

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTVÁ 1901

A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG BOTANIKAI SZAKOSZTÁLYÁNAK KÖZLEMÉNYEI
(COMMUNICATIONES SECTIONIS BOTANICAE SOCIETATIS BIOLOGICAE HUNGARIAE)

Szerkeszti – Redigit

KALAPOS Tibor



Kötet – Tomus

110.

Füzet – Fasciculus

2.



Budapest, 2023

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

Szerkesztőbizottság – Editorial board

BARINA Zoltán (Budapest), BÓDIS Judit (Keszthely), CSISZÁR Ágnes (Sopron), CSONTOS Péter (Budapest), LÁNG Edit (Vácraót), MÉSZÁROS Ilona (Debrecen), SURÁNYI Dezső (Cegléd), SZABÓ István (Keszthely), SZŐKE Éva (Budapest)

Olvasószerkesztő – Reader editor: TAMÁS Júlia (Budapest)

Technikai szerkesztő – Technical editor: LÖKÖS László (Budapest)



A kiadvány a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával készült.
A címdalalon a *Quercus petraea* tavaszi hajtása látható. Tamás Júlia eredeti tusrája.

© Magyar Biológiai Társaság – Hungarian Biological Society, H-1088 Budapest, Baross u. 13.

<http://www.botkozlem.elte.hu>; www.mbt-biologia.hu

A Botanikai Közleményeket az EBSCO Academic Search Premier, a SCOPUS és az MTMT referálják, valamint az MTA REAL és REAL-J repozitóriumaiban archiválásra kerül.

ISSN 0006-8144 (Nyomtatott); ISSN 2415-9662 (Online)

Útmutató a Botanikai Közlemények szerzői részére

A **Botanikai Közlemények** a növénytan különböző szakterületeit képviselő színvonalas, eredeti közleményeket, egy-egy szakterületet áttekintő szemle cikkeket közöl magyar vagy angol nyelven. A nemzetközi szakmai közvélemény tájékoztatása érdekében a magyar nyelvű cikkek címét, kulcsszavait, összefoglalóját, az ábrák és táblázatok címét és feliratait angol nyelven is megadja. A kéziratokat **Kalapos Tibornak** (ELTE TTK Növényrendszertani, Ökológiai és Elméleti Biológiai Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány P. sétány 1/C, kalaposti@gmail.com) kérjük elküldeni, kizárólag elektronikus úton, MS Word dokumentum formátumban (doc vagy docx). A lap profiljába nem illő kéziratokat a szerkesztők indoklással a szerzőknek azonnal visszaküldik. A tárgyévi 1. füzetbe január 31-ig, a 2. füzetbe augusztus 31-ig tudjuk fogadni a kéziratokat. A később érkezők a következő füzetben kerülnek közlésre elfogadás esetén.

A kézirat tagolása

1. oldal (külön sorokban): A cikk címe; szerző(k) neve; a szerző(k) munkahelye, postacíme, e-mail címe; a dolgozat rövid címe (max. 50 karakter, szóközzel együtt); kulcsszavak (max. hat, ABC sorrendben).

1. oldalon indítva, majd folyamatosan: Összefoglalás, Bevezetés, Anyag és módszer, Eredmények, Megvitatás, Köszönetnyilvánítás (ha van), Irodalomjegyzék, Angol nyelvű összefoglaló: a dolgozat címe, a szerző(k) neve, munkahelye, postacíme, a kulcsszavak és a dolgozat összefoglalója angol nyelven. Az ezt követő oldalakon: a táblázatok (egyenként, külön oldalon) az adott táblázat magyar és angol címével együtt; majd az ábrák (egyenként, külön oldalon) a megfelelő ábraalírások magyar és angol nyelvű szövegeivel következzenek.

Az egyes fejezetek tartalmi jellemzői

A **Bevezetés** a munkához kapcsolódó legfontosabb szakirodalmi, illetve a korábbi saját kutatási eredményeket foglalja össze, melyekhez szorosan kapcsolódik az egyértelműen megfogalmazott kutatási cél.

Az **Anyag és módszer** fejezetben részletesen kell ismertetni a felhasznált anyagokat, leírni az alkalmazott módszereket a szükséges hivatkozásokkal együtt. Itt kell röviden ismertetni az alkalmazott statisztikai módszereket is.

Az **Eredmények** az elért új kutatási eredményeket tartalmazza jól áttekinthető ábrákkal és táblázatokkal dokumentáltan. Az ábrák és táblázatok csak azokat az adatokat tartalmazzák, melyek a szemléltetni kívánt jelenség, összefüggés megértéséhez feltétlenül szükségesek, kerülni kell az adatok ismétlődését, átfedését. A terjedelmesebb ábrák és táblázatok elektronikus (online) mellékletbe kerülhetnek, ami nyomtatásban nem jelenik meg, a folyóirat honlapjáról tölthető le.

A **Megvitatás** a kapott eredményeknek a szakirodalmi, illetve saját korábbi eredményekkel való összevetését és értékelését, az új eredmények kiemelését tartalmazza. Indokolt esetben az Eredmények és a Megvitatás összehasonlítható.

Az **Összefoglalás** csak az alkalmazott módszerekre és az azok segítségével elért legfontosabb új eredményekre és következtetésekre szorítkozzék, ne tartalmazzon bevezetést, diszkussziót, irodalmi hivatkozást, ne tartalmazza a szerzők régebbi eredményeit.

Az **Irodalomjegyzék** csak a szövegközi hivatkozásokat foglalja magába (sem többet, sem kevesebbet).

Az **Angol nyelvű összefoglaló** tartalmára vonatkozóan a magyar nyelvű Összefoglalásnál írottak az irányadók.

Formai előírások

A számítógépes szövegszerkesztéssel készített kézirat terjedelme az ábrákkal, táblázatokkal és az irodalomjegyzékkel együtt nem haladhatja meg a 30 oldalt (Times New Roman, 12 pontos betű, 1,5-es sorköz, 2,5 cm-es margók). Az idegen nyelvű összefoglaló terjedelme 30–50 sor. A szöveget kérjük folyamatos sorszámozással ellátni. (folytatva a borító 3. oldalán)

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTVÁ 1901

A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG BOTANIKAI SZAKOSZTÁLYÁNAK KÖZLEMÉNYEI
(COMMUNICATIONES SECTIONIS BOTANICAE SOCIETATIS BIOLOGICAE HUNGARIAE)

Szerkeszti – Redigit

KALAPOS Tibor

Kötet – Tomus

110.

Füzet – Fasciculus

2.



Budapest, 2023

A magyar tölgy (*Quercus conferta* Kit.) infraspecifikus taxonjai II. A taxonok kritikai értékelése

BARTHA Dénes

Soproni Egyetem, Környezet- és Természetvédelmi Intézet,
9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4.; bartha.denes@uni-sopron.hu

Elfogadva: 2023. augusztus 15.

Kulcsszavak: faj alatti egységek, mikrotaxonómia, nevezéktan, *Quercus farnetto*, *Quercus frainetto*, *Quercus hungarica*.

Összefoglalás: Legutóbbi vizsgálataim során a magyar tölgy helyes tudományos nevének tisztázása után a szakirodalom alapján az infraspecifikus változatosságot vizsgálva 21 nomenklaturai típust sikerült összegyűjtenem. Ezek egy része hibrid taxonokra vonatkozik, melyeket egy későbbi publikáció fog részletezni. Jelen munkában a faj alatti változatosságot leíró infraspecifikus taxonokból a protológusok és a terepi kutatások alapján 11 taxonómiai típust lehetett elfogadottá tenni. Mivel ezek a típusok nem elkülönült populációkban vagy önálló elterjedési területtel fordulnak elő, ezért forma rangon kerülnek tárgyalásra. A lombhullató tölgyek jelentős heterofilliája miatt a herbáriumi lapok csak nagyfokú körültekintéssel értékelhetők, szükséges lenne a jövőben ezeket egységes szempontok figyelembevételével gyűjteni. A taxonómiai bélyegek tanulmányozása szempontjából az idősebb egyedek rendes fényhajtásainak halmozott levelei alatt található két levél a legalkalmasabb.

Idézés: Bartha D. 2023: A magyar tölgy (*Quercus conferta* Kit.) infraspecifikus taxonjai II. A taxonok kritikai értékelése. Bot. Közlem. 110(2): 91–110. DOI: 10.17716/BotKozlem.2023.110.2.91

Bevezetés

A magyar tölgy helyes tudományos nevének és szinonimjainak tisztázása (BARTHA 2021), valamint a faj alatti taxonok neveinek bemutatása és elemzése (BARTHA 2022) után e tanulmány az infraspecifikus taxonómiai típusok tisztázására és elfogadására vállalkozik.

A magyar tölgy faj alatti egységei esetében az elmúlt jó másfél évszázadban az alfajtól (subsp.) a változaton (var.) és alakon (f.) át egészen az alalagig (subf.) tárgyalják a különböző szerzők a rangfokozatokat. ASCHERSON és GRAEBNER (1911) tanulmányában jelenik meg a magyar tölgy faj alatti változatosságának első kritikai feldolgozása, melyben a kizárólag változat rangon tárgyalt taxonokat sajátos hierarchikus rendszerben helyezik el. CAMUS (1936–1938) rendszere szintén csak változatokat tartalmaz, míg SCHWARZ (1937) felfogása szerint – melyet egészen a közelmúltig követtek (lásd pl. BELDIE 1952, GANČEV

és BONDEV 1966, SOÓ 1970, MÁTYÁS 1971) – megkülönböztetésre került változat (a levélkocsány hossza alapján) és alak is (egyéb tulajdonságok alapján). ASCHERSON és GRAEBNER (1911) kivételével valamennyi eddig említett szerző hierarchikus infraszpecifikus rendszer felállítására törekedett, ennek érdekében több rangfokozatot alkalmaztak, a magasabb rendszertani kategóriába való besorolás érdekében az egyik kiválasztott morfológiai bélyeget (rendszerint a levélkocsány hosszát) a többi fölé rendelték.

Ki kell még térni arra is, hogy a levélmorfológiai bélyegeken alapuló faj alatti egységeken túl a terméstengely hosszán alapuló taxonokat is leírtak. Az eddigi terepi és herbáriumi vizsgálataim alapján a hosszú terméstengelyű típusok (var. *heterostipes* Borbás, var. *intermedia* Heuff., f. *pedunculata* Gancev et Bondev in D. Jordanov, var. *racemosa* Hauskn., *Q. spectabilis* Kit. ex Simonk.) hibrid eredetűnek bizonyultak, amelyekkel egy következő tanulmány fog részletesen foglalkozni.

Anyag és módszer

Valamennyi eddig érvényesen leírt taxon protológusainak és típuspéldányaik felkutatása és tanulmányozása képezte a taxonómiai revízió alapját. A leírásokat és diagnózisokat korábbi tanulmányomban gyűjtöttem össze (BARTHA 2022). A herbáriumokban igyekeztem a típuspéldányokat megtalálni, ami csak részlegesen sikerült, mindössze egy holotípust találtam meg. Bizonyos esetekben a típusanyag bizonyíthatóan megsemmisült vagy a feltételezett helyén nem került elő. Az áttanulmányozott herbáriumok az alábbiak: Herbarium Babeş-Bolyai University, Cluj-Napoca (CL); Herbarium Universitatea din Bucureşti Grădina Botanică D. Brandza Bucureşti (BUC); University of Agronomical Sciences and Veterinary Medicine, Bucureşti (BUAG); Herbarium Mediterraneum Panormitanum, Orto Botanico dell'Università degli Studi di Palermo, Palermo (PAL); Herbarium Università di Pisa (PI); Herbarium Neapolitanum, Dipartimento di Biologia Vegetale, Università Degli Studi di Napoli Federico II, Napoli (NAP); Università degli Studi della Basilicata, Herbarium Lucanum, Potenza (HLUC); Università degli studi di Firenze, Collezioni di Botanica „Filippo Parlatore”, Firenze (FI); Botanická sbírka a herbář, Národní Muzeum, Praha (PR); Herbářové Sbírký, Univerzity Karlovy v Praze, Praha (PRC); Phanerogamic Herbarium, Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (G); Herbarium Berolinense, Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin, Zentraleinrichtung der Freien Universität, Berlin (B); Herbarium, Naturhistorisches Museum, Wien (W); Herbarium, Universität Wien (WU); Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum, Graz (GJO); Herbarium Erlangense, Universität Erlangen-Nürnberg (ER); Herbarium, Institut für Botanik, Technische

Universität, Dresden (DR); Vascular Plants and Mosses Collections, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia (SOM); Herbarium Haussknecht, Friedrich Schiller University, Jena (JE); Herbarium, Universität Göttingen, Göttingen (GOET); Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára, Budapest (BP); Magyar Tölgy Herbárium (Herbarium Quercuum Hungariae, Flora Quercetorum regionis Carpato–Pannonicum fundatum et curatum a Dr. Gulielmo Mátyás), Soproni Egyetem, Sárvár (HQH).

A szakirodalom és a herbáriumok tanulmányozásán túl terepi megfigyeléseimre is támaszkodtam a taxonómiai revízió során, amelyekre 1994 és 2019 között, a faj természetes élőhelyein került sor az alábbi országokban: Románia, Bulgária, Horvátország, Bosznia és Hercegovina, Szerbia, Görögország, Olaszország.

A rangfokozatok kérdésében BRUMMITT (1990) felfogását követtem, az ő értelmezése a következő: 1. alfaj (subspecies – subsp.) – elterjedési területük különálló vagy csaknem az, az infraspecifikus populációk között a génáramlás hiányzik vagy nagyon korlátozott, és olyan tulajdonságokban különböznek egymástól, amelyek a nemzetségen belüli taxonómiai fajelkülönülés szempontjából jelentősek; 2. változat (varietas – var.) – az elterjedési területeik átfedik egymást, génáramlás lehetséges közöttük, a nemzetségen belüli taxonómiai fajelkülönülés szempontjából jelentős tulajdonságokban nem különböznek, populációik elkülönülnek; 3. alak (forma – f.) – az elterjedési területeik átfedik egymást, génáramlás lehetséges, a nemzetségen belüli taxonómiai fajelkülönülés szempontjából jelentős tulajdonságokban nem különböznek, nincsenek elkülönülő populációik.

A nevek érvényességének és helyességének kritikai elemzése során az alapot a Nemzetközi Botanikai Nevezéktan (ICN = International Code of Nomenclature for Algae, Fungi, and Plants; Shenzhen Code) jelentette (TURLAND et al. 2018, WIERSEMA et al. 2018), a nomenklaturai és morfológiai kifejezések alkalmazásában GENAUST (2005) és STEARN (2013) összeállítására lehetett támaszkodni. A taxonómiai irodalom egységes idézése és kezelése az önálló munkák esetén STAFLEU és COWAN (1976–1988), illetve a periodikák esetén BRIDSON et al. (2004) művein alapszik. Az auktornevek helyes használata BRUMMITT és POWELL (1992) munkáján nyugszik, a herbáriumok betűjelzése THIERS (2023) adatbázisán alapul. Az alkalmazott jelölések a TURLAND (2019) szerinti szabványt követik.

A herbáriumi és terepi munka során – az összehasonlíthatóság és a valós különbségek feltárása érdekében – az idősebb egyedek rendes (tavaszi) hosszúhajtásán a halmozottan álló levelek alatti két levelet vizsgáltam. A terepi kutatásoknál minden esetben a fényhajtás elemzésére került sor, a zavaró körülményekből (pl. vadrágás, sérülés, csonkolás) származó bélyegeket nem vettem figyelembe, ezeket az egyedeket kizártam.

Eredmények

A korábbi kutatómunka során 21 nomenklaturai típust sikerült összegyűjteni (BARTHA 2022), a faj alatti változatosságot leíró infraszpecifikus taxonokból a protológusok és a terepi kutatások alapján 11 taxonómiai típust lehetett elfogadottá tenni.

A levelek tanulmányozása esetében a levéllemez nagyságában, a levélnyel hosszában, a levélváll alakjában, a tagolások mértékében és alakjában, a másodlagos tagolások meglétében vagy hiányában, az öblök alakjában adódtak különbségek. BARTHA (2022) tanulmánya az érvényesen leírt taxonok esetében a protológusokban szereplő diagnózisok és a fellelt típusanyag alapján már összefoglalta a tárgyalt taxonok legfontosabb morfológiai különbségeit. Az infraszpecifikus taxonok elkülönítésére használt morfológiai bélyegek java részét egyébként már SIMONKAI (1890) és SCHWARZ (1937) is felhasználta a rendszerezés során. Utóbbi azt is észrevette, hogy az elterjedési terület déli és délkeleti részén a kisebb levéllemez, a hosszabb levélnyel és a füles helyett a szíves levélváll arányaiban gyakoribb, mint az északi részeken. Ezt a herbáriumi és terepi tapasztalataim alapján meg tudom erősíteni, viszont nem találtam olyan levélmorfológiai bélyegeket, amelyek vagy területi, vagy populáció szinten határozottan elkülönültek volna. Mindezek alapján a magyar tölgy esetében sem alfaj, sem változat megkülönböztetését nem tartom helyénvalónak, meglátásom szerint a tanulmányozott morfológiai különbségek BRUMMITT (1990) nyomán csak alak (forma – f.) rangon értelmezhetők.

A taxonómiai revízió eredményeképpen a magyar tölgy (*Quercus conferta* Kit.) infraszpecifikus változatosságát jellemző, általam elfogadott 11 alakot az alábbiakban sorolom fel.

Quercus conferta f. *conferta*

Bas.: *Quercus conferta* Kit. in J. A. Schultes, Oest. Fl. ed. 2, 1: 619 (1814)

(≡) *Quercus sessiliflora* f. *conferta* (Kit.) Vuk., Rad Jugoslav. Akad. Znan. 51: 25–26 (1880)

(≡) *Quercus farnetto* subsp. *conferta* (Kit.) Nyman, Consp. Fl. Eur. 661 (1881)

(≡) *Quercus toza* subsp. *conferta* (Kit.) Nyman, Consp. Fl. Eur. Suppl. 2: 279 (1890)

Lectotypus (typ. des. in Bartha, Bot. Közl. 108(2): 125. 2021): Croatia, Slavonia, Inter Szkenderovcze et Lusincze, 03. 08. 1808., leg. P. Kitaibel s.n., rev. S. Jávorka sub *Q. conferta* Kit. (03. 06. 1935.), Herbarium Kitaibelianum in BP XXXVII/43.

- (=) *Quercus farnetto* var. *conferta* A. DC., Prodr. 16(2): 11 (1864)
(=) *Quercus pyrenaica* var. *macrophyllus* K. Koch, Linnaea 22: 323–324 (1849)
(=) *Quercus conferta* var. *macrophyllus* (K. Koch) Malý ex Asch. et Graebn., Syn. Mitteleur. Fl. [Ascherson et Graebner] 4: 476 (1911)
(=) *Quercus frainetto* var. *macrophyllus* (K. Koch) O. Schwarz, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Sonderbeih. D: 135 (1937)

Nem érvényesen publikált megjelölések és illegitim módon közzétett nevek, melyek kritikai értékelését lásd BARTHA (2022) tanulmányában:

- „*Quercus conferta* var. *typica*” Simonk., Hazánk tölgyfajai és tölgyerdei 32 (1890), nom. inval.
„*Quercus conferta* var. *vera*” Beck, Glasn. Zemaljsk. Muz. Bosni Hercegovini 18: 79 (1906), nom. inval.
„*Quercus farnetto* var. *typica*” A. Camus, Chênes, Texte 1: 632 (1938), nom. inval.
„*Quercus farnetto* var. *typica*” Fiori, Nuov. Fl. Italia 1: 364 (1923), nom. inval.
„*Quercus frainetto* var. *minor* f. *typica*” Georgescu et Cretz., Bul. Grad. Bot. Univ. Cluj. 23(1–2): 69 (1943), nom. inval.
Quercus toza subsp. *conferta* (Kit.) Maire et Petitm., Etude Pl. Vasc. Grece: 199 (1908), nom. illeg.
Quercus farnetto var. *conferta* (Kit.) Mátyás, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 16(3–4): 334 (1971), nom. illeg.
Quercus frainetto var. *conferta* (Kit.) Mátyás, Erd. Kut. 67: 64 (1971), nom. illeg.

Icon: CAMUS (1936–1938) Tab. 73. Fig. 1. et Tab. 75. Fig. 1–5., MÁTYÁS (1970) Tab. V. Fig. 33.

Jellemző bélyegek: A levél visszás tojásdad, 8–18 cm hosszú, 6–12 cm széles; a tagolások a fél levéllemez legfeljebb $\frac{3}{4}$ -éig érnek, a tagolatok közötti öblök szűkek, széleik egymással \pm párhuzamosak, a levél legszélesebb részén a tagolatok felső szélén 0–1, alsó szélén 1–3 mellékkarój található, a tagolatok és másodlagos tagolatok tompák, csúcsukon nincs szálka; a levélkocsány legfeljebb 5 mm hosszú; a levélváll füles, a levél \pm szárölelő; a levéllemez fonákán a szőrzet legalább az ereken a vegetációs időszak végéig maradó.

Megjegyzés: Augustin Pyramus de Candolle diagnózisát (DE CANDOLLE 1864) REICHENBACH (1831) és KOTSCHY (1862) ábrái, valamint Reichenbach: Flora Germanica Excursoria herbáriumában lévő, Wierzbickitől származó exsiccatum (No. 1640; Romania (olim Hungaria), Banat, in Wäldern Orawicza, s.d., *P. Wierzbicki s.n.*, DR 059114) és a saját herbáriumában lévő *Quercus esculus* L. Heuffel János által gyűjtött lap (In sylvis collinis Banatus, s.d. 1853, *J. Heuffel s.n.*, G-DC 00719328) alapján adta meg (BARTHA 2022), így típuspéldánya nem egye-

zik meg a Kitaibelével. Bár ugyanazt a nevet (*conferta*) alkalmazta, az eltérő típus miatt de Candolle megnevezése taxonómiai (heterotípusos) szinonimnak tekinthető (ICN Art. 14.4., TURLAND et al. 2018), s ez már SCHWARZ (1937) monográfiájában is így szerepel.

Karl Heinrich Emil Koch a *Quercus pyrenaica* alatt két változatot közölt *macrophyllus*, illetve *apennina* néven (KOCH 1849). Utóbbi a *Quercus pubescens* subsp. *pubescens* taxonnal azonosítandó (BARTHA 2022), a *macrophyllus* taxont már SCHWARZ (1937) is azonosnak tekintette a törzstaxonnal, igaz, monográfiájában mellőzte az autonímia szabályát.

Quercus conferta f. *calvifrons* (Borbás) D. Bartha, **stat. nov.**

Bas.: *Quercus conferta* var. *calvifrons* Borbás, Erdész. Lapok 26(11): 942 (1887)

(≡) *Quercus farnetto* f. *calvifrons* (Borbás) Soó, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 15(3–4): 337 (1969)

(≡) *Quercus frainetto* var. *frainetto* f. *calvifrons* (Borbás) Mátyás, Erd. Kut. 67: 64 (1971)

Holotypus: non designatus; Neotypus (**hic designatus**): Turcia, inter vineas montis a Bosphorum, 22. 08. 1872., *V. Janka s.n.*, BP HNHM-TRA 00195579.

Megkülönböztető bélyegek: A levélfonák az erekkel együtt a vegetációs időszak közepére lekopaszodik.

Megjegyzés: Borbás Vince tanulmányában (BORBÁS 1887a) nem hivatkozik gyűjtésre, s az átvizsgált herbáriumokból sem általa gyűjtött, sem egyértelműen *calvifrons* taxonnak határozott példányok nem kerültek elő. Viszont a Janka Viktor által második törökországi útján (Iter turcicum secundum a 1872) gyűjtött lapon a taxonra jellemző tulajdonságot és a „foliis utrinque glabris differt” megjegyzést találjuk. Azt nem tudjuk, hogy Borbás látta-e ezt a lapot, esetleg ez alapján írta-e le a *calvifrons* taxont, amire a gyűjtőlapon szereplő „scripsit Borbás?” megjegyzés is utal. Ez a lap, feltehetőleg Borbás kézírásával, jól mutatja a taxonra jellemző bélyeget, ezért neotípusként való kijelölésre ez tűnt a legalkalmasabbnak.

Quercus conferta f. *cerrioides* (Borzi) D. Bartha, **stat. nov.**

Bas.: *Quercus conferta* var. *cerrioides* Borzi, Fl. Forest. Ital. 166 (1880)

(≡) *Quercus frainetto* var. *macrophyllus* f. *cerrioides* (Borzi) O. Schwarz, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Sonderbeih. D: 136 (1937)

(≡) *Quercus frainetto* var. *frainetto* f. *cerrioides* (Borzi) Mátyás, Erd. Kut. 67: 64 (1971)

Holotypus: deest; Neotypus (**hic designatus**): Romania (olim Hungaria), cott. Temes, Rudvic, 16. 09. 1898., *J. Bernátsky s.n.*, BP 40934.

(=) *Quercus frainetto* f. *schizophylla* Gavioli, Arch. Bot. Ital. 11(1): 117 (1935), **syn. nov.** [Lectotypus (**hic designatus**): Italia, Lucania, Castronuovo S. Andrea, in silvis loco Piano della Croce dicto, X. 1932, *Milizia Forestale 18066*, FI 068572.]

Icon: [*schizophylla*] GAVIOLI (1935) Tab. III. Fig. 3., [*cerrioides*] SCHWARZ (1937) Tab. XXIX. Fig. 3.

Megkülönböztető bélyegek: A levéllemez nagyon mélyen, a fél levéllemez több mint $\frac{3}{4}$ -éig tagolt, a tagolatok keskenyek, 7–10 mm szélesek, az öblök szélesedők, a tagolatok szélei egymással hegyesszöget zárnak be, a tagolatok és a mellékkarékjok hegyesek.

Megjegyzés: Antonino Borzi herbárium a pisai egyetem gyűjteményében (PI) található, de a *Quercus conferta* var. *cerrioides* típuspéldányát sem itt, sem más olaszországi gyűjteményben nem sikerült fellelni. Egyébként Otto Schwarz sem látta azt (SCHWARZ 1937 p. 134.), viszont közli a taxon ábráját (Tab. XXIX. Fig. 3.), amit a már szintén elveszett Friedrich Müllner Mostar melletti gyűjtése nyomán rajzolt meg (lásd a mű táblamagyarázatát). A taxonértelmezés céljából neotípus kijelölése vált szükségessé (ICN Art. 9.8., TURLAND et al. 2018), amelyet a leírásán kívül jelentős mértékben segített Otto Schwarz ábrája. Mivel az olaszországi herbáriumokban (FI, NAP, PAL) nem találtam tipikus bélyegeket viselő herbárium lapot, s a Schwarz-féle ábra Balkán-félszigeti gyűjtés alapján készült, ezért egy jó megtartású, Temes megyei gyűjtőlapot jelöltem ki.

Orazio Gavioli herbáriumában (Herbarium Gavioli in Herbarium Universitatis Florentinae, FI) a 18066 jelzetű lapon Gavioli kézírása található a schedán és auktorságával az infraspecifikus taxonnév is szerepel, a lelőhely pedig teljes mértékben megegyezik a publikációjában (GAVIOLI 1935 p. 118.) megadottal. Ezt a lapot – mely a *schizophylla* típus eredeti anyagának része – lektotípusként jelöltem ki. GAVIOLI (1935) publikációjáról Otto Schwarz vélhetően a közel egyidőben való megjelenés miatt nem szerezhette tudomást, így monográfiájában (SCHWARZ 1937) nem szerepel a *schizophylla* taxon. A f. *schizophylla* diagnózisa és ábrája (GAVIOLI 1935 p. 117. et Tab. III. Fig. 3.) alapján kijelölt lektotípust és a f. *cerrioides* diagnózisa és ábrája (BORZI 1880 p. 166.; SCHWARZ 1937 p. 136. et Tab. XXIX. Fig. 3.) alapján kijelölt neotípust összevettem egymással. Arra a megállapításra jutottam, hogy azok bélyegeikben nagyban megegyeznek, ezért a f. *schizophylla* nevet taxonómiai (heterotípusos) szinonimnak tekintem (ICN Art. 14.4., TURLAND et al. 2018).

Quercus conferta f. *integriloba* (Borza et Cretz. in Borza) D. Bartha, **comb. nov.**

Bas.: *Quercus frainetto* f. *integriloba* Borza et Cretz. in Borza, Bul. Grad. Bot. Univ. Cluj. 21(3–4): 100 (1941)

Lectotypus (**hic designatus**): Romania, Muntenia, distr. Ilfov., in silvis Cernica prope stationem Cozieni, 20. 08. 1939., *M. Badea et P. Cretzoiu s.n.*, BP HNHM-TRA 00195378 (BP 77351).

Megkülönböztető bélyegek: A levéllemez hossza < 8 cm, a tagolatok csak nagyon ritkán mellékkaréjosak, a levélváll szíves, a levélnyel 5–8 mm hosszú.

Megjegyzés: Az Alexandru Borza és Paul Cretzoiu által kijelölt és a kolozsvári egyetem herbáriumában (CL) lévő holotípus a herbárium Temesvárra és ismételten Kolozsvárra költöztetésekor a II. világháború alatt megsemmisült (Mihai Pușcaș in litt. 2022). A Flora Romaniae Exsiccata a Museo Botanico Universitatis Clusienis (in Timișoara) edita egy lapja (№ 522) a budapesti Magyar Természettudományi Múzeum Növénytarának Herbarium Generale gyűjteményébe került, s mivel ennek adatai teljes mértékben megegyeznek a holotípusával (BORZA 1941), így azt lektotípusnak tekintem (ICN Art. 9.3., TURLAND et al. 2018).

Quercus conferta f. *latiloba* (Beck) D. Bartha, **stat. nov.**

Bas.: *Quercus conferta* var. *latiloba* Beck, Glasn. Zemaljsk. Muz. Bosni Hercegovini 18: 79 (1906)

(≡) *Quercus frainetto* var. *macrophyllus* f. *latiloba* (Beck) O. Schwarz, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Sonderbeih. D: 136 (1937)

(≡) *Quercus frainetto* var. *frainetto* f. *latiloba* (Beck) Mátyás, Erd. Kut. 67: 64 (1971)

Holotypus: deest; Neotypus (**hic designatus**): Romania, distr. Severin, lângă Buziaș, pădurea Dumbrava, 17. 09. 1941., *Al. Borza, Al. Buia et P. Ogrușan s.n.*, CL 507133.

Icon: SCHWARZ (1937) Tab. XXIX. Fig. 1. et 2.

Megkülönböztető bélyegek: A levelek 18–25 cm hosszúak és 12–15 cm szélesek, az öblök legfeljebb a fél levéllemez feléig érnek, a tagolatok rövidek és szélesek, a levél legszélesebb részén a tagolatokon mellékkarékjok nincsenek vagy alig fordulnak elő.

Megjegyzés: Günther Beck von Mannagetta vonatkozó gyűjtése nem érhető el, tanulmányában (BECK 1906 p. 79.) viszont hivatkozik a Wilhelm Hempel: Bäume und Sträucher des Waldes c. mű 160.A. ábrájával való összevetés lehetőségére, amely viszont nem tekinthető az eredeti anyag részének. Otto Schwarz

(SCHWARZ 1937) sem látta Beck gyűjtését, a taxon ábráit részben Emanuel von Friedrichsthal Mortiasch melletti (W), részben Friedrich Müllner Mostar melletti (W) gyűjtései alapján közölte (lásd a mű táblamagyarázatát). Ezek a lapok sajnos a II. világháborúban megsemmisültek (Bräuchler in litt. 2021). SCHWARZ (1937) ábráit is figyelembe véve neotípus kijelölése vált szükségessé (ICN Art. 9.8., TURLAND et al. 2018). Megjegyzendő, hogy GEORGESCU et al. (1943 pp. 67–68.) 17 lap adatait közlik, de ezek a taxonra vonatkoztatható exsiccatumok sem elérhetőek (Pușcaș in litt. 2022).

Quercus conferta f. *lobulata* (Halácsy) D. Bartha, **stat. nov.**

- Bas.: *Quercus conferta* var. *lobulata* Halácsy, Consp. Fl. Graec. 3: 129 (1904)
(≡) *Quercus conferta* f. *conferta* subf. *lobulata* (Halácsy) Hayek, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 30(1): 74 (1924)
(≡) *Quercus frainetto* var. *macrophyllus* f. *lobulata* (Halácsy) O. Schwarz, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Sonderbeih. D: 136 (1937)
(≡) *Quercus frainetto* var. *frainetto* f. *lobulata* (Halácsy) Mátyás, Erd. Kut. 67: 64 (1971)

Holotypus: non designatus; Lectotypus (**hic designatus**): Graecia, Achaia (37.92° / 21.78°), in regione abietina mt. Olenos (Erymanthos vet.), alt. 1800 m, solo calcareo, 12. 06. 1893., *E. Halácsy s.n.*, WU 0078351.

Megkülönböztető bélyegek: A levél legszélesebb részén a levétagolatok felső széle 1–3 mellékkaréjjal, alsó széle 3–5 mellékkaréjjal.

Megjegyzés: Halácsy Jenő (Eugen von Halácsy) a protológusban két, mai napig is jó állapotban fellelhető herbáriumi lap adatait adta meg, a korábbi dátumú Theodor von Heldreich gyűjtése [Graecia, Kardítsa (39.32° / 21.78°), Agrapha (Dolopia veterum), in regione inferiori m. Pindi circa monasterium Koróna, in nemorosis quercinis, alt. 3500'–3700', substratu schistoso, 20. 06. 1885., *T. H. H. Heldreich s.n.*, WU 0078352], a későbbit (WU 0078351) saját maga gyűjtötte. Ezeket szintípusként (ICN Art. 9.6., TURLAND et al. 2018) tartotta eddig nyilván a bécsi egyetem herbáriuma (WU). A kettő közül Halácsynak, a taxon leírójának a gyűjtése tűnt alkalmasabbnak lektotípusként való kijelölésre, mivel a Heldreich-féle exsiccatum esetében az egymásra préselt levelek miatt a jellemző bélyegek kevésbé tanulmányozhatók.

Quercus conferta f. *longifolia* (Georgescu et Morariu) D. Bartha, **comb. nov.**

- Bas.: *Quercus frainetto* var. *minor* f. *longifolia* Georgescu et Morariu, Bul. Grad. Bot. Univ. Cluj. 23(1–2): 70 (1943)

Holotypus: non designatus; Lectotypus (**hic designatus**): [icon] GEORGESCU et al. (1943) p. 70. Fig. 2.; Epitypus (**hic designatus**): Hungaria, comit. Zala, Nagyrécse, s.d. 1969., *J. Piroška s.n.*, HQH 4654.

Icon: GEORGESCU et al. (1943) p. 70. Fig. 2.

Megkülönböztető bélyegek: A levelek 18–30 cm hosszúak, 12–18 cm szélesek, az öblök tágak, a tagolatok szélei egymással hegyesszöget zárnak be, a tagolatok nem, vagy csak alig mellékkaréjosak, a levélnyél 5–10(–12) mm hosszú.

Megjegyzés: GEORGESCU et al. (1943) a bukaresti erdészeti fakultás herbáriumában (BUAG) található lapok adatait adták meg, a protológusban felsorolt négy szintípusnak tekintendő példány feltehetőleg megsemmisült (Camen-Comănescu in litt. 2021): 1. Romania, distr. Tulcea, Ciucurova, *Z. Przemęchi s.n.*, 09. 1937.; 2. Romania, distr. Silistra, Canara, Curt Bunar, *M. Badea, P. Cretzoiu et I. Paşcovschi s.n.*, 08. 1937.; 3. Romania, distr. Ilfov, päd. Cernica, *C.C. Georgescu s.n.*, 05. 1937.; 4. Romania, distr. Ilfov, päd. Podul Pitarului, *P. Cretzoiu et M. Petcuş s.n.*, 07. 1934. Közlik viszont a taxon ábráját (GEORGESCU et al. 1943 p. 70. Fig. 2.), ami az eredeti anyag része, ezért lektotípusként jelöltem ki (ICN Art. 9.3., TURLAND et al. 2018). A könnyebb értelmezhetőség kedvéért Mátyás Vilmos herbáriumából (HQH) epítípus kijelölése vált szükségessé, mivel GEORGESCU et al. (1943) ábrája csak egyetlen levelet mutat, a herbárium lapon viszont jól tanulmányozható a rendes hosszúhajtás halmozottan álló levelei alatti két levél.

Quercus conferta f. *minor* (Ten.) Bartha, **comb. et stat. nov.**

Bas.: *Quercus frainetto* var. *minor* Ten. in Schwarz, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Sonderbeih. D: 136 (1937)

(≡) *Quercus farnetto* var. *minor* Ten., Fl. Napol. 4: 134 (1830), nom. nud.

(≡) *Quercus conferta* var. *minor* Borzì non Ten., Fl. Forest. Ital. 166 (1880)

Holotypus: deest; Neotypus (**hic designatus**): Hungaria, com. Baranya, Alsókövesd, s.d. 1969., *V. Mátyás*, HQH 4625.

„*Quercus italica* var. *minor*” (Ten.) Berenger in Gera Fr., Nuov. Diz. Univ. Ragion. Agric. 19: 74 (1842), nom. inval.

Icon: BORZÌ (1911) Tab. 32. Fig. 1e., SCHWARZ (1937) Tab. XXIX. Fig. 5. et 7.

Megkülönböztető bélyegek: A levélváll szíves, nem szárölelő, a levélnyél 5–12 mm hosszú.

Megjegyzés: Az első infraspecifikus taxon, amelyet Michele Tenore írt le, névadásának körülményeit BARTHA (2022) munkája részletezi. Tenore holo-típusa időközben megsemmisült (Vogt in litt. 2021), SCHWARZ (1937 p. 136.) azonban még látta ennek Kalábriában gyűjtött lapját (B). Ez alapján megadta a taxon jellemzését, s a herbáriumi példány, mint eredeti anyag nyomán készült ábráját is közli (Tab. XXIX. Fig. 7.). Mivel Tenore lapja nem fellelhető, ezért a nagyon rövid diagnózis és az eredeti anyag alapján készült Schwarz-féle ábra segítségével jelöltem ki a neotípust (ICN Art. 9.8., TURLAND et al. 2018) Mátyás Vilmos herbáriumában. Ezt a lapot (HQH 4625) már Mátyás is a *minor* taxon típusának tartotta.

