

KITAIBELIA

XXVI / 1



DEBRECEN 2021

KITAIBELIA

BOTANIKAI-TERMÉSZETVÉDELMI FOLYÓIRAT
JOURNAL OF PANNONIAN BOTANY

ISSN 1219-9672 (Print)
ISSN 2064-4507 (Online)

XXVI. évfolyam Volume 26

1. szám No. 1

1-110. oldal pages 1-110

A közleményeket lektorálták – Reviewers

Bagi István	Molnár V. Attila
Barina Zoltán	Nagy József
Bauer Norbert	Papp László
Molnár Ábel	Schmidt Dávid
Molnár Attila	Tamás Júlia
Molnár Csaba	Tóth István Zsolt
Virók Viktor	

A címlapon / Front cover: *Salvia nutans* L.
(rajzolta / drawn by Gyurkó G.)



A kiadvány a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával készült.
Köszönjük továbbá az Olvasók és az MTA DAB Botanikai Munkabizottság
támogatását!

Egy ritka iszapnövény, a *Spergularia echinosperma* egykori előfordulása Magyarországon

MESTERHÁZY Attila^{1*} & KÚR Pavel²

(1) H-9500 Celldömölk, Hunyadi utca 55.; *amsterhazy@gmail.com
(2) University of Vienna, Department of Botany and Biodiversity Research, A-1030 Wien, Rennweg 14.

Historical occurrence of *Spergularia echinosperma*, a rare *Nanocyperion* species in Hungary

Abstract – Three species of the genus *Spergularia* have been known from Hungary. The most widespread one, *Spergularia rubra* (L.) J. Presl et C. Presl occurs on young sandy fallow fields and other disturbed habitats. The other species, *S. marina* (L.) Bess. and *S. media* (L.) C. Presl, occur sporadically in saline grasslands, and both have been recently spreading along salted roads. During a revision of the genus *Spergularia* in Hungarian herbaria, specimens of the species *S. echinosperma* (Čelak.) Asch. et Graebn. were found. It is a rare species previously known to occur only in Czechia and Germany and to be extinct in Austria and Slovakia (a few occurrences along the Morava and Danube rivers between 1909 and 1953). However, it was recently discovered in Western Siberia and Kazakhstan. It is a typical mudflat plant that occurs on exposed sandy shores of water bodies. Two herbarium sheets collected by Gyula Tauscher from near the village of Ercsi (riverbank of the Danube) in 1903 were found in the Carpato-Pannonicum collection of the Hungarian Natural History Museum. In addition, a new specimen was found, collected in Slovakia (Danube near Šamorín, collected by Mihály Részely in 1868) at the vicinity of the Hungarian border. The species was not confirmed during a field inspection of the target localities in Hungary; therefore, we have to consider it extinct in the country as well as in the whole Pannonian Basin. Recently, *S. echinosperma* was split into two subspecies – subsp. *echinosperma* and subsp. *albensis*. The subsp. *echinosperma* is probably restricted to fishponds in the SW part of Czechia and subsp. *albensis* occurs mainly in the floodplains of the river Elbe in Germany. The extinct populations of *S. echinosperma* in the Pannonian Basin belonged to the subsp. *albensis*. This taxon is morphologically close to *S. rubra* but can be reliably distinguished by densely verrucose seeds and shorter than wide stipules.

Keywords: ephemeral wetland vegetation, Hungarian flora, revision, *Spergularia rubra*

Összefoglalás – Magyarország területéről eddig 3 budavirág faj előfordulása volt ismert. A fiatal parlagokon, nyílt felszíneken élő *Spergularia rubra* (L.) J. Presl et C. Presl elterjedt faj, míg a szikeseken szóróványosan előforduló *S. marina* (L.) Bess. és *S. media* (L.) C. Presl az utóbbi években magasabbrendű útjaink mellett terjedőben van. A budavirágfajok herbáriumi revíziója során a közép-európai elterjedésű *S. echinosperma* példányait találtuk meg a MTM Növénytára Carpato-Pannonicum gyűjteményében. A faj két lapját Tauscher Gyula gyűjtötte Ercsi mellett 1903-ban. További gyűjtés került elő a határ közvetlen közelében lévő szlovákiai Somorján. A gyűjtési helyek terepi ellenőrzése során a faj nem került elő, ezért jelenleg hazánkból kipusztultnak kell tekintenünk. Korábban a Kárpát-medencében Ausztriában és Szlovákiában is gyűjtötték, de ezeket az adatokat napjainkban szintén nem erősítették meg. A *S. echinosperma* hasonlít a *S. rubra*-hoz, de attól sűrűn bibircses magja és rövidebb pálhái alapján biztosan elkülöníthető. A hazai példányok a sötétbarna magvú subsp. *albensis*-hez tartoznak.

Kulcsszavak: iszapnövények, magyar flóra, revízió, *Spergularia rubra*



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.

Bevezetés

A kozmopolita *Spergularia* (Pers.) J. Presl et C. Presl nemzetség fajait mértékadó munkák (FRIEDRICH 1979, DVOŘÁK 1990, BITTRICH 1993, HARTMAN & RABELER 2005) 20 és 60 közé teszik. Az elfogadott fajok számának jelentős különbségéből látszik, hogy egy taxonómiailag még nem kellő mértékben tisztázott csoportról van szó. Az idetartozó, döntően sókedvelő (halofita) növények géncentrumai Dél-Amerikában és Európa mediterrán régiójában vannak (FRIEDRICH 1979, MONNIER & RATTER 1993).

A nemzetségnek Közép-Európában öt faja fordul elő, ezek közül három ismert Magyarországon (ANON. 2009). A *S. marina* (L.) Bess. (syn.: *S. salina* J. Presl et C. Presl) és a *S. media* (L.) C. Presl (syn.: *S. maritima* (All.) Chiov.) egyaránt rövid életű évelő növények, melyek leginkább alföldi szikeseink nyílt élőhelyein jelennek meg. Mindkét faj eredeti termőhelyein szóróványosan fordul elő: a flóraatlasz (BARTHA *et al.* 2015) a *S. marina*-t mindössze 23, míg a *S. media*-t 36 flóratérképezési egységből jelzi. Az utóbbi évtizedben mindkét faj másodlagosan megjelent az utak mellett és napjainkban nagymértékű terjedésüknek lehetünk szemtanúi (SCHMIDT *et al.* 2018). A hazánkban előforduló harmadik faj a *S. rubra* (L.) J. Presl et C. Presl, mely nedves, nyílt, tápanyagszegény felszíneken, egy-két éves parlagokon, valamint vetésszegélyekben viszonylag elterjedt fajnak számít.

A *S. echinosperma* (Čelak.) Asch. et Graebn.-t Európában endemikus fajnak tartják (FRIEDRICH 1979, DVOŘÁK 1990), bár észlelték már Észak-Afrikában (MONNIER 1968) és Észak-Amerikában (HARTMAN & RABELER 2005), de napjainkban előkerült Nyugat-Szibéria számos pontján (EBEL 2012, TARAN *et al.* 2018) és Kazahsztánból (EFREMOV *et al.* 2019) is. Az Európán kívüli állományoknak a taxonómiai helyzete, illetve a közép-európai populációkkal fennálló rokonsági viszonyuk azonban még nem kellően tisztázott (KÚR P. *ined.*).

A faj Európában ritka, mindössze Németországban és Csehországban ismertek jelentősebb előfordulásai. Németországban adatai főleg az Elba folyó árterületéhez kötődnek, míg Csehországban többnyire az ország déli és nyugati régióiban lévő halastavakban fordul elő (FRIEDRICH 1979, DVOŘÁK 1990, KÚR *et al.* 2017).

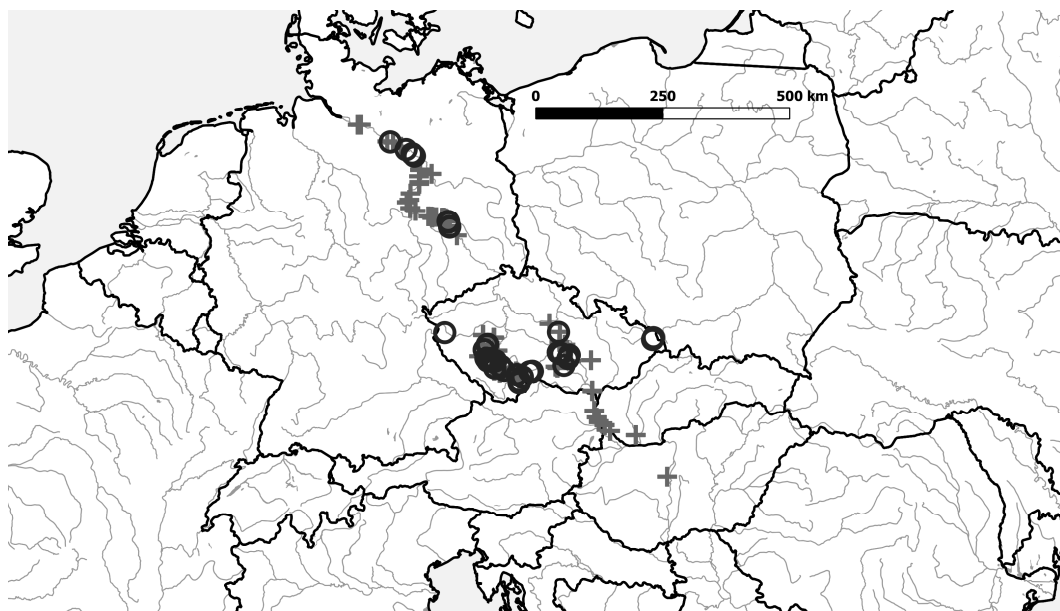
A növény nem ismeretlen a Kárpát-medencében sem: Ausztriában és Szlovákiában is gyűjtötték korábban a Duna vízgyűjtőterületén. Ausztriában két adat ismert a Morva folyó mentéről, ezek 1902-ből és 1934-ből származnak (KÚR *et al.* 2018). Szlovákiából szintén két adata származik a Morva folyó árteréről, továbbá Pozsony (Bratislava) környékén és a Vág mellett (Kolárovo) is megtalálták (DVOŘÁK 1979) (1. ábra). Mind a négy adat még az 1900-as évek első feléből származik, Szlovákiában a fajt kipusztultnak tartják (extinct) (ELIÁŠ *et al.* 2014). Ausztriában a Třeboňi-medencével érintkező területeken (Waldviertel) még ismert néhány recens adata, a fajt az országban kipusztulással veszélyeztetettként tartják nyilván (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999). Ugyancsak veszélyeztetettnek (endangered) minősül Csehországban (GRULICH 2012), míg Németország egyes tartományainak vörös könyvében is szerepel (Mecklenburg-Vorpommern: VOIGTLÄNDER & HENKER 2005; Schleswig-Holstein: MIERWALD & ROMAHN 2006; Hamburg: POPPENDIECK *et al.* 2010; Sachsen: SCHULZ 2013).

A taxont ČELAKOVSKÝ (1881) a *S. rubra* alfajaként írta le, saját, Dél-csehországi (Protivín) gyűjtése alapján. A lektotípus kijelölését KÚR *et al.* (2012) végezte el Čelakovský gyűjtésén. ASCHERSON & GRAEBNER (1893) emelték faji rangra, azóta a legtöbb *Spergularia* taxonómiával foglalkozó összefoglaló munka ezt az álláspontot képviseli (FRIEDRICH 1979, MONNIER & RATTER 1993). A *S. echinosperma* morfológiailag azonban olyan közel áll a *S. rubra*-hoz, hogy más szerzők (JAGE 1974, DVOŘÁK 1990) faji önállóságát továbbra is kétségbe vonták. A két taxon elkülönítésében további problémát okoz, hogy azok hibridizálódnak is egymással. A *S. ×kurkae*-t DVOŘÁK (1989) mint a két faj primer hibridjét írta le. Később dokumentálták a hibrid „visszakereszteződését” az egyik szülőfajjal, a *S. rubra*-val (KÚR *et al.* 2016).

A közelmúlt molekuláris genetikai és kariológiai munkái (KÚR *et al.* 2012, 2016, 2017) megerősítették, hogy a *S. ×kurkae* valóban egy állandósult önbeporzó allotetraploid hibrid a diploid *S. echinosperma* és a tetraploid *S. rubra* között. Mivel az önmegtermékenyítés révén képes a reprodukcióra és stabil morfológiai bélyegekkel rendelkezik, KÚR *et al.* (2016) *S. kurkae* néven (azaz a hibrid formula elhagyásával) a taxon teljes faji rangú használatát javasolják. Ez a taxon úgy tűnik, a *S. echinosperma*-nál jobban tűri az élőhelyek degradációját, mivel gyakran megjelenik olyan erősen bolygatott helyeken is, ahonnan az előbbi már eltűnt. Emiatt Csehországban a *S. kurkae* gyakoribbá vált a *S. echinosperma*-nál (KÚR *et al.* 2018).

A *S. echinosperma*-nak nemrégiben egy subsp. *albensis* Kúr alfaját is leírták (KÚR *et al.* 2017), mely a subsp. *echinosperma*-nál jóval elterjedtebb. A törzsalak úgy tűnik, csak Dél-Csehországban fordul elő, míg a subsp. *albensis* legtöbb aktuális adata Németországból származik (KÚR *et al.* 2017).

A *S. echinosperma* élőhelyigényét tekintve egy tipikus egyéves életformájú iszapnövény, mely belvizekben, tavak parti zónájában, folyók homok- és iszappadjain, de gyakran halastavak kiszáradó medrében fordul elő. A meliorációnak, folyószabályozásoknak köszönhetően számos korábbi lelőhelyéről eltűnt, Európában veszélyeztetetté vált (DVOŘÁK 1990, KÚR *et al.* 2018).



1. ábra A *S. echinosperma* európai elterjedése (eredeti)
(○: recens adatok, +: 2000 előtti adatok)

Fig. 1 European distribution of *S. echinosperma* (original)
(○: records after 2000, +: records before 2000)

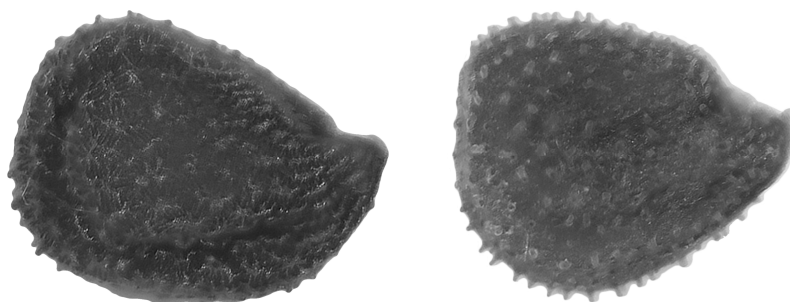
Anyag és módszer

A budavirág fajok kárpát-medencei gyűjtéseit a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárának (BP) Carpato-Pannonicum gyűjteményében vizsgáltuk meg. A határozáshoz KÚR *et al.* (2012, 2016) munkáit használtuk fel. A növények vizsgálatát sztereomikroszkóppal végeztük. A faj korábbi magyarországi lelőhelyén (Ercsi) és a Duna menti potenciális élőhelyeken (Szigetköz, Gemenc, Béda) a terepi kutatásokat 2018–2019 nyarán végeztük.

Eredmények

A *Spergularia* fajok herbáriumi revíziója során a hazánkban korábban nem ismert *S. echinosperma* két példánya került elő, mindkettőt Tauscher Gyula gyűjtötte az 1800-as évek második felében. A példányokat a gyűjtő *S. rubra*-nak határozta. A teljes hazai *Spergularia* anyagot 1903-ban Julien Foucaud revideálta, és már ő is felismerte, hogy a szóban forgó példányok egy része a *S. echinosperma*-hoz tartozik. Azonban a BP 644426-as herbáriumi lapon a két *S. echinosperma* gyűjtés mellett egy *S. rubra* példány is található. Foucaud 1904-ben elhunyt, így az általa tervezett *Spergularia* monográfia a magyar adatokkal soha nem került publikálásra. Később a budavirág gyűjtéseket Felföldy Lajos revideálta, ő Tauscher szóban forgó lapjait mind *S. rubra*-nak határozta.

A szóban forgó növények magjai a sűrű bibircsességükben ütöttek el leginkább a *S. rubra*-tól (2. ábra), de a levelek pálhái is azokénál jóval kisebbek voltak (3. ábra). Ez alapján a növényeket *S. echinosperma*-nak határoztuk, megerősítve ezzel Foucaud határozását. A tipikus *S. echinosperma* magjai feketék, míg a hazai példányok magjai mind sötétbarnák voltak, tehát a közelmúltban leírt susbp. *albensis*-hez sorolhatók. A korábban Kárpát-medencében (Ausztria, Szlovákia) gyűjtött példányok is mind ehhez az alfajhoz tartoztak (Kúr *et al.* 2018). A hasonlóan sűrűn bibircses magvú *S. kurkae* pálhái a magyar példányokénál hosszabbak (1–1,7 × hosszabbak szélességüknél) valamint magjuk fekete.



2. ábra A *S. rubra* (bal) és a *S. echinosperma* (jobb) magjai (Kúr *et al.* 2017)

Fig. 2 Seeds of *S. rubra* (left) and *S. echinosperma* (right) (Kúr *et al.* 2017)



3. ábra A *S. rubra* és a *S. echinosperma* pálhalevelei (Kúr *et al.* 2017)

Fig. 3 Bracts of *S. rubra* and *S. echinosperma*

A *Spergularia echinosperma* hazai herbáriumi adatainak felsorolása:

1. BP 644426 *S. rubra*, Ercsi in salsis arenosis insulis (dátum nélkül) leg.: Tauscher Gyula (CEU: 8879.1); rev.: *S. echinosperma* 2 pld. (lap tetején) + *S. rubra* 1 pld. (lap alján), J. Foucaud, 1903.05.01.; rev.: *S. echinosperma* 2 pld. (lap tetején) + *S. rubra* 1 pld. (lap alján), Mesterházy A., 2018.01.18.; rev.: *S. echinosperma* subsp. *albensis* 2 pld. (lap tetején) + *S. rubra* 1 pld. (lap alján), P. Kúr, 2018.
2. BP 645454 *S. rubra*, In arenosis humidis praedii Sinatelep prope oppidum Ercsi 1876.08.03. leg.: Tauscher Gyula (CEU: 8879.1); rev.: *S. echinosperma*, J. Foucaud, 1903.05.01.; rev.: *S. echinosperma*, Mesterházy A., 2018.01.18.; rev.: *S. echinosperma* subsp. *albensis*, P. Kúr, 2018.

A Magyar Természettudományi Múzeum (BP) Carpato-Pannonicum gyűjteményének *S. rubra* lapjai közé besorolt példányok között előkerült egy *S. echinosperma* gyűjtés Somorja (Šamorín) mellől, ami ugyan már Szlovákiában, de közvetlenül a magyar határ túloldalán található:

3. BP 51705 *S. rubra*, Dunánál torlászokon, Somorja 1868.09.11. leg.: Részely Mihály (CEU: 7969.4); rev.: *S. echinosperma*, Mesterházy A., 2018.01.18.; rev.: *S. echinosperma* subsp. *albensis*, P. Kúr, 2018.

Ez az adat korábban Szlovákiából nem volt ismert, legközelebb a növény Pozsony (Bratislava) térségéből került elő (DVOŘÁK 1979). A faj kárpát-medencei adatai az 1800-as évek közepéből és az 1900-as évek elejéről származnak, a későbbi gyűjtések között nem sikerült egyetlen példányt sem azonosítani. Ercsi környéke az 1900-as években jelentős átalakuláson ment keresztül, a település térsége ma már döntően szántóterület. Bár kis kiterjedésben ma is vannak szikesedő gyepek, ezeken a fajt nem sikerült megtalálni. Ugyancsak eredménytelenül kerestük a növényt a Duna szigetközi szakaszán lévő iszappadokon. A *S. echinosperma*-t így hazánk területéről kipusztultnak (EX) kell tartanunk, bár nem kizárt, hogy a faj még lapanghat nálunk és a közeljövőben előkerülhet. Erre a legnagyobb esély az Öreg-Duna szigetközi szakaszán, valamint a Nagy-Alföld természetes mocsaraiban van. A faj Ercsi melletti élőhelye (nyílt szikes folt) hasonló lehetett a Kazahsztánból újonnan kimutatott előfordulásához (EFREMOV *et al.* 2019), ami utal arra, hogy egy mérsékelt sötétű növényről van szó, annak ellenére, hogy Európa más részein főleg édesvízi iszappnövényzetben találták.

A fajt a legutóbb módosított határozókulcsba (SCHMIDT *et al.* 2018) a következőképp illesztettük be:

- 1a** A virág 8–12 mm Ø. A tok (5–)6–8(–10) mm hosszú, kb. 2× hosszabb a csészénél. A magok világosbarnák, (75–)96–100%-uk széles hártás szegélyű. – A levél húsos, csúcsa nem szálkás. A szírom 2,5–5 mm hosszú, halvány rózsaszínű, töve fehér. Porzó (7–)10. **T:** 5–20(–40) cm. **He.** VII–X. Agyagos-szikes pionír társulások, az utak sózásával terjed. **DDt** (Balaton-part) ritka, **NA** szikes területein szórv., **KisA** ritka, másutt (pl. **NyDt**) adv. [*S. maritima* (All.) Chiov.].

S. media (L.) C. Presl – Szárnyasmagvú budavirág

- 1b** A virág 6–8 mm Ø. A tok 2,5–6 mm hosszú, alig hosszabb a csészénél. A magvak nagy része v. az összes mag hártás szegély nélküli **2**

- 2a** A növény élénkzöld. A levelek húsosak, csúcsuk nem szálkás, t–k kopasz. A magok világosbarnák, széles hártás szegély nélküliek v. kisebb részük hártás szegélyű. A pálhák egy része a tövénél összenőtt, 1–2× olyan hosszúak mint szélesek, alig fényesek, csúcsuk tompa. A szírom 2–3 mm hosszú, sötét rózsaszínű, töve élesen elválva fehér. Porzó (2–)5(–9). A tok kevéssel hosszabb, mint a csésze. **T:** 5–20 cm. **Th–HT.** V–X. Agyagos-szikes pionír

társulások, az utak szózásával terjedőben. **K** (szélei), **DDt** (Balaton-part), **KisA** ritka, **NA** szikes területein szórv., másutt (főként **Dt**) adv. [*S. salina* J. Presl et C. Presl].

S. marina (L.) Bess. – Sziki budavirág

2b A növény mirigyszőröktől szürkészöld. A levelek nem húsosak, csúcsuk szálkás, ált. dúsan mirigyszőrös. Pálhák szabadok. A magok széles hártvás szegély nélküliek **3**

3a A magok világosbarnák, ritkán sötétbarnák, felszínük elszórtan bibircses. A középső és alsó levelek pálhái 2–3× olyan hosszúak mint szélesek, fényesek, csúcsuk kihegyezett. A szírom 1,5–4 mm hosszú, élénk rózsaszínű, töve alig halványabb. Porzó 5–10. **T**: 5–30 cm. **Th-HT**. V–IX. Mészkerülő. Szántók, nedves gyomtársulások, iszaptársulások. **M. e. t.** szórv.

S. rubra (L.) J. Presl et C. Presl – Piros budavirág

3b A magok sötétbarnák, felszínük sűrűn bibircses. A középső és alsó levelek pálhái 0,7–1,2× olyan hosszúak mint szélesek, fényesek, csúcsuk kihegyezett. A szírom 2,1–3,2 mm hosszú, élénk rózsaszínű, töve alig halványabb. Porzó 5–8. **T**: 3–8 cm. **Th**. VI–X. Iszapnövényzetben. **A** (Duna-völgy: Ercsi)†.

S. echinosperma (Čelak.) Asch. et Graebn. subsp. **albensis** Kúr – Bibircsesmagvú budavirág

Köszönetnyilvánítás

Köszönet illeti Barina Zoltánt (MTM Növénytár, Budapest) aki a herbárium adatgyűjtésben volt a segítségünkre.

Irodalomjegyzék

- ANON. (2009): *Spergularia*. – In: KIRÁLY G. (szerk.) (2009): *Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok*. ANP Igazgatóság, Jászvafő, pp. 541–142.
- ASCHERSON P. & GRAEBNER P. (1893): Beiträge zur Kenntniss der norddeutschen Flora. – *Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft* 11: 516–530.
- BARTHA D., KIRÁLY G., SCHMIDT D., TIBORCZ V., BARINA Z., CSIKY J., JAKAB G., LESKU B., SCHMOTZER A., VIDÉKI R., VOJTKÓ A. & ZÓLYOMI SZ. (szerk.) (2015): *Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza*. – Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 330 pp.
- BITTRICH V. (1993): Caryophyllaceae. – In: KUBITZKI K. et al. (eds), *The families and genera of vascular plants* 2., Berlin, Springer, pp. 206–236.
- ČELAKOVSKÝ L. (1881): Prodrum der Flora von Böhmen. Vol. 4. – Archiv der Naturw. Landesdurchforschung von Böhmen, IV. Band. Nro. 3. (Botanische Abtheilung.), pp. 693–955.
- DVOŘÁK F. (1989): Chromosome counts and chromosome morphology of some selected species. – *Scripta Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Purkynianae Brunensis* 19: 301–322.
- DVOŘÁK F. (1990): *Spergularia* – kuřinka. – In: HEJNÝ S. & SLÁVÍK B. (eds), *Květena České republiky* 2. Praha, Academia, pp. 81–86.
- DVOŘÁK F. (1979): Některé výsledky studia druhu *Spergularia echinosperma* Čelak. – *Zprávy Československé Botanické Společnosti* 14: 109–116.
- EBEL L.A. (2012): *Abstract of the flora of the northwestern part of the Altai-Sayan province [Конспект флоры северо-западной части Алтае-Саянской провинции]*. – Kemerovo, KREO "Irbis", 564 pp.
- EFREMOV A.N., GAZAIX A. & MESTERHÁZY A. (2019): Floristic finds of aquatic and shallow waters vascular plants in the north of the Republic of Kazakhstan (in Russian). – *Bulletin of Moscow Society of Naturalist. Biological series* 124(6): 68–70.
- ELIÁŠ P. Jun., DÍTĚ D., KLIMENT J., HRIVNÁK R. & FERÁKOVÁ V. (2014): Red list of ferns and flowering plants of Slovakia, 5th edition (October 2014). – *Biologia* 70(2): 218–228.
- FRIEDRICH H.C. (1979): Familie Caryophyllaceae. – In: RECHINGER K.H. (ed.), *Gustav Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa* 3/2. Angiospermae, Dicotyledones 1. Phytolaccaceae, Amaranthaceae,

- Chenopodiaceae, Illecebraceae, Caryophyllaceae, Portulacaceae*. 2nd ed. Berlin & Hamburg, Paul Parey, pp. 763–1182.
- GRULICH V. (2012): Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. – *Preslia* 84: 631–645.
- HARTMAN R.L. & RABELER R.K. (2005): *Spergularia*. – In: Flora of North America Editorial Committee (eds), *Flora of North America north of Mexico* 5/2. New York & Oxford: Oxford University Press, pp. 16–23.
- JÁGE H. (1974): Vorarbeiten zu einer Flora der Dübener Heide und ihrer näheren Umgebung. – *Verhandlungen des Botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg* 109–111: 3–55.
- KÚR P., AMARELL U., JÁGE H. & ŠTECH M. (2017): Taxonomy and evolutionary diversification of the Central European endemic *Spergularia echinosperma* (Caryophyllaceae). – *Phytotaxa* 305: 149–164.
- KÚR P., KOŠNAR J., KOUTECKÝ P., TREMETSBERGER K. & ŠTECH M. (2016): Origin of *Spergularia ×kurkae*, a hybrid between the rare endemic *S. echinosperma* and its widespread congener *S. rubra*. – *Preslia* 88: 391–407.
- KÚR P., PACHSCHWÖLL C. & ŠTECH M. (2018): Notes on the distribution of *Spergularia echinosperma* and the newly recognized species *S. kurkae* in Austria. – *Neilreichia* 9: 269–282.
- KÚR P., ŠTECH M., KOUTECKÝ P. & TRÁVNÍČEK P. (2012): Morphological and cytological variation in *Spergularia echinosperma* and *S. rubra*, and notes on potential hybridization of these two species. – *Preslia* 84: 905–924.
- MIERWALD U. & ROMAHN K. (2006): *Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Rote Liste 1.* – Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, Flintbek Band, 122 pp.
- MONNIER P. & RATTER J.A. (1993): *Spergularia* (Pers.) J. & C. Presl – In: TUTIN T.G. et al. (eds), *Flora Europaea* 1., 2nd ed. Cambridge (U.K.), University Press, pp. 186–188.
- MONNIER P. (1968): Synopsis du genre *Spergularia* (Pers.) Presl au Maroc. – *Naturalia Monspeliensia Série Botanique* 19: 87–113.
- NIKLFIELD H. & SCHRATT-EHRENDORFER L. (1999): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs, 2. Fassung. – In: NIKLFELD H. (ed.), *Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. Grüne Reihe Bundesministerium Umwelt, Jugend und Familie*. Graz, Austria media service, pp. 33–151.
- POPPENDIECK H.-H., BERTRAM H., BRANDT I., KREFT K.-A., KURZ H., ONNASCH A., PREISINGER H., RINGENBERG J., PRODZINSKI J. & WIEDEMANN D. (2010): *Rote Liste und Florenliste der Gefäßpflanzen von Hamburg.* – Hamburg, Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Abteilung Naturschutz, 54 pp.
- SCHMIDT D., HASZONITS Gy. & KORDA M. (2018): Sótűrő budavirágfajok terjedése a Dunántúl útjain. – *Kitaibelia* 23(2): 141–150.
- SCHULZ D. (2013): *Rote Liste und Artenliste Sachsens. Farn- und Samenpflanzen.* – Dresden, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 304 pp.
- TARAN G.S., TYURIN V.N. & DYACHENKO A.P. (2018): About two associations of the Ob River alluvial vegetation, Tomsk Region. (in Russian) – *Phytodiversity of Eastern Europe* 12(2): 153–169.
- VOIGTLÄNDER U. & HENKER H. (2005): *Rote Liste der gefährdeten Höheren Pflanzen Mecklenburg-Vorpommerns.* – Schwerin, Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, 59 pp.

A bagolyfű (*Glaux maritima*) a Kárpát-medencében

LENDVAI Gábor

H-7000 Sárospatak, Tompa Mihály u. 38/C; gaborlendvai@hotmail.com

The Sea milkwort (*Glaux maritima*) in the Carpathian Basin

Abstract – Sea milkwort (*Glaux maritima* L.) is a broadly distributed species in the northern hemisphere, inhabiting primarily maritime habitats from the arctic to the temperate zones. It is also found inland in semi-arid and arid regions with saline soils. Its status in the Carpathian Basin has become very uncertain owing to the lack of known extant populations. To evaluate its current status, I review all known occurrences within the Carpathian Basin where this species has been recorded or collected, and report five new localities of the species in Hungary, all in the western part of the Great Hungarian Plain. I also analyze habitat relationships of the species using traditional phytosociological relevés. Review of species distribution data in the Carpathian Basin revealed that sea milkwort has undergone severe reduction in population number and disappeared from many localities. Currently, only a few populations can be found in this region: the Northern Carpathians in Slovakia and the western part of the Great Plain in Hungary. In Transylvania (Romania), only a single population has been reported recently suggesting the critical status of the species there. Features of the habitats confirm the halophytic nature of the species and its fidelity to wet saline meadows. Its common accompanying species are mostly broadly distributed, salt-tolerant plants. Heterogeneity of the samples in species composition suggests that sea milkwort is not a habitat-specialist species. Several of its common associates in Hungary are also found in sea milkwort habitats in Mongolia, Asia and Utah, North America. Based on the available evidence, sea milkwort shall be considered a severely threatened plant in the Carpathian Basin. Characteristics of the vegetation in its habitats do not explain its occurrence in mountainous environments.

Keywords: conservation status, distribution range, habitat characteristics, saline soils

Összefoglalás – A 21. század fordulójára vált ismertté a bagolyfűről, hogy nem csak aktuális kárpát-medencei elterjedése nem ismert, de magyarországi élőhelyi viszonyait sem tanulmányozta senki. E dolgozatban áttekintem a faj jelenlegi általános elterjedését, irodalmi és herbárium adatok alapján részletesen, tájegységenként felsorolom egykori és jelenlegi ismert termőhelyeit a Kárpát-medencében, köztük a nemrég megtalált új lelőhelyeket is. Az élőhelyi jellemzőket 10 társulástani felvétel elemzése és irodalmi adatok alapján foglalom össze. A bagolyfű a mérsékelt övi tengerpartokon és a szárazföldi kontinentális klímájú belső területein fordul elő, így elterjedése alapján cirkumboreális faj, erősen diszjunkt areálal. A Kárpát-medencében jelenleg a Szepességben (Szlovákia), a Mezőföldön (Magyarország) és Erdélyben (Románia) találhatók csak állományai. A korábban ismert erdélyi, felvidéki és hazai lelőhelyeinek nagyrészt eltűnt, illetve az 1960-es évek óta nincs azokról semmilyen információ. A bagolyfű a Kárpát-medencében a szikes-sós talajú mocsárrétek növénye. Gyakoribb kísérőfajainak jelentős része sótűrő, eurázsiai vagy kontinentális elterjedésű mocsárréti növény. Hasonló jellegű élőhelyeken él Mongóliában és Észak-Amerikában is. A nálunk előforduló társfajai közül több az Északi-Kárpátokban, Mongóliában és Utah-ban is megtalálható. Az eredmények alapján megállapítható, hogy a bagolyfű a 20. század végére a Kárpát-medence egyik ritka és veszélyeztetett fajává vált. Termőhelyeinek növényzete nem nyújt magyarázatot arra, hogy a Dunától keletre miért hiányzik ez a faj.

Kulcsszavak: elterjedés, élőhelyi jellemzők, sós talajok, veszélyeztetettség



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.

Bevezetés

A bagolyfű (*Glaux maritima* L.) egyike azoknak a növényfajainknak, amelyeknek jelenlegi elterjedése és termőhelyi viszonyai máig hiányosan ismertek. Az elmúlt két évszázad során e növényt még mintegy tizennégy lelőhelyen találták meg az egykori és a mai Magyarország területén. A lelőhelyek zöme az Erdélyi-medencében (Baumgarten in SIMONKAI 1886, SOÓ 1949), a szlovákiai Szepességben (JÁVORKA 1925), a Kisalföldön (BOROS 1953), valamint a Mezőföldön és a Csepel-szigeten (HILLEBRAND 1857, BOROS 1959) volt található, de további szórványos adatai voltak még a Dunántúl néhány pontjáról is (JÁVORKA & SOÓ 1951). Az adatok egy jelentős része még az 1800-as évekből származott, néhány újabb termőhely pedig időközben nagy valószínűséggel megsemmisült (lásd pl. BOROS 1953).

A még esetlegesen létező állományok felmérése céljából a kilencvenes évek elején BOROS (1959) közlése nyomán kerestem a bagolyfüvet Sárszentágota és Sárkeresztúr környékén, később pedig Nagyláng mellett, mindenütt sikertelenül. A Természettudományi Múzeum Növénytárának gyűjteményében sem találtam herbáriumi példányt az ötvenes éveket követő időből, sőt a szakirodalomban sem bukkantam a bagolyfüre vonatkozó újabb adat nyomára. Mindeközben a szakirodalomban (SOÓ 1970, SIMON 1992, 2000) a bagolyfüvet mégis úgy kezelték, mintha egykori lelőhelyein továbbra is előfordulna. A faj valós helyzetének felmérésére irányuló erőfeszítések eredményeként csupán egyetlen kis állománya került elő a kilencvenes évek második felében a sárkeresztúri Sós-tó szélén, amelyet a Budapesti Természetvédelmi Igazgatóság munkatársainak Szabó László Vilmos feljegyzése alapján sikerült megtalálniuk (Csihar L. közlése). Ekkor igazolódott, hogy – az addigi nézettel ellentétben – a bagolyfű hazánk egyik legkritikább és kipusztulással közvetlenül veszélyeztetett növényei közé került az ezredforduló tájára (lásd FARKAS 1999).

A még aktuális lelőhelyek ismeretének hiánya miatt a bagolyfű magyarországi társulási-termőhelyi viszonyait mindeddig senki sem tanulmányozta. Csupán BOROS (1959) és BODROGKÖZY (1977) nyújtott valamelyest részletesebb leírást a Sárkeresztúr, illetve a Fejér megyei Sárret környéki termőhelyekről, melyek azonban társulástani alapon nem értékelhetők. Emiatt nem csak a növény mai elterjedése, hanem hazai élőhelyi-társulástani viszonyai is igen hiányosan ismertek.

Az ezredfordulót követően a bagolyfünek öt, eddig ismeretlen termőhelye került elő a Mezőföld területén. Ez, és a régi, elavult adatok szakirodalomban való szerepeltetése adta az indítást ahhoz, hogy áttekintsem a faj kárpát-medencei előfordulási adatait és az elterjedésében bekövetkezett változásokat, továbbá vizsgáljam és ismertessem a magyarországi mai termőhelyek társulástani jellemzőit.

Módszerek

A bagolyfű kárpát-medencei elterjedését saját megfigyeléseim, valamint irodalmi és herbáriumi adatok alapján állítottam össze. Utóbbihoz a Magyar Természettudományi Múzeum herbáriumát (BP) és a Babeş-Bolyai Tudományegyetem gyűjteményét (CL) vettem figyelembe. A szlovákiai herbáriumi adatok tekintetében LETZ (2016) munkájára támaszkodtam. Az irodalomban közölt adatoknál külön jeleztem, ha azokat herbáriumi bizonyító példány nem támasztja alá.

A termőhelyi jellemzők meghatározását az ismert hazai állományok termőhelyein folytatott társulástani mintavétel alapján végeztem el. A mintavétel helyeit úgy jelöltem ki, hogy a mintavételi egységen belül legalább annak közepén, de lehetőleg minden oldalának közelében legyen a bagolyfünek legalább néhány egyede, és a mintavételi egységbe eső növényzet ne különüljön el vizuálisan megkülönböztethető foltokra. Általában 4×4 m-es négyzeteket

használtam, kivéve a szikfok jellegű termőhelyen, ahol annak mérete és alakja határozta meg a mintavételi egység paramétereit is. A növényzetet alkotó fajok borításának becslésére hatfokozatú skálát alkalmaztam BRAUN-BLANQUET (1964) szerint. A borítási adatokat nem korrigáltam az egyedsszámmal.

Eredmények

A bagolyfű cirkumboreális elterjedésű faj. Európa tengerpartjai közül az Atlanti-óceán, az Északi-, Norvég-, Balti- és a Sarki-tenger mentén elsősorban a sekélyvízű sós mocsarak szegélyében található. A Földközi-tenger nyugati partvidékén lokális, máshonnan pedig hiányzik (FERGUSON 1972). Európában előfordul még a szárazföld belsejében Spanyolországban, Szlovákiában, Magyarországon, valamint tőlünk keletre Romániában, Dél-Ukrajnában a Fekete-tenger mellékén és a Középső Dnyeper vidékén, valamint Dél- és Közép-Oroszországban (GORSKOVA 1952, FERGUSON 1972). Csehországban a Morva-medence szikesein élő állományai mára eltűntek, feltehetőleg az élőhelyek nagyfokú átalakulása miatt (ČEROVSKÝ *et al.* 1999). Ázsiában Nyugat-Kazahsztántól egészen Mongóliáig a sztyepek és félsivatagok övében él (GORSKOVA 1952, HILBIG 1995, GRUBOV 2001). A Bajkálon túl és az Usszuri vidékén szikes-sós talajú területeken található. Japánban és a Kuril-szigeteken a tengerpartok növénye (GORSKOVA 1952).

Észak-Amerikában az atlanti partvidéken Virginiától Új-Fundlandig elterjedt kivéve Connecticut államot. A csendes-óceáni partokon Kaliforniától egészen Alaszkáig megtalálható. A kontinens belsejében Kanada minden tartományában előfordul, dél felé a Missouritól nyugatra a prérók és félsivatagok sós-szikes élőhelyein elterjedt, Nevada, Új Mexikó, Nebraska, Virginia vonaláig (HITCHCOCK *et al.* 1955-69, DORN 1994, US GEOLOGICAL SURVEY 2020). Minnesotában és New Jersey-ben kipusztulás előtt álló, veszélyeztetett, Marylandben és Rhode Island-en kipusztult faj (USDA NATURAL RESOURCES CONSERVATION SERVICE 2010).

A Kárpát-medencében a 19. századtól kezdve számos ponton gyűjtötték vagy megfigyelték (Soó 1949, 1970, BOROS 1959). Az előfordulások két régióra, a Duna vonalától Ny-ra illetve Erdély területére korlátozódtak. A lelőhelyek túlnyomó többsége szikes-sós talajú, részben klimatikus, részben edafikus okoknál fogva. A szikes-sós területek mellett a bagolyfű a mai Szlovákiában, az egykori Hont vármegyében és a Szepességben Poprád és Szepesváralja között is felbukkant (1. ábra). Itt mindenütt magas kén tartalmú savanyúvizes források és vízfolyások körüli növényzetben élt – viszonylag alacsony tengerszint feletti magasságon, de hegyvidéki éghajlatú területen (KITAIBEL 1829, BOROS 1937, ČEROVSKÝ *et al.* 1999, PUKAJOVÁ 2003). A kárpátokbeli és kárpát-medencei előfordulásai a következők (a vastagon szedettekre vonatkozó lelőhelyadatok ma is érvényesnek tekinthetők):

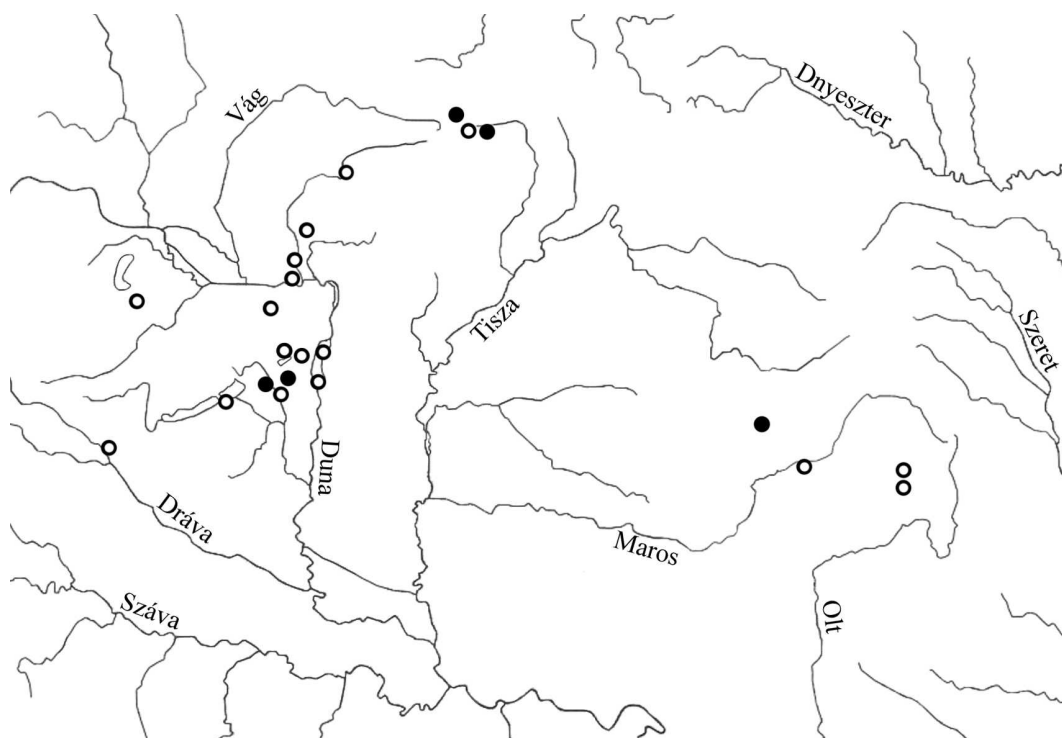
HONT VÁRMEGYE (SZLOVÁKIA)

Bori: Innen KNAPP (1864) jelzi. Herbáriumi adata a BP-ben nincs, és PUKAJOVÁ *et al.* (2003) sem említi.

Szántó: KITAIBEL (1829. p. 95) jelzi innen, de KNAPP (1864) szerint itt már nem nő. Herbáriumi adata a BP-ben nincsen.

Magyarád (Hévmagyarád, ma Szántó része): Kitaibel látta itt (GOMBOCZ 1946), de herbáriumi adata a BP-ben nincsen, és PUKAJOVÁ *et al.* (2003) sem említi.

Mére (ma Gyűgy része): Kitaibel jelzi (GOMBOCZ 1946), de herbáriumi adata a BP-ben nincsen, és PUKAJOVÁ *et al.* (2003) sem említi.



1. ábra A *Glaux maritima* egykori és jelenlegi lelőhelyei a Kárpát-medencében (üres körök: 1990 előtti adatok; telt körök: jelenlegi (2000 után) termőhelyek)

Fig. 1 Recent and historical records of *Glaux maritima* in the Carpathian Basin (open circles: historical records before 1990, closed circles: recent records after 2000)

ÉSZAKI-KÁRPÁTOK (SZLOVÁKIA)

Gánóc: A település déli részén és attól keletre egykor több állománya is élhetett, de ezek elkülönítése a hiányos lelőhelyadatokat miatt csak részlegesen sikerült.

Gánóc: Boros Á. gyűjtötte (1933, BP). A termőhely a település déli szélénél található természetes forrásoknál és az alattuk fekvő mocsaras réten volt (BOROS 1937).

Gánóc-patak mente: itteni lelőhelyein Svábfalva felé 2002-ben már nem találták (PUKAJOVÁ *et al.* 2003). **Svábfalva** PUKAJOVÁ *et al.* (2003), mint Gánóc (lásd LETZ 2016; D. R. Letz 2012, SAV). **Gánóc és Kisóc közt** (Futák 1955, SAV).

Baldóc: Szépligeti Z. már 1889-ben gyűjtötte itt e fajt (BP). Újabban D. R. Letz gyűjtötte (2012, SAV).

Zsibra (Sivabrada)-Szepesváralja: Boros Á. (1962, BP) és legújabban D. R. Letz (2012, SAV) gyűjtése. E faj klasszikus termőhelye, ahol már az 1800-as években is jelezték (HAZSLINSZKY 1864, Neilreich 1866).

Igló: Kalchbrenner gyűjtötte (in KNAPP 1864), de herbáriumi adata a BP-ben innen nincs. PUKAJOVÁ *et al.* (2003) több szerzőre is hivatkozik e lelőhelynél.

Horka (Lőcse és Poprád között): Ma öt külön települést egyesít, így az adatok pontos lokalizálása nem mindig egyértelmű. Lehet, hogy a Gánóc-Kisóc lelőhely is ide tartozik.

Horkaszentandrás (gyűjtőnév nélkül, 1884, BP). **Horka** (PUKAJOVÁ *et al.* 2003; D. R. Letz 2012, SAV). **Tarnovszki patak** (PUKAJOVÁ *et al.* 2003; D. R. Letz 2012, SAV).

Szliácsfürdő (Zólyom mellett északra): két régi adata került elő Borbás és Sadler herbáriumaiban gyűjtő és dátum megjelölése nélkül (LETZ 2016).

ERDÉLY (ROMÁNIA)

Szamosfalva (ma Kolozsvár keleti része): A Szamos-menti termőhelyén, Kolozsvár keleti határában G. Bujorean (1932, CL) és Kárpáti Z. (1943, BP) is gyűjtötte.

Homoródszentpál, Homoródszentpéter, Homoródszentmárton: Baumgarten apud SIMONKAI (1886). Herbáriumi bizonyító példány sem a BP-ben, sem a CL-ben e helyekről nincs.

Marosugra: MORARIU (1960). Itt a Maros partján Wolff gyűjtötte (1855, CL). Herbáriumi bizonyító példánya a BP-ben nincs.

KISALFÖLD

Hanság: WIERZBICKI (1822) a Király-tó mellől jelzi. Herbáriumi bizonyító példánya a BP-ben nincsen.

Tatabánya-Bánhida: Boros Ádám a Nagyirtás nevű hely frissen kialakított homokkitermelő gödrében találta 1937-ben. Itteni megtelepedése szerint csupán átmeneti volt, mert 1939-re az élőhely teljesen becserjésedett, s a faj a növényzet szukcessziója miatt 1939 után eltűnt (BOROS 1953). Herbáriumi bizonyító példánya van (BOROS Á., 1937, BP).

Muzsla (Szlovákia, Párkánytól nyugatra): Feichtinger gyűjtése (év nélkül, BP).

Csenke (Szlovákia, Nyergesújfaluvál szemben): Feichtinger gyűjtése (év nélkül, BP). Muzsla és Csenke környéki lelőhelyei egy nagyobb termőhelyet jelölnek (Kengyel-tó), mely a két falu között található (FEICHTINGER 1899).

Bény (Szlovákia, a Garam mellett): ČEROVSKÝ *et al.* (1999) szerint az elmúlt 20 évben itt nem észlelték. Gyűjtési adata a BP-ben nincs.

Esztergom: Szinte bizonyosan téves adat. Többen (SIMON 1965, 2000, FARKAS 1999) is említik ezt a lelőhelyet, azonban érvényessége sem a hely pontos leírásával, sem pedig herbáriumi adattal nem igazolt. Valószínűleg Feichtinger adataira vonatkozik, és a JÁVORKA (1925) által használt Esztergom megye lelőhelynév módosulásával keletkezett.

KÜLSŐ-SOMOGY

Balatonzamárdi (ma Zamárdi): Itt elsőként Moesz Gusztáv fedezte föl (MOESZ 1926), aki gyűjtötte is e fajt (1925, BP). A bagolyfű itteni helyzete ismeretlen.

GÖCSEJ

Lendvadedes: Soó (1970) említi e termőhelyet, forrásmegjelölés nélkül. Az adatot megerősítő irodalmi forrás nem ismert, herbáriumi példány a BP-ben nincs.

MEZŐFÖLD

Nagyláng: Innen HILLEBRAND (1857) jelezte, bár bizonyító példány a BP-ben nem található. Később Jávorka SÁNDOR is járt a környéken, de már nem gyűjtötte. Lehet, hogy a halastavak létesítésével a termőhelye elpusztult.

Soponya: a község északi szélén, a Malom-csatorna és a műút közti mély fekvésű laponon. E helyen Farkas Sándor találta meg 2005-ben.

Sárkeresztúr:

Sós-tó: Filarszky N. & Kümmerle J. B. (1927), valamint Boros Á. (1932) gyűjtései (BP). Ma is meglévő, veszélyeztetett állomány. **Sárkány-tó:** Boros Á. gyűjtése (1932, BP). Mára – úgy tűnik – innen eltűnt. **Külső-rét:** a szikes legelő több pontján nagy egyedszámban él. Itt 2004 őszén találtam. **Csikó-rét:** a falutól nyugatra, a Csikó-rét közvetlenül a kálozi műúton túli, déli nyúlványának szikes gyepeiben nagy tömegben él ma is. Itt is 2004 őszén találtam.

Sárszentágota: Sós-tó: Boros Á. gyűjtése (1952, BP). Többszöri keresés ellenére itt sem került elő újabban.

Sárosd: a falutól északra, a Sárosd-seregélyesi-vízfolyás keleti oldalán fekvő, kékperjével kevert szikes mocsárréten 2005 őszén találtam. A vízfolyás nyugati oldalán 2007-ben bukkantam rá egyetlen folton.

Ercsi-Aggszentpéter: Tauscher Gy. gyűjtése (1869, BP). A Váli-víz mentén Sinatelep felé és Rácszentpéter környékén még ma is megtalálhatók az egykori szikesek roncsai, így nem lehetetlen, hogy a Rácszentpéterrel szemben valaha volt Aggszentpéter környékén ma is előkerüljön. Magam eredménytelenül kerestem.

Velence: Tauscher Gy. gyűjtése (1870, BP). Egykori termőhelyének megléte ma már nem valószínű, de a tó még természetes állapotban megmaradt partszakaszán esetleg még előkerülhet.

CSEPEL-SZIGET

Szigetcsép: Tauscher Gy. gyűjtése (1871, BP). Pontosabb lelőhelye a herbáriumi adatok alapján nem lokalizálható.

Makád: Tauscher Gy. gyűjtése (1869, BP). A községtől délre található a Sós-ér (az újabb térképeken Sás-ér), amelynek környéke a hatvanas évek 1 : 25000-es katonai térképe szerint is még legelő volt. Talán itt lehetett termőhelye.

Termőhelyi jellemzők

A Mezőföldön tett megfigyeléseim alapján a bagolyfű a mélyebb fekvésű, nedves, tavasszal vízborította vagy átítatott talajú szikes mocsárréteken tömeges. A kissé magasabban fekvő szikfokon csak esetlegesen fordul elő, és akkor is a környező mélyebb részokról húzódik fel. Ez jól megfigyelhető Sárkeresztúrtól nyugatra, ahol vakszikszerű, csupasz, nedves agyagon is megtalálható, a vakszikre jellemző fajok nélkül. Valódi bárányparéjos, vagy pozsgás zsázsás vakszikes növényzetből eddig nem került elő. A nedves, mocsárrét jellegű élőhelyeken az egyedek legtöbbje nagytermetű, sokszor a húsz cm-t is megközelítő magassággal, és gyakran elágazó. Kopárabb és feltehetően szárazabb termőhelyein viszont növekedése rossz, az egyedek kicsinyek, általában lecsepültek és szétterülők.

Az öt ismert termőhelyről származó tíz cönológiai felvétel (1. táblázat) gyakorlatilag az összes általam megfigyelt és vizuálisan elkülöníthető élőhelytípust felöleli. A mintákban csupán két konstans faj van (*Aster tripolium* L., *Agrostis stolonifera* L.). További hét faj a felvételek legalább felében jelen van. E fajok a *Cynodon dactylon* L. (Pers.) kivételével a nedves, az év legnagyobb részében talajvízhatásnak közvetlenül kitett élőhelyekhez kötődő, mocsárréti növények. A kilenc faj mindegyike sótűrő, melyek közül öt (*Juncus gerardii* Lois., *Aster tripolium*, *Taraxacum bessarabicum* (Horn.) Hand.-Mazz., *Lotus tenuis* W. & K. ex Willd., *Plantago maritima* L.) obligát módon sós talajokhoz kötődik. A szárazföld belsejében való elterjedésük tekintetében a *L. tenuis* kivételével e fajok részben eurázsiai, részben a pontuszi régióval közös, részben pedig messze Ázsiába nyúló, kontinentális elterjedésű növények.

Következtetések

A bagolyfű cirkumboreális faj, amely Euráziában és Észak-Amerikában a tengerpartokon és a szárazföldek belsejében egyaránt nagy területeken él. Az északi félteke tengerpartjain az arktikus vidékektől a hűvös mérsékeltövi partokig fordul elő. A szárazföldek belsejében a kontinentális éghajlatú és ezáltal sós talajokban bővelkedő területeken található.

1. táblázat A bagolyfű hazai termőhelyeinek társulástani felvételei
Table 1 Phytosociological relevés in sea milkwort habitats in Hungary

fajok/species	felvételek/samples											K
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.		
<i>Glaux maritima</i>	3	2	2	3	4	3	1	1	1	1		
<i>Aster tripolium</i>	+	1	+	1	+	1	2	1	+	1	V	
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	4		2	2	1	1	2	3	2	V	
<i>Carex distans</i>		+		+	1	+		1	1	2	IV	
<i>Plantago maritima</i>		+	+			2	2	+	+	+	IV	
<i>Cynodon dactylon</i>	+	2					+	3		2	III	
<i>Juncus gerardii</i>	3	2		1	3	1					III	
<i>Lotus tenuis</i>	+	1				1	1			+	III	
<i>Sonchus arvensis</i>		+		+	+				+	2	III	
<i>Taraxacum bessarabicum</i>	+	+				+	1	+			III	
<i>Potentilla anserina</i>	1			2					2	+	II	
<i>Achillea asplenifolia</i>		+					+	1		+	II	
<i>Althaea officinalis</i>				1				+	+	+	II	
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	+			2		+			+		II	
<i>Festuca arundinacea</i>							1	1	1	1	II	
<i>Juncus compressus</i>		+		+	2		+				II	
<i>Plantago major</i>	1	+		+						+	II	
<i>Puccinellia limosa</i>	3	1	2			2					II	
<i>Taraxacum officinale</i>	+								+	+	II	
<i>Scorzonera parviflora</i>		1		+			1				II	
<i>Triglochin maritima</i>			2				1				I	
<i>Elytrigia repens</i>	+									2	I	
<i>Festuca pratensis</i>	+	1									I	
<i>Atriplex prostata</i>				1	+						I	
<i>Phalaroides arundinacea</i>				1	1						I	
<i>Carex divisa</i>	2			3							I	
<i>Carex hirta</i>		2								+	I	
<i>Epilobium tetragonum</i>				1	+						I	
<i>Festuca pseudovina</i>							1	2			I	
<i>Lotus siliculosus</i>				+			1				I	
<i>Melilotus dentatus</i>				+	1						I	
<i>Odontites vulgaris</i>					+	+					I	
<i>Ranunculus repens</i>				+						1	I	
<i>Trifolium fragiferum</i>	1	1									I	

egyetlen felvételen előforduló fajok / species recorded in a single relevé: 1: *Ambrosia artemisiifolia* +, *Polygonum aviculare* +, *Xanthium strumarium* +. 2: *Phragmites communis* +, *Ranunculus sardous* +. 3: *Spergularia maritima* 1. 4: *Carex vulpina* 1, *Daucus carota* +, *Galium verum* +. 5: *Limonium gmelinii* 3. 7: *Carex* sp. 2, *Eleocharis uniglumis* +, *Molinia caerulea* 2, *Cirsium brachycephalum* +, *Serratula tinctoria* +. 9: *Schoenoplectus tabernaemontanii* +, *Triglochin palustre* 2. 10: *Trifolium repens* +.

