- SIMONKAI L. (1897): *Cytisus Pseudo-Rochelii*. – *Természett. Közl. Pótf.* **44**: 232.

- SKALICKÁ, A. (1983): East European species of the genus *Chamaecytisus* LINK. – Rad. Akad. Nauka Um. Bosne Hercegovine **72** (sect. natur.-math. **21**): 239–245.
- SKALICKÁ, A. (1986): *Chamaecytisus triflorus* (LAM.) SKALICKÁ in der Tschechoslowakei. – Preslia **58**: 21–27.
- SKALICKÁ, A. (1995): *Chamaecytisus* LINK. In: SLAVÍK, B. (ed.): Květena České republiky IV. – Academia, Praha, pp.: 339-348.
- SOÓ R. (1952): Systematisch-nomenklatorische Angaben und Bemerkungen zur Flora Ungarns. – Acta Biol. Hung. **3**(2): 221-245.
- SOÓ R. (1966): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve II. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 655 pp.
- SOÓ R. – JÁVORKA S. (1951): A magyar növényvilág kézikönyve. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 1120 pp.
- SOÓ R. – KÁRPÁTI Z. (1968): Növényhatározó II. Harasztok – virágos növények. – Tankönyvkiadó, Budapest, 846 pp.
- HEYWOOD, V. H. – FRODIN, D. G. (1968): *Chamaecytisus* LINK. In: TUTIN, T. G. et al. (eds.): Flora Europaea II. – Cambridge University Press, Cambridge, pp.: 90-93.
- WAHLENBERG, G. (1814): Flora Carpathorum principalium. – Göttingae, 400 pp.

Rövid közlemények – *Short notes*

Érdekes növény-előfordulások Csorna környékén

Interesting floristic data from the surroundings of Csorna (NW Hungary)

Some interesting floristic data found during the flora mapping of the surroundings of Csorna (Kisalföld, NW Hungary) in 2003 and 2004 are presented. Two new species (*Digitalis lanata*, *Crepis pulchra*) to the Kisalföld region and further two nationwide rare taxa were found.

Az alábbiakban a Csorna térségében (Kisalföld, Rábaköz) 2003-2004 során végzett flóratérképezés során talált néhány érdekes florisztikai adat kerül bemutatásra. A kutatások során két a Kisalföldre új faj, valamint további két országosan ritka faj előfordulása vált ismertté. A felsorolásban „HNA” rövidítés utal a gyűjtött herbáriumi példányokra.

Digitalis lanata EHRH.

Csorna, Kiscsornától D-re, ipartelep melletti földút szélén néhány tő [8369.3] (NAGY A. ined., 2004, HNA)

A Kisalföldre új, legközelebbi adata a Déli-Bakonyból ismert (FARKAS 1999). Itteni előfordulása másodlagos élőhelyen, degradált bolygatott gyeppen található, létét ipari tevékenység, ill. az ipartelep bővítése veszélyezteti.

Crepis pulchra L.

Enese, Kis-kert-dűlő a községtől K-re, felhagyott szántón [8370.4] (NAGY A. ined., 2004, HNA)

Korábban a Kisalföld területéről nem ismert. Cönológiailag nehezen karakterizálható növény, Enese mellett felhagyott szántón fordul elő.

Pyrola rotundifolia L.

Csorna, Kiscsornától D-re eső erdőtümb DNY-i oldalán, több 1-2 m²-es telep, virágzó tövekkel [8369.3] (NAGY A. ined., 2004, HNA)

A Középhegységben és a Nyugat-Dunántúlon szórványosan előforduló faj. A Kisalföldről elsőként WERNER (1990) közli a Szigetközből, ezen kívül a Rába mellől ismert (FARKAS 1999). Csorna mellett nagy és stabil állománya található spontán nyárasban, fennmaradását azonban az ipartelep terjeszkedése fenyegeti.

Juncus sphaerocarpus NEES

Csorna, Kiscsornától D-re eső erdőtümb melletti földúton, iszaptársulásban [8369.3] (NAGY A. ined., 2004, HNA)

Országosan ritka, kevés aktuális adattal rendelkező faj, melyet POLGÁR (1941) a Marcal-medence és a Komárom–Esztergomi-síkság területéről mint „szórványos előfordulású” taxont jelzett.

FARKAS S. (ed.) (1999): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 416 pp.

POLGÁR S (1941): Győrmege flórája. – Bot. Közl. **38**:201-352.

WERNER E. (1990): A Felső-Szigetköz néhány botanikai értéke. – A mosonmagyaróvári Kossuth Lajos Gimnázium évkönyve, pp.: 20-29.

A *Stipa tirs*a STEV. új előfordulása Tapolca mellett

Neuer Fundort von *Stipa tirs*a STEV. bei Tapolca

Auf dem Kula-Hügel bei Tapolca (Ungarisches Mittelgebirge) kam 2004 eine Population von *Stipa tirs*a STEV. zum Vorschein. Der neu entdeckte Bestand im Inneren des Karpatenbeckens ist das bisher bekannte westlichste Vorkommen der Art.