BORZÌ (1880) Tenore bazionimjára alapozva adta meg a *minor* taxon jellemzését, s jelkulcsa (!) alapján valószínűsíthető, hogy látta Tenore vonatkozó exsiccatumát (BARTHA 2022). Viszont a jellemzése alapján felfogása – vélhetően a *minor* név jelentése miatt – eltér a Schwarz-féle felfogástól, ugyanis ő a típusénál kisebb levelekkel jellemzi változatát, míg SCHWARZ (1937) egyértelműen a levélkocsány hosszabb voltát adja meg különbségként. SCHWARZ (1937) egyébként a Borzi-féle nevet az ő általa kombinált név szinonimjának tekinti, s külön megjegyzésben utal arra, hogy a név megtévesztő, de megtartandó.

BERENGER (1842) nevének félreértelmezhetőségét BARTHA (2022) tanulmánya részletezi.

Quercus conferta f. *platyphylla* (Gavioli) D. Bartha, **comb. nov.**

Bas.: *Quercus farnetto* f. *platyphylla* Gavioli, Arch. Bot. (Forli) 11(1): 117 (1935)

Lectotypus (**hic designatus**): Italia, Lucania, S. Chirico Raparo, in silvis loco Fienchi vocato, X. 1932, *Milizia Forestale 18065*, FI 068571.

(=) *Quercus frainetto* var. *macrophyllus* f. *platyphyllus* Georgescu et Morariu, Bul. Grad. Bot. Univ. Cluj. 23(1–2): 68 (1943)

Quercus frainetto var. *frainetto* f. *platyphyllus* (Georgescu et Morariu) Mátyás, Erd. Kut. 67(2): 64 (1971), nom. illeg.

Icon: GAVIOLI (1935) Tab. III. Fig. 2., GEORGESCU et al. (1943) p. 69. Fig. 1. Megkülönböztető bélyegek: A levél széles visszás tojásdad, 18–30 cm hosszú és 12–18 cm széles.

Megjegyzés: Orazio Gavioli herbáriumában (Herbarium Gavioli in Herbarium Universitatis Florentinae, FI) 18065 (FI 068571) számon található az a gyűjtés, amelynek schedáján – az összehasonlítás alapján (FASCETTI et al. 2020) – Gavioli kézírása szerepel. Tanulmányában (GAVIOLI 1935 p. 118.) a f.

platyphylla-nál megadott lelőhelyek egyike megegyezik a herbáriumi lapon szereplővel, amelyen már a faj alatti egység megjelölését is megtaláljuk Gavioli auktorságával. Bár a gyűjtő nem azonos az auktoral, a lapot mindenképpen az eredeti anyag részének kell tekinteni, s ezért lektotípusként került kijelölésre (ICN Art. 9.3., TURLAND et al. 2018).

A Constantin C. Georgescu és Iuliu Morariu által leírt f. *platyphyllus* esetében négy herbáriumi lap adatait adták meg a szerzők (GEORGESCU et al. 1943), de sajnos ezek a lapok a gyűjtemények költöztetése és részleges pusztulása miatt feltételezhetően megsemmisültek (Pușcaș in litt. 2021, Camen-Comănescu in litt. 2022): 1. Romania, distr. Severin, Buziaș, päd. Dumbrava, *Al. Borza, Al. Buia et P. Ogrușan s.n.*, 09. 1941., CL; 2. Romania, distr. Arad, valea Bârzeștilor in capătul de sus al satului lângă Groșeni, *A. Paucă s.n.*, 07. 1937., BUC; 3. Romania, distr. Argeș, pädure la gara Stolnici, *C.C. Georgescu s.n.*, 08. 1935., BUAG; 4. Romania, distr. Argeș, päd. Cotmeana, spre Uda de Sus, *C.C. Georgescu s.n.*, 07. 1936., BUAG. A diagnózis és az ábra (GEORGESCU et al. 1943 p. 69. Fig. 1.) alapján, a kijelölt lektotípus és a fennmaradt leírás tanúsága szerint a szerzők vélhetően nem szereztek tudomást annak idején GAVIOLI (1935) publikációjáról (BARTHA 2022). Mivel a leírások más-más típusok alapján készültek, ezért a Gavioli-féle, illetve a Georgescu–Morariu-féle taxonnevek véleményem szerint taxonómiai (heterotípusos) szinonimok (ICN Art. 14.4., TURLAND et al. 2018).

MÁTYÁS (1971) a Gavioli-féle névvel (*Quercus farnetto* f. *platyphylla* Gavioli) képezett homonimjának (*Quercus frainetto* var. *frainetto* f. *platyphyllus* (Georgescu et Morariu) Mátyás) értelmezését lásd BARTHA (2022) tanulmányában.

Quercus conferta f. *pseudodelechampii* (Rohlena) D. Bartha, **stat. nov.**

Bas.: *Quercus conferta* var. *pseudodelechampii* Rohlena, Mém. Soc. Royal. Lettres Sci. Bohême, cl. sci., Prague [Věstník Král. Čes. Společ. Nauk, Tř. Matem.-přírodověd., Praha] 1937/2: 10–11 (1937–1938)

Holotypus: Albania occidentalis, apud viam ex vico Bazar Shjak in urbem Tirane currentem, alt. ab 20 m usque ad 120 m s.m., 30. 06. 1934, *K. Hrubý, V. Jirásek et T. Martinec s.n.*, PRC 454645.

Megkülönböztető bélyegek: A levelek kicsik, 4–8 cm hosszúak és 3–4 cm szélesek, az öblök tágak, a tagolatok szélei egymással hegyesszöget zárnak be, hegyesek, rövid szálkájúak.

Megjegyzés: A holotípus vizsgálata alapján nem dönthető el, hogy a taxon csonkolt, sérült hajtás alapján volt-e leírva, vagy ép hajtású egyed valóban kislevelű típusáról. A diagnózisban (ROHLENA 1937) „cum typo” megjelölés szerepel,

ami azt is jelentheti, hogy egyetlen, sérült példány is képezhette a leírás alapját, amire a „planta mirabilis” kezdőszavak is utalnak. A csonkolt, sérült hajtásra a tagolások szálkás csúcsa enged következtetni, a „segmentis breviter mucronatis ad eius varietatem hungaricam (Hubeny) Borbás pertinet” megjegyzés is bizonytalanra teszi az értelmezést (lásd az „Infraspecifikus egységek, melyek használata elvetésre javasolt” alfejezetet). A névadás sajátosságát BARTHA (2022) tanulmánya részletezi.

Quercus conferta f. *sublobata* (Borzi) D. Bartha, **stat. nov.**

Bas.: *Quercus conferta* var. *sublobata* Borzi, Fl. Forest. Ital. 166 (1880)

(≡) *Quercus frainetto* var. *macrophyllus* f. *sublobata* (Borzi) O. Schwarz, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Sonderbeih. D: 136 (1937)

Holotypus: deest; Neotypus (**hic designatus**): Graecia, Pindus, in regione inferiori montis Babá infra Klinovo, alt. 3000'–4000', 23. 07. 1885., *Th. Heldreich s.n.*, GJO 0031034.

Icon: SCHWARZ (1937) Tab. XXIX. Fig. 4. et 6.

Megkülönböztető bélyegek: A levelek sekélyen tagoltak, az öblök legfeljebb a fél levéllemez feléig érnek, tágak, a tagolatok szélei egymással hegyesszöget zárnak be, a mellékkarjuk hiányoznak vagy alig fordulnak elő.

Megjegyzés: Antonino Borzi gyűjteményét a pisai egyetem herbáriumában (PI) őrzik, de a típuspéldányt sem ott, sem más olaszországi (PAL, NAP, FI) herbáriumokban nem lehet fellelni. Azt SCHWARZ (1937 p. 134.) sem látta, viszont két ábrát közölt (Tab. XXIX. Fig. 4. et 6.) Heuffel János bánati (W) és Theodor Heldreich Pindus: Klinovo (B, W) gyűjtése alapján. Az Otto Schwarz által látott lapok megsemmisültek (Bräuchler in litt. 2021, Vogt in litt. 2021), viszont Heldreich jó állapotú duplumát meg lehetett találni (GJO), amely a leírással összevetve neotípusként való kijelölésre alkalmasnak bizonyult (ICN Art. 9.8., TURLAND et al. 2018).

GEORGESCU et al. (1943 p. 67.) a *sublobata* taxon hét lapjának adatait közlik, de ezek a lapok mind megsemmisültek, viszont a Herbarium Clusiense (CL) őriz egy Constantin C. Georgescu által revideált lapot (Romania, distr. Severin, lângă Buziaș, pădurea Dumbrava, 17. 09. 1941., *Al. Borza, Al. Buia et P. Ogrușan s.n.*, CL 507131), amely a taxon bélyegeinek értelmezését és a többi taxonnal való összevetését tovább segítette.

Megjegyzendő, hogy Mátyás Vilmos a *Quercus frainetto* var. *frainetto* f. *frainetto*, azaz a törzstaxon szinonim nevének tekinti a f. *sublobata* (Borzi) O. Schwarz nevet (MÁTYÁS 1971).

Infraspecifikus egységek, melyek használata elvetésre javasolt

Az alábbiakban azokat az érvényesen leírt taxonokat sorolom fel, melyeket a *Quercus conferta* revíziója során – különböző okokból – nem találtam önálló, jól definiálható alakoknak, ezért használatuk elvetését javaslom.

- Quercus esculus* var. *velutina* Griseb. et Schenk, Arch. Naturgesch. (Berlin) 18: 353 (1852)
- Quercus farnetto* var. *hungarica* f. *hubenyana* Mátyás, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 16(3–4): 334 (1970 [1971])
- Quercus frainetto* var. *hungarica* f. *hubenyana* (Mátyás) Mátyás, Erd. Kut. 67: 64 (1971)
- Quercus conferta* var. *hungarica* (Hubeny) Borbás, Oesterr. Bot. Z. 36(8): 175, 283 (1886)
- Quercus conferta* var. *hungarica* (Hubeny) Bornm., Bot. Centralbl. 10(37): 130 (1889), nom. illeg.
- Quercus conferta* f. *conferta* subf. *hungarica* (Hubeny) Hayek, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 30(1): 74 (1924)
- Quercus farnetto* var. *hungarica* (Hubeny) Mátyás, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 16(3–4): 334 (1970 [1971])
- Quercus farnetto* var. *hungarica* (Hubeny) Mátyás f. *hungarica*, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 16(3–4): 334 (1970 [1971])
- Quercus frainetto* var. *hungarica* (Hubeny) Mátyás, Erd. Kut. 67(2): 64 (1971), orth. var.
- Quercus frainetto* var. *hungarica* (Hubeny) Mátyás f. *hungarica*, Erd. Kut. 67(2): 64 (1971), orth. var.

A *velutina* taxonnal kapcsolatban a nomenklaturai problémákat az előző tanulmány (BARTHA 2022) részletezi. Borbás Vince a szálkás csúcsú tagolat miatt vélte azonosnak ezt a taxont a de Candolle-féle *Q. farnetto* var. *conferta*, ill. a Hubeny-féle *Q. hungarica* taxonnal, viszont a nemeses levélfonákot nem vette figyelembe (BORBÁS 1886a, b). Terepi tapasztalataim mellett Simonkai Lajos gyűjtőlappja (*Hungariae orientalis, ex fruticetis inter vineas Ménesiensis*, 18. 09. 1887., *L. Simonkai s.n.*, BP 40977) is megerősíti, hogy a *velutina* típusa erősen sérült egyedről származhat, ezért nézetem szerint a var. *velutina* Griseb. et Schenk önálló taxonként nem értelmezhető. Megjegyzendő, hogy a tölgymonográfusoknál (CAMUS 1936–1938, SCHWARZ 1937, MÁTYÁS 1971) sem találjuk a *velutina* név említését.

A *hungarica* névvel kapcsolatos, Borbás Vince, Fekete Lajos és Simonkai Lajos által vallott nézeteket korábbi tanulmányaimban (BARTHA 2021, 2022)

már részleteztem. A BORBÁS (1886c, 1887b) kontra FEKETE (1886) és SIMONKAI (1887) vitában, melyet SIMONKAI (1890) „est forma speciei fruticosa, morbosa, foliis facie dorsoque pilosioribus” kijelentéssel igyekezett lezárni, terepi tapasztalataim alapján az utóbbiak álláspontját képviselem, a szálkás levéltagolatú gyűjtések sarjhajtásokról, vízajtásokról származnak, így önálló taxonómiai értékkel meglátásom szerint nem bírnak.

Mátyás Vilmos kritikai feldolgozásából (MÁTYÁS 1970) egyébként kiderül, hogy a f. *hungarica* taxon típuspéldányát nem látta. Érdekes módon a f. *hubenyana*-ra vonatkozó „Romania, Com. Arad, Solymos (Șoimoș)” lelőhellyel és általa gyűjtött lap is hiányzik a HQH-ból, illetve a BP-ből, csak a publikációban szereplő ábrája tanulmányozható (MÁTYÁS 1970 Tab. V. Fig. 34.). Egyébként a HQH-ban sem a *hungarica*, sem a *hubenyana* típus gyűjtése nem található, s a HQH taxonok szerinti összesítésében sincsenek említve ezek a nevek.

Határozókulcs a faj alatti egységekhez

A szakirodalmi, herbáriumi és terepi tanulmányok alapján elvégzett taxonómiai revízió után az infraspecifikus taxonok azonosításához a következő határozókulcsot állítottam össze.

- | | | |
|----|---|-----------------------|
| 1a | A levéllemez hossza > 18 cm | 2 |
| 1b | A levéllemez hossza 8–18 cm | 4 |
| 1c | A levéllemez hossza < 8 cm | 9 |
| 2a | A levélnyel hossza > 5 mm, az öblök tágak, a tagolatok szélei egymással hegyesszöget zárnak be | f. <i>longifolia</i> |
| 2b | A levélnyel hossza < 5 mm, az öblök szűkek, a tagolatok szélei egymással párhuzamosak | 3 |
| 3a | A levél széles visszás tojásdad, a levél legszélesebb részén az öblök a fél levéllemez legfeljebb ¾-éig érnek, a tagolatokon mellékkarajok vannak | f. <i>platyphylla</i> |
| 3b | A levél visszás tojásdad, a levél legszélesebb részén az öblök a fél levéllemez legfeljebb feléig érnek, a tagolatokon mellékkarajok nincsenek vagy csak alig találhatóak | f. <i>latiloba</i> |
| 4a | A levélfonák a vegetációs időszak közepére teljesen lekopaszodik | f. <i>calvifrons</i> |
| 4b | A levélfonák a vegetációs időszak végén is legalább az ereken maradóan szőrös | 5 |
| 5a | A levélnyel hossza > 5 mm | f. <i>minor</i> |
| 5b | A levélnyel hossza < 5 mm | 6 |

- 6a A levél legszélesebb részén az öblök a fél levéllemez $\frac{3}{4}$ -én túlérnek, a tagolatok és a mellékkarékjok hegyesek *f. cerrioides*
- 6b A levél legszélesebb részén az öblök a fél levéllemez legfeljebb $\frac{3}{4}$ -éig érnek, a tagolatok és a mellékkarékjok tompák 7
- 7a A levél legszélesebb részén az öblök a fél levéllemez legfeljebb feléig érnek, a tagolatokon a mellékkarékjok hiányoznak vagy alig találhatók *f. sublobata*
- 7b A levél legszélesebb részén az öblök a fél levéllemez felén túlérnek, a tagolatokon mellékkarékjok találhatók 8
- 8a A levél legszélesebb részén lévő tagolatok felső részén a mellékkarékjok száma 0–1, az alsó részén 1–3 *f. conferta*
- 8b A levél legszélesebb részén lévő tagolatok felső részén a mellékkarékjok száma 1–3, az alsó részén 3–5 *f. lobulata*
- 9a A levélnyel hossza < 5 mm, a tagolatok hegyesek *f. pseudodelechampii*
- 9b A levélnyel hossza > 5 mm, a tagolatok tompák *f. integriloba*

Megvitatás

Lombhullató tölgyeinkre a szakaszos hajtásképzés jellemző, a rendes hajtások (tavaszi hajtások) általában rövidhajtás jellegűek, azaz a levelek többége a hajtásvégeken tömörül, a másodhajtások (nyári hajtások, János-napi hajtások) inkább hosszúhajtás jellegűek, vagyis a kisebb felületű levelek többnyire egyenesen elosztva helyezkednek el a hajtástengelyen. A hajtáson belül is jelentős a heterofillia, a hajtás alsó és felső levelei alakban, nagyságban erősen eltérhetnek a középső levelektől. Mindezek mellett a fény- és árnyékhajtások levelei is különböznek, a fényhajtásoké kisebbek, erőteljesebben szőrözöttek, az árnyhajtásoké nagyobbak, kevésbé szőrözöttek. Különbség adódhat a levélnyel hosszában is, a hajtásvégen tömörülő, halmozott levelek esetében hosszabb, a hajtástengely többi részén rövidebb nyelű leveleket találunk, de az ülő termést viselő fajok esetében a termésgomoly körüli levelek szintén hosszabb nyelűek. Külön ki kell térni a sarjhajtások, vízajtások, erőteljes hosszúhajtások (későbbi vázágak) leveleire is, amelyek rendszerint mélyebben tagoltak, a tagolások sok esetben szálkát (mucro) viselnek, a levéllemez széle pedig gyakran hullámos.

A herbáriumkészítők, illetve az infraszpecifikus típusokat felállítók általában nincsenek tekintettel a fentiekre, ezért a herbárium gyűjtések alapján leírható faj alatti változatosság általában nagyobb, mint a tényleges. Ezért is fontos, hogy az elkülönítésre, jellemzésre, határozásra egységes helyről gyűjtsük a leveleket. Legalkalmasabb erre a célra a rendes fényhajtások halmozott levelei alatt található két levél. Ebben a tanulmányban a taxonok elkülönítésére olyan bélyegeket használtam, amelyek egy adott egyed esetében többé-kevésbé állandóak.

A magyar tölgy esetében a levélnyel hossza és a levélváll típusa között szoros kapcsolat van. A rövid levélnyelű (< 5 mm, vagyis tulajdonképpen ülő) típusok leveleinek válla füles, a levél \pm szárölelő, míg a hosszú levélnyelű (> 5 mm) típusok leveleinek válla szíves vagy gyengén szíves, a levél nem szárölelő. A levéllemez öbleinek mélysége és a levél legszélesebb részén lévő tagolatokon lévő mellékkarékjok száma között is kapcsolat fedezhető fel: a nagyon mélyen tagolt leveleken több, a sekélyen tagolt leveleken kevesebb a mellékkarék vagy teljesen hiányzik. (Ezt jól mutatja a *f. lobulata* – *f. conferta* – *f. sublobata* sorozat.) A tagolatok alakja és az öblök alakja között is felfedezhető kapcsolat: a hegyes tagolatú levelek öble tág (a tagolatok széle egymással hegyesszöget zár be; *f. cerrioides*, *f. pseudodelechampi*), de tág öblől lehet tompa tagolatú levelek esetében is (*f. longifolia*, *f. sublobata*).

Köszönetnyilvánítás

A nevezéktani megjegyzéseimért hálával tartozom Patrick Vereecke-nek, a herbáriumokban való eligazodásért Bauer Norbert és Somlyay Lajos (BP), Mihai Pușcaș (CL), Petronela Camen-Comănescu (BUC), Robert Vogt (B), Patrik Mráz (PRC), Laurence Loze és Fred Stauffer (G), Annalisa Santangelo és Roberta Vallariello (NAP), Chiara Nepi, Anna Donatelli és Lorenzo Lastrucci (FI), Francesco Roma-Marzio (PI), Leonardo Rosatti (HLUC), Hermann Voglmayr és Christian Bräuchler (WU) fogadja köszönetemet. A román személynevek rövidítéseinek feloldásáért Höhn Máriának vagyok hálás. Köszönet jár a kézirat lektorainak is.

Irodalomjegyzék

- ASCHERSON P., GRAEBNER P. 1911: Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Vol. 4. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, 885 pp.
- BARTHA D. 2021: A magyar tölgy (*Quercus conferta* Kit.) névadásának és leírásának viszontagságos története, az érvényes név felülvizsgálata és megváltoztatása. Botanikai Közlemények 108(2): 97–133. <https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2021.108.2.97>
- BARTHA D. 2022: A magyar tölgy (*Quercus conferta* Kit.) infraspecifikus taxonjai I. Történeti áttekintés és a nevek számbavétele a szakirodalom alapján. Botanikai Közlemények 109(2): 75–108. <https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2022.109.2.75>
- BECK VON MANNAGETTA G. 1906: Flora Bosne, Hercegovine i novopazarskog sandžaka II/1. Glasnik Zemaljskog Muzeja u Bosni i Hercegovini (Sarajevo) 18: 69–81.
- BELDIE AL. 1952: *Quercus* L. In: SĂVULESCU TR. (ed.) Flora Republicii Populare Române I. Editura Academiei Republicii Populare Române, București, pp. 224–260.
- BERENGER G. A. 1842: Quercia. In: GERA F. (ed.) Nuovo dizionario universale e ragionato di agricoltura : economia rurale, forestale, civile e domestica, pastorizia, veterinaria, zoopedia, equitazione, coltivazione degli orti e dei giardini, caccia, pesca, legislazione agraria, igiene rustica, architettura rurale, arti e mestieri più comuni e più utili alla gente di campagna, ec / compilato sulle opere dei più celebri autori italiani e stranieri da una società di dotti e di agronomi per cura del dottor Francesco Gera. Vol. 19. Co' Tipi Dell' Ed. Giuseppe Antonelli, Venezia, pp. 65–87.

- BORBÁS V. 1886a: A sláviai *Quercus conferta*, meg az alduna-melléki *Qu. Hungarica* nem egészen ugyanegy. Erdészeti Lapok 25(3): 228–238.
- BORBÁS V. 1886b: Die slawonische *Quercus conferta* und die *Qu. Hungarica* von der Gegend der Unteren Donau sind nicht ganz identisch. Literaturberichte. Oesterreichische Botanische Zeitschrift 36(8): 282–283.
- BORBÁS V. 1886c: A *Quercus conferta* Kit. (*Qu. Farnetto* Tenore), *Qu. Haynaldiana* Simk., *Qu. Hungarica* Hubeny, meg a *Qu. spectabilis* ismeretéről. Erdészeti Lapok 25(9–10): 723–740.
- BORBÁS V. 1887a: Európa nagyobbpikkelyes tölgyeinek összeállítás. Erdészeti Lapok 26(11): 929–944.
- BORBÁS V. 1887b: Balanographiai magyarázatok. Erdészeti Lapok 26(4): 348–355.
- BORZA AL. 1941: Schedae ad „Floram Romaniae exsiccata” a Museo Botanico Universitatis Clusienensis (in Timișoara) editam. Cent. XXII–XXIII. Buletinul Grădinii Botanice și al Muzeului Botanic dela Universitatea din Cluj la Timișoara 21(3–4): 81–130.
- BORZÌ A. 1880: Flora forestale Italiana ossia descrizione delle piante legnose indigene all'Italia o rese spontanee per lunga cultura. Fasc. 2. Tipografia dell'Arte della Stampa, Firenze, 176 pp.
- BORZÌ A. 1911: Le Querci della Flora Italiana. Rassegna descrittiva. Bollettino del R. Orto Botanico e Giardino Coloniale di Palermo 10(1–3): 41–66.
- BRIDSON G. D. R., TOWNSEND S. T., POLEN E. A., SMITH E. R. 2004: BPH-2: Periodicals with botanical content; Constituting a second edition of Botanico-Periodicum-Huntianum Vol. I–II. Hunt Institute for Botanical Documentation, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, 1470 pp.
- BRUMMITT R. K. 1990: Species, subspecies, variety or form – an old problem revisited in tropical African Protea. Mitteilungen aus dem Institut für Allgemeine Botanik in Hamburg 23b: 677–682.
- BRUMMITT R. K., POWELL C. E. 1992: Authors of plant names. A list of authors of scientific names of plants, with recommended standard form of their names including abbreviations. Royal Botanic Gardens, Kew, 736 pp.
- CAMUS A. 1936–1938: Les chênes. Monographie du genre *Quercus*. Tom. I. Texte. Paul Lechevalier, Paris, 686 pp.
- CANDOLLE A. P. de 1864: Prodrômus systematis naturalis regni vegetabilis, sive enumeratio contracta ordinum, generum, specierumque plantarum hucusque cognitarum, juxta methodi naturalis normas digesta. Vol. 16(2). Victoris Masson et filii, Parisiis, 691 pp.
- FASCETTI S., ADURNO M., POTENZA G., ROSATI L. 2020: L'erbario dimenticato di Orazio Gavioli, botanico potentino. Notiziario della Società Botanica Italiana 4: 1–4. http://notiziario.societabotanicaitaliana.it/wp-content/uploads/2020/06/Articoli-15_Lerbario-dimenticato-di-Orazio-Gavioli.pdf
- FEKETE L. 1886: A *Quercus conferta* Kit., a *Quercus Hungarica* Hubeny és a *Quercus Farnetto* Ten. ugyanaz. Erdészeti Lapok 25(6): 456–461.
- GANČEV IV., BONDEV IV. 1966: *Quercus* L. In: JORDANOV D., KUZMANOV B. (eds.) Flora Reipublicae Popularis Bulgaricae III. In Aedibus Academiae Scientiarum Bulgaricae, Serdicae, pp. 105–145. + Addenda p. 591.
- GAVIOLI O. 1935: Sulla dispersione del genere *Quercus* in Lucania. Archivio Botanico (Forlì) 11(2): 105–124.
- GENAUST H. 2005: Etymologisches Wörterbuch der botanischen Pflanzennamen. 3. Auflage. Nikol Verlag, Hamburg, 701 pp.
- GEORGESCU C. C., MORARIU I., CRETZOIU P. 1943: Contribuțiuni la studiul speciilor de *Quercus* din România: *Qu. Frainetto* Ten. – Zur Kenntnis der Eichen Rumäniens: *Qu. Frainetto*. Buletinul Grădinii Botanice și al Muzeului Botanic dela Universitatea din Cluj la Timișoara 23(1–2): 67–71.

- KOCH K. 1849: Beiträge zu einer Flora des Orientes. *Linnaea* 22: 177–338.
- KOTSCHY T. 1862: Die Eichen Europa's und des Orient's. Eduard Hölzel's Verlag, Wien und Olmüz. 42 pp. + 40 tab.
- MÁTYÁS V. 1970: Taxa nova *Quercuum* Hungariae. Neue Formen der Eichen Ungarns. *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 16(3–4): 329–361.
- MÁTYÁS V. 1971: Short taxonomic review of the oaks of Hungary. *Erdészeti Kutatások* 67(2): 55–68.
- REICHENBACH L. 1831: Flora Germanica excursoria ex affinitate regni vegetabilis naturali disposita, sive principia synopseos plantarum in Germania terrisque in Europa media adjacentibus sponte nascentium cultarumque frequentius Vol. 1. Apud Carolum Cnobloch, Lipsiae, 434 pp.
- ROHLENA J. 1937: Beitrag zur Flora Albaniens. Bearbeitung der von den Univers. Assistenten Dr. K. Hrubý, Dr. V. Jirásek und Dr. Th. Martinec im Juli 1934 in Albanien gesammelten Pflanzen. *Věstník Královské České Společnosti Nauk Třída matematicko-přírodovědecká* 1937(2): 1–14.
- SCHWARZ O. 1937: Monographie der Eichen Europas und des Mittelmeergebietes. I. Textband. II. Atlas der Blattformen. Lieferung 1–4. Fedde's Repertorium specierum novarum regni vegetabilis, Sonderbeihft D., Selbstverlag, Berlin-Dahlem, 200 pp. + Tab. I–LXIV.
- SIMONKAI L. 1887: Uj alakok hazai tölgyfajaink közt. Nyilt levél Fekete Lajos erdőtanácsos urhoz. *Erdészeti Lapok* 26(1): 30–47.
- SIMONKAI L. 1890: Hazánk tölgyfajai és tölgyerdei – *Quercus* et *querceta* Hungariae. A M. T. Akadémia Matematikai és Természettudományi Állandó Bizottságának külön kiadványa, Budapest, 40 pp. + 10 tab.
- SOÓ R. 1970: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve IV. Akadémiai Kiadó, Budapest, 614 pp.
- STAFLEU F. A., COWAN R. S. 1976–1988: Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types. Ed. 2. Vol. I–VII. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht/Antwerpen; dr. W. Junk b.v., Publishers, The Hague/Boston.
- STEARNS W. T. 2013: Botanical Latin. Fourth edition. Timber Press, Portland, Oregon, 546 pp.
- THIERS B. 2023 (folyamatosan frissítve): Index herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's virtual herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/> (hozzáférés: 2023. február).
- TURLAND N. J. 2019: The Code Decoded. A user's guide to the International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants. Second edition. Pensoft Publishers, Sofia, 196 pp.
- TURLAND N. J., WIERSEMA J. H., BARRIE F. R., GREUTER W., HAWKSWORTH D. L., HERENDEEN P. S., KNAPP S., KUSBER W.-H., LI D.-Z., MARHOLD K., MAY T. W., MCNEILL J., MONRO A. M., PRADO J., PRICE M. J., SMITH G. F. (eds) 2018: International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. *Regnum Vegetabile* 159. Glashütten: Koeltz Botanical Books. <https://doi.org/10.12705/Code.2018> (hozzáférés: 2021. január – 2023. március).
- WIERSEMA J. H., TURLAND N. J., BARRIE F. R., GREUTER W., HAWKSWORTH D. L., HERENDEEN P. S., KNAPP S., KUSBER W.-H., LI D.-Z., MARHOLD K., MAY T. W., MCNEILL J., MONRO A. M., PRADO J., PRICE M. J., SMITH G. F. (szerk.) 2018 (folyamatosan frissítve): International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017: Appendices I–VII.; <https://naturalhistory2.si.edu/botany/codes-proposals/> (Hozzáférés: 2022. január – 2023. március).

Intraspecific taxa of the Hungarian oak (*Quercus conferta* Kit.) II. Critical evaluation of taxa

D. BARTHA

Institute of Environmental Protection and Nature Conservation, University of Sopron,
H-9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4.; bartha.denes@uni-sopron.hu

Accepted: 15 August 2023

Key words: infraspecific units, microtaxonomy, nomenclature, *Quercus farnetto*, *Quercus frainetto*, *Quercus hungarica*.

In my recent studies, after clarifying the correct scientific name for the Hungarian oak, I identified 21 nomenclatural types based on the literature by examining the species' infraspecific diversity. Some of these types refer to hybrid taxa, which will be detailed in a later publication. In this contribution, 11 taxonomic types could be accepted from the infraspecific taxa describing the diversity of the species based on the protologues and field research. Since these types do not occur in separate populations or with independent distribution areas, I discuss them at the rank of form. Due to the high degree of heterophylly of deciduous oaks, the herbarium sheets can only be evaluated with great care, and it would be necessary to standardize the material to be collected in the future. The first two leaves right below the clumped foliage of terminal shoots exposed to the sun on mature trees are the most appropriate ones for studying the infraspecific taxonomic characters.

Citation: Bartha D. 2023: Intraspecific taxa of the Hungarian oak (*Quercus conferta* Kit.) II. Critical evaluation of taxa. Bot. Közlem. 110(2): 91–110. DOI: 10.17716/BotKozlem.2023.110.2.91 (in Hungarian with English summary)

Adatok a Duna–Tisza köze flórájának ismeretéhez

SÜVEGES Kristóf

Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet,
Lendület Vegetáció és Magbank Dinamikai Kutatócsoport,
2163 Vácrátót, Alkotmány út 2–4.; eska1994@gmail.com

Elfogadva: 2023. augusztus 7.

Kulcsszavak: adventív fajok, florisztika, Kiskunság, másodlagos élőhelyek, vasút menti élőhelyek, védett növények.

Összefoglalás: Jelen dolgozatban a Duna–Tisza közén a közelmúltban megfigyelt florisztikai adataimat adom közre. Összesen 117 edényes növényfaj előfordulásait mutatom be, melyek közül 27 védett, 3 fokozottan védett faj. Mivel a Duna–Tisza köze tájképileg meglehetősen változatos régió, ezért adataim is igen sokféle élőhelyről származnak: zavart és természetes száraz-, mezofil- és üde gyepek, erdőszegélyek, különböző gyomtársulások. Emellett jelentős számú adatot közlök többféle másodlagos élőhelyekről is: telepített erdők, temetők, épületek, vasút menti élőhelyek, rézsúk, mezsgyék, kiszáradt csatornamedrek, vízzel telt csatornák, illetve urbán környezetben található ruderalis élőhelyek. Adataim összesen kilenc kistáj területét érintik, melyek közül a legfontosabbak a Bácskai löszös síkság, a Bugaci-homokhát, a Dorozsma–Majsai-homokhát, a Kiskunsági-homokhát és a Kiskunsági löszös hát. Védett növények közül érdemes kiemelni a következő fajok újabb előfordulási adatait: *Apium repens*, *Epipactis bugacensis*, *E. atrorubens*, *Ophrys sphegodes*, *Muscari botryoides*, *Ranunculus illyricus*, *Vicia biennis*. Növényföldrajzi szempontból legjelentősebb a *Galium tenuissimum*, *G. parisiense*, *Spiranthes spiralis* és *Bifora radians* egy-egy új adata a Kiskunságban, illetve az *Ornithogalum refractum* jellemző előfordulása a Praematricum területén. Másodlagos élőhelyről öt páfrányfaj jelenlétét mutatom be, melyek közül egynek (*Asplenium ceterach*) nem volt korábbi adata az Alföldről. Közlöm néhány idegenhonos faj újabb lokalitását is; ezek egy részének országos szinten is alig ismert néhány előfordulása vagy irodalmi adata (*Echium plantagineum*, *Persicaria orientalis*, *Periploca graeca*), illetve jónéhányuk a Duna–Tisza köze szempontjából számít kevésbé ismertnek (pl. *Lepidium densiflorum*, *L. virginicum*, *Geranium purpureum*, *Taeniatherum caput-medusae*, *Humulus scandens*). A közlemény számos olyan faj előfordulását is tárgyalja, melyeknek az adott térségből vagy kistájából nem volt korábbi adatuk, vagy csak archív adataik ismertek, esetleg adathiányosak (*Alcea biennis*, *Arabis glabra*, *Arctium minus*, *Chenopodium botrys*, *Ch. murale*, *Herniaria incana*, *Melilotus dentatus*, *Potentilla inclinata*, *Reseda luteola*, *Vicia pannonica* subsp. *striata*, *Vulpia myuros* stb.). Ezek mellett néhány hinárfaj új adatát is közlöm a Duna–Tisza közéről (pl.: *Najas marina*, *Lemna gibba*, *Wolffia arrhiza*).

Idézés: Süveges K. 2023: Adatok a Duna–Tisza köze flórájának ismeretéhez. Bot. Közlem. 110(2): 111–154. DOI: 10.17716/BotKozlem.2023.110.2.111

Bevezetés

A Duna–Tisza köze az Alföld talán legváltozatosabb területe felszínformák, élőhelyek és élővilág szempontjából. A hazánkban legtermészetesebb állapotban

megmaradt homokbuckáktól kezdve a nagy kiterjedésű szikes pusztákon és az egyedülálló élővilággal jellemezhető szikes tavakon át, a mindmáig magas természetességű és fajgazdag állapotban fennmaradt láprétekig és láperdőkhöz meg lehetőségen sokféle élőhellyel találkozhat az ember ebben a tájban, még akár úgy is, ha csak műúton vagy vasúton járja azt be. Dolgozatomban ennek a sokszínű vidéknek az aktuális flórájáról alkotott tudásunkat igyekszem bővíteni recens florisztikai megfigyeléseim közzétételével.

Az érintett területek flórájáról szóló első jól használható és hitelesnek számító megfigyelések Kitaibel Pál nevéhez fűződnek, aki több kutatóútja során is áthaladt a Duna–Tisza közén, és igen sok értékes feljegyzést készített (vö. GOMBOCZ 1945, LÖKÖS 2001, MOLNÁR V. 2015). A térség flórájával ezt követően foglalkozó közlemények közül MENYHÁRT (1877) munkáját érdemes először megemlíteni, melyben a Kalocsa környéki (főleg Kalocsai–Sárköz és Solti-sík) nagyszámú florisztikai megfigyelését adja közre, melyek közül több mind a mai napig releváns hivatkozási alapként szolgál akár a teljes Duna–Tisza köze flórájára vonatkozóan. Kecskemét környékének flórájáról HOLLÓS (1896) számol be részletesen, majd kiegészíti megfigyeléseit (HOLLÓS 1909).

Nagyobb lélegzetű munkák – kis kihagyást követően – szinte egyszerre jelennek meg a Duna–Tisza köze egyes vidékeiről. Lányi Béla „Csongrád megye flórájának előmunkálatai” című művében adja közre a megye flórájára vonatkozó megfigyeléseit (LÁNYI 1914). Sajnos el kellett hagynia Szegedet, és korai halála miatt nem is tudott visszatérni kutatni a térség flóráját, így egy apró kiegészítő cikket kívül (LÁNYI 1916) mást már nem tudott közölni a megyéből. A mai Szerbia területéről, de a magyar határral közvetlenül szomszédos Királyhalom és környéke flórájáról jelent meg LENGYEL (1915) dolgozata, LÁNYI (1914) művének mintegy kiegészítéseképpen. PRODÁN (1915) munkája a hajdani Bács-Bodrog vármegyében végzett florisztikai kutatásait összegezi. A vármegye nagyobbik része a mai Szerbia területéhez, a kisebbik része jelenleg is Magyarországhoz tartozik, és gyakorlatilag megegyezik a Bácskai löszös síkság nevű földrajzi kistájjal. Az eddig felsorolt irodalmakhoz hasonló florisztikai munka a Duna–Tisza közének flórájáról és növényzetéről egy jó darabig nem születik.