A felvételek adatai (községhatár, pontos földrajzi hely, időpont, tengerszint feletti magasság, kvadrát méret, készítő, WGS koordináták; a szerző felvételei) / data of samples (township, geographical location, date, altitude a.s.l., plot size, WGS coordinates; recorded by the author):

1: Sárkeresztúr, Külső rét: DK-i végén, 2005. 07. 26. 102 m, 16 m² (47 00.330N, 18 34.863E); **2:** Sárkeresztúr, Külső rét: középen, 2005. 07. 26. 101 m, 16 m² (47 00.365N, 18 34.692E); **3:** Sárkeresztúr, Külső rét: Ny-i oldal az elektromos vezetéknel, 2005. 07. 26. 102 m, 16 m² (47 00.163N, 18 34.319E); **4:** Sárkeresztúr, Csikó rét: a kálozi út D-i oldalán a szélső házak mellett, 2005. 06. 12., 96 m, 16 m² (47 00.025N, 18 32.364E); **5:** Sárkeresztúr, Csikó rét: a kálozi út D-i oldalán a szélső házak mellett, 2005. 06. 12., 100 m, 16 m² (47 00.056N, 18 32.415E); **6:** Sárkeresztúr, Csikó rét: a kálozi út D-i oldalán a szélső házak mellett, 2005. 06. 12., 97 m, 16 m² (47 00.026N, 18 32.331E); **7:** Sárosd, a falutól északra a Seregélyesi-vízfolyás K-i oldalán, 2005. 10. 20., 107 m, 16 m² (47 03.624N, 18 38.342E); **8:** Soponya, a falu É-i szélén a műút és a Malom csatorna között, 2007. 09. 24., 101 m, 16 m² (47 01.740N, 18 26.657E); **9:** Soponya, a falu É-i szélén a műút és a Malom csatorna között, 2007. 09. 24., 101 m, 16 m² (47 01.671N, 18 26.672E); **10:** Sárosd, a falutól északra a Seregélyesi-vízfolyás Ny-i oldalán, 2007. 09. 24., 106 m, 16 m² (47 03.468N, 18 38.146E).

Elterjedése az élőhelyek előfordulásának jellegéből fakadóan erőteljesen szakaszos, így nagy területekről hiányzik. A Kárpát-medencében előfordulási helyeinek zöme a Dunától nyugatra volt található, ami ahhoz a nézethez adhatott alapot, hogy a bagolyfű egy atlantikus jellegű növény (v.ö. BOROS 1959, Soó 1970). A fentiek alapján ez téves megállapítás.

A Kárpát-medencében a bagolyfű ma csupán egyetlen alföldi tájegységben, a magyarországi Mezőföldön fordul elő bizonyítottan. Ezen kívül még a Kárpátok fő ívén belül a szlovákiai Szepességben, Horka (Lőcse és Poprád között), Zsibra (Sivabrada)-Szepesváralja és Baldóc mellett is biztosan élnek állományai (PUKAJOVÁ *et al.* 2003).

A 21. század elejére a bagolyfű elterjedési területe és állományainak száma jelentősen csökkent a Kárpát-medencében. Szlovákiában két földrajzi régió közül egyből teljesen, és az ezeken belül ismert kilenc lelőhelye közül összesen hatból eltűnt, vagy régóta nincs róla adat (PUKAJOVÁ *et al.* 2003, LETZ 2016). Erdélyi termőhelyei közül a szamosfalvin valószínűleg ma is él (utolsó adata 2005. június 7., A. Perşa és L. Filipaş CL659585), a marosugráiról nincs adat a közelmúltból, a Homoród menti termőhelyeken pedig újabban már nem sikerült megtalálni (JAKAB *et al.* 2007).

Magyarországon a korábban ismert tizenhárom lelőhelye közül csupán egyetlen helyen (Sárkeresztúr: Sós-tó) található ma, rendkívül zavart körülmények között. Az újabb hazai szakirodalomban (lásd FARKAS 1999, SIMON 2000, KIRÁLY 2009) felsorolt magyarországi termőhelyei közül bizonyosan téves Esztergom, göcseji előfordulási adata pedig hitelt érdemlően nem dokumentált, és valószínűleg szóbeli közlés alapján került bele Soó (1970) munkájába. A fennmaradó egykori termőhelyek közül öt (Hanság, Makád, Nagyláng, Szigetcsép, Velenca) szinte bizonyosan megsemmisült és bizonyosan vagy nagy valószínűséggel emberi beavatkozásoknak (beépítés, lecsapolás, feltöltés, beszántás) esett áldozatul, egy pedig átalakult (Bánhida, BOROS 1953). További négy lelőhelyén a faj számára alkalmasnak tűnő élőhelyek ugyan még találhatóak, de az egykori állományok jelenlegi helyzete adatok hiányában ismeretlen (Balaton, Váli-víz mente), illetve a bagolyfű többszöri keresés ellenére sem került elő (sárszentágotai Sós-tó, sárkeresztúri Sárkány-tó). Ugyanakkor négy új lelőhelye vált ismertté az utóbbi időkben, ami az állománycsökkenést némileg kompenzálta. A magyarországi állományok számának csökkenése még így is közel 62%-os. Újabb adatai alapján azonban nem lehetetlen, hogy céltudatos kereséssel további helyeken is előkerüljön, amit segít, hogy a növény szeptember végére élénk rozsdás sárga színt ölt, ami a növényzetben föltűnő.

A Kárpát-medencei és szepességi adatokat is figyelembe véve a bagolyfű állományainak számában bekövetkezett csökkenés még drasztikusabb. Az összesen 34 településhez köthető 38 termőhelye közül 27-ről eltűnt, vagy ottani helyzete jelenleg ismeretlen. Amennyiben bizonyosságot nyer, hogy az ismeretlen helyzetű termőhelyekről is kipusztult, úgy az állománycsökkenés mértéke meghaladja a 71%-ot.

Jelenlegi kárpát-medencei elterjedése és állományainak mérete, valamint az elterjedésben tapasztalt változás alapján úgy tűnik, hogy a bagolyfű Magyarországon, Szlovákiában és valószínűleg Romániában is az erősen veszélyeztetett fajok kategóriájába tartozik. Ennek ellenére Szlovákiában csak a zsibrai és a baldóci termőhely védett (PUKAJOVÁ *et al.* 2003), a Magyarországon ismert hat állománya közül pedig csupán a soponyai áll területi (helyi) védelem alatt.

A bagolyfű termőhelyei a Kárpátok fő vonulatán belül két, földrajzi jellemzőiben jelentősen eltérő területen és környezeti viszonyok között találhatóak. A Szepességben és a Palóc-föld nyugati részén a vulkáni utóműködések nyomán fakadó, magas kéntartalmú savanyúvízforrások kifolyói voltak termőhelyei, hegyvidéki környezetben (KITAIBEL 1829, NEILREICH 1866, BOROS 1937, PUKAJOVÁ *et al.* 2003, LETZ 2016). Ezzel szemben az Alföldön, az erdélyi Mezősége és a Homoród mentén magasabb sótartalmú, részben szikes talajokon fordul(t) elő (HILLEBRAND 1857, BOROS 1959, MORARIU 1960).

A bagolyfű hazai termőhelyi viszonyait tudomásom szerint eddig még senki sem dokumentálta. BODROGKÖZY (1977) ugyan említést tesz a bagolyfű Fejér megyei, sárréti előfordulásairól, de megállapításait részletes adatokkal és a mintavételek helyeinek felsorolásával nem támasztja alá. A szakirodalomban található adatok szerint a növény a szikes rétek faja és a *Juncion gerardi* csoportra jellemző (SOÓ 1970, SIMON 1992, ČEROVSKÝ *et al.* 1999). Ezt saját megfigyeléseim megerősítik. Ezzel szemben BODROGKÖZY (1977) szerint a faj a *Suaeda pannonica* G. Beck uralta szikes tavi növényzet egy fációsét képezi. Magam azonban *Suaeda* környezetében, vakszikes társulásokban sehol nem találtam. A bagolyfű magas állandóságú társfajai mind a tartósabban nedves, időszakosan vízborítás alatt álló, sós talajú élőhelyekre jellemző fajok. A társulástani felvételek tanúsága szerint a bagolyfű többféle növényi környezetben is előfordul, azaz társulástani szempontból nem specialista faj. Élőhelyeire általánosságban jellemző a nedves, mocsárréti környezet, valamint a sások, szittyók, és egyéb szikes mocsárréti, nedvességkedvelő fajok túlsúlya. Hasonló eredményekre jutott HILBIG (1995) Mongóliában, ahol a bagolyfűvet szintén többféle növényzettípusban találta meg. A bagolyfű Észak-Amerika belső területein is szélesebb kötődésű faj a növényközösségek szempontjából (BROTHERSON & BARNES 1984).

Szlovákiában Horka és Zsibra mellett (PUKAJOVÁ *et al.* 2003) szintén mocsárréti növényzetben találták, ahol öt felvétel alapján állandó társfajai a *Triglochin maritima* L., *Plantago maritima*, *Carex distans* L., *Schoenoplectus tabernaemontanii* (Gmelin) Palla, és *Blysmus compressus* (L.) Link). Ezek többsége az alföldi sziki mocsárrétek jellemző faja, három közülük Mongóliáig előfordul, részben kontinentális elterjedésű növény. A szikes élőhelyekre jellemző fajok (a fentiekén túl még az *Eleocharis uniglumis* (Link) Schultes, *Scorzonera parviflora* Jacq., *Triglochin palustre* L.) ottani előfordulása utal az élőhelyek sós jellegére. Mongóliában egészen hasonló körülmények között fordul elő e faj a sós talajú, nedves réteken, ahol jellemző kísérőfajai a *Halerpestes salsuginosa* (Pallas) Green, *Hordeum brevisubulatum* (Trin.) Link, *Cirsium esculentum* (Sievers) C. A. Meyer, *Blysmus rufus* (Huds.) Link, *B. sinocompressus* Tang et Wang, *Puccinellia tenuiflora* (Turcz.) Griseb., *Juncus salsuginosus* Turcz., *Juncus gerardi*, *Triglochin maritima*, *Polygonum sibiricum* Laxm., *Plantago maritima* és *Potentilla anserina* L. (HILBIG 1995). Ettől eltérően Kelet-Kazahsztánban, az Irtyss mellett erősen sós szoloncsák talajon is él *Salicornia perennans* Willd. társaságában (GREBENJUK 2016).

Az észak-amerikai Utah-ban szintén a szikes-sós mocsárrétekre jellemző növény. A Utah-tó körüli természetes élőhelyein jellemző társfajai az *Agrostis stolonifera*, *Ambrosia artemisiifolia* L., *Asclepias speciosa* Torr., *Aster chilensis* Nees, *Cirsium undulatum* Spreng., *Crepis runcinata* (E. James) Torr. et A. Gray, *Distichlis spicata* (L.) Greene, *Eleocharis palustris* (L.) Roemer & Schultes, *Eleocharis rostellata* Torr., *Festuca elatior* L., *Hordeum jubatum* L., *Juncus balticus* Willd., *Muhlenbergia asperifolia* (Trin.) Parodi, *Ranunculus cymbalaria* Pursh, *Scirpus pungens* (Schreber) Kunth, *Sisyrinchium halophilum* Greene, és *Triglochin maritima* (BROTHERSON & BARNES 1984).

Mindezek alapján különös, hogy a Dunától keletre található nagyelterjedésű szikes mocsárréteinkről ez a faj teljes mértékben hiányzik (BOROS 1959, SOÓ 1970, BARTHA & KIRÁLY 2015). Termőhelyeinek növényzete erre magyarázattal nem szolgál. Véleményem szerint ez az elterjedési kép a talajvíz szulfáttartalmával állhat kapcsolatban. Ismert ugyanis, hogy alföldi szikeseink esetében a talajvíz oldott sóösszetételében általában a Na^+ , HCO_3^- és Cl^- ionok uralkodnak, azaz szódás szikeseik. Ettől eltérően a Sárvíz mentén fekvő szikeseik talajvizében a szulfátion-koncentráció kiemelkedően magas (VÁRALLYAI & SZABOLCS 1966). Nem kizárt, hogy a szikes mocsárrétek többi fajától eltérően a bagolyfű megtelepedése nem elsősorban az össz sótartalom, hanem a szulfáttartalom függvénye is. Ez arra is magyarázattal szolgálna, hogy Szlovákiában miként kerül ez a faj magashegységi környezetbe.

Köszönetnyilvánítás

A herbáriumi anyag részletes feldolgozását a Magyar Természettudományi Múzeum vezetésének hozzájárulása tette lehetővé, amit ez úton is köszönök. A gyűjteményben különösen nagy segítségemre volt Barina Zoltán, Pifkó Dániel, Dobolyi Konstantin, Bóhm Éva Irén, és Gelencsér Judit, amiért hálás köszönettel tartozom mindannyiójuknak. Külön köszönöm Takács Attilának (Debrecen), hogy a legfrissebb szlovákiai és erdélyi herbáriumi adatokat számomra pár nap alatt beszerezte. Köszönöm Pavol Mered'a, Roman Letz (Pozsony) és Mihai Pușcaș (Kolozsvár) munkáját, akik a külföldi adatok elérésében segítettek. Szintén köszönöm Babai Dánielnek, hogy felhívta figyelmemet egy, a fajra vonatkozó, de nehezen hozzáférhető forrásra, és azt el is juttatta hozzám. A kézirat bírálóinak a hibák kiszűréséért és hasznos észrevételeikért tartozom köszönettel.

Irodalom

- BODROGKÖZY Gy. (1977): *A Pannonicum halophyton társulásainak rendszere és synökológiája*. – Kandidátusi disszertáció, József Attila Tudományegyetem, Szeged.
- BOROS Á. (1937): Magyarországi hévizek felsőbbrendű növényzete. – *Botanikai Közlemények* 34(3-4): 85–118.
- BOROS Á. (1953): A Gerecse hegység növényföldrajza. – *Földrajzi Értesítő* 2: 470–484.
- BOROS Á. (1959): A Mezőföld növényföldrajza. – In: ÁDÁM L., MAROSI S. & SZILÁRD J. (szerk.), *A Mezőföld természeti földrajza*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 365–383.
- BRAUN-BLANQUET J. (1964): *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. Ed. 3. Springer Verlag, Wien, 865 pp.
- BROTHERSON J. D. & BARNES S. J. (1984): Habitat relationships of *Glaux maritima* in Central Utah. – *Great Basin Naturalist* 44(2): 299–309.
- ČEROVSKÝ J., GRULICH V. & VÁGENKNECHT V. (1999): *Glaux maritima* L. – In: ČEROVSKÝ J., FERÁKOVÁ V., HOLUB J., MAGLOCKÝ S. & PROCHÁZKA F. (eds), *Červená kniha 5. ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČR a SR. 5. Vyšší rostliny*. Příroda, Bratislava, p. 173.
- DORN R. (1994): *Vascular plants of Wyoming*. – 2nd edition. University of Wyoming Press, Laramie.
- FARKAS S. (szerk.) (1999): *Magyarország védett növényei*. – Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- FEICHTINGER S. (1899): *Esztergom megye és környékének flórája*. – Esztergom-vidéki Régészeti és Történeti Társulat, Esztergom.
- FERGUSON L. F. (1972): *Glaux*. – In: TUTIN T. G. et al. (eds), *Flora Europaea*. vol. 3. Cambridge University Press, Cambridge, p. 28.
- GORSKOVA C. C. (1952): *Glaux*. – In: SISKIN B. K. & BOBROV J. G. (eds), *Flora SSSR*. vol. XVIII. Izdatel'stvo Akademii Nauk, Moskva-Leningrad, pp. 273–275.
- GREBENJUK A. (2016): *Glaux maritima* L. – In: *Plantarium: open on-line atlas and key to plants and lichens of Russia and neighbouring countries 2007-2020*. Image ID: 416049 <https://www.plantarium.ru/page/image/id/416049.html> [hozzáférés: 2020.11.10.].
- GRUBOV V. I. (2001): *Key to the vascular plants of Mongolia*. – Science Publishers, Enfield, New Hampshire.
- HAZSLINSZKY F. (1864): *Éjszaki Magyarhon viránya. Fűvészeti kézikönyv*. – Werfer Károly nyomdája, Kassa.
- HILBIG W. (1995): *The vegetation of Mongolia*. – SPB Academic Publishing, Amsterdam.
- HILLEBRAND F. (1857): Beitrag zur Flora von Ungarn. – *Zeitschrift für Botanische Gesellschaft* 7: 39–42.
- HITCHCOCK C. L., CRONQUIST A., OWNBEY M. & THOMPSON J. W. (1955-69): *Vascular plants of the Pacific Northwest*. Vols. 1-5. – University of Washington Press, Seattle, Washington.
- JAKAB G., CSERGŐ A. & AMBRUS L. (2007): Adatok a Székelyföld (Románia) flórájának ismeretéhez I. – *Flora Pannonica* 5: 135–165.
- JÁVORKA S. (1925): *Magyar Flóra I.-II.* – Studium, Budapest.
- JÁVORKA S. & SOÓ R. (1951): *A Magyar növényvilág kézikönyve. I.* – Akadémiai Kiadó, Budapest.

- KITAIBEL P. (1829): Aquae Comitatus Honthensis. – In: SCHUSTER J. (ed.), *Hydrographica Hungariae. Tom I. Pestini* [Budapest], pp. 69–97.
- GOMBOCZ E. (ed.) (1946): *Diaria itinerum Pauli Kitaibelii*. – Verlag der Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest.
- KNAPP J. (1864): Zur Flora von Oberungarn. – *Österreichische Botanische Zeitschrift* 14: 241–243.
- LETZ D. R. (2016): *Glaux* L. – In: GOLIAŠOVÁ K. & MICHÁLKOVÁ E. (eds.), *Flora Slovenska VI/4*. VEDA, Bratislava.
- MOESZ G. (1926): Néhány érdekesebb növény újabb előfordulása. – *Botanikai Közlemények* 23(4-6): 184–185.
- NEILREICH A. (1866): *Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher Beobachteten Gefasspflanzen*. – W. Braumüller, Wien, p. 199.
- PUKAJOVÁ D., DÍTĚ D., KOLNÍK M. & DRAŽIL T. (2003): Poznámky k súčasnému rozšíreniu sivul'ky prímorskej (*Glaux maritima* L.) na Slovensku. – *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti* 25: 77–82.
- MORARIU I. (1960): *Glaux* L. – In: SĂVULESCU T. (ed.), *Flora Republicii Populare Romîne vol. VII*. – Editura Academiei Republicii Populare Romîne, p. 52.
- SIMON T. (2000): *A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok – virágos növények*. – 2. kiadás. Tankönyvkiadó, Budapest.
- SIMONKAI L. (1886): *Enumeratio Florae Transsilvanicae Vesculosae Critica*. – *Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata*. – Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, p.462.
- Soó R. (1970): *A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve IV*. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Soó R. (1949): *Az erdélyi Mezőség flórája*. – Instituti Botanici Universitatis Debrecen, Debrecen, p. 79.
- US GEOLOGICAL SURVEY (USGS) (2020): *Glaux maritima* L. – <https://bison.usgs.gov/#home> [hozzáférés: 2020.12.04.]
- USDA NATURAL RESOURCES CONSERVATION SERVICE (2010): Plant profile. *Glaux maritima* L. sea milkwort. <http://plants.usda.gov/core/profile?symbol=GLMA> [hozzáférés: 2020.12.04.]
- VÁRALLYAI Gy. & SZABOLCS I. (1966): A Dunántúli szikések III. A Mezőföld szikes talajai. – *Agrokémia és Talajtan* 15: 1–42.
- WIERZBICKI P. (1820): *Flora Mosoniensis*. – Kézirat, Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára, Könyvtár, p. 114.

Beérkezett / received: 2021. 01. 18. • Elfogadva / accepted: 2021. 03. 28.

Néhány kiegészítés a Jászság flórájához

MOLNÁR Csaba

H-3728, Gömörszőlős, Kassai u. 34.; birkaporkolt@yahoo.co.uk

Additions to the flora of Jászság (Central Hungary)

Abstract – Within the framework of the Hungarian Flora Mapping Program, nine quadrants were surveyed in the territory of Jászság in 2012 and 2020. Regionally important floristic records of 68 vascular plant species are presented in this paper. Some of them are aliens (e.g., *Alopecurus myosuroides*, *Amaranthus deflexus*, *Juncus tenuis*, *Phytolacca esculenta*) or rare native weeds (e.g., *Aegilops cylindrica*, *Bupleurum affine*, *Myagrum perfoliatum*). Records of regionally (e.g., *Coronopus squamatus*, *Linaria biebersteini*) or nationwide (*Silene bupleuroides*) rare native species as well as indicators of former forests (e.g., *Clematis recta*, *Elymus caninus*, *Melica altissima*, *Sisymbrium strictissimum*) are also presented. An interesting road edge rich in saline species (*Artemisia santonicum*, *Chenopodium chenopodioides*, *Hordeum hystris*, *Plantago maritima*) is discussed in detail.

Keywords: alien species, flora mapping, flora of Hungary, Jászság, rare species

Összefoglalás – Magyarország Flóratérképezési Programja során 2012-ben 9 kvadrát felmérését végeztem el a Jászságban. Az adatgyűjtést 2020-ban kiegészítettem. Cikkemben az érdekesebb, regionálisan fontos florisztikai adatokat közlöm 68 edényes növényfajra vonatkozóan. Közöttük vannak idegenhonos taxonok (pl. *Alopecurus myosuroides*, *Amaranthus deflexus*, *Juncus tenuis*, *Phytolacca esculenta*) országosan (*Silene bupleuroides*), vagy regionálisan ritka fajok (pl. *Coronopus squamatus*, *Linaria biebersteini*), a térség egykori erdeinek túlélői (pl. *Clematis recta*, *Elymus caninus*, *Melica altissima*, *Sisymbrium strictissimum*) és ritka gyomok (pl. *Aegilops cylindrica*, *Bupleurum affine*, *Myagrum perfoliatum*). Bemutatok egy szikes fajokban gazdag műút menti padkát is (*Artemisia santonicum*, *Chenopodium chenopodioides*, *Hordeum hystris*, *Plantago maritima*).

Kulcsszavak: flóratérképezés, idegenhonos fajok, Jászság, Magyarország flórája, ritka fajok

Bevezetés

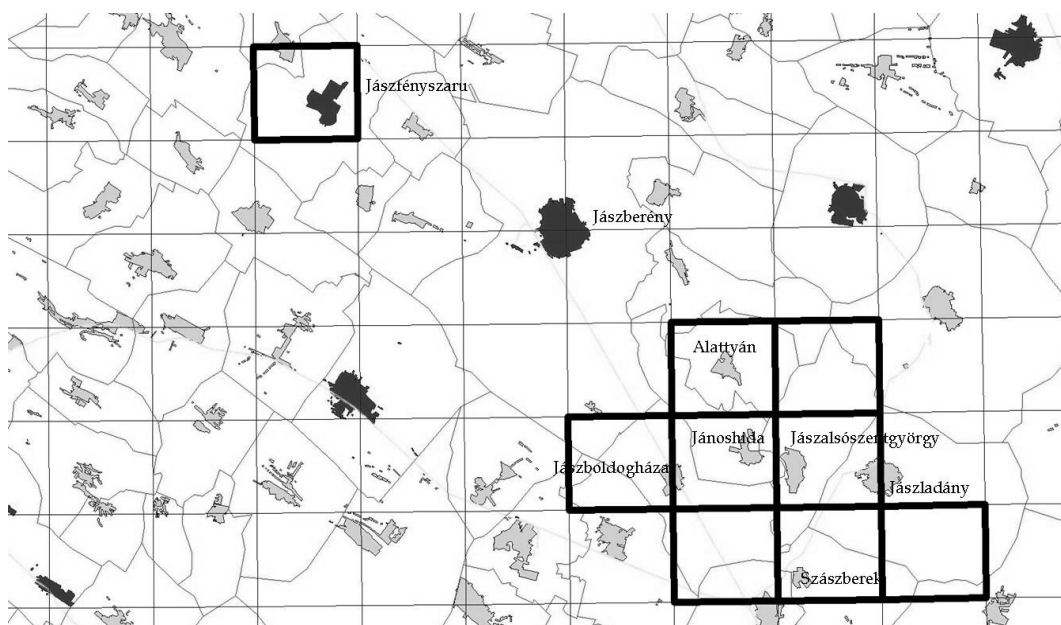
Változó, jellegtelenedő világunkban különösen fontos az élővilág átalakulásának nyomon követése. A még megmaradt túlélők, az új környezethez is alkalmazkodók, illetve a terjedő jövevények térképezése segít áttekinteni a helyzetünket. A 2002–2015 között zajlott Magyarországi Flóratérképezési Program egyfajta egységes módszertan szerint készült alapállapot-felvételnek tekinthető. Munkámat ennek keretei között végeztem.

Anyag és módszer

2012 júliusában és augusztusában 9, a Jászság térségében lévő flórakvadrát felmérését végeztem el. Egy kvadrát a Jászság északnyugati részén, Jászfényszaru körül van, míg a többi a Jászság déli részét képviseli, a térképezés módszertana alapján ideértve Újszász, Szászberek és Tápiógyörgye határának egy részét is (1. ábra).



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.



1. ábra A vizsgált terület térképe
Fig. 1 Map showing the study area

A felmérés viszonylag rövid idő alatt zajlott, arra törekedtem, hogy a módszertannak megfelelően kvadrátonként az összes jellemző élőhelyet bejárva, hozzávetőlegesen 300 fajt találjak (KIRÁLY *et al.* 2003). A gyűjtött adatok megtalálhatóak a Flóraatlaszban (BARTHA *et al.* 2015, 2020). Ezek a flóralisták azonban hozzávetőlegesen 34,5 km²-es területekről készültek és indokoltnak tűnik, hogy a ritkább, vagy érdekesebb adatok pontosabban, részletesebben is közlésre kerüljenek. Néhány adat ellenőrzése céljából 2020. június 24–25-én ismét felkerestem a területek egy részét. Az ismételt terepbejárás során is találtam érdekesebb új előfordulásokat, melyeket szintén itt teszek közzé „(2020)” jelzéssel.

A terepmunka során SIMON (2000), KIRÁLY (2009), KIRÁLY *et al.* (2011) határozóit használtam. Az Enumerációban KIRÁLY (2009) sorszámait és nevezéktanát követem. Az adatok felsorolásánál először a településhatárt adom meg, majd a dűlőnevet, neveket. Szögletes zárójelben a vonatkozó flórakvadrát száma következik. Végül egyes esetekben az adatok értékelését, illetve az adott faj földrajzi elterjedésére vonatkozó utalásokat adok meg.

A mára döntően szántóvá alakított Jászság és közvetlen környezetének térképezése során a legnagyobb figyelmet az erdei flórának szenteltem. A kis kiterjedésű, sokszor részben, vagy egészben másodlagos erdők máig számos fajt őriznek. Ezek a területek a Zagyva és mellékviizei által szorosan kapcsolódtak a középhegységi erdőkhöz, de mára többségük elszigetelődött. Fontos élőhelyet jelentenek a táj mezsgyéi, melyek elsősorban a lecsapoló munkák során készült és ma is használatban lévő árkok partját jelentik. Ez utóbbiak sokszor erősen cserjésednek, tovább csökkentve az őshonos fajok túlélési esélyeit. Emellett szikes és üde gyepek, vizes élőhelyek, szántók, urbánus területek, vasút- és közútvonalak is gazdagították a flórát. Különös figyelmet érdemel az erdők közül a Jászsós-szentgyörgyi Borsa-erdő a tőle északra lévő csatornaparttal az erdő egykori nagyobb kiterjedésű helyén (Kapitány-dűlő) és az alattyáni Berki-erdő, a gyepek közül a jászboldogházi Bóták-dűlő területén és a jászfényszarui Bugyogó-Borjú-járás területén lévő láposodó mocsárrét és a boldogi Surján sédbúzása, valamint az alattyáni Nagy-kút-lapos szikese, továbbá Jászboldogházán egy műút padkája, melyen 2020-ra több szikes faj is megtelepedett.

A Jászság florisztikailag a mai napig alulkutatott terület. A viszonylag csekély számú publikációt kitűnően mutatja be BUSCHMANN (2001), ami mellett Pócs Tamás 1950-es évekbeli herbáriumi gyűjtései érdemelnek említést (E. VOJTKÓ *et al.* 2014). A közelmúlt kutatásai közül a flóratérképezés mellett a legfontosabb Buschmann Ferenc munkássága (BUSCHMANN 1995a, 1995b, 2001, 2013). Sajnos máig jórészt publikálatlan Nagy János és Tóth Zsuzsa kutatási eredményeinek többsége (NAGY *et al.* 2008, NAGY 2010, TÓTH *et al.* 2014a, 2014b, 2015).

Enumeráció

219. *Chenopodium chenopodioides* (L.) Aellen: Jászboldogháza: jánoshidai út padkája (2020) [8686.1].
265. *Amaranthus deflexus* L.: Jászsalsószyentgyörgy: belterületi járdarepedésekben (2020) [8686.2]. – A mára országosan viszonylag gyakorivá vált idegenhonos fajnak eddig csak két jászsági adata volt ismert, Pusztamonostorról (TAKÁCS *et al.* 2016) és Jászládányból (Schmotzer A. flóratérképezési adata – BARTHA *et al.* 2020). Bizonyára gyakoribb.
273. *Phytolacca americana* L.: Újszász: Parkerdő [8686.4]. – Az Alföld jelentős részén mára közönségessé vált faj a vizsgált területen máig nem gyakori, még homokos talajokon sem.
274. *Phytolacca esculenta* van Houtte: Jászsalsószyentgyörgy: Vadaskert [8686.2]. Jászfényszaru: erdő a Galga-közben [8484.1]. – Az előzőnél ritkább faj, melynek terjedése a közelmúltban gyorsult fel (vö. BALOGH 2005, SCHMOTZER 2019b).
348. *Silene bupleuroides* L.: Jászboldogháza: Bóták-dűlő [8685.2]. Jászboldogháza-Újszász: Tápió-csatorna [8686.3]. Jászfényszaru: Bugyogó-Borjú-járás [8484.1]. – Országosan is ritka, védett faj.
418. *Clematis integrifolia* L.: Jánoshida: Zagyva-part [8686.2]. Jánoshida-Jászsalsószyentgyörgy: Jánoshidai-csatorna mellett [8686.1]. Jászsalsószyentgyörgy: Borsa-erdő és Jánoshidai-csatorna partja (2020) [8586.3, 8586.4, 8686.2]. Jászboldogháza-Szászberek: Holt-Zagyva (horgásztó) [8686.4]. Újszász: Parkerdő [8686.4]. Szászberek: Zagyva-part [8686.4]. – Itt is, ahogy az Alföld jelentős részén, populációi elsősorban árvízvédelmi töltéseken élnek. Védett faj.
423. *Clematis recta* L.: Jászsalsószyentgyörgy: Vadaskert [8686.2]. Jászboldogháza: Csíkos-erdő [8686.3]. – A Zagyva menti erdők ritka faja. Az Északi-középhegységben még jellemző faj az Alföldön csak néhány ponton maradt fenn. A Jászságból korábban a jászdózsai Pap-erdőből jelezte ALMÁDI (1985), de az átalakuló erdőben fennmaradása bizonytalan, a Flóraatlasz szerint adata megerősítésre vár. Legközelebb a Gyöngyösi- és a Hevesi-sík néhány pontjáról SCHMOTZER (2019a) írja, félárnyékos helyekről, reliktumjellegű gyepekből és cserjésekből és ugyaninnen írja már Kitaibel is Tarnaörs és Heves határából (LŐKÖS 2001). A Sajó-Hernád-síkon ismert még két erdei előfordulása Mezőcsát és Alsózsolca határában (TAKÁCS *et al.* 2013), valamint kettő a Turjánvidékről Ócsáról és Kunpeszérről (Kun A. és Máthé A. in CSÁKY 2018).
450. *Ranunculus auricomus* L. – Újszász: Parkerdő [8686.4]. – A középhegységben gyakori fajnak viszonylag kevés alföldi adata ismert, vagy maradt. A Hevesi-síkról SCHMOTZER (2019a) adja aktuális adatait, ezen túl legközelebb Hatvan (Mester Zs.), Kisújszállás (Majláth I.) és Tatárszentgyörgy mellől (Vidéki R. és Máté A. flóratérképezési adatai – BARTHA *et al.* 2020) ismert. Kitaibel még gyűjtötte a Hevesi-erdőből, de mára kipusztult (JAVORKA 1935).
462. *Thalictrum minus* L.: Jászboldogháza: a falu felett, a vasút mentén [8685.2]. Jászboldogháza-Tápiógyörgye: megyehatár mentén Koncsik-Jászberényi-határ között [8685.2].

- A löszös területek jellemző faja a Jászságban nem gyakori (pl. BUSCHMANN 1995b).
496. *Sisymbrium strictissimum* L.: Jászsáoszentszentgyörgy: Borsa-erdő [8586.3, 8586.4, 8686.2]. – A kis Borsa-erdő 3 kvadrát metszéspontjában található. A jellegzetesen középhegységi faj a Flóraatlasz szerint csak néhány ponton ereszkedik le az Alföldre. Legközelebb Buschmann Ferenc, Bánkúti Károly és Mester Árpád gyűjtötte Jászfelsősentszentgyörgy határában, Hajta menti mocsárszéli tölgyesben, 1998-ban (BUSCHMANN 2013), valamint Schmotzer András jelezte a tarnaörsi flórakvadrátról (BARTHA *et al.* 2020). Közelebbi nagyobb állományai a Gödöllői-dombvidékről (Isaszeg mellől Szénási V. – BARTHA *et al.* 2020) és a Mátraaljáról (Kápolna, valamint Nagyréde határából SRAMKÓ *et al.* (2008), Nagyút mellől Schmotzer A. – BARTHA *et al.* 2020) ismertek.
504. *Myagrum perfoliatum* L.: Jászboldogháza: Csikos-tanyák [8686.1]. – A térségben még többfelé ismert, szórványos előfordulása, így Jászberényből (BUSCHMANN 2013), Jászdózsáról (Vidéki R. flóratérképezési adata, valamint saját gyűjtés: Molnár Cs. in TAKÁCS *et al.* 2014a), Jászszentandrás és Jászboldogháza határából (Schmotzer A. flóratérképezési adatai – BARTHA *et al.* 2020). Korábban Újszászról említette Boros Ádám (Soó & MÁTHÉ 1938).
527. *Rapistrum perenne* (L.) All.: Jászládány-Szászberek: Nagy-kanális (100. sz. mellékcsatorna) magaspártján [8686.4]. – Nem találtam más adatát a Jászságból, de a szomszédos Mátraalján, Gyöngyösi-síkon, illetve Monor–Irsai-dombságban nem ritka.
601. *Lepidium densiflorum* Schrad.: Jászsáoszentszentgyörgy: a falu déli végén lévő kamionparkolóban [8686.2]. Jászboldogháza: vasútállomás [8686.1] és vasúti sínek mentén [8686.3]. Jászládány: vasútállomás [8686.2]. – Elsősorban vasutak, másodsorban közutak mentén terjedő idegenhonos növény (pl. TAKÁCS *et al.* 2014b, SCHMOTZER 2015, MOLNÁR *et al.* 2020).
603. *Coronopus squamatus* (Forssk.) Asch.: Alattyán: Kis-kút-lapos [8586.3, 8586.4].
635. *Hylotelephium telephium* (L.) H. Ohba subsp. *maximum* (L.) H. Ohba: Alattyán: Berki-erdő [8586.3]. – A Crisicum területén feltűnően ritka fajnak (Molnár A. ex lit.) nem ismert más jászsági adata.
711. *Sanguisorba officinalis* L.: Boldog: Surján [8484.1]. Jászboldogháza: Bóták-dűlő [8685.2]. Jászfényszaru: Bugyogó–Borjú-járás; Naplás [8484.1].
759. *Malus dasyphylla* Borkh.: Jászsáoszentszentgyörgy: Vadaskert [8686.2]. – Kevésbé ismert, bizonytalan taxon (BARTHA 2009), melyből néhány középkorú fa állt egy parkerdő jelleghű, de akkor gondozatlan, bozótos kis erdőfoltban. Talán ültetett?
911. *Lathyrus nissolia* L.: Alattyán: Nagy-kút-lapos [8586.3, 8586.4].
941. *Trigonella caerulea* (L.) Ser.: Jászládány: vasútállomás, az állomás egykori rakodójának kötörmelékés talaján [8686.2]. – Ritka, alkalmi kivadulókultúrnövény, aminek csak nagyon szórványosan ismertek hazai szubspontán adatai (TÖRÖK *et al.* 2016, MATUS *et al.* 2019, MOLNÁR *et al.* 2020).
966. *Trifolium angulatum* W. & K.: Alattyán: Nagy-kút-lapos [8586.3, 8586.4]. Jászboldogháza: Iványi-dűlő [8685.2].
968. *Trifolium retusum* L.: Alattyán: Nagy-kút-lapos [8586.3, 8586.4]. Jászboldogháza: Iványi-dűlő [8685.2].
1015. *Geranium dissectum* Jusl.: Jászsáoszentszentgyörgy: Borjú-járás, búzában (2020) [8686.1].
1026. *Tribulus terrestris* L.: Jászboldogháza: vasútállomás [8686.1]. Jászládány: vasútállomás [8686.2]. – A vasútvonalak mentén mára országosan elterjedt fajnak vannak őshonosnak tekintett, homoki előfordulásai is a tájban Tarnaörsön (ALMÁDI 1984) és az újerdői homokvidéken (BUSCHMANN 2013).
1083. *Acer tataricum* L.: Jászsáoszentszentgyörgy: Borsa-erdő [8586.3, 8586.4, 8686.2]. Jászfényszaru: erdő a Galga-közben [8484.1]. – A faj a kevés erdei túlélő egyike, egyben itt

- éri el elterjedésének déli határát az Alföld központi része felé.
1165. *Viola pumila* Chaix: Alattyán: Kis-kút-lapos; Nagy-kút-lapos [8586.3, 8586.4].
1244. *Eryngium planum* L.: Jánoshida: Kerek-sás, kaszált gyeppen [8686.1]. – A térségben szórványos (Soó & Máthé 1938, Almádi 1984, 1985, Buschmann 2013).
1291. *Bupleurum affine* Sadler: Jászsós-szentgyörgy-Jászladány: Szászberki- (119. sz.-) csatorna mellett [8686.2]. – A Jászságban ritka faj legközelebb Szolnok és Cegléd határából ismert (Urbán S. és Drozd A. flóratérképezési adatai – BARTHA *et al.* 2020). A Monor-Irsai-dombságban már gyakoribb (SCHMOTZER & VIDRA 1998).
1311. *Peucedanum officinale* L.: Alattyán: Berki-erdő tisztása [8586.3]. Jászsós-szentgyörgy: Tehén-járás, kaszált gyeppen; a Borsa-erdő tisztásain és a Jánoshidai-csatorna partján [8586.3, 8586.4, 8686.1, 8686.2]. – A sziki tölgyesek egyik karakterfaja, ami többek között itt is erdei tisztásokon él. A Berki-erdőből gyűjtötte 1998-ban Buschmann Ferenc és Bánkuti Károly (BUSCHMANN 2013). Védett faj.
1312. *Peucedanum alsaticum* L.: Alattyán: Berki-erdő [8586.3]. Szászberki: Jászladányi út mentén [8686.4]. Újszász: Parkerdő [8686.4]. – A Jászságban szórványos fajnak (lásd pl. ALMÁDI 1985, BUSCHMANN 2013) csak 6 flórakvadrátból ismert adata, főleg a térség északkeleti részéből. Az M3-as vonalától északra már gyakori, de attól délre csak a Hevesi-síkon jellemző, a Crisicum többi szomszédos területén ritka, vagy hiányzik.
1396. *Vincetoxicum hirundinaria* Medik.: Alattyán: Berki-erdő [8586.3]. Jászsós-szentgyörgy: Borsa-erdő [8586.3, 8586.4, 8686.2]. Jászboldogháza-Újszász: Zagyva-gát [8686.3, 8686.4]. Jászfényszaru: erdő a Galga-közben [8484.1]. Jászladány-Szászberki: Nagy-kanális (100. sz. mellékcsatorna) [8686.4]. Újszász: Parkerdő [8686.4]. – A középhegységben még gyakori faj a Jászságban jobbra már csak a túlélő erdei flóra része.
1478. *Teucrium scordium* L.: Jászsós-szentgyörgy-Jászladány: Határ-árok (Szászberki- [119. sz.] főcsatorna) [8686.4]. Szászberki: Zagyva-part [8686.4].
1488. *Phlomis tuberosa* L.: Jászsós-szentgyörgy: Jánoshidai-csatorna partján a Kapitány-dűlőnél (2020) [8586.4]. Szászberki: Jászladányi út mentén [8686.4]. – Védett faj.
1525. *Melissa officinalis* L.: Újszász: Parkerdő [8686.4]. – Szubspontán állomány, mely származhat a település kertjeiből, de propagulumát hozhatta a Zagyva is.
- ×××× *Salvia × sylvestris* L. (*S. nemorosa* L. × *S. pratensis* L.): Jászfényszaru: Galga-gát [8484.1]. – Szülőfajok környezetében egy tő.
1615. *Linaria angustissima* (Loisel.) Borbás: Tápiógyörgye: Külső-mező [8685.2].
1617. *Linaria biebersteinii* Besser: Jászsós-szentgyörgy: Jánoshidai-csatorna partján a Kapitány-dűlőnél (2020) [8586.4]. – A faj feltűnően ritkább, mint a flórajárás tisztántúli részén (Molnár A. ex lit.), a Jászságban csak 3 korábbi adatát találtam, Nagy János flóratérképezési adatait Jászberényből, Jászjákóhalmáról és Jászapátiból (BARTHA *et al.* 2020). Védett faj.
1633. *Veronica anagalloides* Guss.: Alattyán: Jánoshidai-csatorna mellett [8586.3, 8586.4].
1724. *Galium rubioides* L.: Alattyán-Jánoshida-Jászsós-szentgyörgy-Jászboldogháza-Szászberki: Zagyva-part. Jászsós-szentgyörgy: Tehén-járás, kaszált gyeppen, Borsa-erdő, Borsa- és Kapitány-dűlő közepén húzódó árok partján (2020 – 8586.4), Jánoshidai-csatorna partja (2020 – 8586.4). Jászboldogháza: Csíkos-második-dűlő, kaszált gyeppen. Jászboldogháza-Újszász: Tápió-csatorna. Jászfényszaru: Bugyogó-Borjú-járás. [8484.1, 8586.3, 8686.1, 8686.2, 8686.2, 8686.3, 8686.4] – Elsősorban árvízvédelmi töltéseken.
1752. *Plantago maritima* L.: Jászboldogháza: jánoshidai út padkája (2020) [8686.1].
- 1829.1 *Aster sedifolius* L. subsp. *sedifolius*: Alattyán: Kis-kút-lapos; kis gyepe a Kun ere torolata mellett; Berki-erdő tisztása. Besenyszög: Nagy-kanális. Besenyszög-Jászladány: Határ-árok (102. sz. mellékcsatorna). Jászsós-szentgyörgy: Tehén-járás, kaszált gyepe

- ben; a Borsa-erdő tisztásain. Jászalsószentgyörgy-Szászberek: 32-es út mellett. Jászboldogháza: Tápió (nem a folyó, hanem a határrész). Jászládány-Szászberek: Nagykanális (100. sz. mellékcsatorna). Szászberek: Daru-hát; Jászládányi út mentén. Újszász: Parkerdő. [8586.3, 8586.4, 8686.1, 8686.2, 8686.3, 8686.4, 8687.3]. – Védett faj.
1856. *Inula germanica* L.: Jászalsószentgyörgy: Borsa-erdő tisztásain, szélén, Jánoshidai-csatorna partján a Kapitány-dűlőnél (2020), valamint a Borsa- és Kapitány-dűlő közepén húzódó árok partján (2020) [8586.4, 8686.2]. – Védett faj.
1857. *Inula salicina* L.: Jászalsószentgyörgy: Borsa-erdő [8586.4, 8686.2]. – A Jászságban nem gyakori.
1923. *Artemisia santonicum* L.: Jászboldogháza: jánoshidai út padkája (2020) [8686.1].
1929. *Artemisia pontica* L.: Besenyszög: Nagykanális. Besenyszög-Jászládány: Határ-árok (102. sz. mellékcsatorna). Jászalsószentgyörgy: 32-es út mellett; Borsa-erdő tisztásain, Borsa- és Kapitány-dűlő közepén húzódó árok partján (2020), Jánoshidai-csatorna partján a Kapitány-dűlőnél (2020). Jászládány: Millér (Mély-ér). Jászládány-Szászberek: Nagykanális (100. sz. mellékcsatorna). Szászberek: Daru-hát; Felső-Szászberek. [8586.4, 8686.1, 8686.2, 8686.4, 8687.3]. – A Crisicumban általában gyakori fajnak csak kevés adata ismert a Jászságból, ami lehet, hogy csupán a kutatatlanság eredménye.
1957. *Senecio doria* Nath.: Alattyán-Jászalsószentgyörgy: Jánoshidai-csatorna mellett. Boldog-Jászfényszaru: Pap-árok mentén. Jászboldogháza: Tápió-gát. Jászboldogháza-Szászberek: Holt-Zagyva (horgásztó). Jászfényszaru: Galga-gát. Szászberek: 32-es út mellett. [8484.1, 8586.4, 8686.3, 8686.4].
- 2008.1 *Centaurea scabiosa* L. subsp. *sadleriana* (Janka) Asch. & Graebn.: Alattyán-Jászalsószentgyörgy: Jánoshidai-csatorna mellett. Besenyszög-Jászládány: Határ-árok (102. sz. mellékcsatorna). Jánoshida: 32-es út szélén, Jánoshida és Jászalsószentgyörgy között; Jászalsószentgyörgy: Borsa-erdő tisztásain. Jászboldogháza-Újszász: Zagyva-gát. Jászfényszaru: Galga-gát. Jászládány: Millér (Mély-ér). Jászládány-Szászberek: Nagykanális (100. sz. mellékcsatorna). Jásztelek: Szentgyörgyi út mentén, mezsgyében. Szászberek: Jászládányi út mentén; Felső-Szászberek; vasútállomás. [8484.1, 8586.3, 8586.4, 8686.1, 8686.2, 8686.3, 8686.4, 8687.3] Egy populációja átmeneti bélyegeket mutat a törzsalak felé: Jászboldogháza: tápiógyörgyei út mentén [8685.2]. – Gyakori. A *C. scabiosa* fajcsoportnak a Crisicumban a Tiszától nyugatra jórészt ezzel a képviselőjével találkozhatunk, míg a Tiszától keletre már a subsp. *scabiosa* jellemző. Védett alfaj.
2024. *Podospermum canum* (C.A. Mey.) Griseb: Jászboldogháza: jánoshidai út padkája (2020) [8686.1].
2047. *Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand-Mazz.: Jászládány: Kocsis-dűlő, régi juhlegelő maradványán [8687.3]. – A szikesedő legelőkhöz kötődő faj az év nagy részében nehezen felismerhető, talán emiatt is kevés adatát ismerjük. Jászárokszállásról írja Kitaibel, Jászkisérrel és Szászberekről Moesz (Soó & MÁTHÉ 1938).
2155. *Ornithogalum brevistylum* Wolfner: Alattyán: Kis-kút-lapos; Berki-erdő. Jánoshida-Jászalsószentgyörgy: Jánoshidai-csatorna mellett; Jászalsószentgyörgy: Borjú-járás; Fűzfa-dűlő és Csicsó-dűlő között; Zöld-halom-dűlő, Borsa- és Kapitány-dűlő közepén húzódó árok partján (2020) mezsgyében. Jászládány: Besenyszögi út mentén; Császár-dűlő és Orbai-dűlő, vasúti sínek mellett; Kocsis-dűlő; Millér (Mély-ér). Szászberek: vasútállomás mellett [8586.3, 8586.4, 8686.1, 8686.2, 8686.3, 8686.4, 8687.3]. – Gyakori. Védett faj.
2184. *Allium atropurpureum* W. & K.: Jászalsószentgyörgy: Fűzfa-dűlő és Csicsó-dűlő között, mezsgyében [8686.4]. Jászalsószentgyörgy-Jászládány: Határ-árok (Szászbérki [119. sz.] főcsatorna) [8686.4]. Jászboldogháza-Újszász: Zagyva-gát [8686.3]. – Szór-

- ványosan mezsgyéken és gátakon fordul elő. A Jászságban ritka, fő elterjedési területe a Tiszántúl déli részére esik. Előkerült a jászdózsai Pap-erdő szélén, ahol Buschmann Ferenc gyűjtötte 1998-ban (BUSCHMANN 2013), valamint Jásziványban (Schmotzer A. flóratérképezési adata – BARTHA *et al.* 2020), Tápiószelén (Kovács D. in CSIKY *et al.* 2018), Zagyvarékason, majd Szolnok környékén már gyakoribb (Urbán S., Drozd A. és Horváth D. flóratérképezési adatai – BARTHA *et al.* 2020).
2186. *Allium angulosum* L.: Boldog: Surján [8484.1]. Boldog-Jászfényszaru: Pap-árok mentén [8484.1]. Jászboldogháza: Tápió-csatorna és a régi meder között [8686.3].
2191. *Convallaria majalis* L.: Jászsós-szentgyörgy: Borsa-erdő [8586.4, 8686.2]. Újszász: Parkerdő [8686.4].
2219. *Najas marina* L.: Jászboldogháza-Újszász: Tápió-csatorna [8686.3]. Jászfényszaru: Galga; Zagyva [8484.1].
2253. *Iris spuria* L.: Alattyán: Kis-kút-lapos; Berki-erdő tisztása [8586.3, 8586.4]. Jászsós-szentgyörgy: Borsa-erdő tisztásain [8586.3, 8586.4, 8686.2]. Jászboldogháza: Csíkos-második-dűlő, kaszált gyepekben [8686.1]. – Védett faj.
2276. *Juncus tenuis* Willd.: Jászboldogháza: Csíkos-erdő; Csíkos-tanyak, csatornapartokon és gyepekben [8586.3, 8685.2, 8686.1, 8686.3]. – Terjedőben.
2322. *Vulpia myuros* (L.) C.C. Gmel. – Jászboldogháza: Jászboldogháza-Jánoshida vasútállomás (2020) [8686.1].
2356. *Melica transsilvanica* Schur: Jászsós-szentgyörgy: Fűzfa-dűlő északi határárka mellett [8686.2]. Jászsós-szentgyörgy-Jászládány: Szászberki- (119. sz.-) csatorna mellett [8686.2]. Jászboldogháza: Csíkos-erdő [8686.3]. – A faj a Jászságban a keleti areape-remét éri el, délkelet felé már csak néhány szórvány előfordulásával találkozhatunk (Molnár A. ex lit.).
2357. *Melica altissima* L.: Alattyán: Berki-erdő [8586.3]. Jászsós-szentgyörgy: Borsa-erdő [8586.3, 8586.4] (2020 – 8686.2). Szászberki: Nagy-kanálistól délre lévő telepített kocsányos tölgyesben [8687.3]. – Tarnaörs határából már Kitaibel is feljegyezte (Lőkös 2001), majd Jászdózsáról JANKA (1866) és később ALMÁDI (1985), vélhetően mindhárman ugyanabból a flórakvadrátból, ahol ma is él (Albert É. és Schmotzer A. flóratérképezési adata – BARTHA *et al.* 2020).
2393. *Elymus caninus* (L.) L.: Alattyán: Berki-erdő [8586.3]. Jászsós-szentgyörgy: Borsa-erdő (2020) [8586.3, 8586.4, 8686.2]. – A Jászságban ritka erdei faj.
2394. *Elymus elongatus* (Host) Runemark: Jászfényszaru: Naplás [8484.1]. – Szántóföldi kultúra és körötte szubspontán egyedek árokparton, bokorsor tövében, ruderalis helyeken.
2397. *Agropyron cristatum* (L.) Gaertn.: Jászsós-szentgyörgy: Borjú-járás, mezsgyében [8686.1]. Szászberki: vasúti hídfő a Zagyván [8686.4].
2398. *Aegilops cylindrica* Host: Jászsós-szentgyörgy: Jánoshidai-csatorna mellett, Kapitány-dűlőben, repce szélén (2020) [8586.4]. Szászberki: vasútállomás melletti szántó szélén [8686.4]. – A szászberki adatot feldolgozták TÁBORSKÁ *et al.* (2015) is, de hibásan, a 8787.4-es kvadrátra hivatkozva.
2410. *Hordeum hystris* Roth: Jászboldogháza: jánoshidai út padkája (2020) [8686.1].
2464. *Alopecurus myosuroides* Huds.: Jászsós-szentgyörgy: Borsa-dűlő, szántón, búza, napraforgó és kukorica alatt (2020) [8586.4, 8686.2].
2489. *Eragrostis cilianensis* (All.) Vignolo ex Janch.: Jászfényszaru: Köves-part [8484.1].
2499. *Tragus racemosus* (L.) All.: Jászboldogháza: vasútállomás [8686.1]. Jászfényszaru: Boldogi út; vasútállomás; Galga-híd Homok-erdő felé [8484.1]. Jászládány: vasútállomás [8686.2]. Szászberki: vasútállomás [8686.4]. – Figyelemre méltó, hogy Buschmann Ferenc és Bánkuti Károly 2004-ben, Tóalmáson nem vasút, vagy közút mellől gyűjtötte, hanem gyeptől (BUSCHMANN 2013).

2518. *Sorghum halepense* (L.) Pers.: Jánoshida: 32-es út szélén, Jánoshida és Jászsós-szentgyörgy között; Jászboldogháza: Csíkos-első-dűlő, csatornaparton; Tápió-csatorna és a régi meder között; vasút mentén. Jászfényszaru: vasútállomás és város közötti út mellett. Szászberek: Daru-hát; Jászladányi út mentén. Tápiógyörgye: Ebecki. [8484.1, 8685.2, 8686.1, 8686.3, 8686.4] – Az akkor még csak terjedő növény, mára gyakorivá vált.
2650. *Carex secalina* Wahlenb.: Jászboldogháza: Csíkos-tanyák, csatornapartokon és gyepekben [8686.1].

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom Buschmann Ferencnek, aki még az 1990-es évek végén megosztotta velem kéziratát, Bartha Dénesnek és Király Gergelynek a Flóratérképezési Program szervezéséért, valamint Csathó András Istvánnak a kézirathoz fűzött néhány hasznos megjegyzéséért. Külön köszönet illeti Molnár Attilát a kézirathoz fűzött építő lektori kritikája miatt.

Irodalom

- ALMÁDI L. (1984): Adatok Tarnaörs környékének flórájához. – *Folia Historico-naturalia Musei Matrensis* 9: 15–17.
- ALMÁDI L. (1985): Adatok az Észak-Jászság flórájához. – *Folia Historico-naturalia Musei Matrensis* 10: 25–30.
- BALOGH L. (2005): A *Phytolacca esculenta* van Houtte szelíd inváziója a magyarországi településflórában. – *Flora Pannonica* 3: 135–161.
- BARTHA D. (2009): Rosaceae [incl. Amygdalaceae, Malaceae, Spiraeaceae] – Rózsafélék családja. – In: KIRÁLY G. (szerk.), *Új magyar fűvészkönyv*. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő, pp. 200–234.
- BARTHA D., BÁN M., SCHMIDT D. & TIBORCZ V. (2020): Magyarország edényes növényfajainak online adatbázisa (<http://floraatlasz.uni-sopron.hu>) – Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Növénytan és Természetvédelmi Intézet. (Hozzáférés: 2020.07.01.)
- BARTHA D., KIRÁLY G., SCHMIDT D., TIBORCZ V., BARINA Z., CSIKY J., JAKAB G., LESKU B., SCHMOTZER A., VIDÉKI R., VOJTKÓ A. & ZÓLYOMI SZ. (szerk.) (2015): *Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza*. – Nyugat-Magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 329 pp.
- BUSCHMANN F. (1995a): *Jászberény és környékének növényvilága*. I. Természetföldrajzi élettér. – kézirat, Jászberény, 32 pp.
- BUSCHMANN F. (1995b): *Jászberény és környékének természeti értékei*. I. A Hajta. – Jászsági Füzetek 22. – Jász Múzeum, Jászberény, 178 pp.
- BUSCHMANN F. (2001): Jászberény és környékének növényvilága (I. Természet- és növényföldrajzi viszonyok). – *Tisicum* 12: 27–48.
- BUSCHMANN F. (2013): A jászberényi Jász Múzeum növénygyűjteménye. – *Tisicum* 22: 259–291.
- CSÁKY P. (2018): A Turjánvidék északi részének florisztikai szempontból jelentős növényfajai. – In: KORDA M. (szerk.), *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén*. – *Rosalia* 10: 145–252.
- CSIKY J., BARÁTH K., CSIKYNÉ R. É., DEME J., WIRTH T., ZURDO J. A. & KOVÁCS D. (2018): Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához VIII. – *Kitaibelia* 23(2): 238–261.
- E. VOJTKÓ A., TAKÁCS A., MOLNÁR V. A. & VOJTKÓ A. (2014): Herbarium database of the vascular collection of Eszterházy Károly College (EGR). – *Kitaibelia* 19(2): 339–348.
- JANKA V. (1866): Neue Standorte ungarischer Pflanzen. – *Oesterreichische Botanische Zeitschrift* 16: 169–172.
- JÁVORKA S. (1935): Kitaibel herbáriuma IV. (Herbarium Kitaibelianum IV). – *Annales Musei historico-naturalis hungarici* 29: 55–102
- KIRÁLY G. (szerk.) (2009): *Új Magyar Fűvészkönyv*. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatósága, Jósvafő, 616 pp.