A *Stipa tirs*a STEV. hazai előfordulása jól ismertnek számít. Elterjedését MARTINOVSKÝ – RADICS (1967) ponttérképen ábrázolták, bár SOÓ (1973) szerint a munka *Stipa*-fajokat ábrázoló térképeit valószínűleg elcserélték. Előfordulásainak többsége a Dunától északra található, közülük 1996-ig a tihanyi számított elterjedése délnyugati határpontjának (MEUSEL et al. 1965). ALMÁDI (1996, 1998) új, nyugatabbi lelőhelyét közölte, a Diszel melletti Kula-dombról, ahol a *S. tirs*a három további *Stipa*-faj között (*S. dasyphylla* CZERN., *S. pulcherrima* C. KOCH, *S. capillata* L.) fordul elő. Ezek között a legalacsonyabb egyedszámmal a *S. tirs*a-t találjuk.

A Tapolca város területén végzett flóratérképezési adatgyűjtés során (2004. 06. 29-én) a *S. tirs*a új, nagy egyedszámú populációjára bukkantunk a várostól ÉNy-ra fekvő, mészkő alapkőzetű Mogyorós-dombon. Állományát messziről észrevettük, hiszen más *Stipa*-fajok június végére a termésüket már elszórják, nem feltűnők. Érdekes, hogy ez a szembetűnő állomány máig ismeretlen maradt a botanikusok számára. Az új lelőhely hazánkban eddig ismert legnyugatabbi előfordulása.

MARTINOVSKÝ – RADICS (1967) igen részletes leírást adnak a fajról. Ez alapján az ismertetett lelőhely különlegességét az adja, hogy már az ország csapadékosabb részére esik. A *S. tirs*a, mint az erdős-sztyepp jellemző faja, gyakran felhagyott területeken fordul elő. Fontos adalék jelenlétéhez, hogy WALTER (1968) szerint az Aszkanyija-Nova Természetvédelmi Terület sztyeppjén végzett kísérleti legeltetés hatására a *S. tirs*a tűnt el először az ott honos *Stipa*-fajok közül; ezért feltételezhető, hogy tapolcai élőhelye régebben sem volt túllegeltetve.

ALMÁDI L. (1996): Új *Stipa dasyphylla*-termőhely a Balaton-felvidéken. – Lippay János Tud. Ülés Összefoglalói, Budapest, pp.: 2-3.

ALMÁDI L. (1998): Adatok a Balaton-felvidéki *Stipa*-populáció ismeretéhez. In: CSONTOS P. (ed.): Sziklagyepek szünbotanikai kutatása. – Scientia, Budapest, pp.: 15-25.

CONERT, H.-J. (1992): *Stipa* L. In: HEGI, G. (Bgrd.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band I. Teil 3. – Parey, Berlin–Hamburg.

JÁVORKA S. (1924): Magyar Flóra. Flora Hungarica. – Studium, Budapest, pp.: 67-69.

MARTINOVSKÝ, I. O. – RADICS, F. (1967): Bemerkungen über die Phytogeographie und Ökologie der in Ungarn vorkommenden *Stipa*-Arten. – Fragm. Bot. 5: 23-68.

MEUSEL, H. – JÄGER, E. – WEINERT, E. (1965): Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora. – Fischer Verlag, Jena, p.: 56.

SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – Tankönyvkiadó, Budapest, pp.: 808-812.

SOÓ (1973): A magyar flóra és vegetáció kézikönyve V. – Akadémiai Kiadó, Budapest, p.: 723.

WALTER, H. (1968): Vegetation der Erde II. – Fischer, Jena, p.: 621.

***Zannichellia palustris* L. a Nyugat–Magyarországi-peremvidéken**

Occurrences of *Zannichellia palustris* L. in West Transdanubia

Formerly *Zannichellia palustris* L. had only one uncertain data in the territory of West Transdanubia (W Hungary). Between 2003-2004 five new localities were found, in gravel-pit pounds, canals and in the edges of fast-running watercourses.

A Nyugat–magyarországi peremvidéken a *Zannichellia palustris* L. egyetlen kérdéses adattal rendelkezik, Sopron mellől. E lelőhelyre FELFÖLDY (1990) térképe utal, eredeti forrása azonban nem ismert és pontos lokalizációja sem lehetséges. Régi Vas megyei adatai (BORBÁS 1887) már a Kisalföld nyugati peremrészéről, Celldömölk mellől származnak. A Kisalföld belső részein már viszonylag sok adata ismert.

Az elmúlt években a következő lelőhelyeken erősítettük meg a faj előfordulását:

- [8566.4] Répce-sík, Tormásliget „a település és Bük között kavicsbányában, kevés” (MESTERHÁZY A. ined., 2003);
- [8568.4] Alsó-Rába-völgy, Pápac (a Nyugat–magyarországi peremvidék és a Kisalföld határán!), „Rába, néhány kisebb föltban a zátonyok közti gyors folyású szakaszokon” (MESTERHÁZY A. ined., 2003)
- [8667.1] Répce-sík, Mesterháza, „a falu szélén létesített tó sekély vizében szálinként” (MESTERHÁZY A. ined., 2003);
- [8764.2] Pinka-sík, Bucusu, „az Arany-patak belterületi szakaszán tömeges” (KIRÁLY G. – MESTERHÁZY A. ined., 2003);
- [8768.1] Alsó-Kemeneshát, Kemeneskápolna „a településtől K-re csatornában szórványos” (KIRÁLY G. – MESTERHÁZY A. ined., 2004).