A következő lényegesebb dolgozatok a Duna–Tisza köze északi részét érintik. Nagykőrös növényvilágáról több tanulmány is megjelenik: BOROS (1935), HARGITAI (1937, 1940). BOROS (1936) Duna–Tisza közti láperdőről szóló műve egyfajta mérföldkönek tekinthető a táj flórájával kapcsolatos kutatásokban. A Duna–Tisza közének keleti peremét érintő fontos munka TIMÁR (1950) értekezése. Boros Ádám „A Duna–Tisza köze növényföldrajza” c. munkájában összegzi a terület növényzetéről az addigi ismeretek alapján alkotott képet (BOROS 1952). Florisztikai jellegű dolgozatok közül érdemes még kiemel-

ni CSONGOR (1957) munkáját, amelyben a zombói erdő flórájáról és növényzetéről számol be, illetve NÉMETH (1979) Szabadszállás és Fülöpszállás környékének flórájáról írt cikkét. Mindezek mellett számos, a Duna–Tisza közével foglalkozó, vagy részben azt is érintő florisztikai, társulástani, növényökológiai közlemény jelent meg a XIX. és a XX. században, melyeket SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS (1993) összegeznek vaskos flóraművükben. Ezt egészíti ki a harasztokkal SZERDAHELYI (1999). Az utóbbi két flóramű a Természettudományi Múzeum Növénytárának a Duna–Tisza közére vonatkozó anyagát is feldolgozta, ugyanakkor enumerációjukban bizonyos gyomokra nem térnek ki a szerzők azok gyakoriságára hivatkozva. Ez olyan fajokat is érint, amelyek az ország más területein ténylegesen gyakoriak, így tárgyalásuk feleslegesnek tűnhet, a Duna–Tisza közén azonban nem túl gyakoriak vagy legalábbis adathiányosak.

A 1990-es és 2000-es években is jelentek meg a térség flórájával kapcsolatos megfigyelések (a teljesség igénye nélkül néhány: NAGY és VIDÉKI 1996, BAGI et al. 1998, MARGÓCZI et al. 1998, KUN et al. 1999, TAR 2002, BAGI és SZÉKELY 2006). A 2000-es években és a 2010-es évek elején a flóratérképezések rengeteg terület bejárását és alapszintű florisztikai felvételezését is lehetővé tették (BARTHA et al. 2015). Fontosnak tartom néhány flóratérképező nevét is megemlíteni, akiknek az adatait többször hivatkoztam, és akiknek az adatai sokszor – a flóraatlaszban feltüntetettekén kívül – hiányoznak a florisztikai irodalomból, vagy csak nagyon kisszámú megfigyelésüket közölték: Bagi István, Csathó András István, Deák József Áron, Kecskés Ferenc, Mesterházy Attila, Vidéki Róbert. A jelen közleményben érintett kistajak aktuális növényzetével, élőhelyeivel kapcsolatos alapvető ismereteket KIRÁLY et al. (2008) közli. A 2010-es években jelenik meg néhány, a vizsgált terület flórájával valamivel részletesebben (is) foglalkozó, hiánypótló tanulmány (CSATHÓ 2010, ERDŐS et al. 2013, 2018; BÁTORI et al. 2014, ARADI et al. 2017). CSÁKY (2018) a Turjánvidék növényzetéről és flórájáról nyújt igen értékes és részletes ismertétést. A *Kitaibelia* folyóirat „Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához” című cikksorozatában több szerzőnek is jelennek meg szórványadatai a Duna–Tisza közéről. MOLNÁR et al. (2020) egyes idegenhonos fajok újabb előfordulásait bemutató közleményükben a Duna–Tisza közéről is számos megfigyelést adnak közre. Végül 2022-ben jelent meg a jelen dolgozat szerzőjének egy Duna–Tisza közti adatokat is bemutató közleménye (SÜVEGES 2022).

A Duna–Tisza köze növényzetének korábbi képét és az ezzel kapcsolatos változásokat MOLNÁR (2008a,b) foglalja össze. A táj manapság is jelentős és gyorsuló ütemű átalakuláson megy át. Sajnos ennek a vidéknek egyes részeire is jellemző az élőhelyek megszűnése, degradálódása és kiterjedésük csökkenése (BIRÓ 2011), emellett jelentős élőhelyátalakulásokat okozhatnak külön-

böző inváziós fajok (vö. KELEMEN et al. 2016, CSECSERITS et al. 2016, 2021b, HÁBENCZYUS et al. 2022). Mindenekelőtt azonban a táj élővilágának megváltozása a szárazodáshoz és a talajvízszint csökkenéshez köthető, aminek elsődleges oka a globális klímaváltozás és a csapadék egyenlőtlen eloszlása, ugyanakkor nem elhanyagolható ebben az erdőültetvények szerepe sem (TÖLGYESI et al. 2020, 2023). Mivel a táj változása szükségszerűen magával hozza a flóra változását, s jelenleg a változás igen intenzív, ezért is tartom fontosnak közreadni friss florisztikai megfigyeléseimet egyfajta pillanatkép gyanánt.

Anyag és módszer

A vizsgált terület bemutatása

Adataim nagy része a Duna–Tisza köze déli feléről származik, összesen kilenc kistáj területéről, melyek közül az enumerációban részletezett fajok száma alapján öt számít jelentősebbnek: Bácskai löszös síkság, Bugaci-homokhát, Dorozsma–Majsai-homokhát, Kiskunsági-homokhát és Kiskunsági löszös hát.

A Bugaci-homokhát, a Dorozsma–Majsai-homokhát és a Kiskunsági-homokhát esetében a felszínközeli üledék döntő részt futóhomok, ami a néhány métertől az 50–60 m-es vastagságig terjedhet, a legvastagabb a Bugaci-homokhát területén. A futóhomok helyenként löszös homokkal fogazódik össze, illetve egyes területeken a futóhomokos rétegsort löszderivátumok szakíthatják meg. A három kistáj esetében az előforduló talajtípusok nagyjából megegyeznek, ám százalékos részesedésük eltérő. Mindhárom kistáj esetében a legjelentősebb kiterjedésben maga a futóhomok alkotja a talajt, amelyet nagyobb arányban csak a humuszos homoktalajok váltanak fel helyenként. A csernozjomos talajok (réti csernozjom, csernozjom jellegű homoktalajok) csak igen kis százalékát fedik az érintett kistájaknak, illetve a réti talajok, lápos réti talajok és síkláp talajok előfordulási aránya összességében elenyésző. Kisebbségben nagyobb kiterjedésben mindhárom kistájra jellemzőek a főként löszös üldéken kialakult szikes talajok: szoloncsák-, szoloncsák-szolonyec- és szolonyeces réti talajok. A Kiskunsági löszös hát és a Bácskai löszös hát talajtani viszonyai, illetve az előforduló talajtípusok nagy hasonlóságot mutatnak a fenti három kistájjal, ám ezek esetében a felszín közelében az uralkodó üledék döntő hányada lösz, kisebb részt futóhomok (DÖVÉNYI 2010).

A vizsgált területek döntő többsége a Praematrix (Duna–Tisza közi homokhátság) flórajárásban helyezkedik el, egyes adatok azonban a Crisicum (Dél-Tisza-völgy) és a Colocense (Csepeli-sík, Solti-sík, Kalocsai-Sárcső) flórajárások területére vonatkoznak (vö. PÓCS 1981).

Módszerek

A közleményben a fajok nevezéktana és sorszámozása KIRÁLY (2009) munkáját követi, a tárgyalt *Anacamptis* fajok esetében azonban MOLNÁR és CSÁBI (2021) tanulmányát vettem alapul. Azon fajok esetében, amelyek nem szerepelnek KIRÁLY (2009) művében, a WORLD FLORA ONLINE (http1) felületén szereplő nevet használtam.

A tárgyalt fajok esetében ismertetem azok lelőhelyeit: lokalitásaikat kistáj (rövidítve, *félkövér dőlt* szedéssel) és településhatár (*dőlt* betűkkel) szintjén adtam meg, illetve, ahol tudtam, dűlőneveket is feltüntettem. A kistájak megnevezésére és azonosítására DÖVÉNYI (2010) kistájkataszterét használtam, a közleményben szereplő dűlőneveket az 1989-es katonai-alapú topográfiai térképről olvastam le. Az újonnan közzétett előfordulásokhoz minden esetben hozzárendeltem az érintett KEF-kvadrát kódját (KIRÁLY és HORVÁTH 2000) szögletes zárójelben. Adataim döntő többsége olyan KEF-kvadrátokat érint, ahonnan az adott faj előfordulása nincsen feltüntetve a flóraatlasz online verziójában (http2). Amennyiben a közleményben bemutatott fajok egy-egy előfordulása KEF-kvadrát szinten csak megerősítő adatnak számít, úgy az enumerációban a kvadrát kódját *dőlt* betűstílussal jelzem.

A közölt fajok megfigyelései jellemzően a 2022-es évből származnak, ezek esetében nem tüntettem fel az évszámot az enumerációban. Az adatok egy kisebb része 2021 évi, illetve egyetlen megfigyelés 2019-es; ezek esetében az évszám zárójelben szerepel az előfordulások ismertetése után. Amennyiben az adott faj észlelésénél más botanikus is jelen volt, úgy a monogramját a magamé mellett zárójelben hozzárendeltem az előfordulásokat bemutató szövegrészek végén: Hábenczyus Alida Anna (HA), Haszonits Győző (HGy), Zsolyomi Tamás (ZsT). Egyes esetekben Zsolyomi Tamás közlésre átengedett florisztikai adatait is ismertetem, ezeket ZsT monogram jelzi.

A jelen közleményben ismertetett új előfordulási adatok bemutatását a relevánsnak ítélt herbáriumi adatok felsorolása követi. A herbáriumi adatok felkutatása során a Debreceni Egyetem Soó Rezső herbáriumát (DE), illetve az ELTE Fűvészkert növénygyűjteményét (BPU) (NÓTÁRI et al. 2017) vettem igénybe. A legjelentősebbnek gondolt adatok kapcsán 2023 márciusában átnéztem a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytarában (BP) található gyűjtéseket is. Az olyan fajok esetében, amelyeknél vizsgáltam az MTM Növénytar gyűjteményét, a faj sorszámot *félkövérrel* szedtem. Utóbbi gyűjteményből a *Crocus reticulatus* és a *Cirsium brachycephalum* hivatkozott lapjait a 2014–2018 közötti időszakban láttam. A herbáriumi adatokat a relevánsnak ítélt irodalmi és flóratérképezési hivatkozások követik. A dolgozatban sokat hivatkozott flóramű (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993) kapcsán csak akkor jelzem az általuk összegyűjtött adatok pri-

mer szerzőjét (szerzőit), ha az általam közölt adat megerősítő, vagy ha a szóban forgó faj esetében a recens megfigyelés kontextusba helyezése kapcsán a korábbi adatok precízebb háttere számottevő jelentőségű. Egyéb, biológusok által közölt, írásban eddig meg nem jelent további adatokat, háttérinformációt *ex verb.* (szóbeli) rövidítéssel illetem. Az internetes forrásokat *http* előtagú számkód jelzi, kifejtésük az irodalomjegyzék végén található. Az irodalmi adatokat közvetlenül követően egyes fajok esetében kitérek ökológiájukra, felmerülő veszélyeztető tényezőkre, megjelenésük, illetve esetleges terjedésük feltételezett okaira is. A legtöbb alább ismertetett faj esetében (legalább egy előfordulásról) gyűjtöttem is példányt vagy példányokat, amelyeket a Debreceni Egyetem Soó Rezső herbáriumában helyeztem el. Amennyiben szerbiai irodalmi és/vagy herbárium adatot hivatkozom, azt az adat mögött zárójelben SRB rövidítéssel jelzem.

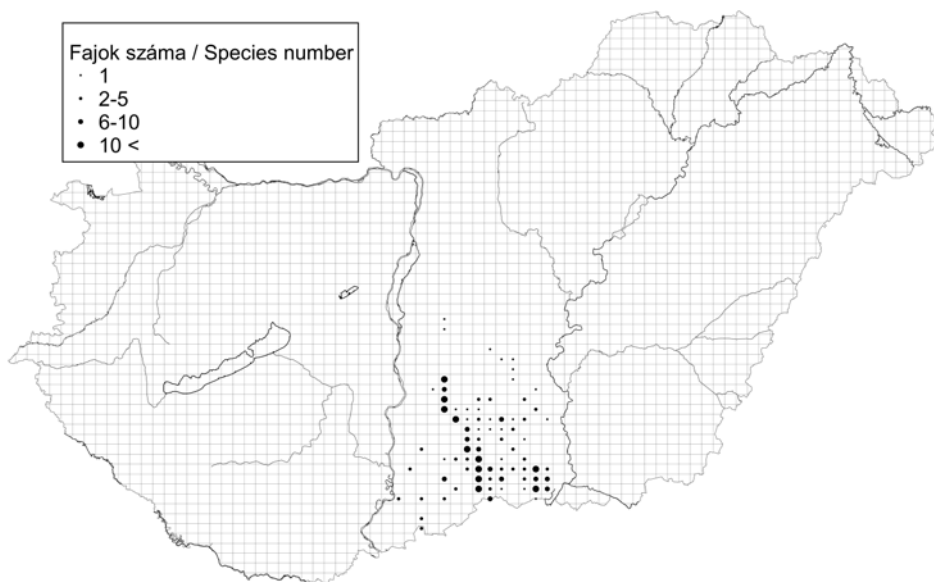
Eredmények

A dolgozatban összesen 117 növényfaj előfordulásához nyújtok ismereteket. Ezek között 27 védett, 3 fokozottan védett fajt tartunk számon. Adataim kilenc kistáj területéről származnak (1. táblázat), melyek közül fajszám szerint a Dorozsma–Majsai-homokhát (68 faj), a Bugaci-homokhát (48 faj) és a Bácskai löszös síkság (41 faj) kerül az első három helyre. A közölt adatok (egyetlen Pest vármegyét is érintő adatot leszámítva) Bács-Kiskun és Csongrád-Csanád vármegyéből valók. A közölt fajok összesen 59 település közigazgatási határait érintik (E1. ábra); a legtöbb taxon Kiskunhalas (35 faj), Kiszállás (27 faj) és Balotaszállás (21 faj) települések területéről kerül bemutatásra. A közleményben újonnan feltüntetett előfordulási adatok 77 KEF-kvadrátot érintenek (1. ábra). Ezek közül 11 kvadrát esetében tíznél több faj előfordulását ismertetem. Fajszám szempontjából a két legtöbb adatot adó KEF-kvadrát a 9783.1 (20 faj) és a 9683.1 (19 faj) számú.

1. táblázat. Kistájak rövidítései és az adott kistájból közölt fajok száma.

Table 1. Abbreviations of the microregions and the number of species reported from them.

Bls: Bácskai löszös síkság: 40	KS: Kalocsai-Sárköz: 6
Bh: Bugaci-homokhát: 48	Kh: Kiskunsági-homokhát: 16
Css: Csepeli-sík: 1	Klh: Kiskunsági löszös hát: 13
DMh: Dorozsma–Majsai-homokhát: 68	Ss: Solti-sík: 5
DTv: Dél-Tisza-völgy: 10	



1. ábra. A dolgozatban közölt florisztikai adatok származási helye KEU kvadrátok szerint. A fekete pontok mérete a tárgyalt fajok számát jelzi.

Fig. 1. Place of origin of the floristic data presented in this paper according to CEU quadrats. The size of the black dots indicates the number of species covered in this work.

Enumeráció

29. *Polypodium vulgare* L. – **Bh**, *Kunfehértó*: a településtől északkeletre, feketefenyvesben, a lőtér közelében, néhány egyed [9682.2]. Legközelebb Kiskunmajsa mellől jelzik (ARADI et al. 2017). Más adatát nem találtam a Homokhátságból.

33. *Asplenium ceterach* L. s. str. – **DMh**, *Kiskunhalas*: vasútállomás, egy régi raktárépület eltömődött ereszcatornájában [9582.4]. A fajnak nem találtam adatát az Alföldről, ugyanakkor a közel rokon *Asplenium javorkeanum* Vida előfordulása ismert Szegedről, egy kőfalról (BÁTORI et al. 2014). Az érintett ereszcatornában két másik *Asplenium*-mal együtt fordult elő (lásd lentebb), de azoknál jóval tömegesebb volt (60–70 tő, nagy részük spóratermő). Az épületet a vasútfelújítás miatt 2023-ban lebontották, az állomány elpusztult.

37. *Asplenium trichomanes* L. – **DMh**, *Kiskunhalas*: vasútállomás, régi raktárépület eltömődött ereszcatornájában, néhány tő [9582.4]. A Homokhátságból legközelebb Kecskemétről (HOLLÓS 1909), Kiskunmajsáról (ARADI et al. 2017) és Kiskunfélegyházáról (DEME et al. 2019) jelzik. Kiskunhalason a subsp. *quad-*

rivalens alfajt észleltem. Az épületet a vasútfelújítás miatt 2023-ban lebontották, az állomány elpusztult.

39. *Asplenium adiantum-nigrum* L. – **Bh**, *Kunfehértó*: a településtől északkeletre, feketefenyvesben, a lőtér közelében, néhány egyed [9682.2]. A Homokhátságáról ezidáig csak Csévharaszt mellől jelezték (SIMON 1984).

40. *Asplenium ruta-muraria* L. – **DMh**, *Kiskunhalas*: vasútállomás, régi rak-tárépület eltömődött ereszcsonójában [9582.4]. Az Alföldön igen ritka, adai településekhez és/vagy épületekhez köthetőek (vö. BALANYI 1957, CSONGOR 1981, TAMÁS et al. 2017 stb.). Az épületet a vasútfelújítás miatt 2023-ban lebontották, az állomány elpusztult.

--- *Persicaria orientalis* L. – **DTv**, *Szeged*: a Gyálai-Holt-Tisza kiszáradt medrében [9786.3]. Legközelebb Kiskunhalas mellett egy szeméttelenen figyelték meg (http3). Dísznövény; egyelőre kevés kivadulása ismert (http2).

144. *Humulus scandens* (Lour.) Merr. – **Klh**, *Kecskemét és Városföld*: a Csu-kás-éri-főcsatorna mezsgyéjén [9184.2; 9184.4]. Kiskunsági adatát nem találtam. Terjedőben lévő adventív, helyenként inváziós faj (BALOGH és DANCZA 2006), legközelebb Dunaföldvár mellől ismert (DANCZA 2011).

146. *Urtica urens* L. – **Bh**, *Kiskunhalas*: Barbocsai-tanya, az 53-as utat Táz-lárral összekötő műútból délre (HGy-SK); illetve a Budapest–Kelebia vasútvonal jobb oldalán egy fiatal, gyomos parlagon [9582.2]. **Bls**, *Kelebia*: a tompai vasúti megállóhellyel átellenben, egy tanya udvarán, kerítések tövében [9783.3]. **Klh**, *Kecskemét*: Máriahegy, egy magántelek gyümölcsösében, tömeges (HA-SK) [9083.4]. Kecskemét mellől „házak körül, utak mentén” megjegyzéssel közölték (HOLLÓS 1896); délebről Királyhalomról (SRB) jelezték (LENGYEL 1915).

192. *Rumex maritimus* L. – **Klh**, *Petőfiszállás és Pálmonostora*: a Péteri-tó kiszáradt medrében állományalkotó, illetve a Dong-éri-főcsatorna medrében, a Péteri-tó környékén szórványos [9485.1]. Királyhalom (SRB) és Szeged mellől LÁNYI (1914) jelzi. A flóratérképezés során egyetlen előfordulását jegyezték fel a Kiskunságból Ópusztaszer mellől (Deák J. Á. http2).

200. *Rumex hydrolapathum* Huds. – **DMh**, *Bordány*: a településtől északra, a Dorozsma–Halasi-főcsatornában, néhány ponton, mindenhol kevés [9685.4]; *Forráskút*: a településtől délnyugatra, a Dorozsma–Halasi-főcsatorna kiszáradt medrében [9685.3]. Irodalmi adatát csak Királyhalom (SRB) mellől találtam (LENGYEL 1915). A Dorozsma–Majsai-homokháton ritkának tűnik, mindössze két flóratérképezési adata ismert (http2).

213. *Chenopodium botrys* L. – **Bls**, *Kisszállás*: a vasútállomástól északra, a sínek mentén [9783.1]. Gyűjtései ismertek Kalocsáról (Wiesbaur J. 1875, BP) és Szegedről (Timár L. 1947, 1948, BP). A Homokhátságból legközelebb Bugac mellől jelzik (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). A flóraatlasz tanúsága szerint az Alföldön kifejezetten ritka, legközelebb a Tiszántúlon, Deszk mellett jelzik

(http2). A vasút fejlesztése miatt a kisszállási vasútállomás környékén 2022-ben folyamatosan voltak különböző munkálatok (anyagrakodás, teherforgalom stb.); véleményem szerint a faj megjelenése a Bácskai löszös síkságban a vasútfejlesztéshez köthető.

223. *Chenopodium murale* L. – **Bh**, *Kiskőrös*: a vasútállomástól délre, bolygatott gyomos területen; egyetlen tövét 2022 decemberében észleltem [9381.4]. Gyűjtései Kiskunfélegyháza (Lengyel G. 1926, BP) és Csengőd (Boros Á. 1929, BP) mellől ismertek. Korábról Kalocsa, Dunapatak, Foktó („Utcákon házak mellett és utak mentében.”) mellől jelezték (MENYHÁRT 1877). Újabban a Kiskunságból mindössze két flóratérképezési adata ismert (http2), illetve Dömsöd mellől magbankból mutatták ki (TÓTH et al. 2011).

225. *Chenopodium ficifolium* Sm. – **Bh**, *Pirtó*: Csösztelek-dűlő, egy korábbi anyaggyerő terület mélyedésében [9482.4]. Kalocsa mellől Menyhárt L. gyűjtötte (1876, BP). A jelzett térségben a flóratérképezési adatok alapján szórványos (http2), mivel azonban jól dokumentált adatát legközelebb Kalocsa mellett találom (azt is igen régről), ezért fontosnak tartom pirtói adatát közzétenni.

225. *Camphorosma annua* Pall. – **DMh**, *Kisszállás*: a Kápolna-dűlőtől északra, a vasút jobb oldalán található egyik gyeppen, korábban talajbolygatott szikes, kopár felszínen [9783.1]; *Kiskunhalas*: a településtől délre, az 53-as főút és a Budapest–Kelebia vasútvonal között található egyik gyeppen [9683.1]; a településtől északra, a Dong-éri-csatornától délre található gyepekben [9582.2]. A Duna–Tisza közén szikes élőhelyeken nem ritka (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). A faj elterjedési térképe azt mutatja, hogy a Dorozsma–Majsai-homokhát nyugati szélei felé fokozatosan ritkul (http2).

246. *Corispermum nitidum* Kit. – **Bh**, *Kiskőrös*: vasútállomás, erősen zavart, murvás felszínen [9381.4]. Nyílt homoki gyepekre, homokfalakra jellemző védett faj, mely a Kiskunság homokvidékein nem ritka (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993; http2). Újabb adata inkább az élőhely szempontjából érdekes. A kiskőrösi vasútállomás és az állomás környéki vasúti pályák a 2022-es évben teljes felújítás alatt álltak, a folyamatos bolygatás jó lehetőséget teremtett a faj megjelenésére ezen a másodlagos élőhelyen.

251. *Suaeda pannonica* (Beck) Graebn. – **DMh**, *Domaszék*: Belsőfeketeszél, kiszáradt szikes tómederben [9786.3]; *Csölyospálos*: Alsó-Pálos, a műút mentén, mesterségesnek tűnő mélyedésekben [9685.1]. Kiskunmajsáról ismert egy gyűjtése (Soó R. 1964, in NÓTÁRI et al. 2017). SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS (1993) Domaszék környékéről mindössze egy szegedi adatot említenek. Újabban Balástya és Tömörkény mellől közlik (BÁTORI et al. 2014). A Duna–Tisza köze fentebb jelzett térségében a hazai sóballák közül MILE és WALTER (2003) alapján csak a *Suaeda pannonica* fordul elő.

272. *Oxybaphus nyctagineus* (Michx.) Sweet – **Ss**, *Fülöpszállás*: a Nagymajor-dűlőtől északra, a vasúti töltésen (HGy-SK); **Kh**, *Soltszentimre*: Nagymajor-dűlő, a vasúti töltésen [9281.2]. **Bh**, *Kiskunhalas*: a vasút mentén, az 53-as főutat Tázlárrel összekötő műút vasúti átkelőhelyétől délre, gyalogakácós cserjés szegélyében, a vasút mellett [9582.2]. A Homokhátságról Kiskunhalas, Kistelek, illetve Csengőd mellől jelzik (BÁTORI et al. 2014), Csengőd vasútállomáson 2022-ben is szépen megvolt, tömegessé vált. A Kiskunságban egyelőre még ritka ([http2](http://)), újabb megfigyelései az ismertetett irodalmi adataival szomszédos KEF-kvadrátokat érintik.

327. *Herniaria incana* Lam. – **Css**, *Kunpeszér*: Felső-Járás, homoki sztyeppréten (HA-SK) [8981.4]. Ismertek gyűjtései a Homokhátság északi részeiről: Kecskemét (Degen Á. 1914, 1918, BP; Zsák Z. 1918, BP), Monor (Ujhelyi J. 1936, BP), Bugac (Takács A. 2012, DE), ugyanakkor irodalmi adatát alig találni: Akasztó (MENYHÁRT 1877). A fajnak egyetlen aktuális adatát sem jeleníti meg a flóraatlasz a Duna–Tisza közéről ([http2](http://)); ugyanakkor a Kiskunsági Nemzeti Park ismeri előfordulását Kunpeszér térségében (Vadász Cs. ex verb.).

337. *Agrostemma githago* L. – **DMh**, *Kisszállás*: a Kápolna-dűlőtől északra, a vasutat az 53-as főúttal összekötő földút mentén, szántók szegélyében (HGy-SK) [9783.1]; *Kiskunhalas*: Alsószállás, a településtől délre, az 53-as főút és a vasút között, szántó szegélyében [9583.3], valamint Alsószállástól délre, egy telepített nyáras szegélyében [9683.1]. **Kh**, *Soltszentimre*: Etele-majori alsó-dűlő, szőlő szegélyében [9281.2]. A Duna–Tisza köze homokvidékein szegetális gyomtársulásokban nem ritka, azonban helyenként vélhetően adathiányos ([http2](http://)); a Kiskunság déli részéről újabban SÜVEGES (2022) közli.

353. *Silene multiflora* (Waldst. et Kit.) Pers. – **DMh**, *Zsombó*: a Dózsa-dűlő és a Zsombót Forráskúttal összekötő műút között, a Dorozsma–Majsai-főcsatorna menti gyepekben, valamint a településtől délre a Dorozsma–Halasi- és Dorozsma–Majsai-főcsatornák mentén található gyepekben; emellett *Bordány*: Mező-dűlő, illetve a településtől északra, a Dorozsma–Halasi-főcsatorna menti üde-mezofil gyepekben, szórványosan [9685.4], illetve a településtől északkeletre, a Mező-dűlőnek a Dorozsma–Halasi-főcsatornával érintkező gyepein [9685.3]; *Domaszék*: Jancsár-szék [9785.4]; emellett a Nagy-Mátyás- és Kunhalom dűlők között, mezofil, kaszált gyepekben, egy csatorna mentén [9786.3]; *Szeged-Kiskundorozsma*: Sziksóstófürdőtől északra, a Bordányi út és a Dorozsma–Majsai-főcsatorna között található gyepekben [9786.1]; *Kiskunmajsza*: Bodoglártól délre, a Gyulai-dűlő és az Égető-rét közötti gyepekben, illetve Bodoglártól északra, a Tázlári-csatorna mellett található legelő változó vízellátottságú gyepeiben [9483.4]; *Ruzsa*: a településtől ~3,6 km-rel északkeletre, a Domaszéki-főcsatorna kiszáradt medrében [9684.4], illetve a településtől ~1,6 km-rel nyugatra, a Széksóstói-főcsatorna medrében [9784.1]; *Pusztamérges*: a településtől keletre

(~2,3 km) a Domaszéki-főcsatorna mellett, illetve ettől északra, a Domaszéki-mellékcsatorna mellett is [9684.3]; *Kiskunhalas*: a településtől délre, az 53-as főút és a Budapest–Kelebia vasútvonal között található gyepekben [9583.3; 9683.1], illetve az 53-as főút és a Kiskunhalast Jánoshalmával összekötő műút közötti háromszög mezofil gyepeiben, gyakori [9582.4]; *Kisszállás*: a Kápolna-dűlőtől északra, a vasutat az 53-as főúttal összekötő földút mentén, kiszáradó, mezofil gyepekben, illetve *Balotaszállás*: a településtől délre, a vasút menti mezofil gyepekben, a vasút mindkét oldalán, szórványosan (HA-SK) [9783.1]; *Jászszentlászló* és *Csengele*: az egykori Szentlászlói-tó kiszáradt medrében [9484.4]. **Bh**, *Bócsa*: Szappanos-tó, Font-rét, illetve ezek között, a Bócsa–Bugaci-csatorna mentén [9383.3; 9382.4; 9383.1]; *Pirtó*: Beszedics-rét, *Tázlár*: a Szarvas-tótól délre, legelt gyepekben [9482.4], illetve a Szücs-tótól keletre, a Bócsa–Bugaci-csatorna menti mezofil gyepekben [9483.1]; *Szank*: Kisasszony-dűlő, üde gyepekben, valamint a Kisasszony-dűlőtől északkeletre, a Bócsa–Bugaci-csatorna és a Dongéri-főcsatorna környékén lévő kiszáradó, mezofil gyepekben [9483.2; 9484.1]; *Kiskunhalas*: a Sóstói Parkerdő és a vasút közötti keskeny gyepsávban, illetve ennek folytatásában a műúttól délre, a vasút és egy szántó közötti területen, emellett a településtől északkeletre, a Dongéri-főcsatorna melletti gyepekben [9582.2]; *Tabdi*: a Panszka-luka-dűlőtől északkeletre található gyepekben, a vasút nyugati oldalán, illetve a település mellett, a hajdani Szlama-tótól délre, változatos élőhelyi jellegeket mutató – korábban vélhetően anyaggyerőként szolgáló – mélyedésben [9381.2]. **Kb**, *Soltszentimre*: Nagymajor-dűlő, a vasút nyugati oldalán lévő kiszáradó mezofil, kaszált gyepekben, valamint az Etelemajori-alsó-dűlőtől északra található gyepekben [9281.2], illetve Nagylanyos (dűlő), kiszáradó kaszált gyepekben [9281.4]. **Klh**, *Pálmonostora*: a települést Tömörkénnyel összekötő műút, a Dongéri-főcsatorna és a Csukás-éri-főcsatorna által körülzárt szikes gyepekben [9385.4]. **Bls**, *Kisszállás*: a kistáj peremén, a Kőrös-éri-főcsatorna és a vasút közötti mezofil gyepekben, a kisszállási vasútállomástól északra és keletre, illetve az 53-as főút mentén, az út nyugati oldalán lévő háromszög alakú gyepekben, az 55-ös és 53-as főutak találkozásától délre [9783.1]; *Kelebia*: Tompa vasúti megállóhelytől északra, a vasút bal oldalán, mezofil gyepekben [9783.3]; *Tataháza*: Kopolya-dűlő, kaszált mezofil gyepekben, a Mátételki–Kígyós-csatorna mellett [9881.2]; *Jánoshalma*: a településtől délre, a Kígyós-főcsatorna menti gyepekben [9781.2]. **KS**, *Hajós*: Csillagos (dűlő) [9580.4]. Pálmonostora mellől gyűjtötték (Lengyel G. 1926, DE). Néhány irodalmi adata: Kalocsa (MENYHÁRT 1877); Pusztaszer, Szeged, Kistelek (LÁNYI 1914); Királyhalom (SRB) (LENGYEL 1915); Zsombó (CSONGOR 1957). Ez a védett faj a Duna–Tisza közének nagy részén gyakori (vö. SZUKJÓ-LACZA és KOVÁTS 1993, http2).

353. *Silene nutans* L. – **Kb**, *Csengőd*: a település nyugati szélén, a felhagyott lőtéren [9281.4], illetve a Rókaluckyi-dűlőtől északra, a vasút jobb oldalán, egy

kiszáradó lápréten és egy tölgyesben [9381.2]. **Bh**, *Kiskőrös*: Panszka-luka-dűlő, a vasút jobb oldalán egy korábbi anyagnyerő területén [9381.2]. Irodalmi adatainak száma kevés: Tabdi (BOROS 1936), Fülöpszállás és Kiskőrös (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993).

384. *Ceratophyllum submersum* L. – **Bh**, *Soltvadkert*: az 53-as főút mellett, a település déli határában, egy csatornában (Hosszú-víz) [9482.1]. **DMh**, *Domaszék* és *Szeged*: a Domaszéki-főcsatornában, a Sziksóstó környékén [9786.1]; *Zákány-szék*: a Zákány és Kárász dűlők között, a Domaszéki-főcsatorna mellett, egy tanyához tartozó mesterséges tavacskában [9685.3]. Korábról Szeged (LÁNYI 1914) és Zsombó (CSONGOR 1957) mellől említik. Helyenként máshol is előfordul a Duna–Tisza közén (vö. FELFÖLDY 1990, http2).

385. *Ceratophyllum demersum* L. – **DMh**, *Kiskunhalas*: a Dong-éri-csatornában, a településtől északkeletre, illetve a település nyugati szélén [9582.2; 9582.4]. Az ország talán egyik leggyakoribb hínárfaja (vö. FELFÖLDY 1990), így florisztikai adatai lényegében nincsenek; ugyanakkor a Kiskunság déli részein – alkalmas élőhelyek híján – ritka (http2).

391. *Nigella arvensis* L. – **DMh**, *Kiskunhalas*: Alsószállás, a településtől délre, az 53-as főút és a vasút között, szántó szegélyében [9583.3] (2021), illetve a településtől északra, a Dong-éri-csatornát kísérő szántók szegélyében [9582.2]. Az irodalomban alig említik (pl. Pirtó (MOLNÁR et al. 2019)), ugyanakkor a flóratérképezési adatok alapján nem ritka a Homokhátságban (http2).

437. *Ranunculus illyricus* L. – **Bls**, *Baja*: Bokodi utcai temető [9879.2]. **DMh**, *Kisszállás* és *Balotaszállás*: a két település közigazgatási határán, akácos mezsgyén [9682.4]; *Kiskunhalas*: a településtől délre, az 53-as főút és a Budapest–Kelebia vasútvonal között található egyik gyepten, kevés [9683.1]. Baja mellől a közelmúltban jelezték (SÜVEGES 2022). A faj egyes országrészekben a sírkertek jellemző védett növénye lehet (vö. LÖKI et al. 2020), ugyanakkor a kistáj temetőinek botanikai értékei még nincsenek feltárva. PRODÁN (1915) a Magyarországgal határos Regöce (SRB) település temetőjéből is közli. A faj a Dél-Kiskunságban kifejezetten ritka, adatai főleg a Bácskai löszös síkságról származnak: Jánoshalma és Madaras (PRODÁN 1915, CSATHÓ 2010) térségéből.

464. *Thalictrum simplex* L. – **DMh**, *Balotaszállás* és *Kiskunhalas*: a két település között, a vasút mindkét oldalán, változó vízellátottságú, nehezen tipizálható gyepekben, néhány ponton [9683.1] (2021); *Öttömös*: Barom-járás [9784.1]; *Domaszék*: a település és a Jancsár-szék között, kiszáradó szikes réten [9785.4]. Alig van ismert irodalmi adata a DMh-ről: Királyhalom (SRB), Ásotthalom, Szeged (LÁNYI 1914). A Dél-Kiskunságban ritka vagy adathiányos (vö. SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993; http2).

504. *Myagrurn perfoliatum* L. – **DMh**, *Kiskunhalas*: a település és Alsószállás között, szántók szegélyében [9583.3] (2021); *Balotaszállás*: a településtől dél-

re, az 53-as főút és a Göböljárás-csatorna között, parlagon [9683.3]. **Kh**, *Soltszentimre*: Nagylanyos (dűlő), a vasút jobb oldalán található rétsztyepek lékjeiben, kevés [9281.4]. Soltszentimréhez legközelebb Szabadszállás-Fülöpszállás (NÉMETH 1979) mellől jelzik. SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS (1993) számos helyről ismerteti előfordulásait, pl. Kiskunhalas mellől. A Kiskunság egyes részein kifejezetten gyakorinak tűnik, más részeken azonban ritka vagy adathiányos (http2).

522. *Chorispora tenella* (Pall.) DC. – **Klh**, *Kunszállás*: az M5-ös autópálya és az 5401-es út találkozásánál, a felüljáró meredek rézsűjében [9284.2] (2021). **DMh**, *Kelebia*: a kistáj peremén, a településtől északra, homokos földúton [9783.4]. Nyárlőrinc és Kecskemét (KORDA et al. 2017, MOLNÁR et al. 2017), továbbá Dabas és Kunpeszér (MOLNÁR et al. 2022) mellől jelzik. A Duna–Tisza között terjedőben lévő adventív faj (http2).

547. *Arabis glabra* (L.) Bernh. – **Bls**, *Tompa*: Újföld utca, útszélien [9783.3]; *Kelebia*: a hulladékudvar és a szennyvíztisztító telep környékén [9783.4]. **DMh**, *Kelebia*: az 55-ös főút és a Négyesi-csatorna által körülvárt területen, nemes nyáras szegélyében [9783.2]; *Kisszállás*: az 53-as főút mellett található egyik gyeperben, a Göböl-járással átellenben [9683.3]. Korábról Királyhalom (SRB) és Horgos (SRB) mellől jelzi LÁNYI (1914). SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS (1993) csak az Észak-Kiskunságból említi előfordulásait. A Kiskunság déli részéről egyetlen flóratérképezési adata ismert Ásotthalom mellől (Margóczi K. http2).

557. *Alyssum desertorum* Stapf – **Bls**, *Tompa*: Újföld, egy árok déli kitértésű rézsűjén [9783.3]. **Bh**, *Kunfehértó*: a temetőben, illetve a temető körüli zavart homoki gyepekben [9682.2]. **DMh**, *Kiskunhalas*: a település déli szélén, bevásárlóközpontok parkolójának nyírt gyepeiben, más homoki gyepekre jellemző fajokkal (pl.: *Artemisia campestris* L., *Petrorrhagia saxifraga* (L.) Link, *Gypsophila arenaria* Waldst. et Kit.) [9582.4]. Királyhalomról (SRB) LÁNYI jelzi (1914). Bácskai homoki gyepekből, legelőkről pl. Jánoshalma, Tompa környékéről PRODÁN (1915) említi.