- KIRÁLY G., BALOGH L., BARINA Z., BARTHA D., BAUER N., BODONCZI L., DANCZA I., FARKAS S., GALAMBOS I., GULYÁS G., MOLNÁR V. A., NAGY J., PIFKÓ D., SCHMOTZER A., SOMLYAY L., SZMORAD F., VIDÉKI R., VOJTKÓ A. & ZÓLYOMI SZ. (2003): A magyarországi flóratérképezés módszertani alapjai. Útmutató és magyarázat a hálótérképezési adatlapok használatához. – *Flora Pannonica* 1(1): 3–20.
- KIRÁLY G., VIRÓK V. & MOLNÁR V. A. (szerk.) (2011): *Új Magyar Fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Ábrák.* – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatósága, Jósvafő, 679 pp.
- LŐKÖS L. (szerk.) (2001): *Diaria Itinerum Pauli Kitaibelii* III. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 459 pp.
- MATUS G., ASZALÓS R., DOROTOVIČ CS., HANYICSKA M., HÜVÖS-RÉCSI A., MUSICZ L., MIGLÉCZ T., PAPP M., SCHMOTZER A., TÖRÖK P., VALKÓ O., VOJTKÓ A., HARTMANN J., TAKÁCS A. & BALOGH R. (2019): Kiegészítések a magyar flóra ismeretéhez. – *Botanikai Közlemények* 106(1): 71–112.
- MOLNÁR CS., BAUER N., CSATHÓ A. I., SZIGETI V. & SCHMIDT D. (2020): Az *Oenothera pycnocarpa* Atk. & Bartl. Magyarországon, és kiegészítések néhány idegenhonos faj hazai elterjedéséhez. – *Botanikai Közlemények* 107(2): 177–202.
- NAGY J. Gy., TÓTH Zs., FOGARASI G. & CSERHALMI D. (2010): Data to the flora and vegetation of Jászság microregion (Hungary). – In: BOTTA-DUKÁT Z., SALAMON-ALBERT É., PÁL R., NYULASI J., CSIKY J. & LENGVEL A. (eds), *Flora, vegetation, environment and land-use at large scale: 19th International Workshop of European Vegetation Survey Pécs, Magyarország.* Department of Plant Systematics and Geobotany University of Pécs, p. 111.
- NAGY J., URBÁN S. & TÓTH T. (2008): 1.7.15 Jászság. – In: KIRÁLY G., MOLNÁR Zs., BÖLÖNI J., CSIKY J. & VOJTKÓ A. (szerk.), *Magyarország földrajzi kistájainak növényzete.* MTA ÖBKI, Vácrátót, p. 46.
- SCHMOTZER A. (2015): *Ceratocephala testiculata* (Crantz) Roth és további adatok a Bükkalja flórájához. – *Kitaibelia* 20(1): 81–142.
- SCHMOTZER A. (2019a): Adatok a Heves–Borsodi-sík flórájához I. Erdei, erdőssztyepp- és sztyeppfajok elterjedése. – *Kitaibelia* 24(1): 16–65.
- SCHMOTZER A. (2019b): New localities of *Eleusine indica* (Poaceae) and *Phytolacca esculenta* (Phytolaccaceae) in Eastern Hungary. – *Studia botanica hungarica* 50(1): 121–134.
- SCHMOTZER A. & VIDRA T. (1998): Flórákutató a Monor-Irsai-dombság löszvidékén. – *Kitaibelia* 3(2): 321–328.
- SIMON T. (2000): *A magyarországi edényes flóra határozója.* – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- SOÓ R. & MÁTHÉ I. (1938): *A Tiszántúl flórája. Flora Planitie Hungariae Transtibiscensis.* – Editio Instituti Botanici Universitatis Debreceniensis, 192 pp.
- SRAMKÓ G., MAGOS G., MOLNÁR Cs. & URBÁN L. (2008): Adatok a Mátra és környéke edényes flórájának ismeretéhez. – *Kitaibelia* 13(1): 74–93.
- TAKÁCS A., NAGY T., FEKETE R., LOVAS-KISS Á., LJUBKA T., LÖKI V., LISZTES-SZABÓ Zs. & MOLNÁR V. A. (2014a): A Debreceni Egyetem Herbáriuma (DE) I.: A „Soó Rezső Herbárium”. – *Kitaibelia* 19(1): 142–155.
- TAKÁCS A., NAGY T., SRAMKÓ G., LOVAS-KISS Á., SÜVEGES K., LUKÁCS B., FEKETE R., LÖKI V., MALATINSZKY Á., VOJTKÓ A., KOSCSÓ J., PFLIEGLER W., NÓTÁRI K., MOLNÁR V. (2016): Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához I. – *Kitaibelia* 21(1): 101–115.
- TAKÁCS A., SCHMOTZER A. & SÜLYÖK J. (2013): Florisztikai adatok a Sajó-Hernád-sík területéről. – *Kitaibelia* 18(1-2): 73–88.
- TAKÁCS A., ZÁKÁNY A., GULYÁS G., KOSCSÓ J. & SRAMKÓ G. (2014b): Florisztikai adatok a Tiszántúl északi pereméről. – *Kitaibelia* 19(2): 275–294.
- TÁBORSKÁ J., VOJTKÓ A., DULAI S. & SCHMOTZER A. (2015): Distribution of *Aegilops cylindrica* Host in Hungary. – *Thaiszia* 25(1): 41–72.
- TÓTH Zs., KERÉNYI-NAGY V., FOGARASI G., ENDRÉDI A., KISSNÉ UZONYI Á., TOLNAI M., PÓCS T., MOLNÁR Cs., BUSCHMANN F. & JUHÁSZ T. (2015): A Jászság kistérség edényes flórája, különös tekintettel a Rosaceae fajokra. – In: KERÉNYI-NAGY V., SZIRMAI O., HELYES L., PENKSZA K. & NEMÉNYI A. (szerk.), *„I. Rózsa- és Galagonya-konferencia a Kárpát-medencében”: nemzetközi konferencia: konferencia-kötet.* Gödöllő, Szent István Egyetem, Egyetemi Kiadó, pp. 212–213.
- TÓTH Zs., NAGY J., FOGARASI G., ENDRÉDI A. & KISSNÉ UZONYI Á. (2014a): Flora survey in Jászság micro region, Hungary. – In: ČARNI A., JUVAN N. & RIBEIRO D. (eds), *23rd International Workshop of the European Vegetation Survey: Book of Abstract.* – Ljubljana, Szlovénia: Založba ZRC, p. 105.
- TÓTH Zs., NAGY J. Gy., FOGARASI G., KISSNÉ UZONYI Á. & ENDRÉDI A. (2014b): Florisztikai adatok a Jászság kistáj és -kistérség területéről. – In: SCHMIDT D., KOVÁCS M. & BARTHA D. (szerk.), *X. Aktuális Flóra- és Vegetációkutató a Kárpát-medencében. Összefoglalók.* Sopron, Nyugat-magyarországi Egyetem

Erdőmérnöki Kar, p. 223.

TÖRÖK P., TÓTH E., TÓTH K., VALKÓ O., DEÁK B., KELBERT B., BÁLINT P., RADÓCZ Sz., KELEMEN A., SONKOLY J., MIGLÉCZ T., MATUS G., TAKÁCS A., MOLNÁR V.A., SÜVEGES K., PAPP L., PAPP Jr. L., TÓTH Z., BAKTAY B., MÁLNÁSI CSIZMADIA G., OLÁH I., PETI E., SCHELLENBERGER J., SZALKOVSKI O., KISS R. & TÓTHMÉRÉSZ B. (2016): New measurements of thousand-seed weights of species in the Pannonian flora. – *Acta Botanica Hungarica* 58(1-2): 187–198.

Beérkezett / received: 2020. 07. 09. • Elfogadva / accepted: 2020. 12. 13.

Florisztikai adatok Észak-Magyarországról II. Északi-Cserehát és Felső-Bódva-völgy

VOJTKÓ András¹ & FARKAS Tünde²

(1) Eszterházy Károly Egyetem, Biológiai Intézet, H-3300 Eger, Leányka út 6.
(2) Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, H-3759 Jósavfő, Tengerszem oldal 1.

Floristic records from Northern Hungary II. North Cserehát and Upper Bódva valley

Abstract – This paper presents new floristic data of 123 taxa from the regions of North Cserehát and Upper Bódva valley (Northern Hungary). Records were collected between 1995 and 2020. New occurrences of legally protected (e.g., *Dactylorhiza incarnata*, *Eriophorum angustifolium*, *Lycopodium clavatum*) and not protected but locally rare or data-deficient species (e.g., *Artemisia annua*, *Carex remota*, *Cirsium pannonicum*, *Cyperus fuscus*, *Genista pilosa*, *Melampyrum cristatum*, *Ranunculus flammula*, *Scorzonera purpurea*, *Silene noctiflora*) are presented.

Keywords: North Hungarian Mountains, occurrence data, rare species, vascular flora

Összefoglalás – Összeállításunkban az Északi-Cserehát és a Felső-Bódva-völgy területéről 1995 és 2020 között gyűjtött, korábbi publikációinkból kimaradt adatainkat közöljük, 123 fajra vonatkozóan. Publikáljuk néhány, a területről eddig nem közölt, vagy ritka faj adatát (pl. *Artemisia annua*, *Genista pilosa*, *Ranunculus flammula*, *Scorzonera purpurea*, *Silene noctiflora*), illetve kitérünk olyan adathiányos, de gyakoribb fajra is, mint a *Carex remota*, *Cirsium pannonicum*, *Cyperus fuscus*, *Melampyrum cristatum*. Néhány védett faj (*Dactylorhiza incarnata*, *Eriophorum angustifolium*, *Lycopodium clavatum*) új lelőhelyére is rábukkantunk.

Kulcsszavak: Északi-középhegység, elterjedés, előfordulási adatok, edényes flóra, ritka fajok

Bevezetés

A tágabb értelemben vett Cserehát tájegység a Bódva és a Hernád folyók által közrevett terület. A szűkebb értelmezés és a kistájfelosztás alapján északon az Aggtelek–Rudabányai-hegység középtájon belül a Tornai-dombság és Szalonnai-hegység található. Ettől délebbre, az Észak-Magyarországi-medencék középtáj alá sorolt Szendrői-rögvidék, Rakacai-völgymedence, Keleti-Cserehát és Nyugati-Cserehát résztájakra tagolt a terület (DÖVÉNYI 2010). Mindkét felosztás elterjedt, azonban az utóbbi részletezést egyszerűsítve, az első gondolatsor szerinti felfogás nyomán adunk rövid jellemzést a Cserehátról és ez alapján foglaljuk össze a florisztikai adatainkat is.

Észak-Magyarország botanikai szempontból egyik legkevésbé kutatott részéről van szó, arról a területről, amelyben már alig találni természetes, vagy természethez közeli erdőt, annál több a szántó, a parlag, a kaszáló, az ültetvény és a fátlan – cserjésedő domboldal. Domborzatára jellemző a dombsági háta és a széles, tál alakú völgyek szelíd hullámvázása – váltakozása. Legmagasabb pontja az Irotától északra levő Kecse-pad (340 m), legmélyebben pe-

dig a Vadász-patak völgye van (125 m), Alsóvadásztól délre. A felszínt főként a pleisztocén korú agyag, illetve még homok, márga és kavics, néhol lösz takarja. A Rakacai-völgymedence peremén fordul elő mészkő („rakacai márvány”), amely fontos, néhány főként itt előforduló faj kis populációjának megjelenéséhez (pl. *Dictamnus albus*, *Iris aphylla* subsp. *hungarica*, *Pulsatilla grandis* stb).

A dombvidéki táj potenciális vegetációja túlnyomó részben a cseres-tölgyes és az északi részeken, a Rakaca-völgy és az országhatár között a gyertyános-tölgyes. Egykor nagyrészt erdővel borított terület volt, melyet a múlt század nagy erdőirtásainak nyomán megszüntettek. Jelenleg a Cserehát területének csupán kb. 20%-át fedi erdő (JAKUCS 1961). Ez az erdő főként cseres-tölgyes, melyet a völgyekben és az északi lejtőkön néhol extrazonális gyertyános-tölgyes vált fel. Gyakran találkozni akácokkal és esetleg fenyvesekkel. Boldva és Alsóvadász térségében a száraz-hűvös klímára jellemző mezsei juharos-tölgyes is megtalálható, mely a gyertyános-tölgyes hegyvidéki fajokban szegényebb és általában gyertyán nélküli változata. A zonális erdőtársulásokban a szokványos fajkészlet található, mindemellett az állományok jelentős része rontott és akácosított. A dombvidék déli, lösszel fedett részén egykor tatárjuharos-tölgyes díszlett, ennek maradványait Szikszó és Aszaló környékén tanulmányozhatjuk. A Cserehát legnagyobb része ma legelő, kaszáló, illetve gyenge minőségű szántóföld. A terület növényzetének jellegzetességei a folyó- és patak-völgyeket kísérő mocsár és láprétek, magassásosok, magaskórósok is, melyek sokszor mozaikolnak bokorfüzesekkel és éger- vagy fűzligetek maradványaival. Ezek a nedves élőhelyek talán a terület legértékesebb fajkészletű részei.

Az Északi-Csereháttal határos Felső-Bódva-völgy területéről az első adatokat THAISZ Lajos (1910, 1911, 1937) közölte Komjáti és Bódvalenke község határral. Számos fajt gyűjtött is a területen pl. *Catabrosa aquatica*. Budai József 1909-es, 1914-es gyűjtései és irodalmi közlései tanúskodnak róla, hogy többször járt a területeken. Rakaca és Rakacaszend között gyűjtött pl. *Echium maculatum*-ot és *Chamaecytisus albus*-t. 1914-ben közli a *Dictamnus albus*-t a Rakaca-völgyből, valamint a Bódva-völgyben Szendrőládnál megtalálja az *Iris aphylla* subsp. *hungarica*-t (BUDAI 1914). Soó *et al.* (1943) is számos Budai adatot tesz közzé. Boros Ádám több alkalommal is ellátogatott a területre (1922, 1926, 1937, 1938, 1943), adatai között szerepel a Komjáti és Bódvaszilás közötti szántóról az *Adonis aestivalis*, illetve nedves rétről pl. az *Utricularia vulgaris* és az *Orchis palustris*. Jakucs Pál 1948–1953 között számos növényt gyűjtött a területen, részben a Bódva-völgyben, pl. Szalonnánál, részben a Cserehátban a Rakaca-völgyben. Herbáriumi lapjai az MTM Növénytarban és a Debreceni Egyetem Herbáriumában található. Megemlíti a büttösi *Persicaria bistorta* adatát (1952, BP), valamint a Rakaca-völgyben talált *Fritillaria meleagris*-t és *Aconitum vulparia* előfordulást (1952, BP). A térségből származó adatait később közli is (JAKUCS 1952, 1961). Nagy Miklós és Papp Mária a Rakaca-völgy felső szakaszát kutatta, kiemelve az *Alchemilla monticola* előfordulását. A Rakaca forrásvidékéről közölték például az *Achillea ptarmica* és a *Carex canescens* fajokat, valamint vizsgálták a *Fritillaria meleagris* morfológiai jellegzetességeit és populációdinamikáját is (NAGY & PAPP 1992, 1996, 2003, PAPP & NAGY 2003). Endes Mihály is több publikációt írt területről, valamint több kutatótársával együtt feldolgozták a Rakaca-patakvidék természeti értékeit (ENDES 1995a,b, 1996, 1997, 2003a,b, ENDES *et al.* 2003a,b). Vojtkó András első adatai 1995-ben jelentek meg, amikor a *Sonchus palustris* előfordulásáról írt szerzőtársával, több Bódva-völgyi és csereháti település határából (Bódvalenke, Szalonna, Meszes, Krasznokvajda, Rakaca, Tornaszentjakab, Alsógagy, Felsőgagy) (BÁNKUTI & VOJTKÓ 1995). Ezt követően Marschall Zoltánnal közösen publikálták a térség erdeiben végzett kutatásaik legfontosabb eredményeit (VOJTKÓ & MARSCHALL 1997), így többek között a Tornaszentjakab melletti Bodo-lai erdő kisavanyodó foltjaiból a *Lycopodium clavatum*-ot és a *Vaccinium myrtillus*-t. 2004-ben hívta fel a figyelmet a *Senecio doria*-ra a Bódva-völgyben (VOJTKÓ 2004), majd később, a jelenlegi cikksorozat első részében még számos előfordulással gazdagította a Cserehát flórát.

ját (VOJTKÓ 2008). Farkas József florisztikai adatgyűjtései hiánypótlóak voltak a térségben, pl. 1996-ban 48 védett faj adatát adta közre, majd 2000-ben készült kutatási jelentésében 105 fajról készített előfordulási térképet, de sajnos ezt a munkát végül nem publikálta. Olyan új előfordulások kötődnek a nevéhez, mint pl. az *Iris aphylla* subsp. *hungarica* Rakaca és Meszes községhatárokonban, valamint Tornaszentjakab mellett az *Eriophorum latifolium* és Pamlény mellett, a Janka-patak völgyben megtalált *Fritillaria meleagris*. 1994-ben ő találta meg a hidvégárdói Szent-János kövön az *Onosma tornense* új előfordulását, melyet végül Simon Tibor határozott meg (FARKAS J. 1996). A Csereháti Tájvédelmi Körzet tervezett védetté nyilvánításának előkészítése elsősorban Salamon Gábor és Penksza Károly nevéhez fűződik. Alapozó kutatások során felmérték a terület legértékesebbnek ismert részeit és számos új eredménnyel gazdagították ismereteinket. A Matricumra új fajként találták meg a *Carex buxbaumii*-t Hidvégárdó mellett. Sok ritka és értékes növény előfordulását közölték Tornaszentjakab, Viszló, Debréte és Pamlény községhatárból is (PENKSZA & SALAMON 1997a,b). Penksza 1996-os és 1997-es kutatási jelentéseinek adatai sajnos nem jelentek meg nyomtatásban. PENKSZA & MALATINSZKY (2010) a későbbiekben is gyűjtöttek pár szórványelőfordulást a területről. A közelmúltban VIRÓK *et al.* (2004, 2011) és VIRÓK & FARKAS R. (2007) folytatták a terület flórájának feltárását és sok új fajt közöltek a tájegységekből, így Tornaszentjakabról pl. *Eleocharis uniglumis*-t és *Taraxacum palustre*-t, de rábukkantak egy ritka adventív fajra, az *Epilobium ciliatum*-ra is a Szirákó-völgyben. A Bódva-völgyben Bódvalenkénél közölték pl. a *Hottonia palustris* és a *Lindernia procumbens* előfordulását. Az utóbbi években MOLNÁR Cs. (2014) és MOLNÁR Cs. *et al.* (2016, 2018) számoltak be új adatokról és gazdagították a terület flóráját pl. Debréte: *Inula helenium*, Szászfa: *Persicaria bistora* és *Iris sibirica*.

Anyag és módszer

Jelen közleményünkben elsősorban a Cserehát északi részéről (Büttös, Debréte, Meszes, Pamlény, Szemere, Tornaszentjakab, Viszló, Rakaca) valamint a Felső-Bódva-völgyből (Bódvalenke, Hidvégárdó) 1995–2020 között gyűjtött, előző közleményeinkből kimaradt florisztikai adatainkat gyűjtöttük össze, de a publikáció más tájegységekből is tartalmaz néhány szórványadatot (Alsógagy, Boldva, Sajóecseg Szalonna, Szakácsi). Enumerációnkban a védett fajokon kívül a lokálisan ritka fajok, a területről kevés adattal rendelkező gyakori elemek, valamint az özönnövények előfordulásait adjuk közre.

A fajok sorrendje alfabetikus, megnevezése KIRÁLY (2009) munkáját követi. A földrajzi nevek tekintetében az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság dűlőkataszteri térképét vettük alapul, továbbá néhány esetben az EOTR 1:10 000 topográfiai térképek földrajzi elnevezéseivel pontosítottuk az előfordulások helyét. Az egyes fajok előfordulási adatai után feltüntettük az adatgyűjtő monogramját, a megtalálás évszámát, valamint a Közép-Európai Flóratérképezés (KEF) módszertana (NIKLFELD 1971, KIRÁLY 2003) szerinti kvadrátszámokat is. A szakirodalmi hivatkozásoknál elsősorban a fő vizsgálati területre vonatkozóan megjelent tudományos publikációkra támaszkodtunk. Az enumeráció összeállításánál a „Flóraatlasz” (BARTHA *et al.* 2015 [1]) adatait, beleértve az online adatbázist is csak korlátozott mértékben tudtuk felhasználni, mivel az ott szereplő adatok aggregáltsága miatt a pontos térképi lokalitások sokszor nem beazonosíthatók, nem visszaellenőrizhetők, és sokszor egyetlen településnév szerepel (a kvadrát „neve”), vagy hiányzik a gyűjtő, így az általunk talált részletes adatokkal nem összevethetők. Amennyiben a fajnak van máshol közölt irodalmi forrása, azt nem soroltuk fel újra a „Flóraatlasz adatai” között. Az online frissülő „Flóraatlasz”-ra (BARTHA *et al.* 2020) „MFA online” rövidítéssel utalunk.

Amennyiben herbáriumi példánnyal is rendelkezünk a fajról annak rövidítését szintén jeöltük az évszám után. A közölt fajok vonatkozásában átnéztük az MTM Növénytár Herbari-

um Carpato-Pannonicum gyűjteményét és a Debreceni Egyetem Herbáriumát is. Az innen ismertté vált korábbi gyűjtésekre az adatsorok végén utalunk.

Az adatsorban használt rövidítések:

BP: Magyar Természettudományi Múzeum, Növénytár, Budapest	MCs: Molnár Csaba
DE: Debreceni Egyetem Herbárium	MZ: Marschall Zoltán
FT: Farkas Tünde	PK: Penksza Károly
FR: Farkas Roland	SZF: Szűts Fanni
HK: Hudák Katalin	VA: Vojtkó András
	VV: Virók Viktor

Enumeráció

Adonis vernalis L. – Pamlény: Kúton-felüli-dűlő, sztyepréten (FT, 2000) [7591.2]. *Irod.*: Korábban a településről csak a Bogoly-völgyből volt adata (FARKAS T. 2011). Az Északi-Cserehátból Meszes: Jóna-hegyről is közölték (FARKAS J. 1996, VOJTKÓ & MARSCHALL 1997). MFA online: Ebből a négyzetből eddig nem volt ismert adata.

Adoxa moschatellina L. – Viszló: Barveny-hegy (VA, 1996) [7491.3]. *Irod.*: A területről Tornaszentjakab: Katalin-majorból jelzi VOJTKÓ & MARSCHALL 1997-ben, valamint Rakacaszend: Farkas-kút és Csonka-erdő (VIRÓK *et al.* 2011) és Szendrő: Nagy-Csákány-lápán (VIRÓK & FARKAS R. 2007) vannak még előfordulásai. MFA online: Becskeháza (SZF, VV, 2003) és Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004). Az Északi-Cserehátban csak ebben a négyzetben fordul elő.

Agrostis capillaris L. – Viszló: Fás-legelő (FT, 2009) [7591.1]. *Irod.*: ENDES *et al.* (2003a) és ENDES (2003b) Tornabarakonyból írja. MFA online: Perecse (VV, 2004). A négyzetből nincs korábbi adata. Sovány száraz gyepekben gyakori a területen, de adathiányos.

Alisma plantago-aquatica L. – Pamlény: Bogoly-völgy (FT, 2009) [7491.3]; Viszló: Bogoly-völgy (FT, 2009) [7591.1]. *Irod.*: Korábbi irodalmi forrásokban Büttös, Litka, Szemere: Rakaca-völgyben, Viszló: Viszlói-patak és Tornaszentjakab: Szirákó-völgyben jelzik (ENDES *et al.* 2003a, NAGY & PAPP 1996). Bódvalenkéről THAISZ (1937) írja. MFA online: Becskeháza (SZF, VV, 2003) és Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004) és név nélkül Rakaca (2004).

Allium vineale L. – Viszló: Felső-rét száraz gyepeiben (FT, 2020) [7591.1]. MFA online: Becskeháza (SZF, VV, 2003) és Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Büttös (FR, 2004). A területen adathiányos faj.

Ambrosia artemisiifolia L. – Pamlény: Bogolyi-erdő (FT, 2009) [7491.4], Bogoly-völgy (FT, 2009) [7491.3], Tuskós (FT, 2009) [7591.1], Csonkás-dűlő és Topolyka-hegy (FT, 2009) [7491.4]. *Irod.*: ENDES *et al.* (2003a) csak Rakaca és Rakacaszend, valamint Viszlói-patak mellől írják. Szántókon és vadászati szórókon terjedő adventív gyom. Bár a „Flóraatlasz” adatai szerint a területen elég közönséges, de a 7591.1 kvadrátból nincs adata.

Anemone ranunculoides L. – Viszló: Barveny-hegy (VA, 1996) [7491.3]; Rakaca: Király-hegy északnyugati oldala (VA, MZ, 1996) [7591.1]. *Irod.*: A területről Tornaszentjakab: Katalin-majorból (VOJTKÓ & MARSCHALL 1997) van közlése. *Herb.*: Rakacaszend: Kopasz-hegy, Jakucs (1952, BP). MFA online: Becskeháza (SZF, VV, 2003) és Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004).

Angelica sylvestris L. – Bódvalenke: Kotra (VA, PK, 1996) [7490.4]; Büttös: Rakaca-völgy (VA, 1996) [7592.1]; Pamlény: Bogoly-völgy mocsárrétjén (FT, 2009) [7491.4]; Tornaszentjakab: Sas-patak-völgye (VA, PK, 1996) [7491.3]; Tornaszentjakab: Kanyiszló-völgy (FT, 2009) [7491.3]; Szemere: Szőlők-alatti-völgy, lápréten (VA, 1996) [7592.2]; Viszló: Cseres (VA, 1996) [7591.1]. *Irod.*: Büttös: Bakonyi völgy, Debréte, Keresztéte, Meszes, Rakaca-völgy, Janka-patak völgye, Szirákó-völgy és a Viszlói-patak völgye (ENDES *et al.* 2003a, NAGY & PAPP 1996, 2003); Bódvalenke: Kapitány-rét, Grajzinger-rét, Partos-oldali-mocsár

- (VIRÓK *et al.* 2016). MFA online: A Flóraatlasz szerint gyakori, mivel a vizsgált területen minden kvadrátban flóratérképezett.
- Antennaria dioica*** (L.) Gaertner – Viszló: Fás-legelő kisavanyodó rétjén (FT, 2000) [7591.1]. *Irod.*: VOJTKÓ & MARSCHALL (1997) Viszló: Vigyorból, VIRÓK & FARKAS R. (2007) legközelebb Fancsalról közli. MFA online: Percse (VV, 2004). A térségben ritka.
- Anthemis arvensis*** L. – Boldva: Kender-földek, Sajóecseg-Boldva közötti vasúti töltés mentén (FT, 2003) [7790.4]. *Irod.*: A Felső-Bódva-völgyből Bódvalenke és Komjáti határából ismert (THAISZ 1937). *Herb.*: Budai Józsefnek Meszes mellől van egy herbáriumi lapja 1909-ből (BP). Huják Szendrőládnál gyűjtötte (1937, BP). MFA online: Sajóecseg, Sajópálfala (FT, 2003, 2004); Hangács (MCS, 2012). Szántókon gyakori, ugyanakkor kevés adata van.
- Anthoxanthum odoratum*** L. – Viszló: Cseresi-földek (FT, 2009) [7591.1]. *Irod.*: Viszló mellől a Viszlói-patak völgyéből Pamlényből és Büttösről, Rakaca: Proszniszkó-völgyből, Szászfa és Szemere határából ENDES *et al.* (2003a) és NAGY & PAPP (1996) közlik. Rakacáról (MOLNÁR Cs. *et al.* 2018), míg a Felső-Bódva-völgyből Komjátinál THAISZ (1937) írja. MFA online: A területen gyakori, minden flóratérképezési kvadrátba szerepel.
- Arabidopsis thaliana*** (L.) Heynh. – Boldva: Kender-földek, Sajóecseg-Boldva közötti vasúti töltés (FT, 2003) [7790.4]. MFA online: Borsodszirák (VV, 2004).
- Artemisia absinthium*** L. – Boldva: Kender-földek, Sajóecseg-Boldva közötti vasúti töltés mentén (FT, 2003) [7790.4]. *Irod.*: Hidvégardó: Tobolyka, Kút-fej, Alsó-Tapolca, Bódva (VIRÓK *et al.* 2016). *Herb.*: Felső-Bódva-völgy: Hidvégardó: Szent János-hegy Jakucs (1953, BP). MFA online: Sajópálfala, Sajóecseg és Arnót (FT, 2004), Tornabarakony (VA, 2004). A faj nem ritka a területen, de adathiányos.
- Artemisia annua*** L. – Boldva: Kender-földek, Sajóecseg-Boldva közötti vasúti töltés mentén (FT, 2003) [7790.4]. *Irod.*: Ónodról TAKÁCS *et al.* (2013) közli. MFA online: Sajóecseg (FT, 2003). Észak felé mindezidáig nem terjed a Cserehátban.
- Asplenium trichomanes*** L. – Meszes: Vasbánya déli, meredek sziklás oldala (VA, 1996) [7590.4]; Rakacaszend: Gerenda-vigyor (VA, 2020) [7591.1]; Rakaca: Király-hegy északnyugati oldala (VA, MZ, 1996) [7591.1]. *Irod.*: THAISZ (1937) Bódvalenkei adata valószínűleg Alsó-hegyre vonatkozik. MFA online: Rakacáról (név nélkül: 2004).
- Athyrium filix-femina*** (L.) Roth – Viszló: Barveny-hegy (VA, 1996) [7491.3]; Büttös: Rakacavölgy (VA, 1996) [7592.1]. *Irod.*: ENDES *et al.* (2003a) Rakacaszend: Debréte-patak, Tornabarakony és Szemere mellől jelzi, THAISZ (1937) Bódvalenkén írja, ezen kívül Hidvégardó: Alsó-rét, Sas-patak (VIRÓK *et al.* 2016) mellől közölték. MFA online: Percse (VV, 2004), Büttös (FR, 2004), Tornabarakony (VA, 2004).
- Betula pendula*** Roth – Debréte: Nyírjes (VA, 1996) [7591.1]; Tornaszentjakab: Bodolai-erdő (VA, 1996) [7491.4]. *Irod.*: Korábban Viszló, Pamlény, Rakaca, Rakacaszend és Szemere mellől jelezték (ENDES *et al.* 2003a, NAGY & PAPP 1996). MFA online: Percse (VV, 2004), Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Szászfa (név nélkül: 2004), Tornabarakony (VA, 2004).
- Buglossoides purpureocaerulea*** (L.) I. M. Johnston – Meszes: Jóna-hegy, erdőszélen (VA, 1996) [7590.2]; Debréte: Pagony, cseres-tölgyesben (FT, 2001) [7491.3]. MFA online: Tornabarakony (VA, 2004), Büttös (HK, 2004). A Cserehátból kevés adata van.
- Calamintha menthifolia*** Host – Meszes: Vasbánya déli, meredek sziklás oldala (VA, 2020) [7590.4]; Rakacaszend: Gerenda-vigyor (VA, 2020) [7591.1]. MFA online: Tornabarakony (VA, 2004); Büttös (HK, 2004). Az Északi-Cserehátban ritka.
- Callitriche palustris*** L. – Pamlény: Alsó-erdő, forrásláp (FT, FR, 2011) [7591.1]. *Irod.*: A Rakacavölgyből és a tornaszentjakabi Szirákó-völgyből ismert (ENDES *et al.* 2003a). MFA online: Percse (VV, 2004), Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004). Az egész Cserehátban adathiányos faj.
- Campanula rapunculus*** L. – Debréte: Nyírjes (VA, 1996) [7591.1]. MFA online: Tornabarakony (VA, 2004). Cserehát északi területein csak ez az egy korábbi adat van.

- Campanula sibirica*** L. – Rakaca: Király-hegy északnyugati oldala (VA, MZ, 1996) [7591.1]. *Irod.*: Hidvégárdó: Szent János-hegy (PENKSZA 1998), Rakaca (PENKSZA 1998), Budai J. adatát közli Soó *et al.* (1943). Meszes: Jóna-hegy (VOJTKÓ & MARSCHALL 1997). *Herb.*: Rakacaszend: Király-hegy Jakucs és Ér (1952, DE), Rakaca: Fürcs Siroki (1982, DE). MFA online: Becskéháza (SZF, VV, 2003) és Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Tornabarakony (VA, 2004), Hidvégárdó (VV, 2004); Rakaca (név nélkül: 2004).
- Cardamine bulbifera*** (L.) Crantz – Viszló: Barveny-hegy (VA, 1996) [7491.3]; Debréte: temető-oldal (FT, 2001) [7491.3]; Rakaca: Király-hegy északnyugati oldala (VA, MZ, 1996) [7591.1]. *Irod.*: Tornaszentjakabról (VOJTKÓ & MARSCHALL 1997). *Herb.*: Rakacaszend: „Nagykopasztetőn” gyűjtötte Jakucs és Ér (1952, BP). MFA online: Becskéháza (SZF, VV, 2003) és Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Tornabarakony (VA, 2004).
- Cardamine pratensis*** L. – Debréte: Nyírjes (VA, 1996 BP) [7591.1] (A herbáriumi lapon Viszló szerepel.); Tornaszentjakab: Sas-patak völgye (VA, PK 1996 BP) [7491.3]; Viszló: Bogoly-völgy (FT, 2000) [7591.1]; Pamlény: Bogoly-völgy (VA, 1996) [7491.4]. *Irod.*: THAISZ (1937) Bódvalenke, Komjáti; ENDES *et al.* (2003a) és ENDES (2003b): Rakaca: Proszniszkó-völgy, Rakacaszend: Debréte-patak, Szászfa: Janka-patak és Nagy-rét, Szemere: Som-kúti-völgy, Tornaszentjakab: Szirákó-völgy. MFA online: Az Északi-Cserehát természetes növényzettel rendelkező patak völgyeiben és a Bódva-völgy jobb állapotú nedves gyepeiben mindenhol előfordul, gyakori.
- Carduus collinus*** Waldst. et Kit. – Rakaca: Verskó-halom (VA, 1996) [7591.3]. *Irod.*: Budai rakacaszendi adatát Soó *et al.* (1943) közli. A Rakaca-patakot követő sziklagyepekből FARKAS J. (1996), Rakacaszend és Rakaca közötti gyepekből PENKSZA & SALAMON (1997a), Rakacáról és Meszesről (MOLNÁR Cs. *et al.* 2018) írja. A meszesi Jóna-hegyről is ismert (VOJTKÓ & MARSCHALL 1997). MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004). Az egész Cserehátban ritka.
- Carex buekii*** Wimm. – Viszló: Szirákó-völgyben magassásosban (FT, 2009) [7491.3]. *Irod.*: A Rakaca-völgyben és oldalvölgyeiben több helyen előfordul pl. Büttös: Bakonyi-völgy; Debréte és Rakacaszend: Debréte-patak-völgye; Pamlény: Janka-patak-völgye, Csonkás-völgy, Keresztétei-patak-völgye, Rakaca-völgy; Szászfa; Szemere (ENDES *et al.* 2003a,b), Tornabarakonyból ENDES (2003b), Bódvalenkéről és Perecséről PENKSZA & SALAMON (1997a) jelzi. MFA online: Hidvégárdó (VV, 2004). Az Északi-Cserehátban és a Felső-Bódva-völgyben ritka.
- Carex elata*** All. – Debréte: Alsó-legelő magassásosban (FT, 2000) [7591.1]; Büttös: Rakaca-völgy (VA, 1996) [7592.1]. *Irod.*: Büttös (JAKUCS 1952); Büttös: Bakonyi-völgy, Debréte: Debréte-patak-völgye, Gagybátor, Keresztéte, Meszes, Pamlény, Rakaca, Rakacaszend, Tornaszentjakab, Tornabarakony, Viszló, (ENDES 2003b, ENDES *et al.* (2003a,b); Szemere (ENDES 2003b, NAGY & PAPP 1996). MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskéháza (SZF, VV, 2003), Perece (VV, 2004). Az Északi-Cserehát jó állapotú patakkísérő magassásosai-ban több helyen előfordul, de adathiányos. A Felső-Bódva-völgyből nincs is adata.
- Carex hartmanii*** Cajander – Pamlény: Janka-patak völgye, magassásosban (FT, 2000) [7591.2]; Viszló: Bogoly-völgy (FT, 2000) [7591.1]. *Irod.*: Korábbi adatai Pamlény: Bagoly-völgy, Keleti-kert és Tuskós (PENKSZA & SALAMON 1997a), Pamlény: Csonkás-völgy, Szemere: Rakaca-völgy (ENDES *et al.* 2003a), Pamlény, Hidvégárdó és Tornaszentjakab (FARKAS S. 1999). MFA online: Az Északi-Cserehátban és a Felső-Bódva-völgyben ritka.
- Carex montana*** L. – Debréte: Nyírjes (VA, 1996), Tó-völgy (FT, 2020) [7591.1]; Viszló: Petenye-oldal, cseres tölgyesben (FT, 2001) [7491.3]. MFA online: Tornabarakony és Meszes (VA, 2004). A kvadrátokra új adat. A Tornai-karszttal ellentétben az egész Cserehátból kevésbé ismert.

- Carex remota** L. – Pamlény: Bogoly-völgy, égeres alatt (FT, 2009) [7491.3]. MFA online: Szemere (FR, 2004), Tornabarakony (VA, 2004). A faj a Cserehátban ritka. Az itt jelzett előfordulás a flóratérképezési kvadrátra új.
- Centaurea jacea** subsp. **macroptilon** (Borbás) Hayek – Viszló: Bogoly-völgy, mocsárréten (FT, 2009) [7591.1]. MFA online: Becskeháza (SZF, VV, 2003) és Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004).
- Cephalanthera damassonium** (Mill.) Druce – Debréte: Temető-oldal (FT, 2020) [7591.1]. *Irod.*: Magyarország Orchideáinak Atlaszában csak a környező négyzetekben szerepel (MOLNÁR V. A. 2011). MFA online: Tornabarakony (VA, 2004).
- Cerasus fruticosa** (Pall.) Woronow – Debréte: Nagy-kötél (FT, 2000) [7591.1]; Viszló: Fás-legelő (FT, 2009) [7591.1]; Rakaca: Verskó-halom (VA, 1996) [7591.3]. *Irod.*: ENDES (1996) és VOJTKÓ & MARSCHALL (1997) a meszesi Jóna-hegyről írja, valamint utóbbi szerzők Viszló: Vigyor-ból. Rakaca határából (MOLNÁR Cs. *et al.* 2018) jelzi. *Herb.*: Budai J. gyűjtése Rakacaszend mellől való (1909, BP) és ezt az adatot hivatkozva (Soó *et al.* 1943). A Cserehátban ritka.
- Chamaecytisus albus** (Hacq.) Rothm. – Rakaca: Király-hegy északnyugati oldala (VA, MZ, 1996) [7591.1]. *Irod.*: Bódvalenke (THAISZ 1937); Thaisz adatát hivatkozva JAKUCS (1951); Meszes: Jóna-hegy (VOJTKÓ & MARSCHALL 1997); Viszló (FARKAS T. 2011) *Herb.*: Rakaca és Rakacaszendről gyűjtötte Budai (1909, BP) valamint Bódvalenke: Bódva-völgyből Thaisz (1909, BP). Az Északi-Cserehátban ritka.
- Chamaecytisus triflorus** (Lam.) Skalická – Viszló: Fás-legelő és Dobre-hát rétjein, erdőszélen (FT, 2009) [7591.1], valamint Pamlény: Nyugati-kert alja, fiatal cseres-tölgyes telepítés szegélyében (FT, 2020) [7591.2]. *Irod.*: Korábban *Chamaecytisus hirsutus* néven Debréte: Nyírjes dűlőből jelzik (VOJTKÓ & MARSCHALL 1997).
- Chamaenerion angustifolium** (L.) Scop. – Viszló: Barveny-hegy (VA, 1996) [7491.3]; Tornaszentjakab: Kanyiszló-völgy (FT, 2009) [7491.3], a Katalin-majortól északra eső erdőtömb (VA, 1996) [7491.3]. *Irod.*: Tornaszentjakab: Szirákó völgyből és Szemere mellől közlik (ENDES *et al.* 2003a, ENDES 2003b), valamint Bódvalenkéről THAISZ (1937). MFA online: Becskeháza (SZF, VV, 2003) és Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Tornabarakony (VA, 2004).
- Cirsium ×tataricum** DC. /*C. canum* × *C. oleraceum*/ – Szemere: Rakaca-völgy, magaskórósban (FT, FR, 2011) [7592.2]. A Cserehát új faj.
- Cirsium oleraceum** (L.) Scop. – Szemere: Rakaca-völgy, magaskórósban (FT, FR, 2011) [7592.2]. *Irod.*: Korábban csak a Szirákó-völgyből volt adata (ENDES *et al.* 2003a, ENDES 2003b), valamint Bódvalenkéről (PENKSZA & MALATINSZKY 2010). MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Rakaca (név nélkül: 2004).
- Cirsium pannonicum** (L.f.) Link – Debréte: Nagy-kötél, félszáraz gyepekben (FT, 2000) [7591.1]. MFA online: Tornabarakony (VA, 2004). A területről irodalmi és herbárium adat nem ismert, valamint a megjelölt KEF kvadrátból nem volt előfordulása.
- Cnidium dubium** (Schkuhr) Thell. – Tornaszentjakab: Szirákó-völgy mocsárrétjében (FT, 2009) [7491.3]. *Irod.*: Rakaca: Szent István-völgy (VIRÓK *et al.* 2011) és Rakaca-völgy (ENDES *et al.* 2003a, ENDES 2003b). Az Északi-Cserehátban sok helyen előfordul.
- Convallaria majalis** L. – Debréte: Temető-oldal (FT, 2000) [7591.1]; Viszló: Ubocs (FT, 2009) [7591.1]; Meszes: Jóna-hegy nyugati lejtő (VA, 1996) [7590.4]. MFA online: Tornabarakony (VA, 2004), Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Perecse (VV, 2004) és Rakaca (név nélkül: 2004). Tölgyesekben, szőrványos.
- Cynosurus cristatus** L. – Viszló: Fás-legelő, Ubocs rétjein (FT, 2009) [7591.1]; Tornaszentjakab: Bodolai-erdő (VA, 1996) [7491.4]. *Irod.*: Legközelebbi adata Szemere több pontján van (NAGY & PAPP 1996), valamint Rakacaszend: Rakaca-völgy (ENDES *et al.* 2003). MFA online:

- Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004). Viszlóról eddig nem jelezték. A Cserehátban ritka, a flóratérképezési kvadrátra új.
- Cyperus fuscus** L. – Pamlény: Alsó-erdő, forrásláp (FT, FR, 2011) [7591.1], Topolyka-hegy dűlő közepén futó völgyben, amely valójában a Csonkás-völgy oldalvölgye, a forráskifolyónál (FT, 2020) [7491.4]. *Irod.*: Korábban Rakacaszend: Debréte-patak mellől közölték (ENDES *et al.* 2003a). MFA online: Perecse és Hidvégardó (VV, 2004, 2005).
- Cystopteris fragilis** (L.) Bernh. – Meszes: Vasbánya déli, meredek sziklás oldala (VA, 1996) [7590.4]; Rakaca: Király-hegy északnyugati oldala (VA, MZ, 1996) [7591.1]. *Irod.*: Rakaca: Király-hegy, herbáriumi hivatkozás (SZERDAHELYI 2009). *Herb.*: Rakaca: Király-hegy Jakucs (1952, BP). MFA online: Tornabarakony és Tornaszentandrás (VA, 2004) és Szemere (FR, 2004). A terület sziklalakó páfrányokban szegény, hiszen hiányoznak a sziklaalakzatok. Ez alól talán csak a Rakaca-völgy kivétel. A fajt Meszes határából nem jelezték eddig.
- Dactylorhiza incarnata** (L.) Soó – Pamlény: Janka-patak völgye, mocsárréten (FT, 2009) [7591.2]; Tornaszentjakab: Sas-patak völgye, lápréten (FT, 2009) [7491.3]. *Irod.*: A Rakaca-völgyben a Viszlói-patak mentén, Tornabarakony (ENDES *et al.* 2003a) és Bódvalenke mellett ismert (PENKSZA & MALATINSZKY 2010). Az Északi-Cserehátban számos kvadrátból jelzik (MOLNÁR V. 2011).
- Danthonia alpina** Vest – Viszló: Dobre-hát és Fás-legelő (FT, 2009) [7591.1]. *Cynosorus cristatus*-szal együtt fordul elő, sovány hegyi réten. *Irod.*: NAGY & PAPP (1996) csak Szemere mellől írja. A flóraatlasz nem közöl északi-csereháti adatot.
- Dianthus armeria** L. – Tornaszentjakab: Bodolai-sarok és Bodolai-erdő, erdőszélen (VA, 1996) [7491.4]. Viszló: Felső-rét száraz gyepejében (FT, 2020) [7591.1]. *Irod.*: THAISZ (1937) Bódvalenkéről közli. *Herb.*: Jakucs Rakacaszend és Meszes között gyűjti a Nagykopasz-tetőn (1952, BP). MFA online: Tornabarakony (VA, 2004), Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004, VV, 2005), Perecse (VV, 2004), Büttös (FR, 2004), Tornabarakony (VA, 2004).
- Dianthus deltoides** L. – Debréte: Nyírjes, erdőszélen (VA, 1996, FT, 2020), Nagy-kötél (FT, 2020) [7591.1]; Pamlény: Alsó-erdő, forrásláp (FT, FR, 2011) [7591.1], Nyugati-kert-alja (FT, 2020) [7591.2], Topolyka-hegy (FT, 2020) [7491.4], Csonkás-oldal (FT, 2020) [7491.2]; Viszló: Szendi-úti-dűlő, Ubocs és Cseresi-földek (FT, 2009) [7591.1], Kúton felüli táblák (FT, 2020) [7491.3], Cseres (VA, 1996) [7591.1]. *Irod.*: Rakaca: Szent István-völgy, Rakacaszend: Debréte-patak völgye, Pamlény: Janka-patak, Szászfa, Szemere, Tornaszentjakab, Viszló: Viszlói-patak és Meszes (ENDES *et al.* 2003a), Szemere (NAGY & PAPP 1996), Bódvalenke (PENKSZA & MALATINSZKY 2010). MFA online: Tornabarakony (VA, 2004), Tornaszentjakab és Hidvégardó (VV, SZF, 2004, VV, 2004, 2005), Perecse (VV, 2004), Szemere (FR, 2004), Tornabarakony (VA, 2004). Az Északi-Cserehátban viszonylag gyakori növény.
- Dictamnus albus** L. – Rakaca: Verskó-halom (VA, 1996) [7591.3]. *Irod.*: Rakaca és Rakacaszend között Budai József találja először 1914-ben. Rakacáról és Rakacaszendről 1957-ben közli adatát FEKETE & JAKUCS (1957), majd FARKAS J. (1996) a Rakaca-völgyből és a meszei Jóna-hegyről írja le. Rakacán (MOLNÁR Cs. *et al.* 2018) is megtalálta. *Herb.*: Rakacán Siroki gyűjti „füves hegyoldalon” (1982, DE). MFA online: Tornabarakony és Tornaszentandrás (VA, 2001, 2004). A Meszestől Rakacáig futó országút menti sztyeplejtőkön több helyen előfordul. A flóratérképezési négyzetre új adat.
- Digitalis grandiflora** Miller – Debréte: Nyírjes, a gerincen (VA, 1996) [7591.1], Tó-völgy, cseres-tölgyesben (FT, 2020) [7591.1]; Rakaca: Király-hegy északnyugati oldala (VA, MZ, 1996) [7591.1]. MFA online: Meszes, Tornabarakony (VA, 2004), Tornaszentjakab és Hidvégardó (VV, SZF, 2004, VV, 2004). A Cserehátban kevés adata ismert. A kvadrátra új előfordulás.
- Dryopteris carthusiana** (Vill.) H. P. Fuchs – Büttös: Rakaca-völgy (VA, 1996, BP) [7592.1]; Viszló: Barveny-hegy (VA, 1996) [7491.3]; Perecse: Felső-erdő, Koncom (VA, 1996) [7491.4], Ubocs (FT, 2000) [7591.1]; Szemere: Som-kúti-völgy (VA, 1996) [7592.1]; Torna-

szentjakab: Sas-patak-völgye (VA, 1996 BP) [7491.3], Bodolai-erdő (VA, 1996) [7491.4], Sima-bérc (FT, 2020) [7491.3]. *Irod.*: Viszlóról Vojtkó adatát közli SZERDAHELYI (2009) a Barveny-hegyről, de ENDES *et al.* (2003a) Kányról, Meszesről. Szemere: Som-kúti-völgyből, Tornabarakonyból, Tornaszentjakab: Szirákó-völgyből, valamint NAGY & PAPP (1996) Rakaca-völgyből is írják. MFA online: Az Északi-Cserehát mezofil erdeiben nem ritka.

Dryopteris filix-mas (L.) Schott – Tornaszentjakab: Bodolai erdő (VA, 1996) [7491.4], Debréte-völgy, az út menti vegyes erdő alatt és Sima bérc alatti ligeterdőben (FT, 2020) [7491.3]; Meszes: Nagy-Somos-hegy (VA, 1996) [7590.4]; Viszló: Petenye-oldal, cseres tölgyesben (FT, 2001), Dobre-hát (FT, 2020) [7591.1] vegyeslombú erdő alatt; Debréte: Tó-völgy (FT, 2020) [7591.1] cseres-tölgyesben; Rakaca: Király-hegy északnyugati oldala (VA, MZ, 1996) [7591.1]. *Irod.*: A területről ENDES *et al.* (2003a) közöl előfordulásokat Tornaszentjakab: Szirákó-völgyből, Viszlói-patak-völgyéből, Tornabarakony: Barakonyi-völgyből, Rakacaszendről, Szemeréről és Meszes: Rakaca-patak partjáról. A Felső-Bódva-völgyben Bódvalenkén THAISZ (1937) közli. MFA online: A flóraatlaszban a terület szinte minden négyzetére írják.

Echium maculatum L. – Rakaca: Verskó-halom (VA, 1996) [7591.3]. *Irod.*: A Rakaca-völgy száraz gyepeiben FARKAS J. (1996) írja és a Rakaca és Rakacaszend közötti gyepekben PENKSZA & SALAMON (1997a) is megtalálja. A meszesi Jóna-hegyről jelezték még (VOJTKÓ & MARSCHALL 1997). *Herb.*: Rakacáról konkrét földrajzi név nélkül gyűjtötte Budai J. (1909, BP). MFA online: Tornabarakony (VA, 2004).

Eriophorum angustifolium Honckeney – Viszló: Bogoly-völgy (FT, 2000) [7591.1]; Büttös: Rakaca-völgy (VA, 1996 BP) [7592.1]. *Irod.*: Korábban előfordult Tornaszentjakab: Szirákó-völgyben, Pamlény: Janka-patak völgyében (ENDES *et al.* 2003a) és Szemerénél (NAGY & PAPP 1996). MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2003), Becskeháza (SZF, VV, 2003). A flóratérképezési kvadrátokra új előfordulás. Viszlóról eddig nem volt ismert.

Euphorbia exigua L. – Viszló: Vigyor, szántón (FT, 2009) [7591.1]. *Herb.*: Jakucs Büttös és Litka között gyűjtötte (1913, BP). MFA online: Hidvégardó, Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003), Perecse (VV, 2004).

Filago lutescens L. – Viszló: Vigyor, szántón (FT, 2009) [7591.1]. *Herb.*: Büttös és Litka között gyűjtötte Jakucs (1953, BP). Irodalmi adat a területről nem ismert.

Fritillaria meleagris L. – Bódvalenke: Kotra (VA, 1996) [7490.4]; Büttös: Rakaca-völgy (VA, 1996) [7592.1]; Viszló: Bogoly-völgy (FT, 2000) [7461.4]. *Irod.*: Bódvalenke: Kotra dűlőről csak később közlik 2000-2001 közötti adatként (PENKSZA & MALATINSZKY 2010). A Rakaca-völgyből és oldalvölgyeiből számos előfordulását közölték: Büttös: Barakonyi-völgy, Pamlény: Janka-patak völgye, Rakaca, Rakacaszend, Tornabarakony, Tornaszentjakab, Szászfá, Szemere (FARKAS J. 1996, NAGY & PAPP 1996, VOJTKÓ & MARSCHALL 1997, ENDES *et al.* 2003a, ENDES 2003b, PAPP & NAGY 2003). Szászfá mellől MOLNÁR Cs *et al.* (2018) is írja. Felső-Bódva-völgyből Komjáti: Szilasi-rétről (VIRÓK *et al.* 2016) jelzik. *Herb.*: Szászfá és Rakaca között Pócs (1953, BP) és Jakucs (1952 és 1953, BP) gyűjtése ismert. MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003).

Galeopsis ladanum L. – Tornaszentjakab: Téglá-fej, szántón (FT, 2009) [7491.3]. MFA online: Hidvégardó és Perecse (VV, 2004), Büttös (FR, 2004). A négyzetre új adat.

Galium boreale L. – Tornaszentjakab: Kanyiszló-tető alja kiszáradó lápréten (FT, 2020) [7491.3]. *Irod.*: Tornaszentjakabról a Szirákó-völgyből, Keresztétéről, Pamlény: Janka-patak mellől, Rakacaszend: Debréte-patak völgyéből, Szemeréről, és Tornaszentjakabról ENDES *et al.* (2003a) közli. MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003), Tornabarakony (VA, 2004). A vizsgálati terület kvadrátjainak 2/3-ából írják.