A *Zannichellia* kedveli az enyhén karbonátos vizeket (SIMON 2000). Mivel ilyenl a térségben alig találkozhatunk, ritkasága is ennek tudható be. Az újonnan felfedezett lelőhelyek jellege eltérő, de abban megegyeznek, hogy a faj mindenütt pionír körülmények között jelent meg. Kavicsbánya-tavakban mindig a part közelében él, néhány cm-es vízmélységben. Folyóvízi előfordulásainál (ahol 5-30 cm vízmélységig található meg) a meder anyaga durva kavics. Tömeges megjelenése az Arany-patakon valószínűleg a fokozott szervesanyag-terhelésnek köszönhető. Kemeneskápolnán frissen megkotort csatorna homokos üledékén első megtelepülő volt, itt lebegő hínárként jelent meg, míg a legyökerező alsó szintet a *Callitriche palustris* L. alkotta. A Rábában hasonló körülmények között él, mint a Szigetközben, ahol a Duna és mellékágai gyors folyású, sekély vizű részein, kavicsos aljzaton nem ritka. A Szigetközben többnyire nem társul más hínárfajokkal, de a Mosoni-Dunában együtt fordul elő a ritka *Ranunculus fluitans* LAM.-tal.

BORBÁS V. (1887): Vasvármegye növényföldrajza és flórája. – Vas megyei Gazdasági Egyesület, Szombathely, 395 pp.

FELFÖLDY L. (1990): Hínárhatározó. – Vízügyi Hidrobiológia **18**, 144 pp.

SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – 4., átdolgozott kiadás, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 846 pp.

MESTERHÁZY Attila – KIRÁLY Gergely

A *Plantago arenaria* W. et K. kőszegi lelőhelye

New locality of *Plantago arenaria* W. et K. in Kőszeg

In 2004 a stand of *Plantago arenaria* W. et K. was found at the railway station of Kőszeg (NW Hungary). Although this species is frequent in the sandy regions of Hungary, in West Transdanubia has not been detected since the end of the 19th century due to the edaphic characteristics of this area.

A Plantago arenaria W. et K. (syn.: *P. indica* L.) Magyarország homokvidékein gyakori, tömeges faj, megtalálható a természetserű és erősebben bolygatott gyepekben, gyomtársulásokban is. A Nyugat-Dunántúlon edafikus okokból rendkívül ritka, eddig kizárólag BORBÁS (1887) közölte a Kemenesalja és a Kemeneshát több pontjáról. Ezek a lelőhelyeken újabban nem sikerült meglétét megerősíteni (az újabb flóraművekben, így SOÓ 1968-nál sem szerepel), az egykor élőhelyéül szolgáló homoki gyepek nagyrészt megsemmisültek (MESTERHÁZY A. ex verb.). A szomszédos Burgenlandnak csak a távolabbi északi részén fordul elő, ott is kimondottan ritka (JANCHEN 1977).

2004. júliusában Kőszegen, a vasútállomás használaton kívüli tolatóvágánya mellett, ruderalis gyomtársulásban bukkantunk a faj számos példányára. Kísérőnövényeiként a következőket jegyeztük fel: *Bromus tectorum*, *Oenothera biennis*, *Raphanus raphanistrum*. Hasonló, feltehetően időleges megtelepedésére Vas megye vasútállomásain többfelé számíthatunk.

BORBÁS V. (1887): Vasvármegye növényföldrajza és flórája. – Vas megyei Gazdasági Egyesület, Szombathely, 395 pp.

JANCHEN, E. (1977): Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland; 2. Auflage. – Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien, Wien, 755 pp.

SOÓ R. (1968): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve III. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 655 pp.

KIRÁLY Gergely – KIRÁLY Angéla

A „Rövid közlemények” szerzői / Authors of the „Short notes”

ALMÁDI László – H-8360 Keszthely, Rákóczi tér 13.

KIRÁLY Angéla – NyME Növénytan Tanszék, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4., kiraly.angela@emk.nyme.hu

KIRÁLY Gergely – NyME Növénytan Tanszék, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4., gkiraly@emk.nyme.hu

MESTERHÁZY Attila – ÖNP Igazgatóság, H-9941 Óriszentpéter, Siskaszer 26/a., mesterhazy@onp.kvvm.hu

NAGY Anikó – NyME Növénytan Tanszék, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4., nagy. aniko@emk.nyme.hu

SZALÓKY Ildikó – Helikon Kastélymúzeum, H-8360 Keszthely, Kastély u. 1., szaloky.ildi@freemail.hu