569. *Draba nemorosa* L. – **Bls**, *Kisszállás*: vasútállomás [9783.1] (2021); *Tompa*: Újföld (dűlő), illetve a település vasúti megállójának környékén, a vasúti töltésen [9783.3]. **DMh**, *Balotaszállás*: Alsószállás, az 53-as főút keleti oldalán, legeltetett száraz gyeperben [9683.1], illetve a vasútállomáson [9683.3]. **Bh**, *Kunfehértó*: vasútállomás [9682.2]; *Kiskőrös*: a vasútállomás környéki gyomos, száraz gyepekben [9381.4]. Királyhalom (SRB) mellől LÁNYI (1914) jelzi. Bácskából PRODÁN (1915) említi előfordulásait (pl. Jánoshalma). A jelzett kistájakon szórványos (vö. SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993), ugyanakkor vélhetően kissé alultérképezett faj (http2).

599. *Lepidium virginicum* L. – **Bh**, *Kiskőrös*: vasútállomás [9381.4]; *Tabdi*: vasútállomás [9381.2]. **Bls**, *Kelebia*: vasútállomás [9883.2]. Hazánkban aktuálisan még ritka (http2). A Duna–Tisza közéről a tápiószelei vasútállomásról

(CSIKY et al. 2018), illetve a kiskunhalasi vasútállomásról (BÁTORI et al. 2014) közlik.

601. *Lepidium densiflorum* Schrad. – **Bh**, Kiskőrös: vasútállomás [9381.4], Pirtó: Pirtói-szőlők vasútállomás [9482.4]; *Soltvadkert*: belterület, Kossuth Lajos utca, bolygatott felszínen [9482.1]. **Bls**, Kisszállás: vasútállomás [9783.1]. **DMh**, Balotaszállás: belterület, Balassi Bálint utca, az ABC előtt, padkarepedésben [9683.1]; *Domaszék*: Kis Iván szék-dűlő, a Domaszéki-főcsatorna töltésén, pionír, zavart környezetben [9785.2]. **Kh**, Csengőd: vasútállomás [9281.4]; *Soltszentimre* és *Csengőd*: a Budapest–Kelebia vasútvonal töltésén, több ponton [9281.2; 9281.4]. **Klh**, Kiskunfélegyháza: Kiskunfélegyháza-Selymes vasútállomás (HA-SK) [9385.1]. Gyűjtései Szeged (Timár L. 1945, DE), Soroksár és Gyál (Felföldy L. 1993, 1994, BP), valamint Csévharaszt (Lőkös L. 2001, BP) mellől ismertek. Magyarországon szórványos, illetve mára helyenként gyakori adventív, amely ruderalis élőhelyeken (pl.: vasutak mellett, vö. SÜVEGES et al. 2020, KIS 2022, MOLNÁR et al. 2022) terjedőben van, ám a Duna–Tisza közéről eddig viszonylag kevés adata volt ismert, ezek is főleg Budapest környékéről (http2).

625. *Reseda luteola* L. – **DTv**, Szeged: az 502-es jelzésű út és a Dorozsmai út kereszteződésében található körforgalomtól délre, útszéli árok rézsűjén, egyetlen tő [9786.1]. Korábról LÁNYI (1914) jelzi Szeged mellől (Tisza-part). A közelmúltbeli flóratérképezések alapján a Nagyalföldön kifejezetten ritka, szegedi előfordulásához legközelebbi észlelése Csongrád mellől ismert (Jakab G. http2).

628. *Reseda phyteuma* L. – **DMh**, *Domaszék*: a Domaszéki-főcsatorna rézsűjén [9785.2]. **Kh**, *Csengőd*: a településtől északra, a vasúti töltésén [9281.4]. Csengődi adatára jellemző, hogy a vasútfelújítás miatt a felsővezeték tartóoszlopának bontása után keletkező bolygatott felszínen jelent meg: egészen későn, október végén észleltem. A Homokhátság déli részéről korábban Királyhalom (SRB) (LENGYEL 1915) és Szeged (LÁNYI 1914) mellől jelezték. Régebbi adatai ismertek a Homokhátság északi részeiről is (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). A Duna–Tisza közéről négy adatát hozta a flóratérképezés; mind a fentebb jelzett csengődi, mind a domaszéki adat esetében ismert egy-egy közeli előfordulás (http2).

647. *Saxifraga tridactylites* L. – **Bls**, Kisszállás: vasútállomás [9783.1] (2021); *Kelebia*: vasútállomás [9883.2]. **DMh**, *Kiskunhalas*: vasútállomás [9582.4]; *Balotaszállás*: vasútállomás [9683.3]. **Bh**, *Tabdi*: vasútállomás [9381.2]; *Soltvadkert*: vasútállomás [9482.1]. Az érintett térségekben nem ritka (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993; http2), adataimmal kifejezetten a vasút nyújtotta másodlagos élőhelyeken való megjelenéséhez szolgáltatók újabb ismereteket.

727. *Potentilla inclinata* Vill. – **Bh**, Kiskőrös: belterület az Izsáki úti vasúti átkelőhely környékén, zavart szárazgyepekben a vasút mellett [9381.4]. Az állomány jelentős része elpusztult a vasút fejlesztése miatt. Korábról Kalocsa

(MENYHÁRT 1877) és Fülöpszállás (NÉMETH 1979) mellől jelzik. Igen szórványos elterjedésű faj, pontszerű előfordulásokkal; a Bugaci-homokháton valószínűleg ritka vagy adathiányos; legközelebb Császártöltés és Kecel között ismert (http2).

895. *Vicia biennis* L. – **DMb**, *Domaszék*: a Domaszéki-főcsatorna rézsúin, Domaszék és Kiskundorozsma között, több ponton, 100-as nagyságrendű egyedszámmal [9785.2]. Domaszéki előfordulásának közeléből Szeged (Timár L. 1943, BP) és Ópusztaszer (Timár L. 1947, in NÓTÁRI et al. 2017) mellől gyűjtötték. ENDRÉDI et al. (2012) Magyarország egyik legveszélyeztetettebb növényfajaként aposztrofálta. Előfordulásait MOLNÁR V. et al. (2000) foglalják össze, azóta azonban több újabb helyről is elkerült (GULYÁS 2013, SOMLYAY és BAUER 2013, TAKÁCS et al. 2013, 2014; LUKÁCS et al. 2017, HASZONITS et al. 2021).

901.2 *Vicia pannonica* subsp. *striata* (M.Bieb.) Nyman – **DMb**, *Kiskunhalas*: a településtől délre, az 53-as főút és a Budapest–Kelebia vasútvonal között található egyik gyeppen, a magasabban fekvő részeken, szárazabb foltokon nem ritka [9683.1]. **DTv**, *Szeged*: az 502-es jelzésű út és a Dorozsmai út kereszteződésében található körforgalomtól délre, útpadkán [9786.1]. Gyűjtései ismertek Kalocsa (Menyhárt L. 1876, BP), Szabadszállás (Lengyel G. 1914, BP), Nagykörös (Zsák Z. 1916, BP), Tápiószele (Soó R. 1923, BP) és Szeged (Boros Á. 1918, BP; Papp J. 1943, BP) mellől. A Homokhátságban kifejezetten ritka, habár a herbáriumi adatok alapján gyakorlatilag bárhol felbukkanhat. A Dél-Tisza-völgy még a Crisicum részét képezi, ahol jól ismert a taxon előfordulása – bár dél felé meglehetősen megritkulnak észlelései (http2).

916. *Lathyrus hirsutus* L. – **DMb**, *Kiskunhalas*: a településtől délre, a Kiskunhalas–Baja és a Budapest–Kelebia vasútvonalak által körülzárt egyik gyeppen [9583.3]. Korábról csak a Bácskai löszös síkságról jelzi Szabadka (SRB), Mélykút és Jánoshalma mellől PRODÁN (1915). A Duna–Tisza közének déli részén igen ritkának tűnik, újabban legközelebb Üllés mellől említik (Deák J. Á. http2).

938. *Melilotus dentatus* (Waldst. et Kit.) Pers. – **Bls**, *Kelebia*: Tompa vasúti megállóhelytől északra, a vasút bal oldalán, egy árokban, enyhén szikes környezetben [9783.3]; *Bácsborsód*: a településtől délre, a Bokodi–Kígyós-csatorna melletti üde élőhelyeken, szórványos [9980.2]; *Jánoshalma*: a településtől délre, a Kígyós-főcsatorna mentén, üde gyeppen [9781.2]. A Bácskai löszös síkságról Csathó A. I. flóratérképezési adatai ismertek (http2). Az irodalomban csak az Észak-Kiskunságból találtam adatát (MENYHÁRT 1877, BOROS 1936, SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993).

942. *Trigonella procumbens* (Besser) Rchb. – **Kb**, *Csengőd-Kullér*: belterület, a főút mentén [9281.4]. **Bh**, *Tabdi*: a vasútállomástól északra lévő erdő tisztásán, illetve a Pék-tó és a hajdani Szalma-tó közötti területen, zavart gye-

pes élőhelyen [9381.2]. **DMb**, *Kiskunhalas*: a településtől délre, az 53-as főút és a Budapest–Kelebia vasútvonal között található egyik gyeppen [9683.1]; **Üllés**: az Üllési Horgásztó déli csücske mellett, nádas szegélyében [9684.4]; **Domaszék**, *Mórahalom*: az 55-ös főút mentén, az útszéleken helyenként tömeges, emellett **Domaszék**: a Jancsár-széktől keletre és az Ábrahámszéki-csatornától északra lévő szikes gyeppen [9786.3; 9785.4; 9785.3]. **Zsombó**: a településtől délre, a Dorozsma–Halasi-főcsatorna mellett, zavart gyeppen [9685.4]. **DTv**, **Domaszék**: az 55-ös főút mentén, az útszéleken helyenként tömeges [9786.1]. Gyűjtötték pl. Szabadszállás mellől (Jávorka S. 1926, DE). Korábról Szeged, Horgos és Királyhalom (SRB) mellől jelzi LÁNYI (1914) az előfordulásait. CsÁKY (2018) szerint az Észak-Kiskunságban adathiányos faj, ami megfigyeléseim szerint igaz a Dél-Kiskunságra is (vö. SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993; http2).

949. *Medicago monspeliaca* (L.) Trautv. – **DMb**, *Kiskunhalas*: a település déli szélén, bevásárlóközpontok parkolóinak nyírt gyepeiben [9582.4]. **Bh**, *Kiskőrös*: a vasútállomás előtti nyírt gyeppen, illetve a buszpályaudvar mellett, bolygatott felszínen [9381.4]. Korábról Jánoshalma mellől említi PRODÁN (1915). CsÁKY (2018) szerint az Észak-Kiskunságban adathiányos faj, ami megfigyeléseim szerint igaz a Dél-Kiskunságra is (vö. SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). A flóratérképezések során csak szórványosan került elő a fentebb jelzett térségekben (http2).

962. *Trifolium dubium* Sibth. – **Ss**, *Fülöpszállás*: Kápolna-dűlő, a Soltszentimrét Fülöpszállással összekötő műút melletti üde gyeppen (HA-SK) [9281.2]. A kistájból csak NÉMETH (1979) említi.

871. *Astragalus asper* Wulfen – **DMb**, *Balotaszállás*: a településtől keletre (~4,3 km-re), a Balotaszállást Öttömössel összekötő műúttól északra (~1,3 km-re) található száraz gyepekben néhány tő [9683.4]; *Kiskunhalas*: a településtől északkeletre, a Dong-éri-főcsatorna melletti egyik gyeppen [9582.2]; *Kisszállás*: a Torma-dűlőtől délre, a Göbolyjárasi-csatorna rézsűjén, egyetlen tő [9683.3] (2021) (ZsT). **DTv**, *Röszke*: Eperjesi-dűlő, a Röszke és Domaszék közigazgatási határán húzódó földút mezsgyéjén [9786.3]. Röszkei előfordulásához legközelebb Szeged mellől jelzik az irodalomban (LÁNYI 1914) ugyanakkor röszkei adatával azonos kvadrátból ismert pl. az Ős-Maty völgye helyi jelentőségű védett területen (http5) (ott magam is láttam), ám a flóraatlasz onnan sem jelzi. A Kiskunságban helyenként gyakori, de a déli részeken szórványos vagy ritka (vö. SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993; http2). Kiskunhalasi előfordulását október hónapban észleltem, akkor egyes egyedek másodvirágzásban voltak.

1005. *Oxalis dillenii* Jacq. – **Bh**, *Kiskőrös*: a vasútállomás előtti nyírt gyeppen, illetve a településtől délre található volt laktanya kerítésének tövében [9381.4]. **Kh**, *Csengőd*: vasútállomás [9281.4]. **DMb**, *Kiskunhalas*: a település déli szélén, bevásárlóközpontok parkolóinak nyírt gyepeiben [9582.4]. Irodalmi adatainak száma igen kevés, ez valószínűleg gyakoriságának tudható be, ugyanakkor feltű-

nő, hogy a Duna–Tisza közén igen kevés helyen jelezték a flóratérképezések során (http2).

1006. *Geranium purpureum* Vill. – **Kb**, **Tabdi**: a vasútállomástól északra, a vasúton, közúzalékon [9381.2]. **Ss**, **Fülöpszállás**: a Budapest–Kelebia vasútvonalon, vasúti közúzalékon, a Kolon-tói-övcSATORNA vasúti hídjának környékén [9281.2]. **Bls**, **Kelebia**: a vasútállomástól néhány száz méterre délre, vasúti sínek között [9883.2]. Vasútvonalak mellett találták meg először hazánkban (MESTERHÁZY 2006), azóta is vasútállomásokról, vasutak mellől jelzik (pl. KIRÁLY és KIRÁLY 2018, SCHMIDT 2019). A Homokhátságból nem leltem adatát, de Mesterházy Attila szóban tájékoztatott, hogy a Tabdi mellett – a tőle függetlenül – általam is megtalált állományt jól ismeri.

1027. *Linum catharticum* L. – **Bls**, **Kisszállás**: Kisszállás-Újfalú és a Budapest–Kelebia vasútvonal közötti keskeny gyeves élőhelyen, a vasút bal oldalán [9783.1]; **Tompa**: Újföld, egy árokban [9783.3]. Korábról Királyhalom (SRB) (LENGYEL 1915) és Szabadka (SRB) (PRODÁN 1915) mellől jelzik. A Duna–Tisza közén szórványos (vö. SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993; http2).

1035. *Linum perenne* L. – **Bls**, **Kisszállás**: a kistáj peremén, a Körös-éri-főcsatorna és a vasút közötti mezofil gyepekben, a kisszállási vasútállomástól északra és keletre [9783.1]. **DMh**, **Kisszállás**: Négyestelep, a Kolbász sortól nyugatra található gyepekben [9783.1]; **Kiskunhalas** és **Balotaszállás**: az 53-as főút és a Budapest–Kelebia vasútvonal között található mezofil gyepekben a két település között [9683.1]; **Balotaszállás**: Pusztamérgestől ~2,5 km-re nyugatra, a Széksóstói-főcsatorna melletti legeltetett gyepekben [9683.4]. Korábról Királyhalom (SRB) mellől jelezték (LÁNYI 1914). A Kiskunság egyes részein mezofil gyepekben, enyhén szikes réteken, kaszálókon kifejezetten gyakori faj a jelzett kistájak szélein éri el hazai elterjedési határainak déli, délnyugati peremét (http2).

1035. *Euphorbia maculata* L. – **Bls**, **Tompa**: belterület, Kossuth utca, az ABC környékén, padkarepedésekben [9783.3]; **Kelebia**: a vasútállomás előtti buszfordulónál, kavicságyon [9883.2]. Ma már országszerte elterjedt faj, amely főleg belterületeken és utak mentén terjed. A Bácskai löszös síkság peremeiről és környékéről Jánoshalma (Schmidt D. http2), Érsekcsanád (MOLNÁR et al. 2019) és Kiskunhalas (HASZONITS et al. 2021) mellől ismert.

1050. *Euphorbia palustris* L. – **Bls**, **Katymár**: Bokodi–Kígyós-csatorna mentén, a határral párhuzamos szakaszon [9980.4]. **Bh**, **Pirtó**: Beszedics-rét, egy árokban és annak rézsúin [9482.4]. A Duna–Tisza közén szórványos (vö. SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993, http2); ugyanakkor a Bácskai löszös síkságról nem találtam adatát; a kistájra új! Pirtói előfordulásához legközelebb Öregcsertő, Tabdi és Kiskunmajsa (http2) területén jelzik.

1127. *Alcea biennis* Winterl – **DMb**, *Kiskunhalas*: a településtől délre, az 53-as főút és a Budapest–Kelebia vasútvonal között, egy földút mentén, egyetlen tő [9683.1]. A Dorozsma–Majsai-homokhátról sem herbáriumi, sem irodalmi adatát nem találtam, a kistájra új! Kiskunhalasi adatához legközelebb Mélykút mellől ismert (Csathó A. I. http2).

1135. *Thymelaea passerina* (L.) Coss. et Germ. – **Bh**, *Kiskunmajsza*: a település és Tázlár között, telepített nyáras szegélyében, a két települést összekötő műút északi oldalán (2019) [9483.3]. **Bls**, *Kisszállás*: Kisszállás-Újfalu és a Budapest–Kelebia vasútvonal közötti keskeny gyepes élőhelyen, a vasút bal oldalán [9783.1]. **DMb**, *Balotaszállás*: a balotaszállási vasúti átkelőtől északra, a vasút bal oldalán található legeltetett gyepben [9683.1] (2021); *Bordány*: Zsombótól délre, egy, a Dorozsma–Halasi-főcsatorna mentén található gyep gyomosabb részein [9685.4]. A vizsgált területről korábban Zsombó mellől CSONGOR (1957) jelezte; újabban a Duna–Tisza közéről BÁTORI et al. (2014) közli néhány előfordulását. A jelzett térségekben szórványos és/vagy adathiányos, azonban van egy frissebb észlelése Kiskunhalas mellől (http2).

1251. *Anthriscus caucalis* M.Bieb. – **Bls**, *Tompa*: a vasútállomástól északra, a vasúti töltésen [9783.3]. **Bh**, *Kiskőrös*: a vasútállomás környékén, félárnyékos gyomtársulásokban [9381.4]; *Pirtó*: a falu és Soltvadkert-Selymes között, a Budapest–Kelebia vasútvonal mellett, vasúti töltésen [9482.4]; *Kiskunhalas*: Barbocsai-tanya, az 53-as utat Tázlárrel összekötő műúttól délre (HGy-SK) [9582.2]. **Kh**, *Csengőd*: Eklézsia (dűlő), a településtől keletre, zavart, cserjeirtott területen [9281.4]. **DMb**, *Öttömös*: Barom-járás, zavart tölgyes erdősávban [9784.1]; *Kisszállás*: a Torma-dűlőtől délre, egy árok rézsűjén [9683.3]. **DTv**, *Domaszék*: a kistáj peremén, a településtől keletre, az 55-ös főút déli oldalán, egy zavart erdősáv szegélyén [9786.1]. A vizsgálati területről alig ismert florisztikai adata: Királyhalom (SRB) (LENGYEL 1915). A flóratérképezések tanúsága szerint azonban szórványos a Duna–Tisza közén (http2).

1257. *Bifora radians* M. Bieb. – **Bh**, *Tabdi*: a vasútállomástól délre, a vasúti töltésen, 2 tő [9381.2]. Kalocsa (Boros Á. 1920, BP) és Dömsöd–Apaj (Boros Á. 1925, BP) mellől gyűjtötték. Tabdi előfordulásához legközelebbi irodalmi adata: Kunszentmiklós, épülő vasúti töltésen (BOROS 1923). Aktuális előfordulási adatát nem találtam a Homokhátság területéről, illetve a flóratérképezések során sem került elő (http2). Érdemes megjegyezni, hogy Boros Ádám ugyanazt a vasútvonalat jelöli meg kunszentmiklósi adatával, amelyről tabdi adatom is származik.

1265. *Berula erecta* (Huds.) Coville – **DMb**, *Zsombó*: a település szélén, a Dorozsma–Majsai-főcsatornában, egy híd közelében [9685.4]. **Bls**, *Bácsborsód*: a településtől délre, a Bokodi–Kígyós-csatornában, szórványos [9980.2]. SZUJKÓ-

LACZA és KOVÁTS (1993) csak a Duna–Tisza közének peremeiről jelzi előfordulásait. Az Alföld nagy részén, így a fent jelzett térségekben is szórványos (http2).

1287. *Bupleurum tenuissimum* L. – **DMb**, *Harkakötöny*: a Harkai-tó közepében, zavart, szikes gyeppen [9583.1]. A település mellől egy előfordulási adata korábról is ismert (Lengyel 1926, BP, in SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). Aktuálisan a Dorozsma–Majsai-homokháton és környékén meglehetősen ritkának tűnik (vö. http2), ezért fontosnak tartom Lengyel adatát megerősíteni.

1295. *Apium repens* (Jacq.) Lag. – **Bh**, *Soltvadkert*: a Vadkerti-tó partján, vízparti nyírt, taposott gyeppen, horgászállásoknál (HGy-SK) [9382.3]. A Bugaci-homokhát környékéről Császártöltés és Kiskunhalas mellől jelzik (KUN et al. 1999, ARADI et al. 2017), emellett több ponton is előfordul a Kalocsai-Sárközben (BÁTORI et al. 2014).

1381. *Centaurium littorale* (Turner) Gilmour subsp. *uliginosum* (Waldst. et Kit.) Melderis – **DMb**, *Kiskunhalas*: a településtől délre, a vasút jobb oldalán egy mélyedésben (2021, 2022) [9683.1]; *Balotaszállás*: a településtől ~5 km-re keletre, a Széksóstói-főcsatorna medrében [9683.4]; *Pusztamérges*: a településtől ~3,4 km-re északkeletre, a Domaszéki-mellékcsatorna északi oldalán található egyik gyeppen tömeges, nem messze a ruzsai közigazgatási határtól [9684.3]; *Kiskunmajsza*: az Ágasegyházi-dűlőtől délre, a Dorozsma–Majsai-főcsatorna keleti oldalán lévő egyik gyepp mélyebb fekvésű részein [9584.4]; *Forráskút*: Rózsa-dűlő, üde gyeppen a Dorozsma–Halasi-főcsatornától délre [9685.3]; *Ruzsa*: a településtől ~3,6 km-rel északkeletre, a Domaszéki-főcsatorna kiszáradt medrében [9684.4]; *Zákányszék*: a településtől északkeletre és keletre, a Domaszéki-főcsatornát kísérő üdebb gyepekben, egy-egy ponton [9785.1; 9785.2]; *Csolyospálos*: Alsópálos [9685.1]; *Zombó*: a településtől északnyugatra, a Dorozsma–Majsai-főcsatorna és a Dózsa-dűlő között, egy mélyedésben [9685.4]; *Domaszék*: Jancsár-szék [9785.4]; *Mórahalom*: a Nagy-Széksóstó északi szomszédságában lévő gyeppen, a Széksóstói-főcsatorna mellett [9785.4]; *Jászszentlászló és Csengele*: az egykori Szentlászlói-tó kiszáradt medrében [9484.4]. **Kh**, *Soltszentimre*: a Nagy-majordűlőtől délre, a vasút jobb oldalán [9281.2]. **Bh**, *Soltvadkert*: a település déli részén található „jóléti tavak” partján [9482.1]; *Tázlár*: a Szarvas-tó mellett, mesterséges mélyedésekben, valamint a Büdöstói-csatorna medrében, illetve *Pirtó*: Beszedicsrét [9482.4]; *Kunfehértó*: a mesterségesen kialakított medrű Kun-Fehér-tó partján [9682.1]. **Bls**, *Kisszállás*: Kisszállás-Újfalva és a Budapest–Kelebia vasútvonal közötti keskeny gyepp élőhelyen, a vasút bal oldalán [9783.1]. Ismert gyűjtése Soltvadkert (Polgár S. 1927, DE) és Bugac (Vozáry E. 1952, in NÓTÁRI et al. 2017) mellől. Az irodalomban a Szelevényi-erdőből (SRB) (LÁNYI 1914), Királyhalomról (SRB) (LENGYEL 1915) és Fülöpszállásról közlik (NÉMETH 1979). SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS (1993) az utóbbiak mellett meglehetősen sok

előfordulási adatát ismerteti, ugyanakkor a Homokhátság déli részein adathiányosnak tűnik (http2).

1385. *Gentiana pneumonanthe* L. – **Bh**, *Tázlár*: a hajdani Szarvas-tó kiszáradt medrében [9482.4]. Közelebbi irodalmi adatai Kiskőrös, Kiskunhalas és Kecel mellől ismertek (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993, ARADI et al. 2017). A Duna–Tisza közén szórványos faj (http2), azonban élőhelyei kiszáradása miatt valószínűleg visszaszorulóban van.

1392. *Vinca herbacea* Waldst. et Kit. – **DMh**, *Kisszállás és Balotaszállás*: a két település közigazgatási határában, akácos mezsgyén [9682.4]. Királyhalom (SRB) (LENGYEL 1915), Jánoshalma, Szabadka (SRB) (PRODÁN 1915) és Kiskunhalas (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993) mellől említik. A jelzett térségben szórványos, legközelebb Kunfehértó mellől ismert (http2).

---- *Periploca graeca* L. – **DMh**, *Zsombó*: a településtől délre, a Dorozsma–Majsai-főcsatorna mentén, zöld juharos erdősávban, több 10 példány [9685.4]. A flóraatlaszban négy előfordulását látni, legközelebb a Csanádi-háton (http2); újabban Budapest belterületén több helyen találták kivadulásait (RIGÓ és BARINA 2020). BALOGH et al. (2004) alkalmi kivadulóként jelöli meg. Újabb élőhelye majdnem összeér egyes zsombói ingatlanok hátsó kertjeivel, vélhetően egy kertből szökött ki.

1428. *Nonea pulla* (L.) DC. – **DMh**, *Balotaszállás*: a településtől délre és északra, a vasutat kísérő száraz gyepekben szórványos, illetve előfordul az 53-as főút mentén, a balotaszállási benzinkút nyírt gyepjében is [9683.1; 9683.3]. A Duna–Tisza közén száraz gyepekben nem ritka, de a táj déli részein valószínűleg némiképp adathiányos faj (http2).

1440. *Asperugo procumbens* L. – **Bh**, *Kiskőrös*: vasútállomás, használaton kívüli épület tövében (az állomány megszűnt az épület bontásával) [9381.4]. Ismert egy gyűjtése Kecskemétről (Nagy T. és Takács A. 2016, DE). Néhány előfordulását BÁTORI et al. (2014) közli a Duna–Tisza közéről. Kiskőrös környékén ritkának tűnik, legközelebb Harta mellől jelzik (http2).

---- *Echium plantagineum* L. – **Bh**, *Soltvadkert*: a település déli részén található „jóléti tó” félszigetén, néhány tő [9482.1]. Hazánkban nemrég megtalált – a Mediterráneum felől érkező – adventív faj, ami eddig csak Budapesten és Szarvason ütötte fel a fejét (CSECSERITS et al. 2021a).

1470. *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. – **Bh**, *Kunfehértó*: temető [9682.2]. **Bls**, *Kisszállás*: a kistáj peremén, a Kőrös-éri-főcsatorna és a vasút közötti egyik mezofil gyepben, bolygatott felszínen, a kisszállási vasútállomástól északra; emellett a kisszállási temetőben [9783.1]. Királyhalom (SRB) mellől LENGYEL (1915) ismerteti egy korábbi adatát. A térségben szórványos (http2).

1603. *Verbascum densiflorum* Bertol. – **Bh**, *Bugacpusztaháza*: Szekercés-erdő, a rákosi vipera élőhely-rekonstrukciós területen [9383.2]. **Kh**, *Kunpeszér*

és *Tatárszentgyörgy*: Peszéri-rétek, a vármegyehatárnál lévő halmon [8981.2]. Bugacról és Bugacpusztáról régebbi adatai ismertek (vö. SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). Újabban Jászszentlászló határából jelzik (HASZONITS et al. 2021). Tatárszentgyörgy mellett a fentebbi adattal szomszédos KEF kvadrátból egy, a flóraatlaszba feltöltött, máshol publikálatlan adata szerepel (Schmidt D. et al. http2). Magyarország egész területén szórványos vagy ritka (http2).

1612. *Microrrhinum minus* (L.) Fourr. – **Bls**, *Kisszállás*: vasútállomás [9783.1]. Irodalmi adatát nem találtam a tágabban vett térségből sem. A flóratérképezési adatok alapján is ritkának tűnik (http2).

1652. *Veronica triloba* (Opiz) Wiesb. – **Bh**, *Pirtó*: a település és Soltvadkert-Selymes között, a Budapest–Kelebia vasútvonal mellett, homokos földúton [9482.4]; **Bls**, *Kisszállás*: Kisszállás-Újfalutól délre, szántó szegélyében [9783.1]. Ismert egy gyűjtése Fülöpházáról (Nagy T. és Takács A. 2017, DE). Korábról Kalocsáról közlik (MENYHÁRT 1877). A fajnak számos előfordulását jelzi SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS (1993), a fentebb közzétett előfordulásokhoz legközelebb Kunfehértó mellől. Ezzel szemben a flóraatlaszban csupán két adata származik a Duna–Tisza köze déli részéről (http2).

1736. *Galium tenuissimum* M. Bieb. – **Kh**, *Soltszentimre*: a vasúti töltésen 1 tő [9281.2]; *Csengőd*: a Rókalyuk-dűlőtől északra, a vasúti töltésen 1 tő [9381.2]. Herbáriumi adatai a mai Magyarország területéről csak Budapest környékéről (Pilis, Visegrádi-hegység) vannak, ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy a történelmi Magyarország egyes déli megyéiből is ismertek gyűjtései (pl.: a hajdani Arad és Temes vármegyékből; BP). A flóratérképezések során is csak Budapest környékéről került elő, egyetlen kvadrátból (Barina Z. http2). A szomszédos Vajdaságból Lipar (SRB) település mellől, sztyepprétről közlik (SAVIĆ et al. 2008). A Homokhátságra új!

1736. *Galium parisiense* L. – **DMh**, *Kiskunhalas*: vasútállomás, a sínek között, vasúti közúzalékon [9582.4] (2021). A Duna–Tisza közéről csak Szerbiából találtam adatát (PRODÁN 1915), a Homokhátság hazai felére új! Újabban hazánkban vasutak mellől jelzik; vasútvonalak mentén feltehetően terjedőben van (SCHMIDT 2019, SCHMIDT és HASZONITS 2020, http2). Kiskunhalasi előfordulásához legközelebb Farkas S. említi Dunaújváros mellől (http2).

1777. *Valerianella dentata* (L.) Pollich – **DMh**, *Kiskunhalas*: a településtől délre, az 53-as főút és a Budapest–Kelebia vasútvonal között található egyik gyepben [9683.1]; *Balotaszállás*: a településtől délre, a vasút melletti száraz gyepekben [9683.3]. Ismertek gyűjtései Kiskundorozsmáról (ma Szeged része) (Kováts F. 1926, BP; Timár L. 1952, BP) és Kiskunfélegyházáról (Pinkert Zs. 1910, BP; Magyar P. 1923, DE). A flóraatlasz alapján a Duna–Tisza közén ritka vagy szórványos, a fentiekhez legközelebb Császártöltésről és Bácsalmásról jelzik (http2).

1784. *Cephalaria transsylvanica* (L.) Schrad. – **DMb**, *Kiskunhalas*: a településtől délre, a vasúti töltés rézsűjén [9583.3]. A Duna–Tisza közti homokhátságból kevés irodalmi adata ismert: Rösztke, Szeged (LÁNYI 1914), Kalocsa (MENYHÁRT 1877), Kiskunfélegyháza (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993), újabban Kiskőrös (ERDŐS et al. 2018). A Praematricumban valószínűleg igen ritka (szegedi és kalocsai előfordulásai sem ide sorolhatók) (vö. http2).

1848. *Gnaphalium luteo-album* L. – **DMb**, *Rösztke*: Vecsernyés-dűlő, legeltetett homokos mélyedésben [9885.2]. Szegedről ismert egy gyűjtése (Szeged-Királyhalom) (Magyar P. 1921, DE). LÁNYI (1914) jelzi Királyhalom és Szelevény (SRB), valamint Szeged mellől. Zsombó környékéről CSONGOR (1957) közli. Korábban valószínűleg jóval gyakoribb faj lehetett (vö. SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). Aktuális előfordulásához legközelebb újabban Zákányszék mellől ismert egy flóratérképezési adata (Deák J. Á. http2).

1875. *Iva xanthiifolia* Nutt. – **Klb**, *Kecskemét*: a Mindszenti-dűlőtől keletre, szántó szegélyében [9184.1]. **Bh**, *Szank*: a Dong-éri-főcsatorna mentén, gyomos szegélyélőhelyeken néhány tő [9484.1]. **DMb**, *Zsombó*: a Dózsa-dűlő és a Zsombót Forráskúttal összekötő műút között, ruderális magaskórós növényzetben [9685.4]. MOLNÁR et al. (2020) szerint hazánkban lassan terjedő idegenhonos faj. A Kiskunságban egyelőre még ritkának tűnik (http2).

1922. *Artemisia annua* L. – **Bh**, *Kiskunhalas*: a Dong-éri-csatornát kísérő szántók szegélyében [9582.2]; *Kiskőrös*: Város-alatti-dűlő, egy fiatal parlagon tömeges [9381.4]. **Bls**, *Jánoshalma*: a település délnyugati szélén, bolygatott, gyomos felszíneken, a Kígyós-főcsatorna közelében [9781.2]. Bácska délebbi részéről említi PRODÁN (1915), mint olyan jövevényfajt, ami „rövid megjelenés után ismét eltűnik”. Más irodalmi (és herbáriumi) adatát nem találtam a jelzett térségekből. A Duna–Tisza közén a flóratérképezés alapján újabban szórványos (vö. http2).

1969. *Arctium minus* (Hill) Bernh. – **DMb**, *Zsombó*: a település szélén, a Dorozsma–Majsai-főcsatorna melletti degradált élőhelyeken [9685.4]; *Domaszék*: a településtől északra, a Domaszéki-főcsatorna rézsűin [9785.2]; *Pusztamérges*: a településtől északkeletre, a Domaszéki-főcsatornát kísérő magaskórósokban, zavart erdőkben [9684.3]; *Kiskunmajska*: a településtől délre, a Dorozsma–Majsai-főcsatorna gyomos mezsgyéjén [9584.1]. A kistájból nem találtam adatát, mindamelllett úgy tűnik, hogy a Duna–Tisza közén valóban nem túl gyakori (vö. SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993); újabb adataihoz legközelebb több forrás is Jánoshalma mellől jelzi (PRODÁN 1915; http2).

1984. *Cirsium brachycephalum* Jur. – **Bh**, *Soltvadkert*: az 53-as főút és a Bocskai utca által közrezárt területen, tömeges (10.000-es nagyságrend); a település déli részén található „jóléti tó” melletti gyepes területeken szórványos [9482.1]; emellett a településtől keletre, a Téglakút dűlőtől északra, a tázlári út mentén,

a feltöltődő út menti árokban, néhány tő [9482.2]; *Szank*: a településtől északkeletre (~1 km), a Dong-éri-csatorna közelében, egy mesterséges tavacska partján, néhány tő [9484.1]. *DMb*, *Bordány*: a településtől északra, a Dorozsma–Halasi-főcsatorna menti üdébb gyepekben, mélyedésekben szórványosan, illetve *Zsombó*: a Dózsa-dűlő és a Zsombót Forráskúttal összekötő műút között, szikes réteken, nádasok szegélyein, és egy mesterséges mélyedésben [9685.4]; *Domaszék*: Belsőfeketeszl, a dűlő északi részén haladó csatorna mentén, szikes gyepekben [9785.4; 9786.3]. *Bls*, *Kisszállás*: Rohoda, a dűlő déli peremén, néhány tő, egy erősen kiszáradófélben lévő szikes réten [9783.1]; *Kelebia*: Tompa vasúti megállóhelytől északra, a vasút bal oldalán, egy mélyedésben, tömeges [9783.3] (2021) (*ZsT*); *Jánoshalma*: a településtől délre, a Kígyós-főcsatorna menti üde gyepekben [9781.2]. Soltvadkertről ismert egy gyűjtése (Filarszky N. és Kümmerle J. 1923; BP); a 9482.1-es kvadrátból csak az előbbi herbáriumi adata van rögzítve a flóraatlaszban. Bácskai szikes legelőkről (pl. Szabadka (SRB)) PRODÁN (1915) jelzi. Újabban Kiskunhalas (SÜVEGES 2022) mellől közlik. A Kiskunságból sok helyről említik és gyűjtik a fajt, azonban a déli területek irodalma meglehetősen szegényes (vö. SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). A Duna–Tisza köze nagy részén most is gyakori faj (http2), mivel azonban jogszabályi oltalom alatt áll, fontosnak tartom néhány újabb adatát közzétenni.

2003. *Centaurea cyanus* L. – *Bls*, *Kisszállás*: vasútállomás, a vágányok mentén [9783.1]. A Duna–Tisza közén gyakori szegetális gyom, habár Kisszállás környékén valószínűleg adathiányos faj (http2).

2009. *Centaurea arenaria* M. Bieb. ex Willd. – *Bh*, *Soltvadkert*: Közép-Csábor, a vasútállomástól dél felé haladva az első vasúti átkelőhelynél, a vasút bal oldalán, egy néhány m²-es gyeppolton, néhány tő [9482.1]. *Bls*, *Kelebia*: a vasútállomástól néhány száz méterre délre, a vasút jobb oldalán, egy néhány m²-es *Festuca vaginata* Waldst. et Kit. ex Willd. gyepparadványban, 5-6 tő [9883.2]. A Duna–Tisza közi nyílt homoki gyepekben – sokszor erősen zavart foltokon is – gyakori faj (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993, http2), azonban a fentebb jelzett KEF-kvadrátokban nincs jelölve. Újabb adatainak közzétételét védettsége indokolja.