Galium odoratum (L.) Scop. – Viszló: Barveny-hegy (VA, 1996) [7491.3]; Bódvalenke: Kőszög (FT, 1998) [7490.4]. MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Szemere (FR,

- 2004), Tornabarakony (VA, 2004). Cseres- és gyertyános-tölgyesekben több helyen előfordul a térségben.
- Genista germanica** L. – Szemere: Pipiske, legelőerdőben (VA, 1996) [7592.2]; Viszló: Vigyor (VA, 1996 BP), Cseres (VA, 1996) [7591.1]. *Irod.*: A Cserehátban eddig Debrétéről ismert (VOJTKÓ & MARSCHALL 1997).
- Genista pilosa** L. – Viszló: Kúton felüli-táblák, erdőszélén (FT, 2000) [7491.3]. MFA online: Tornabarakony (VA, 2004). A Cserehátban adathiányos faj.
- Genista tinctoria** L. – Pamlény: Topolyka-hegy (FT, 2009) [7491.4]; Viszló: Cseresi-földek és Fás-legelő (FT, 2009) [7591.1]; Tornaszentjakab: Herceg-tető (FT, 2020) [7491.3]. *Irod.*: MOLNÁR Cs. *et al.* (2016) a Bódva-völgy távolabbi részéről, Szendrő mellől közli. MFA online: Percse (VV, 2004), Tornaszentjakab (VV, 2005), Büttös (FR, 2004), Tornabarakony (VA, 2004).
- Gentiana cruciata** L. – Viszló: Partos-földek és Fás-legelő (FT, 2000), Cseres (VA, 1996) [7591.1]; Tornaszentjakab: Viszlói-oldal, és Téglalápa (FT, 2000), Suta-völgy (FT, 2020) [7491.3]. *Irod.*: Korábban FARKAS T. (2011) már jelzi a területről a Sas-patak mellől, és Viszló: Partos-földek, Fás-legelő és Barveny-hegyről, valamint Vojtkó & Marschall (1997) Debrétéről. További adatai vannak a Rakaca-völgyből Rakaca: Proszniszkói-völgy, Rakacaszend: Éger-völgy (FARKAS J. 1996) és Rakaca: Lucernás és Szendi-oldal. (MOLNÁR Cs. *et al.* 2018) megjelöléssel. MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004).
- Geranium palustre** L. – Szemere: Szőlők-alatti-völgy láprétjén (VA, 1996) [7592.2]. *Irod.*: A Rakaca-völgyből (Rakaca, Rakacaszend, Szemere) Gagybátorból és Viszló: Viszlói-patak mellől (NAGY & PAPP 1996, ENDES *et al.* 2003a) és Szemeréről (FARKAS J. 1996) ismert. A Felső-Bódva-völgyben Bódvalenke: Kotra (VIRÓK *et al.* 2016). MFA online: Tornabarakony (VA, 2004).
- Geranium pratense** L. – Szemere: Szőlők-alatti-völgy, láprét szélén, valamint Rakaca-völgy (VA, PK 1996) [7592.2]; Alsógagy: Vasonca, árokparton (FT, 2018) [7692.1]; Büttös: Rakaca-völgy (VA, 1996) [7592.1]. *Irod.*: A vizsgált területről a Rakaca-völgyből (Szemere, Rakaca) (ENDES *et al.* 2003a) és Hidvégárdóból (VOJTKÓ 2008) ismert irodalmi adata. MFA online: Szászfa (név nélkül: 2004), Büttös (HK, FR, 2004). A Cserehát keleti részén, a Hernád-völgyben és az Északi-Zemplénben gyakori, máshol ritka.
- Geranium sanguineum** L. – Meszes: Jóna-hegy, sztyepréten (VA, 1996) [7590.2]. *Irod.*: A Jóna-hegyről eddig nem közölték, csak Büttösről (ENDES *et al.* 2003a), Hidvégárdó: Szent János-hegyről (PENKSZA 1998) és Rakacáról (MOLNÁR *et al.* 2018) van adata. MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003).
- Glyceria maxima** (Hartman) Holmberg – Viszló: Bogoly-völgy, Alsó-rét (FT, 2009) [7591.1]; Tornaszentjakab: Sas-patak-völgye (FT, 2020) [7491.3]; Pamlény: Janka-patak-völgye (FT, 2001) [7591.2], Bogoly-völgy (FT, 2020) [7491.4]. *Irod.*: Legközelebb a Büttös: Bakonyi-völgyből, Rakaca: Rakaca-völgyből, Rakacaszend: Debréte-patak völgyéből, Viszló: Viszlói-patak mellől, Gagybátor: Bátor-patak mellől és Kányból van ismert előfordulása (ENDES *et al.* 2003a). MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003), Büttös (HK, 2004), Szászfa (név nélkül: 2004), Tornabarakony (VA, 2004).
- Holcus lanatus** L. – Debréte: Nagy-kötél (FT, 2009) [7591.1]; Pamlény: Topolyka-hegy (FT, 2009) [7491.4]; Viszló: Alsó-rét (FT, 2000) [7591.1]; Tornaszentjakab: Téglalápa (FT, 2009) [7491.3]; Hidvégárdó: Alsó-rét (FT, VA, 2020) [7490.4]. *Irod.*: Keresztéte; Kány; Rakaca: Proszniszkói-völgy, Rakaca-völgy; Rakacaszend: Debréte-patak, Meszes és Szemere: Rakaca-völgy; Viszló: Viszlói-patak; Pamlény: Janka-patak; Tornabarakony (ENDES *et al.* 2003a, NAGY & PAPP 1992, 2003). MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003), Büttös (HK, 2004). Az Északi-Cserehátban adathiányos faj, ugyanakkor jobb állapotú nedves gyepeken, hegyi réteken sok helyen előfordul.

- Inula ensifolia*** L. – Viszló: Szendi-úti-dűlő (FT, 2009) [7591.1]; Tornaszentjakab: Szirákó-völgy és Kanyiszló-tető (FT, 2009) [7491.3]. *Irod.*: Büttös: Bakonyi-völgy, Szemere: Rakaca-völgyből (ENDES *et al.* 2003a). MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003), Percse (VV, 2004), Rakaca (név nélkül: 2004), Tornabarakony (VA, 2004).
- Iris pseudacorus*** L. – Büttös: Rakaca-völgy (VA, 1996) [7592.1]; Pamlény: Bogoly-völgy (FT, 2001) [7491.4]; Tornaszentjakab: Kanyiszló-völgy (FT, 2009) [7491.3]. *Irod.*: Büttösről JAKUCS (1952) közli, földrajzi név nélkül. Debréte, Kány, Keresztéte, Pamlény, Rakaca, Rakacaszend, Szászfá, Szemere, Tornabarakony, Tornaszentjakab községhatárokból is ismert (ENDES *et al.* 2003a). Szemere melletti kutatásai során NAGY & PAPP (1996, 2003) is rábukkant. A Felső-Bódva-völgyből Bódvalenkéről THAISZ (1937) írja. MFA online: Cserehátban gyakori.
- Iris sibirica*** L. – Szemere: Szőlők-alatti-völgy, lápréten (VA, 1996) [7592.2]; Viszló: Bogoly-völgy (FT, 2000), Szászi-völgy (VA, 1996) [7591.1]. *Irod.*: A Rakaca-völgyben és oldal-völgyeiben szinte minden településről közlik: Gagybátor, Litka, Keresztéte, Rakaca, Rakacaszend, Szászfá, Szemere, Tornabarakony, Tornaszentjakab (ENDES *et al.* 2003a, NAGY & PAPP 1992, 1996, 2003). FARKAS J. (1996) Kányból, VOJTKÓ (2008) a Juhász-patak völgyéből írja Becskeháza határában, MOLNÁR Cs. *et al.* (2018) Szászfá mellől közli. A Felső-Bódva-völgyben Bódvalenke mellől van irodalmi adata (PENKSZA & MALATINSZKY 2010). MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2004), Percse (VV, 2004). Az Északi-Cserehát jobb állapotú patak-völgyeiben szinte minden lápréten előfordul.
- Lathyrus nissolia*** L. – Meszes: Jóna-hegy (VA, 1996 BP) [7590.2]. *Irod.*: Pamlény: Nagy-kötélről közli VIRÓK *et al.* (2011), MOLNÁR Cs. *et al.* (2018) pedig Tornaszentjakabról. Kom-játiból SOMLYAY (2000) írja. MFA online: Az Északi-Cserehátból kevés adata ismert. A négyzetre új adat.
- Lembotropis nigricans*** (L.) Griseb. – Viszló: Ubocs, mézskerülő tölgyes szegélyében (FT, 2020) [7591.1]. MFA online: Tornabarakony (VA, 2001), Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Büttös (FR, 2004). Az Északi-Cserehátban elég ritka, a négyzetben eddig nem volt ismert előfordulása.
- Lilium martagon*** L. – Meszes: Nagy-Somos-hegy sziklásabb oldala (VA, 1996) [7590.4]; Viszló: Gyertyános (FT, 2000) [7491.3]; Bódvalenke: Kő-szög (FT, 1998) [7490.4]. *Irod.*: Korábban FARKAS T. (2011) közli Tornaszentjakabról. *Herb.*: Jakucs Rakacaszend: Nagykopasz-tető „Ördögtorokszakadék” (1952, BP). MFA online: Tornabarakony (VA, 2004). Az egész Cserehátban ritka, vagy adathiányos. A Felső-Bódva-völgy négyzeteiben is szerepel, de azok az adatok nem a völgyre vonatkoznak.
- Lycopodium clavatum*** L. – Viszló: Ubocs, mézskerülő tölgyes foltban (FT, 2000) [7591.1]. *Irod.*: Tornaszentjakabtól ÉK-re lévő fenyvesből (Madaras) jelzi ENDES (1995b), ENDES & SZABÓ (1996) és a Bodolai-erdőből VOJTKÓ & MARSCHALL (1997). MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003). Az egész Cserehátban ritka.
- Lycopus exaltatus*** L. f. – Tornaszentjakab: Kanyiszló-völgy (FT, 2009) [7491.3]. *Irod.*: Szászfá és Szemere: Rakaca-völgy (ENDES *et al.* 2003a, NAGY & PAPP 2003). MFA online: Büttös és Szemere (FR, 2004), Tornabarakony (VA, 2004). A négyzetre új előfordulás.
- Maianthemum bifolium*** (L.) F. W. Schmidt – Viszló: Barveny-hegy (VA, 1996) [7491.3]. *Irod.*: Tornaszentjakab (VOJTKÓ & MARSCHALL 1997, ENDES & SZABÓ 1996). *Herb.*: Jakucsnak 1952-ből (DE) van herbáriumi lapja Rakacaszend: Nagykopasz-tetőről. MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003), Percse (VV, 2004). Viszlóról még nem jelezték korábban.
- Melampyrum cristatum*** L. – Meszes: Jóna-hegy, félszáraz gyepek a dombtetőn (VA, 1996) [7590.2]. MFA online: Tornabarakony (VA, 2004), Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004). A Cserehátban ritka. A községhatárból még nem közölték és a négyzetre is új.
- Myosotis scorpioides*** L. – Büttös: Rakaca-völgy (VA, 1996) [7592.1]. *Irod.*: Büttös: Bakonyi-völgyből, Gagybátorból, Meszes, Pamlény, Rakaca, Rakacaszend, Szászfá, Szemere, Torna-

- szentjakab, Viszló községhatárból jelzi ENDES *et al.* (2003a), Tornabarakonyból és Debrétéről ENDES (2003b). Szemere település határában a láprétek kutatása közben feljegyezte NAGY & PAPP (1992, 1996). A Felső-Bódva-völgyben Bódvalenkéről THAISZ (1937) közli. MFA online: Az Északi-Cserehátban szinte minden négyzetben megtalálható, kivéve 7491.4.
- Nardus stricta*** L. – Büttös: Rakaca-völgy (VA, 1996) [7592.1]. *Irod.*: PENKSZA & SALAMON (1997a,b) Pamlény és Tornaszentjakab mellől írják. MFA online: Az egész Cserehátban nagyon ritka. A négyzetre új adat.
- Neottia nidus-avis*** (L.) L.C.M. Richard – Meszes: Nagy-Somos-hegy sziklásabb oldala (VA, 1996) [7590.4]; Viszló: Gyertyános (FT, 2000) [7491.3]; Bódvalenke: Becskeházi-erdő (FT, 1998) [7490.4]. *Irod.*: Korábbi adatai a területről Debréte, Tornaszentjakab és Viszló: Cseres (FARKAS T. 2011), valamint az Északi-Cserehát számos pontján (MOLNÁR V. 2011). MFA online: Az Északi-Cserehátban gyakori faj, a Bódva-völgy négyzeteiben lévő adatok valószínűleg a környező hegyoldalakra vonatkoznak.
- Orchis morio*** L. – Viszló: Barveny (FT, 2001) [7491.3]; Viszló: Fás-legelő (FT, 2000) [7591.1]; Tornaszentjakab: Viszlói-oldal (FT, 2000) [7491.3]; Meszes: Cseres (VA, 1996) [7590.4]. *Irod.*: ENDES & SZABÓ (1996) valamint ENDES (1997) Tornabarakony: Madarásról és a Barakonyi-patak mellől írja le különleges színváltozatát, valamint Tornaszentjakab: Szirákó völgyből jelzik (ENDES *et al.* 2003a). MOLNÁR V. (2011) az Északi-Cserehátban minden négyzetben írja. Szerzők korábbi munkáiban több egyéb Viszló mellőli előfordulást tesznek közzé (FARKAS T. 2011), valamint a meszesi Jóna-hegyről írják (VOJTKÓ & MARSCHAL 1997). MFA online: Az Északi-Cserehátban gyakori faj.
- Ornithogalum umbellatum*** L. s.l. – Debréte: Debréte-patak-völgye, mocsárrét szélén (FT, 2020) [7591.1]. *Irod.*: A Cserehát ezen részén Rakacaszendről közlik (ENDES *et al.* 2003a). *Herb.*: Rakacaszend Jakucs (1952, DE). MFA online: Meszes (VA, 2004).
- Parthenocissus inserta*** (A. Kern.) Fritsch – Tornaszentjakab: Sas-patak-völgye, Szirákó-völgy (FT, 2020) [7491.3]; Viszló: Felső-rét, Bogoly-völgy (FT, 2020) [7591.1]. MFA online: Tornabarakony (VA, 2004). Patak-völgyekben, útszéleken terjedőben.
- Persicaria bistorta*** (L.) Samp. – Büttös: Rakaca-völgy (VA, 1996) [7592.1]; Viszló: Bogoly-völgy (FT, 2000) [7591.1], Szirákó-völgy (FT, 2009) [7491.3]; Tornaszentjakab: Kanyiszló-völgy (FT, 2020) [7491.3]. *Irod.*: Debréte: Barakonyi-patak mellől, Litka, Pamlény, Rakaca, Rakacaszend, Szászfa, Szemere, Tornabarakony, Tornaszentjakab településekről vannak adatai (ENDES 2003b, ENDES *et al.* 2003a). Szemerén NAGY & PAPP (1992, 1996, 2003) is jelzi. Tornaszentjakab: Sas-patak-völgyéből FARKAS J. (1996) is írja. VOJTKÓ (2008) a Kány határában található Homolya égereséből közli és ezt az adatot találjuk VIRÓK & FARKAS R. 2007-es cikkében is. MOLNÁR Cs. *et al.* (2018) Szászfa mellől közlik. Bódvalenkéről PENKSZA & MALATINSZKY (2010) írja előfordulását. *Herb.*: Jakucs már megtalálta Büttös és Litka között az ún. Németh-árokban és gyűjtötte is (1952, DE, BP). MFA online: Az Északi-Cserehát patak-völgyeinek láprétjein kisebb-nagyobb egyedszámban sok helyen él. A Bogoly-völgyből korábban nem közölték.
- Platanthera bifolia*** (L.) – Meszes: Vasbánya (VA, 1996) [7590.4]; Pamlény: Alsó-erdő (FT, 2000) [7591.1], Bogolyi-erdő (FT, 2000) [7491.4]; Viszló: Petenye-oldal (FT, 2001), Köbli (FT, 2020) [7591.1] cseres-tölgyes erdőben. *Irod.*: FARKAS T. (2011) Debréte, Tornaszentjakab és Viszló mellől, VOJTKÓ & MARSCHALL (1997) Meszes: Tapolca-hegyről, Tornaszentjakab: Bodolai erdőből és Viszló: Vigyorból, ENDES & SZABÓ (1996) Tornaszentjakab: Madarásról közli. Az Északi-Cserehát minden négyzetében előfordul (MOLNÁR V. 2011).
- Polygala comosa*** Schkur. – Szakácsi: Felső-dedella (VA, 2004 BP) [7691.1]; Debréte: Vastag-erdő (FT, 2020) [7591.1]. *Irod.*: Rakacaszend és Tornaszentjakab községhatárból közli ENDES *et al.* (2003a). MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003).

- Polygala major*** Jacq. – Pamlény: Kúton-felüli-dűlő (FT, 2000) [7491.3]; Tornaszentjakab Viszlói-oldal (FT, 2000) [7491.3]. *Irod.*: Korábban Pamlény: Bogoly-völgy és Tornaszentjakab Szirákó-völgyből és Suta-völgyből (FARKAS T. 2011) Meszesről a Jóna-hegyről és Szemeréről FARKAS J. (1996) valamint Rakacaszendrő Budai adatát teszi közzé Soó *et al.* (1943). *Herb.*: Rakacaszenden Budai (1909, BP) és Jakucs (1952, DE) gyűjtötte. MFA online: Az Északi-Cserehátban gyakori.
- Polygonatum multiflorum*** (L.) All. – Viszló: Barveny-hegy (VA, 1996) [7491.3]. *Irod.*: Szerző korábban a tornaszentjakabi Katalin-majorból írja (VOJTKÓ & MARSCHALL 1997). MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003), Percse (VV, 2004), Szemere (FR, 2004).
- Polypodium vulgare*** L. – Meszes: Nagy-Somos-hegy sziklásabb oldala és Vasbánya déli, meredek sziklás szakasza (VA, 1996) [7590.4]; Rakaca: Király-hegy északnyugati oldala (VA, MZ, 1996) [7591.1]. MFA online: Tornabarakony (VA, 2004), Rakaca (név nélkül: 2004); Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003). A Cserehátban ritka.
- Primula veris*** L. – Viszló: Barveny-hegy (VA, 1996), Petenye-oldal, cseres tölgyesben (FT, 2001) [7491.3]; Meszes: Csap-hegy (VA, 1996) [7590.4]. *Irod.*: Szerzőnek Tornaszentjakab mellől van korábbi adata (VOJTKÓ & MARSCHALL 1997). *Herb.*: Rakaca: Király-hegyről ismert Jakucs (1952, BP) gyűjtése. MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003), Percse (VV, 2004), Büttös (FR, 2004), Tornabarakony (VA, 2004).
- Prunella laciniata*** L. – Pamlény: Nyugati-kertek alja. Fiatal cseres-tölgyes telepítés szegélyében (FT, 2020) [7591.2]. *Irod.*: A Rakaca-völgyből Szemeréről (NAGY & PAPP 1996) és Hidvégardóból közölték (MOLNÁR Cs. *et al.* 2018). MFA online: Büttös (HK, 2004), Tornabarakony, Meszes (VA, 2004). A négyzetre új előfordulás.
- Pseudolysimachion longifolium*** (L.) Opiz – Pamlény: Bogoly-völgy (FT, 2009) [7491.3], Közép-domb (FT, 2009) [7591.2]; Szemere: Szőlők-alatti-völgy, lápréten és Rakaca-völgy (VA, 1996) [7592.2]; Bódvalenke Pongrác-féle dűlőben, a Bódvalenkére vezető út menti árokparton (VA, FT, 2020) [7490.4]; Tornaszentjakab: Kanyiszló-völgy (FT, 2009) [7491.3]. *Irod.*: Kány, Keresztéte, Litka, Meszes, Pamlény: Janka-patak-völgye és a Csonkás-völgy, Rakacaszend, Rakaca, Szászfa, Szemere: Rakaca-völgy, Tornabarakony: Barakonyi patak, Viszló (ENDES *et al.* 2003a), Debréte (ENDES 2003b). Vojtkó (2008) a Juhász-patak völgyéből írja Becskeháza mellett és Bódvalenkéről a Gedony-rétről. Tornaszentandrásról SOMLYAY (2000) közli, valamint előfordul Bódvalenke: Kapitány-rét; Kotra; Bódvaszilas: Kenderföldek, Ragya; Hidvégardó: Töviskes, Nagy-nyilas; Komjáti: Szilasi-rét, Szokolóczki-féletelek (VIRÓK *et al.* 2016). Bódvalenkéről már THAISZ 1910-ben és 1937-ben is írja. *Herb.*: Bódvalenke: Thaisz (1909, BP), Büttös: Jakucs (1953, BP), Bódvaszilas: a MÁV pálya árka mentén, a rákói út elágazása körül (Hulják 1938, DE). MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Rakaca (név nélkül: 2004).
- Pteridium aquilinum*** (L.) Kuhn – Szemere: Rakaca-völgy ligeterdőben (FT, FR, 2011) [7592.2], Pipiske (VA, 1996) [7592.2]; Tornaszentjakab: Fa út környéke (FT, 2020) [7491.2]. Az Északi-Cserehátban irodalmi közlése nincs és a Flóraatlasz sem tartalmaz erre a területre adatot a fajról.
- Pulsatilla grandis*** Werder. – Rakaca: Király-hegy északnyugati oldala (VA, MZ, 1996) [7591.1]. *Irod.*: Meszes: Jóna-hegy (VOJTKÓ & MARSCHALL 1997) és Hidvégardó: Szent János-hegy (FARKAS J. 1996). *Herb.*: Rakaca: Király-hegy Jakucs (1952, BP). MFA online: Hidvégardó (VV, 2004); Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004).
- Pyrola rotundifolia*** L. – Tornaszentjakab: Hideg-oldal, mészkerülő erdőfoltban (FT, 2000) [7491.3]. *Irod.*: Eddig Szemeréről és Viszlón az Ubocs-ról ismert előfordulása (ENDES *et al.* 2003a, PENKSZA & SALAMON 1997b, FARKAS J. 1996, FARKAS T. 2011). Kány és Szemere határában VIRÓK *et al.* (2011) is közli. MFA online: Percse (VV, 2004). A Cserehátban ritka.

- Quercus virgiliana** (Ten.) Ten. – Meszes: Jóna-hegy (VA, 1996) [7590.2]. Korábbi előfordulási adata nincs a területről.
- Ranunculus flammula** L. – Tornaszentjakab: Sas-patak-völgye (VA, PK, 1996) [7491.3]. *Irod.*: Tornaszentjakab: Szirákó-völgyben a tornabarakonyi Barakonyi-völgyben, valamint Szemere: Rakaca-völgyben ismert előfordulása (ENDES *et al.* 2003a, ENDES 2003b, TAKÁCS *et al.* 2016). *Herb.*: Jakucs: Büttös (1933, BP). MFA online: Büttös és Perecse (FR, 2004), Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003).
- Rosa gallica** L. – Debréte: Tó-völgy (FT, 2000) [7591.1]; Viszló: Tó-völgy, Szendi-úti-dűlő, Dobre-hát (FT, 2009), Virágos-kert (FT, 2020), Cseres (VA, 1996) [7591.1]; Tornaszentjakab: Suta-völgy, Szirákó-völgy, Herceg-tető (FT, 2009) [7491.3], Debréte-völgy és Herceg-tető (FT, 2020) [7491.3]; Pamlény: Csonkás-oldal (FT, 2020) [7591.2]. *Irod.*: Debréte mellett a Nagy-Kötélről, Viszlóról a Cseresi-földekről, a Partos-földekről (FARKAS T. 2011), Ubocs és Vigyor dűlőkből és Meszes: Jóna-hegyről (VOJTKÓ & MARSCHALL 1997), valamint Szemere: Som-kúti-völgyből (ENDES *et al.* 2003a) ismert. MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004).
- Rosa spinosissima** L. – Viszló: Barveny-hegy (FT, 2001) [7491.3]. MFA online: Tornaszent-andrás (VA, 2001). Az Északi-Cserehátban és a Felső-Bódva-völgyben eddig nem jelezték.
- Sanguisorba officinalis** L. – Bódvalenke: Kotra (VA, PK, 1996) [7490.4]; Tornaszentjakab: Sas-patak-völgye (VA, PK, 1996), Kanyiszló-völgy (FT, 2009) [7491.3]; Pamlény: Bogoly-völgy (VA, 1996) [7491.4]; Büttös: Rakaca-völgy (VA, 1996) [7592.1]; Viszló: Dobre-hát (FT, 2020) [7591.1]. *Irod.*: A faj ismert Büttös: Bakonyi-völgy, Debréte, Gagybátor, Keresztéte, Litka, Meszes, Pamlény: Janka-patak-völgye, Rakaca, Rakacaszend, Szászfa, Tornabarakony: Barakonyi-völgy, Tornaszentjakab: Szirákó-völgy, Viszló: Viszlói-patak-völgye (ENDES *et al.* 2003b) dűlőkből és Szemeréről is jelzik (NAGY & PAPP 1996, 2003). Felső-Bódva-völgyben: Bódvalenke: Gedony-rét; Kapitány-rét, Grajzinger-rét (VIRÓK *et al.* 2016). MFA online: Az egész Északi-Cserehátban és Bódva-völgyben gyakori.
- Scorzonera purpurea** L. – Rakaca: Verskó-halom (VA, 1996) [7591.3]. Leközölt irodalmi adata, herbáriumi gyűjtése az egész Cserehátról és Felső-Bódva-völgyből nem ismert.
- Scutellaria hastifolia** L. – Pamlény: Bogoly-völgy, lápréten (FT, 2009) [7491.4]; Szemere: Szőlők-alatti-völgy, lápréten (VA, 1996) [7592.2]. *Irod.*: Pamlény mellett a Janka-patak völgyében és Szemerén a Rakaca-völgyben, Rakacaszenden, Szászfan, Tornabarakony: Barakonyi-völgyben találta eddig (ENDES *et al.* 2003a). MOLNÁR Cs. *et al.* (2018) Rakaca mellől közli. A Felső-Bódva-völgyből Komját mellől írta THAISZ (1937). *Herb.*: Meszesről Budai (1909, BP) gyűjtötte. MFA online: Büttös (HK, FR, 2004), Szászfa (név nélkül: 2004), Tornanádaska (VA, 2001), Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004).
- Serratula tinctoria** L. – Tornaszentjakab: Sas-patak-völgye (VA, 1996), Herceg-tető alatt (FT, 2020) [7491.3]. *Irod.*: A település határából eddig csak a Szirákó-völgyből közölték, valamint Tornabarakony: Barakony-völgyből Büttös: Bakonyi-völgy, Debréte: Debtéte-patak völgye, Gagybátor: Bátor-patak völgye, Kány, Keresztéte, Litka, Pamlény, Rakaca, Rakacaszend, Szászfa, Szemere, Viszló (ENDES *et al.* 2003b, NAGY & PAPP 1996, 2003). Bódvalenkéről THAISZ (1937) írja. MFA online: A vizsgálati területen gyakori.
- Seseli osseum** Crantz em. Simonk. – Viszló: Cseresi-földek, sztyepréten (FT, 2009) [7591.1]; Rakaca: Király-hegy északnyugati oldala (VA, MZ, 1996) [7591.1]. *Irod.*: PENKSZA (1998) Hidvégárdó: Szent János-hegy. MFA online: Rakaca (név nélkül: 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003). Az Északi-Cserehátból és a Felső-Bódva-völgyből kevés adata ismert.
- Silene noctiflora** L. – Tornaszentjakab: A Katalin-majortól északra eső erdőtömb (VA, 1996) [7491.3]. *Irod.*: Meszes (VIRÓK *et al.* 2011.). MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Szemere (FR, 2004). Az Északi-Cserehátban csak szörványos adatai vannak.
- Silene nutans** L. – Hidvégárdó: Ruda-tető (VA, 2001 BP) [7491.3]. MFA online: Büttös és Perecse (FR, 2004).

- Silene viscosa*** (L.) Pers. – Viszló: Barveny-hegy (VA, 1996) [7491.3]. *Irod.*: VOJTKÓ & MARSCHALL (1997) Tornaszentjakabról közli. MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003), Tornabarakony (VA, 2004).
- Solidago gigantea*** Aiton – Pamlény: Topolyka-hegy (FT, 2009) [7491.4]; Tornaszentjakab: Téglalába és Herceg-tető (FT, 2009) [7491.3]; Viszló: Kacure (FT, 2009) [7591.1], Köbli (FT, 2020) [7591.1]. *Irod.*: Korábbi adatai Szemere és Litka mellől (ENDES *et al.* 2003a), valamint Bódvalenke: Kotra (VIRÓK *et al.* 2011). MFA online: A Rakaca-völgy nagy részéről a Flóraatlaszban nincs adata, csak ettől északra terjedt el. Mint terjedő adventív gyomfaj, terjedését mindenképp nyomon kell követni. Egyre nagyobb területeket borít, főleg felhagyott szántókon és nedves gyepekben terjed a tájegységben.
- Sonchus palustris*** L. – Szemere: Szőlők-alatti-völgy, lápréten (VA, 1996) [7592.2]; Pamlény: Bogoly-völgy (FT, 2009) [7491.4], Közép-domb (FT, 2009) [7591.2]; Bódvalenke: Partos-oldali-mocsár (VA, FT, 2020) [7490.4]. *Irod.*: Korábban BÁNKUTI & VOJTKÓ (1995) a fajra vonatkozó előfordulásokat közöl Tornaszentjakab Meszes, Alsógagy és Rakaca mellől. VOJTKÓ (2008) a Juhász-patak völgyéből írja Becskeháza mellett, valamint FARKAS T. (2011) a Janka-patak völgyéből. Keresztéte, Szemere községhatárból (ENDES *et al.* 2003a), csak Szemeréről NAGY & PAPP (1996, 2003) közli. Felső-Bódva-völgyben: Bódvalenke; Komjátitól nyugatra; Komjáti: Csigás; Perkupától délre, az égerszögi elágazásnál; Szalonna: Bakos-dűlő; Szögliget és Bódvarákó között (PENKSZA & MALATINSZKY 2010). Bódvalenke: Kotra, Kapitányrét; Hidvégardó: Alsó-rét; Töviskes (VIRÓK *et al.* 2016). Valószínűleg terjedőben.
- Spiraea media*** Schmidt – Rakaca: Király-hegy északnyugati oldala (VA, MZ, 1996) [7591.1]. *Irod.*: Rakacaszendről Tóth E. 1996-os adatát közli FARKAS S. (1999) és BÖLÖNI & NAGY (1999). MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004). Északi-Cserehátban ritka.
- Stachys sylvatica*** L. – Viszló: Barveny-hegy (VA, 1996) [7491.3]; Pamlény: Bogoly-völgy (FT, 2009) [7491.4]. *Irod.*: Bódvalenkéről pedig THAISZ (1937) közli. *Herb.*: Rakacaszend és Meszes között Jakucs gyűjtötte a növényt az ún. „Ördögtorokszakadékból” (1952, BP). MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Perecse (VV, 2004), Tornabarakony (VA, 2004).
- Succisa pratensis*** Moench – Pamlény: Topolyka-hegy, mocsárréten (FT, 2009) [7491.4]; Szemere: Szőlők-alatti-völgy, lápréten (VA, 1996) [7592.2]. *Irod.*: Szemeréről a Rakaca-völgyből, Tornabarakonyból vannak korábbi előfordulásai (NAGY & PAPP 1996). Debréte, Szemere, Tornaszentjakab, Rakaca, Rakacaszend ENDES *et al.* (2003a), míg Szemere és Tornaszentjakab községhatárokból FARKAS J. (1996) is közli. MFA online: Büttös (HK, 2004), Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003), Tornaszentandrás és Tornanádaska (VA, 2001). A Cserehátban adathiányos faj.
- Thalictrum minus*** L. – Rakaca: Verskó-halom (VA, PK 1996) [7591.3], Király-hegy északnyugati oldala (VA, MZ, 1996) [7591.1]; Meszes: Csap-hegy (VA, 1996) [7590.4]; Rakacaszend: Csonka-erdő (VA, 1996) [7590.4]. *Irod.*: A fajnak Rakacáról nincs irodalmi közlése és Meszestről csak a Jóna-hegyről van adata (VOJTKÓ & MARSCHALL 1997). MFA online: Hidvégardó (VV, 2004). A vizsgált területen ritka.
- Trifolium montanum*** L. – Viszló: Vigyor (VA, 1996) és Cseresi-földek (FT, 2009) [7591.1]. *Irod.*: ENDES *et al.* (2003b) Kányból, Pamlényről, Rakacáról és Tornaszentjakabról jelzi előfordulását, MOLNÁR Cs. *et al.* (2018) Rakacáról. MFA online: Perecse (VV, 2004), Tornabarakony (VA, 2004). Az Északi-Cserehátban és a Felső-Bódva-völgyben ritka, vagy adathiányos.
- Veronica anagallis-aquatica*** L. – Viszló: Bogoly-völgy (FT, 2009) [7591.1]; Szalonna: Horgász-part (FT, 2015) [7590.2]. *Irod.*: Komjáti THAISZ (1937). *Herb.*: Komjátinál Thaisz gyűjti (1909, BP). MFA online: Perecse (VV, 2004), Büttös (FR, 2004). A flóratérképezési kvadrát-ára új, egyébként szórványos az Északi-Cserehát patakvölgyeiben és a Felső-Bódva-völgyben.

- Viburnum opulus** L. – Viszló: Barveny-hegy (VA, 1996) [7491.3]; Meszes: Nagy-Somos-hegy (VA, 1996) [7590.4]. *Irod.*: Kány, Keresztéte, Meszes: Rakaca, Rakacaszend, Szemere: Somkúti-völgy, Viszló: Viszlói-patak mellől ENDES *et al.* (2003b) jelzi. Felső-Bódva-völgyből Bódvalenkéről THAISZ (1937) közli. MFA online: A vizsgált területen gyakori.
- Viola canina** L. s.l. – Tornaszentjakab: Sas-patak-völgye (VA, 1996 BP) [7491.3]; Viszló: Vigyor (VA, 1996 BP) [7591.1]. *Irod.*: Pamlény: Csonkás-völgyben, Rakacaszend: Debrétepataknál, Szemere: Rakaca-völgyben, Viszló: Viszlói-pataknál ENDES *et al.* (2003a) jelzi. MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003), Büttös (FR, 2004). A területen ritka.
- Viola hirta** L. – Viszló: Barveny-hegy; Tornaszentjakab: Petenye-oldal (VA, 1996) [7491.3]. MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003), Büttös (FR, 2004), Rakaca (név nélkül: 2004).
- Viola reichenbachiana** Jord. – Viszló: Barveny-hegy (VA, 1996), Tornaszentjakab: Katalin-major [7491.3]. MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003), Tornabarakony (VA, 2004). Valószínűleg gyakoribb a területen, de adathiányos faj.
- Viola riviniana** Rchb. – Viszló: Barveny-hegy (VA, 1996) [7491.3]; Perecse: Felső-erdő (VA, 1996) [7491.4]. *Irod.*: Legközelebbi előfordulása Tornaszentjakab: Katalin-major (VOJTKÓ & MARSCHALL 1997). MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003), Tornabarakony és Meszes (VA, 2004).
- Waldsteinia geoides** Willd. – Meszes: Nagy-Somos-hegy sziklásabb oldala (VA, 1996) [7590.4]; Viszló: Ubocs (FT, 2000) [7591.1]; Rakaca: Király-hegy északnyugati oldala (VA, MZ, 1996) [7591.1]; Rakacaszend: Gerenda-vigyor gyertyános-tölgyesben (VA, 2020) [7591.1]. *Herb.*: Rakacaszenden gyűjtötte Jakucs (1952, DE). MFA online: Tornaszentjakab (VV, SZF, 2004), Becskeháza (SZF, VV, 2003), Tornabarakony (VA, 2004). A teljes Cserehátban ritka.

Köszönetnyilvánítás

Kutatásainkat az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság és Magyarország Flóratérképezési Programja támogatta. Köszönjük a közös terepi napokat és munkát Farkas Rolandnak, Marschall Zoltánnak és Penksza Károlynak. Köszönjük Virók Viktor és Molnár Csaba lektoraink jobbító észrevételeit.

Irodalom

- BÁNKUTI K. & VOJTKÓ A. (1995): Adatok a *Sonchus palustris* L. elterjedéséhez. – *Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis* 19: 47–49.
- BUDAI J. (1914): Adatok Borsodmegye flórájához. – *Magyar Botanikai Lapok* 8: 312–326.
- BARTHA D., KIRÁLY G., SCHMIDT D., TIBORCZ V., BARINA Z., CSIKY J., JAKAB G., LESKU B., SCHMOTZER A., VIDÉKI R., VOJTKÓ A. & ZÓLYOMI Sz. (szerk.) (2015): *Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza*. – Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 329 p.
- BOROS Á. (1922): Florisztikai jegyzetek (”Útinapló”) 7: 79–81.
- BOROS Á. (1937): Florisztikai jegyzetek (”Útinapló”) 23: 242–243.
- BOROS Á. (1938): Florisztikai jegyzetek (”Útinapló”) 24: 141–144.
- BÖLÖNI J. & NAGY J. (1999): Szirti gyöngyvessző - *Spiraea media* Fr. Schm. – *Tilia* VII: 170–182.
- DÓVÉNYI Z. (szerk.) (2010): *Magyarország kistájainak katasztere*. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 876 pp.
- ENDES M. (1995a): Kígyógyökerű keserűfű (*Polygonum bistorta*) a Tornai-dombságon. Florisztikai, ökológiai, cönológiai és természetvédelmi vonatkozások. – *Calandrella* 9(1-2): 89–92.

- ENDES M. (1995b): Kapcsos korpafű (*Lycopodium clavatum*) a Tornai-dombságban. – *Calandrella* 9(1-2): 93.
- ENDES M. (1996): Csepleszmege (*Cornus fruticosa*) a Szendrői rögvidéken. – *Calandrella* 10(1-2): 220.
- ENDES M. (1997): Agárkosbor (*Orchis morio*) új színváltozata „Lusus georgiae”. – *Calandrella* 11(1-2): 94.
- ENDES M. (2003a): A Rakaca patakvidék növénytársulásai. – *Calandrella* 12: 39–44.
- ENDES M. (2003b): Új növénytársulás: a kígyógyökerű keserűfüves sásos (*Carici-Polygonetum bistorta* ass. nov. Endes), ÉK-Magyarország, Rakaca-patakvidék. – *Calandrella* 12: 45–47.
- ENDES M., PAPP L. & SZABÓ S. (2003a): A Rakaca-partvidék edényes flórája. – *Calandrella* 12: 82–95.
- ENDES M., PAPP L. & SZABÓ S. (2003b): A Rakaca patakvidék *Carex* nemzetségéről. – *Calandrella* 12: 60–61.
- ENDES M. & SZABÓ S. (1996): Adatok a Tornai-dombság flórájához. – *Calandrella* 10(1-2): 222–223.
- FARKAS J. (1996): Védett növények a Cserehát dombvidékén. – *Kanitzia* 4: 185–200.
- FARKAS T. (2011): Adatok Borsod-Abaúj-Zemplén megye flórájához I. – *Kitaibelia* 15(1-2) [2010]: 167–179.
- FARKAS S. (szerk.) (1999): *Magyarország védett növényei*. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 416 p.
- FEKETE G. & JAKUCS P. (1957): Néhány karsztbokorerdő-faj elterjedési adatainak katalógusa Magyarországról. – *Annales Historico-naturales Musei nationalis Hungarici* 8: 181–195.
- JAKUCS P. (1952): Új adatok a Tornai Karszt flórájához, tekintettel a xerotherm-elemekre. – *Annales Biologicae Universitatum Hungariae* 1 [1951]: 245–260.
- JAKUCS P. (1952): Újabb adatok a Tornense flórájához. – *Annales Biologicae Universitatis Hungaricae* 2: 235–243.
- JAKUCS P. (1961): Az Északi-Középhegység keleti felének növényzete. – *Földrajzi Értesítő* 10: 376–378.
- KIRÁLY G. (2003): A magyarországi flóratérképezés módszertani alapjai. – *Flora Pannonica* 1(1): 3–20.
- KIRÁLY G. (szerk.) (2009): *Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok*. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalfő, 616 pp.
- MOLNÁR Cs. (2014): Florisztikai adatok a Harangod és a Dél-Cserehát löszvidékéről. – *Kitaibelia* 19(1): 105–113.
- MOLNÁR Cs., LENGYEL A., MOLNÁR V., NAGY T., CSÁBI M., SÜVEGES K., LENGYEL-VASKOR D., TÓTH G. & TAKÁCS A. (2016): Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához II. – *Kitaibelia* 21(2): 227–252.
- MOLNÁR Cs., HASZONITS Gy., MALATINSZKY Á., SÜVEGES K., BALOGH L., NAGY T., HORVÁTH S. & HUDÁK K. (2018): Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához VI. – *Kitaibelia* 23(1): 87–102.
- MOLNÁR V. A. (szerk.) (2011): *Magyarország orchideáinak atlasza*. – Kossuth Kiadó, Budapest, 504. p.
- NAGY M. & PAPP M. (1992): Az *Alchemilla monticola* Opiz új előfordulása a Cserehátan. – *Botanikai Közlemények* 79: 29–35.
- NAGY M. & PAPP M. (1996): Studies in vegetation in Cserehát (North Hungary). – *Thaiszia* 6: 77–87.
- NAGY M. & PAPP M. (2003): A „Szemerei rét” növényzetéről. – *Calandrella* 12: 48–58.
- NIKL FELD H. (1971): Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. – *Taxon* 20(4): 545–571.
- PAPP M. & NAGY M. (2003): A *Fritillaria meleagris* néhány morfológiai jellemzője és populációdinamikája a Rakaca-patak két láprétjén végzett vizsgálatok alapján. – *Calandrella* 12: 62–69.
- PENKSZA K. (1998): A *Sedo acris-Festucetum valesiacae* ass. nov. a Rakacai-völgy medencében és a Cserehátban. – In: CSONTOS P. (szerk.), *Sziklagyepek szünbotanikai kutatása*. Scientia Kiadó, Budapest, pp. 77–88.
- PENKSZA K. & MALATINSZKY Á. (2010): Adatok a Bódva-völgy edényes flórájához. – *Botanikai Közlemények* 97(1-2): 151–158.
- PENKSZA K. & SALAMON G. (1997a): Adatok a Cserehát, a Bódva-völgy és a Rakacai-völgy medence flórájához I. – *Kitaibelia* 2(1): 33–37.
- PENKSZA K. & SALAMON G. (1997b): Adatok a Cserehát, a Bódva-völgy és a Rakacai-völgy medence flórájához II. – *Kitaibelia* 2(2): 231–232.
- SOÓ R., BOROS Á., IGMÁNDY J., MÁTHÉ I. & UJVÁROSI M. (1943): Előmunkálatok a Bükkhegység és környéke flórájához. – *Botanikai Közlemények* 40: 169–221.
- SOMLYAY L. (2000): Adatok a Dunazug-hegység, a Tornai-karszt és környéke flórájához. – *Kitaibelia* 5(1): 47–52.

- SZERDAHELYI T. (2009): The Pteridophyte flora of the Gömör-Torna Karst Region. – In: PAPP B. (ed.), *The Flora of the Aggtelek National Park. Cryptogams*. Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 231–243.
- TAKÁCS A., SCHMOTZER A. & SULYOK J. (2013): Florisztikai adatok a Sajó–Hernád-sík területéről. – *Kitaibelia* 18(1-2): 73–88.
- TAKÁCS A., NAGY T., SRAMKÓ G., LOVAS-KISS Á., SÜVEGES K., LUKÁCS B., LÖKI V., MALATINSZKY Á., E-VOJTKÓ A., KOSCSÓ J. & MOLNÁR V. (2016): Pótlások a Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához I. – *Kitaibelia* 21(1): 101–115.
- THAISZ L. (1910): Adatok Abauj-Torna vármegye flórájához (II-ik közlemény). – *Botanikai Közlemények* 8: 217–221.
- THAISZ L. (1911): Adatok Abauj-Torna vármegye flórájához (III-ik közlemény). – *Botanikai Közlemények* 9: 122–130.
- THAISZ L. (1937): *Abaúj-megye flórája*. – Kézirat, Magyar Természettudományi Múzeum, Tudománytörténeti Gyűjtemény, Budapest.
- VIRÓK V. & FARKAS R. (2007): Florisztikai adatok Borsod-Abaúj-Zemplén megye északi részéről II. – *Kitaibelia* 12(1): 73–79.
- VIRÓK V., FARKAS R., SZMORAD F. & BOLDOGHNÉ SZÜTS F. (2004): Florisztikai adatok Borsod-Abaúj-Zemplén megye északi részéről I. – *Kitaibelia* 9(1): 143–150.
- VIRÓK V., FARKAS R., GULYÁS G. & SRAMKÓ G. (2011): Florisztikai adatok Borsod-Abaúj-Zemplén megye északi részéről III. – *Kitaibelia* 15(1-2) [2010]: 73–84.
- VIRÓK V., FARKAS R., FARKAS T., ŠUVADA R. & VOJTKÓ A. (2016): *A Gömör-Tornai-Karszt Flórája. Enumeráció*. – *ANP Füzetek* XIV., 200 pp. + CD melléklet.
- VOJTKÓ A. (2004): Az Aggteleki-karszt növényföldrajzi jellegzetességei. – *Acta Academie Paedagogicae Agriensis Nova Series: Sectio Biologiae* 25: 73–126.
- VOJTKÓ A. (2008): Florisztikai adatok Észak-Magyarországról. – *Kitaibelia* 13(1): 55–61.
- VOJTKÓ A. & MARSCHALL Z. (1997): Adatok a Cserehát flórájához. – *Kitaibelia* 2(2): 252.

Világháló-oldalak

- [1] BARTHA D., BÁN M., SCHMIDT D. & TIBORCZ V. (2020): Magyarország edényes növényfajainak online adatbázisa (<http://floraatlasz.uni-sopron.hu>) – Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Növénytan és Természetvédelmi Intézet. (Hozzáférés: 2020.12.11.)

Beérkezett / received: 2020. 11. 27. • Elfogadva / accepted: 2021. 01. 17.

A Duna–Tisza köze gyertyános-tölgyesei (*Convallario-Carpinetum* Kevey 2008)

KEVEY Balázs

Pécsi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék, H–7624 Pécs, Ifjúság u. 6.; keveyb@gamma.ttk.pte.hu

Forests of the sand-hill region of the Danube–Tisza Interfluve (*Convallario-Carpinetum* Kevey 2008)

Abstract – The heavily fragmented and isolated pedunculate oak-hornbeam forests are remnants of the natural vegetation of the sand dune area of the Danube–Tisza Interfluve, where they are found mostly in interdunal depressions. To determine their main phytosociological characteristics, we collected and analyzed data from 25 stands. The results show that these forests are the most similar in species composition to the oak-hornbeam forests (*Convallario-Carpinetum* Kevey 2008) described from the Nyírség.

Keywords: closed oak forests on sand, Middle Hungary, Syntaxonomy

Összefoglalás – Jelen tanulmány 25 cönológiai felvétellel mutatja be a Duna-Tisza köze homoki gyertyános-tölgyeseinek társulási viszonyait. Erősen fragmentált és izolált állományai a homokhátak mélyedéseiben, horpadásaiban fordulnak elő. Faji összetételük a hagyományos és sokváltozós statisztikai elemzési eredmények szerint a Nyírségből leírt homoki gyertyános-tölgyesekkel (*Convallario-Carpinetum* Kevey 2008) azonosíthatók.

Kulcsszavak: Közép-Magyarország, szüntaxonómia, zárt homoki tölgyes

Bevezetés

A gyertyánt a Duna–Tisza köze homokvidékéről először FRIVALDSZKY (1859) említette a Peszéri-erdőből (Kunpeszér). A gyertyános-tölgyesre mint erdőtársulásra először BOROS (1935a, 1935b) hívta fel a figyelmet, aki Csévharaszt mellől a pótharaszti Nagy-erdőből említett egy nagyrészt gyertyánból álló erdőrészt. Ennek maradványait kérésre Hajdu Oszkár erdész mutatta meg. BABOS (1954) és TÓTH (1973) a kunbaracsi gyertyános-tölgyesről közölt egy rövid jellemzést. Megkeresésében Molnár Zsolt és Vadász Csaba volt segítségemre. Kunadacs határában Vadász Csaba több kisebb gyertyános-tölgyes foltot mutatott, míg Kunfehértónál Csiky János, Szentmártonkátánál pedig Urbán Sándor hívta fel figyelmemet egy-egy kicsiny állományra. CSÁKY (2018) az ócsai erdő több részletéből is említi a gyertyánt. Társulást alkotó állományait 2015-ben végzett terepbejárásaim során megtaláltam. CSÁKY (2018) a táborfalvai lőtér északkeleti határáról is említi egy gyertyán állományt. Valószínűleg ezt a gyertyános-tölgyes foltot találtam meg 2012-ben Lendvai Gábor kollégámmal, s a lelőhelyet egy térkép segítségével a „Göboly-erdő”-vel azonosítottuk. E maradvány jellegű gyertyános-tölgyesekből 25 cönológiai felvételt sikerült készítenem.

Anyag és módszer

Kutatási terület jellemzése

A vizsgált gyertyános-tölgyesek BORHIDI (1961) klímazonális térképe szerint az erdőssztyepp zónában foglalnak helyet, ezért extrazonálisnak tekinthetők. A Duna–Tisza köze – főleg északi részének – egykor terjedelmesebb homoki erdei (BIRÓ 2008, BIRÓ & MOLNÁR 2009, BALCZÓ *et al.* 2011) az erdőirtások és a kultúrerdők (főleg telepített feketefenyvesek és akácok) térhódítása miatt mára parányi állományokká zsugorodtak. Ezen maradványerdők között ma már csak elvétve találhatók gyertyános-tölgyesek, s azok is többnyire elszegényedett, kicsiny foltokat képeznek a gyöngyvirágos-tölgyesek (*Polygonato latifolio-Quercetum roboris*) és a kultúrerdők (főleg akácok, valamint feketefenyő és erdeifenyő) közötti kisebb mélyedésekben, horpadásokban. Ezek a maradványfoltok 100 és 142 m közötti tengerszint feletti magasság mellett találhatók. Az alapkőzetet könnyen kiszáradó, meszes homok képezi, amelyen barna erdőtalaj alakult ki. Mikroklímájuk mérsékeltén hűvös, párás, talajuk az üde vízgazdálkodási fokozatba sorolható.

Alkalmazott módszerek

A cönológiai felvételeket a Zürich-Montpellier növénycönológiai iskola (BECKING 1957, BRAUN-BLANQUET 1964) hagyományos kvadrát-módszerével készítettem. A felvételek táblázatos összeállítását, valamint a karakterfajok csoportrészesedését és csoporttömegét az „NS” számítógépes programcsomag (KEVEY & HIRMAN 2002) segítségével végeztem. A felvételkészítés és a hagyományos statisztikai számítások módszere korábbi dolgozatomban (KEVEY 2008) megtalálható. Az asszociációk összehasonlításánál – a SYN-TAX 2000 programcsomag (PODANI 2001) segítségével bináris adatokon alapuló hierarchikus osztályozást, clusteranalízist (hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser; osztályozó módszer: teljes lánc), és szintén bináris alapú ordinációt (hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser; ordinációs módszer: főkoordináta-analízis) végeztem. A fajok esetében HORVÁTH *et al.* (1995), a társulásoknál pedig az újabb hazai nomenklatúrát (BORHIDI & KEVEY 1996, KEVEY 2008, BORHIDI *et al.* 2012) követem. A társulástani és a karakterfaj-statisztikai táblázatok felépítése az újabb eredményekkel (OBERDORFER 1992, MUCINA *et al.* 1993, KEVEY 2008, BORHIDI *et al.* 2012) módosított Soó (1980) féle cönológiai rendszerre épül. A növények cönoszisztematikai besorolásánál is elsősorban Soó (1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980) Synopsis-ára támaszkodtam, de figyelembe vettem az újabb kutatási eredményeket is (vö. BORHIDI 1993, 1995, HORVÁTH *et al.* 1995, KEVEY 2008).

Eredmények

Fiziognómia

A felső lombkoronaszint közepesen, vagy erősebben zárt, 65–85% borítást mutat, magassága pedig az állomány korától függően 22–32 méter. Az átlagos törzsátmérő ennek megfelelően 40 és 70 cm között változik. Állandó (K: IV–V) fái a *Carpinus betulus* és a *Quercus robur*. Rajtuk kívül néhol a *Fraxinus angustifolia* is előfordulhat nagyobb tömegben (A–D: 3–5). Az alsó lombkoronaszint igen változó. Borítása 20–70%, magassága pedig 15–22 m. Állandó (K: IV–V) fája csak a *Carpinus betulus*, amely nagyobb tömeget (A–D: 3–4) is képezhet. Jellemző to-

vábbá egyes cserjék fatermetű példányainak (*Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Rhamnus catharticus*) és egyes liánok (*Hedera helix*, *Vitis sylvestris*) megjelenése.

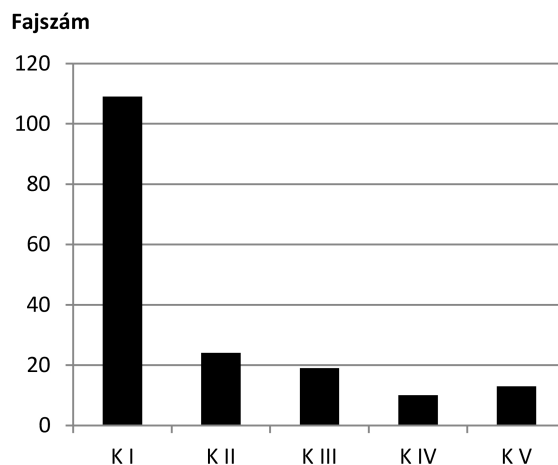
A cserjeszint szintén változóan fejlett, amely valószínűleg az erdészeti kezeléssel kapcsolatos. Borítása 5–60%, magassága pedig 2–3,5 m. Állandó (K IV–V) fajai a *Carpinus betulus*, a *Cornus sanguinea*, a *Crataegus monogyna* és a *Ligustrum vulgare*. Jelentősebb tömeget (A–D: 3) csak a *Fraxinus angustifolia* ér el. Az újulat fejlettsége is igen változó, borítása 1–75%. Állandó (K: IV–V) fajai az alábbiak: *Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Fraxinus angustifolia*, *Ligustrum vulgare*, *Quercus robur*, *Rhamnus catharticus*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*. E szintben nagyobb tömeget (A–D: 4) csak a *Hedera helix* képez.

A gypeszint szintén változóan fejlett, borítása 5–60%. Állandó (K: IV–V) fajai a következők: *Alliaria petiolata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Convallaria majalis*, *Cucubalus baccifer*, *Dactylis polygama*, *Elymus caninus*, *Fallopia dumetorum*, *Galium aparine*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Polygonatum latifolium*, *Stellaria media*, *Veronica sublobata*. Fácies képző (A–D: 3) szerepet csak a *Polygonatum latifolium* tölt be (vö. 1. táblázat).

Fajkombináció

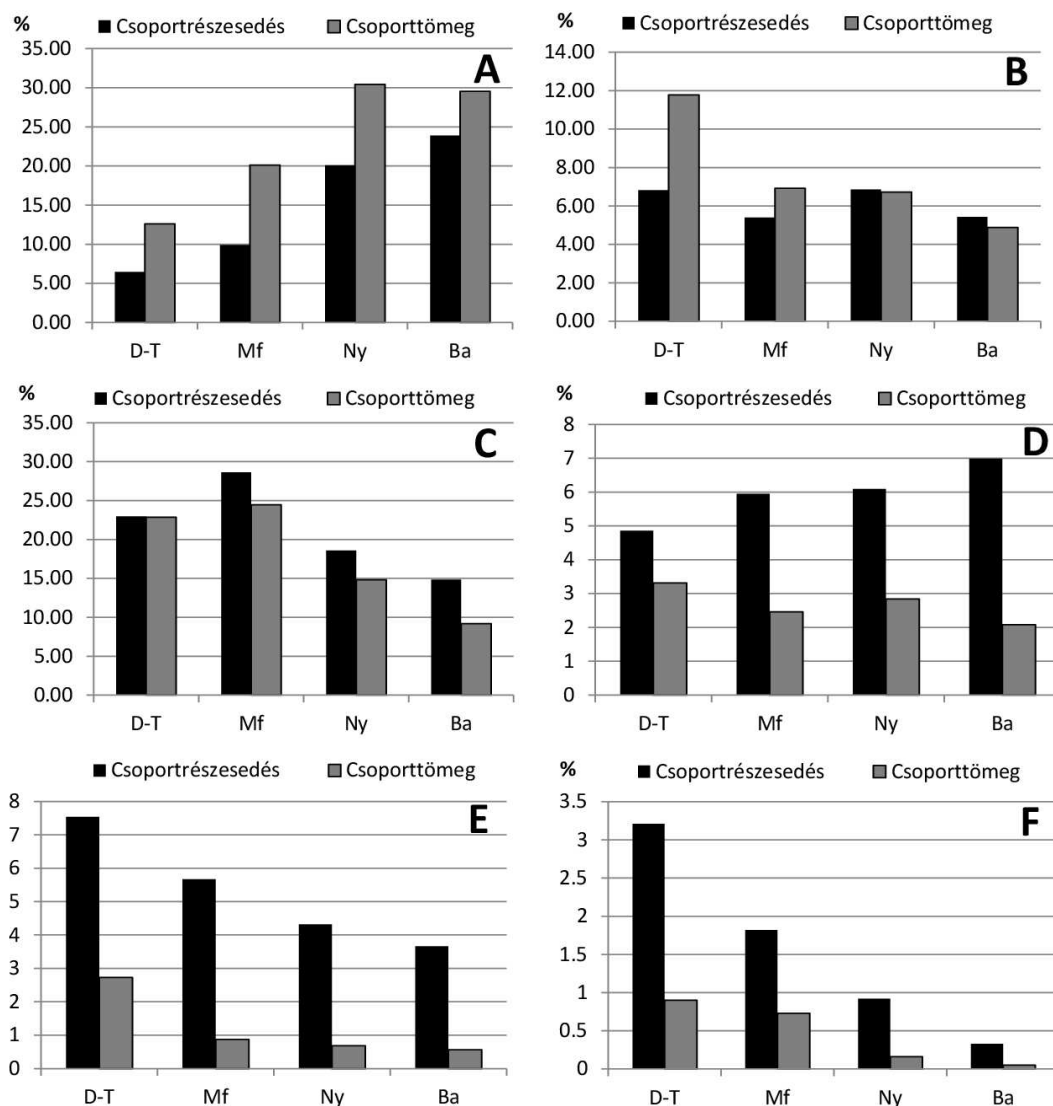
Állandósági osztályok

A 25 cönológiai felvétel alapján a vizsgált homoki gyertyános-tölgyesekből 13 konstans (K V) és 10 szubkonstans (K IV) faj szerepel az alábbiak szerint: – K V: *Alliaria petiolata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carpinus betulus*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Dactylis polygama*, *Euonymus europaeus*, *Fraxinus angustifolia*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Ligustrum vulgare*, *Polygonatum latifolium*, *Quercus robur*. – K IV: *Celtis occidentalis*, *Convallaria majalis*, *Cucubalus baccifer*, *Elymus caninus*, *Fallopia dumetorum*, *Geranium robertianum*, *Rhamnus catharticus*, *Rubus caesius*, *Stellaria media*, *Veronica sublobata*. A felvételi anyagban ezen kívül 19 akcesszórius (K III), 24 szubakcesszórius (K II) és 109 akcidenstől (K I) a szubkonstans elemekig csökken, majd a konstans fajoknál ismét kissé magasabb (vö. 1. ábra; 1. táblázat).



