

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* szinonímjaként 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 szinantróp 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 találhatók 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).

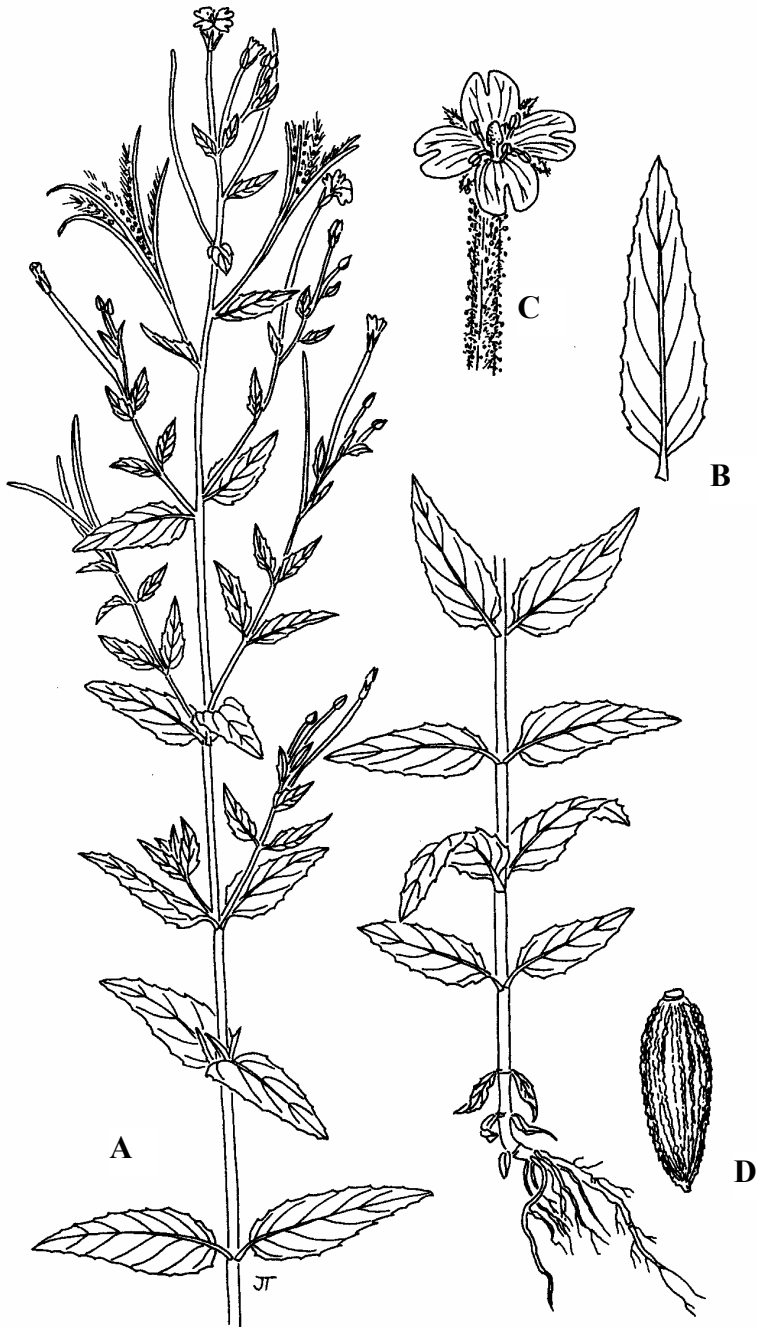
Mirigyes füzike – *Epilobium ciliatum* RAFIN.

[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 hazánkban 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 Tábornának 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-dűlő	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.