2018. *Thrinacia nudicaulis* (L.) Dostál. – *Kh*, *Csengőd*: belterület, Szent István utca, illetve *Soltszentimre*: Nagylanyos (dűlő) [9281.4], valamint Etelemajori alsó-dűlő, legeltetett gyepek mélyebben fekvő részein [9281.2]. *Klh*, *Petőfiszállás* és *Pálmonostora*: a két település közigazgatási határán, a Péteri-tó északnyugati részén található, nádasban kialakított több méter széles mesterséges nyiladéokban, kevés [9485.1]. *Bh*, *Kiskőrös*: belterületi nyírt gyepekben nem ritka [9381.4]; *Bócsa*: Szappanos-tó [9383.1]; *Pirtó*: Beszedics-rét, legeltetett üde gyepekben, illetve *Tázlár*: a Szarvas-tótól délre, a Búdöstói-csatornát kísérő üdébb gyepekben [9482.4]; *Tázlár*: a Lázár-tó és a Bócsa–Bugaci-csatorna között, egy üdébb gyepekben [9483.1]; *Szank*: belterület, Halasi utca [9484.3], illetve a településtől észak-

keletre, a Dong-éri-főcsatornát kísérő gyepek üdébb részein, valamint a csatorna kiszáradt medrében szórványosan [9484.1]; *Soltvadkert*: belterületi nyírt gyepekben nem ritka, illetve előfordul a település déli részein található „jóléti tavak” mellett is [9482.1]; *Kunfehértó*: az egykori Kun-Fehér-tó kiszáradt medrében, egy mesterségesen kialakított mélyedésben [9682.1]; *Kiskunhalas*: a Sóstói Parkerdő és a vasút közötti keskeny gyepsávban, illetve a Dong-éri-csatorna mentén, a településtől északkeletre [9582.2]. *DMb, Harkakötöny*: a Harkai-tótól nyugatra lévő gyepes élőhelyek üdébb részein szórványosan [9583.1]; *Kiskunmajsa*: Bodoglártól délre, a Gyulai dűlő és az Égető-rét között gyepekben, illetve Bodoglártól északra, a Tázlári-csatorna mellett található mesterséges tavacska medrében [9483.4]; *Kiskunmajsa*: belterületi nyírt gyepekben nem ritka [9584.1]; *Kiskunmajsa*: az Ágasegyházi-dűlőtől délre, a Dorozsma–Majsai-főcsatorna kiszáradt medrében, illetve *Csólyospálos*: Felső-Pálos, a Dorozsma–Majsai-főcsatorna kiszáradt, legeltetett medrében [9584.4]; *Kiskunhalas*: a Dong-éri-csatorna mellett egy üde gyepsávban, a nyugati szélén [9582.4], illetve a településtől délre, a Kiskunhalas–Baja és a Budapest–Kelebia vasútvonalak által körülrárt egyik gyepekben [9583.3]; *Kömpöc*: a település keleti szélén lévő mesterséges tavacska partján [9585.1]; *Pusztamérges*: a Domaszéki-főcsatorna kiszáradt, begyepesedett medrében [9684.3]; *Zsana*: a Domaszéki-főcsatorna kiszáradt, begyepesedett medrében, a vármegyehatár közelében [9684.1]; *Ruzsa*: a településtől ~3,5 km-rel északkeletre, a Domaszéki-főcsatorna mellett egy legeltetett gyepterület mélyebb részein [9684.4]; *Üllés*: Rózsa-dűlő, a Dorozsma–Halasi-főcsatorna legeltetett, kiszáradt medrében [9685.1]; *Zákányszék*: a településtől északra és keletre a Domaszéki-főcsatornát kísérő üdébb gyepekben, több ponton [9785.1; 9785.2]; *Bordány*: a Dorozsma–Halasi-főcsatornát kísérő üdébb gyepekben, mélyedésekben szórványos, illetve *Zsombó*: nem messze a szegedi közigazgatási határtól, a Dorozsma–Majsai-főcsatorna mentén, üde gyepekben [9685.4]; *Jászszentlászló*: az egykori Szentlászlói-tó kiszáradt medrében [9484.4], emellett a településtől keletre és a Békásparti-dűlőtől északra, a Dong-éri-főcsatorna melletti – általában legeltetett – gyepek üdébb részein [9484.2]. *Bls, Tompa*: Újföld, egy árokban [9783.3]; *Kisszállás*: a vasútállomás épülete mellett, néhány tő [9783.1]; *Mélykút*: az 55-ös főút és a Kígyós-főcsatorna találkozásánál található vízügyi telephely melletti nyírt gyepekben [9782.3]; *Jánoshalma*: belterületi nyírt gyepekben, több ponton [9781.2]. *KS, Hajós*: belterület, Táncsics utca, nyírt gyepekben [9580.4]. Ismert egy gyűjtése Bajáról: Petőfi-sziget, nyírt gyepekben (Felföldy L. 1991, BP). Irodalmi adatai a Duna–Tisza közének fentebb jelzett térségeiből alig ismertek: Szeged (LÁNYI 1914); a Kiskunsági-homokhat környékéről NÉMETH (1979) említi; SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS (1993) is csak néhány helyről írja a térségből pl.: Bócsa, Bugac, Kéleshalom. Kiskunhalasról oktató célú fényképeket tettek közzé a fajról a világhálón ([http3](http://3)). A faj a Duna–Tisza közének déli részein jóval gya-

koribbnak bizonyul, mint azt az elterjedési térképe alapján gondolnánk (http2). BAUER (2022) szerint adventív faj, habár sem TERPÓ et al. (1999) nem jegyzi az archeofitonok listáján, sem BALOGH et al. (2004) nem sorolja az idegenhonos fajok közé, ugyanakkor viselkedése és terjedése alapján joggal merülhet fel idegenhonos volta: a növény a Kiskunságban is gyakran jelenik meg – sokszor tömegesen – zavart, nyírt, belterületi gyepekben, illetve természetesnek mondható zavartabb üde gyepekben is. Emellett előfordul üde, pionír környezetben, valamint jó természetességű kiszáradó mocsárrétek, láprétek mélyebben fekvő részein is.

2030. *Scorzonera parviflora* Jacq. – **Bh**, *Soltvadkert*: az 53-as főút és a Bocskai utca által közrezárt területen [9482.1]; *Kiskőrös*: a település mellett, a vasút és a Robertó-Horgászpark között keskeny gyepes élőhelyen, kevés [9381.4]. **DMb**, *Domaszék*: a Jancsár-széktől keletre és az Ábrahám-széki-csatornától északra lévő szikes gyepben [9785.4]. Korábról Királyhalom és Kishorgos (SRB) (LÁNYI 1914); Tabdi, Kiskőrös (BOROS 1936) és Zsombó (CSONGOR 1957) mellől közlik előfordulásait. A Duna–Tisza közén nem ritka (vö. SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993; http2).

2048. *Taraxacum serotinum* (Waldst. et Kit.) Poir. – **Bls**, *Csávoly*: temető [9880.2]; *Mélykút*: Jánoshalmi úti temető [9782.3]. Gyűjtései ismertek Madaras mellől (Prodán Gy. 1907, BP) és a hajdani Bács–Bodrog vármegye déli részéről: Óbecse (SRB) „szerb temető” (Boros Á. 1918, BP). Bácska déli részéről PRODÁN (1915) is jelzi egy temetőből. A kistájban irodalmi adatai Jánoshalma (PRODÁN 1915) és Madaras (CSATHÓ 2010) mellől ismertek. A kistájból még (pl.: Mélykút mellől) Csathó A. I. és Kecskés F. flóratérképezési adatai ismertek (http2).

2146. *Hemerocallis fulva* L. – **Bh**, *Tabdi*: Rókalyuk-dűlő, a kőrises láperdő és a vasút találkozásánál, a Tabdi vasútállomástól északra lévő vasúti átkelő környékén, a vasút jobb oldalán, több tíz négyzetméteren [9381.2]. BALOGH et al. (2004) alkalmi neofitonként értékeli. Tabdi előfordulási helyén egyértelműen meghonosodott. Manapság szinte az ország teljes területéről ismertek adatai, a tabdi előfordulásához legközelebb Soltvadkerten (http2). Települések közelében, tanyák környékén helyenként magam is megfigyeltem már számos kivadulását, ugyanakkor egy természetes élőhelyen való terjedése – mint amilyen a Tabdi térségében lévő kőrises láperdő – aggodalomra adhat okot. A térségbeli vasútfejlesztés miatt az állomány nagy része valószínűleg elpusztult.

2157. *Ornithogalum kochii* Parl. – **DMb**, *Kiskunhalas és Balotaszállás*: az 53-as főút és a Budapest–Kelebia vasútvonal között, száraz gyepekben nem ritka [9683.1; 9683.3]; *Kisszállás*: a Torma-dűlőtől délre, száraz gyepekben [9683.3]; *Öttömös*: Barom-járás, száraz gyepekben [9784.1]. A hazánkban sztyeppi környezetben viszonylag gyakori és elterjedt geofiton a Duna–Tisza köze déli részén némiképp alultérképezettnek tűnik (http2). A Dorozsma–Majsai-homokháton leginkább legeltetett, száraz-félszáraz homoki gyepekben fordul elő.

2158. *Ornithogalum refractum* Kit. in Willd. – **DMb**, *Balotaszállás*: Alsószállás (dűlő), egy, az 53-as főúttal érintkező legeltetett száraz gyeppen, illetve belterületen, a Balassi Bálint utcában [9683.1]; *Kiskunhalas*: belterületen, az 53-as főút és a Kisfaludy utca közötti belterületi nyírt gyepekben [9582.4]; *Domaszék*: belterületen, a Petőfi utca és a Dózsa György utca sarkán lévő parkos területen [9786.3]; *Zsombó*: temető és Szent Mihály utca [9685.4]. **Bh**, *Soltvadkert*: katolikus temető [9482.1]. *Kiskunmajsa*: felső temető [9584.1]. **Bls**, *Csávoly*: temető [9880.2]; *Baja*: Herceg Ferenc utcai temető [9879.2]. Gyűjtései Dunapataj (Hegedűs 1978, BP), Gyömrő (Boros Á. 1935, BP) és Szeged (Timár L. 1950 rev. Somlyay L. 2022, BP) mellől ismertek. Egy korábbi irodalmi adata Kalocsáról (Meszesi-rév) származik (MENYHÁRT 1877). A Kiskunságból Harta és Kunszentmiklós mellől jelzi a flóraatlasz (Farkas S. http2), más adatát nem találtam. Egy, a Dél- és Közép-Európa sármáival (*Ornithogalum* sect. *Heliochondrum*) foglalkozó disszertációban, terepi és herbáriumi kutatások (revíziók) alapján készített térképen a fajnak egy Szeged mellőli és egy Szabadka (SRB) környéki előfordulási pontját is bemutatják (RAT 2019).

2170. *Muscari botryoides* (L.) Mill. – **Ss**, *Soltszentimre*: Nagymajor-dűlő, a vasút jobb oldalán, a vasúti rézsű és a kaszált gyepp találkozásánál [9281.2]. Gyűjtései Dabas (Boros Á. 1968, BP; Somlyay L. 1997, BP) és Nagykőrös (Hargitai Z. 1935, in NÓTÁRI et al. 2017; Somlyay L. 1997, BP) mellől ismertek. Nagykőrös környékéről régóta ismert (HARGITAI 1937, TAR 2002), emellett Táborfalván jelzik (CSÁKY 2018). Az Észak-Kiskunságban szórványos (http2). Legközelebb a szomszédos kvadrátban (9282.1), Izsák mellett él (SOMLYAY et al. 2006; http2). Az általam talált újabb állomány a vasút fejlesztése miatt javarészt megsemmisült.

2202. *Potamogeton pectinatus* L. – **Bls**, *Katymár*: Bokodi–Kígyós-csatorna, a határral párhuzamos szakaszon [9980.4]. **DMb**, *Domaszék*: Jancsár-szék, egy szikes tóban, illetve néhány mesterséges tavacszában [9785.4]. A fajnak ismert egy gyűjtése Szegedről (Timár L. 1947, in NÓTÁRI et al. 2017). Hazánk leggyakoribb békaszőlő faja (vö. FELFÖLDY 1990). A jelzett térségekben – vélhetően megfelelő élőhelyek hiányában – azonban ritka vagy szórványos (http2).

2219. *Najas marina* L. – **Klb**, *Pálmonostora*: az Orczy-majortól nem messze, a Dong-éri-főcsatornában [9385.4]. **KS**, *Nemesnádudvar*: Duna-völgyi-főcsatorna [9680.3]. A Kiskunságból nem jeleníti meg adatát a flóraatlasz (http2), illetve korábbról FELFÖLDY (1990) sem jelzi. A Kalocsai-Sárközből ismert két adata (http2), azonban egyik sem a Duna-völgyi-főcsatornából. A csatorna teljes hosszán több ponton is végeztem felméréseket 2022-ben, nagy tüskeshínárt azonban csak Nemesnádudvar mellett észleltem; valószínűleg tényleg nem túl gyakori a vízfolyásban.

2261. *Crocus reticulatus* Steven – **DMb**, Kisszállás: a Torma-dűlőtől északra, a vasúti töltés mindkét oldalán [9683.3]; **Kisszállás és Balotaszállás**: a két település határában, akácos mezsgyén [9682.4]. Kelebia mellől ismert egy gyűjtése (Boros 1968, BP). Korábról Királyhalom (SRB) (LÁNYI 1914) és Szabadka (SRB) (PRODÁN 1915) mellől közlik; újabban Kisszállásról (ERDŐS et al. 2013) és Kunfehértóról (BAGI et al. 1998). Emellett erős állománya él Kiskunhalas mellett (<http4>); utóbbi nincs jelölve a flóraatlaszban [9683.1]; illetve szintén egy erős állománya található Kelebia keleti szélén egy legelőn (az állományt jól ismerik pl. a Kiskunsági Nemzeti Park munkatársai, de ez sincs jelölve a flóraatlaszban [9783.4]).

2322. *Vulpia myuros* (L.) C.C. Gmel. – **Bh**, Kiskőrös: vasútállomás [9381.4]; **Tabdi**: vasútállomás [9381.2]; **Bls**, Kelebia: vasútállomás [9883.2]; **Kisszállás**: vasútállomás [9783.1]. **Klh**, Kiskunfélegyháza: Kiskunfélegyháza-Selymes vasútállomás (HA-SK) [9385.1]. **DTv**, Szeged-Kiskundorozsma: az 502-es jelzésű út és a Dorozsmai út kereszteződésében található körforgalomtól délre, útpadkán [9786.1]. Irodalmi adatai a vizsgálati terület környékéről Kishomok (SRB) (LÁNYI 1914), Királyhalom (SRB) (LENGYEL 1915) és Kecskemét (HASZONITS et al. 2021) mellől ismertek. A Duna–Tisza közén adathiányosnak tűnik (<http2>). Vélhetően országszerte terjedőben lévő faj; terjedésében nagy szerepet játszanak a vonalas létesítmények, elsősorban vasutak (vö. KIS 2022). Adataim döntő többsége szintén vasutak mellől való.

2394. *Elymus elongatus* (Host) Runemark – **DMb**, Domaszék: Jancsár-szék, enyhén szikesedő lápréten, kevés [9785.4]. **DTv**, Szatymaz: a Cegléd–Szeged vasútvonal és az Algyői-főcsatorna találkozásánál, kis kiterjedésű kezeletlen gyeppen, tömeges [9686.3]. Újabb adataihoz legközelebbi irodalmi adata Ásotthalom mellől ismert (BAGI és SZÉKELY 2006), azonban a vizsgált területen utak mentén többfelé előfordul (Barina Z. in litt.). BAGI és SZÉKELY (2006) az ásothalmi állományt őshonosnak tekintik, ugyanakkor figyelembe véve a faj országos terjedését (vö. KIRÁLY és KIRÁLY 2018) őshonossága – legalábbis a Duna–Tisza közeli állományok esetében – megkérdőjelezhető.

2397. *Agropyron cristatum* (L.) Gaertn. – **DMb**, Öttömös: Barom-járás, száraz gyepekben [9784.1]; **Kisszállás**: a Torma-dűlőtől délre, egy árok rézsűjén [9683.3]; **Balotaszállás**: a településtől közel 6 km-rel délkeletre, egy, a települést Öttömössel összekötő műúttal párhuzamos földút mentén, a műúttól északra [9683.4]. **Bls**, Kelebia: vasútállomástól délre, egy vasúti átkelő környékén, zavart gyeppen [9883.2]. A Duna–Tisza közén nem ritka (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993), a jelzett kistájokban azonban nem tűnik gyakorinak (<http2>); a fenti adatokhoz legközelebb Királyhalom (SRB) (LENGYEL 1915) és Jánoshalma (PRODÁN 1915) mellől jelezték.

2398. *Aegilops cylindrica* Host – **Ss**, *Fülöpszállás*: a Nagymajor-dűlőtől északra, a vasúti töltésen [9281.2]. A Duna–Tisza közén aktuálisan igen ritka (http2); a faj magyarországi elterjedésével foglalkozó közlemény is csak archív adatokat tüntet fel onnan (TÁBORSKÁ et al. 2015).

2413. *Taeniatherum caput-medusae* (L.) Nevski – **Bh**, *Bugacpusztaháza*: Szekercés-erdő, a rákosi vipera élőhelyrekonstrukciós területen [9383.2]. A Duna–Tisza közéről friss megfigyelései a Csepeli- és a Solti-síkról ismertek (MOLNÁR et al. 2022). A Bugaci-homokhát környékéről más adatát nem találtam. Az élőhelyrekonstrukció érdekében a területen az akácost levágták, kitiszították, illetve több faj (köztük fűfélék) magját vetették el (Mizsei E. ex verb.). Véleményem szerint bugacpusztaházi megjelenésének legvalószínűbb oka, hogy a faj propagulumai belekeveredhettek a vetett fajok magjai közé.

2494. *Crypsis aculeata* (L.) Aiton – **Bh**, *Szank*: Kisasszony-dűlő, a Dongéri-csatorna kiszáradt medrében, egy ponton [9484.1]. **DMb**, *Zákányszék*: a Domaszéki-főcsatorna kiszáradt medrében [9785.2]; *Kiskunmajsa*: az Ágasegyházi-dűlőtől délre, a Dorozsma–Majsai-főcsatorna kiszáradt medrében [9584.4]. **DTv**, *Szatymaz*: a Fehér-tó északnyugati csücskénél, földúton [9686.3]. Ismert egy-egy gyűjtése Kiskunmajsa (Soó R. 1964, in NÓTÁRI et al. 2017) és Soltvadkert (Polgár S. 1927, DE) mellől. A Duna–Tisza közti szikes területeken nem ritka (vö. SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993), fentebb jelzett adataihoz legközelebb Szeged (LÁNYI 1914) és Királyhalom (SRB) (LENGYEL 1915) mellől jelezték.

2495. *Crypsis schoenoides* (L.) Lam. – **DMb**, *Zákányszék*: a Domaszéki-főcsatorna kiszáradt medrében [9785.2]; *Csályospálos*: Felső-Pálos, a Dorozsma–Majsai-főcsatorna kiszáradt medrében [9584.4]. **Klb**, *Tömörkény*: Bugyi-pusztá, a Dongéri-főcsatorna kiszáradt részénél [9486.1]. Ismert egy-egy gyűjtése Kiskunmajsa (Soó R. 1964, in NÓTÁRI et al. 2017) és Soltvadkert (Polgár S. 1927, DE) mellől. A Duna–Tisza közti szikes területeken nem ritka (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993), de a jelzett térségekben kevés aktuális adata ismert (http2). A *Crypsis aculeata*-val gyakran egy élőhelyen megjelenő faj. Utóbbi fajjal együtt másodlagos szikes foltokon is előfordulhatnak, pl. megjelennek kiszáradt csatornamedrek legeltetés miatt kikopott szakaszain is.

2513. *Setaria italica* (L.) P. Beuv. – **KS**, *Császártöltés*: Ökör-járás, a Dunavölgyi-főcsatorna mellett, annak zavart mezsgyéjén [9580.4]. **Bls**, *Tataháza*: Kopolya-dűlő, szántó szegélyében [9881.2]. Bácskában „néha elvadul az utak mentén” (PRODÁN 1915), emellett az irodalomban Gara (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993) mellől ismert. Helyenként természetik, a fentebb közzétett adatok valószínűleg egykori olasz muhar vetésekből kivadult példányokat jelentenek. A Dél-Kiskunságból 5 flóratérképezési adata van, javarészt a Bácskai löszös síkságról (http2).

---- *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) A. Gray – **DMb**, *Ásotthalom* és *Öttömös*: az 55-ös főút mentén, az út déli oldalán húzódó árokban, szórványosan [9784.3; 9784.1]. **Bh**, *Kiskunhalas*: Bogárczó-dűlő, Kéleshalomtól ~6,7 km-re északkeletre, egy homokos földút mentén, néhány tő [9681.2]. A faj magyarországi felfedezése óta (TÖRÖK és ARADI 2017) folyamatosan terjed (ERDŐS et al. 2018, MOLNÁR et al. 2020, FARKAS et al. 2022), és veszélyes invázióssá válik (TÖRÖK et al. 2021, HÁBENCZYUS et al. 2022).

2529. *Wolffia arrhiza* (L.) Horkel ex Wimm. – **Bh**, *Soltvadkert*: az 53-as főút mellett, a település déli határában a Hosszú-víz-csatornában [9482.1]. **Klb**, *Tiszaalpár*: a Csukásér-Nyárlőrinci-összekötőcsatornában [9285.4]. *Tiszaalpár* mellől SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS (1993) is jelzik. Ismert egy herbáriumi adata Császártöltés mellől (Takács A. 2012, DE), illetve ugyancsak Császártöltés mellől az irodalomban is említik (KUN et al. 1999). A Kiskunságban egyelőre ritka, soltvadkerti előfordulásához legközelebb Kecelről ismert (Vidéki R. http2).

2531. *Lemna gibba* L. – **KS**, *Nemesnáduddvar*: Duna-völgyi-főcsatorna [9680.3]. **Bls**, *Jánoshalma*: a településtől délre, a Kígyós-főcsatornában [9781.2]. Korábban Kalocsa és Dusnok mellől jelezték (MENYHÁRT 1877). A flóraatlasz szerint a fentebb jelzett adatokhoz legközelebb Öcsény mellett él (Farkas S. http2), de a Kalocsai-Sárközből Kalocsa mellől is jelzik (Csiky J. http2).

2577. *Cyperus pannonicus* Jacq. – **Bh**, *Szank*: a Dong-éri-főcsatornától északra, mesterséges tó medrében [9484.1]; *Tázlár*: a hajdani Szarvas-tó délkeleti részén lévő mesterséges mélyedésekben [9482.4]. **DMb**, *Mórahalom*: Nagy-Széksóstó, bivalyrezervátum, a terület északi részein tömeges [9785.4]. **Klb**, *Pálmonostora*: a Péteri-tó kiszáradt medrében [9485.1]. Gyűjtései ismertek Pálmonostora (Lányi B. 1926, Lengyel G. és Pinkert S. 1926, in NÓTÁRI et al. 2017), Kiskunhalas (Soó R. 1964, in NÓTÁRI et al. 2017) és Jászszentlászló (Magyar P. 1921, DE) mellől. Szórványosan az egész Duna–Tisza közéről ismertek előfordulásai (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993), a fentebb közzétett adatokhoz a legközelebb Szeged (LÁNYI 1914) és Zákányszék (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993); újabban Jászszentlászló és Balástya (BÁTORI et al. 2014) területéről jelezték. A tázlári adatot tartalmazó KEF-kvadrátból a flóratérképezések során is előkerült (Biró M. és Vidéki R. http2). A Péteri-tóból régóta ismert (lásd pl. a fenti herbáriumi adatok), azonban a flóraatlaszban a pálmonostori adatot tartalmazó flórakvadrátban nincs feltüntetve előfordulása (http2).

2585. *Cladium mariscus* (L.) Pohl – **DMb**, *Domaszék*: Jancsár-szék, néhány mélyedésben, illetve az Ábrahám-széki-csatorna legeltetett medrében [9785.4]. A Duna–Tisza közének északi részéről több előfordulása ismert (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993), míg délről csak Zákányszék mellől jelzik (Deák J. Á. http2).

2609. *Carex divisa* Huds. – **DMb**, *Öttömös*: Barom-járás, változó vízellátottságú, kiszáradó gypes foltban [9784.1]; *Kiskunhalas*: Alsószállás, az Alsószállá-

si-csatorna és a vasút között, a vasút bal oldalán [9583.3]; *Domaszék*: a Jancsár-széktől keletre és az Ábrahám-széki-csatornától északra lévő szikes gyeppen [9785.4]; *Zsombó*: a Dózsa-dűlő és a Zsombót Forráskúttal összekötő műút között, szikes réten [9685.4]. *Bls*, *Kelebia*: Tompa vasúti megállóhelytől északra, a vasút bal oldalán [9783.3]. *Bh*, *Csengőd*: a Rókalyuk-dűlőtől északra, kiszáradó lápréten, a vasút jobb oldalán [9381.2]. *Kh*, *Csengőd*: Eklézsia (dűlő), változó vízellátottságú, kiszáradó gyeppen [9281.3]. Ismert egy-egy herbáriumi gyűjtése Kecel (Priszter Sz. 1954, in NÓTÁRI et al. 2017) és Bugac (Takács A. 2012, DE) mellől. Zsombó közeléből CSONGOR (1957) közli. A Duna–Tisza közén helyenként – főként az északi részekén – nem ritka (vö. SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993, [http2](http://2)).

2637. *Carex supina* Wahlenb. – *DMh*, *Öttömös*: Barom-járás, száraz gyeppen [9784.1]. Igen kisszámú irodalmi adata ismert a vizsgált területről: LÁNYI (1914) a Homoki-erdőből (a mai Szerbia területén) jelezte. A kistájban valószínűleg aktuálisan sem túl gyakori ([http2](http://2)).

2642. *Carex melanostachya* Willd. – *DMh*, *Kiskunhalas*: a településtől délre, az 53-as főút és a Budapest–Kelebia vasútvonal között, üde gyepekben szórványosan [9583.3; 9683.1]. A Crisicumban közönséges faj a Duna–Tisza közén szórványos, illetve egyes kistájakon hiányzik vagy ritka (vö. SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993; [http2](http://2)). Irodalmi adata legközelebb Zsombó mellől ismert (CSONGOR 1957).

2642. *Carex viridula* Michx. – *DMh*, *Domaszék*: Jancsár-szék, az Ábrahám-széki-csatorna legeltetett medrében [9785.4]. A környékről irodalmi adata Pusztaszer (LÁNYI 1914), valamint Mórahalom, Zákányszék, illetve Zsombó mellől ismert (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). Újabban legközelebb Pusztamérges mellől jelzik (Bagi I. [http2](http://2)).

2650. *Carex secalina* Wahlenb. – *DTv*, *Szeged*: a Gyálai-Holt-Tisza partján [9786.3]. Szegedről korábbi herbáriumi (Boros Á. 1926, BP) és irodalmi adata is ismert (LÁNYI 1914). Aktuálisan a Tiszántúl déli részein alig van flóratérképezési adata, a Tisza mentén legközelebb Tiszakécske mellett (Schmotzer A. [http2](http://2)).

2667. *Epipactis bugacensis* Robatsch – *DMh*, *Kelebia*: az 55-ös főút és a Négyesi-csatorna közötti nemes nyárasokban, a 42-es kilométerkö közelében [9783.2; 9783.4]; *Balotaszállás*: Pusztamérgestől délre, a Széksóstói-főcsatornát kísérő szürke nyárasban, a vármegyehatár közelében, egyetlen tő [9684.3]; illetve a Balotaszállást Öttömössel összekötő műút mentén, nemes nyárasban (Balotaszállástól légvonalban ~6,1 km-re) [9683.4]. Kiskunsági telepített nyárasokban nem ritka (SÜVEGES et al. 2022); a vizsgált területen legközelebb Balotaszállás és Kisszállás (SÜVEGES 2022), illetve Ásotthalom (MOLNÁR V. és CSÁBI 2021) mellett fordul elő.

2672. *Epipactis atrorubens* Hoffm. ex Besser – **DMb**, *Kelebia*: Újfalú, a szennyvíztisztító telep déli szélén lévő telepített nyárasban [9783.4]; az 55-ös főút és a Négyesi-csatorna közötti nemes nyárasban, a 42-es kilométerkö közelében [9783.2]; *Balotaszállás*: a Balotaszállást Öttömössel összekötő műút mentén, nemes nyárasban (Balotaszállástól légvonalban ~6,1 km-re) [9683.4]. Kiskunsági telepített nyárasokban nem ritka (SÜVEGES et al. 2022). Legközelebb Kisszállás és Balotaszállás (SÜVEGES 2022) mellett fordul elő, korábbról Ásotthalom mellől LÁNYI (1914) említi; emellett MOLNÁR V. és CSÁBI (2021) is jelzi – részben archív – előfordulási adatait a környékről, többek közt a 9783.2-es jelzésű KEF-kvadrátról is.

2675. *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. – **DMb**, *Kelebia*: az 55-ös főút és a Négyesi-csatorna közötti nemes nyárasban, a 42-es kilométerkö közelében [9783.2]. A Duna–Tisza közti homokvidékeken nem ritka, azonban dél felé valamelyest megritkul (http2); kelebiai előfordulását is tartalmazó KEF-kvadrátról ERDŐS et al. (2013) is jelzi egy homoki nyárasból, vélhetően ezt az adatot jeleníti meg MOLNÁR V. és CSÁBI (2021). Egy, a telepített nyárasokra vonatkozó szisztematikus vizsgálat mindössze egyetlen telepített szürke nyárasból mutatta ki Jászszentlászló mellett (SÜVEGES et al. 2022).

2676. *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce – **Bls**, *Tompa*: Újföld, a Tompai-csatornától délre, nemes nyárasban [9783.3]. **KS**, *Hajós*: Zsellér-földek, telepített nyárasban, tömeges; *Miske*: Miskei-úti-dűlő, a Miskét Hajóssal összekötő műút és a Gőr-csatorna találkozásánál, nemes nyárasban [9580.4]. A Duna–Tisza közének déli részén ritka; tompai előfordulásához legközelebb egy flóratérképezési adata ismert Balotaszállásról (Kecskés F. http2), vélhetően ugyanezt az adatot közli MOLNÁR V. és CSÁBI (2021). A Kalocsai-Sárközből Dusnok mellől jelzi KEVEY (1989), illetve két szomszédos KEF-kvadrátról mutatja előfordulását MOLNÁR V. és CSÁBI (2021).

2677. *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch – **Bh**, *Kunfehértó*: az üdülőttelep környékén, telepített nyárasban [9682.1] (2021). **Bls**, *Tompa*: Újföld, a Tompai-csatornától délre, nemes nyárasban [9783.3]. **DMb**, *Kelebia*: az 55-ös főút és a Négyesi-csatorna közötti nemes nyárasban, a 42-es kilométerkö közelében [9783.2]. A Duna–Tisza közének déli részén ritka (vö. MOLNÁR V. és CSÁBI 2021), újabb adataihoz legközelebb Ásotthalom mellől jelzik (ARADI et al. 2017).

2683. *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. – **Bls**: *Kisszállás*: Kisszállás–Újfalú és a Budapest–Kelebia vasútvonal közötti keskeny gyepes élőhelyen, a vasút bal oldalán, illetve a kistáj peremén, a Kőrös-éri-főcsatorna és a vasút közötti egyik mezofil gyepben (ZsT-SK) [9783.1]. Bajáról jelzi BALANYI (1957). A Duna–Tisza köze déli részéről egyetlen adatát közli MOLNÁR V. és CSÁBI (2021) Szeged mellől, ami aktuálisan a kisszállási előfordulásához legközelebb található lokalitása. A közvetlenül a vasútvonal mellett található állomány élőhelye a vasútfejlesztés

miatt megszűnt, a faj egyedeit részben a fentebb jelzett mezofil gyepre, részben az öttömösi Barom-járás területére telepítették át 2022-ben.

2700. *Anacamptis morio* (L.) Bateman, Pridgeon & Chase – **Bh**, *Kunfehértó*: az üdülőterület és a lőtértől északra található nyílt homoki gyepek között, legeltetett száraz gyeppen, 1 tő [9682.2]. **DMh**, *Balotaszállás*: a településtől délre, a Budapest–Kelebia vasútvonal mentén található száraz – általában legeltetett – gyepekben szórványos [9683.3]; *Kiskunhalas*: Alsószállás (dűlő), az Alsószállási-csatorna környékén, egy a Budapest–Kelebia vasútvonallal szomszédos száraz-mezofil gyeppen, tömeges [9583.3] (a Kiskunsági Nemzeti Park adatbázisában is szereplő állomány); illetve *Kiskunhalas* és *Balotaszállás*: a két település között, az 53-as főút és a Budapest–Kelebia vasútvonal között található száraz gyepekben, helyenként néhány tő [9683.1]. A Duna–Tisza közti homokvidékeken gyakori, azonban a déli részeken valamelyest megritkul, újonnan közölt lelőhelyei lényegében a Duna–Tisza közti áréájának egyes határait jelölik meg (vö. MOLNÁR V. és CSÁBI 2021, SÜVEGES 2022).

2709. *Anacamptis palustris* subsp. *palustris* (Jacq.) Bateman, Pridgeon & Chase – **Bls**, *Kelebia* és *Tompa*: Tompa vasúti megállóhelytől északra, a vasút bal oldalán, egy mélyedésben tömeges, illetve a vasút jobb oldalán, egy legelőn néhány tő [9783.3] (2021) (ZsT). **Bh**, *Soltvadkert*: az 53-as főút és a Bocskai utca által közrezárt területen (több ezer tőre becsült állomány) [9482.1]. A Duna–Tisza közén gyakori faj (MOLNÁR V. és CSÁBI 2021; http2), védettsége azonban indokoltá teszi újabb adatainak közlését. Kelebiai és tompai adata jól illeszkedik a térségből közölt legfrissebb adataihoz (SÜVEGES 2022).

2715. *Ophrys sphegodes* Mill. – **DMh**, *Öttömös*: Barom-járás, száraz gyepekben [9784.1]; a Kiskunsági Nemzeti Park által már korábbról is ismert állomány. A Kiskunság déli részein ritka (http2), legközelebb Ásotthalom (ARADI et al. 2007) és Kisszállás (SÜVEGES 2022) mellett jelzik.

Eredmények értékelése

A közleményben összesen 30 védett vagy fokozottan védett növényfaj előfordulásához szolgáltatók adatokat. Ezek közül érdemes kiemelni a fokozottan védett kunsági bükköny (*Vicia biennis*) újabb előfordulását. A fajt korábban nem mutatták ki a Praematricum területéről.

A vizsgált területen több helyen előkerültek (főleg parkok gyepeiben és 5 település temetőjében) a csilláros sárma (*Ornithogalum refractum*) populációi. Vélhetően ennél is gyakoribb faj, célzott kereséssel valószínűleg több más helyről is előkerülhet. Temetőkből a fentebb említett sármán kívül még két védett növényfaj, a selymes boglárka (*Ranunculus illyricus*) és a kései pitypang (*Taraxacum serotinum*) néhány újabb előfordulása vált ismertté a Bácskai löszös síkság terü-

letéről. Mindhárom faj megtalálható ilyen környezetben az ország más területein is. Ez megerősíti a magyarországi temetők fajmegőrzésben játszott – mára már jól ismert – fontos szerepét (vö. MOLNÁR V. et al. 2018, LÖKI et al. 2020). Sírkertekből még a kalinca ínfű (*Ajuga chamaepitys*) és a pusztai ternye (*Alyssum desertorum*) előfordulásai kerülnek bemutatásra ebben a közleményben.

A selymes boglárkának a bajai temetői adata mellett ismertté vált két további állománya is a Bácskai löszös síkság és a Dorozsma–Majsai-homokhát határáról. Az egyik állomány ugyanarról a határmezsgyéről került elő, mint a pusztai meténg (*Vinca herbacea*) és a tarka sáfrány (*Crocus reticulatus*) egy kisebb populációja. Itt, Balotaszállás és Kisszállás közigazgatási határán egy akácos erdősáv található, amelynek a szegélyén fordulnak elő az említett fajok. A mezsgyék hazánk egyes területein igen jelentős szerepet tölthetnek be a természetvédelmi és ökológiai szempontból értékes fajok megőrzésében (vö. CSATHÓ 2009, CSATHÓ és CSATHÓ 2010), ugyanakkor a Duna–Tisza közén kevésbé kutatják, hiszen a nagyobb kiterjedésben megmaradt természetes élőhelyek mellett a mezsgyék szerepe itt háttérbe szorul.

A közleményben 5 orchideafaj előfordulásait mutatom be telepített nyárasok területéről, ezek közül kiemelkedő a bugaci nőszőfű (*Epipactis bugacensis*) néhány újabb lokalitása. Ezek a faültetvények a Kiskunságban élőhelyteremtés szempontjából komoly potenciállal rendelkeznek egyes rizómás orchideák esetében (vö. SÜVEGES et al. 2022). Kisszállás mellett az őszi füzértekercsnek (*Spiranthes spiralis*) volt egy jelentős állománya, ahonnan a vasútfejlesztés miatt a töveket át kellett telepíteni. A fajnak a Duna–Tisza köze déli részéről ezen kívül mindössze egy aktuális előfordulása ismert (MOLNÁR V. és CSÁBI 2021).

A védett fekete fodorka (*Asplenium adiantum-nigrum*) egy kis populációja a közönséges édesgyökerű páfránnyal (*Polypodium vulgare*) egyetemben egy telepített feketefenyvesben tűnt fel Kunfehértó mellett. A páfrányok megjelenése telepített fenyvesekben (és más telepített erdőkben) savanyú homokon nem szokatlan jelenség (vö. DEMETER 2022). A Kiskunságban azonban esetinek számít; az édesgyökerű páfrány előfordulását hasonló körülmények között napjainkban csak egyetlen helyről ismerjük (ARADI et al. 2017), míg a fekete fodorkának nem találtam ehhez hasonló előfordulási adatát, sőt, ezen kívül az egész Kiskunságban mindössze egyetlen korábbi adatát tartjuk számon. A védett nyugati pikkelypáfrány (*Asplenium ceterach*) két másik fodorkával (*Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes*) együtt egy eltömődött ereszcatornában jelent meg nagy tömegben egy régi vasúti raktárépületen. Érdemes kiemelni, hogy a nyugati pikkelypáfránynak nem találtam korábbról alföldi előfordulását. Sajnos a harasztoknak otthont adó épületet 2023 márciusában lebontották, így a felfedezésüket követő évben már el is tűnt ez a sajátos mikroélőhely, és vele együtt a fodorkák is. Csiky J. levél-

ben közölt véleménye szerint: „Az élőhely tipikus páfránycsapda, sajnos a szűk-séges állapotok előre jelzik az állomány elpusztítását is.”