1. ábra Az állandósági osztályok eloszlása

Fig. 1 Distribution of constancy classes



2. ábra A *Fagetalia* fajok aránya; B *Alnion incanae* fajok aránya; C *Quercetea pubescentis-petraeae* fajok aránya; D Specialisták (S 6) aránya; E Természetes gyomok (W 1) aránya; F Agresszív tájidegen inváziós fajok (AC -3) aránya

Fig. 2 A Proportion of species characteristic of the order *Fagetalia*; B Proportion of species characteristic of the alliance *Alnion incanae* s.l.; C Proportion of species characteristic of the class *Quercetea pubescentis-petraeae* s.l.; D Proportion of specialist species (S 6); E Proportion of weed species (W 1); F Proportion of aggressive competitor species (AC -3)

D-T: Duna–Tisza köze (KEVEY *ined.*: 25 felv.); Mf: Mezőföld (KEVEY & LENDVAI 2015: 25 felv.); Ny: Nyírség (KEVEY *et al.* 2017: 25 felv.); Ba: Bakonyalja (KEVEY 2014: 10 felv.)

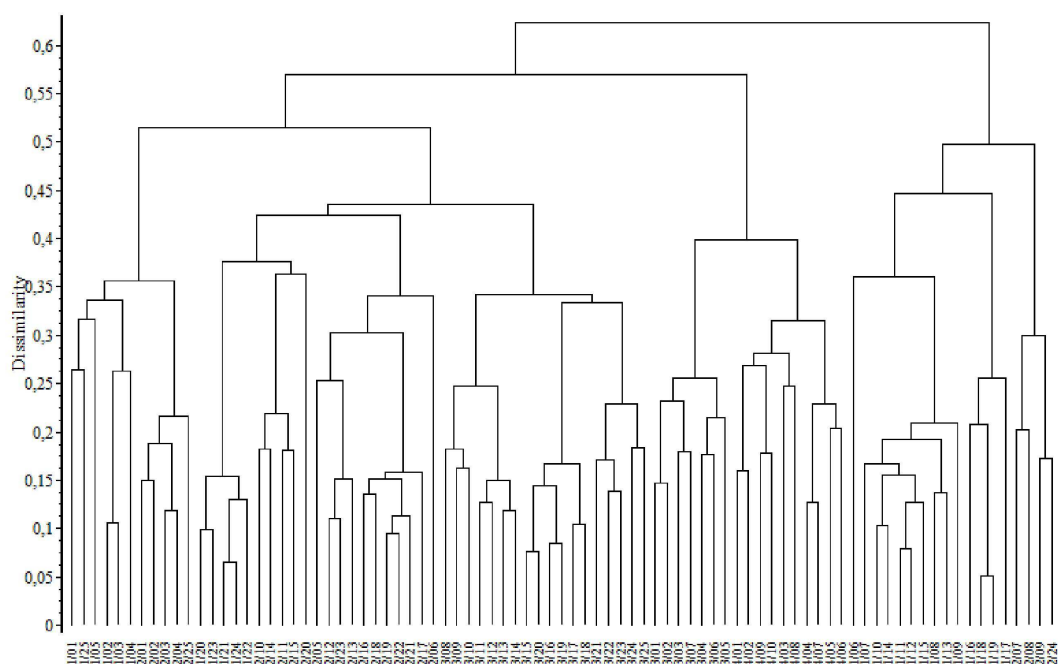
Karakterfajok aránya

A gyertyános-tölgyesek felépítésében jelentősebb szerepet töltenek be a mezofil lomberei elemek. E *Fagetalia* jellegű fajok 6,46% csoportrészesedést és 12,60% csoporttömeget érnek

el. A négy homokvidék közül a Duna–Tisza közén mutatják a legkisebb arányt (5. táblázat, 2. ábra A). Hasonló gyakoriságban fordulnak elő a keményfaligeti növények (*Alnion incanae*) 6,82% csoportrészesedéssel és 11,78% csoporttömeggel. Arányuk a Duna–Tisza közén a legmagasabb (5. táblázat, 2. ábra B). Sokkal nagyobb mennyiségben vannak képviselve a száraz tölgyesek elemei, a *Quercetea pubescentis-petraeae* s.l. jellegű fajok is, amelyek 22,98% csoportrészesedést és 22,86% csoporttömeget érnek el. Arányuk magasabb, mint a Nyírségben és a Bakonyalján, s kissé alacsonyabb, mint a Mezőföldön (5. táblázat, 2. ábra C).

Szociális magatartási típusok aránya

A specialisták (S 6) csoportrészesedése a négy homoki gyertyános-tölgyes közül a Duna–Tisza közén a legalacsonyabb (6. táblázat, 2. ábra D). Ezzel szemben a természetes gyomok (W 1) és az agresszív tájidegen inváziós fajok (AC -3) aránya a Duna–Tisza közén a legmagasabb (6. táblázat, 2. ábra E–F). Ezen értékekkel kapcsolatos, hogy a homoki gyertyános-tölgyesek közül a Duna–Tisza közeli állományok természetességi értéke a legkisebb (6. táblázat).



3. ábra Cönológiai felvételek bináris dendrogramja
(hasonlósági index: Baroni-Urbani – Buser; osztályozó módszer: teljes lánc)

Fig. 3 Binary dendrogram of the relevés
(similarity coefficient: Baroni-Urbani – Buser; clustering method: complete link)

1/1–25: Duna–Tisza köze (KEVEY *ined.*: 25 felv.)

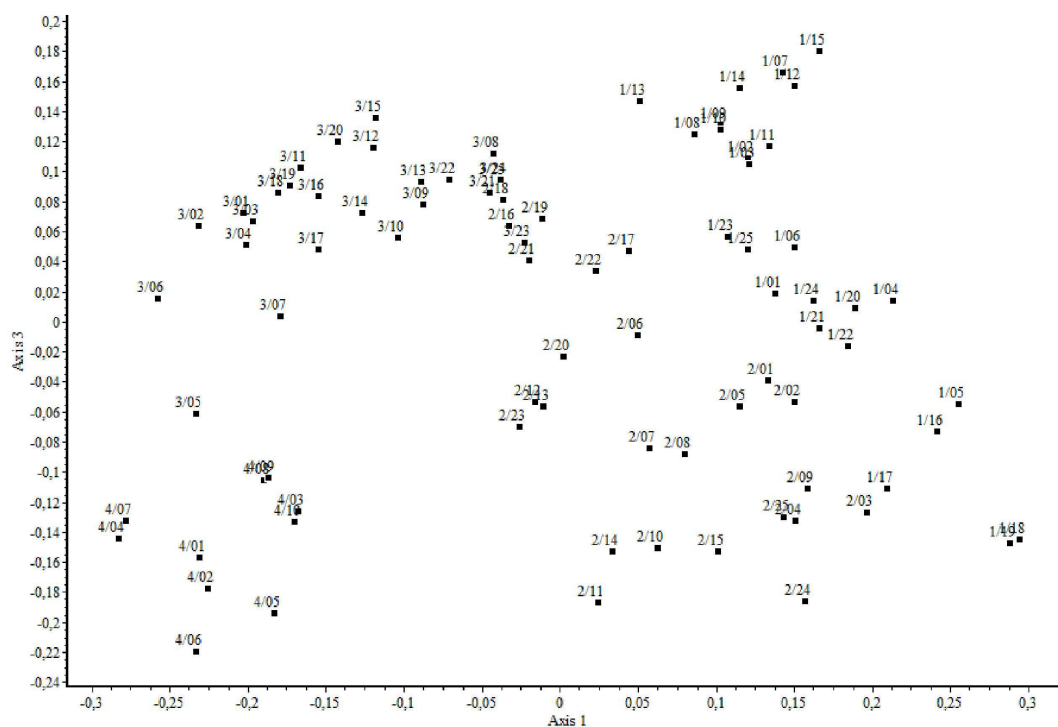
2/1–25: Mezőföld (KEVEY & LENDVAI 2015: 25 felv.)

3/1–25: Nyírség (KEVEY *et al.* 2017: 25 felv.)

4/1–10: Bakonyalja (KEVEY 2014: 10 felv.)

Sokváltozós elemzések eredményei

A Duna–Tisza köze gyertyános-tölgyeseit (*Convallario-Carpinetum*) bináris cluster-analízis és ordináció révén hasonlítottam össze egyéb alföldi (Mezőföld, Nyírség), ill. síkvidéki jellegű (Bakonyalja) tájak homoki gyertyános-tölgyeseivel. A dendrogramon (3. ábra) és az ordinációs diagramokon (4. ábra) e különböző tájak felvételei nem különülnek el egyértelműen. Leginkább a Duna–Tisza köze és a Mezőföld felvételei keverednek, de némi átfedés mutatkozik a Nyírség és a Bakonyalja felvételei között is.



4. ábra Cönológiai felvételek bináris ordinációs diagramja.

(hasonlósági index: Baroni-Urbani – Buser; ordinációs módszer: főkoordináta analízis)

Fig. 4 Binary ordination diagram of the relevés.

(similarity coefficient: Baroni-Urbani–Buser; ordination method: principal coordinates analysis)

1/1–25: Duna–Tisza köze (KEVEY *ined.*: 25 felv.)

2/1–25: Mezőföld (KEVEY & LENDVAI 2015: 25 felv.)

3/1–25: Nyírség (KEVEY *et al.* 2017: 25 felv.)

4/1–10: Bakonyalja (KEVEY 2014: 10 felv.)

Természetvédelmi vonatkozások

A töredékes homoki gyertyános-tölgyesek (*Convallario-Carpinetum*) – annak ellenére, hogy állományai többé-kevésbé bolygatottak – a Duna–Tisza köze vegetációjának értékes mozaikjait képezik. Állományai mára erősen megritkultak, ezért természetvédelmi szempontból különös odafigyelést érdemelnek. Turján-vidéki állományai az Ócsai Tájvédelmi Körzet részét képezik. A Kunfehértói „Holdrutás-erdő” ma már országos jelentőségű Természetvédel-

mi Terület, míg a Kunbaracsi gyertyános-tölgyes helyi védelem alatt áll. Sajnos a többi gyertyános-tölgyes mindeddig nem részesült védelemben.

A vizsgált homoki gyertyános-tölgyesekből hét védett (*Cephalanthera damasonium*, *Doronicum hungaricum*, *Epipactis helleborine*, *Epipactis microphylla*, *Listera ovata*, *Veratrum album*, *Vitis sylvestris*) és egy fokozottan védett (*Botrychium virginianum*) növényfaj került elő. Különösen utóbbi faj előfordulása jelentős, ugyanis Magyarországon egyetlen lelőhelye itt található. E növények tovább emelik a homoki gyertyános-tölgyesek természetvédelmi értékét.

Az asszociáció dendrológiai értékeihez tartoznak egyes fává nőtt cserjék (*Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Rhamnus catharticus*). A *Corylus* és *Crataegus* egyedek között akadnak 40 cm törzsátmérőt is elérő példányok.

Flóraszennyező hatást fejtenek ki a felvételekben is szereplő egyes adventív növényfajok: K IV: *Celtis occidentalis*. – K III: *Robinia pseudo-acacia*. – K II: *Padus serotina*. – K I: *Acer negundo*, *Aesculus hippocastanum*, *Ailanthus altissima*, *Asclepias syriaca*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Gleditsia triacanthos*, *Impatiens parviflora*, *Juglans nigra*, *Morus alba*, *Phytolacca americana*, *Quercus rubra*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*, *Syringa vulgaris*. A területen különösen aggasztó a *Celtis occidentalis*, a *Padus serotina* és a *Robinia pseudo-acacia* agresszív terjeszkedése. Jelen helyzetben ezek visszaszorítására nincs hatékony megoldás.

E homoki gyertyános-tölgyesek hosszú távú megőrzése érdekében elsősorban az erdőgazdálkodási beavatkozásokon kell változtatni, így meg kell szüntetni a homokvidékeken gyakran alkalmazott, élővilágra nézve kíméletlen módszereket (tarvágás, tuskóírtás, mélyszántás, vegyszerezés, idegenhonos fajok telepítése), nehogy a jelenkort megért néhány állomány is a kultúrerdők áldozatává váljon (telepített erdeifenyvesek, akácok, fekete dió ültetvények). Sajnos erre rossz példát tudok említeni. Néhány éve a szentmártonkátai állomány megsemmisült. A tulajdonos ugyanis a kicsiny gyertyános-tölgyes foltot körülkerítette, s a kerítésen belül nagy létszámú – főleg kérődzőkből álló – állatállományt tart. Az aljnövényzet a taposási, rágási és trágyázási károsítástól felismerhetetlenné degradálódott.

Eredmények megvitatása

A Duna–Tisza köze gyertyános-tölgyesei ma már erősen fragmentáltak és izoláltak. Állományainak jelentős részén az elszegényedés jelei mutatkoznak. Viszonylag természet szerűnek tűnnek az ócsai és a kunbaracsi felvételek. Ennek ellenére komplex faji összetételük lényegesen nem különbözik az egyéb (Bakonyalja, Mezőföld, Nyírség) homoki gyertyános-tölgyesekétől (3–4. ábra). A karakterfajok tekintetében a mezőföldi gyertyános-tölgyesekhez (KEVEY & LENDVAI 2015) állnak a legközelebb, így bennük igen alacsony a *Fagetalia* és magas a *Quercetea pubescentis-petraeae* elemek aránya, amelyek a Bakonyalján és a Nyírségben jóval magasabb, ill. alacsonyabb értékeket mutatnak (5. táblázat, 2. ábra A és C). Ezen adatok összefüggésbe hozhatók azzal, hogy amíg a Duna–Tisza köze és a Mezőföld az erdőssztyep zónában foglal helyet, addig a Bakonyalja és a Nyírség már a csapadékosabb zárt tölgyes zónába sorolható (vö. BORHIDI 1961).

A sokváltozós eredmények szerint a Nyírség, a Mezőföld, a Nyírség és a Bakonyalja homoki gyertyános-tölgyesei egymástól nem különültek el lényegesen (3–4. ábra). Mindez arra enged következtetni, hogy a négy táj vizsgált állományai egyetlen asszociációhoz sorolhatók. Ennek megfelelően a Duna–Tisza köze gyertyános-tölgyeseit a Nyírségből leírt *Convallario-Carpinetum*-mal (KEVEY 2008) azonosíthatjuk, mint annak Duna–Tisza közti, fajszerényebb változatát. Cönoszisztematikai helye az alábbi módon vázolható:

Divisio: **Q U E R C O - F A G E A** Jakucs 1967

Classis: **QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937 em. Borhidi in Borhidi et Kevey 1996

Ordo: **FAGETALIA SYLVATICAE** Pawłowski in Pawłowski et al. 1928

Alliance: **Fagion sylvaticae** Luquet 1926

Suballiance: **Carpinenion betuli** Issler 1931

Associatio: *Convallario-Carpinetum* Kevey 2008

Itt tennék említést e homoki gyertyános-tölgyesek őshonosságának kérdéséről. BABOS (1954) szerint a kunbaracsi állomány őshonossága „*esetleg a szubboreális korig is visszavezethető*”. A Peszéri-erdőből FRIVALDSZKY (1859) közli. Bár előfordulását KERNER (1867) inkább ültetettnek tekint, CSÁKY (2018) szerint több érv is szól az őshonossága mellett. A többi lelőhely őshonosságát valószínűsíti az, hogy mintegy 100 évvel ezelőtt nemhogy nem telepítették a gyertyánt, hanem inkább az eltávolítandó fafajok közé tartozott (BUND 1921, CSÁKY 2018).



5. ábra A Müller-tölgyes és környéke az I. Katonai Felmérés idején és ma
Fig. 5 The 'Müller-tölgyes' (Kunadacs-Kunbaracs) on the First Military Survey maps of the Habsburg Empire (1763–1790) and on a present-day satellite map

Az őshonosság mellett érvelőket kissé elbizonytalaníthatják BABOS (1954, 1955, 1958) tanulmányai, aki a Duna-Tisza köze gyöngyvirágos-tölgyeseinél (sőt egyes akácosoknál is!) javasolja az alsó lombkoronaszint kialakítását, amelyre a gyertyánt is alkalmasnak tartja. Nehéz lenne ezek után megállapítani, hogy BABOS (1954, 1955, 1958) javaslatát az elmúlt több mint 60-65 év alatt a Duna-Tisza közti erdészek mennyire vették figyelembe. Megemlítené ezzel kapcsolatban a Kunadacs és Kunbaracs közötti ún. Müller-tölgyes (vö. GÁCSI 1961), amelyből három felvételt készítettem (17–19. sz. felvételek). Az erdészek telepítettnek tartják, ugyanis dokumentumok igazolják, hogy itt egy néhai Müller nevű erdész 1910 körül egy tölgyest telepített. A gyertyán esetleges telepítéséről azonban nincs dokumentum. Azt sem lehet tudni pontosan, hogy e tölgyek telepítése előtti időben mi boríthatta a területet? Az első katonai felmérés (1783–1844) térképén a Müller-tölgyes jelenlegi helyén valóban nincs erdő. A térkép szerint itt homoki legelők lehettek. E helytől északkeletre, nagyjából egy kilométerre Kunbaracs felé azonban kisebb-nagyobb erdőfoltok láthatók a térképen (5.

ábra). Ezek szerint a mai Müller-tölgyes közelében volt egy refúgium terület, s feltehetően innen származhatnak a cönológiai felvételekben szereplő – a Duna-Tisza közén ritka – növények: *Anemone ranunculodes*, *Carpinus betulus*, *Mercurialis perennis*, *Viola reichenbachiana*. A második és harmadik katonai felmérés térképein a Müller-tölgyes helyén és közvetlen közelében már kisebb facsoportok, illetve cserjések láthatók. Kérdés, hogy spontán jöhettek létre? A Müller-tölgyes gyertyán állományának természetszerű előfordulását valószínűsíti, hogy a közelben van a kunbaracsi gyertyános-tölgyes (20–24. sz. felvételek), továbbá a Müller-tölgyestől északnyugatra is van három gyertyán állomány. Ezek egyikéből cönológiai felvételt készítettem (16. sz. felv.), míg a másik két kicsiny állomány olyan fajszerkezetnek bizonyult, hogy kihagytam a felmérésből. Végül a Müller-tölgyes gyertyán állományának természetszerű eredetére utal az is, hogy az itt készült cönológiai felvételek (17–19. sz. felvételek) faji összetétele igen hasonló a Duna-Tisza köze egyéb területein készült felvételekéhez, ezért mind a dendrogramon (3. ábra), mind pedig az ordinációs diagramokon (4. ábra) beleilleszkednek a többi felvétel közé.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetem illeti azon botanikusokat, természetvédelmi őröket és erdészeket, akiktől hasznos információkat kaptam, illetve kitűnő terepismeretük révén segítségemre voltak a parányi gyertyános-tölgyes állományok felkeresésében: Csete Sándor, Csiky János, Hajdu Oszkár, Lendvai Gábor, Molnár Ábel, Molnár Zsolt, Nagy István, Rédei Tamás, Urbán Sándor, Vadász Csaba.

Rövidítések

A1: felső lombkoronaszint; A2: alsó lombkoronaszint; Adv: Adventiva; AF: Aremonio-fagion; Ai: Alnion incanae; Alo: Alopecurion pratensis; APA: Abieti-Picea; AQ: Aceri tatarici-Quercion; Ara: Arrhenatheretalia; Arc: Arction lappae; Arn: Arrhenatherion elatioris; Ata: Alnetalia glutinosae; B1: cserjeszint; B2: újulat; Ber: Berberidion; Bia: Bidentetalia; C: gypeszint; Cau: Caucalidion platycarpus; CG: Calluno-Genistion; Cgr: Caricion gracilis; Che: Chenopodietea; ChS: Chenopodio-Scleranthea; Cn: Calystegion sepium; Cp: Carpinion betuli; Des: Deschampsion caespitosae; Epa: Epilobietalia; EPn: Erico-Pinion; EuF: Eu-Fagenion; F: Fagetalia sylvaticae; FB: Festuco-Bromea; FBt: Festuco-Brometia; FPe: Festuco-Puccinellietea; Fru: Festucion rupicolae; Fvg: Festucion vaginatae; Fvl: Festucetalia valesiacae; GA: Galio-Alliarion; I: Indifferens; ined.: ineditum (kiadatlan közlés); Mag: Magnocaricion; Moa: Molinietalia coeruleae; MoA: Molinio-Arrhenatheretalia; Moa: Molinio-Juncetia; NA: Nardo-Agrostion tenuis; OCn: Orno-Cotinion; Pla: Plantaginietalia majoris; Pna: Populenion nigro-albae; PQ: Pino-Quercion; Prf: Prunion fruticosae; Pru: Prunetalia spinosae; Pte: Phragmitetia; Qc: Quercetalia cerridis; Qfa: Quercion farnetto; QFt: Querco-Fagetia; Qpp: Quercetia pubescentis-petraeae; Qr: Quercetalia roboris; Qrp: Quercion robori-petraeae; S: summa (összeg); Sal: Salicion albae; SaS: Sambuco-Salicion capreae; Sea: Secalietea; s.l.: sensu lato (tágabb értelemben); Spu: Salicetalia purpureae; TA: Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani; Ulm: Ulmenion.

Irodalom

- BABOS I. (1954): Alsó koronaszintek létesítése a Duna-Tisza-köze homokhatán. – *Erdőgazdaság* 8(18): 10–11.
 BABOS I. (1955): A Duna-Tisza közti homokhat termőhelyfeltárása. – *Erdészeti Kutatások* 2: 3–53.
 BABOS I. (1958): Szemelvények a homoki akácok termőhelyvizsgálati eredményeiből. – *Az MTA Agrártudományok Osztályának Közleményei* 3–4: 381–398.

- BALCZÓ A., BARANYAI Zs., NAGY I., SIPOS K. & SCHRETT A. (2011): *A Csévharaszi homokvidék kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület aktív kezelési zónájának fenntartási terve.* – Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság Természetmegőrzési Osztály, Budapest, 77 pp.
- BECKING R. W. (1957): The Zürich-Montpellier School of phytosociology. – *Botanical Review* 23: 411–488.
- BIRÓ M. (2008): A Duna–Tisza köze fásszárú vegetációjának átalakulása a 18. század óta, különös tekintettel a száraz homokterületekre. – In: KRÖEL-DULAY Gy., KALÁPOS T. & MOJZES A. (szerk.), *Talaj-vegetáció-klíma kölcsönhatások. Köszöntjük a 70 éves Láng Editet.* MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, pp. 23–38.
- BIRÓ M. & MOLNÁR Zs. (2009): Az Alföld erdei a folyószabályozások és az alföldfásítás előtti évszázadban. – In: KÁZMÉR M. (szerk.), *Környezettörténet. Az elmúlt 500 év környezeti eseményei történeti és természettudományi források tükrében.* Hantken Kiadó, Budapest, pp. 167–206.
- BORHIDI A. (1961): Klimadiagramme und klimazonale Karte Ungarns – *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis, Sectio Biologica* 4: 21–250.
- BORHIDI A. (1993): *A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai.* – Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs, 95 pp.
- BORHIDI A. (1995): Social behaviour types, the naturalness and relative ecological indicator values of the higher plants in the hungarian flora. – *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 39: 97–181.
- BORHIDI A. & KEVEY B. (1996): An annotated checklist of the Hungarian plant communities II. – In: BORHIDI A. (ed.), *Critical revision of the Hungarian plant communities.* Janus Pannonius University, Pécs, pp. 95–138.
- BORHIDI A., KEVEY B. & LENDVAI G. (2012): *Plant communities of Hungary.* – Akadémiai Kiadó, Budapest, 544 pp.
- BOROS Á. (1935a): A nagykovácsi homoki erdők növényvilága. – *Erdészeti Kísérletek* 37: 1–24.
- BOROS Á. (1935b): *A nagykovácsi vidéki homoki erdők növényvilága.* – Nagykovácsi Múzeumkör Kiadványai, 22 pp.
- BRAUN-BLANQUET J. (1964): *Pflanzensoziologie.* – Ed. 3. Springer Verlag, Wien–New York, 865 pp.
- BUND K. (1921): A gyertyán térfoglalásának kérdéséhez. – *Erdészeti Lapok* 60(19-20): 341–346.
- CSÁKY P. (2018): A Turjánvidék északi részének florisztikai szempontból jelentős növényfajai. – In: KORDA M. (szerk.), *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén.* Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 145–252.
- FRIVALDSZKY I. (1859): Hazánk faunájára vonatkozó adatok és a Pusztá-peszéri erdő. – *A Magyar Tudós Társaság Évkönyvei* 9: 19–28.
- GÁCSI J. (1961): Madártelepítési tapasztalatok középkorú alföldi tölgyesekben. – *Erdészeti Lapok* 1963 (11): 511–518.
- HORVÁTH F., DOBOLYI Z. K., MORSCHHAUSER T., LÖKÖS L., KARAS L. & SZERDAHELYI T. (1995): *Flóra adatbázis 1.2.* – Vácrátót, 267 pp.
- ISSLER E. (1931): Les associations silviques haut-rhinoises. – *Bulletin de la Société Botanique de France* 78: 62–141.
- JAKUCS P. (1967): Gedanken zur höheren Systematik der europäischen Laubwälder. – *Contribuții Botanice Cluj* 1967: 159–166.
- KERNER A. (1876): Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens 86. – *Österreichische Botanische Zeitschrift* 26: 259–261.
- KEVEY B. (2008): Magyarország erdőtársulásai (Forest associations of Hungary). Die Wälder von Ungarn – *Tilia* 14: 1–488. + CD-adatbázis (230 táblázat + 244 ábra).
- KEVEY B. (2014): A Bakonyalja homokvidékének erdei V.: Gyertyános-tölgyesek (*Convallario-Carpinetum* [KEVEY 1998]). – *Folia Musei Historico-naturalis Bakonyiensis* 31: 47–72.
- KEVEY B. & HIRTMANN A. (2002): „NS” számítógépes cönológiai programcsomag. – In: *Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V.* Pécs, 2002. március 8–10. (Összefoglalók), p. 74.
- KEVEY B. & LENDVAI G. (2015): A Tengelici-homokvidék gyertyános-tölgyesei (*Convallario-Carpinetum* KEVEY 2008). – *Natura Somogyiensis* 26: 5–37.
- KEVEY B., PAPP L. & LENDVAI G. (2017): A Nyírség gyertyános-tölgyesei (*Convallario-Carpinetum* KEVEY 2008). – *Botanikai Közlemények* 104(1): 147–164 + Elektronikus mellékletek: E1–E3 táblázat.
- LUQUET A. (1926): *Essai sur la géographie botanique de l'Auvergne. Les associations végétales du Massif des Monts-Dores.* – Géographie Botanique de l'Auvergne. Les Presses Universitaires de France, Paris, pp. 1–263.

- MUCINA L., GRABHERR G. & WALLNÖFER, S. (1993): *Die Pflanzengesellschaften Österreichs III. Wälder und Gebüsche*. – Gustav Fischer, Jena – Stuttgart – New York, 353 pp.
- OBERDORFER E. (1992): *Süddeutsche Pflanzengesellschaften IV. A. Textband*. – Gustav Fischer Verlag, Jena – Stuttgart – New York, 282 pp.
- PAWŁOWSKI B., SOKOŁOWSKI M. & WALLISCH K. (1928): *Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges VII. Die Pflanzenassoziationen und die Flora des Morskie Oko-Tales*. – Bulletin International de l'Académie Polonaise des Sciences et des Lettres, Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles; Série B: Sciences Naturelles, Cracovie, Suppl. 1927: 205–272.
- PODANI J. (2001): *SYN-TAX 2000 Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematics*. – Scientia, Budapest, 53 pp.
- SOÓ R. (1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980): *A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I–VI*. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- TÓTH K. (1973): Természetvédelem Bács-Kiskun megyében. – *Erdészeti Lapok* 108(5): 227–232.
- VLIEGER J. (1937): Aperçu sur les unités phytosociologiques supérieures des Pays-Bas. – *Nederlandsh Kruidkundig Archief* 47: 335.

Beérkezett / received: 2020. 06. 09. • Elfogadva / accepted: 2020. 10. 13.

1. táblázat *Convallario-Quercetum roboris*

Table 1 *Convallario-Quercetum roboris*

		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2																														
Szint		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	A-D	K	K%			
1. Querco-Fagea																																
1.1. Salicetea purpureae																																
1.1.1. Salicetalia purpureae																																
<i>Populus nigra</i>	A1	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4		
1.1.1.1. Salicion albae																																
<i>Cucubalus baccifer</i> (Cn, Ulm)	C	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	68	
<i>Humulus lupulus</i> (Cn, Ata, Ai)	B1	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20		
	B2	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4		
	C	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	56		
	S	+	-	+	-	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	60		
1.2. Querco-Fagetea																																
<i>Crataegus monogyna</i> (Qpp)	A2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+1	I	12
	B1	1	+	+	3	2	-	+	1	1	+	+	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	-	+	+3	V	92			
	B2	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	92	
	S	1	+	+	3	2	+	+	1	1	+	+	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	+	+	+3	V	100			
<i>Euonymus europaeus</i> (Qpp)	B1	1	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+1	II	36			
	B2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	96	
	S	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	V	100		
<i>Ligustrum vulgare</i> (Cp, Qpp)	B1	+	2	2	1	3	+	1	+	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	+	1	1	1	-	+3	V	96			
	B2	+	1	2	1	2	+	1	-	1	+	1	1	+	1	+	1	1	1	2	1	+	+	+	1	+	+2	V	96			
	S	+	2	3	2	4	+	2	+	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	3	2	+	1	1	2	+	+4	V	100			
<i>Quercus robur</i> (Ai, Cp, Qpp)	A1	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	4	4	3	4	3	3-5	V	100			
	A2	-	-	-	1	-	1	-	+	1	1	-	-	-	+	1	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+1	II	32			
	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4			
	B2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	92	
	S	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	4	4	3	4	3	3-5	V	100			
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Qpp)	C	+	+	+	1	-	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+	1	+	+	+2	V	96			
<i>Polygonatum latifolium</i> (Qpp)	C	2	2	2	2	+	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	-	+	+	1	1	1	+	1	1	+3	V	96			
<i>Cornus sanguinea</i> (Qpp)	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4		
	B1	-	+	+	-	+	2	1	1	2	+	-	1	1	1	1	+	+	-	+	-	1	1	+	1	1	-	+2	IV	76		
	B2	-	-	-	+	+	1	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	1	+	+	+	+	+	-	+1	III	60		
	S	-	+	+	+	+	2	1	1	2	+	+	1	1	1	1	+	+	-	+	-	2	1	+	1	1	-	+2	V	84		

		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1																													
	Szint	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	A-D	K	K%		
<i>Dactylis polygama</i> (Qpp, Cp)	C	+	+	1	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	V	84		
<i>Geum urbanum</i> (Epa, Cp, Qpp)	C	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	V	84		
<i>Rhamnus catharticus</i> (Qpp, Pru)	A2	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4		
	B1	-	-	-	2	1	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	2	2	2	-	-	-	-	-	-	+2	II	40		
	B2	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	72		
	S	-	-	-	2	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	2	2	+	+	+	+	+	+	+	+2	IV	76		
<i>Convallaria majalis</i> (Qpp)	C	2	+	+	-	-	-	1	2	2	2	2	2	1	2	1	+	-	-	-	2	1	1	+	1	-	+2	IV	72		
<i>Veronica sublobata</i>	C	+	2	1	+	1	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	1	+	-	+	+	+	+2	IV	72		
<i>Fallopia dumetorum</i> (Qpp, GA)	C	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	64		
<i>Geranium robertianum</i> (Epa)	C	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	IV	64		
<i>Ulmus minor</i> (Ai, Ulm, Qpp)	A2	+	+	-	-	+	-	1	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	II	32		
	B1	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	1	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	III	44		
	B2	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	III	52		
	S	1	+	-	+	1	+	1	1	-	+	1	+	1	+	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+1	III	60		
<i>Viola suavis</i> s.l. (Qpp)	C	+	1	1	2	2	-	-	-	+	1	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	2	+2	III	60		
<i>Lapsana communis</i> (Qpp, GA, Epa)	C	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	III	56		
<i>Ranunculus ficaria</i>	C	-	1	1	-	-	+	+	2	2	+	1	1	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	III	48		
<i>Ajuga reptans</i> (MoA)	C	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	III	44		
<i>Bromus ramosus</i> agg. (Qpp)	C	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	III	44		
<i>Scrophularia nodosa</i> (GA, Epa)	C	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	III	44		
<i>Campanula trachelium</i> (Epa, Cp)	C	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	36		
<i>Heracleum sphondylium</i> (Qpp, MoA)	C	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	36		
<i>Mycelis muralis</i>	C	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	II	32		
<i>Poa nemoralis</i> (Qpp)	C	+	+	1	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	II	32		
<i>Corylus avellana</i> (Qpp)	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	I	4		
	B1	-	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2	2	+2	II	28	
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	I	16		
	S	-	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2	3	+3	II	28	
<i>Clematis vitalba</i> (Qpp)	B1	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8		
	B2	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20		
	S	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20		
<i>Acer campestre</i> (Qpp)	A2	1	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	I	16		
	B1	1	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	I	12		
	B2	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	16		
	S	2	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	I	16		
<i>Populus tremula</i> (Qr, Qc, Ber)	A2	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4		
	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	I	4		
	B2	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	I	12		
	S	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	I	16		
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Qpp)	C	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	12		
<i>Galeopsis pubescens</i> (Qpp, Epa)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	I	12		
<i>Symphytum tuberosum</i> (Cp, Qpp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	I	12		
<i>Carex divulsa</i>	C	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8		
<i>Veronica chamaedrys</i> (Qpp, Ara)	C	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4		
1.2.1. Fagetalia sylvaticae																															
<i>Carpinus betulus</i> (Cp)	A1	2	1	1	1	3	1	2	2	-	2	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	-	3	1-3	IV	68
	A2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2-4	V	100	
	B1	+	-	+	+	+	2	2	+	-	1	1	2	1	+	1	2	1	1	+	-	2	2	1	2	1	+2	V	88		
	B2	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	84	
	S	3	3	3	2	4	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	5	3	3	3	3	3	3	4	4	5	3	5	2-5	V	100

KEVEY (2021): A Duna–Tisza köze gyertyános-tölgyesei

		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2																													
	Szint	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	A-D	K	K%		
Moehringia trinervia	C	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	III	48	
Paris quadrifolia (Ata, Ai)	C	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	40	
Viola reichenbachiana	C	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II	40	
Epipactis helleborine agg.	C	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	II	32	
Polygonatum multiflorum (QFt)	C	-	-	-	-	+	+	+	+	1	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	28	
Acer pseudo-platanus (TA)	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8	
	B2	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	16	
	S	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20	
Acer platanoides (TA)	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
	B2	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	12	
	S	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	16	
Circaea lutetiana (Ai)	C	-	-	-	-	-	-	+	1	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	I	16	
Hedera helix	A2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	I	4	
	B2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	I	16	
	S	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	I	16	
Anemone ranunculoides	C	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	12	
Cerasus avium (Cp)	A1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I	4	
	B2	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	12	
	S	1	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	12	
Viola riviniana (Qr, PQ)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	I	12	
Arum orientale	C	-	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8	
Listera ovata (Ata, Ai)	C	-	-	-	-	-	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8	
Carex sylvatica	C	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
Corydalis cava	C	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
Epipactis microphylla	C	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
Fagus sylvatica (EuF)	A1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I	4	
Galeobdolon luteum	C	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
Mercurialis perennis	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	I	4	
Ulmus glabra (TA)	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I	4	
	B2	-	-	-	-	-	+	1	+	+	+	+	1	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I	4	
1.2.1.1. Alnion incanae																															
Fraxinus angustifolia ssp. danubialis (Ata)	A1	-	-	-	-	3	1	2	1	1	1	1	2	1	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1-3	II	40	
	A2	-	-	-	-	-	1	+	1	1	1	1	-	2	1	-	-	-	1	1	1	+	+	1	-	-	+	2	III	56	
	B1	-	-	-	+	-	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	-	+	-	-	+	-	+	+	+	-	-	+	3	III	56
	B2	-	-	-	+	-	1	2	1	1	+	1	2	2	2	2	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	2	IV	80
	S	-	-	-	+	-	3	2	3	2	2	2	3	4	4	4	+	+	1	1	1	+	+	+	1	+	+	+	4	V	84
Elymus caninus (Pna, Qpp)	C	+	1	1	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	76
Viburnum opulus (Ata)	B1	-	-	-	-	-	+	1	-	1	+	+	1	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	II	32
	B2	-	-	-	-	+	+	1	+	+	+	+	+	1	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	60
	S	-	-	-	-	+	+	2	+	1	+	+	2	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	60
Frangula alnus (Ata, Qr, PQ)	B1	-	-	-	-	1	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	III	48
	B2	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	III	44
	S	-	-	-	-	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	III	56
Malus sylvestris (Qpp)	A2	-	-	-	1	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	II	24
	B1	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	16
	B2	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	II	24
	S	-	-	+	1	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	III	44

	Szint	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1																									A-D	K	K%
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5			
<i>Populus alba</i> (Sal, AQ)	A1	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	1	-	-	-	1	1-2	II	28	
	B1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
	B2	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	1	-	-	+	-	-	-	+	II	28	
	S	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	+	1	1	-	1	+	-	-	1	+2	II	36	
<i>Ulmus laevis</i> (Sal, Ulm)	B1	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	12	
	B2	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	12	
	S	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	24	
<i>Vitis sylvestris</i> (Ulm)	A2	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	8		
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	I	12	
	S	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	I	16	
<i>Festuca gigantea</i> (Cn, Epa)	C	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8	
<i>Carex brizoides</i> (Ata)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	I	4	
<i>Padus avium</i>	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	4	
	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	4	
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	4	
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	I	4	
1.2.1.2. Fagion sylvaticae																													
1.2.1.2.1. Tilio-Acerenion																													
<i>Tilia platyphyllos</i> (F)	A1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I	4	
	B2	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
	S	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I	4
1.2.1.3. Aremonio-Fagion																													
<i>Tilia tomentosa</i> (Qfa)	B2	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
1.2.2. Quercetalia roboris																													
<i>Hieracium murorum</i> agg. (PQ, QFt, Qpp)	C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
<i>Hieracium umbellatum</i> agg. (PQ, Qpp, NA, Epa)	C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
1.3. Quercetia pubescentis-petraeae																													
<i>Prunus spinosa</i> (Pru, Prf)	B1	-	-	+	-	1	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	III	44	
	B2	-	-	-	+	1	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+1	II	40	
	S	-	-	+	+	2	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+2	III	56
<i>Pyrus pyraister</i> (Cp)	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	-	-	1	-	+1	I	12	
	B1	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	I	20	
	B2	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	II	36	
	S	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	1	+	+	+	1	-	-	+1	III	52	
<i>Berberis vulgaris</i> (Pru)	B1	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	II	28	
	B2	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	II	32	
	S	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	II	40
<i>Viburnum lantana</i> (QFt)	B1	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	I	12	
	B2	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	II	24	
	S	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	II	28
<i>Allium oleraceum</i> (Fru)	C	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	20	
<i>Clinopodium vulgare</i>	C	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	I	20	
<i>Polygonatum odoratum</i> (Fvl)	C	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+1	I	20	
<i>Carex michelii</i>	C	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	16	
<i>Lithospermum officinale</i>	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	16	
<i>Rosa canina</i> agg. (Pru, Prf)	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
	B2	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	I	12	
	S	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	I	16	
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	C	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	12	
<i>Viola hirta</i>	C	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	12	
<i>Asparagus officinalis</i> (FBt)	C	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8	
<i>Lathyrus niger</i> (Qc)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	I	8	
<i>Piptatherum virescens</i> (OCn, AQ)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	I	8	

			Szint																														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	2	2	2	2	A-D	K	K%		
<i>Buglossoides purpureo-coerulea</i> (OCn, AQ)			C	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
<i>Doronicum hungaricum</i> (AQ)			C	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
<i>Geranium divaricatum</i> (GA)			C	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4		
<i>Hieracium sabaudum</i> agg. (Qr)			C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4		
<i>Inula salicina</i> (MoA, Fvg)			C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4		
<i>Lactuca quercina</i> ssp. <i>quercina</i>			C	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4		
<i>Vincetoxicum hirsutaria</i> (Fvl)			C	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4		
1.3.1. Quercetalia cerridis																																	
<i>Cerasus mahaleb</i>			B1	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4		
			B2	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4		
			S	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4		
1.3.1.1. Aceri tatarici-Quercion																																	
<i>Acer tataricum</i> (Qpp)			A2	-	+	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2	-	+2	II	32
			B1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	1	2	-	1-2	II	32
			B2	+	1	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	+	+	+	-	+1	III	44
			S	+	2	+	2	-	2	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	3	-	+3	III	44
<i>Melica altissima</i>			C	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8		
<i>Botrychium virginianum</i> (Ai)			C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	4	
2. Cypero-Phragmitetea																																	
2.1. Phragmitetea																																	
<i>Carex acutiformis</i> (Mag, Cgr, Moa, Sal, Ata)			C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	I	12	
<i>Solanum dulcamara</i> (Cn, Bia, Spu)			C	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	8	
<i>Phragmites australis</i> (Moa, FPe, Spu, Ata)			C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	4	
2.1.1. Magnocaricetalia																																	
2.1.1.1. Magnocaricion																																	
2.1.1.1.1. Caricenion gracilis																																	
<i>Carex acuta</i> (Pte, Mag, Moa, Ata, Ai)			C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	I	4		
3. Molinio-Arrhenatheraea																																	
<i>Colchicum autumnale</i> (Moa)			C	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	24	
<i>Poa trivialis</i> (Pte, Spu, Ata, Ai)			C	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	8	
3.1. Molinio-Juncetetea																																	
<i>Deschampsia caespitosa</i> (Des, Sal, Ata, Ai)			C	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II	32	
<i>Symphytum officinale</i> (Pte, Cn, Spu, Ata, Ai)			C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+1	I	12	
<i>Veratrum album</i> (Ata, Ai)			C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4		
3.1.1. Molinietaalia coeruleae																																	
<i>Angelica sylvestris</i> (Mag, Ata, Ai)			C	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	36		
3.1.1.1. Deschampsion caespitosae																																	
<i>Galium rubioides</i> (Alo, Qpp)			C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	I	8		
3.2. Nardo-Callunetea																																	
3.2.1. Nardetalia																																	
3.3. Calluno-Ulicetetea																																	
3.3.1. Vaccinio-Genistetalia																																	
3.3.1.1. Calluno-Genistion																																	
<i>Betula pendula</i> (Qr, APa)			A1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I	4		
4. Festuco-Bromea																																	
4.1. Festuco-Brometetea																																	
<i>Arabis hirsuta</i> (Qpp)			C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8		
<i>Muscari racemosum</i> (Qpp)			C	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	8		
<i>Brachypodium pinnatum</i> (Qpp)			C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4		
4.1.1. Festucetalia valesiacae																																	
4.1.1.1. Festucion rupicolae																																	
<i>Cynoglossum hungaricum</i> (Qpp)			C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	12		

		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2																												
Szint		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	A-D	K	K%	
5. Chenopodio-Scleranthea																														
<i>Bromus sterilis</i> (Che)	C	+	1	+	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	II	24	
<i>Cannabis sativa</i>	C	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8	
<i>Fumaria schleicheri</i> (Che, Pla)	C	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
<i>Solanum nigrum</i> (Che)	C	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
5.1. Secalietea																														
<i>Muscari comosum</i> (FBt)	C	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	I	20	
<i>Lamium purpureum</i> (Che)	C	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	12	
<i>Silene alba</i> (Cau, GA)	C	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
5.2. Chenopodietea																														
<i>Arctium minus</i> (Arc, Bia, Pla)	C	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	III	56
<i>Ballota nigra</i> (Arc)	C	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	II	28
<i>Leonurus cardiaca</i> (Arc)	C	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	I	12
5.3. Galio-Urticetea																														
5.3.1. Calystegietalia sepium																														
5.3.1.1. Galio-Alliarion																														
<i>Alliaria petiolata</i> (Epa)	C	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	-	1	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+1	V	88
<i>Chaerophyllum temulum</i>	C	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	II	40
<i>Parietaria officinalis</i> (Cn, TA)	C	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
5.3.1.2. Calystegion sepium																														
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
5.4. Epilobietea angustifolii																														
5.4.1. Epilobietalia																														
<i>Galeopsis bifida</i> (Cn)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
6. Indifferens																														
<i>Galium aparine</i> (Sea, Epa, QFt)	C	+	1	1	1	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+1	V	84
<i>Sambucus nigra</i> (Epa, SaS, QFt)	B1	-	2	2	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	1	-	-	-	-	-	-	+	1	-	-	+2	III	60	
	B2	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	IV	80
	S	+	2	2	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	1	-	+	-	-	+	+	+	1	+	+	+2	V	84	
<i>Stellaria media</i> (ChS, QFt, Spu)	C	+	+	+	+	1	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	IV	72	
<i>Rubus caesius</i> (Spu)	B2	-	-	-	-	+	+	1	+	-	-	+	1	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+1	IV	64	
<i>Anthriscus cerefolium</i> (Arc, GA)	C	1	2	1	+	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	1	+2	III	44	
<i>Urtica dioica</i> (Arc, GA, Epa, Spu)	C	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	III	44	
<i>Allium scorodoprasum</i> (Qpp, Sea, Che)	C	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	II	36
<i>Torilis japonica</i> (Arc, GA, Epa, QFt)	C	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	II	32	
<i>Ornithogalum umbellatum</i> (Ara, FBt, Sea)	C	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	II	24	
<i>Carex flacca</i> (Mag, Moa, Arn, FBt, Qpp)	C	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+1	I	20	
<i>Chelidonium majus</i> (Che, Arc, GA, Epa)	C	+	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+2	I	20	
<i>Juniperus communis</i> (NA, Fvg, Qpp, EPn)	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	I	12	
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	I	16	
<i>Taraxacum officinale</i> agg. (MoA, ChS)	C	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	I	16	
<i>Galium mollugo</i> (MoA, FBt, Qrp, Qpp)	C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	I	12	
<i>Calamagrostis epigeios</i> (Moa, Fvg, Epa)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	I	8	
<i>Equisetum arvense</i> (MoA, Sea, Sal, Ata, Ai)	C	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8	
<i>Lysimachia nummularia</i> (Pte, Moa, Bia)	C	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8	
<i>Ornithogalum boucheanum</i> (Sea, Arc, Qpp)	C	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8	

KEVEY (2021): A Duna-Tisza köze gyertyános-tölgyesei

		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2																												
Szint		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	A-D	K	K%	
<i>Ajuga genevensis</i> (Ara, FBt, Qpp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
<i>Pimpinella saxifraga</i> (MoA, FB, Qpp)	C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
<i>Poa bulbosa</i> (FPe, FB, Sea, Che)	C	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
<i>Ranunculus repens</i> (Pte, MoA, ChS, Spu, Ata)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
<i>Securigea varia</i> (Ara, FBt, Qpp)	C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
<i>Serratula tinctoria</i> (MoA, Moa, Qrp, Qpp, PQ)	C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
7. Adventiva																														
<i>Celtis occidentalis</i>	A1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I	4	
	A2	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	I	12	
	B1	2	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	1	-	-	-	-	+	+	+2	III	44	
	B2	1	-	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	1	-	-	+	-	-	+	+	+1	III	60	
	S	3	-	+	1	+	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	2	-	-	+	-	+	1	1	+3	IV	68	
<i>Robinia pseudo-acacia</i>	A1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+1	I	16	
	A2	-	-	+	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	1	-	-	-	-	-	-	-	1	+1	II	28	
	B1	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	I	20	
	B2	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	28	
	S	-	1	1	+	2	+	-	-	-	-	+	-	+	+	+	1	+	+	-	-	-	-	-	-	1	+2	III	52	
<i>Padus serotina</i>	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
	B1	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20	
	B2	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	I	20	
	S	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+1	II	24	
<i>Ailanthus altissima</i>	A2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+1	I	12	
	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
	B2	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	16	
	S	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+1	I	16	
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	+	+	-	+1	I	16	
	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	+	+	+	-	+1	I	12	
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+	I	16	
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	+	1	-	+2	I	16	
<i>Solidago canadensis</i>	C	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	16	
<i>Acer negundo</i>	B1	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
	B2	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
	S	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8	
<i>Asclepias syriaca</i>	C	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8	
<i>Gleditsia triacanthos</i>	B2	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	I	8	
<i>Impatiens parviflora</i>	C	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8	
<i>Morus alba</i>	A2	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
	B2	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8	
	S	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8	
<i>Quercus rubra</i>	B2	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8	
<i>Solidago gigantea</i>	C	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8	
<i>Aesculus hippocastanum</i>	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
<i>Juglans nigra</i>	B2	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
<i>Phytolacca americana</i>	C	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
<i>Syringa vulgaris</i>	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	I	4	

2. táblázat Felvételi adatok I.
Table 2 Data of the relevés I.

Kvadrát sorszáma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kvadrát felvételi sorszáma	16116	16591	16716	16717	16117	16588	16589	16718	16719	16727	16728	16720	16721
Felvételi évszám 1.	2011	2015	2015	2015	2012	2016	2015	2016	2015	2018	2018	2015	2015
Felvételi időpont 1.	06.15	06.02	06.02	06.02	06.15	04.19	05.30	04.25	05.31	04.29	04.29	05.31	05.30
Felvételi évszám 2.	2014	2016	2016	2016	2013	2016	2016	2016	2016	2018	2018	2016	2016
Felvételi időpont 2.	04.28	04.22	04.22	04.22	04.30	07.07	04.19	07.07	04.19	07.04	07.04	04.19	04.19
Tengerszint feletti magasság	133	122	122	120	117	107	109	110	111	106	104	104	108
Kitettség	É	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lejtőszög (fok)	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Felső lombkoronaszint borítása (%)	70	65	60	65	70	75	85	80	75	80	80	75	80
Felső lombkoronaszint magassága (m)	27	28	27	28	23	22	25	28	27	25	32	30	27
Átlagos törzsátmérő (cm)	65	65	65	65	40	45	45	60	55	45	55	50	45
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	40	40	40	40	25	25	25	30	20	30	20	25	30
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	18	20	20	20	15	17	15	20	20	18	20	18	15
Cserjeszint borítása (%)	30	35	35	35	60	40	40	30	50	50	50	60	50
Cserjeszint magassága (m)	3	2,5	2	2,5	2,5	2,5	3,5	2,5	2,5	2	2,5	3	2,5
Újulat borítása (%)	75	10	15	10	20	10	10	25	10	5	5	10	25
Gyepszint borítása (%)	50	50	50	50	50	50	50	60	50	50	60	50	50
Felvételi terület nagysága (m ²)	1600	1200	1200	1200	1600	1600	1600	1600	1200	1600	1600	1600	1600

Kvadrát sorszáma	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Kvadrát felvételi sorszáma	16722	16723	16592	16593	16713	16714	16590	16607	16608	16115	16715	7889
Felvételi évszám 1.	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2014	2014	2015	2014	2015	1999
Felvételi időpont 1.	05.31	05.31	04.30	06.08	06.09	06.09	08.08	08.08	04.24	07.18	04.24	04.26
Felvételi évszám 2.	2016	2016	2015	2016	2016	2016	2015	2015	2015	2015	2015	1999
Felvételi időpont 2.	04.19	04.19	06.07	04.22	04.22	04.22	04.24	04.24	06.08	04.24	06.08	08.30
Tengerszint feletti magasság	106	109	100	105	105	105	114	114	114	114	114	142
Kitettség	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lejtőszög (fok)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Felső lombkoronaszint borítása (%)	75	70	40	70	75	70	80	75	75	80	75	80
Felső lombkoronaszint magassága (m)	28	28	27	30	28	28	25	25	28	25	30	28
Átlagos törzsátmérő (cm)	45	45	80	60	60	60	65	55	65	60	65	70
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	40	20	70	40	40	40	40	50	40	40	40	50
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	20	16	15	15	17	18	17	18	15	18	15	22
Cserjeszint borítása (%)	60	40	60	35	40	60	50	40	40	40	50	5
Cserjeszint magassága (m)	2,5	2,5	2,5	2	2	2	2,5	3	3	3	3	2,5
Újulat borítása (%)	20	20	5	5	5	25	10	1	1	1	5	1
Gyepszint borítása (%)	50	50	20	10	5	5	30	5	10	10	10	50
Felvételi terület nagysága (m ²)	1600	1200	1600	1200	1200	1200	1600	1200	1600	1600	1200	1600

3. táblázat Felvételi adatok II.

Table 3 Data of the relevés II.

Sorszám	Település	Dűlő	Koordináták	Alap-kőzet	Talaj-típus	Szerző
1	Szentmártonkát	Park-erdő	N 47° 26' 54.37" / E 19° 40' 42.80"	homok	barna erdőtalaj	Kevey <i>ined.</i>
2	Csévharaszt	Pótharaszti-Nagy-erdő	N 47° 15' 56.01" / E 19° 23' 09.95"			
3	Csévharaszt	Pótharaszti-Nagy-erdő	N 47° 16' 00.24" / E 19° 23' 07.45"			
4	Csévharaszt	Pótharaszti-Nagy-erdő	N 47° 16' 52.30" / E 19° 22' 49.79"			
5	Tatárszentgyörgy	Göböl-erdő	N 47° 07' 59.16" / E 19° 23' 54.27"			
6	Ócsa	Nagy-erdő	N 47° 15' 26.36" / E 19° 14' 26.65"			
7	Ócsa	Nagy-erdő	N 47° 15' 56.43" / E 19° 13' 51.28"			
8	Ócsa	Nagy-erdő	N 47° 15' 42.05" / E 19° 14' 09.62"			
9	Ócsa	Nagy-erdő	N 47° 15' 29.37" / E 19° 14' 51.30"			
10	Ócsa	Nagy-erdő	N 47° 15' 47.58" / E 19° 13' 50.00"			
11	Ócsa	Nagy-erdő	N 47° 15' 46.48" / E 19° 13' 54.61"			
12	Ócsa	Nagy-erdő	N 47° 15' 44.62" / E 19° 13' 54.49"			
13	Ócsa	Nagy-erdő	N 47° 15' 40.11" / E 19° 14' 07.20"			
14	Ócsa	Nagy-erdő	N 47° 15' 48.97" / E 19° 13' 52.40"			
15	Ócsa	Nagy-erdő	N 47° 15' 52.60" / E 19° 13' 51.98"			
16	Kunadacs	Birkajárasi-Új-erdő	N 46° 59' 08.98" / E 19° 20' 08.59"			
17	Kunadacs	Birkajárasi-Új-erdő	N 46° 57' 53.65" / E 19° 20' 44.49"			
18	Kunadacs	Birkajárasi-Új-erdő	N 46° 57' 55.31" / E 19° 20' 43.10"			
19	Kunadacs	Birkajárasi-Új-erdő	N 46° 57' 58.52" / E 19° 20' 38.97"			
20	Kunbaracs	Búhegyi-erdő	N 46° 58' 34.29" / E 19° 22' 38.06"			
21	Kunbaracs	Búhegyi-erdő	N 46° 58' 33.10" / E 19° 22' 35.01"			
22	Kunbaracs	Búhegyi-erdő	N 46° 58' 34.06" / E 19° 22' 35.66"			
23	Kunbaracs	Búhegyi-erdő	N 46° 58' 32.21" / E 19° 22' 38.71"			
24	Kunbaracs	Búhegyi-erdő	N 46° 58' 33.76" / E 19° 22' 31.73"			
25	Kiskunhalas	Holdrutás-erdő	N 46° 21' 33.28" / E 19° 23' 39.93"			

4. táblázat Homoki gyertyános-tölgyesek

Table 4 Lowland oak-hornbeam forests on sand

D-T: Duna–Tisza köze (KEVEY *ined.*: 25 felv.)

Mf: Mezőföld (KEVEY & LENDVAI 2015: 25 felv.)

Ny: Nyírség (KEVEY *et al.* 2017: 25 felv.)

Ba: Bakonyalja (KEVEY 2014: 10 felv.)