Egyes védett növényfajok gyakorinak számítanak a Duna–Tisza közén, azonban az áttekintett térségben adathiányosak (vagy ténylegesen nem túl gyakoriak), így közlésüket védettséjükön túlmenően is indokoltnak tartom. Ilyen fajok: *Agrostemma githago*, *Cirsium brachycephalum*, *Silene multiflora*, *Astragalus asper*, *Anacamptis morio*, *A. palustris* subsp. *palustris*, *Gentiana pneumonanthe*. Természetvédelmi szempontból értékes fajok közül kiemelendő továbbá a fokozottan védett pókbangó (*Ophrys sphegodes*), a védett télisás (*Cladium mariscus*), kúszó zeller (*Apium repens*) és szürke porcika (*Herniaria incana*) egy-egy újabb előfordulása.

Védett fajok közül figyelemre méltó a vékony galaj (*Galium tenuissimum*) alföldi megjelenése. A faj alapvetően mészkerülő, így nem meglepő, hogy a Duna–Tisza közén vasúti töltésen, a közúzalék között bukkantam rá két ponton. A vonalas létesítmények, mint amilyenek a csatornák, a vasút- és úthálózat (DOROTOVIČOVÁ 2013, GALERA et al. 2014, FEKETE 2021 stb.) közvetett módon sokféleképpen hatnak egy táj vagy egy életközösség képére, fajösszetételére. Dolgozatomban ezek közül elsősorban vasúthoz köthető előfordulásokat mutatok be. A hazai irodalomban rendre jelennek meg florisztikai adatok vasutak, vasútállomások mellől, ugyanakkor a kifejezetten vasutakkal foglalkozó közlemények száma csekély (SCHMIDT 2019, KIS 2022). Közleményemben a vasúthoz köthetően összesen 24 faj előfordulásáról számolok be. Ebből 4 vasútállomás környéki épületeken vagy épület mellett jelent meg (a 3 *Asplenium* Kiskunhalason és az *Asperugo procumbens* Kiskőrösön). Mivel az élőhelyük nem kifejezetten vasúti struktúra, így ezek esetében nem beszélhetünk valódi vasúti kötődésről. 13 faj vasúti közúzalékon, vagy közvetlenül a sínek mentén jelentkezett, további 7 faj pedig a vasúti töltés oldalán (gyepes rézsűjén), vagy a vasúthoz közvetlenül kapcsolódó területeken jelent meg. Egy adott táj (vagy vasútvonal) esetében érdemes két kategóriára bontani a vasúti töltések növényeit: az elsődlegesen vasúthoz kötődő fajok a tájban egyébként nincsenek jelen, megjelenésük és fennmaradásuk kifejezetten a vasúthoz kötött, míg a másodlagosan kötődők a területen más élőhelyeken is megtalálhatók, s a vasút mentén csak másodlagosan jelennek meg és/vagy terjednek. Ilyen értelemben a már említett *Galium tenuissimum* elsődleges vasútkövető faj a Budapest–Kelebia vasútvonal mentén, míg pl. a *Saxifraga tridactylites* másodlagos. Fontos azonban megjegyezni, hogy adott faj esetében a tájban őshonos populációk genetikai állománya jelentősen eltérhet ugyanazon táj antropogén élőhelyein megjelenő populációkétól. A jelenséget a *Saxifraga tridactylites*-nél már bebizonyították (REISCH 2007). A vasútvonalon megjelenő, őshonosnak tekintett fajok közül a vékony galaj mellett a poloskagyom (*Bifora radians*) és a párizsi galaj (*Galium parisiense*) előfordulását kell megemlítenünk.

Előbbinek alig ismerünk adatát a Duna–Tisza közéről, utóbbi nemrég kezdett el terjedni vasutak mentén (SCHMIDT 2019, Mesterházy A. ex verb.), illetőleg aktuális adata nem ismert a Praematricumból. Egyes fajok nem ritkák a vizsgált térségekben, megjelenésük csak másodlagos a vasutak mentén (pl.: *Centaurea cyanus*, *Draba nemorosa*, *Saxifraga tridactylites*, *Corispermum nitidum*), más fajok viszont kifejezetten ritkák, előfordulásuk feltételeit egyértelműen a vasút teremtette meg (pl.: *Aegilops cylindrica*, *Chenopodium botrys*, *Microrrhinum minus*). A vasutak ugyanakkor nemcsak gyomflorisztikai adatok szempontjából lehetnek fontosak. A vasúti rézsűk és mezsgyék fontos szerepet tölthetnek be a biodiverzitás megőrzésében, és jelentős ökológiai és konzervációbiológiai szerepük lehet (vö. WRZESIEŃ et al. 2016, KORDA et al. 2017, SÜVEGES 2022). Ilyen szempontból kifejezetten a vasúti rézsűre jellemző faj a mezei fejrág (*Cephalaria transsylvanica*), ami a Homokhátságban igen ritka, valamint az epergyöngyike (*Muscari botryoides*), amelynek soltszentimrei állománya a vasúti rézsű tövében, egy olyan keskeny élőhelysávban fordul elő, amit csak ritkán érint a vasúti rézsűvel szomszédos gyepek kaszálása. A faj nincs meg a kaszálón, megőrzésében egyértelműen a vasúti rézsű játszik szerepet, voltaképpen időnként védi az állományt a kaszálástól. Érdemes szót ejteni a vasút mentén terjedő idegenhonos fajokról is. A bíboros gólyaorr (*Geranium purpureum*) első hazai megtalálása óta (MESTERHÁZY 2006) számos helyen jelent meg vasutak mentén (http2). A nem kifejezetten, de sokszor vasutakhoz kötődő *Oxybaphus nyctagineus*, *Lepidium densiflorum* és *L. virginicum* is több ponton előkerült a Budapest–Kelebia vasútvonal mentén. Fontos azonban megemlíteni, hogy a közleményben szereplő, vasúthoz köthető adatok döntő többsége a Budapest–Kelebia vasútvonal mentéről való, és mivel a vasútvonalat a 2021-es évvel kezdődően teljesen felújítják, így a közleményben feltüntetett előfordulások legnagyobb része el fog tűnni, vagy már el is tűnt. A herbáriumi dokumentálást ezért különösen fontosnak tartom ezekről a helyekről. Ugyanakkor a munkálatok befejeződése után érdemes lenne bejárni az érintett vonalat: vajon milyen fajok jelennek meg a felújított pályán vagy amellet, illetve milyen fajok éltek túl (pl. a magbank segítségével) ezt a nagyfokú zavarást?

Vasutakon kívül egyéb élőhelyekről is bemutatok néhány idegenhonos fajt. Vélhetően a globális klímaváltozással összefüggésben néhány eredetileg a Mediterráneumban élő faj számára Magyarország aktuális klimatikus viszonyai egyre inkább megfelelő körülményeket teremtenek. Ezek közé sorolhatjuk az útifülevelű kígyósziszt (*Echium plantagineum*) és a görögtekercset (*Periploca graeca*). Mindkét fajt települések közelében, de egyértelműen a belterületi részen kívül találtam, illetve mindkét faj esetében feltételezem, hogy indirekt módon, de antropogén hatásra jelentek meg az érintett települések határában. Mivel a görögtekercs eredeti élőhelyei is jobbára üde erdők (vö. VENTER 1997, ZAIMES

et al. 2010), ezért új lelőhelyén, a Dorozsma–Majsai-főcsatorna mentén, akár terjedésnek is indulhat.

Terjedőben lévő adventív fajok az *Artemisia annua*, a *Chorispora tenella*, a *Humulus scandens* és az *Iva xanthiifolia*.

Néhány hínárnövény előfordulását is közlöm a Duna–Tisza közéről. Ezek egy része az országban meglehetősen gyakori, közlésük mégis indokolt lehet, egyrészt mert a tájban kevés az alkalmas élőhely számukra, így lokálisan nem gyakoriak, másrészt mert, hogy Soó Rezsőt idézzem: „A magyar florisztikai növényföldrajzi irodalomban a hydathophyták sohasem részesültek kellő méltatásban.” (Soó 1928).

A kiszáradt csatornamedrek biodiverzitás megőrző szerepére a Duna–Tisza közén TÖLGYESI és mtsai (2022) hívják fel a figyelmet, míg ezen élőhelyeken védett növényfajok előfordulásaira ERDŐS et al. (2018) és SÜVEGES (2022) hoznak konkrét példákat. Jelen közleményben is jelzem kilenc faj előfordulását – közülük kettő (*Silene multiflora*, *Cladium mariscus*) jogsabályi oltalom alatt áll.

A közlemény további fontos eredménye néhány ritka vagy adathiányos faj előfordulásainak bemutatása (*Carex supina*, *C. viridula*, *C. melanostachya*, *C. secalina* stb.), a jelzett térségekben vélhetően nem ritka, de alultérképezett fajok adatainak kiegészítése (*Thymelaea passerina*, *Nonea pulla*, *Anthriscus caucalis* stb.), illetve a térségből korábban nem jelzett, vagy csak igen kevés jól dokumentált előfordulással rendelkező faj újabb adatainak közzététele (*Alcea biennis*, *Taeniatherum caput-medusae*, *Arabis glabra*, *Ceratophyllum submersum* stb.).

Köszönetnyilvánítás

Köszönöm Hábenczyus Alida Anna, Haszonits Gyöző és Zsolyomi Tamás közreműködését egyes terepi bejárások kapcsán, illetve külön köszönöm Zsolyomi Tamásnak, hogy néhány publikálatlan florisztikai megfigyelésének közlését átengedte. Csiky Jánosnak az *Asplenium ceterach* pontos meghatározásában nyújtott segítségével vagyok hálás. Köszönöm Takács Attilának, hogy a Debreceni Egyetem Soó Rezső herbáriumának átnézését lehetővé tette, illetve köszönöm Tamás Júliának, Bauer Norbertnek és Somlyay Lajosnak, hogy a Természettudományi Múzeum Növénytárában a herbáriumi adatgyűjtést biztosította és segítette. Köszönöm továbbá Barina Zoltánnak és egy névtelen bírálónak a kézirat lektorálást, jobbitó szándékú és hasznos észrevételeiket.

Irodalomjegyzék

- ARADI E., ERDŐS L., CSEH V., TÖLGYESI CS., BÁTORI Z. 2017: Adatok Magyarország flórájához és vegetációjához II. *Kitaibelia* 22(1): 104–113. <https://doi.org/10.17542/kit.22.104>
- ARADI E., MARGÓCZI K., KRNÁCS Gy. 2007: Gypparadványok védelme és kezelése: a dél-kiskun-sági semlyékek példája. *Természetvédelmi Közlemények* 13: 199–208.
- BAGI I., KOVÁCS G., SZÉKELY Á. 1998: A *Crocus reticulatus* Stev. előfordulása a kunfehértói holdrutás erdőben. *Kitaibelia* 3(2): 231–233.

- BAGI I., SZÉKELY Á. 2006: Az *Elymus elongatus* (Host) Runemark, magas tarackbúza előfordulása a Kiskunság déli részén – a korábbi lelőhelyek rövid áttekintése. Botanikai Közlemények 93(1–2): 77–92.
- BALANYI L. 1957: Baja és környéke néhány érdekes növénye. Botanikai Közlemények 47(1–2): 350.
- BALOGH L., DANCZA I., KIRÁLY G. 2004: A magyarországi neofitonok időszerű jegyzéke és besorolásuk inváziós szempontból. In: MIHÁLY B., BOTTA-DUKÁT Z. (szerk.) Biológiai inváziók Magyarországon. Özönnövények. Természetbúvár Alapítvány Kiadó, Budapest, 61–92.
- BALOGH L., DANCZA I. 2006: Japán komló (*Humulus japonicus*). In: BOTTA-DUKÁT Z., MIHÁLY B. (szerk.) Biológiai inváziók Magyarországon. Özönnövények II. A KvVM Természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei 10, Budapest, pp. 337–360.
- BARTHA D., KIRÁLY G., SCHMIDT D., TIBORCZ V. (szerk.) 2015: Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 330 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. Kiteibelia 24(2): 238–252. <https://doi.org/10.17542/kit.24.238>
- BÁTORI Z., ERDŐS L., CSEH V., TÖLGYESI Cs., ARADI E. 2014: Adatok Magyarország flórájához és vegetációjához I. Kiteibelia 19(1): 89–104.
- BAUER N. 2022: Kiegészítések Külső-Somogy és a Balaton déli partmelléke flórájához és növényföldrajzához. Botanikai Közlemények 109(2): 109–163. <https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2022.109.2.109>
- BIRÓ M. 2011: Változástérképek használata tíz év alatt bekövetkezett élőhelypusztulási tendenciák kimutatására a Kiskunsági-homokhátság területén. Tájökológiai Lapok 9(2): 357–376.
- BOROS Á. 1923: Florisztikai közlemények I. Botanikai Közlemények 21: 84–97.
- BOROS Á. 1935: A nagykovácsi homoki erdők növényvilága. Erdészeti Kísérletek 37: 1–24.
- BOROS Á. 1936: A Duna–Tisza köze kőrisedői és zsombékosai. Botanikai Közlemények 33: 84–97.
- BOROS Á. 1952: A Duna–Tisza köze növényföldrajza. Földrajzi Értesítő 1: 39–53.
- CSATHÓ A. I. 2009: A mezsgyék természetvédelmi jelentősége és védelmük időszerűsége. Természetvédelmi Közlemények 15: 171–181.
- CSATHÓ A. I. 2010: A madarasi Marhajárás. In: MOLNÁR Cs., MOLNÁR Zs., VARGA A. (szerk.) „Hol az a táj szab az életnek teret, Mit az Isten csak jókedvében teremt”. Válogatás az első tizenhárom MÉTA-túrafüzetből 2003–2009. MTA ÖBKI, Vácrátót. 248–253.
- CSATHÓ A. I., CSATHÓ A. J. 2010: A dombegyházi Battonyai út egy védelmet érdemlő mezsgyeszakasznának flórája. Crisicum 6: 33–57.
- CSÁKY P. 2018: A Turjánvidék északi részének florisztikai szempontból jelentős növényfajai. Rosa-lia 10: 145–252.
- CSECSERITS A., BOTTA-DUKÁT Z., KRÖEL-DULAY Gy., LHOTSKY B., ÓNODI G., RÉDEI T., SZITÁR K., HALASSY M. 2016: Tree plantations are hot-spots of plant invasion in a landscape with heterogeneous land-use. Agriculture, Ecosystems & Environment 226: 88–98. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2016.03.024>
- CSECSERITS A., JAKAB G., RÉDEI T. 2021a: Új adventív faj Magyarország flórájában: az útifülevelű kigyószisz (*Echium plantagineum*). Kiteibelia 26(2): 199–206. <https://doi.org/10.17542/kit.26.199>
- CSECSERITS A., BAKRÓ-NAGY Zs., KELEMEN A., RÉDEI T., TÓTH G., TÖLGYESI Cs. 2021b: A *Leymus arenarius* előfordulása a Kiskunságban. Kiteibelia 26(1): 106–108. <https://doi.org/10.17542/kit.26.106>
- CSIKY J., BARÁTH K., CSIKYNÉ RADNAI É., DEME J., WIRTH T., ZURDO J. A., KOVÁCS D. 2018: Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához VIII. Kiteibelia 23(2): 238–261. <https://doi.org/10.17542/kit.23.238>

- CSONGOR GY. 1957: Természetvédelmi feladataink Szeged környékén I. A zombói erdő. Móra Ferenc Múzeum Évkönyve 2: 216–236.
- CSONGOR GY. 1981: Páfrányok az Alföldön. In: JUHÁSZ A. (szerk.) Múzeumi kutatások Csongrád megyében 1981. Csongrád Megyei Múzeumok Igazgatósága, Szeged, pp.179–185.
- DANCSA I. 2011: Adatok a japán komló (*Humulus japonicus* Sieb. et. Zucc.) hazai terjedéséhez. Növénytan Szakülések. Botanikai Közlemények 98(1-2): 174–175.
- DEME J., PALLA B., HASZONITS GY., CSIKY J., BARÁTH K., KOVÁCS D., ZURDO JORDA A., ERZBERGER P., WOLF M., PAPP V., SCHMIDT D. 2019: Taxonomical and chorological notes 9 (94–98). *Studia botanica hungarica* 50(2): 379–389.
<https://doi.org/10.17110/StudBot.2019.50.2.379>
- DEMETER L. 2022: A Dél-Nyírség páfrányflórája (Pteridopsida). *Kitaibelia* 27(2): 162–182.
<https://doi.org/10.17542/kit.27.014>
- DOROTOVIČOVÁ Cs. 2013: Man-made canals as a hotspot of aquatic macrophyte biodiversity in Slovakia. *Limnologica* 43(4): 277–287. <https://doi.org/10.1016/j.limno.2012.12.002>
- DÖVÉNYI Z. (szerk.) 2010: Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 876 pp.
- ENDRÉDI A., MOLNÁR A., NAGY J. 2012: A kunsági bükköny (*Vicia biennis* L.) ex-situ védelme. *Természetvédelmi Közlemények* 18: 150–158.
- ERDŐS L., CSEH V., BÁTORI Z. 2013: New localities of protected and rare plants in southern Hungary. *Tiscia* 39: 17–21.
- ERDŐS L., ARADI E., BÁTORI Z., TÖLGYESI Cs. 2018: Adatok Magyarország flórájához és vegetációjához III. *Kitaibelia*, 23(2): 197–206. <https://doi.org/10.17542/kit.23.197>
- FARKAS E., ASZALÓSNÉ BALOGH R., BAUER N., LŐKÖS L., MATUS G. 2022: Taxonomical and chorological notes 16 (164–177). *Studia Botanica Hungarica* 53(2): 249–266.
<https://doi.org/10.17110/StudBot.2022.53.2.249>
- FEKETE R. 2021: Utak hatása a növényi sokféleségre. Egyetemi doktori (PhD) értekezés, Debreceni Egyetem, Természettudományi és Informatikai Doktori Tanács, Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola, 123 pp.
- FELFÖLDY L. 1990: Hínárhatározó. *Vízügyi Hidrobiológia* 18: 1–144.
- GALERA H., SUDNIK-WÓJCIKOWSKA B., WIERZBICKA M., JARZYNA I., WIŁKOMIRSKI B. 2014: Structure of the flora of railway areas under various kinds of anthropopression. *Polish Botanical Journal* 59(1): 121–130. <https://doi.org/10.2478/pbj-2014-0001>
- GOMBOCZ E. (szerk.) 1945: *Diaria itinerum Pauli* *Kitaibelii* I–II. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 1083 pp.
- GULYÁS G. 2013: A kunsági bükköny (*Vicia biennis* L.) előfordulása Püspökladány mellett. *Kitaibelia* 18(1–2): 178.
- HÁBENCZYUS A. A., TÖLGYESI Cs., PÁL R., KELEMEN A., ARADI E., BÁTORI Z., SONKOLY J., TÓTH E., BALOGH N., TÖRÖK P. 2022: Increasing abundance of an invasive C_3 grass is associated with larger community changes away than at home. *Applied Vegetation Science* 25(2): 1–11. <https://doi.org/10.1111/avsc.12659>
- HARGITAI Z. 1937: Nagykovács növényvilága I. A flóra. Debreceni Református Kollégium Tanárképző Intézet dolgozatai, Debrecen 17: 1–55.
- HARGITAI Z. 1940: Nagykovács növényvilága II. A homoki növényközvetkezetek. Botanikai Közlemények 37: 205–240.
- HASZONITS GY., MOLNÁR Cs., SONKOLY J., TÓTHMÉRÉSZ B., TÖRÖK P., TÓTH E., GNÓTEK P., NAGY J., KORDA M., ÁDÁM Sz., MALATINSZKY Á., RIEZING N., JÓNA Z., SÉLLEI D. 2021: Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához XIII. *Kitaibelia* 26(1): 85–88. <https://doi.org/10.17542/kit.26.85>

- HOLLÓS L. 1896: Növényzet. In: Ifj. BAGI L. (szerk.) Kecskemét multja és jelene. Tóth L. Nyomdája, Kecskemét, pp. 77–147.
- HOLLÓS L. 1909: Adatok Kecskemét vidékének flórájához. Magyar Botanikai Lapok 8: 215–217.
- KELEMEN A., VALKÓ O., KRÖEL-DULAY GY., DEÁK B., TÖRÖK P., TÓTH K., MIGLÉCZ T., TÓTH-MÉRÉSZ B. 2016: The invasion of common milkweed (*Asclepias syriaca*) in sandy old-fields – is it a threat to the native flora? Applied Vegetation Science 19(2): 218–224.
<https://doi.org/10.1111/avsc.12225>
- KEVEY B. 1989: Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez V. Botanikai Közlemények 76(1–2): 83–96.
- KIRÁLY G. (szerk.) 2009: Új magyar füvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósza, 616 pp.
- KIRÁLY G., HORVÁTH F. 2000: Magyarország flórájának térképezése: lehetőségek a térképezés hálórendszerének megválasztására. Kitaibelia 5(2): 357–368.
- KIRÁLY G., KIRÁLY A. 2018: Adatok és kiegészítések a magyar flóra ismeretéhez III. Botanikai Közlemények 105(1): 27–96. <https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2018.105.1.27>
- KIRÁLY G., MOLNÁR Zs., BÖLÖNI J., CSIKY J., VOJTKÓ A. (szerk.) 2008: Magyarország földrajzi kistájainak növényzete. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót. 248 pp.
- KIS SZ. 2022: Adatok a vasúti pionír élőhelyek flórájához a Tiszántúlon. Kitaibelia 27(1): 86–101. <https://doi.org/10.17542/kit.27.001>
- KORDA M., SCHMIDT D., VIDÉKI R., HASZONITS Gy., TIBORCZ V., CSISZÁR Á., ZAGYVAI G., BARTHA D. 2017: A *Gagea minima* (L.) Ker Gawl. és a *Dictamnus albus* L. újrafelfedezése a Dél-Tiszántúlon, valamint további florisztikai adatok az Alföldről. Kitaibelia 22(2): 304–316. <https://doi.org/10.17542/kit.22.304>
- KUN A., ASZALÓS R., CSECSERITS A., RÉDEI T. 1999: A kúszó zeller [*Apium repens* (Jacq.) Lagasca] Császártöltés mellett és adatok a Duna–Tisza köze flórájához. Kitaibelia 4(2): 227–228.
- LÁNYI B. 1914: Csongrád megye flórájának előmunkálatai. Magyar Botanikai Lapok 13: 232–274.
- LÁNYI B. 1916: Újabb adatok Csongrád vármegye flórájához. Magyar Botanikai Lapok 15: 267–268.
- LENGYEL G. 1915: A királyhalmi magyar királyi külső erdészeti kísérleti állomás területe növényzetének ismertetése. Erdészeti Kísérletek 17: 50–73.
- LÖKI V., SCHMOTZER A., TAKÁCS A., SÜVEGES K., LOVAS-KISS Á., LUKÁCS B. A., TÖKÖLYI J., MOLNÁR V. A. 2020: The protected flora of long-established cemeteries in Hungary: Using historical maps in biodiversity conservation. Ecology and Evolution 10(14): 7497–7508.
<https://doi.org/10.1002/ece3.6476>
- LÖKÖS L. (szerk.) 2001: Diaria itinerum Pauli Kitaibelii III. 1805–1817. Hungarian Natural History Museum, Budapest, 460 pp.
- LUKÁCS B. A., GULYÁS G., HORVÁTH D., HÖDÖR I., SCHMOTZER A., SRAMKÓ G., TAKÁCS A., MOLNÁR A. 2017: Florisztikai adatok a Tiszántúl középső részéről. Kitaibelia 22(2): 317–357. <https://doi.org/10.17542/kit.22.317>
- MARGÓCZI K., URBÁN M., SZABADOS B. 1998: „Csodarétek” a Dél-Kiskunságban. Kitaibelia 3(2): 275–278.
- MENYHÁRT L. 1877: Kalocsa vidékének növénytenyészet. Hunyadi M. Ny., Budapest, 198 pp.
- MESTERHÁZY A. 2006: *Geranium purpureum* Vill. előfordulása Magyarországon. Kitaibelia 11(1): 65.
- MILE O., WALTER J. 2003: A *Suaeda* Forsk. ex Scop. (Chenopodiaceae) nemzetség Magyarországon. Flora Pannonica 1(1): 29–43.
- MOLNÁR Cs., BAUER N., CSATHÓ A. I., SZIGETI V., SCHMIDT D. 2020: Az *Oenothera pycnocarpa* Atk. et Bartl. Magyarországon, és kiegészítések néhány idegenhonos faj hazai elterjedéséhez. Botanikai Közlemények 107(2): 177–202.
<https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2020.107.2.177>

- MOLNÁR Cs., HASZONITS Gy., PINTÉR B., KORDA M., PEREGRYM M., NÓTÁRI K., MALATINSZKY Á., TOLDI M., BERÁNEK Á. 2019: Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához IX. Kitaibelia 24(2): 253–256. <https://doi.org/10.17542/kit.24.253>
- 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. <https://doi.org/10.17542/kit.22.122>
- MOLNÁR Cs., SCHMIDT D., BAUER N. 2022: Az *Iris orientalis* Mill. Magyarországon és kiegészítések idegenhonos fajok hazai elterjedéséhez. Botanikai Közlemények 109(2): 165–200. <https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2022.109.2.165>
- MOLNÁR V. A. 2015: Kitaibel. Egy magyar tudós élete. Debreceni Egyetem Természettudományi és Technológiai Kar Növénytani Tanszék, Debrecen, 216 pp.
- MOLNÁR V. A., CSÁBI M. 2021: Magyarország Orchideái (Orchids of Hungary). Debreceni Egyetem Természettudományi és Technológiai Kar Növénytani Tanszék, Debrecen, 224 pp.
- MOLNÁR V. A., MÉSZÁROS A., TAKÁCS A., CSATHÓ A. I., SÜVEGES K., LÖKI V., SCHMOTZER A. 2018: A magyarság temetőinek növényvilága. In: MOLNÁR V. A. (szerk.) Élet a halál után: A temetők élővilága. Debreceni Egyetem Természettudományi és Technológiai Kar Növénytani Tanszék, Debrecen, pp. 43–72.
- MOLNÁR V. A., MOLNÁR A., VIDÉKI R., PFEIFFER N., GULYÁS G. 2000: Néhány adat Magyarország flórájának ismeretéhez. Kitaibelia 5(2): 297–303.
- MOLNÁR Zs. 2008a: A Duna–Tisza köze és a Tiszántúl növényzete a 18–19. század fordulóján I.: módszertan, erdők, árterek és lápok. Botanikai Közlemények 95(1–2): 11–38.
- MOLNÁR Zs. 2008b: A Duna–Tisza köze és a Tiszántúl növényzete a 18–19. század fordulóján II.: szikések, lösz- és homokvidékek, legelők, sáncok, szántók és parlagok. Botanikai Közlemények 95(1–2): 39–63.
- NAGY T., VIDÉKI R. 1996: Újabb adatok a Peszéradacsi Tájvédelmi Körzet flórájához. Kitaibelia 1: 60–64.
- NÉMETH F. 1979: The vascular flora and vegetation on the Szabadszállás–Fülöpszállás territory of the Kiskunság National Park (KNP), I. Studia botanica hungarica 13: 79–103.
- NÓTÁRI K., NAGY T., LÖKI V., LJUBKA T., MOLNÁR V. A. & TAKÁCS A. 2017: Az ELTE Fűvészkert herbáriuma (BPU). Kitaibelia 22(1): 55–59. <https://doi.org/10.17542/kit.22.55>
- PÓCS T. 1981: Növényföldrajz. In: HORTOBÁGYI T. és SIMON T. (szerk.) Növényföldrajz, társulástan és ökológia. Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 27–166.
- PRODÁN Gy. 1915: Bács-Bodrog vármegye flórája. Magyar Botanikai Lapok 14: 120–269.
- RAT M. 2019: *Ornithogalum* sect. *Heliocharmos* Baker (Hyacinthaceae, Ornithogaloideae) na Balkanskom poluostrvu i Panonskoj niziji: revizija nomenklature, taksonomije i rasprostranjenja. Doctoral dissertation, University of Novi Sad (Serbia). 285 pp.
- REISCH C. 2007: Genetic structure of *Saxifraga tridactylites* (Saxifragaceae) from natural and man-made habitats. Conservation Genetics 8: 893–902. <https://doi.org/10.1007/s10592-006-9244-4>
- RIGÓ A., BARINA Z. 2020: Methodology of the habitat classification of anthropogenic urban areas in Budapest (Hungary). Biologia Futura 71: 53–68. <https://doi.org/10.1007/s42977-020-00011-x>
- SAVIĆ D., ANAČKOV G., BOŽA P. 2008: New chorological data for flora of the Pannonian region of Serbia. Central European Journal of Biology 3: 461–470. <https://doi.org/10.2478/s11535-008-0036-3>
- SCHMIDT D. 2019: Vonalas létesítmények mentén terjedő növények Vas megyében. Vasi Szemle 73(2): 160–174.

- SCHMIDT D., HASZONITS GY. 2020: Kiegészítések a Soproni-hegység és előtere flórájának ismeretéhez II. *Kitaibelia* 25(2): 187–194. <https://doi.org/10.17542/kit.25.187>
- SIMON T. 1984: A Bugaci Bioszféra Rezervátum edényes flórájának természetvédelmi értékelése. *Abstracta Botanica* 8: 95–100.
- SOMLYAY L., PINTÉR I., CSONTOS P. 2006: Taxonomic studies of the *Muscari botryoides* complex in Hungary. *Folia Geobotanica* 41: 213–228. <https://doi.org/10.1007/BF02806480>
- SOMLYAY L., BAUER N. 2013: Adatok a *Vicia biennis* L. elterjedéséhez a Pannonicum-ban. *Kitaibelia* 18(1-2): 125–128.
- SOÓ R. 1928: A magyar vizek virágos vegetációjának rendszertani és szociológiai áttekintése I. *A Magyar Biológiai Kutatóintézet Munkái* 2(1): 45–79.
- SÜVEGES K. 2022: Adatok néhány védett növényfaj elterjedéséhez és másodlagos élőhelyeken való előfordulásához. *Kitaibelia* 27(2): 183–199. <https://doi.org/10.17542/kit.27.009>
- SÜVEGES K., VINCZE O., LÖKI V., LOVAS-KISS Á., TAKÁCS A., FEKETE R., TÜDŐSNÉ BUDAI J., MOLNÁR V. A. 2022: Native and alien poplar plantations are important habitats for terrestrial orchids. *Preslia* 94(3): 429–445. <http://doi.org/10.23855/preslia.2022.429>
- SZERDAHELYI T. 1999: Pteridophyte flora research in the Kiskunság National Park in 1976–80. In: LÖKÖS L., RAJ CZY M. (szerk.) *The flora of the Kiskunság National Park II*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 415–424 pp.
- SZUJKÓ-LACZA J., KOVÁTS D. (szerk.) 1993: *The flora of the Kiskunság National Park I*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 469 pp.
- TÁBORSKÁ J., VOJTKÓ A., DULAI S., SCHMOTZER A. 2015: Distribution of *Aegilops cylindrica* Host in Hungary. *Thaiszia* 25(1): 41–72.
- TAMÁS J., VIDA G., CSONTOS P. 2017: Contributions to the fern flora of Hungary with special attention to built walls. *Botanikai Közlemények* 104(2): 235–250. <https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2017.104.2.235>
- TAKÁCS A., SCHMOTZER A., SÜLYOK 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. 2014: Florisztikai adatok a Tiszántúl északi pereméről. *Kitaibelia* 19(2): 275–294.
- TAR T. 2002: Florisztikai adatok a nagykőrösi Nagyerdő és környékéről. *Botanikai Közlemények* 89(1-2): 127–139.
- TERPÓ A., ZAJÁC M., ZAJÁC A. 1999: Provisional list of Hungarian archeophytes. *Thaiszia* 9: 41–47.
- TIMÁR L. 1950: A Tiszameder növényzete Szolnok és Szeged között. *Annales Biologicae Universitatis Debreceniensis* 1(7): 72–145.
- TÓTH A., BALOGH Á., WICHMANN B., BERKE J., GYULAI F., PENKSZA P., DANCZA I., KENÉZ Á., SCHELLENBERGER J., PENKSZA K. 2011: Gyomvizsgálatok Pest megyei homoki mezőgazdasági területeken (lucernaföldek gyomvizsgálatai) I. *Tájökológiai Lapok* 9(2): 455–468. <https://doi.org/10.56617/tl.3934>
- TÖLGYESI CS., TÖRÖK P., HÁBENCZYUS A. A., BÁTORI Z., VALKÓ O., DEÁK B., TÓTHMÉRÉSZ B., ERDŐS L., KELEMEN A. 2020: Underground deserts below fertility islands? Woody species desiccate lower soil layers in sandy drylands. *Ecography* 43(6): 848–859. <https://doi.org/10.1111/ecog.04906>
- TÖLGYESI CS., TORMA A., BÁTORI Z., ŠEAT J., POPOVIĆ M., GALLÉ R., GALLÉ-SZPISJAK N., ERDŐS L., VINKÓ T., KELEMEN A., TÖRÖK P. 2022: Turning old foes into new allies – Harnessing drainage canals for biodiversity conservation in a desiccated European lowland region. *Journal of Applied Ecology* 59(1): 89–102. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14030>

- TÖLGYESI CS., HÁBENCZYUS A. A., KELEMEN A., TÖRÖK P., VALKÓ O., DEÁK B., ERDŐS L., TÓTH B., CSIKÓS N., BÁTORI Z. 2023: How to not trade water for carbon with tree planting in water-limited temperate biomes? *Science of the Total Environment* 856: 158960. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.158960>
- TÖRÖK P., ARADI E. 2017: A new potentially invasive grass, sand dropseed (*Sporobolus cryptandrus*) discovered in sandy areas of Hungary – A call for information on new localities. *Bulletin of the Eurasian Dry Grassland Group* 35: 24–25.
- TÖRÖK P., SCHMIDT D., BÁTORI Z., ARADI E., KELEMEN A., HÁBENCZYUS A. A., CANDO DÍAZ P., TÖLGYESI CS., PÁL R. W., BALOGH N., TÓTH E., MATUS G., TÁBORSKÁ J., SRAMKÓ G., LACZKÓ L., JORDÁN S., MCINTOSH-BUDAY A., KOVACSICS-VÁRI G., SONKOLY J. 2021: Invasion of the North American sand dropseed (*Sporobolus cryptandrus*) – A new pest in Eurasian sand areas? *Global Ecology and Conservation* 32: e01942. <https://doi.org/10.1016%2Fj.gecco.2021.e01942>
- VENTER H. J. T. 1997: A revision of *Periploca* (Periplocaceae). *South African Journal of Botany* 63(3): 123–128. [https://doi.org/10.1016/S0254-6299\(15\)30723-7](https://doi.org/10.1016/S0254-6299(15)30723-7)
- WRZESIEŃ M., JACHUŁA J., DENISOW B. 2016: Railway embankments – refuge areas for food flora, and pollinators in agricultural landscape. *Journal of Apicultural Science* 60(1): 97–110. <https://doi.org/10.1515/jas-2016-0004>
- ZAIMES G. N., IAKOVOGLOU V., EMMANOULOU DIS D., GOUNARIDIS D. 2010: Riparian areas of Greece: their definition and characteristics. *Journal of Engineering Science and Technology Review* 3(1): 176–183. <https://doi.org/10.25103/jestr.031.29>

Világháló hivatkozások:

- http1 – Magyarország edényes növényfajainak online adatbázisa. <http://floraatlasz.uni-sopron.hu> (Utolsó elérés: 2023. 03.)
- http2 – WFO 2023 (folyamatosan frissítve): World Flora Online. Published on the Internet. <http://www.worldfloraonline.org/> (Utolsó elérés: 2023. 03.)
- http3 – Botanikai fórum. Fotóalbum: Képgaléria – Dicotyledonopsida – Kétszikűek – 113 család, 2036 faj. <http://www.botanikaiforum.com/g109-Dicotyledonopsida-K-eacute-tszik-ek-csal-aacute-d-faj.html> (Utolsó elérés: 2023. 03.)
- http4 – Kiskunhalas Város Önkormányzata Képviselő Testületének 15/2007. (IV.27) rendelete a Sóstói Parkerdő és „Nádas-sziget” helyi jelentőségű természeti területek védetté nyilvánításáról szóló 22/2005.(VI.1.) sz. rendelet módosítása tárgyában. https://www.kiskunhalas.hu/article_files/304/m%C3%B3d_KTR15-07.pdf (Utolsó elérés: 2023. 03.)
- http5 – Szeged Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének 35/2009. (XI. 11.) önkormányzati rendelete Szeged város helyi jelentőségű természeti területeinek és emlékeinek védelméről. <https://or.njt.hu/onkormanyzati-rendelet/434004> (Utolsó elérés: 2023. 03.)

Elektronikus melléklet Electronic supplement

E1. ábra. A Duna–Tisza köze települései, ahonnan a dolgozatban közölt florisztikai adatok származnak.

Fig. E1. Settlements of the Danube–Tisza Interfluve from which the floristic data reported in this paper originate.

Data on the flora of the Danube–Tisza Interfluve (Hungary)

K. SÜVEGES

Lendület Seed Ecology Research Group, Institute of Ecology and Botany,
Centre for Ecological Research, H-2163 Vácraót, Alkotmány u. 2–4, Hungary;
eska1994@gmail.com

Accepted: 7 August 2023

Key words: adventive species, floristics, Kiskunság, protected plants, railway habitats, secondary habitats.

In this paper I present my recently observed floristic data on the Danube–Tisza Interfluve. I report a total of 117 species of vascular plants, of which 27 are protected and 3 are strictly protected. As the landscape of the Danube–Tisza Interfluve is diverse, these data come from a wide range of habitats: disturbed and natural dry, mesophilic and wet grasslands, forest edges, and different weed communities. I also provide a considerable amount of data from various secondary habitats: forest plantations, cemeteries, buildings, habitats along railroads, road verges, dry canal beds, water-filled canals, and ruderal habitats in urban environments. My data cover a total of nine microregions, the most prominent of which are: the Bácska Loess Plain, the Bugac Sand Ridge, the Dorozsma–Majsa Sand Ridge, the Kiskunság Sand Ridge and the Kiskunság Loess Ridge. For protected plant species, most noteworthy are the new observations of *Apium repens*, *Epipactis bugacensis*, *E. atrorubens*, *Ranunculus illyricus*, *Muscari botryoides*, *Ophrys sphegodes*, *Vicia biennis*. From a phytogeographical perspective, the most important new records are those of *Galium tenuissimum*, *G. parisiense*, *Spiranthes spiralis* and *Bifora radians* in the Kiskunság, and that of *Ornithogalum refractum* in the Praematricum. From secondary habitats, I report the occurrence of five fern species, one of which (*Asplenium ceterach*) was not previously reported from the Great Hungarian Plain. I also present recent localities for certain alien plant species, some of which have barely known occurrence or historical data even at the country level (*Echium plantagineum*, *Persicaria orientalis*, *Periploca graeca*), and some of which are poorly known for the Danube–Tisza Interfluve (e.g., *Lepidium densiflorum*, *L. virginicum*, *Geranium purpureum*, *Taeniatherum caput-medusae*, *Humulus scandens*). The paper also describes the occurrence of several species for which there are no previous records from the region or microregion, only historical records are available, or data are scarce (*Alcea biennis*, *Arabis glabra*, *Arctium*

minus, *Chenopodium botrys*, *Ch. murale*, *Herniaria incana*, *Melilotus dentatus*, *Potentilla inclinata*, *Reseda luteola*, *Vicia pannonica* subsp. *striata*, *Vulpia myuros* etc.). New records for several aquatic plant species (e.g., *Najas marina*, *Lemna gibba*, *Wolffia arrhiza*) are also provided.

Citation: Süveges K. 2023: Data on the flora of the Danube–Tisza Interfluve (Hungary). Bot. Közlem. 110(2): 111–154. DOI: 10.17716/BotKozlem.2023.110.2.111 (in Hungarian with English summary)

Összefüggések a termés és a mag méret és számosság mutatói között az egyéves, lágy szárú lián süntöknél (*Echinocystis lobata*)

BÖSZÖRMÉNYI Anikó

9700 Szombathely, Losonc u. 18.; aboszormenyi21@gmail.com

Elfogadva: 2023. augusztus 14.

Kulcsszavak: abortált magok, ép magok, magméret-magszám csereviszony, özönnövény, termésenkénti magszám.

Összefoglalás: Az Észak-Amerikában őshonos egyéves, lágy szárú lián süntök (*Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray) Magyarországon átalakító (transzformer) inváziós növény, amely főként a vízpartokon terjed. Terméseiben általában 4 mag van, ám előfordulnak 1, 2, 3, 5 és 6 magvú termések is. A termés hossza, a termésenkénti ép magok száma és átlagos tömege, valamint az abortált magok termésenkénti száma közötti összefüggéseket vizsgáltam 834 süntök termésein, amit az Alsó-Tisza hullámterén gyűjtöttem. A termések átlagos hossza $43,5 \pm 6,6$ mm, átlagos magszáma $3,54 \pm 1,06$ volt. A vizsgált termések fele (51,6%) 4 ép magot tartalmazott, jelentős volt még a 3 magvú termések száma (20,9%), ugyanakkor kevés 1, 2 és 5 magvú termés is akadt (rendre 6%, 10,3%, ill. 9,2%). A termések 80,8%-ában nem találtam abortált magot, míg 13,8%-ában egy, 3,7%-ában kettő, 1,7%-ában pedig három abortált mag volt. Pozitív korreláció mutatkozott a termés hossza, valamint a termésenkénti ép magok száma és átlagos tömege között, míg negatív korreláció jelentkezett a terméshossz és az abortált magok száma között. Nem volt kimutatható csereviszony (trade-off) a magok száma és a magok tömege között termésenként, sőt, e két változó épp ellenkező, pozitív korrelációt mutatott. Eredményeim alapján úgy tűnik, hogy a süntöknél a termés mérete és a benne érett magok száma és tömege egyaránt növekszik a termésképzés körülményeinek javulásával. Ez a sajátság, valamint az abortált magok alacsony gyakorisága szerepet játszhat a faj invázióját támogató hatékony diszperzióban.

Idézés: Böszörményi A. 2023: Összefüggések a termés és a mag méret és számosság mutatói között az egyéves, lágy szárú lián süntöknél (*Echinocystis lobata*). Bot. Közlem. 110(2): 155–166. DOI: 10.17716/BotKozlem.2023.110.2.155

Bevezetés

Az egyéves, lágy szárú süntök (*Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray) őshazája Észak-Amerika északkeleti és középső része, ahonnan behurcolták a kontinens nyugati részére (CHOATE 1940). Európában átalakító (transzformer) inváziós növény (BAGI és BÖSZÖRMÉNYI 2006). Magyarországon eleinte sporadikusan, a hegyvidékeken a patakok mentén, az Alföldön a nagy folyók hullámterén terjedt (BAGI és BÖSZÖRMÉNYI 2012). Hazánkban először Moesz Gusztáv látta 1904. augusztus elsején Derestyénél, de ő akkor még (tévesen) *Sicyos angula-*

tus-nak határozta (BAGI és BÖSZÖRMÉNYI 2006). A süntök a tökfélék családjába tartozó, magas vízigényű növény. Életformája T₄-es (nyárutói egyéves), életideje a vegetációs időszakban kb. 120 nap (SILVERTOWN 1985). Virágai egyivariaiak, egylaki növény. Magjai kezdetben mély magnyugalomban vannak, ami csak az érést követő tavasszal oldódik fel. TTC teszt szerint a magok körülbelül 87%-a életképes (KAZINCZI et al. 1998). Nem tudni, hogy eredeti és behurcolt areáján viselkedése különbözik-e. Termésében általában négy mag fejlődik (JÁVORKA 1937, SOÓ 1951, SOÓ és KÁRPÁTI 1968, SIMON 1992, KIRÁLY 2009, BAGI és BÖSZÖRMÉNYI 2012), de már elővizsgálataim során kiderült, hogy előfordulnak kettő, három, öt és hat magvú termések is. Néhány forrás ezt említi, de nincsenek ilyen irányú részletes kutatások (vö. SILVERTOWN 1985, BAGI és BÖSZÖRMÉNYI 2006, 2008). SILVERTOWN (1985) *in situ* vizsgálta süntök növények túlélését, termékenységet és növekedését, de kutatása nem terjedt ki a termékenkénti ép és abortált magvak számára. A növény epigeikus csírázása, igen nagy méretű sziklevei a talajfelszín fölött helyezkednek el, és ezek táplálják a csíranövényt, amíg az kapaszkodót nem talál. A süntök támasztékának magassága döntően hat az egyedek fejlődésére és rátermettségére (FENESI és BUS 2008). A kifejlett egyednél feltételezhetően egy adott termést hordozó nóduszhoz érkező tápanyagmennyiségből „gazdálkodik” a növény. Ha több a magkezdemény a fejlődő termésben, mint amennyinek a kifejlődését a rendelkezésre álló források biztosítják, ezek közül valamennyi abortál, így a megmaradt magkezdeményekből kellő méretűre meg tudnak nőni a magvak.

A növényvilágban a magok méretét nagymértékben befolyásolja a magok mérete és száma közötti csereviszony (trade-off) (SONKOLY et al. 2014). Eszerint a növények szaporodási stratégiája két véglet között mozog: sok apró, jó terjedőképességű, de kevés tartalék tápanyaggal rendelkező, illetve kevés, nagy tömegű, gyengébb terjedőképességű, ám sok tartalék tápanyaggal bíró mag termelése. Egy növényegyed adott össztömegű magot tud teremni. Ha kicsi a magvak tömege, nagyobb távolságra tud szóródni a mag. Ha nagy a magvak tömege, több a tartalék tápanyag, jobban tudja táplálni a csíranövényt, de kisebb a diszperzió távolsága. A magméret/magszám csereviszony (seed size – seed number trade-off, SSNT) egy fontos jellemzője a növényfajok stratégiájának (GRIME 1977), sok helyen fordul elő a növényvilágban. A növényfajok egy részénél találunk SSNT-t, de ez korántsem általános (vö. KOENIG et al. 2009). Az SSNT jelenségét többféle modellel próbálták leírni a kutatók. SMITH és FRETWELL (1974) klasszikusnak számító modelljükben az utódonkénti ráfordítás és az utód rátermettsége közötti kapcsolatot mutatta be. MCGINLEY és CHARNOV (1988) ezt a modellt bővítette szén- és nitrogénforrásokat figyelembe véve háromdimenzióssá. LEISHMAN (1997) négy mechanizmussal magyarázta az SSNT jelenségét. A

terjedési és kolonizációs képesség a közepes magméretű fajok között lesz a legmagasabb egy adott közösségben (ERIKSSON 2000).

A magtömeg egyeden belüli változatosságáért számos tényező tehető felelőssé: lehet genetikailag rögzített, de hatással lehet rá az eltérő mértékű hozzáférés az anyai forrásokhoz, és befolyásolhatja a mag képződésének időpontja is a vegetációs időszak során. Emellett a magok tömege és száma között fennálló csereviszony termések szintjén is érvényesülhet, tehát a kevesebb magot érlelő termésekben a magvak nagyobb tömegűek lehetnek, mivel azonos mennyiségű forrás kevesebb utód között oszlik meg (a reprodukív allokáció során képzett biomassza „csomagokra” bontása, felosztása; SONKOLY et al. 2014).

Jelen munkámban *Echinocystis lobata* terméseknél vizsgáltam a termés mérete, a termésenkénti ép és abortált magok száma, valamint az ép magok mérete közötti összefüggést nagy méretű mintán. Különösen arra voltam kíváncsi, vajon nő-e az abortált magok száma a termésenkénti magszám növekedésével, valamint mutatkozik-e a magméret és a magszám között csereviszony a termések szintjén.

Anyag és módszer

A süntök magja a tavaszi áradás levonulása után, májusban csírázik, és életideje rendszerint októberig tart. A növények növekedése a csírázás óta eltelt idő függvényében szigmoid görbét mutat. Az exponenciális fázis körülbelül a 60. napon kezdődik, amikor a növények kezdenek gazdagon elágazni. A 93. nap körül befejeződik a növekedés exponenciális szakasza, ugyanekkor a termésképzés csúcspontját ér el. A virágzás relatíve késői életszakaszban, július és szeptember között zajlik. A nővirágok elvirágzás után akár már 14 napon belül teljes méretű termést hozhatnak. Amikor a termés kiszárad, a magvak kihullanak. A magvak kihullása az elvirágzást követően 4–6 héttel következik be. A magvak terjedése történhet gravitációs vagy hidrochor módon (BAGI és BÖSZÖRMÉNYI 2006).

Jelen vizsgálathoz süntök terméseket gyűjtöttem 2007 szeptemberében és októberében a Szentés melletti Tisza hullámtérről (Csongrád vármegye, Alsó-Tisza-vidék). A mintázott terület mérete mintegy 0,5 ha volt. A terület kb. 500 m-re található a folyótól, talaja öntéstalaj. A területet évente kétszer árasztja el a Tisza. A gyűjtés kizárólag zárt termésekre szorítkozott, melyekből még nem pereghetett ki egyetlen mag sem. Egy egyedről több termést is gyűjtöttem, de a gyűjtésnek különösebb stratégiája nem volt. A termés- és magmorfológiai méréseket a gyűjtést követő egy hónapon belül végeztem. A terméseket a mérésig hűtőszekrényben tároltam 8 °C körüli hőmérsékleten, hogy megelőzzem a felnyílásukat. A gyűjtési időszak elején sok volt az olyan termés, amelynél nem lehetett elkülöníteni az abortált magokat az ép, de még éretlen magoktól. Az abortált ma-

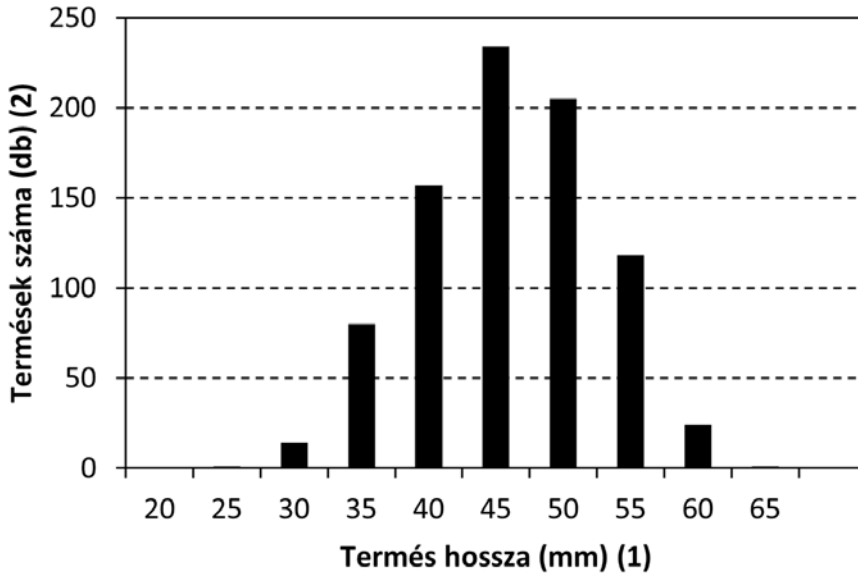
goknál csak a fehér maghéj volt észlelhető, míg az éretlen magoknak volt szikle-vél-kezdeménye, de maghéja még nem volt bebarmulva. Az ilyen termékek adatait kizártam az elemzésből. A tárolás közben felnyílt termékeket szintén nem vettem figyelembe, mert magok szóródhattak ki belőlük. A magokat a kiszedéstől a mérésig termésként papírzacskóban tároltam. Ezek alapján összesen 834 termés és az ezekből származó 2952 ép és 217 abortált mag képezte vizsgálatom tárgyát.

A termékek hosszúságát – tüskék nélkül – tolómérővel mértem 0,1 mm-es pontossággal. A termékek tömegét nem mértem, mert azok feltehetően különböző víztartalmúak voltak. Ezt a mérési eljárásomban nem tudtam kontrollálni, mivel a termékek begyűjtésük időpontjában különböző mértékig voltak kiszáradva. A magok vizsgálatához a termékek csúcsát felvágtam (ott, ahol egyébként a magvak kiszóródnak), és késsel kifordítottam az ép és – ha volt – az abortált magokat, majd számukat meghatároztam. Minden ép mag tömegét megmértem analitikai mérleggel, 0,1 mg pontossággal. A mérésekből kialakított adatbázis tartalmazza a termés sorszámát, a termés hosszát (mm), az ép magok számát (termésként), az abortálódott magok számát (termésként), valamint az ép magok tömegét (mg). Az adatbázis kezeléséhez és a diagramok elkészítéséhez az MS Excel programot használtam. A változók eloszlásának normalitását Shapiro-Wilk teszttel ellenőriztem. Mivel ez az előfeltétel nem teljesült az adattaimra, a változók közötti páros összefüggések vizsgálatára Spearman-féle rangkorrelációt használtam. A $p < 0,05$ összefüggéseket tekintettem szignifikánsnak.

Eredmények

A termékek átlagos hossza $43,5 \pm 6,6$ mm volt, a legalacsonyabb érték 21,6 mm-nek, míg a legmagasabb 60,8 mm-nek adódott. A terméshossz variációs koefficiense (CV) 15,1% volt. A legtöbb termés a 35–50 mm mérettartományba esett, a termékek hosszának eloszlása balra ferde (1. ábra). Termésként $3,54 \pm 1,06$ volt az ép magok száma. A vizsgált termékek mintegy felében (51,6%) négy ép mag volt (2. ábra). Jelentős volt még a hárommagvú termékek részesedése (20,9%), míg viszonylag alacsony az egy-, a két- és az ötmagvú termékek hányada (rendre 6,0%, 10,3% és 9,2%). A hat- és hétmagvú termékek gyakorisága elenyésző volt (2. ábra, 1. táblázat). Nem találtam olyan termést, amiben egyetlen mag sem lett volna, illetve ami kizárólag abortált magot tartalmazott volna (1. táblázat).

A termékek túlnyomó részében (80,8%) nem volt abortálódott mag (2. ábra, 1. táblázat). Viszonylag kevés volt az egy és a két abortálódott mag termésként (a termékek 13,8%, ill. 3,7%-a), míg a három abortálódott mag termésként elenyésző gyakoriságú (1,7%) volt. Az ép és az abortálódott magokat együttesen figyelembe véve a termékek 62,1%-ában négy magkezdemény indult fejlőd-

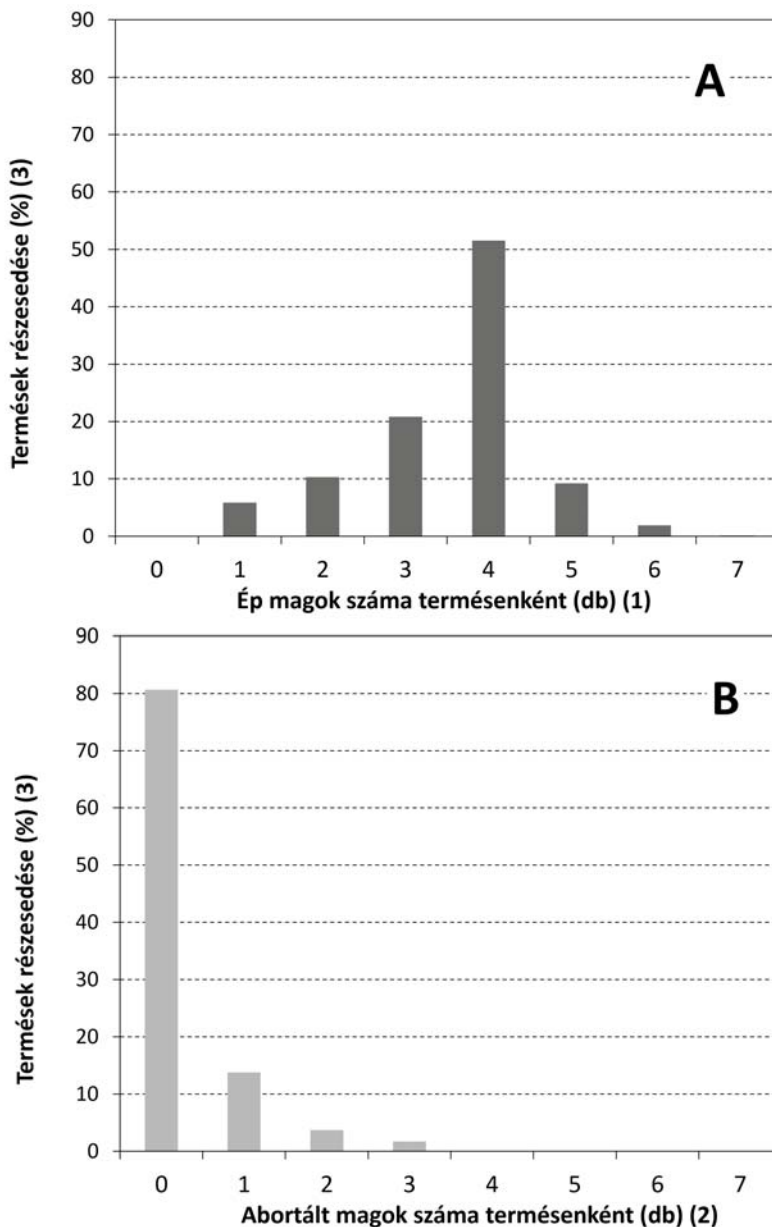


1. ábra. A vizsgált 834 süntök (*Echinocystis lobata*) termés megoszlása hosszúság szerint.
 Fig. 1. Frequency distribution of length of the studied wild cucumber (*Echinocystis lobata*) fruits (n = 834). (1) fruit length; (2) number of fruits.

1. táblázat. A vizsgált 834 süntök (*Echinocystis lobata*) termés megoszlása az ép és abortált magok termésenkénti száma szerint.

Table 1. Frequencies of the examined 834 wild cucumber (*Echinocystis lobata*) fruits according to the number of intact and aborted seeds in the fruit. (1) number of intact seeds in the fruit; (2) number of aborted seeds in the fruit; (3) sum.

Ép magok száma a termésben (1)	Abortált magok száma a termésben (2)				Összesen (3)	%
	0	1	2	3		
0	0	0	0	0	0	0,00
1	21	7	10	12	50	6,00
2	42	22	20	2	86	10,31
3	103	70	1	0	174	20,86
4	416	14	0	0	430	51,56
5	75	2	0	0	77	9,23
6	16	0	0	0	16	1,92
7	1	0	0	0	1	0,12
Összesen (3)	674	115	31	14	834	
%	80,82	13,79	3,72	1,68		100,00



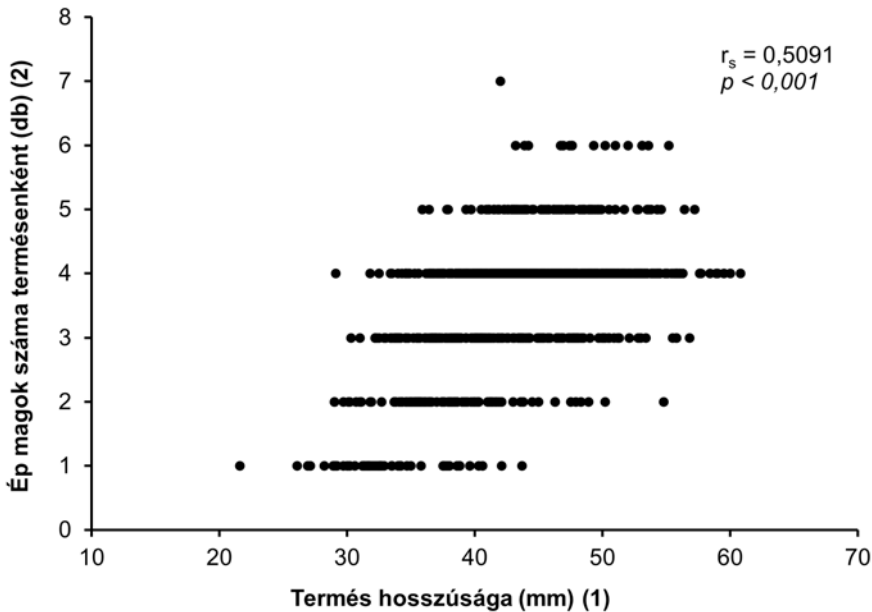
2. ábra. A vizsgált 834 süntök (*Echinocystis lobata*) termés megoszlása az ép (A) és az abortált (B) magok száma szerint.

Fig. 2. Frequency distribution of fruits according to the number of intact (A) and aborted (B) seeds in the fruits of wild cucumber (*Echinocystis lobata*) examined (n = 834). (1) number of intact seeds per fruit; (2) number of aborted seeds per fruit; (3) proportion of fruits examined (%).

désnek, 16,2%-ában három, 11,0%-ában öt, 5,9%-ában kettő, 2,5%-ában egy, és 2,2%-ában hat. Mindössze egyetlen termést (0,1%) találtam, ahol hét mag fejlődött, ebben csupa ép mag volt, abortált magot nem tartalmazott (1. táblázat).

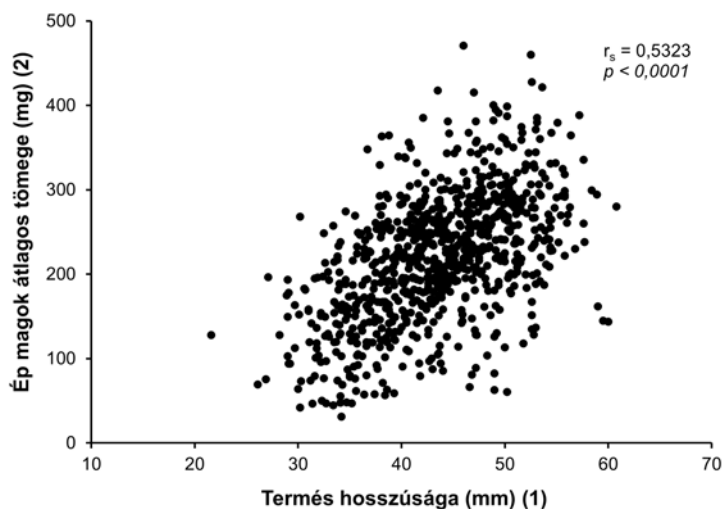
A nagyobb méretű termésekben jelentősen nagyobb volt az ép magvak száma, mint a kisebb méretűekben (3. ábra). A termés hossza és benne az ép magvak száma között szignifikáns pozitív korreláció mutatkozott ($r_s = 0,5091$, $p < 0,001$).

Az ép magok átlagosan $220,1 \pm 75,2$ mg tömegűek, ahol a legalacsonyabb érték 31,2 mg, a legmagasabb 470,7 mg volt. A termésenkénti átlagos magtömeg variációs koefficiense (CV) 34,2%-nak adódott. A nagyobb méretű termésekben az ép magok átlagos tömege magasabb volt, mint a kisebb méretűekben (4. ábra, $r_s = 0,5323$, $p < 0,0001$). Ugyancsak pozitív összefüggés jelentkezett a termésenkénti magszám és az ép magvak átlagos tömege között (5. ábra, $r_s = 0,2977$, $p < 0,0001$). A vizsgált mintában 180 termés tartalmazott abortált magokat. Ezeknél szignifikáns negatív korreláció mutatkozott a termés hosszúsága és az abortált magok száma között ($r_s = -0,2950$, $p < 0,0001$), vagyis a termés méretének növekedésével csökkent az abortált magok száma. Hasonlóan, szignifikáns nega-



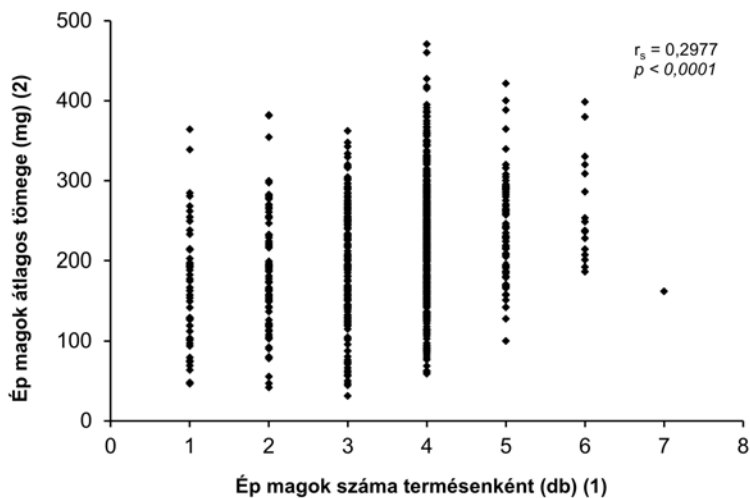
3. ábra. Összefüggés a termés hosszúsága és az ép magok termésenkénti száma között a süntöknél (*Echinocystis lobata*) ($n = 834$).

Fig. 3. Relationship between the length of fruit and the number of intact seeds per fruit for *Echinocystis lobata* ($n = 834$). (1) length of fruit (mm); (2) number of intact seeds per fruit.



4. ábra. Összefüggés a termés hosszúsága és az ép magok termésenkénti átlagos tömege között a süntöknél (*Echinocystis lobata*) (n = 834).

Fig. 4. Relationship between the length of fruit and the mean weight of intact seeds per fruit for *Echinocystis lobata* (n = 834). (1) length of fruit (mm); (2) mean weight of intact seeds per fruit (mg).



5. ábra. Összefüggés az ép magok termésenkénti száma és átlagos tömege között a süntöknél (*Echinocystis lobata*) (n = 834).

Fig. 5. Relationship between the number of intact seeds per fruit and the mean weight of seeds per fruit for *Echinocystis lobata*. (1) number of intact seeds per fruit; (2) mean weight of intact seeds per fruit (mg) (n = 834).

tív korreláció jelentkezett a termésenkénti ép és abortált magok száma között ($r_s = -0,5216, p < 0,0001$), tehát a több ép magot tartalmazó termésekben kevesebb abortált magot találunk. Az abortálódott magok termésenkénti számának növekedésével csökkent az ép magvak átlagos tömege a termésben ($r_s = -0,2428, p < 0,0001$).

Megvitatás

Eredményeim alapján nem teljesül, hogy a termések mindegyike vagy akár túlnyomó többsége 4 magvú lenne. Az általam vizsgált jelentős méretű mintában ($n = 834$), a termések felében (51,6%) volt 4 kifejlett mag, míg a másik felében a termések 1–6 magvúak voltak, csupán egyetlen termés érlelt 7 magot. Az eltérés a legtöbb esetben azt jelenti, hogy 4-nél kevesebb magot találunk, így adódott az átlagos magszám $3,5 \pm 1,1$ -nek. Egy több országot és számos élőhelyet felölelő friss vizsgálatban a süntök termései Közép- és Kelet-Európában átlagosan 4,43–4,50 magot tartalmaztak, élőhelytől függően számottevő varianciát mutatva (KOSTRAKIEWICZ-GIERAŁT et al. 2022). Ugyanebben a tanulmányban a termés átlagos hossza 40,2–51,6 mm volt az élőhelytől és a termés növényzetben elfoglalt magasságától függően. Az általam mért 43,5 mm-es átlagérték ennek a tartománynak az alsó harmadába illeszkedik.

Erős pozitív korrelációt találtam a termés hossza és a termésben az érett magok száma, valamint az átlagos magtömeg között. Ez arra utal, hogy a növényen a forrásokkal jobban ellátott náduszokon nagyobb méretű, s egyben több és nagyobb magokat nevelő termések fejlődnek. Mintámban a termésenkénti átlagos magtömeg kétszer akkora variációs koefficienssel jellemezhető, mint a termések hossza (értéke 34,17%, illetve 15,13% volt). A termés hossza és benne az abortált magok száma közötti szignifikáns negatív korreláció pedig azt jelzi, hogy a jobban ellátott termések nagyobb sikerrel érlelik be a magokat, közülük kevesebb abortálódik. KOSTRAKIEWICZ-GIERAŁT et al. (2022) hasonlóan szignifikáns pozitív korrelációt talált a süntöknél a termés méret mutatói (hosszúság, szélesség, friss tömeg) és a termésenkénti összes (ép + abortált) mag számával, illetve negatív korrelációt az abortált magok számával. SILVERTOWN (1985) szerint a süntöknél a termésképzésre alkalmas náduszok számából adódó elvi maximumhoz képest a termésvesztésnek két oka lehet: adott nádusz nem hoz nőivarú virágot, vagy a nőivarú virág nem képez termést. A termésen belüli magvesztésekkel azonban nem foglalkozott, ezért is fontos jelen munka felvetése.

A magméret növekedésével és az egyedenkénti magszám csökkenésével csökken a növény terjedési hatékonysága (ERIKSSON 2000). Mivel a süntök egy éves növény, különösen fontos, hogy megfelelő mennyiségű és minőségű magot teremjen, hiszen ez a térbeli és időbeli terjedés egyetlen eszköze. Emiatt a magmé-

ret/magszám csereviszony kérdése kiemelt jelentőséget kap. A termések méretére, a termésenként fejlődésnek induló magok számára, valamint a ténylegesen kifejlett magok számára és méretére jelentős hatással lehet az adott nóduszhoz érkező tápanyagmennyiség. A termések nem egyforma méretűek. Ha sok tápanyag érkezik a nóduszhoz, valószínűleg nagyobb lesz a termés, és benne több mag érlelődik; ha kevés tápanyag érkezik, pár mag abortálódik, de a megmaradt magvak megfelelő méretűre meg tudnak nőni, következőleg elegendő fejlettségűek lesznek a magokból kihajtó csíranövények, bármilyen méretű termésből származzanak is a magok.

A magszám és a magméret közötti csereviszony (trade-off) a növényvilágban ismert jelenség, jóllehet nem általános (KOENIG et al. 2009, PAUL-VICTOR és TURNBULL 2009). A növény termésében a rendelkezésre álló korlátozott mennyiségű forrásokat kell megosztani: a magok számának növelése a magok méretének rovására következhet be. Vizsgálatomban a süntök esetében nem volt kiutatatható csereviszony a termés szintjén. Sőt, épp az ellenkezőjét tapasztaltam: a nagyobb számú magot tartalmazó termésekben a kifejlett magok nagyobb átlagos tömegűek voltak, mint a kevesebb magot érlelő termésekben. Vizsgálatom arra nem terjedt ki, hogy az egyed vagy a populáció szintjén lenne-e ilyen csereviszony a süntöknél. Elképzelhető, hogy a süntök lián életformájának szerepe van abban, hogy a mag mérete nem csökkenhet egy bizonyos érték alá. A csíranövény táplálását a sziklevel biztosítja, amíg az kapaszkodót nem talál. Egy bizonyos magméret alatt a sziklevel tartalék tápanyagai már elégtelenek lehetnek ehhez.

Köszönetnyilvánítás

Köszönöm Porkoláb Erzsébet laboránsnak a magvak tömegének lemérését, Reiczigel Jenőnek és Baráth Kornélnak a statisztikai számítások elvégzését, Csiky Jánosnak és Kalapos Tibornak az előzetes változat átnézését. Köszönöm a lektorok alapos munkáját, hasznos javasolataikat.

Irodalomjegyzék

- BAGI I., BÖSZÖRMÉNYI A. 2006: Süntök. In: BOTTA-DUKÁT Z., MIHÁLY B. (szerk.) Biológiai inváziók Magyarországon. Özönnövények II. A KvVM Természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei 10., Budapest, pp. 143–170.
- BAGI I., BÖSZÖRMÉNYI A. 2008: Wild cucumber (*Echinocystis lobata* Torr. et Gray) In: BOTTA-DUKÁT Z., BALOGH L. (eds) The most important invasive plants in Hungary. Institute of Ecology and Botany, Hungarian Academy of Sciences, Vácrátót, pp. 104–114.
- BAGI I., BÖSZÖRMÉNYI A. 2012: Süntök (*Echinocystis lobata* Torr. et Gray). In: CSISZÁR Á. (szerk.) Inváziós növényfajok Magyarországon. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, pp. 57–61.

- CHOATE H. A. 1940: Dormancy and germination in seeds of *Echinocystis lobata*. American Journal of Botany 27: 156–160. <https://doi.org/10.2307/2436478>
- ERIKSSON O. 2000: Seed dispersal and colonization ability of plants – Assessment and implications for conservation. Folia Geobotanica 35: 115–123. <https://doi.org/10.1007/BF02803091>
- FENESI A., BUS O. 2008: A süntök (*Echinocystis lobata*) demográfiájának és élőhelypreferenciájának vizsgálata a Túrmenti Természetvédelmi Területen. Aktuális flóra- és vegetációkutatás a Kárpát-medencében VIII. konferencia (Gödöllő, 2008. február 29 – március 2.) előadásainak összefoglalói. Kitaibelia 13(1): 160.
- GRIME J. P. 1977: Evidence for the existence of three primary strategies in plants and its relevance to ecological and evolutionary theory. The American Naturalist 111(982): 1169–1194. <https://doi.org/10.1086/283244>
- JÁVORKA S. 1937: Az *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray terjedése Magyarországon. Kisebb közlemények. Botanikai Közlemények 34: 118–119.
- KAZINCZI G., HORVÁTH J., HUNYADI K. 1998: A süntök (*Echinocystis lobata* Torr. et Gray) csírázásbiológiája és vírusfogékonysága. Növénytermelés 47(6): 645–654.
- KIRÁLY G. (szerk.) 2009: Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalfő, 616 pp.
- KOENIG W. D., KNOPS J. M. H., CARME, W. J., SAGE R. D., 2009: No trade-off between seed size and number in the valley oak *Quercus lobata*. The American Naturalist 173(5): 682–688. <https://doi.org/10.1086/597605>
- KOSTRAKIEWICZ-GIERAŁT K., PLISZKO A., BARABASZ-KRASNY B., BOMANOWSKA A., DAJDOK Z., GUDŽINSKAS Z., KUCHARCZYK M., MAČKOWIAK Ł., MAJK J., MOŹDŹEŃ K., PODGÓRSKA M., RASIMAVIČIUS M., REWICZ A., SZCZĘŚNIAK E., WÓJCIK T., STACHURSKA-SWAKOŃ A. 2022: The relationships of habitat conditions, height level, and geographical position with fruit and seed traits in populations of invasive vine *Echinocystis lobata* (Cucurbitaceae) in Central and Eastern Europe. Forests 13(2): 256. <https://doi.org/10.3390/f13020256>
- LEISHMAN M. R. 1997: Does the seed size/number trade-off model determine plant community structure? An assessment of the model mechanisms and their generality. Oikos 93: 294–302. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0706.2001.930212.x>
- MCGINLEY M. A., CHARNOV E. L. 1988: Multiple resources and the optimal balance between size and number of offspring. Evolutionary Ecology 2: 77–84. <https://doi.org/10.1007/BF02071590>
- PAUL-VICTOR C., TURNBULL L. A. 2009: The effect of growth conditions on the seed size/number trade-off. PLoS ONE 4(9): e6917. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0006917>
- SILVERTOWN J. 1985: Survival, fecundity and growth of wild cucumber, *Echinocystis lobata*. Journal of Ecology 73(3): 841–849. <https://doi.org/10.2307/2260151>
- SIMON T. 1992: A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok – virágos növények. Tankönyvkiadó, Budapest, 892 pp.
- SMITH C. C., FRETWELL S. D. 1974: The optimal balance between size and number of offspring. The American Naturalist 108(962): 499–506. <https://doi.org/10.1086/282929>
- SONKOLY J., MOLNÁR V. A., TÖRÖK P. 2014: A növényi magtömeg-variabilitás ökológiai háttere és jelentősége. Kitaibelia 19(2): 295–330.
- Soó R. 1951: A magyar növényvilág kézikönyve. Magyarország vadontermő és termesztett növényeinek meghatározója, ökológiai és gazdasági útmutatója. II. kötet. Akadémiai Kiadó, Budapest, 640 pp.
- Soó R., KÁRPÁTI Z. (szerk.) 1968: Növényhatározó II. Harasztok – virágos növények. Tankönyvkiadó, Budapest, 846 pp.

Relationship between size and abundance measures of fruits and seeds for the herbaceous annual liana wild cucumber (*Echinocystis lobata*)

A. BÖSZÖRMÉNYI

H-9700 Szombathely, Losonc u. 18, Hungary; aboszormenyi21@gmail.com

Accepted: 14 August 2023

Key words: aborted seeds, intact seeds, invasive plants, seed size – seed number trade-off, seed number per fruit.