	Szint	D-T			Mf			Ny			Ba		
		A-D	K	K%	A-D	K	K%	A-D	K	K%	A-D	K	K%
1. Querco-Fagea													
1.1. Salicetea purpureae													
1.1.1. Salicetalia purpureae													
Populus nigra	A1	+	I	4	1	I	4	-	-	0	-	-	0
1.1.1.1. Salicion albae													
Carduus crispus (Cn)	C	-	-	0	-	-	0	+	I	4	-	-	0
Cucubalus baccifer (Cn, Ulm)	C	+	IV	68	+	III	44	+	III	52	+	II	30
Humulus lupulus (Cn, Ata, Ai)	S	+	III	60	+	I	4	+	I	8	-	-	0
1.2. Alnetea glutinosae													
1.2.1. Alnetalia glutinosae													
Alnus glutinosa (Ai, Agi)	S	-	-	0	-	-	0	-	-	0	+1	IV	70
Dryopteris carthusiana (F, Agi, Qr, VP)	C	-	-	0	-	-	0	+	II	40	+	V	90
Dryopteris dilatata (F, Agi, Qr, VP)	C	-	-	0	-	-	0	-	-	0	+	I	10
1.3. Querco-Fagetea													
Acer campestre (Qpp)	S	+2	I	16	+4	III	56	+3	V	92	+	III	60
Ajuga reptans (MoA)	C	+1	III	44	+	I	8	+1	II	40	+	IV	80
Brachypodium sylvaticum (Qpp)	C	+2	V	96	+3	V	96	+1	V	96	+1	V	100
Bromus ramosus agg. (Qpp)	C	+	III	44	+	I	20	+1	IV	64	-	-	0
Campanula persicifolia (Qpp)	C	-	-	0	+	I	4	+	I	4	-	-	0

	Szint	D-T			Mf			Ny			Ba		
		A-D	K	K%	A-D	K	K%	A-D	K	K%	A-D	K	K%
<i>Campanula trachelium</i> (Epa, Cp)	C	+	II	36	+	II	28	-	-	0	+	II	30
<i>Carex divulsa</i>	C	+	I	8	+	III	60	+	III	52	+	III	50
<i>Carex spicata</i> (Qpp, Epa)	C	-	-	0	-	-	0	+	I	16	-	-	0
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Qpp)	C	+	I	12	+	I	8	-	-	0	-	-	0
<i>Clematis vitalba</i> (Qpp)	S	+	I	20	+2	V	96	+	I	8	+	III	60
<i>Convallaria majalis</i> (Qpp)	C	+2	IV	72	+3	IV	76	+3	V	88	+	I	10
<i>Cornus sanguinea</i> (Qpp)	S	+2	V	84	+2	V	96	+1	IV	68	+2	II	40
<i>Corylus avellana</i> (Qpp)	S	+3	II	28	+4	IV	76	+2	IV	64	+2	V	90
<i>Crataegus laevigata</i>	B1	-	-	0	-	-	0	-	-	0	+	I	10
<i>Crataegus monogyna</i> (Qpp)	S	+3	V	100	+2	V	96	+2	V	100	+2	IV	70
<i>Dactylis polygama</i> (Qpp, Cp)	C	+1	V	84	+1	V	88	+1	III	56	+1	II	40
<i>Euonymus europaeus</i> (Qpp)	S	+1	V	100	+2	V	100	+	V	100	+	V	100
<i>Fallopia dumetorum</i> (Qpp, GA)	S	+	IV	64	+	V	84	+	IV	68	+2	IV	80
<i>Fragaria vesca</i> (Qpp, Epa)	C	-	-	0	+	III	52	+	II	28	+	IV	80
<i>Fraxinus excelsior</i> (Qpp, TA)	S	-	-	0	+3	III	44	-	-	0	+2	II	40
<i>Galeopsis pubescens</i> (Qpp, Epa)	C	+	I	12	+	IV	76	+	IV	80	+	IV	80
<i>Geranium robertianum</i> (Epa)	C	+	IV	64	+	V	92	+2	V	100	+2	V	90
<i>Geum urbanum</i> (Epa, Cp, Qpp)	C	+	V	84	+1	V	96	+	V	96	+	V	100
<i>Heracleum sphondylium</i> (Qpp, MoA)	C	+	II	36	+	IV	68	+	I	12	+	IV	80
<i>Hypericum hirsutum</i> (Qpp)	C	-	-	0	+	I	4	+	I	4	-	-	0
<i>Hypericum montanum</i>	C	-	-	0	-	-	0	-	-	0	+	I	10
<i>Lapsana communis</i> (Qpp, GA, Epa)	C	+	III	56	+	IV	80	+	V	92	+	IV	70
<i>Ligustrum vulgare</i> (Cp, Qpp)	S	+4	V	100	+2	V	100	+2	V	84	+1	V	100
<i>Loranthus europaeus</i>	A1	-	-	0	+1	II	36	+	I	20	-	-	0
<i>Melampyrum nemorosum</i> (Cp, Qpp)	C	-	-	0	-	-	0	+	I	16	-	-	0
<i>Melica nutans</i> (Qpp)	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	+	II	40
<i>Melica uniflora</i> (Cp, Qpp)	C	-	-	0	-	-	0	-	-	0	+	I	10
<i>Mycelis muralis</i>	C	+	II	32	+	II	28	+	IV	76	+	IV	80
<i>Neottia nidus-avis</i> (F, Qpp)	C	-	-	0	+	I	8	+	I	20	+	I	20
<i>Platanthera bifolia</i> (Qpp, PQ, NA, Moa)	C	-	-	0	+	I	20	+	I	20	+	I	10
<i>Poa nemoralis</i> (Qpp)	C	+1	II	32	+	III	48	+	III	48	+	I	10
<i>Polygonatum latifolium</i> (Qpp)	C	+3	V	96	+1	V	96	+3	III	56	+	II	40
<i>Populus tremula</i> (Qr, Qc, Ber)	S	+	I	16	+2	III	60	+2	I	20	+1	I	20
<i>Quercus robur</i> (Ai, Cp, Qpp)	S	3-5	V	100	1-5	V	100	1-4	V	100	1-4	V	100
<i>Ranunculus auricomus</i> agg. (MoA)	C	-	-	0	-	-	0	+	II	24	-	-	0
<i>Ranunculus ficaria</i>	C	+2	III	48	+4	IV	68	+4	V	96	1-4	V	100
<i>Rhamnus catharticus</i> (Qpp, Pru)	S	+2	IV	76	+	IV	76	+	II	36	-	-	0
<i>Scrophularia nodosa</i> (GA, Epa)	C	+	III	44	+	III	60	+	IV	64	+	IV	70
<i>Smyrniolum perfoliatum</i> (GA)	C	-	-	0	+2	II	24	-	-	0	-	-	0
<i>Staphylea pinnata</i> (Cp, TA)	S	-	-	0	1	I	4	-	-	0	-	-	0
<i>Symphytum tuberosum</i> (Cp, Qpp)	C	+	I	12	-	-	0	+	II	24	+1	V	100
<i>Tilia cordata</i> (Cp, Qpp)	S	-	-	0	+	I	12	+2	II	40	+3	III	60
<i>Veronica chamaedrys</i> (Qpp, Ara)	C	+	I	4	-	-	0	+	III	44	+	III	50
<i>Veronica sublobata</i>	C	+2	IV	72	+1	IV	76	+1	II	36	+	II	30
<i>Vicia dumetorum</i> (Qpp)	C	-	-	0	-	-	0	+	I	8	-	-	0
<i>Viola mirabilis</i> (F, Qpp)	C	-	-	0	-	-	0	+2	II	40	+	III	50
<i>Viola odorata</i>	C	-	-	0	-	-	0	-	-	0	+	I	20
<i>Viola suavis</i> s.l. (Qpp)	C	+2	III	60	+2	III	56	+	II	36	+	III	60
1.3.1. Fagitalia sylvaticae													
<i>Acer platanoides</i> (TA)	S	+	I	16	+	I	4	-	-	0	-	-	0
<i>Acer pseudo-platanus</i> (TA)	S	+	I	20	-	-	0	+	I	4	+	III	60
<i>Aconitum vulparia</i>	C	-	-	0	-	-	0	-	-	0	+	I	10
<i>Actaea spicata</i> (EuF, TA)	C	-	-	0	-	-	0	+	II	40	-	-	0
<i>Aegopodium podagraria</i> (Ai, Cp)	C	-	-	0	-	-	0	+	I	4	+1	IV	70
<i>Anemone ranunculoides</i>	C	+	I	12	+	I	4	1	I	4	+2	III	60
<i>Arum orientale</i>	C	+1	I	8	+1	II	32	-	-	0	-	-	0
<i>Asarum europaeum</i>	C	-	-	0	1	I	4	-	-	0	-	-	0
<i>Athyrium filix-femina</i> (Qr, VP)	C	-	-	0	-	-	0	+1	II	40	+1	IV	80
<i>Cardamine bulbifera</i>	C	-	-	0	+3	II	28	+4	III	44	3	I	10
<i>Cardamine impatiens</i>	C	-	-	0	-	-	0	+	I	16	+	IV	80

	Szint	D-T			Mf			Ny			Ba		
		A-D	K	K%	A-D	K	K%	A-D	K	K%	A-D	K	K%
<i>Carex sylvatica</i>	C	+	I	4	+1	II	40	+1	IV	72	+1	V	90
<i>Carpinus betulus</i> (Cp)	S	2-5	V	100	2-5	V	100	2-5	V	100	3-5	V	100
<i>Cerasus avium</i> (Cp)	S	+1	I	12	+	II	28	+2	V	96	+2	V	90
<i>Chaerophyllum aromaticum</i> (FiC)	C	-	-	0	-	-	0	+	I	12	-	-	0
<i>Circaea lutetiana</i> (Ai)	C	+1	I	16	+2	IV	64	+2	V	96	+1	V	100
<i>Corydalis cava</i>	C	+	I	4	+5	II	24	+3	III	44	-	-	0
<i>Corydalis intermedia</i>	C	-	-	0	-	-	0	-	-	0	+	I	10
<i>Corydalis pumila</i> (Cp, Qpp)	C	-	-	0	+1	II	24	-	-	0	+	I	10
<i>Corydalis solida</i>	C	-	-	0	-	-	0	+1	I	16	-	-	0
<i>Dryopteris filix-mas</i>	C	-	-	0	+	I	4	+1	IV	80	+	IV	80
<i>Epipactis helleborine</i> agg.	C	+	II	32	+	I	20	+	III	52	+	I	10
<i>Epipactis microphylla</i>	C	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
<i>Fagus sylvatica</i> (EuF)	A1	1	I	4	-	-	0	-	-	0	+	I	10
<i>Gagea lutea</i> (Ai, Cp)	C	-	-	0	+	I	8	-	-	0	-	-	0
<i>Galeobdolon luteum</i>	C	+	I	4	-	-	0	-	-	0	+2	II	40
<i>Galeopsis speciosa</i> (Epn, Ai)	C	-	-	0	-	-	0	-	-	0	+	I	10
<i>Galium odoratum</i>	C	-	-	0	1-4	II	28	+3	III	44	+1	IV	80
<i>Galium sylvaticum</i> (Cp, Qr, PQ)	C	-	-	0	-	-	0	-	-	0	+	I	10
<i>Glechoma hirsuta</i> (Cp)	C	-	-	0	+1	II	28	+	I	4	+	I	20
<i>Hedera helix</i>	S	+5	I	16	+	II	24	+2	III	52	+1	IV	70
<i>Isopyrum thalictroides</i>	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
<i>Knautia drymeia</i> (Cp)	C	-	-	0	-	-	0	-	-	0	+1	V	100
<i>Lilium martagon</i> (QFt, Qpp)	C	-	-	0	-	-	0	+	I	12	-	-	0
<i>Listera ovata</i> (Ata, Ai)	C	+1	I	8	1	I	8	+	II	24	-	-	0
<i>Maianthemum bifolium</i> (Qr)	C	-	-	0	-	-	0	+	I	8	+	I	20
<i>Mercurialis perennis</i>	C	2	I	4	-	-	0	-	-	0	+1	II	30
<i>Milium effusum</i>	C	-	-	0	1	I	4	+	IV	80	-	-	0
<i>Moehringia trinervia</i>	C	+	III	48	+	IV	80	+1	V	100	+	V	100
<i>Myosotis sparsiflora</i> (GA, Cp)	C	-	-	0	+	I	8	-	-	0	-	-	0
<i>Oxalis acetosella</i> (EuF, VP)	C	-	-	0	-	-	0	-	-	0	+	III	50
<i>Paris quadrifolia</i> (Ata, Ai)	C	+1	II	40	-	-	0	-	-	0	+	III	50
<i>Polygonatum multiflorum</i> (QFt)	C	+1	II	28	-	-	0	+1	V	100	+1	V	100
<i>Primula vulgaris</i> (AF)	C	-	-	0	-	-	0	-	-	0	+1	V	100
<i>Pulmonaria officinalis</i>	C	-	-	0	+	I	4	+	II	24	+1	III	50
<i>Rubus hirtus</i> (Epa, SaS)	B2	-	-	0	-	-	0	+	-	0	+	II	30
<i>Salvia glutinosa</i>	C	-	-	0	-	-	0	+2	II	28	-	-	0
<i>Sanicula europaea</i>	C	-	-	0	+1	II	24	+	III	44	+	III	50
<i>Scilla vindobonensis</i> (Ai, Cp)	C	-	-	0	1	I	4	-	-	0	-	-	0
<i>Stachys sylvatica</i> (Epa)	C	-	-	0	+1	V	88	+1	V	100	+1	V	100
<i>Stellaria holostea</i> (Cp)	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
<i>Ulmus glabra</i> (TA)	S	1	I	4	+1	I	16	+	I	8	+	III	60
<i>Vinca minor</i> (Cp)	C	-	-	0	-	-	0	+	I	4	-	-	0
<i>Viola reichenbachiana</i>	C	+1	II	40	+	II	36	+1	V	100	+1	V	90
<i>Viola riviniana</i> (Qr, PQ)	C	+	I	12	-	-	0	-	-	0	-	-	0
1.3.1.1. Alnion incanae													
<i>Carex brizoides</i> (Ata)	C	+	I	4	-	-	0	+	I	4	-	-	0
<i>Carex remota</i>	C	-	-	0	-	-	0	+	I	20	-	-	0
<i>Elymus caninus</i> (Pna, Qpp)	C	+1	IV	76	+	II	40	+1	II	40	-	-	0
<i>Equisetum hyemale</i> (F)	C	-	-	0	+	I	8	-	-	0	-	-	0
<i>Festuca gigantea</i> (Cn, Epa)	C	+	I	8	+	II	40	+	II	32	+	II	40
<i>Frangula alnus</i> (Ata, Qr, PQ)	S	+1	III	56	+	III	44	+	II	28	+	II	40
<i>Fraxinus angustifolia</i> ssp. <i>danubialis</i> (Ata)	S	+4	V	84	+2	I	8	+4	IV	76	-	-	0
<i>Impatiens noli-tangere</i> (Sal)	C	-	-	0	-	-	0	+1	II	28	+2	IV	70
<i>Malus sylvestris</i> (Qpp)	S	+1	III	44	+	III	48	+1	II	36	+	III	50
<i>Padus avium</i>	S	1	I	4	+1	I	12	+	I	8	-	-	0
<i>Populus × canescens</i> (Sal, AQ)	A1	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
<i>Populus alba</i> (Sal, AQ)	S	+2	II	36	+4	III	44	+2	I	20	-	-	0
<i>Ribes rubrum</i> ssp. <i>sylvestre</i>	S	-	-	0	+	I	16	+	I	20	+	I	10
<i>Rumex sanguineus</i> (Epa, Pna)	C	-	-	0	+	II	24	+	III	48	+	I	10
<i>Ulmus laevis</i> (Sal, Ulm)	S	+	II	24	+	I	4	+2	II	40	-	-	0

	Szint	D-T			Mf			Ny			Ba		
		A-D	K	K%	A-D	K	K%	A-D	K	K%	A-D	K	K%
<i>Viburnum opulus</i> (Ata)	S	+2	III	60	+	III	52	+	III	56	+	III	50
<i>Vitis sylvestris</i> (Ulm)	S	+	I	16	+	II	24	+	I	8	-	-	0
1.3.1.2. Fagion sylvaticae													
1.3.1.2.1. Tilio-Acerenion													
<i>Geranium lucidum</i> (GA)	C	-	-	0	+	I	16	-	-	0	-	-	0
<i>Polystichum aculeatum</i>	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
<i>Tilia platyphyllos</i> (F)	S	1	I	4	+1	II	28	-	-	0	-	-	0
1.3.1.3. Aremonio-Fagion													
<i>Lonicera caprifolium</i> (OCn)	B2	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
<i>Tilia tomentosa</i> (Qfa)	S	+	I	4	3	I	4	+1	II	32	-	-	0
1.3.2. Quercetalia roboris													
<i>Hieracium murorum</i> agg. (PQ, QFt, Qpp)	C	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
<i>Hieracium umbellatum</i> agg. (PQ, Qpp, NA, Epa)	C	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
<i>Pteridium aquilinum</i> (PQ)	C	-	-	0	-	-	0	-	-	0	+	II	40
<i>Veronica officinalis</i> (PQ, NA, Epa)	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	+	II	30
1.4. Quercetalia pubescentis-petraeae													
<i>Allium oleraceum</i> (Fru)	C	+	I	20	+	II	32	-	-	0	-	-	0
<i>Asparagus officinalis</i> (FBt)	C	+	I	8	-	-	0	-	-	0	-	-	0
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	C	+	I	12	+	I	4	+	I	16	+	I	10
<i>Berberis vulgaris</i> (Pru)	S	+	II	40	+	II	32	-	-	0	-	-	0
<i>Buglossoides purpureo-coerulea</i> (OCn, AQ)	C	+	I	4	+2	IV	72	-	-	0	-	-	0
<i>Carex michelii</i>	C	+	I	16	+	I	8	-	-	0	-	-	0
<i>Clematis recta</i>	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
<i>Clinopodium vulgare</i>	C	+	I	20	+	III	56	+	II	24	-	-	0
<i>Cornus mas</i> (OCn, Qc)	S	-	-	0	+1	I	20	+1	II	28	-	-	0
<i>Doronicum hungaricum</i> (AQ)	C	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
<i>Euonymus verrucosus</i> (Pru)	S	-	-	0	+	IV	64	-	-	0	+	I	10
<i>Fraxinus ornus</i> (OCn)	B1	-	-	0	+	I	8	-	-	0	-	-	0
<i>Geranium divaricatum</i> (GA)	C	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
<i>Hieracium sabaudum</i> agg. (Qr)	C	+	I	4	+	I	12	-	-	0	+	I	20
<i>Hylotelephium telephium</i> ssp. <i>maximum</i>	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
<i>Inula salicina</i> (MoA, Fvg)	C	+	I	4	+	I	4	-	-	0	-	-	0
<i>Iris variegata</i> (Fvl)	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
<i>Lactuca quercina</i> ssp. <i>quercina</i>	C	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
<i>Lactuca quercina</i> ssp. <i>sagittata</i>	C	-	-	0	-	-	0	+	I	16	-	-	0
<i>Lathyrus niger</i> (Qc)	C	+	I	8	-	-	0	-	-	0	+	I	10
<i>Lithospermum officinale</i>	C	+	I	16	+	I	12	-	-	0	-	-	0
<i>Lychnis coronaria</i>	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
<i>Melittis melissophyllum</i> ssp. <i>carpatica</i> (Qc)	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
<i>Orchis purpurea</i> (F, OCn)	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
<i>Ornithogalum sphaerocarpum</i> (Cp, Fru)	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
<i>Peucedanum cervaria</i> (Fvl)	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
<i>Physalis alkekengi</i> (Ulm)	C	-	-	0	+	I	16	-	-	0	-	-	0
<i>Piptatherum virescens</i> (OCn, AQ)	C	+	I	8	+	II	36	-	-	0	-	-	0
<i>Polygonatum odoratum</i> (Fvl)	C	+1	I	20	+	II	24	+	I	4	+	I	10
<i>Prunus spinosa</i> (Pru, Prf)	S	+2	III	56	+	II	36	+	II	24	+	III	50
<i>Pulmonaria mollissima</i>	C	-	-	0	+1	III	48	+	I	20	-	-	0
<i>Pyrus pyraeaster</i> (Cp)	S	+1	III	52	+1	II	36	+1	III	44	+	II	30
<i>Quercus cerris</i> (Qr, PQ)	S	-	-	0	+1	II	32	+1	II	24	+2	V	100
<i>Rosa canina</i> agg. (Pru, Prf)	S	+	I	16	+	IV	80	+	I	20	+	I	10
<i>Silene viridiflora</i>	C	-	-	0	-	-	0	-	-	0	+	I	10
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	C	-	-	0	+	I	8	-	-	0	-	-	0
<i>Viburnum lantana</i> (QFt)	S	+	II	28	+1	IV	72	-	-	0	-	-	0
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> (Fvl)	C	+	I	4	+	I	16	-	-	0	-	-	0
<i>Viola hirta</i>	C	+	I	12	+	III	44	-	-	0	+	I	10
1.4.1. Quercetalia cerridis													
<i>Cerasus mahaleb</i>	S	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
<i>Gagea pratensis</i> (Sea)	C	-	-	0	-	-	0	+	I	8	-	-	0
1.4.1.1. Aceri tatarici-Quercion													
<i>Acer tataricum</i> (Qpp)	S	+3	III	44	+2	IV	68	+2	IV	80	-	-	0
<i>Melica altissima</i>	C	+	I	8	-	-	0	-	-	0	-	-	0

	Szint	D-T			Mf			Ny			Ba		
		A-D	K	K%	A-D	K	K%	A-D	K	K%	A-D	K	K%
2. Cypero-Phragmitea													
2.1. Phragmitetea													
Carex acutiformis (Mag, Cgr, Moa, Sal, Ata)	C	+	I	12	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Eupatorium cannabinum (Epa, Sal, Ata, Ai)	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
Phragmites australis (Moa, FPe, Spu, Ata)	C	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Solanum dulcamara (Cn, Bia, Spu)	C	+	I	8	-	-	0	-	-	0	+	I	10
2.1.1. Magnocaricetalia													
2.1.1.1. Magnocaricion													
2.1.1.1.1. Caricion gracilis													
Carex acuta (Pte, Mag, Moa, Ata, Ai)	C	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
3. Molinio-Arrhenatheraea													
Colchicum autumnale (Moa)	C	+	II	24	-	-	0	+	I	12	-	-	0
Poa trivialis (Pte, Spu, Ata, Ai)	C	+	I	8	-	-	0	-	-	0	-	-	0
3.1. Molinio-Juncetalia													
Deschampsia caespitosa (Des, Sal, Ata, Ai)	C	+	II	32	+	II	36	+	I	20	+	I	10
Symphytum officinale (Pte, Cn, Spu, Ata, Ai)	C	+1	I	12	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Veratrum album (Ata, Ai)	C	+	I	4	+	I	4	-	-	0	-	-	0
3.1.1. Molinietalia coeruleae													
Angelica sylvestris (Mag, Ata, Ai)	C	+	II	36	+	I	8	-	-	0	-	-	0
Valeriana officinalis (Mag, FiC)	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
3.1.1.1. Deschampsion caespitosae													
Galium rubioides (Alo, Qpp)	C	+	I	8	-	-	0	-	-	0	-	-	0
3.2. Nardo-Callunetea													
3.2.1. Nardetalia													
3.2.1.1. Nardo-Agrostion tenuis													
Botrychium lunaria (BrF)	C	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
3.3. Calluno-Ulicetea													
3.3.1. Vaccinio-Genistetalia													
3.3.1.1. Calluno-Genistion													
Betula pendula (Qr, APa)	S	1	I	4	+2	II	40	+	I	16	-	-	0
4. Festuco-Bromea													
4.1. Festucetea vaginatae													
4.1.1. Festucetalia vaginatae													
4.1.1.1. Festucion vaginatae													
Equisetum ramosissimum (TrE, CyF)	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
4.2. Festuco-Brometea													
Arabis hirsuta (Qpp)	C	+	I	8	+	I	4	-	-	0	-	-	0
Brachypodium pinnatum (Qpp)	C	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Muscari racemosum (Qpp)	C	+	I	8	+	I	8	-	-	0	-	-	0
4.2.1. Festucetalia valesiacae													
4.2.1.1. Festucion rupicolae													
Cynoglossum hungaricum (Qpp)	C	+	I	12	+	I	4	-	-	0	-	-	0
4.2.1.1.1. Cynodonto-Festucenion													
Cerinthe minor (Sea)	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
5. Chenopodio-Scleranthea													
Bromus sterilis (Che)	C	+1	II	24	+	I	4	-	-	0	-	-	0
Cannabis sativa	C	+	I	8	+	I	4	-	-	0	-	-	0
Fumaria schleicheri (Che, Pla)	C	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Solanum nigrum (Che)	C	+	I	4	+	I	4	-	-	0	-	-	0
5.1. Secalietea													
Lamium purpureum (Che)	C	+	I	12	-	-	0	+	I	4	-	-	0
Muscari comosum (FBT)	C	+	I	20	+	I	16	+	I	4	-	-	0
Silene alba (Cau, GA)	C	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Silene noctiflora (Cau, GA)	C	-	-	0	+	I	8	-	-	0	-	-	0
5.2. Chenopodietea													
Arctium lappa (Arc, Pla, Spu)	C	+	I	4	+	I	12	-	-	0	-	-	0
Arctium minus (Arc, Bia, Pla)	C	+	III	52	+	II	32	+	III	48	+	II	40
Ballota nigra (Arc)	C	+	II	28	-	-	0	+	I	4	-	-	0
Leonurus cardiaca (Arc)	C	+	I	12	-	-	0	+	I	4	-	-	0

	Szint	D-T			Mf			Ny			Ba		
		A-D	K	K%	A-D	K	K%	A-D	K	K%	A-D	K	K%
5.3. Galio-Urticetea													
5.3.1. Calystegietalia sepium													
5.3.1.1. Galio-Alliarion													
Aethusa cynapium (Che)	C	-	-	0	-	-	0	+	I	8	+	I	10
Alliaria petiolata (Epa)	C	+1	V	88	+	V	84	+1	V	96	+	V	90
Chaerophyllum temulum	C	+	II	40	+1	V	88	+1	V	88	+	II	30
Parietaria officinalis (Cn, TA)	C	+	I	4	+	I	4	-	-	0	+	II	30
5.3.1.2. Calystegion sepium													
Chaerophyllum bulbosum	C	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Lamium maculatum (Pna, Agi, TA)	C	-	-	0	2	I	4	+	I	4	+	I	20
Myosoton aquaticum (Pte, Spu, Ata, Ai)	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
5.4. Epilobietea angustifolii													
5.4.1. Epilobietalia													
Galeopsis bifida (Cn)	C	+	I	4	-	-	0	+	II	28	+	I	10
Salix caprea (SaS, QFt)	A2	-	-	0	-	-	0	+	I	8	-	-	0
6. Indifferens													
Ajuga genevensis (Ara, FBt, Qpp)	C	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Allium scorodoprasum (Qpp, Sea, Che)	C	+	II	36	+	I	12	-	-	0	+	I	10
Anthriscus cerefolium (Arc, GA)	C	+2	III	44	+	II	32	+	I	4	+	I	10
Calamagrostis epigeios (Moa, Fvg, Epa)	C	+	I	8	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Carex flacca (Mag, Moa, Arn, FBt, Qpp)	C	+1	I	20	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Carex hirta (Pte, MoA, Pla)	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
Chelidonium majus (Che, Arc, GA, Epa)	C	+2	I	20	+	III	44	+	III	52	+	II	40
Cruciata laevipes (Arn, Fru, Arc, Cia, Qpp)	C	-	-	0	-	-	0	+	I	4	-	-	0
Equisetum arvense (MoA, Sea, Sal, Ata, Ai)	C	+	I	8	-	-	0	+	I	4	+	I	10
Galium aparine (Sea, Epa, QFt)	C	+1	V	84	+1	V	92	+1	V	84	+	V	90
Galium mollugo (MoA, FBt, Qrp, Qpp)	C	+	I	12	+	II	40	-	-	0	-	-	0
Glechoma hederacea (MoA, QFt, Sal, Ai)	C	-	-	0	+	I	16	+	II	28	+	I	10
Juniperus communis (NA, Fvg, Qpp, EPn)	S	+	I	16	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Luzula campestris (NA, Moa, Ara, Qrp, Qpp)	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
Lysimachia nummularia (Pte, Moa, Bia)	C	+	I	8	+	I	12	+	II	32	+	I	20
Lythrum salicaria (Pte, Moa, Bia, Spu, Ata)	C	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
Ornithogalum boucheanum (Sea, Arc, Qpp)	C	+	I	8	+	I	20	+	I	8	+	I	10
Ornithogalum umbellatum (Ara, FBt, Sea)	C	+	II	24	+	II	36	+	I	8	+	III	50
Pimpinella saxifraga (MoA, FB, Qpp)	C	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Poa bulbosa (FPe, FB, Sea, Che)	C	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Prunella vulgaris (Pte, MoA, ChS, QFt)	C	-	-	0	-	-	0	+	I	4	-	-	0
Ranunculus repens (Pte, MoA, ChS, Spu, Ata)	C	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Rubus caesius (Spu)	S	+1	IV	64	+	III	48	+	III	52	+1	III	50
Rubus fruticosus agg. (QFt, Epa, SaS)	B2	-	-	0	-	-	0	-	-	0	+	I	10
Sambucus nigra (Epa, SaS, QFt)	S	+2	V	84	+2	IV	76	+1	III	60	+	V	100
Securigea varia (Ara, FBt, Qpp)	C	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Serratula tinctoria (MoA, Moa, Qrp, Qpp, PQ)	C	+	I	4	+	I	8	-	-	0	-	-	0
Stellaria media (ChS, QFt, Spu)	C	+1	IV	72	+	I	20	+1	III	44	+	I	20
Taraxacum officinale agg. (MoA, ChS)	C	+	I	16	-	-	0	+	I	12	-	-	0
Torilis japonica (Arc, GA, Epa, QFt)	C	+	II	32	+	II	36	+	II	40	+	II	30
Urtica dioica (Arc, GA, Epa, Spu)	C	+	III	44	+1	IV	76	+1	V	84	+	IV	80
7. Adventiva													
Acer negundo	S	+	I	8	1	I	4	+	I	8	-	-	0
Aesculus hippocastanum	S	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Ailanthus altissima	S	+1	I	16	+1	I	16	-	-	0	-	-	0
Asclepias syriaca	C	+	I	8	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Celtis occidentalis	S	+3	IV	68	+1	III	56	+	I	4	-	-	0
Fraxinus pennsylvanica	S	+2	I	16	+	I	8	+1	I	12	-	-	0
Gleditsia triacanthos	B2	+	I	8	+	I	12	-	-	0	-	-	0
Impatiens parviflora	C	+	I	8	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Juglans nigra	S	+	I	4	+	I	4	-	-	0	-	-	0
Morus alba	S	+	I	8	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Padus serotina	S	+1	II	24	+	I	12	+	I	4	-	-	0
Parthenocissus quinquefolia	B2	-	-	0	-	-	0	+	I	12	-	-	0
Phytolacca americana	C	+	I	4	+1	I	8	-	-	0	+	I	10

	Szint	D-T			Mf			Ny			Ba		
		A-D	K	K%	A-D	K	K%	A-D	K	K%	A-D	K	K%
<i>Pinus sylvestris</i>	S	-	-	0	+	I	4	-	-	0	-	-	0
<i>Quercus rubra</i>	B2	+	I	8	-	-	0	+	II	24	+	I	10
<i>Robinia pseudo-acacia</i>	S	+2	III	52	+1	III	56	+1	II	32	-	-	0
<i>Solidago canadensis</i>	C	+	I	16	-	-	0	-	-	0	-	-	0
<i>Solidago gigantea</i> ssp. <i>serotina</i>	C	+	I	8	+	I	4	+	I	4	+	I	10
<i>Stenactis annua</i>	C	-	-	0	+	I	4	+	I	4	-	-	0
<i>Syringa vulgaris</i>	B2	+	I	4	-	-	0	-	-	0	-	-	0

5. táblázat Karakterfajok aránya

Table 5 Percentage of characteristic species

D-T: Duna–Tisza köze (KEVEY *ined.*: 25 felv.)

Mf: Mezőföld (KEVEY & LENDVAI 2015: 25 felv.)

Ny: Nyírség (KEVEY *et al.* 2017: 25 felv.)

Ba: Bakonyalja (KEVEY 2014: 10 felv.)

	Csoportrészesedés				Csoporttömeg			
	D-T	Mf	Ny	Ba	D-T	Mf	Ny	Ba
Querco-Fagea	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Salicetea purpureae	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Salicetalia purpureae	1.33	0.64	0.66	0.54	0.26	0.13	0.10	0.15
Salicion albae	1.42	0.77	1.16	0.84	0.34	0.72	0.36	0.57
Populion nigro-albae	0.55	0.39	0.54	0.14	0.09	0.12	0.08	0.02
Salicion albae s.l.	1.97	1.16	1.70	0.98	0.43	0.84	0.44	0.59
Salicetalia purpureae s.l.	3.30	1.80	2.36	1.52	0.69	0.97	0.54	0.74
Salicetea purpureae s.l.	3.30	1.80	2.36	1.52	0.69	0.97	0.54	0.74
Alnetea glutinosae	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alnetalia glutinosae	2.98	0.99	1.72	1.61	4.08	0.29	1.27	0.29
Alnetea glutinosae s.l.	2.98	0.99	1.72	1.61	4.08	0.29	1.27	0.29
Querco-Fagetea	19.89	21.44	21.25	20.06	21.00	23.37	19.92	23.92
Fagetalia sylvaticae	6.46	9.90	20.09	23.89	12.60	20.11	30.43	29.55
Alnion incanae	5.66	4.38	5.73	4.42	11.57	6.30	6.40	4.68
Alnenion glutinosae-incanae	0.00	0.02	0.16	0.80	0.00	0.07	0.02	0.17
Ulmenion	1.16	1.00	0.97	0.21	0.21	0.55	0.30	0.03
Alnion incanae s.l.	6.82	5.40	6.86	5.43	11.78	6.92	6.72	4.88
Fagion sylvaticae	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Eu-Fagenion	0.04	0.00	0.24	0.36	0.03	0.00	0.03	0.06
Carpinenion betuli	4.45	4.21	4.39	6.03	19.15	16.98	21.66	24.89
Tilio-Acerenion	0.51	0.95	0.36	1.47	0.10	0.82	0.05	0.47
Fagion sylvaticae s.l.	5.00	5.16	4.99	7.86	19.28	17.80	21.74	25.42
Aremonio-Fagion	0.04	0.07	0.28	0.83	0.00	0.34	0.10	0.26
Fagetalia sylvaticae s.l.	18.32	20.53	32.22	38.01	43.66	45.17	58.99	60.11
Quercetalia roboris	0.58	0.99	0.90	2.39	0.09	0.49	0.30	0.99
Quercion robori-petraeae	0.07	0.16	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00
Quercetalia roboris s.l.	0.65	1.15	0.90	2.39	0.10	0.51	0.30	0.99
Querco-Fagetea s.l.	38.86	43.12	54.37	60.46	64.76	69.05	79.21	85.02
Quercetea pubescentis-petraeae	19.40	22.90	16.15	13.84	20.43	21.35	13.50	8.97
Orno-Cotinetalia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Orno-Cotinon	0.09	0.88	0.17	0.00	0.01	0.37	0.07	0.00
Orno-Cotinetalia s.l.	0.09	0.88	0.17	0.00	0.01	0.37	0.07	0.00
Quercetalia cerridis	0.26	0.41	0.32	0.17	0.03	0.33	0.17	0.06
Quercion farnetto	0.04	0.04	0.28	0.00	0.00	0.34	0.10	0.00
Aceri tatarici-Quercion	1.08	1.51	0.83	0.00	1.60	1.45	0.79	0.00
Quercetalia cerridis s.l.	1.38	1.96	1.43	0.17	1.63	2.12	1.06	0.06

	Csoportrészesedés				Csoporttömeg			
	D-T	Mf	Ny	Ba	D-T	Mf	Ny	Ba
Prunetalia spinosae	1.50	1.96	0.47	0.42	0.63	0.25	0.06	0.06
Berberidion	0.09	0.26	0.09	0.08	0.01	0.27	0.10	0.04
Prunion fruticosae	0.52	0.68	0.26	0.33	0.15	0.09	0.03	0.05
Prunetalia spinosae s.l.	2.11	2.90	0.82	0.83	0.79	0.61	0.19	0.15
Quercetea pubescentis-petraeae s.l.	22.98	28.64	18.57	14.84	22.86	24.45	14.82	9.18
Querco-Fagea s.l.	68.12	74.55	77.02	78.43	92.39	94.76	95.84	95.23
Abieti-Piceea	0.03	0.23	0.09	0.00	0.02	0.13	0.01	0.00
Vaccinio-Piceetea	0.00	0.00	0.24	0.72	0.00	0.00	0.07	0.15
Pino-Quercetalia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pino-Quercion	0.43	0.46	0.34	1.23	0.06	0.09	0.10	0.74
Pino-Quercetalia s.l.	0.43	0.46	0.34	1.23	0.06	0.09	0.10	0.74
Vaccinio-Piceetea s.l.	0.43	0.46	0.58	1.95	0.06	0.09	0.17	0.89
Abieti-Piceea s.l.	0.46	0.69	0.67	1.95	0.08	0.22	0.18	0.89
Cypero-Phragmitea	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Phragmitetea	0.25	0.11	0.16	0.12	0.04	0.01	0.02	0.02
Magnocaricetalia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Magnocaricion	0.32	0.06	0.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00
Caricenion gracilis	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
Magnocaricion s.l.	0.38	0.06	0.00	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00
Magnocaricetalia s.l.	0.38	0.06	0.00	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00
Phragmitetea s.l.	0.63	0.17	0.16	0.12	0.09	0.02	0.02	0.02
Cypero-Phragmitea s.l.	0.63	0.17	0.16	0.12	0.09	0.02	0.02	0.02
Molinio-Arrhenathera	1.31	0.73	0.94	1.17	0.19	0.09	0.14	0.18
Molinio-Juncetea	0.46	0.25	0.21	0.12	0.07	0.03	0.03	0.02
Molinetalia coeruleae	0.45	0.06	0.11	0.00	0.05	0.01	0.01	0.00
Deschampsion caespitosae	0.20	0.13	0.07	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01
Filipendulo-Cirsion oleracei	0.00	0.02	0.11	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
Alopecurion pratensis	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
Molinetalia coeruleae s.l.	0.71	0.21	0.29	0.03	0.08	0.03	0.03	0.01
Molinio-Juncetea s.l.	1.17	0.46	0.50	0.15	0.15	0.06	0.06	0.03
Arrhenatheretea	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Arrhenatheretalia	0.20	0.17	0.30	0.49	0.02	0.02	0.04	0.07
Arrhenatherion elatioris	0.07	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
Arrhenatheretalia s.l.	0.27	0.17	0.31	0.49	0.04	0.02	0.04	0.07
Arrhenatheretea s.l.	0.27	0.17	0.31	0.49	0.04	0.02	0.04	0.07
Nardo-Callunetea	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nardetalia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nardo-Agrostion tenuis	0.07	0.10	0.07	0.13	0.01	0.01	0.01	0.02
Nardetalia s.l.	0.07	0.10	0.07	0.13	0.01	0.01	0.01	0.02
Nardo-Callunetea s.l.	0.07	0.10	0.07	0.13	0.01	0.01	0.01	0.02
Calluno-Ulicetea	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vaccinio-Genistetalia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Calluno-Genistion	0.03	0.23	0.09	0.00	0.02	0.13	0.01	0.00
Vaccinio-Genistetalia s.l.	0.03	0.23	0.09	0.00	0.02	0.13	0.01	0.00
Calluno-Ulicetea s.l.	0.03	0.23	0.09	0.00	0.02	0.13	0.01	0.00
Molinio-Arrhenathera s.l.	2.85	1.69	1.91	1.94	0.41	0.31	0.26	0.30
Puccinellio-Salicornea	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Thero-Salicornietea	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festuco-Puccinellietea	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Puccinellio-Salicornea s.l.	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

	Csoportrészesedés				Csoporttömeg			
	D-T	Mf	Ny	Ba	D-T	Mf	Ny	Ba
Festuco-Bromea	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festucetea vaginatae	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festucetalia vaginatae	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festucion vaginatae	0.13	0.05	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
Festucetalia vaginatae s.l.	0.13	0.05	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
Festucetea vaginatae s.l.	0.13	0.05	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
Festuco-Brometea	0.73	0.54	0.07	0.21	0.08	0.07	0.01	0.03
Festucetalia valesiacae	0.26	0.42	0.04	0.08	0.07	0.05	0.00	0.01
Festucion rupicolae	0.35	0.34	0.01	0.00	0.04	0.04	0.00	0.00
Cynodonto-Festucion	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Festucion rupicolae s.l.	0.35	0.40	0.01	0.00	0.04	0.05	0.00	0.00
Festucetalia átlagesiacae s.l.	0.61	0.82	0.05	0.08	0.11	0.10	0.00	0.01
Festuco-Brometea s.l.	1.34	1.36	0.12	0.29	0.19	0.17	0.01	0.04
Festuco-Bromea s.l.	1.51	1.41	0.12	0.29	0.20	0.18	0.01	0.04
Chenopodio-Scleranthea	1.03	0.23	0.28	0.08	0.17	0.03	0.06	0.01
Secalietea	1.24	0.92	0.60	0.69	0.17	0.13	0.09	0.11
Secalietalia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Caucalidion platycarpus	0.03	0.05	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Secalietalia s.l.	0.03	0.05	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Eragrostetalia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tribulo-Eragrostion minoris	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Eragrostetalia s.l.	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Secalietea s.l.	1.27	0.99	0.60	0.69	0.17	0.14	0.09	0.11
Chenopodietea	1.48	0.47	0.57	0.42	0.29	0.06	0.07	0.07
Artemisietea	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Artemisietalia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Arction lappae	1.51	1.01	0.98	0.76	0.47	0.14	0.14	0.12
Artemisietalia s.l.	1.51	1.01	0.98	0.76	0.47	0.14	0.14	0.12
Artemisietea s.l.	1.51	1.01	0.98	0.76	0.47	0.14	0.14	0.12
Galio-Urticetea	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Calystegietalia sepium	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Galio-Alliarion	3.74	4.67	4.31	3.18	0.76	0.86	0.72	0.78
Calystegion sepium	1.12	0.56	0.83	0.76	0.13	0.14	0.10	0.12
Calystegietalia sepium s.l.	4.86	5.23	5.14	3.94	0.89	1.00	0.82	0.90
Galio-Urticetea s.l.	4.86	5.23	5.14	3.94	0.89	1.00	0.82	0.90
Bidentetea	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bidentetalia	0.37	0.20	0.35	0.29	0.04	0.03	0.04	0.04
Bidentetea s.l.	0.37	0.20	0.35	0.29	0.04	0.03	0.04	0.04
Plantaginetea	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plantaginetalia majoris	0.33	0.21	0.21	0.17	0.04	0.03	0.03	0.03
Plantaginetea s.l.	0.33	0.21	0.21	0.17	0.04	0.03	0.03	0.03
Epilobietea angustifolii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Epilobietalia	4.45	5.86	6.41	6.20	0.72	1.13	1.47	1.46
Epilobion angustifolii	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01
Epilobietalia s.l.	4.45	5.86	6.41	6.26	0.72	1.13	1.47	1.47
Epilobietea angustifolii s.l.	4.45	5.86	6.41	6.26	0.72	1.13	1.47	1.47
Urtico-Sambucetea	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sambucetalia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sambuco-Salicion capreae	0.45	0.33	0.31	0.62	0.21	0.24	0.08	0.10
Sambucetalia s.l.	0.45	0.33	0.31	0.62	0.21	0.24	0.08	0.10
Urtico-Sambucetea s.l.	0.45	0.33	0.31	0.62	0.21	0.24	0.08	0.10
Chenopodio-Scleranthea s.l.	15.75	14.53	14.85	13.23	3.00	2.80	2.80	2.85
Indifferens	3.62	2.59	2.36	2.32	1.01	0.55	0.39	0.42
Adventiva	5.72	3.29	1.84	0.50	2.59	1.01	0.32	0.08

6. táblázat Szociális magatartási típusok aránya
Table 6 Percentage of social behaviour types (SBT)
D-T: Duna–Tisza köze (KEVEY *ined.*: 25 felv.)
Mf: Mezőföld (KEVEY & LENDVAI 2015: 25 felv.)
Ny: Nyírség (KEVEY *et al.* 2017: 25 felv.)
Ba: Bakonyalja (KEVEY 2014: 10 felv.)

	Csoportrészesedés				Csoporttömeg			
	D-T	Mf	Ny	Ba	D-T	Mf	Ny	Ba
S 6	4,86	5,95	6,09	6,99	3,31	2,46	2,84	2,08
C 5	11,87	11,55	12,26	13,81	57,07	52,25	62,50	70,38
G 4	45,67	51,19	53,15	52,58	30,52	38,14	29,41	21,56
NP 3	0,17	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
DT 2	22,88	22,20	22,11	22,30	3,53	5,25	4,23	5,31
W 1	7,54	5,67	4,32	3,66	2,73	0,87	0,68	0,56
I -1	2,51	1,47	0,71	0,17	1,69	0,28	0,13	0,03
A -1	0,17	0,07	0,21	0,00	0,02	0,01	0,03	0,00
RC -2	1,04	0,07	0,21	0,00	0,21	0,01	0,03	0,00
AC -3	3,21	1,82	0,92	0,33	0,90	0,73	0,16	0,05
Val	3,11	3,41	3,55	3,69	4,32	4,37	4,56	4,62

Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához XII.

KEVEY Balázs^{1*}, DEMETER László², LENDVAI Gábor³, MOLNÁR Attila⁴,
PAPP László⁵ & URBÁN Sándor⁶

(1) Pécsi Tudományegyetem TTK Ökológiai Tanszék, H-7624 Pécs, Ifjúság útja 6.; *keveyb@gamma.ttk.pte.hu

(2) Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, H-4024 Debrecen, Sumen u. 2.

(3) H-7000 Sárbogárd, Tompa Mihály u. 38/C.

(4) H-4027 Debrecen, Domokos u. 8.

(5) Debreceni Egyetem Botanikus kert, H-4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

(6) H-5000 Szolnok, Barátság út 11.

Contributions to the *Atlas Florae Hungariae* XII.

Abstract – In this work, we report data supplementing the *Distribution atlas of vascular plants of Hungary*. Altogether 1325 data of 460 vascular plant taxa are reported as contributions to 149 quadrants in the Central European Flora Mapping grid system. The new stands of *Phegopteris connectilis* (NW foothills of the Vértes Hills), *Sternbergia colchiciflora* and *Corydalis solida* (Danube–Tisza Interfluvium), *Euphorbia angulata* and *Potentilla alba* (Nyírség) are particularly noteworthy. In addition, new stands of numerous rare or scattered species are also listed: *Allium paniculatum*, *A. sphaerocephalon*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Botrychium lunaria*, *Bulbocodium vernum*, *Clematis recta*, *Colchicum arenarium*, *Cyclamen purpurascens*, *Dianthus barbatus*, *Dictamnus albus*, *Doronicum hungaricum*, *Epipactis atrorubens*, *E. microphylla*, *E. tallosii*, *Equisetum hyemale*, *Hepatica nobilis*, *Hesperis sylvestris*, *Hordelymus europaeus*, *Iris aphylla* subsp. *hungarica*, *I. arenaria*, *I. sibirica*, *I. spuria*, *I. variegata*, *Jurinea mollis*, *Lilium martagon*, *Linaria biebersteinii*, *Linum flavum*, *Listera ovata*, *Lunaria rediviva*, *Lychnis coronaria*, *Melica altissima*, *Menyanthes trifoliata*, *Monotropa hypopithis*, *Muscari botryoides*, *Ophioglossum vulgatum*, *Orchis militaris*, *O. morio*, *O. purpurea*, *Ornithogalum brevistylum*, *Ornithogalum sphaerocarpum*, *Phlomis tuberosa*, *Primula veris*, *P. vulgaris*, *Pseudolysimachion incanum*, *Pulsatilla flavescens*, *Pyrola rotundifolia*, *Scilla vindobonensis*, *Scrophularia vernalis*, *Sedum urvillei* subsp. *hillebrandtii*, *Spiranthes spiralis*, *Stipa borysthena*, *Stratiotes aloides*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Trollius europaeus*, *Veratrum album*, *Vinca herbacea*, *Vitis sylvestris*, *Wolffia arrhiza* etc.

Keywords: coenology, flora mapping, Hungary, native flora

Összefoglalás – Jelen dolgozatunk a *Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza* térképeire tartalmaz kiegészítő adatokat, elsősorban az Alföld és a Dunántúl területéről. A részletes adatokat elektronikus mellékletben közöljük. E florisztikai adatok a közép-európai flóratérképezés raszterhálózatának 149 kvadrátját érintik. 460 fajról közlünk összesen 1325 elterjedési adatot. Közülük kiemelkedő jelentőségű a *Phegopteris connectilis* megjelenése a Vértesalján, a *Sternbergia colchiciflora* és a *Corydalis solida* Duna–Tisza közti előfordulása, valamint az *Euphorbia angulata* és a *Potentilla alba* előkerülése a Nyírségben. Mindezekon kívül közleményünkben számos ritkább taxon új előfordulása található.

Kulcsszavak: cönológia, flóratérképezés, Magyarország, őshonos flóra

Bevezetés

Dolgozatunkkal a néhány éve megjelent magyarországi flóraatlasz (BARTHA *et al.* 2015) térképeit szeretnénk helyesbíteni. A részletes adatokat a Kitaibelia elektronikus függelékében közöljük, amelyek elsősorban Kevey Balázs cönológiai adatbázisából származnak. Az utóbbi években számos cönológiai felvételt készítettünk az Alföld sziki és homoki tölgyeseiből: Jászság (Kevey és Urbán), Duna–Tisza köze (Kevey, Lendvai és Urbán), Hortobágy (Kevey és Molnár A.), Nyírség (Kevey, Demeter és Papp), Körös-vidék (Kevey és Papp). E felvételi anyagból választottuk ki azokat az előfordulási adatokat, amelyek a flóraatlasz megjelenésekor nem voltak regisztrálva az adott CEU kvadrátban. Közlünk olyan adatokat is, amelyek előfordulását hosszú idő után sikerült megerősíteni. Elég nagy számmal vannak az adatsorban olyan korábban közölt adatok is, amelyek szintén hiányoznak a magyarországi flóraatlaszból. Ez arra utal, hogy az elterjedési térképek pontosításánál még sok florisztikai és cönológiai dolgot kell alaposan átnézni.

A fajok felsorolása három nagy rendszertani kategória (*Pteridophyta*, *Dicotyledonopsida*, *Monocotyledonopsida*) szerint, ezeken belül pedig ABC-sorrendben történik. A florisztikai adatokat a közép-európai flóratérképezés (NIKLFELD 1971) raszterkódjai alapján tüntetjük fel, megjelölve a településhatárt, a földrajzi nevet, a növénytársulás ÁNÉR kódját (BÖLÖNI *et al.* 2011), a megtalálás évszámát. Korábban már publikált lelőhely esetében hivatkozunk a szóbanforgó cikkekre. A fajok esetében KIRÁLY (2009) nómenklatúráját követjük.

Eredmények

A közölt florisztikai adatok elsősorban az Alföld és a Dunántúl területéről származnak, s a közép-európai flóratérképezés (NIKLFELD 1971) raszterhálózatának 149 kvadrátját érintik. 460 fajról közlünk összesen 1325 pontszerű előfordulási adatot. E növényfajok nagyobb része országosan gyakori, itt közölt adataikat flóratérképezési szempontból mégis fontosnak ítéljük, mert ezáltal is pontosabbá válik az ismert elterjedési területük.

A cönológiai felvételek ilyen jellegű átnézése arra hívta fel figyelmünket, hogy az Alföld florisztikai kutatottsága jelenleg még elég alacsony szinten áll. A Debrecen közelében levő halápi Álló-hegyen (8497.3) 9 cönológiai felvételt készítettünk, amelyben összesen 174 faj szerepel, s közülük 88 faj jelent a flóraatlaszhoz új előfordulást. Vagyis a felvételeinkben szereplő fajok csupán 50%-a került elő innen a flóratérképezés során. Van azonban olyan kvadrát is, ahol még alacsonyabb számadatot kaptunk. A Vámspércs melletti Jónás-résznél (8497.4) egy felvételt készítettünk. A 103 fajból 66 faj jelent a kvadráthoz új előfordulást, azaz itt a felvételünkben szereplő fajok mindössze 44%-át regisztrálták a flóratérképezés során. A flórakutatóknak így lesz még bőven dolguk ahhoz, hogy a flórakvadrátok fajkészletének dokumentáltsága egy elfogadható szintre emelkedjen.

Adataink között kiemelkedő jelentőségű a *Phegopteris connectilis* megjelenése a Vértesalján, a *Sternbergia colchiciflora* és a *Corydalis solida* Duna–Tisza közti előfordulása, valamint az *Euphorbia angulata* és a *Potentilla alba* előkerülése a Nyírségben. Mindezekon kívül közleményünkben számos ritkább taxon új előfordulása található: *Allium paniculatum*, *A. sphaerocephalon*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Botrychium lunaria*, *Bulbocodium vernum*, *Clematis recta*, *Colchicum arenarium*, *Cyclamen purpurascens*, *Dianthus barbatus*, *Dictamnus albus*, *Doronicum hungaricum*, *Epipactis atrorubens*, *E. microphylla*, *E. tallosii*, *Equisetum hyemale*, *Hepatica nobilis*, *Hesperis sylvestris*, *Hordelymus europaeus*, *Iris aphylla* subsp. *hungarica*, *I. arenaria*, *I. sibirica*, *I. spuria*, *I. variegata*, *Jurinea mollis*, *Lilium martagon*, *Linaria biebersteinii*, *Linum flavum*, *Listera ovata*, *Lunaria rediviva*, *Lychnis coronaria*, *Melica*

altissima, *Menyanthes trifoliata*, *Monotropa hypopithis*, *Muscari botryoides*, *Ophioglossum vulgatum*, *Orchis militaris*, *O. morio*, *O. purpurea*, *Ornithogalum brevistylum*, *Ornithogalum sphaerocarpum*, *Phlomis tuberosa*, *Primula veris*, *P. vulgaris*, *Pseudolysimachion incanum*, *Pulsatilla flavescens*, *Pyrola rotundifolia*, *Scilla vindobonensis*, *Scrophularia vernalis*, *Sedum urvillei* subsp. *hillebrandtii*, *Spiranthes spiralis*, *Stipa borysthena*, *Stratiotes aloides*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Trollius europaeus*, *Veratrum album*, *Vinca herbacea*, *Vitis sylvestris*, *Wolffia arrhiza* stb.

Adatsor I.

Alább csak a fontosabbnak ítélt, elsősorban védett fajok adatait soroljuk fel. Az adatok teljes listája az elektronikus mellékletben található.

Pteridophyta

***Asplenium adiantum-nigrum* L.**

Nyírség:

8497.3: Debrecen-Haláp „Álló-hegy” M4 (Kevey & Papp ined.: 2019).

***Equisetum hyemale* L.**

Zselic:

9673.3: Sántos „Herceg-forrás” J5 (Kevey ined.: 2000).

***Ophioglossum vulgatum* L.**

Dráva-sík:

9973.2: Szentlőrinc „Aszai-árok: a horgásztó közelében” D2 (Kevey ined.: 2001).

***Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt**

Vértes:

8575.4: Oroszlány „Kis-Bükk” K1a (Kevey & Simon Gy. ined.: 2020). Egyetlen példány!

Dicotyledonopsida

***Adonis vernalis* L.**

Duna-Tisza köze:

8984.1: Nagykőrös „Csókás-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2018).

***Anemone sylvestris* L.**

Duna-Tisza köze:

8981.2: Kunpeszér „Peszeri-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2019).

Mecsek:

9975.1: Pécs „Tettye: Pintér-kert” M1 (Kevey ined.: 1984).

Szekszárdi-dombság:

9677.4: Kakasd „Vár-hegy” M2 (Tóth I. Zs. ined.: 1984).

Geresdi-dombság:

9777.3: Cikó „Berek-alja” (Streit in KEVEY 1995: 46).

***Astragalus asper* Wulfen**

Jászság:

8686.1: Jászalsószentgyörgy „Borsa-erdő” M3 (Kevey & Urbán ined.: 2017).

***Corispermum canescens* Kit.**

Duna-Tisza köze:

8984.1: Nagykőrös „Nagy-erdő” M4 (Kevey & Lendvai ined.: 2012).

***Corydalis solida* (L.) Clairv.**

Duna-Tisza köze:

8984.1: Csemő „Szénásteleki-erdő” L5 (Kevey ined.: 2019). Urbán (ined.: 2020) szerint 18 virágzó és 5 meddő példány.

***Cyclamen purpurascens* Mill.**

Mezőföld:

8977.4: Sározd „Nagy-erdő” K1a (Kevey ined.: 1997).

Zselic:

9672.3: Szenna „Derék-hegy”! K2 (Juhász ined.: 2007); Bárdudvarnok „Cseberki-erdő”! K2 (Pintér ined.: 1989).

***Dianthus collinus* Waldst. et Kit.**

Nyírség:

8497.4: Vámospércs „Jónás-rész” M4 (Kevey & Papp ined.: 2019).

***Dictamnus albus* L.**

Nyírség:

8497.3: Debrecen-Haláp „Álló-hegy” M4 (Kevey, Demeter & Papp ined.: 2019).

8597.2: Vámospércs „Bagaméri-erdő” M4 (Kevey & Papp ined.: 2019).

Doronicum hungaricum (Sadler) Rchb.

Tiszántúl:

8391.4: Hortobágy „Ohat-erdő” M3 (Kevey & Molnár A. ined.: 2016).

Euphorbia angulata Jacq.

Nyírség:

8597.2: Vámspércs „Bagaméri-erdő” M4 (Kevey & Papp ined.: 2019).

Fagus sylvatica L.

Mezőföld:

8977.1: Aba-Felsőszentiván „Szentiváni-erdő” J6 (Kevey ined.: 1993).

Duna-Tisza köze:

8584.3: Szentmártonkát „a panzió melletti kis erdőben” K1a (Urbán ined.: 2010).

Geranium phaeum L.

Sárköz:

9779.1: Decs „Szomfova” J6 (Kevey ined.: 1999).

Hesperis sylvestris Crantz

Tolnai-hegyhát:

9377.1: Kisszékely „Dukai-hegy” (Kevey ined.: 2018).

Hesperis tristis L.

Duna-Tisza köze:

8984.1: Nagykőrös „Csókás-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2018).

Körös-vidék:

9394.3: Gyula „Gelvács” M3 (Kevey ined.: 2003).

Jurinea mollis (L.) Rchb.

Duna-Tisza köze:

8882.3: Táborfalva „Lőtér” M5 (Kevey & Lendvai ined.: 2012).

8981.2: Kunpeszér „Peszéri-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2019).

Linaria biebersteinii Besser

Duna-Tisza köze:

9185.1: Nyárlőrinc „Bogárczó-erdő” M4 (Kevey & Lendvai ined.: 2020).

Linum flavum L.

Duna-Tisza köze:

8984.1: Nagykőrös „Nagy-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2018).

Lychnis coronaria (L.) Desr.

Duna-Tisza köze:

9185.1: Nyárlőrinc „Bogárczó-erdő” M4 (Kevey & Lendvai ined.: 2020).

Nyírség:

8497.3: Debrecen-Haláp „Álló-hegy” M4 (Kevey & Papp ined.: 2019).

8497.4: Vámspércs „Jónás-rész” M4 (Kevey & Papp ined.: 2019).

8597.2: Vámspércs „Bagaméri-erdő” M4 (Kevey & Papp ined.: 2019).

Omphalodes scorpioides (Haenke) Schrank

Dráva-sík:

0071.3: Drávaszentcsanak „Szigecske” J4 (Kevey ined.: 2019).

Orobancha bartlingii Griseb.

Duna-Tisza köze:

9185.1: Nyárlőrinc „Bogárczó-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2020).

Peucedanum arenarium Waldst. et Kit.

Duna-Tisza köze:

8782.1: Csévharaszt „Pótharaszti-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2020).

8882.3: Táborfalva „Lőtér” M5 (Kevey & Lendvai ined.: 2012).

9185.1: Nyárlőrinc „Bogárczó-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2020).

Phlomis tuberosa L.

Jászság:

8586.3: Alattyán „Berki-erdő” M3 (Kevey & Urbán ined.: 2018).

8686.1: Jászalsószentgyörgy „Borsa-erdő” M3 (Kevey & Urbán ined.: 2017).

8686.2: Jászalsószentgyörgy „Borsa-erdő” M3 (Kevey & Urbán ined.: 2017).

Potentilla alba L.

Nyírség:

8597.2: Vámspércs „Bagaméri-erdő” M4 (Kevey & Papp ined.: 2019).

Pseudolysimachion incanum (L.) Holub

Nyírség:

8497.3: Debrecen-Haláp „Álló-hegy” M4 (Kevey, Demeter & Papp ined.: 2019). BARTHA *et al.*

(2015) térképe innen 1950 előtti adatát jelöli.

8597.2: Vámspércs „Bagaméri-erdő” M4 (Kevey & Papp ined.: 2019). BARTHA *et al.*

(2015) térképe innen 1950 előtti adatát jelöli.

Pulmonaria mollissima A. Kern.

Tiszántúl:

8391.4: Hortobágy „Ohat-erdő” M3 (Kevey & Molnár A. ined.: 2016).

Nyírség:

8497.3: Debrecen-Haláp „Álló-hegy” M4 (Kevey, Demeter & Papp ined.: 2019).

8596.2: Debrecen-Bánk „Kálánhegyi-tölgyes” M4 (Kevey & Papp ined.: 2019).

8597.2: Vámspércs „Bagaméri-erdő” M4 (Kevey & Papp ined.: 2019).

Pulsatilla flavescens (Hazsl.) Borbás

Nyírség:

8299.4: Bátorliget „Fényi-erdő” M4 (Papp ined.: 2020).

Pyrola rotundifolia L.

Nyírség:

8597.2: Vámspércs „Bagaméri-erdő” M4 (Kevey & Papp ined.: 2019).

Rumex pseudonatronatus Borbás

Jászság:

8686.2: Jászsálsószentgyörgy „Borsa-erdő” M3 (Kevey & Urbán ined.: 2017).

Scabiosa canescens Waldst. et Kit.

Duna-Tisza köze:

8782.1: Csévharaszt „Pótharaszti-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2020).

Sedum urvillei DC. subsp. ***hillebrandtii*** (Fenzl)

D.A. Webb

Duna-Tisza köze:

8981.2: Kunpeszér „Peszeri-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2019).

Silene multiflora (Waldst. et Kit.) Pers.

Nyírség:

8596.2: Debrecen-Bánk „Kálánhegyi-tölgyes” M4 (Kevey & Papp ined.: 2019).

Thalictrum aquilegifolium L.

Nyírség:

8497.3: Debrecen-Haláp „Álló-hegy” M4 (Kevey, Demeter & Papp ined.: 2019).

8597.2: Vámspércs „Bagaméri-erdő” M4 (Kevey & Papp ined.: 2019).

Vinca herbacea Waldst. et Kit.

Duna-Tisza köze:

8984.1: Nagykőrös „Nagy-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2018).

9083.1: Hetényegyháza „Nagy-Nyíri-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2020).

9083.3: Hetényegyháza „Nagy-Nyíri-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2020).

Vitis sylvestris C.C. Gmel.

Duna-Tisza köze:

9083.1: Hetényegyháza „Nagynyíri-erdő” L5 (Kevey & Urbán ined.: 2020).

Monocotyledonopsida

Allium paniculatum L.

Duna-Tisza köze:

8984.1: Nagykőrös „Csókás-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2019).

9185.1: Nyárlőrinc „Bogárczó-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2020).

Allium sphaerocephalon L.

Duna-Tisza köze:

9083.3: Hetényegyháza „Nagy-Nyíri-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2020).

Tiszántúl:

8292.4: Újszentmargita „Tilos-erdő” M3 (Kevey & Molnár A. ined.: 2017).

8391.4: Hortobágy „Ohat-erdő” M3 (Kevey & Molnár A. ined.: 2016).

Bulbocodium vernum L.

Duna-Tisza köze:

9884.1: Kelebia „Nagy-Kéri-erdő” M4 (Krnács ined.: 2019).

Nyírség:

8596.2: Debrecen-Bánk „Kálánhegyi-tölgyes” olim M4 (Kevey & Papp ined.: 2019).

Colchicum arenarium Waldst. et Kit.

Duna-Tisza köze:

9083.1: Hetényegyháza „Nagy-Nyíri-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2020).

9083.3: Hetényegyháza „Nagy-Nyíri-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2020).

Epipactis atrorubens Hoffm. ex Besser

Duna-Tisza köze:

8882.3: Táborfalva „Lőtér” M5 (Kevey & Lendvai ined.: 2012).

Iris aphylla L. subsp. ***hungarica*** (Waldst. et Kit.) Hegi

Nyírség:

8299.4: Bátorliget „Fényi-erdő” M4 (Papp ined.: 2020). BARTHA *et al.* (2015) térképe innen 1950 előtti adatát jelöli.

8497.4: Vámspércs „Jónás-rész” M4 (Papp ined.: 2019).

8597.2: Vámspércs „Bagaméri-erdő” M4 (Papp ined.: 2019).

Iris arenaria Waldst. et Kit.

Duna-Tisza köze:

8981.2: Kunpeszér „Peszeri-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2019).

9083.3: Hetényegyháza „Nagy-Nyíri-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2020).

Nyírség:

8497.3: Debrecen-Haláp „Álló-hegy” M4 (Kevey & Papp ined.: 2019).

8596.2: Debrecen-Bánk „Kálánhegyi-tölgyes” M4 (Kevey & Papp ined.: 2019).

Iris spuria L.

Körös-vidék:

8796.3: Hencida „Csere-erdő” M3 (Kevey & Papp ined.: 2017).

Iris variegata L.

Duna-Tisza köze:

9082.1: Kunbaracs „Búhegyi-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2020).

Muscari botryoides (L.) Mill.

Nyírség:

8597.2: Vámspércs „Bagaméri-erdő” M4 (Kevey & Papp ined.: 2019).

Külső-Somogy:

9372.4: Gamás „Vadéi-erdő” (Ötvös in KEVEY 1995: 49).

- Zselic:**
9672.4: Kaposvár „Som-hegy” (Horváth J. in KEVEY 1995: 49).
- Neottia nidus-avis* (L.) Rich.**
Nyírség:
8497.3: Debrecen-Haláp „Álló-hegy” M4 (Kevey, Demeter & Papp ined.: 2019).
- Orchis militaris* L.**
Dráva-sík:
9973.2: Szentlőrinc „Aszai-árok: a horgásztó mellett” D2 (Kevey ined.: 2000).
- Orchis morio* L.**
Körös-vidék:
8796.3: Hencida „Csere-erdő” M3 (Kevey & Papp ined.: 2017). BARTHA *et al.* (2015) térképe innen 1950 előtti adatát jelöli.
- Ornithogalum brevistylum* Wolfner**
Duna-Tisza köze:
8984.1: Nagykőrös „Nagy-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2018); Csemő „Szénásteleki-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2018).
- Ornithogalum sphaerocarpum* A. Kern.**
Keszthelyi-hegység:
9069.3: Zalaszántó „Kovácsi-hegy” LY4 (Kevey ined.: 1985).
9069.4: Zalaszántó „Tátika” LY2, LY4 (Kevey ined.: 1985).
- Bakony:**
8872.2: Hárskút „Esztergály-völgy” LY2 (Kevey ined.: 1999).
8373.4: Olaszfalu „Csengő-hegy” LY4 (Kevey ined.: 2017).
- Bakonyalja:**
8770.4: Kúp „Kúpi-erdő” K1a (Kevey ined.: 1984).
8871.1: Pápakovácsi „Attyai-erdő” K1a (Kevey ined.: 2003).
8871.3: Devecser „Beréni-erdő” K1a (Kevey ined.: 1992), Devecser „Széki-erdő” K1a (Kevey ined.: 2003).
- Észak-Zala:**
9167.2: Gyűrűs „Kígyós” K2 (Kevey ined.: 1993).
9168.2: Vindornyaszlós „Alsó-erdő” K1a (Kevey ined.: 1993).
9267.4: Pölöske „Sohollár” K1a (Kevey ined.: 2014).
- Dél-Zala:**
9668.2: Iharosberény „Szentpáli-erdő” K2 (Kevey ined.: 1987).
9467.3: Eszteregnye-Obornak „Márki-erdő” K2 (Kevey ined.: 1986).
- Mecsek:**
9876.1: Pécsvárad „Csiger-tető” LY4 (Kevey ined.: 2017).
- Belső-Somogy:**
9570.2: Mesztegnyő „Dávodi-tó és Soponyai-tó között” K1a (Kevey ined.: 2001).
9769.3: Szent „Döbrögi-erdő” K1a (Kevey ined.: 2001).
9771.3: Mike „Patkány-domb” K1a (Kevey ined.: 1989).
- Baranyai-dombság:**
0075.2: Egerág „Halastói-erdő” K1a (Kevey ined.: 2012).
0075.3: Bosta „Nagy-erdő” K2 (Kevey ined.: 1994).
- Geresdi-dombság:**
9777.3: Mecseknádasd „Borvicska-hegy” K2 (Kevey ined.: 2017).
- Szekešvárdi-dombság:**
9777.2: Szálka „Rác-erdő” K2 (Kevey ined.: 1989).
- Scilla vindobonensis* Speta**
Sárköz:
9879.1: Baja „Pandúr-sziget” J4, J6 (Kevey ined.: 2019).
- Jászság:**
8586.3: Alattyán „Berki-erdő” M3 (Kevey & Urbán ined.: 2018).
- Sternbergia colchiciflora* Waldst. et Kit.**
Duna-Tisza köze:
9185.1: Nyárlőrinc „Bogárczó-erdő” M4 (Kevey ined.: 2020).
- Stipa borysthena* (Czern. ex Lindem.) Trautv.**
Duna-Tisza köze:
9083.3: Hetényegyháza „Nagy-Nyíri-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2020).
9185.1: Nyárlőrinc „Bogárczó-erdő” M4 (Kevey & Urbán ined.: 2020).
- Veratrum album* L.**
Dráva-sík:
9972.1: Merenye „Meggyes-erdő” J5 (Kevey ined.: 1999).

Köszönetnyilvánítás

Köszönetünk illeti azon kollégákat, akik közöletlen adataikat rendelkezésünkre bocsátották, vagy segítségünkre voltak egyes nehezen határozható fajok azonosításával: Csiky János, Horvát Adolf Olivér†, Juhász Magdolna, Krnács György, Molnár Zsolt, Pál Róbert, Simon György, Tóth Imre†, Tóth István Zsolt.

Rövidítések

!: az adatközlő által jelzett lelőhelyen a szóban forgó növényt megtaláltuk

ex verb.: ex verbis (szóbeli közlés)

ined.: ineditum (kiadatlan közlés)

Élőhelytípusok:

- | | |
|--|--|
| D2: kiszáradó láprét (<i>Succiso-Molinietum hungaricae</i>) | K5: bükkös (<i>Daphno laureolae-Fagetum</i> , <i>Doronico austriaci-Fagetum</i> , <i>Helleboro odori-Fagetum</i> , <i>Leucojo verno-Fagetum</i> , <i>Vicio oroboidi-Fagetum</i>) |
| H5a: löszlegelő (<i>Cynodonti-Poëtum angustifoliae</i>) | L2a: cseres-kocsánytalan tölgyes (<i>Potentillo micranthae-Quercetum dalechampii</i>) |
| J2: kiszáradó kőrisláp (<i>Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae</i>) | L5: gyöngyvirágos-tölgyes (<i>Convallari-Quercetum roboris</i> , <i>Polygonato latifolio-Quercetum roboris</i>) |
| J3: mandulalevelű bokorfűzes (<i>Polygono hydropiperi-Salicetum triandrae</i>) | LY1: szurdokerdő (<i>Scutellerio altissimae-Aceretum pseudoplatani</i>) |
| J4: fekete- és fehérynár ligeterdő (<i>Carduo crispipopuletum nigrae</i> , <i>Senecioni sarracenici-Populetum albae</i>) | LY2: törmeléklető-erdő (<i>Mercuriali-Tilietum</i>) |
| J5: égerliget (<i>Aegopodio-Alnetum glutinosae</i> , <i>Carici pendulae-Alnetum glutinosae</i> , <i>Paridi quadrifoliae-Alnetum glutinosae</i>) | LY4: tetőerdő (<i>Aconito anthorae-Fraxinetum orni</i> , <i>Veratro nigri-Fraxinetum orni</i>) |
| J6: tölgy-kőris-szil liget (<i>Fraxino pannonicae-Ulmetum</i> , <i>Pimpinello majoris-Ulmetum</i> , <i>Scillo vindobonensi-Ulmetum</i>) | M1: karsztbokorerdő (<i>Inulo spiraeifoliae-Quercetum pubescentis</i>) |
| K1a: gyertyános-kocsányos tölgyes (<i>Carpesio abrotanoidis-Carpinetum</i> , <i>Circae-Carpinetum</i> , <i>Convallario-Carpinetum</i> , <i>Corydali cavae-Carpinetum</i> , <i>Fraxino pannonicae-Carpinetum</i> , <i>Scillo vindobonensi-Carpinetum</i> , <i>Veronico montanae-Carpinetum</i>) | M2: nyílt lösztölgyes (<i>Aceri tatarici-Quercetum pubescentis-roboris</i>) |
| K2: gyertyános-kocsánytalan tölgyes (<i>Asperulo taurinae-Carpinetum</i> , <i>Corydali pumilae-Carpinetum</i> , <i>Helleboro dumetorum-Carpinetum</i>) | M3: nyílt sziki tölgyes (<i>Galatello-Quercetum roboris</i>) |
| | M4: nyílt homoki tölgyes (<i>Iridi variegatae-Quercetum roboris</i> , <i>Melampyro debreceniensi-Quercetum roboris</i>) |
| | M5: nyáras-borókás (<i>Junipero-Populetum albae</i>) |

Irodalom

- BARTHA D., KIRÁLY G., SCHMIDT D., TIBORCZ V., BARINA Z., CSIKY J., JAKAB G., LESKU B., SCHMOTZER A., VIDÉKI R., VOJTKÓ A. & ZÓLYOMI Sz. (szerk.) (2015): *Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza*. – Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 330 pp.
- BOROS Á. (1870): Florisztikai közlemények V. – *Botanikai Közlemények* 57(1): 69–72.
- BÖLÖNI J., MOLNÁR Zs. & KUN A. 2011: *Magyarország élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozoja. ÁNÉR 2011*. – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 441 pp.
- HANGAY O. (1889): Erőszakolt flóraidék. – *Orvos-Természettudományi Értesítő II. Természettudományi szak* 14: 153–162.
- HORVÁT A. O. (1977): Pótlások és kiegészítések „A Mecsek-hegység és déli síkjának növényzete” ismeretéhez 1942–1971 II. – *Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 19 (1974): 37–55.
- KEVEY B. (1981): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez I. – *Botanikai Közlemények* 67(3): 179–182.
- KEVEY B. (1983): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez II. – *Botanikai Közlemények* 70(1–2): 19–23.
- KEVEY B. (1984): Dég parkerdeinek tölgy-kőris-szil ligetei. – *Botanikai Közlemények* 71(1–2): 51–61.
- KEVEY B. (1985): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez III. – *Botanikai Közlemények* 72(1–2): 155–158.
- KEVEY B. (1987): A martonvásári Kastélypark tölgy-kőris-szil ligeterdői. – *Botanikai Közlemények* 73(1–2) (1986): 33–42.
- KEVEY B. (1988): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez IV. – *Botanikai Közlemények* 74–75(1–2) (1987–1988): 93–100.

- KEVEY B. (1990): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez V. – *Botanikai Közlemények* 76(1–2, 1989): 83–96.
- KEVEY B. (1993): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez VI. – *Botanikai Közlemények* 80(1): 53–60.
- KEVEY B. (1995): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez VII. – *Botanikai Közlemények* 82(1–2): 45–53.
- KEVEY B. (2008a): A Zákányi-dombok bükkösei (*Doronico austriaci-Fagetum* BORHIDI et KEVEY 1996). – *Somogyi Múzeumok Közleményei* 18: 17–30.
- KEVEY B. (2008b): Szurdokerdő-fragmentumok a Zákányi-dombokon (*Polysticho setiferi-Aceretum pseudoplatani* KEVEY in BORHIDI et KEVEY 1996). – *Natura Somogyiensis* 12: 31–46.
- KEVEY B. (2013): Belső-Somogy homoki gyertyános-tölgyesei. – (*Fraxino pannonicae-Carpinetum* Soó et BORHIDI in Soó 1962). – *Kaposvári Rippl-Rónai Múzeum Közleményei* 1: 17–40.
- KEVEY B. (2015a): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez X. – *Botanikai Közlemények* 102(1–2): 39–60.
- KEVEY B. (2015b): A Tengelici-homokvidék zárt homoki tölgyesei (*Polygonato latifolii-Quercetum roboris*) Borhidi in Borhidi et Kevey 1996). – *Natura Somogyiensis* 27: 5–36.
- KEVEY B. (2016): A Villányi-hegység gyertyános-tölgyesei [*Asperulo taurinae-Carpinetum* (A. O. HORVÁT 1946) Soó et BORHIDI in Soó 1962]. – *e-Acta Naturalia Pannonica* 10: 21–46.
- KEVEY B. (2018): Korrekció „KEVEY B.: A Zákányi-dombok bükkösei (*Doronico austriaci-Fagetum* Borhidi et Kevey 1996)” című tanulmányhoz [Somogyi Múzeumok Közleményei 18 (2008): 17–30]. – *Kaposvári Rippl-Rónai Múzeum Közleményei* 05: 57–58.
- KEVEY B. (2020): A Csepel-sziget fehérnyár-ligetei (*Senecioni sarracenici-Populetum albae* Kevey in Borhidi & Kevey 1996). – *Kitaibelia* 25(1): 57–78.
- KEVEY B., BORHIDI A. & KLUJBER K. (1998): Belső-Somogy homoki bükkösei (*Leucojo verno-Fagetum* KEVEY et BORHIDI 1992). – *Somogyi Múzeumok Közleményei* 13: 241–256.
- KEVEY B., OROSZ-KOVÁCS Zs., TÓTH I. & BORHIDI A. (1992): Adatok a Béda-Karapancsa Tájvédelmi Körzet flórájához. – *Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat* 6: 13–25.
- KEVEY B. & LENDVAI G. (2015): A Tengelici-homokvidék gyertyános-tölgyesei (*Convallario-Carpinetum* KEVEY 2008). – *Natura Somogyiensis* 26: 5–37.
- KEVEY B., LENDVAI G. & SIMON Gy. (2014): A Velencei-hegység gyertyános-tölgyesei (*Corydali cavae-Carpinetum* KEVEY 2008). – *Kanitzia* 21: 219–244.
- KEVEY B., MAJLÁTH I. & MOLNÁR M. (2016): Changes in the hardwood groves of the Martonvásár manor park (Hungary) in the last 30 years. – *Acta Botanica Hungarica* 58(3–4): 265–286. + Table S1–S3.
- KEVEY B. & TÓTH I. (1992): A béda-karapancsai Duna-ártér gyertyános-tölgyesei (*Quercus robori-Carpinetum*). – *Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat* 6: 27–40.
- KEVEY B. & TÓTH I. (2018): A Mohácsi-sziget tölgy-kőris-szil ligetei (*Scillo vindobonensis-Ulmetum* Kevey in Borhidi et Kevey 1996). – *Botanikai Közlemények* 105(1): 109–128.
- KEVEY B. & TÓTH I. (2000): Adatok a hazai Alsó-Duna-ártér flórájához. – *Kitaibelia* 5(1): 131–143.
- KIRÁLY G. (szerk.) (2009): *Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok.* – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalfő, 616 pp.
- LENDVAI G., HORVÁTH A. & KEVEY B. (2014): Tatárjuharos tölgyesek (*Aceri tatarici-Quercetum pubescentis-roboris* Zólyomi 1957) a Mezőföldön. – *Botanikai Közlemények* 101(1–2): 145–187.
- MAJER A. (1979): Búcsú egy különleges erdőtől. – *Erdőgazdaság és Faipar* 1979(3): 10–12.
- MAJER A. (1984): Dég és környékének természetes növénytakarója. – In: FÁKLYA Cs. & VEREBICS G. (szerk.), *Dég. Honismereti és természetrajzi tanulmányok.* Községi Tanács, Dég, pp. 63–77.
- STETÁK D. (2000): Adatok a Duna-Dráva Nemzeti Park Gemenci Tájegysége flórájához. – *Kitaibelia* 5(1): 145–176.
- TÓTH I. (1958): Az Alsó-Dunaártér erdőgazdálkodása a termőhely- és az erdőtípusok összefüggése. – *Erdészeti Kutatások* 1958(1–2): 77–160.

Elektronikus melléklet / Electronic appendix:

Adatsor II. (teljes adatsor) / Dataset II. (the full dataset)

Beérkezett / received: 2020. 11. 24. • Elfogadva / accepted: 2021. 02. 16.

Pótlások *Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához* XIII.

HASZONITS Győző^{1*}, MOLNÁR Csaba², SONKOLY Judit³, TÓTHMÉRÉSZ Béla³, TÖRÖK Péter³,
TÓTH Edina³, GNÓTEK Péter⁴, NAGY József⁵, KORDA Márton¹, ÁDÁM Szilvia⁶, MALATINSZKY Ákos⁶,
RIEZING Norbert⁷, JÓNA Zoltán⁸ & SÉLLEI Dániel⁹

(1) Soproni Egyetem Növényteni és Természetvédelmi Intézet, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky utca 4.;
*hasz.gjozo@gmail.com

(2) H-3728 Gömöraszó, Kassai utca 34.

(3) Debreceni Egyetem TTK Ökológiai Tanszék, H-4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

(4) H-9662 Mesterháza, Zrínyi utca 1.

(5) Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár, H-1146 Budapest XIV. Városliget, Vajdahunyadvár

(6) Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem VTI Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Tanszék,
H-2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.

(7) H-2851 Környe, Koltói Anna út 6.; (8) H-9027 Győr, Gömb utca 24.; (9) H-5643 Bémegyer, József Attila utca 61.

Contributions to the *Atlas Florae Hungariae* XIII.

Abstract – The present paper is the 13th in a series of papers contributing new floristic data to complement the distribution maps of *Atlas Florae Hungariae*. We present altogether 1307 new occurrence data to advance our knowledge of the distribution of vascular plants in Hungary. New data are presented for 634 vascular plant species from 256 flora mapping quarter quadrates (CEU). Due to the unevenness of data collection, the data are highly dispersed over the area of Hungary. Most of the presented occurrence data are from the Great Hungarian Plain, the North Hungarian Mountains, and the Little Hungarian Plain regions. The enumeration includes rare native species (e.g., *Androsace maxima*, *Erysimum crepidifolium*, *Orobancha gracilis*, *Peucedanum palustre*, *Pulsatilla zimmermannii*, *Scopolia carniolica*, *Vicia biennis*), rare or data deficient adventive species (e.g., *Euphorbia prostrata*, *Euphorbia serpens*, *Lindernia dubia*), subsynchronous occurrences of native species (*Asplenium scolopendrium*, *Daphne laureola*, *Chenopodium opulifolium*), species spreading along linear infrastructure (*Eleusine indica*, *Plantago coronopus*, *Sorghum halepense*, *Spergularia salina*, *Tragus racemosus*), and also common native species with data deficient distribution maps (*Agrostis stolonifera*, *Bromus benekenii*, *Bromus japonicus*, *Carex caryophylla*, *Carex divulsa* subsp. *divulsa*, *Equisetum ramosissimum*, *Vulpia myuros*).

Keywords: distribution data, flora mapping, vascular flora

Összefoglalás – Munkánk azon közleménysorozat tizenharmadik tagja, amely előfordulási adatok rendszeres közlésével egészíti ki a *Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza* című kiadvány előfordulási térképeit. Ezúttal összesen 1307 előfordulási adattal járunk hozzá a hazánkban előforduló hajtásos növények elterjedésének pontosabb ismeretéhez. Összesen 634 edényes taxon előfordulási térképéhez szolgáltatunk lelőhely adatokat, melyek 256 kvadrátban oszlanak meg. Az adatok eloszlása diszperz jelleget mutat, amely az adatgyűjtés egyenetlenségéből adódik. Az felsorolásban szereplő fajok többsége az Alföld, az Északi-Magyarországi-Középhegység és a Kisalföld nagytájokról származik. Az enumerációban szerepeltetünk ritka honos fajokat, ritka, vagy adathiányos adventív fajokat és szubszpontán megjelenő honos fajokat, vonalas létesítmények mellett terjedő adventív, és szubszpontán megjelenő honos fajokat, és az országban elterjedt, de az atlaszban alulreprezentált taxonokat is.

Kulcsszavak: edényes flóra, előfordulási adatok, flóratérképezés



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.

Bevezetés

Jelen közlemény a *Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza* című kiadvány (BARTHA *et al.* 2015) térképeinek kiegészítésére szolgáló cikksorozat (CSIKY *et al.* 2017, 2018, 2020, KEVEY 2017, 2018, MOLNÁR *et al.* 2016, 2017, 2018, 2019, TAKÁCS *et al.* 2016, TÜRKE *et al.* 2020) tizenharmadik része. A fenti műben közölt elterjedési térképek a folyamatos adatközléseknek és adatbevitelnek köszönhetően jelentős mértékben bővültek az évek folyamán, emiatt az online verzió adatai tekintendők aktuálisnak. 2018 decemberétől vált elérhetővé az atlasz online, folyamatosan frissülő formában (BARTHA *et al.* 2021). Célunk, hogy ez utóbbi előfordulási térképeihez képest szolgáltatassunk kiegészítő adatokat. Adataink egy kisebb része florisztikai értelemben nem újdonság – ezek listázását csupán az indokolja, hogy BARTHA *et al.* (2021) térképeiről eddig hiányoztak.

A cikksorozat ezen részében összesen 634 edényes taxon aktuális előfordulási adatait adjuk közre. Az adatok 256 db flóratérképezési kvadrátra nézve szolgáltatnak a térképeken eddig nem jelölt előfordulási adatokat, amelyek 224 településhatárhoz tartoznak. Az adatok többségében az Alföld, az Északi-magyarországi-középhegység és a Kisalföld nagytájakra koncentrálódnak (1. ábra). Összesen 1307 előfordulási adattal járulunk hozzá az adatbázis bővítéséhez. Az adataink térbeli eloszlása meglehetősen egyenlőtlen, 226 flóratérképezési kvadrátból 1–10 adatot, 17 kvadrátból 11–20 adatot, 9 kvadrátból 21–30 adatot, 3 kvadrátból 31–60 adatot és 1 kvadrátból 103 adatot közlünk. Négy kvadráthoz kiemelkedő számú megfigyeléssel járulunk hozzá, a 8786.4 kvadráthoz (Szolnok) 40 adattal, a 9281.2 kvadráthoz (Soltszentimre) 42 adattal, a 8887.1 kvadráthoz (Szolnok) 56 adattal, a 8667.1 kvadráthoz (Mesterháza) 103 adattal. A megfigyelések időpontjai 1995–2021 közötti időszakra datálódhatnak. Mivel ilyen széles időintervallumon mozognak a megfigyelések, az enumerációban a kvadrátszám után minden esetben feltüntetésre kerül az évszám.

Az enumerációban felsorolt taxonok neve és sorszáma KIRÁLY (2009) munkáját követi. A hazai referencia művekben nem szereplő taxonok nevének megadásánál a „The Plant List” weboldal nevezéktanát tekintettük irányadónak, e fajok sorszámát * szimbólummal helyettesítettük. A galagonyafajok határozásánál KERÉNYI-NAGY (2015) munkáját használtuk. A felsorolás felépítése a következőképpen alakul: a taxon sorszáma, taxonnév, településhatár, földrajzi név (ha van), lelőhely rövid jellemzése, majd szögletes zárójelben a közép-európai flóratérképezés vonatkozó kvadrátjának azonosítója (NIKLFELD 1971), észlelés évszáma, közlő nevének monogramja (vö. szerzők és köszönetnyilvánítás), valamint annak jelzése, hogy az adatot herbáriumi gyűjtés is alátámasztja (pontosvessző után a közgyűjtemény akronímja). A gyűjtött herbáriumi anyagok a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárában (BP) és a Debreceni Egyetem Soó Rezső Herbáriumában (DE) kerültek elhelyezésre.

A felsorolt adatok közül kiemelkednek a ritka fajok, így az *Agrostemma githago* L., *Androsace maxima* L., *Bromus reptans* (Borbás) Degen, *Carthamus lanatus* L., *Chenopodium botrys* L., *Echinops ruthenicus* (Fisch.) M. Bieb., *Erysimum crepidifolium* Rchb., *Gentiana pneumonanthe* L., *Herniaria glabra* L., *Leucojum vernalis* L., *Lindernia procumbens* (Krock.) Philcox, *Pulsatilla zimmermannii* Soó, *Monotropa hypophaea* Wallr., *Orobancha gracilis* Sm., *Peucedanum palustre* (L.) Moench, *Scopolia carniolica* Jacq. és a *Vicia biennis* L.

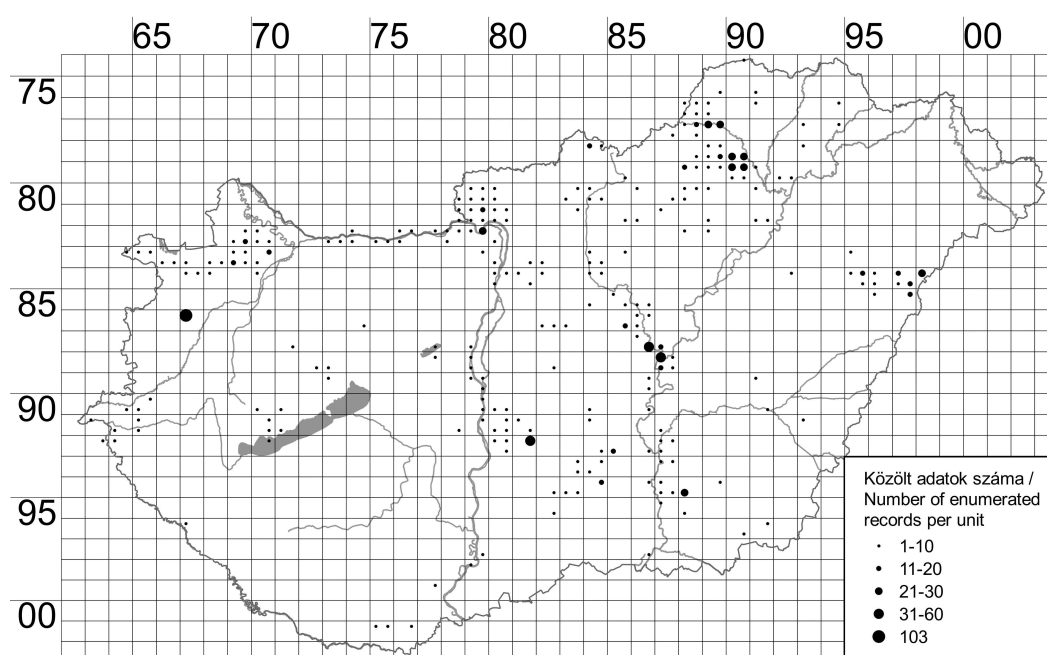
Közöljük vonalas létesítmények, műutak és vasutak, illetve ezekhez kötődő létesítmények, pl. vasútállomások flórájában megjelenő adventív és honos fajok előfordulásait (pl. *Chenopodium opulifolium* Schrad., *Chenopodium vulvaria* L., *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Plantago coronopus* L., *Sedum album* L., *Senecio vernalis* Waldst. et Kit., *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Spergularia salina* J. Presl et C. Presl, *Tragus racemosus* (L.) All.)

Számos kerti kivadulásról szolgáltatunk adatokat (pl. *Antirrhinum majus* L., *Borago officinalis* L., *Brunnera macrophylla* I.M. Johnston, *Daphne laureola* L., *Physalis peruviana* L.,

Sedum rupestre L.). Valamint egyéb ritka, vagy adathiányos adventív fajok, mind archeofitonok, mind neofitonok előfordulási adatait is bővítjük (pl. *Aegilops cylindrica* Host, *Azolla filiculoides* Lam., *Euphorbia maculata* L., *Euphorbia prostrata* Aiton, *Euphorbia serpens* Kunth, *Lepidium virginicum* L., *Lindernia dubia* (L.) Pennell, *Veronica peregrina* L.)

Emellett országosan elterjedt, de az atlaszban alulreprezentált taxonok előfordulási adatait is közöljük (pl. *Agrostis stolonifera* L., *Bromus benekenii* (Lange) Trimen, *Bromus japonicus* Thunb., *Carex caryophylla* Latourr., *Carex divulsa* Stokes subsp. *divulsa*, *Carex flacca* Schreb., *Cruciata pedemontana* (Bellardi) Ehrend., *Equisetum ramosissimum* Desf., *Gagea villosa* (M. Bieb.) Duby, *Poa compressa* L., *Vulpia myuros* (L.) C.C. Gmel.).

Végül a nyomtatásban megjelent atlaszban csupán fajcsoport szinten megjelenített taxonok némelyikéhez pontosabban azonosított adatokat szolgáltatunk (pl. *Stellaria neglecta* Weihe).



1. ábra A közleményben összefoglalt előfordulási adatok a közép-európai flóratérképezés (KEF) hálórendszerének kvadrátjaira vetítve

Fig. 1 Distribution of localities of presented data, projecting for the quadrates of the Central European flora mapping system (CEU)

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk Takács Attilának széleskörű segítségnyújtásáért és az adatok eloszlási térképének elkészítéséért. Nagy József köszönettel tartozik Ferenczi Balázsnak, amiért három közöletlen adatát (*Ailanthus altissima*, *Allium ursinum*, *Polystichum aculeatum*) publikálásra átengedte. Molnár Csaba köszönettel tartozik a terepmunkákban való részvételért Molnár Gyöngynek (MGy), Molnár Emesének (ME), Juhász Melindának (JM), Demeter Lászlónak (DL) és Ulicsni Viktornak (UV). Haszonits Győző köszönetét fejezi ki Terjéki Tímeának és Heilig Dávidnak az adatok belső feldolgozása során nyújtott sokirányú segítségükért. Jelen publikáció az „EFOP-3.4.3-16-2016-00022 „QUALITAS” Minőségi felsőoktatás fejlesztés Sopronban, Szombathelyen és Tatán” című projekt támogatásával valósult meg.

Irodalom

- BARTHA D., BÁN M., SCHMIDT D. & TIBORCZ V. (2021): Magyarország edényes növényfajainak online adatbázisa (<http://floraatlasz.uni-sopron.hu>). – Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Növénytan és Természetvédelmi Intézet. (Hozzáférés: 2021. 01. 13.)
- BARTHA D., KIRÁLY G., SCHMIDT D., TIBORCZ V., BARINA Z., CSIKY J., JAKAB G., LESKU B., SCHMOTZER A., VIDÉKI R., VOJTKÓ A. & ZÓLYOMI Sz. (2015): *Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza*. – Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 329 pp.
- CSIKY J., BARÁTH K., BARNA P., CSIKYNÉ RADNAI É., DEME J., SZIGETVÁRI Cs., WIRTH T. & KOVÁCS D. (2020): Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához X. – *Kitaibelia* 25(1): 101–106.
- CSIKY J., BARÁTH K., BO CZ V., DEME J., FÜLÖP Zs., KOVÁCS D., NAGY K., TAMÁSI B. & CSIKYNÉ RADNAI É. (2017): Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához V. – *Kitaibelia* 22(2): 383–403.
- CSIKY J., BARÁTH K., CSIKYNÉ RADNAI É., DEME J., WIRTH T., ZURDO J.A. & KOVÁCS D. (2018): Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához VIII. – *Kitaibelia* 23(2): 238–261.
- KERÉNYI-NAGY V. (2015): *A Kárpát-Pannon és Illír régió vadon termő galagonyáinak monográfiája*. – Szent István Egyetem, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar, Gödöllő, 323 pp.
- KEVEY B. (2017): Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához IV. – *Kitaibelia* 22(2): 358–382.
- KEVEY B. (2018): Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához VII. / Contributions to the Atlas Florae Hungariae VII. – *Kitaibelia* 23(2): 218–237.
- KIRÁLY G. (szerk.) (2009): *Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok*. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalfő, 616 pp.
- MOLNÁR Cs., HASZONITS Gy., MALATINSZKY Á., KOVÁCS G.K., KOVÁCS G., NAGY T., MOLNÁR V.A. & TAKÁCS A. (2017): Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához III. – *Kitaibelia* 22(1): 122–146.
- MOLNÁR Cs., HASZONITS Gy., MALATINSZKY Á., SÜVEGES K., BALOGH L., NAGY T., HORVÁTH S. & HUDÁK K. (2018): Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához VI. – *Kitaibelia* 23(1): 87–102.
- MOLNÁR Cs., HASZONITS Gy., PINTÉR B., KORDA M., PEREGRY M., NÓTÁRI K., MALATINSZKY Á., TOLDI M. & BERÁNEK Á. (2019): Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához IX. – *Kitaibelia* 24(2): 253–256.
- MOLNÁR Cs., LENGYEL A., MOLNÁR V.A., NAGY T., CSÁBI M., SÜVEGES K., LENGYEL-VASKOR D., TÓTH Gy. & TAKÁCS A. (2016): Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához II. – *Kitaibelia* 21(2): 227–252.
- NIKL FELD H. (1971): Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. – *Taxon* 20(4): 545–571.
- TAKÁCS A., NAGY T., SRAMKÓ G., LOVAS-KISS Á., SÜVEGES K., LUKÁCS B.A., FEKETE R., LÖKI V., MALATINSZKY Á., E. VOJTKÓ A., KOSCSÓ J., PFLIEGLER W.P., NÓTÁRI K. & MOLNÁR V.A. (2016): Pótlások a Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához I. – *Kitaibelia* 21(1): 101–115.
- THE PLANT LIST (2013): Plant List - a working list of all plant species (<http://www.theplantlist.org/>). Published on the Internet. (Hozzáférés: 2021. 01. 13.)
- TÜRKE I.J., LONTAY L., SERFŐZŐ J., ZSÓLYOMI T., DROZD A. & PELLER G. (2020): Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához XI. Adatok a Tokaj-Zempléni-hegyvidékről és környékéről. – *Kitaibelia* 25(2): 239–241.

Elektronikus melléklet / Electronic appendix:

Adatsor / Dataset

Beérkezett / received: 2021. 01. 29. • Elfogadva / accepted: 2021. 03. 22.

Szerkesztői közlemény

TAKÁCS Attila

Hat éve jelent meg *Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza* (BARTHA *et al.* 2015), a hazai flóratérképezési program műhelyének, az – akkor még – Nyugat-magyarországi Egyetem Növénytani és Természetvédelmi Intézetének kiadásában. A botanikus szakma nagy várakozással tekintett elébe az elterjedési térképek publikálásának, hiszen azt megelőzően sok növényfajunk elterjedéséről igen hézagosságok voltak az ismereteink. Arra számítottunk, hogy ez a chorológiai atlasz lesz a jövőbeli flórakutatás origója: megbízható és evidens hivatkozási pontja. A kötet megjelenése vitán felül óriási mérföldkő volt a hazai botanikai életben, ám az atlaszt fellapozva – a „Na végre!” és a „Húha!” lecsengése után – sokunk alapélménye volt a térképek hiányosságainak és hibáinak felismerése. A tipikusabb hibákat, azok forrásait az atlasz szerkesztői később összefoglalták (BARTHA *et al.* 2019), ami nagyban megkönnyíti az elterjedési adatok helyes és kellően kritikus értelmezését. Ami a hiányosságokat illeti, ezek részben az archív irodalmi és herbáriumi adatok bevallottan csekély feldolgozottságából adódnak. Másrészt pedig nyilvánvalóan mindig lehet egy területen korábban nem észlelt fajokat, újdonságokat találni. A flóraatlasz térképeit böngészve sajnos nem derül ki, hogy az általunk ismert előfordulások helyén az „üres” alapmező adathiány vagy adatfeldolgozás-hiány miatt üres, így az atlasz nehezen felel meg a fent említett tőle elvárt szerepnek. Ezt a szerepet tapasztalataink szerint sokan sokféleképpen látják. Hogy két szélsőséget említsünk: mégis van, aki számára az atlasz az origó, és csak azzal összevetve szeretne florisztikai cikkeket írni, míg mások egyenesen az atlasz teljes negligálását ajánlják.

Mindenesetre sokakban felbuzgott a közlési vágy, a térképek kiegészítésének, javításának az igénye és ezt a törekvést a Kitaibelia megpróbálta becsatornázni. A lapban *Pótlások Magyarországon edényes növényfajainak elterjedési atlaszához* címmel önálló cikksorozat indult az olyan, elsősorban aktuális adatok összegyűjtésére, amiket az adatgyűjtők nem szándékoznak hagyományos florisztikai közleményekben publikálni, de a flóraatlasz térképeihez kiegészítésként szolgálnak. Ezzel kapcsolatban a sorozat első részében így fogalmaztunk: „nem állíthatjuk, hogy minden itt közölt előfordulás új az adott területre nézve, csupán annyit, hogy BARTHA *et al.* (2015) térképe kiegészítendő az adattal.” (TAKÁCS *et al.* 2016). A cikksorozat további részeiben többször megismétlődött ez a kijelentés, és általában minden esetben igyekeztünk óvatosan fogalmazni a közölt adatok újdonságát illetően. Értelmezésünkben az itt közölt egyes adatok ekvivalensek a flóratérképezés során keletkezettekkel, és a cikksorozatot nem tekintjük a hagyományos értelemben vett florisztikai munkának, ahol az adatközlés feltétele az irodalmi előzményekkel való összevetés lenne. Ez a megközelítés nem aratott osztatlan sikert, amit néhány informális véleményből kiragadott idézettel illusztrálnánk: „nem túl szerencsés és alapvetően elhibázott lépés a »Pótlások...« cikksorozat.”; „ezek a cikkek így jelen formájukban a botanikai adatközlés »kannásborának« tekinthetők.”; „A fiatalabb generáció ezen sorozaton nevelkedve biztosan nem fog törekedni alapozó flóraművek fáradságos összeállítására és azt hiszik, hogy ez a florisztika.”; „a »magyar florisztika halála«”.

A kritikák elsősorban az irodalmazás hiányát fájlják, ami a sorozat fent vázolt alapkoncepcióját érinti. Egy másik problémakör a cikksorozat adatainak minősége és heterogenitása. Sajnos akadt példa téves adatok közlésére, de ezt nem tartjuk e sorozat sajátosságának. Viszont kétségteljesen jellemző volt, hogy közönséges fajoktól a kisebb-nagyobb földrajzi léptékben ténylegesen új előfordulási adatokig nagyon színes volt a közölt adatok palettája. Ezzel kapcsolatban a kezdeti álláspontunk az volt, hogy a leggyakoribb fajok kiegészítő adatait publikálás nélkül, közvetlenül az atlasz adatbázisa számára kellene megküldeni, míg a jelentősebb adatokat hagyományos florisztikai cikkben illene bemutatni. Számos alkalommal megtörtént a ritka-gyakori tengely mentén a szélső adatok átirányítása az ezek közlésére alkalmasabb megoldások felé, ahogy irodalmazás nélküli „florisztikai kéziratok” integrálására is volt példa. Sajnos mindebben nem minden szerzővel, szerzőgárdával sikerült békés egyezsége jutni. De a szerkesztők és bírálók láthatatlan munkáját és az erre érkező reflexiókat ne is feszegetjük.

A *Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához* c. cikksorozatot a legjobb szándékkal indítottuk el, a fiókban fekvő, szerényebb jelentőségű, önálló közlésre nem ütemezett előfordulási adatok térképre vitelére. Látni, hogy mennyire megosztóvá vált ez a kezdeményezés, a további viták elkerülésére a sorozatot felfüggesztjük. A sorozat 13 részében 65 szerző több mint 12000 adatot közölt, lefedve az ország egész területét. Gyors összevetésül ez az adatmennyiség az atlasz adatbázisának csupán 1%-át, a 2015 óta bevitt adatoknak viszont ~18%-át jelenti. Ezt számottevő, de nem átütő erejű hozzájárulásként értékeljük, aminek a továbbvitelére és a vele járó legitimitásvitákba nem kívánunk további energiát ölni.

A flóratlasz adatbázisának fejlesztése mellett természetesen továbbra is elkötelezettek vagyunk, így arra biztatjuk minden olvasónkat, hogy a maga eszközeivel segítse ezt a folyamatot (pl. saját publikációk KEF-re kódolt adatainak ill. publikálásra nem szánt adatok beküldése, hibák jelzése az adatbázis adminisztrátorai felé – <http://floraatlasz.uni-sopron.hu>). Lapunk pedig továbbra is várja a megfelelően kidolgozott botanikai témájú kéziratokat, különösen a florisztikai-növényföldrajzi munkákat.

Irodalom

- BARTHA D., KIRÁLY G., SCHMIDT D., TIBORCZ V., BARINA Z., CSIKY J., JAKAB G., LESKU B., SCHMOTZER A., VIDÉKI R., VOJTKÓ A. & ZÓLYOMI Sz. (szerk.) (2015): *Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza*. – Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 329 pp.
- BARTHA D., SCHMIDT D. & TIBORCZ V. (2019): Magyarország edényes flórájának online elterjedési atlasza (Atlas Florae Hungariae): A honlap felépítése és az adatbázis-építés kilátásai. – *Kitaibelia* 24(2): 238–252.
- TAKÁCS A., NAGY T., SRAMKÓ G., LOVAS-KISS Á., SÜVEGES K., LUKÁCS B. A., FEKETE R., LÖKI V., MALATINSZKY Á., E. VOJTKÓ A., KOSCSÓ J., PFLIEGLER W. P., NÓTÁRI K. & MOLNÁR V. A. (2016): Pótlások a Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához I. – *Kitaibelia* 21(1): 101–115.

Apró közlemény / Short communication

Botrychium lunaria a Mecsekben

CSIKY János

Pécsi Tudományegyetem, TTK, Biológiai Intézet, Ökológia Tanszék, H-7624 Pécs, Ifjúság u. 6.; moon@ttk.pte.hu

Botrychium lunaria in the Mecsek Mts

Abstract – A single individual of *Botrychium lunaria* (L.) Sw. was found in a shady dolomite rocky grassland above the city of Pécs in the Mecsek Mts., on 1 June 2020. The habitat of this fern, which is new to the flora of the Mecsek Mts., is presented by a phytosociological relevé.

Keywords: dolomite, exurban region, Ophioglossaceae, rocky grassland, threatened plant

Összefoglalás – 2020. június 1-én a *Botrychium lunaria* (L.) Sw. egyetlen töve került elő a Mecsek hegység egyik Pécs feletti, árnyas dolomitsziklagyep foltjában. A Mecsek flórájára új faj élőhelyi körülményeit egy cönológiai felvétel szemlélteti.

Kulcsszavak: dolomit, exurbán régió, Ophioglossaceae, sziklagyep, veszélyeztetett növény

2020. június 1-én a Pécs határában lévő Flóra-pihenő (Bertalan-szikla) ÉK-i oldalában lévő mecseki karsztbokorerdő (*Inulo spiraeifoliae-Quercetum pubescentis* (Jakucs 1961) Soó & Borhidi in Soó 1971) és nyílt, mecseki dolomit sziklagyep (*Artemisio saxatilis-Festucetum dalmaticae* Borhidi 1996) átmenetében (BORHIDI 2003) egyetlen, 10 cm magas *Botrychium lunaria* (L.) Sw. töre bukkantam [1997.5.]. A sporangiumok ekkor még sárgák és zártak voltak, június 4-re azonban az összes felnyílt, spóráik kiszóródtak. A lelőhelyen 2020. július 3-án egy cönológiai felvételt készítettem (hagyományos Braun-Blanquet skála; nomenklatura: KIRÁLY 2009):

Kvadrátméret: 2 m × 2 m (4 m²), Kitérttség: DK, Meredekség: 45°, Tszf. magasság: 380 m, Sum E: 60%, Sum E1: 45%, Sum E0: 25%, mE1: -60 cm, mE0: -3 cm

E1: *Anthericum ramosum* 2, *Bromus pannonicus* 2, *Festuca dalmatica* 2, *Asplenium rutamuraria* 1, *Asplenium javorkeanum* 1, *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrialeans* 1, *Jovibarba globifera* subsp. *hirta* 1, *Potentilla arenaria* 1, *Campanula sibirica* +, *Cardaminopsis arenosa* +, *Fraxinus ornus* +, *Galium lucidum* +, *Lactuca viminea* +, *Pseudolysimachion spicatum* +, *Botrychium lunaria* r, *Geum urbanum* r, *Hypericum perforatum* r, *Medicago prostrata* r, *Rosa* cf. *canina* r.

Az elsárgult, majd összezsugorodó tő júliusban még felismerhető volt, ám augusztusra teljesen eltűnt. A hasonló adottságú gyeptöveket átfésülve újabb tövekre nem bukkantam. A Magyarországon veszélyeztetettség közeli (NT) kis holdruta (KIRÁLY 2007) a mecseki flóra egyik legritkább, egyben új tagja (SOÓ 1964, FARKAS 1999, BARTHA *et al.* 2015). Ritkasága, kései felfedezése minden bizonnyal összefügg a tágabb értelemben vett nemzetségre jellemző sajátos fejlődésmentel, a mikorrhiza partnerek speciális élőhely- és fényigényével (KELLY 1994, CSIKY 1997, LENGYEL 2008). A közeli Villányi-hegységben is csak a legutóbbi

évtizedben fedezték fel kicsiny állományát (Mészáros in ERDŐS *et al.* 2013). Megjegyzésre érdemes, hogy Budapest környékén, felhagyott kőfejtőkben gyakoribbnak tűnik, mint a természetközeli élőhelyeken (SOMLYAY & CSÁBI 2019). A város közelségének köszönhetően az exurbán régióba sorolható (FORMAN 2016), meglehetősen fajgazdag (WIRTH *et al.* 2020a, b), a Nyugat-Mecsek Tájvédelmi Körzethez tartozó védett terület a Mecsek egyik legsűrűbben látogatott kirándulólhelye.

Irodalom

- BARTHA D., KIRÁLY G., SCHMIDT D., TIBORCZ V., BARINA Z., CSIKY J., JAKAB G., LESKU B., SCHMOTZER A., VIDÉKI R., VOJTKÓ A. & ZÓLYOMI Sz. (szerk.) (2015): *Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza*. – Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 330 pp.
- BORHIDI A. (2003): *Magyarország növénytársulásai*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 pp.
- CSIKY J. (1997): A *Botrychium virginianum* (L.) Sw. fitocönológiai és ökológiai vizsgálata a kunfehértói holdrutás erdőben. – *Kitaibelia* 2: 56–68.
- ERDŐS L., CSEH V. & BÁTORI Z. (2013): New localities of protected and rare plants in Southern Hungary. – *Tiscia* 39: 17–21.
- FARKAS S. (szerk.) (1999): *Magyarország védett növényei*. – Mezőgazda Kiadó, 416 pp.
- FORMAN R. T. T. (2016): *Urban ecology: science of cities*. – Cambridge University Press, 462 pp.
- KELLY D. (1994): Demography and conservation of *Botrychium australe*, a peculiar, a sparse mycorrhizal fern. – *New Zealand Journal of botany* 32: 393–400.
- KIRÁLY G. (szerk.) (2007): *Vörös Lista. A magyarországi edényes flóra veszélyeztetett fajai*. – Szerzői kiadás, Sopron, 73 pp.
- KIRÁLY G. (szerk.) (2009): *Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok*. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, 616 pp.
- LENGYEL A. (2008): New occurrence of *Botrychium matricariifolium* (Retz.) A. Braun ex W. D. J. Koch in Hungary. – *Acta Botanica Hungarica* 51: 99–104.
- SOMLYAY L. & CSÁBI M. (2019): Adatok Budapest környéke flórájának ismeretéhez III. – *Kitaibelia* 24(2): 227–237.
- SOÓ R. (1964): *A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I.* – Akadémiai Kiadó, Budapest, 589 pp.
- WIRTH T., KOVÁCS D., SEBE K. & CSIKY J. (2020a): The vascular flora of Pécs and its immediate vicinity (South Hungary) I.: species richness, and the distribution of native and alien species. – *Biologia Futura* 71: 19–30.
- WIRTH T., KOVÁCS D., SEBE K., LENGYEL A. & CSIKY J. (2020b): Changes of 70 years in the non-native and native flora of a Hungarian county seat (Pécs, Central Europe). – *Plant Biosystems* <https://doi.org/10.1080/11263504.2020.1829734>

Beérkezett / received: 2021. 01. 16. • Elfogadva / accepted: 2021. 01. 25.

Apró közlemény / Short communication

Asplenium ceterach s.str. és *Polystichum aculeatum* az egri vár másolatának romjain, a Pilisben

CSIKY János*, ifj. CSIKY János, KORNOKOVICS Máté, TELEK András & TELEK Júlia

Pécsi Tudományegyetem, TTK, Biológiai Intézet, Ökológia Tanszék, H-7624 Pécs, Ifjúság u. 6.; *moon@ttk.pte.hu

Asplenium ceterach s.str. and *Polystichum aculeatum* on the ruins of the copy of Eger Castle, in the Pilis Mts

Abstract – In the company of a single individual of *Asplenium trichomanes* L., several individuals of *Asplenium ruta-muraria* (L.) Hoffm. and a single individual of *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, 15 individuals of *Asplenium ceterach* L. (s.str.), and a single individual of *Polystichum aculeatum* (L.) Roth were found on a NW facing mortared sandstone wall of the copy of Eger Castle in the Pilis Mts. *Asplenium ceterach* s.str. is new to the flora of the Pilis Mts. The source population of this stand is probably located in the Buda Mts (Remete gorge) and this fern may have appeared on this wall 5–10 years ago at the latest.

Keywords: man-made rock wall, pteridophytes, sandstone, threatened plant species, Transdanubian Mts

Összefoglalás – 2020. decemberében a Pilis hegységhez tartozó egri vár másolatának egyik ÉNy-i kitettségű, habarccsal kötött homokkő falán öt páfrányfaj kicsiny populációjára bukkantunk. 15 tő *Asplenium ceterach* L. (s.str.), 1 tő *Polystichum aculeatum* (L.) Roth mellett 1 tő *Asplenium trichomanes* L., számos *Asplenium ruta-muraria* (L.) Hoffm. és egyetlen tő *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott is előkerült. Az *Asplenium ceterach* s.str., a Pilis hegységre új faj, feltehetően a közeli, budai-hegységi (Remete-szurdok) állománynak legkésőbb 5–10 évvel ezelőtt megtelepedett származékáról lehet szó.

Kulcsszavak: Dunántúli-középhegység, homokkő, mesterséges kőfal, páfrányok, veszélyeztetett növényfaj

2020. decemberében a Pilisborosjenő határában lévő egri vár másolatának egyik különálló falmaradványán [8379.4], ÉNy-i kitettségben, sűrű *Pruno spinosae-Crataegum* Soó (1927) 1931 állomány árnyalásában (BORHIDI 2003), mintegy 15 tő különböző fejlettségi stádiumban lévő *Asplenium ceterach* L. (s.str.)-ra és egyetlen 10–20 cm-es, hat áttelelő levelű *Polystichum aculeatum* (L.) Roth tőre bukkantunk. A kifejlett leveleken található spórák alapján a pikkelypáfrány faji szinten is meghatározható volt (VIDA 1963, Soó 1964, KIRÁLY 2009). Az embermagasságú, néhány m²-nyi, homokkőből épült falon ezen kívül egy tő *Asplenium trichomanes* L., számos *Asplenium ruta-muraria* (L.) Hoffm. és egyetlen tő *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott is előkerült. Mindegyik faj a kötőanyagként használt habarccsal fejlődött. A spórás *A. ruta-muraria* jellegű tövek egy része BROWNSEY (1976) alapján, morfológiai alapon (levél tagoltsága, levélszárnyak alakja, pelyvaszörök, indúrium, szóruszok és spórák) a megtévesztésig hasonlít a diploid *A. ruta-muraria* subsp. *dolomiticum* Lovis et Reichstein-hez. A biztos határozáshoz azonban a növények begyűjtésére, ill. citológiai vizsgálatokra lenne szükség.



Említésre érdemes még, hogy a magyarországi vörös listán (KIRÁLY 2007) sebezhetőként (VU) értékelt *Asplenium ceterach* s.str.-nak a Pilisben egyáltalán nem, csak az *A. javorkeanum* Vida-nak ismert egy bizonytalan adata (Soó 1964), amit azóta sem erősítettek meg (vö. FARKAS 1999, BARTHA *et al.* 2015). Bár a nyugati pikkelypáfrány Magyarországon is kifejezetten ritka, megjelenése mégsem meglepő, hiszen egy kicsiny állománya a DNY-i irányban, légvonalban 7-7,5 km-re eső Remete-szurdokban, a Budai-hegységben is megtalálható. Igen valószínű, hogy a spórák innen érkeztek. A legnagyobb méretű egyedek és a sok fiatal példány alapján a faj legkésőbb 5–10 évvel ezelőtt telepedhetett meg. SOMLYAY & CSÁBI (2019) alapján a karéjos vesepáfrány a térségben szintén ritkának tekinthető. Mesterséges felszíneken (pl. kőfalakon) megjelenése ugyanakkor a térségben (TAMÁS *et al.* 2017) és másutt sem unikális (CSIKY *et al.* 2009). A „várfalakat” az 1960-as évek második felében filmkészítés céljából emelték, majd az épületegyüttes sokáig csak romjaiban hevert, míg 2008-ban az Egri csillagok című film forgatásának 40. évfordulóján a romok környékét a Pilisborosjenői Önkormányzat rendbe hozatta. Jelenleg is sűrűn látogatott nevezetesség.

Irodalom

- BARTHA D., KIRÁLY G., SCHMIDT D., TIBORCZ V., BARINA Z., CSIKY J., JAKAB G., LESKU B., SCHMOTZER A., VIDÉKI R., VOJTKÓ A. & ZÓLYOMI SZ. (szerk.) (2015): *Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza*. – Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 330 pp.
- BORHIDI A. (2003): *Magyarország növénytakarásai*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 pp.
- BROWNSEY P. J. (1976): The origins of *Asplenium creticum* and *A. haussknechtii*. – *New Phytologist* 76: 523–542.
- CSIKY J., KOVÁCS D., LENGYEL A., PÓTÓNÉ O. E., SZABÓ Zs. & WIRTH T. (2009): *Thelypteris palustris* Schott és más védett páfrányok előfordulása épületeken, kőfalakon. – *Flora Pannonica* 7: 57–60.
- FARKAS S. (szerk.) (1999): *Magyarország védett növényei*. – Mezőgazda Kiadó, 416 pp.
- KIRÁLY G. (szerk.) (2007): *Vörös Lista. A magyarországi edényes flóra veszélyeztetett fajai*. – Szerzői kiadás, Sopron, 73 pp.
- KIRÁLY G. (szerk.) (2009): *Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok*. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, 616 pp.
- SOMLYAY L. & CSÁBI M. (2019): Adatok Budapest környéke flórájának ismeretéhez III. – *Kitaibelia* 24(2): 227–237.
- Soó R. (1964): *A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I.* – Akadémiai Kiadó, Budapest, 589 pp.
- TAMÁS J., CSONTOS P. & VIDA G. (2017): Contributions to the fern flora of Hungary with special attention to built walls. – *Botanikai Közlemények* 104(2): 235–250.
- VIDA G. (1963): A new *Asplenium* (Sectio *Ceterach*) species and the problem of the origin of *Phyllitis hybrida* (Milde) C. Christ. – *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 9: 192–215.

Beérkezett / received: 2021. 01. 15. • Elfogadva / accepted: 2021. 01. 25.

Apró közlemény / Short communication

Kiegészítések az *Orobanche reticulata* biológiájához
és hazai elterjedéséhez

BAUER Norbert

Magyar Természettudományi Múzeum, Növénytár,
H-1089, Budapest, Könyves K. krt. 40.; bauer.norbert@nhmus.hu

Contributions to the knowledge of biology and Hungarian distribution range of
Orobanche reticulata

Abstract – Some new Hungarian occurrences of *Orobanche reticulata* Wallr. are discussed in this paper. On the Bér-hegy hill (Eastern Bakony Mts) the species was observed on a so far unknown host plant (*Carduus hamulosus*). Although the species usually flowers from May to July in Hungary, the observed individual was in full bloom in October, probably due to the extremely rainy year (2010). Another population of the species, found at Magyaralmás settlement in the foreground of the Vértes Hills, deserves attention because of its size. In early summer of 2020, individuals of *O. reticulata* appeared in a great quantity (several hundred ones) on a fallow land that was developed from a natural dry grassland having been ploughed in the previous year. In this case the local host plants were *Carduus nutans* subsp. *leiophyllus* and *Carduus acanthoides*. Some further records of the species from the Transdanubian Mts and the regions of Külső-Somogy and Mezőföld present new data in the Hungarian flora mapping program.

Keywords: *Carduus hamulosus*, fallow field, host plant, Orobanchaceae, phenology

Összefoglalás – A közlemény az *Orobanche reticulata* néhány új magyarországi adatáról számol be. A fajt a szakirodalomban ismeretlen gazdanövényről, *Carduus hamulosus*-ról gyűjtöttük a Keleti-Bakonyban, a Bér-hegyen. A Magyarországon általában májustól júliusig virágzó faj életmenetéhez érdekes adalék egy extrém csapadékos év (2010) enyhe őszén megfigyelt késői, októberi virágzása is. Egy másik populáció (Vértes hegység, Magyaralmás) érdekessége annak tömegessége. Itt az *O. reticulata* 2020 nyarán egy, az előző évben beszántásra került természetes szárazgyep élőhely parlagján jelent meg nagy tömegben (több száz egyed), *Carduus nutans* subsp. *leiophyllus* és *Carduus acanthoides* gazdanövényen. A fajt néhány olyan flóratérképezési kvadrátról is közöljük a Dunántúli-középhegység, Külső-Somogy és Mezőföld területéről, ahol eddig nem volt ismert.

Kulcsszavak: *Carduus hamulosus*, fenológia, gazdanövény, Orobanchaceae, sziklagyp-parlag

Az *Orobanche reticulata* Wallr. európai faj, közép-európai elterjedési súlyponttal, sporadikusan az Urálon túl és ÉNy-Afrikában is felbukkan (BECK-MANNAGETTA 1930, MEUSEL *et al.* 1978). Hazánkban szórványosan az ország egész területén előkerülhet (vö. Soó 1968, BARTHA *et al.* 2020), közepesen ritka vajvirág-faj. Az 1990-es évek végétől napjainkig a Monor-Irsai-dombságról (SCHMOTZER & VIDRA 1998), a Bakonyból és a Balaton-felvidékről (BAUER 2001, 2010), a Gerecséből, a Vértesből és a Zsámbéki-medencéből (BARINA 2006, 2007, 2008), a Heves-Borsodi-dombságból (BERÁNEK 2007), a Gömör-Tornai-karsztról (VIRÓK *et al.* 2010),

az Alföld délkeleti részéről, a Csanádi-hátról (CSATHÓ & CSATHÓ 2010), a Mezőföldről VOIGT & SOMAY (2013) és a Kisalföldről (SCHMIDT 2015) adtak hírt megfigyeléséről.

Az alábbiakban az *O. reticulata* gazdanövényeire, fenológiájára, élőhelyére vonatkozó érdekességeket és hazai elterjedését kiegészítő, néhány CEU-kvadrát szinten új adatát közlöm. Valamennyi adat az önálló taxonként az újabb szakirodalmak többségében nem elfogadott (vö. Euro+Med 2006, VIRÓK 2009, SÁNCHEZ PEDRAJA *et al.* 2021) „*O. pallidiflora* Wimm et Grab.” alakra vonatkozik.

8774.3 – Tés: Bér-hegy;

A Keleti-Bakonyban, a tési Bér-hegy déli lejtőjének fajgazdag lejtősztyeppré–karszt-bokorerdő élőhelyén *Carduus hamulosus* Ehrh. gazdanövényen került elő az *Orobancha reticulata* néhány példánya 2010 májusában. SÁNCHEZ PEDRAJA *et al.* (2021) gazdanövény-adatbázisa szerint a fajt korábban nem jelezték *Carduus hamulosus*-ról. A Bér-hegyi előfordulás további érdekessége, hogy az általában májustól és júliusig virágzó *Orobancha reticulata* a Magyarországon kimagaslóan csapadékos 2010. évben (vö. BAKOS *et al.* 2011) ősszel, október 9-én is virágzott, ugyancsak *Carduus hamulosus*-t parazitálva. Gazdanövény-nyel gyűjtött bizonyítópéldányát a Növénytar gyűjteményében helyeztem el (BP, HNHM-TRA 00058773; 1. ábra). 2010 óta őszi virágzását nem sikerült újra megfigyelni.

8675.4 – Magyaralmás: Vörös-kút dűlő;

Az *Orobancha reticulata* szerző által korábban nem tapasztalt tömeges előfordulása (több-száz virágzó egyeddel) került elő 2020. június 13-án a Vértes peremvidékén, Magyaralmás: Vörös-kút dűlőben, egy dolomitdomb parlagterületén (e1. ábra). Ebben az állományban gazdanövényei a *Carduus acanthoides* L. és a *Carduus nutans* subsp. *leiophyllus* (Petrović) Stoj. & Stef. A szokatlan tömegesség hátterében egy ugyancsak szokatlan jelenség, a dolomitdomb 2019 tavaszán történt beszántása állhat. A dolomitsziklagyp és pusztafüves lejtőssztyepp élőhely egyéves parlagnövényzetében az *O. reticulata* és az említett *Carduus*-taxonok mellett az egykori sziklagyp növényei (pl. *Allium moschatum* L., *A. sphaerocephalon* L., *Anthericum ramosum* L., *Dianthus plumarius* subsp. *regis stephani* (Rapaics) Baksay (sensu BAKSAY 1972), *Iris pumila* L., *Minuartia setacea* (Thuill.) Hayek, *Paronychia cephalotes* (M. Bieb.) Besser, *Seseli leucospermum* Waldst. & Kit., *Stipa eriocaulis* Borbás) keverednek gyakori és ritkább szegetális és ruderalis gyomfajokkal (pl. *Anthemis austriaca* Jacq., *Bupleurum rotundifolium* L., *Caucalis platycarpos* L., *Hyoscyamus niger* L., *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort., *Nigella arvensis* L.). Az *O. reticulata* tömegessége feltehetően átmeneti jelenség, a gyp regenerálódásával az állomány egyedszáma várhatóan lecsökken.

További megfigyelt előfordulásai:

8874.1 – Hajmáskér: Vásártér; útszéli gypben, gazdanövény (gn.): *Carduus acanthoides*, 2014.07.30.

8874.4 – Várpalota: Fajdas-hegy keleti hegylábi részén; cserjésedő szárazgypben, gn.: *Carduus nutans* subsp. *leiophyllus*, 2018.06.07.

9173.4 – Balatonendréd: Karancó; degradált szárazgypben, gn.: *Carduus acanthoides*, 2017.05.17.

9278.2 – Alsószentiván: Hangosi-völgy, cserjésedő szárazgypben, 2018.05.13.

9279.3 – Bölcse: Gyűrűsi-völgy déli oldalvölgye a Szalmás-dűlő felé; becserjésedett löszpuszttagyp szélén, gn.: *Carduus acanthoides*, 2018.05.13. Utóbbi adat kvadrát-szinten csak megerősítés (VOIGT & SOMAY 2013).



1. ábra Az *Orobanche reticulata* *Carduus hamulosus* gazdanövénnel gyűjtött bizonyítópéldánya (BP, HNHM-TRA 00058773) a keleti-bakonyi Bér-hegyről

Fig. 1 Voucher of *Orobanche reticulata* with its host plant *Carduus hamulosus* from the Bér-hegy hill (Bakony Mts, Hungary) (BP, HNHM-TRA 00058773)

Irodalom

- BAKOS N., DEÁK T., DEMÉNYNÉ LEHEL ZS., FREID M., HERZOG T., HIDAS ZS., JÁVORSZKYNÉ NAGY A., KÁTAINÉ MAROSI A., KELEMEN N., KEZÁN A., KOVÁCS B., KOVÁCS K., MOLNÁR B., NAGYNÉ PAKULA U., PÁRI A., SZARKA L., SZITTYA F. & VIDA J. (2011): *Magyarország, 2010.* – Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 185 pp.
- BAKSAY L. (1972): Biosystematic der *Dianthus plumarius* L. (sensu lato) in Ungarn. – *Symp. Biol. Hung.* 12: 149–161.
- BARINA Z. (2006): *A Gerecse-hegység flórájának katalógusa.* – MTM–DINPI, Budapest, 612 pp.
- BARINA Z. (2007): A Vértes és környéke florisztikai kutatásának eredményei I. – *Kitaibelia* 12(1): 30–40.
- BARINA Z. (2008): Adatok a Dunántúli-középhegység és környéke flórájához. – *Flora Pannonica* 6: 3–23.
- BARTHA D., BÁN M., SCHMIDT D. & TIBORCZ V. (2021): *Magyarország edényes növényfajainak online adatbázisa* (<https://floraatlasz.uni.sopron.hu>). – Soproni Egyetem, Erdőmérnök i Kar, Növényteni és természetvédelmi Intézet [hozzáférés: 2021.01.23.]
- BAUER N. (2001): Florisztikai adatok a Bakonyból és a Bakonyaljáról. – *Folia Musei Historico-Naturalis Bakonyiensis* 17 [1998]: 21–35.
- BAUER N. (2010): Adatok a Balaton-felvidék flórájának ismeretéhez IV. – *Kitaibelia* 15(1-2): 53–63.
- BECK-MANNAGETTA G. (1930): Orobanchaceae. – In: ENGLER A. (hrsg.): *Das Pflanzenreich*, Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, 348 pp.
- BERÁNEK Á. (2007): Adatok a Heves-Borsodi-dombság és az Upponyi-hegyhát flórájához. – *Kitaibelia* 12(1): 66–72.
- CSATHÓ A. I. & CSATHÓ A. J. (2010): A dombegyházi Battonyai út egy védelmet érdemlő mezsgyeszakaszának flórája. – *Crisicum* 6: 33–57.
- EURO+MED (2006-): *Euro+Med PlantBase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity* (<http://www2.bgbm.org/EuroPlusMed/>). [hozzáférés: 2021.01.22.]
- MEUSEL H., JÁGER E. & WEINERT E. (1978): *Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Band II.* Karten. – Gustav Fischer Verlag, Jena, pp. 259–421.
- SÁNCHEZ PEDRAJA Ó., MORENO MORA, G., CARLÓN L., PIWOWARCZYK R., LAÍN Z. M. & SCHNEEWEISS G. M. (2021): Annotated Checklist of Host Plants of Orobanchaceae. – In: SÁNCHEZ PEDRAJA Ó. *et al.* (eds.), *Index of Orobanchaceae*. Liérganes, Cantabria, Spain. (<http://www.farmalierganes.com/Otrospdf/publica/Orobanchaceae%20Index.htm>). [hozzáférés: 2021.01.22.]
- SCHMIDT D. (2015): Adatok a Kisalföld flórájának ismeretéhez III. – *Botanikai Közlemények* 102(1-2): 61–84.
- SCHMOTZER A. & VIDRA T. (1998): Flórakutatás a Monor-Irsai-dombság löszvidékén. – *Kitaibelia* 3(2): 321–328.
- SOÓ R. (1968): *A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve III.* – Akadémiai Kiadó, Budapest, 506 pp.
- VIRÓK V. (2009): Orobanchaceae – Vajvirágfélék családja. – In: KIRÁLY G. (szerk.), *Új magyar fűvészkönyv*. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalfő, pp. 381–385.
- VIRÓK V., FARKAS R., GULYÁS G., SRAMKÓ G. (2010): Florisztikai adatok Borsod-Abaúj-Zemplén megye északi részéről III. – *Kitaibelia* 15(1-2): 73–82.
- VOIGT W. & SOMAY L. (2013): Florisztikai adatok Paks környékéről. – *Kitaibelia* 18(1-2): 35–72.

Elektronikus melléklet / Electronic appendix:

e1. ábra Az *Orobanche reticulata* Magyaralmás határában

Fig. e1 *Orobanche reticulata* at Magyaralmás

Beérkezett / received: 2021. 01. 26. • Elfogadva / accepted: 2021. 02. 13.

Apró közlemény / Short communication

A csókalábú útifű (*Plantago coronopus*) 2020-ban felfedezett újabb lelőhelyei

SCHMIDT Dávid

Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Növénytani és Természetvédelmi Intézet, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4.;
schmidt.david@uni-sopron.hu

New data to spreading of *Plantago coronopus* in Hungary

Abstract – In this study, new data of the naturalized roadside alien *Plantago coronopus* L. found in 2020 are listed. Numerous stands have been detected at sites far from previously known localities. These data show that *P. coronopus* is still in an intense phase of its spread. The species currently known from 90 flora mapping units in Hungary. Its new observations come from the narrow vegetation strip along roadsides, with the exception of the new data from Szombathely, which comes from the parking lot of a shopping center.

Keywords: alien, invasion, Plantaginaceae, roadside verge

Összefoglalás – A folytatódó adatgyűjtés eredményeként 2020-ban a csókalábú útifű (*Plantago coronopus* L.) újabb lelőhelyei kerültek elő. Számos új előfordulása található az eddig ismert lelőhelyektől távol, amely bizonyítja, hogy a faj továbbra is intenzív terjedési szakaszban van. KEF-alapú előfordulásainak száma aktuálisan 90. Minden új megfigyelése az útpadkát kísérő keskeny növényzeti sávból származik, kivétel ez alól a szombathelyi, ahol egy forgalmas bevásárlóközpont parkolójában a díszkővezet részében jelent meg.

Kulcsszavak: adventív, invázió, Plantaginaceae, útpadka

A hazánkban első ízben 2013-ban megtalált (SCHMIDT *et al.* 2016) és gyorsan meghonosodott csókalábú útifű (*Plantago coronopus* L.) terjedéséről, ökológiájáról szerzett eddigi ismereteinket két összefoglaló cikkben jelentettük meg (SCHMIDT *et al.* 2020, FEKETE *et al.* 2021). A folytatódó adatgyűjtés eredményeként 2020-ban is számos újabb előfordulása vált ismertté, amelyek itt kerülnek bemutatásra. Új lelőhelyeinek többsége kiegészítést jelent SCHMIDT *et al.* (2020) térképéhez. Eddig ismert előfordulási körzeteitől legtávolabb eső a táti (50 km), a kaposvári (41 km), és a kálócfa (28 km) lelőhely (1. táblázat). Ezek az adatok bizonyítják, hogy a faj továbbra is intenzív terjedési szakaszban van. KEF-alapú előfordulásainak száma jelen adatokkal 81-ről 90-re emelkedett (összefoglaló cikkünk – SCHMIDT *et al.* (2020) – térképén 80 kvadrátból szerepelt; egy vasvári adata – 8966.2, Schmidt D. 2019 – kimaradt a cikkből). Újként jelent meg a következő utak mellett: 117-es út (Tát), 61-es út (Kaposvár), 82-es út (Győr, Nyúl), 834-es út (Sárvár), Audi Hungária körüli (névtelen) út (Győr). Minden új megfigyelése az útpadkát kísérő keskeny növényzeti sávból származik, kivétel ez alól a szombathelyi, ahol egy forgalmas bevásárlóközpont parkolójának részében jelent meg.

1. táblázat A *Plantago coronopus* 2020-ban megfigyelt új lelőhelyei a korábban már ismert állományoktól való távolságuk sorrendjében
Table 1 New occurrences of *Plantago coronopus* observed in 2020 in order of their distance from previously known stands

	Település / Settlement	Út száma / Route ID	KEF-kvadrát / CEU quadrant	Megfigyelési idő / Date of observation (2020)	Távolság a legközelebbi ismert állománytól / Distance from nearest known stand (km)
1	Kaposvár: a 6701-es útra ráhajtó szakaszon	61	9672.2	07.29.	50
2	Tát: az út nyugati végénél, a 10-es út csomópontja közelében, kisebb állomány	117	8277.4	08.03.	41
3	Kálócfa: a település belterületén, kisebb állomány	86	9265.2	06.29.	28
4	Egyházaskörde: a Kossuth L. u. és Rózsa u. közötti névtelen betorkolló út kereszteződésénél, kisebb populáció	86	8965.2	06.29.	11,5
5	Veszprém: Nyugati útgyűrű, a Pápai út torkolatánál az autókereskedés mellett, tömeges	8	8873.3	07.03.	10
6	Farád: 8603. sz. út körforgalmi csomópontjánál, két kisebb állomány	85	8369.3	08.30.	7,5
7	Kóny: a Barbacsi-tó melletti szakaszon a településtől nyugatra, kisebb állomány	85	8369.4	05.28.	7,5
8	Győr: az audi-gyár körül haladó út padkáján többfelé, a 8-as, 7-es és a 6-os porta bejárata közelében	-	8272.3 8372.1	07.17.	6
9	Sárvár: 84-es és 834-es utak körforgalmi csomópontjától kb. 100 méterre az út északi oldalán, kisebb állomány	834	8767.4	06.13.	5
10	Nyúl: a település északi részén a temető mellett 3 kisebb populáció	82	8472.1	06.19.	4,3
11	Rábahídvég: a Rába-híd déli hídfője közelében, kisebb állomány	8	8966.1	07.11.	3,4
12	Jánosháza: vasúti átjáró mellett, egy kisebb állomány	8	8869.3	04.27.	3,3
13	Balatonkeresztúr: a település nyugati szélén a Lukoil benzinkúttal szemben, valamint a Kéthelyi-patak hídjá mellett	7	9370.1	05.13. 07.29.	2,6
14	Balatonboglár: a Rigó u. és Harkály u. közötti szakaszon tömeges	7	9271.2	05.13.	2
15	Győr: a Királyszéki út torkolatánál, kisebb populáció	83	8371.4	06.12.	0,8

	Település / Settlement	Út száma / Route ID	KEF-kvadrát / CEU quadrant	Megfigyelési idő / Date of observation (2020)	Távolság a legközelebbi ismert állománnytól / Distance from nearest known stand (km)
16	Győr: az M1 felhajtótól északra Győr irányában mintegy 800 méter hosszan több kisebb populáció	82	8371.4 8372.3	06.19.	0,5–1
17	Szombathely: Zanati úti Tesco parkoló díszkövezett felületének részében, egy tőleveles példány	-	8765.4	09.06.	0,5
18	Balatonberény: 76., 7., 68. sz. utak körforgalmi csomópontjától Balatonszentgyörgy felé kb. 500 méter hosszú szakaszon	7	9370.1	05.13.	0,2–0,7

Irodalom

- FEKETE R., HASZONITS Gy., SCHMIDT D., BAK H., VINCZE O., SÜVEGES K. & MOLNÁR V. A. (2021): Rapid continental spread of a salt-tolerant plant along the European road network. – *Biological Invasions* DOI: 10.1007/s10530-021-02531-6
- SCHMIDT D., BAUER N., FEKETE R., HASZONITS Gy., SÜVEGES K. & MOLNÁR V.A. (2020): A csókalábú útifű (*Plantago coronopus*) folytatódó térhódítása Magyarországon. – *Kitaibelia* 25(1): 19–26.
- SCHMIDT D., DÍTĚTOVÁ Z., HORVÁTH A. & SZÜCS P. (2016): Coastal newcomer on motorways: the invasion of *Plantago coronopus* in Hungary. – *Studia botanica hungarica* 47(2): 319–344.

Beérkezett / received: 2021. 03. 26. • Elfogadva / accepted: 2021. 04. 26.

Apró közlemény / Short communication

Epipactis exilis előkerülése a Börzsönyből

PINTÉR Balázs^{1*} & TÍMÁR Gábor²

(1) Kísérleti Orvostudományi Kutató Intézet, Lendület Molekuláris Neurobiológia Csoport
H-1083 Budapest, Szigony utca 43.; *pinyobe@gmail.com
(2) Nemzeti Földügyi Központ Közép-Magyarországi Erdőtervezési Osztály, H-2600 Vác, Rádi u. 4.

Epipactis exilis in the Börzsöny Mts (C Hungary)

Abstract – Seven specimens of *Epipactis exilis* has been found in the Börzsöny Mts, in a beech forest along the creek Szén-patak on the 21st August 2020. This strictly protected species is very rare in Hungary, the present observation is its fifth occurrence in the country. It is new to the Börzsöny Mts flora.

Keywords: floristics, North Hungarian Mid-Mountains, Orchidaceae, strictly protected species

Összefoglalás – 2020. augusztus 21-én Börzsönyben a Szén-patak mentén, bükkösben, egy időszakos vízfolyás szélén előkerült hét tő *Epipactis exilis*. A faj hazánkban igen ritka, fokozottan védett, a börzsönyi az ötödik ismert lelőhelye. Új a hegység flórájára.

Kulcsszavak: Északi-középhegység, florisztika, fokozottan védett faj, kosborfélék

2020. augusztus 21-én Börzsönyben (KEF kód: 8079.4) a Szén-patak mentén (Nógrád és Pest megye határán, közel a Szénpataki kulcsosházhoz; tszf: 407 m), bükkösben, egy időszakos vízfolyás szélén előkerült hét tő termékes *Epipactis*. Egyedi kinézete miatt *E. exilis*-re gondoltunk, de bizonytalanságunk és a faj ritkasága miatt feltettük a helyszínen készült fotókat a „Magyarország vad orchideái – Orchideamánia” nevű Facebook csoportba, ahol Lukács Róbert, Pacsai Bálint, majd végül Molnár V. Attila is megerősítette a fajt. Eddigi adata nem ismert a hegységből (ld. NAGY 2007, MOLNÁR V. 2011), új a Börzsöny flórájára. Az lelőhely a Duna-Ipoly Nemzeti Park védelem alatt álló részén található. A Natura 2000 hálózatban Börzsöny HUDI20008 kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területként szerepel.

Az *Epipactis exilis* hazánkban igen ritka, fokozottan védett faj, a börzsönyi az ötödik ismert lelőhelye. Eddig a Kőszegi-hegységből, Bozsok mellől (ROBATSCH 1995, TIMPE 1995), a Zemplénből két helyről, Mikóházáról (PELLES 1997) és Erdőbényéről (TÜRKE *et al.* 2020), valamint a Bakonyból (Benyó Dániel találat, ex verbis Molnár V. Attila) került elő.

Hazai állományát 2011-ben még 20 tő körüli becsülték (MOLNÁR V. 2011). Azóta kiderült, hogy a bozsoki állomány 100 tő körüli (ex. verbis Makádi Sándor), de a többi újonnan előkerült lelőhelyen csak szálszerűen jelenik meg a faj. A jelenlegi ismert adatok alapján összesen 110–130 tő közé esik a teljes hazai egyedszám.

A börzsönyi élőhely nagyon hasonló a többi hazai. Patak közeli (3–5 méter távolságra a Szén-pataktól), szinte nudum aljnövényzetű bükkös (a tövek közelében csak néhány *Carex remota* volt), ahol szivárgóvízes foltok találhatók. A hazai legnagyobb tőszámú, bozsoki po-

puláció is nagyon követi a patakot – annál kb. 10–15 m-nél messzebb csak egy-két alkalommal került elő tövei (ex. verbis Makádi Sándor).

A Börzsönyben számos hasonló termőhely található, így remélhetőleg újabb állományok kerülnek elő a következő években.

Köszönettel tartozunk Lukács Róbertnek, Pacsai Bálintnak és Molnár V. Attilának a határozásban tett segítségért, valamint Makádi Sándornak és Benyó Dánielnek a hazai élőhelyekkel kapcsolatos információkért.

Irodalom

- MOLNÁR V. A. (2011): *Magyarország orchideáinak atlasza*. – Kossuth Kiadó, Budapest, 504 pp.
- NAGY J. (2007): *A Börzsöny hegység edényes flórája*. – Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 378 pp.
- PELLES G. (1997): Karcsú nőszőfű (*Epipactis gracilis* B. & H. Baumann) a Sátor-hegységben. – *Kitaibelia* 2: 38.
- ROBATSCH K. (1995): Beiträge zur Kenntnis der europäischen *Epipactis*-Arten (Orchidaceae) und zur Evolution der Autogamie bei europäischen und asiatischen Gattungen der Neottioideae. – *Journal Europäischer Orchideen* 27(1): 125–177.
- TIMPE W. (1995): Orchideen im südlichen Burgenland (IX). - *Epipactis*- (Stendelwurz) – Neufunde im Günser Gebirge. – *Burgenländische Heimatblätter* 57(3): 125–131.
- TÜRKE I. J., LONTAY L., SERFŐZŐ J., ZSÓLYOMI T., DROZD A. & PELLES G. (2020): Florisztikai adatok a Tokaj-Zempléni-hegyvidékről és környékéről. – *Kitaibelia* 25(1): 33–56.

Beérkezett / received: 2020. 12. 10. • Elfogadva / accepted: 2020. 12. 21.

Apró közlemény / Short communication

Új *Epipactis* fajok a Vértes flórájában

RIEZING Norbert

H-2851 Környe, Koltói Anna út 6.; nriezing@gmail.com

New *Epipactis* species in the flora of the Vértes Mts

Abstract – Here, I report *Epipactis* occurrences new to the flora of the Vértes Mts (Transdanubian Mts, north-western Hungary). In 2020, new populations of *Epipactis pontica* Taubenheim, *E. moravica* Batoušek and *E. pseudopurpurata* Mered'a were found in old mesic beech and mixed beech forests.

Keywords: *Epipactis moravica*, *Epipactis pontica*, *Epipactis pseudopurpurata*, flora of Hungary, Orchidaceae

Összefoglalás – Célrányos kutatás eredményeként 2020-ban a Vértes flórájára nézve három új nőszőfű-faj került elő: *Epipactis pontica* Taubenheim, *Epipactis moravica* Batoušek, *Epipactis pseudopurpurata* Mered'a. Mindhárom idős, üde bükkös vagy büккеlegyes állományból.

Kulcsszavak: *Epipactis moravica*, *Epipactis pontica*, *Epipactis pseudopurpurata*, orchidea

A Vértesben az első autogám nőszőfű fajt, az *Epipactis leptochila*-t Holub mutatta ki Vajda László 1953-ban, Oroszlány közelében gyűjtött herbárium példány alapján (HOLUB 1972). Napjainkra e faj vértesi elterjedése további adatokkal bővült (RIEZING 2006, 2013). Az elmúlt bő két évtizedben további autogám nőszőfüvek kerültek elő: *Epipactis muelleri* (Sulyok in FARKAS 1999), illetve *Epipactis neglecta*, *E. tallosii*, *E. voethii* (RIEZING 2013). A 2020-as év nyári időjárás körülményei a Vértesben kedvező feltételeket teremtettek a nőszőfüvek virágzásához és az intenzív kutatásaim eredményeként a Vértes flórája három, korábban nem jelzett fajjal bővült: *Epipactis pontica*, *E. pseudopurpurata* és *E. moravica*.

Epipactis pontica Taubenheim: A taxont hazánkban először a Heves-Borsodi dombság területén észlelték 1995-ben (SULYOK & MOLNÁR 1996). Napjainkra az Északi-középhegység és a Nyugat-Dunántúl számos pontján megtalálták. A Vérteshez legközelebb a Bakony és a Balaton-felvidék nyugati részén, illetve a Börzsönyben ismert előfordulása (MOLNÁR & CSÁBI 2021). Pusztavám közelében, idős, völgyalji üde bükkös nyiladéknak a szélén 2020. július 27-én került elő egyetlen virágzó példány. A termőhely további nőszőfű fajtái: *Epipactis microphylla*, *Epipactis tallosii*.

Pusztavám: Öreg-bükk (8675/2).

Epipactis moravica Batoušek: A növényt 2004-ben írták le. Hazánkból mintegy tíz éve ismerjük (ÓVÁRI & MOLNÁR 2011). Jelenleg a Mecsek, Bakony, Balaton-felvidék, Keszthelyi-hegység, Felső-Kemeneshát és a Marcali-hát területéről ismertek szórványos előfordulásai (MOLNÁR & CSÁBI 2021). 2020. augusztus 12-én Pusztavám határában került elő 39 tőből álló, mintegy szobányi területen szétszóródó kisebb állománya. Némelyik egyed ekkor kezdett virágozni,

többségük azonban még bimbós állapotban volt. Az élőhely völgyalji, lényegében nudum, idős bükkös. A termőhelyet évtizedekkel korábban bolygatták, de ez mára alig látható. Pusztafű: Bánya-hegy (8575/4).

Epipactis pseudopurpurata Mered'a: Az 1996-ban a szlovákiai Sztrázso-hegységből leírt faj 2013-ban került elő hazánkból Telki (Budai-hegység) közeléből (CSÁBI & HALÁSZ 2016). 2016-ban a Gödöllői-dombvidéken is megtalálták (CSÁBI & TÓTH 2016). 2020-ban a Vértesből és a Déli-Bakonyból a Kab-hegyről (Mészáros András ex verb.) is előkerült. A tatabányai Mária-szurdokban 2020. augusztus 3-án a szerző egy igen apró, bimbós növényt talált, mely másfél héttel később már virágzott. További példányok a célirányos keresés ellenére sem kerültek elő. A növény északi kitettségű lejtő alsó részén nőtt *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos* alkotta állományban. A gyepszintben a fajok csemétéi mellett nagyobb tömegben a *Galium odoratum* és az *Aegopodium podagraria* jelent meg. Az *Epipactis pseudopurpurata* közvetlen közelében más növény nem nőtt. A tágabb környezet további orchideái: *Neottia nidus-avis*, *Epipactis helleborine*, *E. tallosii*, *E. voethii*. Tatabánya: Mária-szakadék (8476/4).

Köszönettel tartozom Csábi Miklósnak és Molnár V. Attilának az azonosításban nyújtott segítségükért.

Irodalom

- CSÁBI M. & HALÁSZ A. (2016): Új orchideafaj a magyar flórában: *Epipactis pseudopurpurata* Mered'a. – *Kitaibelia* 21(1): 27–32.
- CSÁBI M. & TÓTH Gy. (2016): *Epipactis pseudopurpurata* Mered'a a Gödöllői-dombvidéken. – *Kitaibelia* 21(2): 258.
- FARKAS S. (szerk.) (1999): *Magyarország védett növényei*. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 419 pp.
- HOLUB J. (1972): Neue oder wenig bekannte Pflanzen der ungarischen Flora. – *Annales Universitatis Scientiarum Budapestiensis de Rolando Eötvös Nominatae, Sectio Biologica* 14: 91–104.
- MOLNÁR V. A. & CSÁBI M. (2021): *Magyarország orchideái*. – Debreceni Egyetem TTK Növénytani Tanszék, Debrecen, 224 pp.
- ÓVÁRI M. & MOLNÁR V. A. (2011): Morva nőszőfű. – In: MOLNÁR V. A. (szerk.), *Magyarország orchideáinak atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest, p. 257.
- RIEZING N. (2006): Adatok az Által-ér-völgy flórájához. – *Kitaibelia* 10(1): 128–134.
- RIEZING N. (2013): Néhány ritkább orchidea előfordulása a Dunántúl északi részén. – *Kitaibelia* 18(1-2): 179–180.
- SULYOK J. & MOLNÁR A. (1996): Az *Epipactis pontica* Taubenheim Magyarországon. – *Kitaibelia* 1(1): 66–70.

Beérkezett / received: 2021. 01. 10. • Elfogadva / accepted: 2021. 02. 03.

Apró közlemény / Short communication

A Leymus arenarius előfordulása a Kiskunságban

CSECSERITS Anikó^{1*}, BAKRÓ-NAGY Zsolt², KELEMEN András^{2,3,4}, RÉDEI Tamás¹,
TÓTH Gábor² & TÖLGYESI Csaba^{5,6}

- (1) Ökológiai Kutatóközpont, ÖBI, H-2163, Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.; *csecserits.aniko@ecolres.hu
(2) Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, H-6000, Kecskemét, Liszt Ferenc u. 19.
(3) Debreceni Egyetem TTK Ökológiai Tanszék, H-4032, Debrecen, Egyetem tér 1.
(4) Ökológiai Kutatóközpont, ÖBI, Lendület Vegetáció- és Magbank Dinamikai Kutatócsoport, H-2163, Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.
(5) Szegedi Tudományegyetem TTK Ökológiai Tanszék, H-6726, Szeged, Közép fasor 52.
(6) MTA-DE Lendület Funkcionális és Restaurációs Ökológiai Kutatócsoport, H-4032, Debrecen, Egyetem tér 1.

Occurrences of sea lyme grass (*Leymus arenarius*) in the Kiskunság, Hungary

Abstract – We present six new occurrences of a rare non-native species, the sea lyme grass (*Leymus arenarius* (L.) Hochst.) in the Kiskunság region, Hungary. The populations grow in disturbed, secondary habitats (e.g., abandoned fields, recultivated landfills, surroundings of farms), but one of them begins to expand on the adjacent natural open sandy grassland. Most of the occurrences occupy several hundred square meters and in some cases it forms almost monodominant stands. We suppose that the species has the potential to become an invasive species in this inland sand region.

Keywords: adventive plant, Danube–Tisza Interfluve, neophyte, ornamental plant, Poaceae, potentially invasive species

Összefoglaló – Egy idegenhonos, élő fűfaj, a buckalakó partirozs (*Leymus arenarius* (L.) Hochst.) hat kivadult állományát találtuk a Kiskunságban. A fajnak a Nagyalföldről eddig még nem volt adata. A legtöbb előfordulás több száz négyzetméter kiterjedésű, néhány esetben a faj szinte monodomináns állományt alkot, és az egyik állomány már egy nyílt homokpusztagyepben is megjelent. Feltételezésünk szerint ez a faj a Duna–Tisza közti homokhátságon akár inváziós fajjá is válhat.

Kulcsszavak: adventív növény, dísznövény, Duna–Tisza köze, neofiton, Poaceae, potenciálisan inváziós faj

A *Leymus arenarius* (L.) Hochst. (szinonim: *Elymus arenarius* L.) a fűfélék (*Poaceae*) közé tartozó élő, klonális növény. A faj magyar névére PRISZTER (1998) több javaslatot is tesz: elsőként a homoki hajperjét említi, de a partirozs és cimbor nevet is ajánlja. Az *Új Magyar Fűvész-könyv* a buckalakó partirozs nevet használja (KIRÁLY 2009) ezért ebben az írásban mi is ezt követjük. A hajperje nevet KIRÁLY (2009) a *Hordelymus* (Jess.) Harz nemzetségre alkalmazza.

A *Leymus arenarius* Európa északi és nyugati tengerpartjain őshonos (BOND 1952, GREIPSSON & DAVY 1994), ugyanakkor Európán belül, de más kontinenseken is sok helyen ültetik homokkötés céljából (GREIPSSON & DAVY 1994). Észak-Amerikában, a Nagy Tavak mellett jelentős inváziós fajként tartják számon (REID & EMERY 2017). Európán belül pedig Finnországban figyelték meg utak és vasutak mentén a terjedését (SOUMINEN 1970), valamint Csehországban szerepel a nem őshonos fajok listáján, mint alkalmi megtelepedő (PYŠEK *et al.* 2012).



Kedvelt dísznövény, kertészetekben homoki hajperje néven árulják, és számos nemesített változata van forgalomban. Elterjedten ültetik, különösen a Kiskunságban, mint napos helyeket és tápanyagban szegény talajt kedvelő növényt. Mind BALOGH *et al.* (2004), mind KIRÁLY (2009) szerint alkalmi megtelepedő faj hazánkban. Ugyanakkor az online Flóra Atlasz (BARTHA *et al.* 2020) alapján eddig csak három helyről jelezték előfordulását: Győrből Schmidt Dávid (2003), Pécsről Csiky János, Kovács Dániel és Wirth Tamás (2003) flóratérképezési adatát ismerjük, Várpalotáról KIRÁLY *et al.* (2009) közölte. A Nagyalföldről nem találtuk adatát. Jelen írásunkban hat újabb, Kiskunságban kivadult állomány megtalálásáról számolunk be.

1. állomány: 2020. 08. 24-én Jakabszállás határában [N 46.758388°, E 19.644369° - N 46.758657°, E 19.644529°, KEF: 9283.2] mintegy 120 m²-es buckalakó partirozs állományra bukkantunk (Cs.A., R.T.). Az állomány egy fiatal, akácból és fehér nyárból álló faültetvény és a földút közti mezsgyén nőtt, majdnem monodomináns állományt alkotva. A következő fajokkal együtt fordult elő: *Ambrosia artemisiifolia*, *Artemisia campestris*, *Asclepias syriaca*, *Cenchrus incertus*, *Conyza canadensis*, *Cynodon dactylon*, *Kochia laniflora*, *Populus alba*, *Robinia pseudoacacia*, *Scabiosa ochroleuca*, *Setaria viridis*, *Silene alba*, *Verbascum lychnitis*.
2. állomány: Ágasegyháza határában, elhagyott tanya mellett 2018 óta ismert (Cs.A., R.T.) egy jelentős, kb. 600 m²-es állomány, mely egy regenerálódó parlagon terjeszkedik [N 46.799707°, E 19.466783° - N 46.799884°, E 19.479649°, KEF: 9182.4]. Itt a következő fajokkal fordul elő együtt: *Artemisia campestris*, *Asclepias syriaca*, *Asparagus officinalis*, *Calamagrostis epigeios*, *Conyza canadensis*, *Cynodon dactylon*, *Dactylis glomerata*, *Eryngium campestre*, *Festuca vaginata*, *Verbascum lychnitis*.
3. állomány: 2020. július elején Pirtótól északra bukkantunk egy állományra [N 46.519719°, E 19.422373°, KEF: 9482.4] (T.Cs., B.Zs., K.A.). Ezen a területen, mintegy 0,5 ha-on fordul elő a faj, néhol monodomináns, néhol lazább állományokat alkotva. Az állomány nagy része egy 2010-ben rekultivált hulladéklerakón tenyészik, de az egykori szemétkerakó dombja mellett található, aktuálisan nem bolygatott nyílt homokpusztagyepben is megjelentek egyedei.
4. állomány: 2020 tavaszán Nyárlőrinc határában [N 46.870578°, E 19.845425°, KEF: 9185.1], egy akác és fenyő ültetvények által körbezárt tisztáson találtuk meg (T.G., K.A.) a buckalakó partirozs mintegy 800 m²-es, monodomináns állományát.
5. állomány: 2020 július elején Kecskemét, Méntelek településrésze mellett egy tanyák szegélyezte parlagon [N 46.961967°, E 19.586789°, KEF: 9083.2] találtunk (K.A.) egy néhány száz négyzetméteres kivadult állományt.
6. állomány: 2020. július 9-én Csemő közelében [N 47.099000°, E 19.635250°, KEF: 8983.2], út menti bolygatott gyepben találtunk (B.Zs.) egy szintén néhány száz négyzetméteres állományt.

A faj nagytermetű, klonálisan jól terjedő, optimális körülmények között rengeteg magot érlelő növényként veszélyes lehet a jó állapotú homokpusztagyepre is. A most talált előfordulásai között vannak nagy kiterjedésűek és olyanok is, amelyek nem közvetlenül lakott területek mellett helyezkednek el. Egyik állománya már egy nyílt homokpusztagyepben is megjelent. Mindez arra utal, hogy a Kiskunság homokján is sikeres inváziós fajjá válhat.

Állományaiban megfigyeltük, hogy viszonylag kevés egyed virágzott, például a legnagyobb, pirtói állományban (ahol kb. 0,5 ha-on volt jelen) mindössze 471 virágzó hajtást találtunk (ezekről egytől-egyig eltávolítottuk a virágzatot). Ennek az állománynak egy részét 2020. július első felében a KNPI munkatársai lekaszálták, de augusztus végére már nem lehetett látni a különbséget a kaszált, illetve a nem kaszált rész között.

Minden jel arra mutat, hogy egy terjedése korai szakaszában lévő inváziós növényfajjal állunk szemben, ezért fontos az állományok felderítése és az ellenük való védekezés megkezdése.

Irodalom

- BALOGH L., DANCZA I. & KIRÁLY G. (2004): A magyarországi neofitonok időszerű jegyzéke és besorolásuk inváziós szempontból. – In: MIHÁLY B. & BOTTA-DUKÁT Z. (szerk.), *Özönnövények. Biológiai inváziók Magyarországon*. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, pp. 61–92.
- BARTHA D., BÁN M., SCHMIDT D. & TIBORCZ V. (2020): *Magyarország edényes növényfajainak online adatbázisa* (<http://floraatlasz.uni-sopron.hu>). – Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Növénytan és Természetvédelmi Intézet.
- BOND T.E.T. (1952): Biological flora of the British Isles. *Elymus arenarius* L. – *Journal of Ecology* 40(1): 217–227.
- GREIPSSON S. & DAVY A.J. (1994): *Leymus arenarius*. Characteristics and uses of a dune-building grass. – *Icelandic Agricultural Sciences* 8: 41–50.
- KIRÁLY G., NAGY A., KIRÁLY A. & KORDA M. (2009): Kiegészítések a magyar adventív-flóra ismeretéhez IV. – *Flora Pannonica* 7: 3–31.
- KIRÁLY G. (szerk.) (2009): *Új Magyar Fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok*. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalfő, 616 pp.
- PRISZTER S. (1998): *Növényneveink*. – Mezőgazdasági kiadó, Budapest, 548 pp.
- PYŠEK P., DANIHELKA J., SÁDLO J., CHRTEK J. Jun., CHYTRÝ M., JAROŠÍK V., KAPLAN Z., KRAHULEC F., MORAVCOVÁ L., PERGL J., ŠTAJEROVÁ K. & ŠTAJEROVÁ K. (2012): Catalogue of alien plants of the Czech Republic: checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. – *Preslia* 84(2): 155–255.
- REID M.L. & EMERY S.M. (2017): Native and exotic foundation grasses differ in traits and responses to belowground tri-trophic interactions. – *Plant Ecology* 218(2): 173–183.
- SUOMINEN J. (1970): On *Elymus arenarius* (Gramineae) and its spread in Finnish inland areas. – *Annales Botanici Fennici* 7: 143–156.

Beérkezett / received: 2020. 12. 09. • Elfogadva / accepted: 2021. 01. 21.

Irodalmi figyelő / Literature reviews

BARTHA D. (szerk.) (2019): *Vörös Lista – Magyarország fa- és cserjefajai*. Soproni Egyetemi Kiadó, Sopron, 59 pp. ISBN 978-963-334-328-9

Az emberiség – a kivételektől eltekintve eredendő telhetetlensége (ezen kívül számos hibája) és rendkívüli lélekszámnövekedése miatt már a XX. század 50-es éveinek végén, még jobban a 60-as években – néhány gondolkodó tagjának (G. R. TAYLOR, K. LORENZ, G. DURRELL, D. ATTENBOROUGH, J. GOODALL stb.) rá kellett döbbsennie, hogy csodálatos bioszféránkban, de még inkább az egész rendkívüli bolygónkon, általunk, az ember által sok minden nincs rendben! A természetes élőhelyek degradálódnak és fogyanak, az élőlényközösségek labilissá válnak és eltűnnek, s benne a fajok száma rohamosan csökken, illetve számos faj a kipusztulás szélére sodródik. Ez mára oly mértékben felgyorsult, hogy a természet leigázni vágyó, de attól elszakadni képtelen, felelőtlen – tisztelet a kivételnek – élőlényt, az embert, önmagunkat is veszélyeztet, életszféránk összeomlásával, és elpusztulásunkkal fenyeget! Ezek a szomorú, manapság szívbe markoló tendenciák készítették az élőlényekkel foglalkozó tudósokat, kutatókat, egyes csoportok specialistáit, hogy a veszélyeztetettség aktuális helyzetéről, mértékéről beszéljenek, leggyakrabban egy-egy terület (a teljes Föld, kontinensek, országok és egyéb földrajzi egységek) hasonló életmódú, vagy egy rendszertani kategóriába tartozó élőlényeiről. Hazánkban a fásszárúakról nemzetközi összehasonlításban is mindez viszonylag hamar elkezdődött (NÉMETH in RAKONCZAY szerk., 1989) és vált kezdő példává botanikusoknak, ezen belül dendrológusoknak is. Néhány év múlva – 1994-től – az IUCN által a környezeti változásokat is figyelembe vevő, modern, egységesebben alkalmazható és értelmezhető kategória- és kritériumrendszerek születtek, és ezáltal hasonlóan felfogható vöröslisták és vöröskönyvek is. Ezek alapjait szolgálják az alábbi 30 év kutatásai alapján kiadott tanulmányok, monográfiák, amelyek a fásszárúak egyre fokozódó veszélyeztetettségét, lehetséges védelmét, előfordulását, (és annak körülményeit) még feltárta tette. Ezen publikációk sorában fontos mérföldkőnek tekinthető Bartha Dénes erdész-botanikus, egyetemi tanár által – nem kis mértékben a saját kutatásai, és ebből eredő tudományos cikkei alapján – összeállított Vörös Lista, melynek újabb keletű motivációja és alkotói késztetése – ismervén a szerző elkötelezettségét és munkásságát – magától értetődő. A kiadvány magyar és angol nyelvű, így nagyfokú felhasználást és összehasonlítást tesz lehetővé külföldi téren is. Felosztása a „Bevezetés” szinte a kiadás napjáig tömör áttekintést ad az ilyen publikációk történetéről, szükségszerűségéről, léptékéről, hazai helyzetéről, és arról a kritériumrendszerről (IUCN 2019), amelyet használni fog. A veszélyeztetettségi kategóriákat és értelmezésüket tartalmazzák a következő oldalak, ahol a nyelvünk gazdagsága által sokak révén szinonimának tekintett, „kihalt” és „kipusztult” fogalmak egyértelművé válnak, és a „kipusztulással veszélyeztetettség” fogalmának elvetése is érthetővé lesz. Az újabb rész a Vörös Lista besorolási kritériumainak értelmezését tekinti át, a populációméret csökkenése, az előfordulás kiterjedése és/vagy az elfoglalt terület mérete alapján, a kis és nagyon kicsi populációméret, a kipusztulás valószínűsége, jelenségrendszereinek táblázatban foglalt szövege által. A következő rész a Vörös Lista tartalmi elemeit részletezi (tudományos név, bennszülöttség), majd a hazai vörös listák kategóriáit tekinti át 1989–2019-ig, e kiadvány besorolási kritériumáig, befejezve azt a nemzetközi vörös listák ismertetésével (kiemelve a védettségi kategóriákat, európai és honi rendeleteket). A fő rész (14–39 old.) felsorolja a veszélyeztetett taxonokat (fajokat, alfajokat és hibrideket, cca. 218-at), a legfrissebb érvényes tudományos és magyar névvel, auktorokkal, az esetleges endemitásokat, a magyarországi vörös listák (1989, 2000, 2007, 2019) kategóriáival, a kritériumokat, a veszélyforrásokat, a nemzetközi vörös listába sorolhatóságukat, a védettséget és az irodalmi hivatkozásokat. Utána feltünteti a korábbi vörös-

listás dendrotaxonokat is. Az „Összegzést” a haza 4 vörös lista alapján, 30 év alatt megtörtént – többségében - negatív változásokra figyelmeztet, bölcsen kiemelve a listák hiányosságaiból, a taxonómia tudomány fejlődéséből stb. eredő értékelési hibák lehetőségét. A fontosabb szinonimák és a nagyon részletes felhasznált irodalom zárja e rendkívül aktuális, elkerülhetetlenül megszületni vágyó, értékes és fontos művet, amely szerkezetében, tartalmában, stílusában, fogalmakat helyre tevő és egyértelműen definiáló szándékában, képességében is a Szerző, és segítői tudásáról és alkotói intelligenciájáról ad tanúbizonyságot. Az érdeklődőknek elengedhetetlen rendszeres használatának javaslata mellett e szellemi produkció előtt csak elismerésemet fejezhetem ki.

BARTHA D. (szerk.) (2020): *Fekete Lista. Magyarország inváziós fa- és cserjefajai. • Szürke Lista. Magyarország potenciálisan inváziós fa- és cserjefajai.* Soproni Egyetemi Kiadó, Sopron, 84 pp. ISBN 978-963-334-357-9

Legalább annyira fontos és szükségszerű – ezért mindössze 1 évvel követte kiadásában – a nálunk élő inváziós, valamint potenciálisan inváziós fa- és cserjefajok számbavétele, mert bármennyire is nő a bekerült, szándékosan vagy véletlenül behurcolt külhoni növényekkel a fajsza, ezen fajok ökológiai térhódítása és „konfrontációi” révén a helyi fajok kiszorítása, kipusztulása nagyobb lehet, mint a taxonszám-növekedés mértéke, és ennek a végeredménye legtöbbször a diverzitás csökkenése lesz. A folyamat többszáz éve elkezdődött, de a XX. század elejétől ez olyan nagymértékben felgyorsult, hogy világunk – az általunk kiváltott tragikus biológiai pusztulások mellett – geográfiai (növény- és állatföldrajzi), ökológiai káosszá kezd válni, vagy helyesebb, hogy már teljességében az is! Ez az összevisszaság – amely megint csak a telhetetlenségünk, az önzésünk és a mindent megváltoztatni akaró kényszerünk eredménye – hozzájárul a napjainkra eklatánssá váló környezeti katasztrófához (hacsak nem ébredünk fel és teszünk ellene!), melynek fő tényezője a környezetszennyezés, természetpusztítás, a fajok tudatos és az előzőek általi, közvetett kiirtása. Hazai halaszthatatlan kényszerét ismeri fel és folytatta – korábbi, és saját kutatásai révén is – munkáját Bartha Dénes. Az, hogy honunkban, de nemzetközi szinten is avatott ismerője ennek a területnek is, nagyszerűen bizonyítja magyar és angol nyelvű összeállítás. A „Bevezetés”-ben áttekinti a biológiai invázió legfőbb veszélyeztető tényezőinek, a globális, az európai invazív fajok jegyzékét és irodalmát. Folytatódik az összes inváziós, majd a különböző területi egységekre, így hazánkra vonatkozó irodalmi taglalással. Míg látszólag a vörös listáknál nem szükséges a fajok megőrzésére, populációik újrateremtésére alkalmas irodalmak taglalása (véleményem szerint nagyon fontos lenne), addig itt feltétlenül és helyesen megjelennek a visszaszorítás módszereit tartalmazó publikáció utalások. Az összeállítás NEHRING *et al.* (2015) által minden élőlénycsoportra kidolgozott, egységesen alkalmazható módszert vette át, amelynek „lényege, hogy a természetes biodiverzitás veszélyeztetése szempontjából értékeli a fajokat, a gazdasági és egészségi vonatkozásokat nem veszi figyelembe”. Ennek az inváziós dendrotaxonokra alkalmazhatóságával fejeződik be e rész. A besoroláshoz alkalmazott listák és alkategóriák részletezésével folytatódik a mű, a Fekete Listánál a „Kezelési (16 faj), a Cselekvési (4 faj), és Figyelmeztető Listával” (27 faj), a Szürke Listánál „Operatív (19 faj) és Megfigyelési (23 faj) Listákkal”. A besoroláshoz alkalmazott kritériumcsoportok és kritériumok definiálása, lehetőségeinek meghatározása a következő oldalak feladata, amely a „Besorolás menetével” (a kötet végén ennek a folyamatábrájával) zárul. A munka fő része a „tényleges” Fekete és Szürke Lista és allistái (15–32. old.). A „Nemzeti és nemzetközi inváziós listák besorolásai, forrásai és kategóriái” magyarázó szakasszal, ezután a „Magyarországon inváziós és potenciálisan inváziós növényfajok besorolása a környező országok nemzeti listáin és nemzetközi listákon” résszel (38–47. old.), (93 faj) ad teljesebb és kompetitív képet az írás. A Fehér Lista fajainak napjainkra jellemző alfabetikus gyűjteménye (1054 faj) egészíti ki a nem őshonos taxonok sorát, lezárva a kérdéses (6 faj), az elvetett (8 faj), ill. az egyes tájainkon őshonos, más tájainkon elvadult fásszárúak (22 faj) jegyzékével. Nagyon alapos szinonima névtár és irodalom zárja e újabb kiadású, nemzetközi alapokon is nyugvó, ily módon összehasonlítható is lehetőséget adó, nagy teljességre törekvő, ugyanakkor a lényegét magában foglaló mű, amely időszerű, nagy információs és tudományos értékkel, választékos magyar nyelvezettel bővítette a botanikai, természetvédelmi könyvek sorát. Ezt is – mint a kötet egyik lektora – csak nagyraértékeléssel tudom ajánlani a témával foglalkozóknak!

PAPP László (Debrecen)