The annual herbaceous liana wild cucumber (*Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray), which is native to North America, is a transformer invasive plant in Hungary, mainly spreading along waterways. Its fruits usually have 4 seeds, but there are also fruits with 1, 2, 3, 5 and 6 seeds. I investigated the relationships between the length of the fruit, the number and average weight of intact seeds per fruit, and the number of aborted seeds per fruit on 834 fruits of *E. lobata*, which I collected in the floodplain of the Lower Tisza, Hungary. The average length of the fruits was 43.5 ± 6.6 mm, the average number of seeds per fruit was 3.5 ± 1.1 . Half (51.6%) of the examined fruits had 4 seeds. The number of fruits with 3 seeds was also considerable (20.9%), but there were few fruits with 1, 2 or 5 seeds (6.0%, 10.3% and 9.2%, respectively). 80.8% of the fruits contained no aborted seeds, 13.8% had one, 3.7% had two, and 1.7% had three aborted seeds. There was a positive correlation between the length of the fruit and the number and average weight of intact seeds per fruit, while a negative correlation appeared between the length of the fruit and the number of aborted seeds. No trade-off between the number and weight of seeds per fruit was detected, moreover, these two variables showed a positive correlation. Based on these results, it seems that the size of the fruit and the number and weight of ripe seeds in *E. lobata* increase with the improvement of the conditions of fruit formation. This characteristic, as well as the low frequency of aborted seeds, may play a role in the efficient dispersal supporting the invasion success of the species.

Citation: Böszörményi A. 2023: Relationship between size and abundance measures of fruits and seeds for the herbaceous annual liana wild cucumber (*Echinocystis lobata*). Bot. Közlem. 110(2): 155–166. DOI: 10.17716/BotKozlem.2023.110.2.155 (in Hungarian with English summary)

The distribution of the tree of heaven (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) in the settlements and forests of Southern Börzsöny, Hungary

Tamás VIG^{1*}, Arnold ERDÉLYI^{2,3}, Ákos MALATINSZKY³

¹H-1117 Budapest, Hamzsabégi út 13.; vig56inf@gmail.com

²Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Doctoral School of Environmental Sciences, H-2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.; arnoldoooo@gmail.com

³Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Institute of Wildlife Management and Nature Conservation, Department of Nature Conservation and Landscape Management, H-2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.; malatinszky.akos@uni-mate.hu

Accepted: 20 July 2023

Key words: artificial canopy gap, forest road, Nagymaros, non-native invasive plant, road network, Zebegény.

Abstract: In this study, we investigated the occurrence of the invasive alien tree of heaven (*Ailanthus altissima*) in the approximately 2,100-hectare area of Southern Börzsöny, along the road network in settlements Zebegény and Nagymaros and in forests. The survey was carried out according to the abundance and location of the species (for all occurrences), the maintained or neglected status of the area (for settlements), and the open or closed nature of the stand (for forests). Individuals or more coherent stands of the tree of heaven were recorded using handheld GPS. A new point was taken when the distance between two individuals or stands exceeded 10 m. We recorded 482 occurrences of tree of heaven in the two settlements and found that it occurs most frequently in neglected public green areas (38%) and neglected gardens (21%), and often shows up along railway lines (18%). In forested areas between the two settlements, we recorded 193 occurrences and found that the tree occurs mainly along regularly used forest roads (42%), and most frequently in open stands (especially in artificial gaps) (69%). Our study also points out that the Hungarian National Forest Inventory data indicate significantly fewer occurrences (covering 23 subcompartments) than our forest mapping survey or earlier ones by other researchers (56 and 60 subcompartments, respectively). Based on our results, anthropogenic impacts are crucial for the spread of the species. The tree is expected to spread exponentially in the future, so in order to prevent this, we recommend that treatments are carried out as soon as possible, with the immediate eradication of seed-producing individuals. The issue of social perception and knowledge is also crucial, as the majority of the society generally has little knowledge of both the tree of heaven and the dangers posed by invasive plant species. Targeted education of the public can therefore be an important element of prevention.

Citation: Vig T., Erdélyi A., Malatinszky Á. 2023: The distribution of the tree of heaven (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) in the settlements and forests of Southern Börzsöny, Hungary. Bot. Közlem. 110(2): 167–190. DOI: [10.17716/BotKozlem.2023.110.2.167](https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2023.110.2.167)

* Corresponding author

Introduction

The tree of heaven is native to Southeast Asia (mainly China) but is now widespread on all continents except Antarctica (KOWARIK and SÄUMEL 2007). In Europe, it is present in 18 countries (WOHLGEMUTH et al. 2022). It was probably brought to the continent (first to Paris) in the 1740s (HU 1979), and to Hungary in the early 1800s (KORDA 2018). The online database of vascular plant species of Hungary (Atlas Florae Hungariae) currently indicates it in almost three quarters of the survey quadrats (HORVÁTH et al. 2008, BARTHA et al. 2022), but it is likely to be present in additional cells as well. According to a questionnaire survey conducted in 2017 among nature conservation specialists, the tree of heaven ranks 3rd in the country among the most problematic species present in protected natural areas (KÉZDY et al. 2017).

Its spread and transformative effects are largely determined by its root system, which branches out in a fan-like shape below the soil surface. The roots develop adventitious buds, from which the tree produces sprouts that emerge to the surface. Glandular hairs on the upper and lower surface of the leaflets produce an unpleasant smelling volatile oil, which plays a major role in the species' resistance to pests (UDVARDY 2004). Its flowers can be hermaphroditic and staminate which grow on separate individuals, and open in late June or early July. The tree disperses its samara from early September until spring of the following year. In a seed burial experiment, an average of 79% germination rate was found after 5 years of burial, indicating a long-term persistent soil seed bank for the species (REBBECK and JOLLIFF 2018). The tree can become seed-bearing as early as 4–5 years old, and able to produce samaras beyond the age of 100 years. Seed-bearing individuals can produce up to 10 million seeds in 40 years, and up to 52 million seeds in 100 years (WICKERT et al. 2017). The shape of the samara allows it to move laterally even in calm air, and this contributes greatly to the efficient dispersal of the species. The distance travelled by the samara can easily exceed 100 m in wooded areas, reaching small open areas (gaps). It can also travel long distances along roads and linear landscape elements (LANDENBERGER et al. 2007). Anthropogenic dispersal, such as seeds stuck to the wheel drums of motor vehicles or the soles of boots, also plays an important role (WICHMANN et al. 2009). A mature tree of heaven is about 25–30 m tall and has a lifespan of up to 150 years (UDVARDY 2004, UDVARDY and ZAGYVAI 2012).

The impact of tree of heaven on the vegetation is significant. As a pioneer species with a high capacity for expansion, it can spread rapidly on bare ground surfaces. Its expansion also affects the composition and diversity of the shrub and canopy layers (DEMETER et al. 2021). Its growth and development are vigorous with young shoots growing up to 3 m in a year (UDVARDY 2004). Where

the species emerges and reproduces, degradation and transformation of native vegetation can be observed (DEMETER and CZÓBEL 2016), but it does not always affect the seed bank of native herbaceous vegetation (BROOKS et al. 2021). The impact on vegetation can be divided into two phases: first, the release of allelopathic compounds from the plant roots into the soil (which inhibit germination, shoot growth and root expansion of native plants), followed by changes in vegetation due to increased shading and nitrogen enrichment from the decomposition of large amounts of leaf litter. Thus, nitrophilous, disturbance-tolerant and shade-tolerant species emerge in the surrounding area (UDVARDY 2004, CSISZÁR 2009). Its most abundant allelopathic compound is ailanthone ($C_{20}H_{24}O_7$) (HEISEY 1996). The allelopathic effects are felt relatively close to the plant and are more pronounced around younger shoots and in the early stages of invasion by the species (GÓMEZ-APARICIO and CANHAM 2008). Previously, it was widely accepted that the tree has a low tolerance to shading (KOWARIK and SÄUMEL 2007), but more recent research shows that it is viable – both in terms of growth and reproduction – when spreading by shoots, even under fully closed canopy (KNÜSEL et al. 2017).

Due to its deliberate planting and rapid spontaneous spread, the tree of heaven is now widespread in Hungary (KORDA 2018) and can be found in all landscape units of the country. It is most commonly encountered along linear structures (roads, railways, canals, etc.) and can occur in virtually any neglected area within a settlement, often emerging from narrow gaps in facades and pavements (KOWARIK and SÄUMEL 2007). Neglected public and private areas are potential colonisation sites for the species (FOTIADIS et al. 2011). It also easily colonises natural areas – either open areas, forest edges, or sometimes even closed stands (KOWARIK and SÄUMEL 2007). Although in recent decades it has mainly spread in lowland areas in Hungary, its occurrence in hilly and mountainous areas is equally threatening and is an increasingly urgent problem nowadays (SZMORAD et al. 2021). The distribution of Forestry Aridity Index (FAI) values for the occurrences of the tree of heaven is similar to that of its frequent sympatric native trees: downy oak (*Quercus pubescens*) and manna ash (*Fraxinus ornus*). Thus, the tree of heaven threatens the semi-natural habitats of potential basiphilous and thermophilous oak forests (ZAGYVAI and BARTHA 2022). Some forestry activities (such as thinning or felling) are particularly conducive to its spread (BRUNDU et al. 2020, ERDÉLYI et al. 2021). In Southern Börzsöny, the use of artificial canopy gaps is a common practice in several forest subcompartments. This type of forest management usually involves creating circular clearings, while maintaining a continuous forest cover, giving the impression that the gap in the forest is natural. The physical environment of a clearing differs significantly from that of the surrounding forest, which is mainly due to greater exposure to

light and, in small clearings, greater soil moisture (GÁLHIDY 2016, KOVÁCS et al. 2020). However, such clearings also serve as potential colonisation sites for the tree of heaven, even in forests of protected natural areas in the mountains.

Based on our previous observations, the tree of heaven is present in high abundance in the neglected parts of two settlements in Southern Börzsöny, Nagymaros and Zebegény, therefore its invasion into the surrounding forest areas is almost certain under current forest management practices (ERDÉLYI et al. 2021). KOWARIK and SÄUMEL (2007) have shown that the tree of heaven can easily reach uninfested areas along linear structures, so we considered it necessary to map the settlement routes. The situation is complex, with several factors influencing dispersal, and a thorough investigation of these is needed to understand the site-specific distribution of the species.

The aim of our work was to map the occurrence of the tree of heaven in detail along the road network of the villages of Nagymaros and Zebegény, both in the inner and outer areas of the settlements, and along the road network and gaps in the forests of Southern Börzsöny, by characterising the distribution and abundance of the species.

Material and methods

Description of the study area

The site of our work is the southernmost stretch of the Börzsöny, which belongs to the Börzsönyi-peremhegység microregion (DÖVÉNYI 2010), while according to the more recent landscape classification it is part of the Börzsöny and Visegrád Gorge microregions of the Danube Bend Region microregion group (CSORBA et al. 2018). The study area overlaps with the administrative areas of Zebegény and Nagymaros, and covers an area of about 2,100 hectares. Within this area, our actual survey focused on different types of routes (Fig. 1).

The south-facing slopes of the study area are dominated by downy oak, while the parts less exposed to sunlight are covered by Turkey oak (*Quercus cerris*) forests and sessile oak-hornbeam (*Quercus petraea*–*Carpinus betulus*) woodlands. In the cooler, shady parts, mostly in valleys, beech (*Fagus sylvatica*) stands are found. Several protected plant and animal species rare to the country are present in the surveyed area (BARTHA and NAGY 2014). 57% of the study area overlaps with the core area of the Danube–Ipoly National Park.

The area suffers from heavy disturbance by big game (browsing, rooting, trampling etc.). The mouflon (*Ovis gmelini orientalis*), red deer (*Cervus elaphus*), wild boar (*Sus scrofa*) and roe deer (*Capreolus capreolus*) are present in significant numbers. Their impact on vegetation regeneration is confirmed, among others,

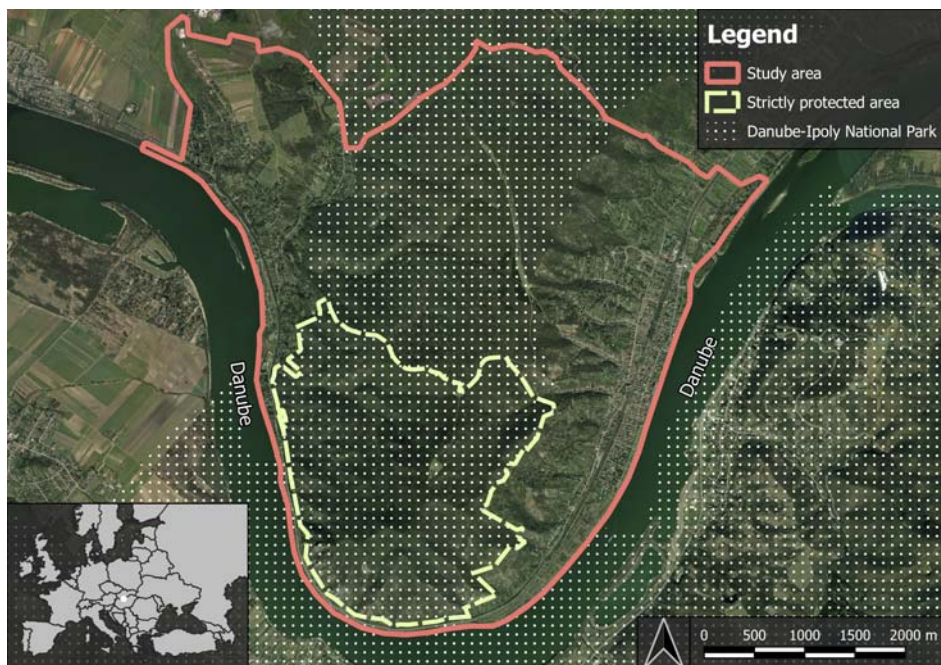


Fig. 1. The study area and the strictly protected area within it. (Base map: ESRI Satellite, 2021.)
1. ábra. A vizsgálati terület és a benne található fokozottan védett természeti terület. (Alaptérkép: ESRI Satellite, 2021.)

by a complex, detailed forest condition survey carried out in 2014–2016, which showed that the most common condition for saplings was “heavily browsed” (STANDOVÁR et al. 2017). In our study area, the lack of herbaceous vegetation on steep south-facing slopes with completely bare soil surfaces in some places should definitely be noted. This is mainly caused by mouflon.

Our forest area surveys were carried out in the Danube–Ipoly National Park, on 1,235 hectares, of which 558 hectares are strictly protected (Fig. 1). The asset manager of the forest area is Nagymaros Forestry of the Ipoly Erdő state forestry company. In the majority of the strictly protected natural area there is no timber extraction, while the forests north from it are partly in conversion and partly in felling mode. Here, from the Remetekereszt Crag and its ridge northwards to the Csizmadia Valley, are the forest areas where artificial canopy gaps have been created since 2012 (Fig. 2). The current gaps have been created over several years, the latest ones in 2019. The gaps are located in 17 forest subcompartments which covers a total area of 136.6 hectares.



Fig. 2. Satellite image of the forest subcompartments with gap cuttings between Remetekereszt Crag and Csizmadia Valley. (Basemap: Google Satellite, 2020.)

2. ábra. Lékes felújítással érintett erdőrészeket műholdképen. (Alaptérkép: Google Satellite, 2020.)

Road network survey in the settlements

The road network survey in the administrative area of Zebegény covered all types of public spaces (roads, streets, paths, squares, stairs etc.) and also partially included a small section of the EuroVelo 6 cycle path connecting Zebegény and Szob, in the administrative area of Szob. For Nagymaros, the northern boundary of the survey was the Sólyom Island and the Kőbölvolgy road, and to the south of it, all types of public land were also covered (Fig. 3, VIG et al. 2023).

The survey was conducted between November 2021 and April 2022, and the data were recorded using a Huawei P30 phone and Locus GIS application. The accuracy of the GPS signal was between 3–5 m. During the site visits, we recorded the path (Fig. 3) and the location of the observed tree of heaven stems directly along the roads and in visible private gardens. Where the coordinate could not be determined at the actual location of the occurrence (in the case of private land), the location of the view was indicated, with a note describing the location of the stems. Each contiguous patch was marked as a point where the maximum distance between edge stems was within 10 m. Where this distance was greater than 10 m,

a new point was recorded. For larger groups of stems and patches with many individuals, we tried to keep the map point in the middle of the patch, but in some cases the map point could be placed only at the edge of the patch due to impassability.



Fig. 3. Every surveyed road (green line) of the settlements and forest area combined. (Basemap: ESRI Satellite, 2021.)

3. ábra. A települési és az erdőterületi felmérések során bejárt útvonalak együttesen. (Alaptérkép: ESRI Satellite, 2021.)

After recording the location, we determined the abundance in four categories: 1: 1–9 stems; 2: 10–99 stems; 3: 100–999 stems; 4: 1000 or more stems. The first two categories were differentiated by counting the number of stems; the other categories were separated by visual inspection and estimation. We considered a stem as an independent piece of the tree growing directly from the soil, so ramets were taken into account separately during counting or estimation. The number of seed-bearing individuals at a given coordinate was recorded in two categories: 1–9 and 10 or more. As this part of the survey was carried out outside the growing season, we considered those individuals to be seed-bearing on which samaras or at least pedicels were visible. Specimens of at least 30 cm diameter at breast height (DBH) as well as old polycorms were recorded separately. The latter represents one or a few long-established individuals that may have been cut back several times, resulting in an elongated group of many shoots due to their considerable lateral expansion. The categories listed in Table 1 were used for the description of the environment of each occurrence.

Table 1. Categories and definitions used to describe the distribution of *Ailanthus altissima* in the settlements survey. (Own criteria.)

1. táblázat. A települési felmérés során használt, a bálványfa megjelenési helyére vonatkozó kategóriák és definícióik. (Saját szempontrendszer.)

Place of occurrence	Definition
Maintained garden	Gardens and similar private areas used for residential or regular purposes
Neglected garden	Abandoned or apparently very rarely used gardens and similar private spaces
Maintained public green area	Public open spaces that are regularly maintained, e.g., flower gardens, mown lawns, pruned shrubs, wooded strips, patches
Neglected public green area	Public spaces that are visibly neglected for a long time, weedy, with spontaneously growing shrubs and trees
Cables and power lines	Typically, vegetated areas under and adjacent to overhead power lines and support structures, with vegetation cut back at intervals
Gap	Gaps and cracks in buildings, plinths, pavements and other built structures
Drains and ditches	Deepened linear structures, ditches for draining
Railway	Railway embankments and their immediate surroundings, which are periodically managed by cutting back vegetation
Other linear object	Other, not common linear objects, e.g. scarps, walls or stone barriers
Other occurrence	Other, not common occurrences, e.g. rooftops, abandoned buildings, vehicles

The data collected during the survey most likely do not include all the tree of heaven individuals or their groups present in the two settlements, but the accessible areas were surveyed in an exhaustive manner, so the data collected are likely to be a good approximation of reality.

Road network survey in the forest area

As in the settlements, the forest area between Zebegény and Nagymaros was first mapped for tree of heaven cover by road surveys between February and May 2022 (Fig. 3). The current maps (tourist map, OpenStreetMap, cadastral map) did not show all actual roads. Older roads that are no longer or rarely used may have contributed to the spread of the tree of heaven (especially considering that the uneven surface of such roads makes it easier for seeds to be released from tyre grooves, wheel arches and boot soles), so we also included roads shown on topographic maps from 1964 and 1969 (http1, Fig. 4).

The coordinates of the tree of heaven individuals and their groups along the surveyed routes were recorded. In line with the method used in the settlements, a new coordinate was recorded for each instance where the nearest stem was more than 10 m away from the edge shoot. However, in contrast to the settlement survey, only occurrences within 10 m of both sides of the central axis of the route were recorded. For those stands positioned exactly on the edge of the 10 m line, the parts extending beyond the 10 m boundary were included in the abundance value. Of the variables used, abundance, seed-bearing individuals, individuals with a minimum DBH of 30 cm, and old polycorms were the same as those used in the municipal survey. Our own criteria were used to record road type and canopy closure (Table 2).



Fig. 4. Example for the road density within the same area from 1964, 1969 and on a recent map (OpenTopoMap).

4. ábra. Az úthálózat sűrűsége egyazon területen 1964-es, 1969-es és aktuális térképen (OpenTopoMap).

Table 2. Categories and definitions used to describe the distribution of *Ailanthus altissima* in the forest survey. (Own criteria.)**2. táblázat.** Az erdőterületi felmérés során használt, a bálványfa megjelenési helyére vonatkozó kategóriák és definícióik. (Saját szempontrendszer.)

Place of occurrence	Definition
Regularly used forest road	A frequently used and regularly maintained road that is part of a permanent extraction network, covered with scattered gravel or compacted, eroded forest soil
Abandoned forest road	Unused or infrequently used road, typically covered with a thicker layer of forest litter
Tourist paths, tracks	Footpaths and trails, not used by vehicles
Forest glade	Straight cuts and their narrow surroundings, usually not used as roads, but for power lines or fire protection, where vegetation is cut back from time to time
Skid trail	Temporary road constructed only for logging/felling operations in the area
Crossroads	Road crossings, typically with open canopy
Other road	Old cart tracks, typically running on the contour lines of the slopes.
Open	Exposed gaps greater than one tree height, other cuts or clearings
Edge	Forest edges, clear felled areas and margins of uncut forest stands
Open (gap)	Gaps, openings no greater than one tree-height length
Closed	Fully closed canopy

In order to provide a more comprehensive description of the site-specific situation of the tree of heaven, we used data from the National Forestry Database (<http2>) and relevant data from the 2014–2016 forest surveys “Multipurpose assessment serving biodiversity conservation in the Carpathian region of Hungary” (registration number SH/4/13) (STANDOVÁR et al. 2017, SZMORAD et al. 2021) and from the 2021 surveys within the Interreg Centralparks CE1359 project. The spatially consistent data sets from the latter two surveys were used in a consolidated manner, generalised to 50 m × 50 m quadrats (hereafter referred to as previous forest mappings).

Results

Results of the municipal road network survey

During the municipal road surveys, 482 points were recorded, of which 142 were in the administrative area of Zebegény and 330 in Nagymaros (Fig. 5). A further 10 points were recorded in the administrative area of Szob, along the

Zebegeény-Szob cycle path, and these were assigned to Zebegeény in the following analyses.

In the Zebegeény area we found 78 stands with 1–9 stems (51%), 57 stands with 10–99 stems (38%) and 17 stands with 100–999 stems (11%). Of the coordinates recorded, 61 sites had up to nine seed-bearing individuals, and a further 14 sites had ten or more. Individuals with a minimum DBH of 30 cm were recorded at 12 sites, and older polycorms at 10 sites. Of the 152 sites, there were 10 cases of tree of heaven growing from some kind of a gap, 11 sites in a disturbed area under an overhead power line, and 36 in private gardens that were visible from the street, with 30 in private gardens considered neglected. In urban green spaces 37 sites were recorded, 34 of which were found to be neglected. We have recorded the presence of the tree of heaven at 34 sites along the railway embankment, including the Szob cycle-path section.

In the area of Nagymaros, 52 of the 330 points recorded were outside the residential area, all of them were encountered along the railway, at the southern

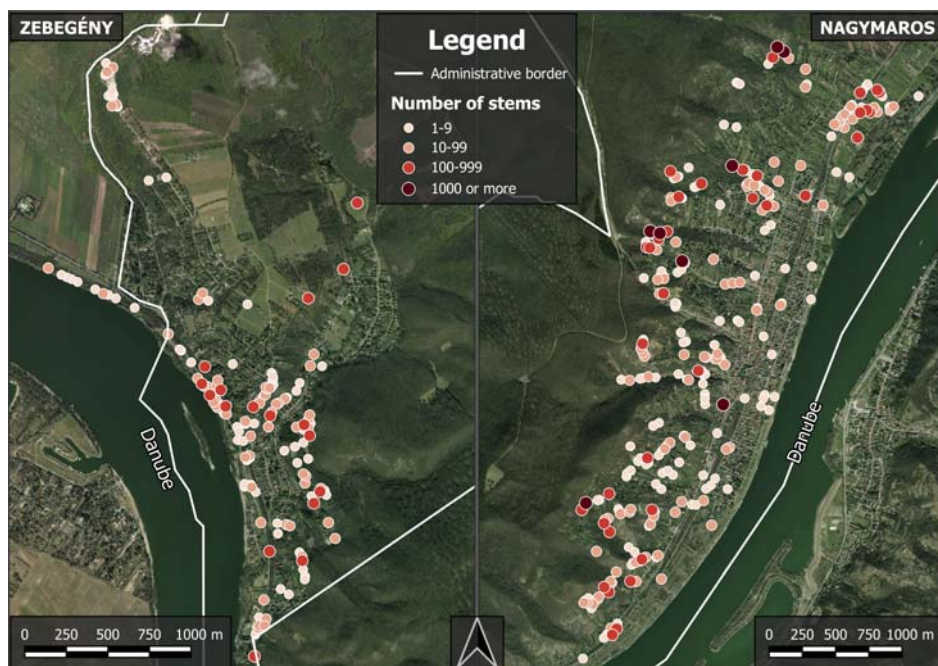


Fig. 5. Occurrences of *Ailanthus altissima* by abundance groups in the settlements. The white line indicates the administrative boundaries. (Basemap: ESRI Satellite, 2021.)

5. ábra. A települési felmérések során rögzített bálványfa-előfordulások területi eloszlása tömegességi csoportok szerint. A fehér vonal a közigazgatási határokat jelzi. (Alaptérkép: ESRI Satellite, 2021.)

and south-western foot of the hill (Fig. 6). It is important to note that several of these recorded coordinates also indicate occurrences within forest areas, as the groups of shoots sometimes extend several tens of metres upwards on these steep southern slopes. The data presented below for Nagymaros exclude these 52 points and describe the remaining 278 settlement points, which are shown in Fig. 5. In terms of abundance, 141 of these sites have 1–9 stems (51%), 94 sites have 10–99 stems (34%), 35 sites have 100–999 stems (12%), while 7 sites have more than 1,000 stems (3%) of the tree of heaven. We recorded up to nine seed-bearing individuals at 111 sites and ten or more at 37. Individuals with at least 30 cm DBH were recorded at 36 sites, and old polycorms at 37 sites. We found specimens growing out of a gap at 22 sites, and occurrences under an overhead power line at 24 sites. 107 sites were observed in the private gardens of Nagymaros, 73 of which were neglected. 154 sites were recorded in urban green spaces, of which 147 were considered as neglected. On railway embankments, we recorded 25 sites within residential areas.

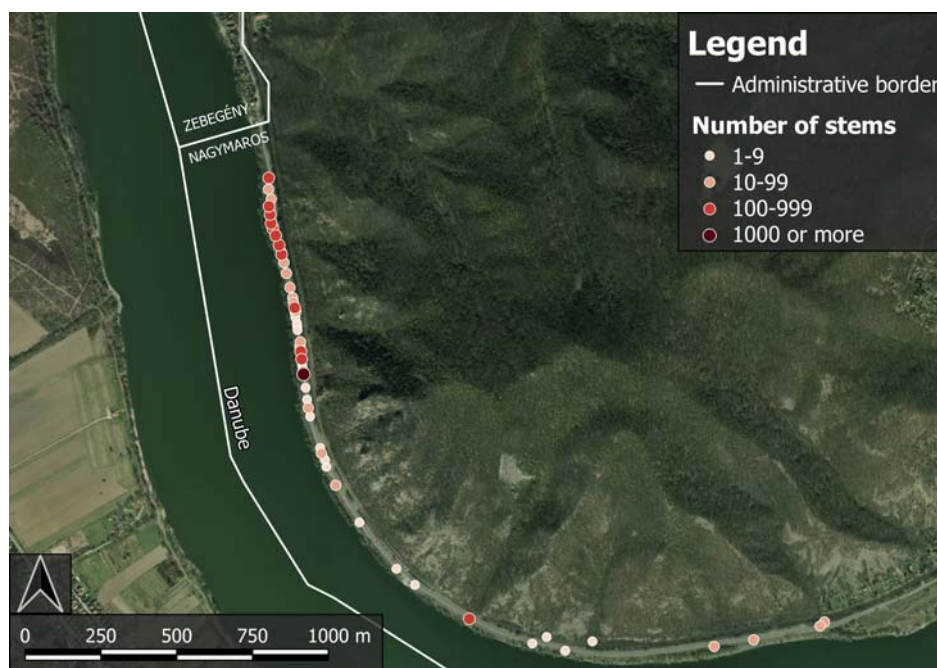


Fig. 6. The 52 occurrences of *Ailanthus altissima* outside the residential area of Nagymaros, next to the railway, the main road and on the adjacent mountain foot. The white line indicates the administrative boundaries. (Basemap: ESRI Satellite, 2021.)

6. ábra. Az 52 bálványfa előfordulás Nagymaros lakott területén kívül, a vasút, illetve közút mellett és a kapcsolódó hegylábi részeken. A fehér vonal a közigazgatási határokat jelzi. (Alaptérkép: ESRI Satellite, 2021.)

Of the 52 points outside the residential area (Fig. 6), 26 were recorded on the railway embankment and a further 26 on the Danube side of the cycle path along the main road No. 12, which runs parallel to the railway line. In the latter case, most of the tree of heaven individuals were located right next to the cycle path, and in some cases on the upper third of the embankment between the river and the cycle path. Of the 52 points, 19 were marked with 1–9 stems (37%), 20 with 10–99 stems (38%), 12 with 100–999 stems (23%) and 1 with more than 1,000 stems (2%). At 21 sites we found 1-9 seed-bearing individuals, while at 10 additional sites we found 10 or more. We recorded individuals with a minimum DBH of 30 cm at 8 sites and old polycorms at 17 sites.

The distribution data in Fig. 7 show the combined results of Zebegény and Nagymaros for 482 points. There are several cases of overlap in the categories of occurrences, so that when all the values are added, the result is greater than 482. For example, there were several cases where a group of shoots covered both sides of a fence separating a private garden from an urban green area, with an overhead power line running above.

The three most frequent places of occurrence were the neglected public green areas (181 cases, 38%), neglected gardens (103 cases, 21%), and along railway lines (85 cases, 18%). The most notable of these is the neglected public green area category, where we also recorded the highest number of tree of heaven poly-

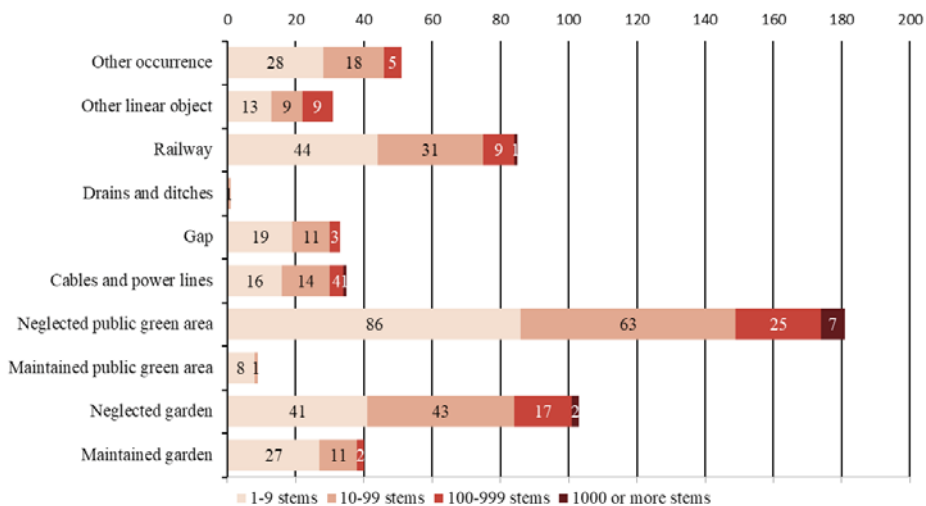


Fig. 7. The number of occurrences of *Ailanthus altissima* in the two settlements in relation to the abundance categories and location variables.

7. ábra. Bálványfa előfordulások tömegességi kategóriák szerinti megoszlásában a két település egyesített adatsorában, a megjelenés helyét leíró változók szerint csoportosítva.

corms with 1,000 or more stems. We found 7 such locations, all of them in the administrative area of Nagymaros.

For the two settlements, it was not possible to calculate relative frequencies for the individual categories, as this would require a separate characterisation of each land unit (more than 10,000 land units). However, it is safe to say that Nagymaros and Zebegény are not among the depopulating settlements in Hungary, which means that the proportion of maintained plots (with a significant proportion of inhabited ones) and maintained public green areas may be much higher than the national average. Nevertheless, the tree of heaven was found noticeably more often in various neglected areas and was typically more abundant in these areas.

The ‘other’ category should also be mentioned, which in our surveys was mainly suburban, neglected, non-greenspace sites, such as an abandoned sports ground (with concrete cover) or a disused built-up area.

In the two settlements combined, we found 1–9 seed-bearing individuals in 193 cases, and 10 or more in 61 cases. Their spatial distribution according to the two categories is shown in Fig. 8.

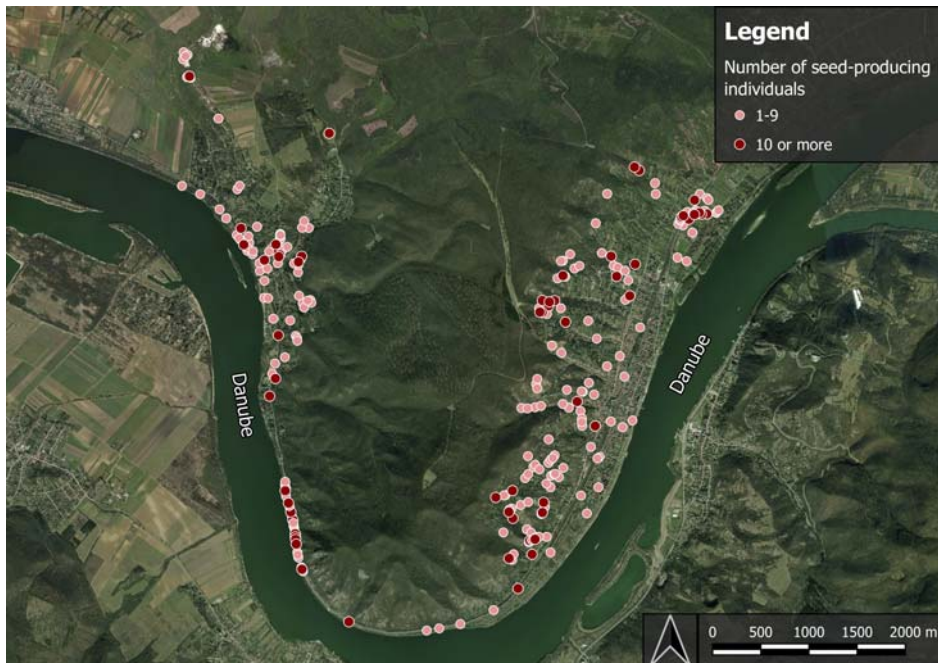


Fig. 8. Seed-producing individuals by their number in the settlements. (Basemap: ESRI Satellite, 2021.)

8. ábra. A magtermő egyedek térbeli eloszlása a két településen. (Alaptérkép: ESRI Satellite, 2021.)

Results of the forest road network survey

193 occurrences were recorded in the forest area: 82 (42%) on regularly used forest roads, 47 (24%) on abandoned forest roads, 27 (14%) on paths, 9 (5%) in forest glades, and 11 (6%) on skid trails. The type of road for the further 17 (9%) sites was given as 'other' – these are old cart tracks, typically running on contour lines. 24 occurrences were recorded at crossroads. In terms of abundance, we observed 1–9 stems in 109 cases (56%), 10–99 stems in 75 cases (39%), 100–999 stems in 8 cases (4%), and 1,000 or more stems in 1 case (1%) – the latter near a path leading to a hunting stand. At 17 points there were 1–9 seed-bearing individuals on the site, while at 2 recorded coordinates there were 10 or more. At 8 sites we encountered individuals with a minimum DBH of 30 cm, while at 14 sites we found older polycorms. In terms of stand closure, 133 points (69%) were recorded in open (gap) areas (typically at the confluence of a road and an artificial gap), 25 points (13%) in forest edge situations, 12 (6%) in open (not forested) areas, and 23 (12%) in closed stands. The vegetation around the recorded points was dominated by beech in 56 cases, sessile oak in 44 cases, Turkey oak in 20 cases and hornbeam in a further 20 cases. The remaining 53 occurrences can be characterised as fringe vegetation, bramble (*Rubus fruticosus* agg.), or open areas.

Our results indicate that the tree of heaven occurs in the highest proportion in open stands (especially in artificial gaps) in terms of closure, and is most abundant along regularly used forest roads (Fig. 9).

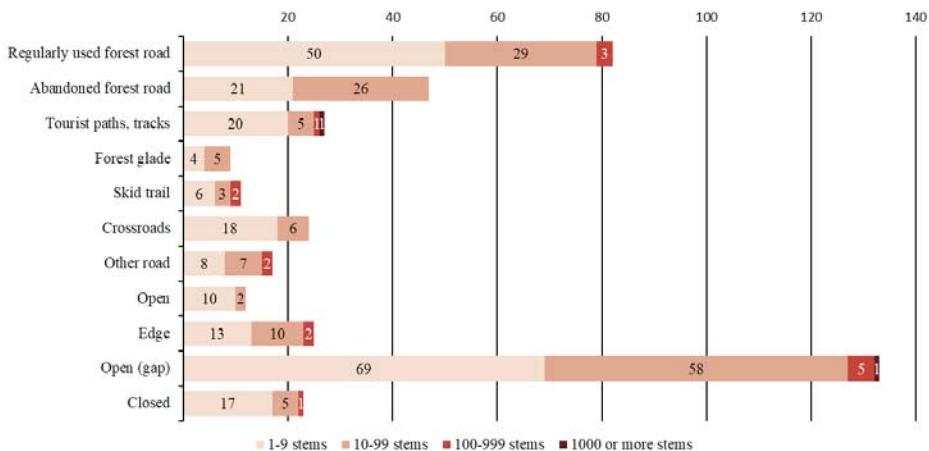


Fig. 9. The number of occurrences of *Ailanthus altissima* in the forested area in relation to the abundance categories and location variables.

9. ábra. Bálványfa előfordulások a felmért erdőterületeken tömegességi kategóriák szerinti megoszlásban, az utak jellegét, valamint a záródást jellemző változók szerint csoportosítva.

Combining our results with the data from the National Forestry Database and previous forest mappings, we can conclude that the tree of heaven is definitely present in a total of 88 of the 238 forest subcompartments concerned. Of the 88 forest subcompartments, 66 are protected (national park) and 21 are strictly protected. In the administrative area of Zebegény, the number of forest

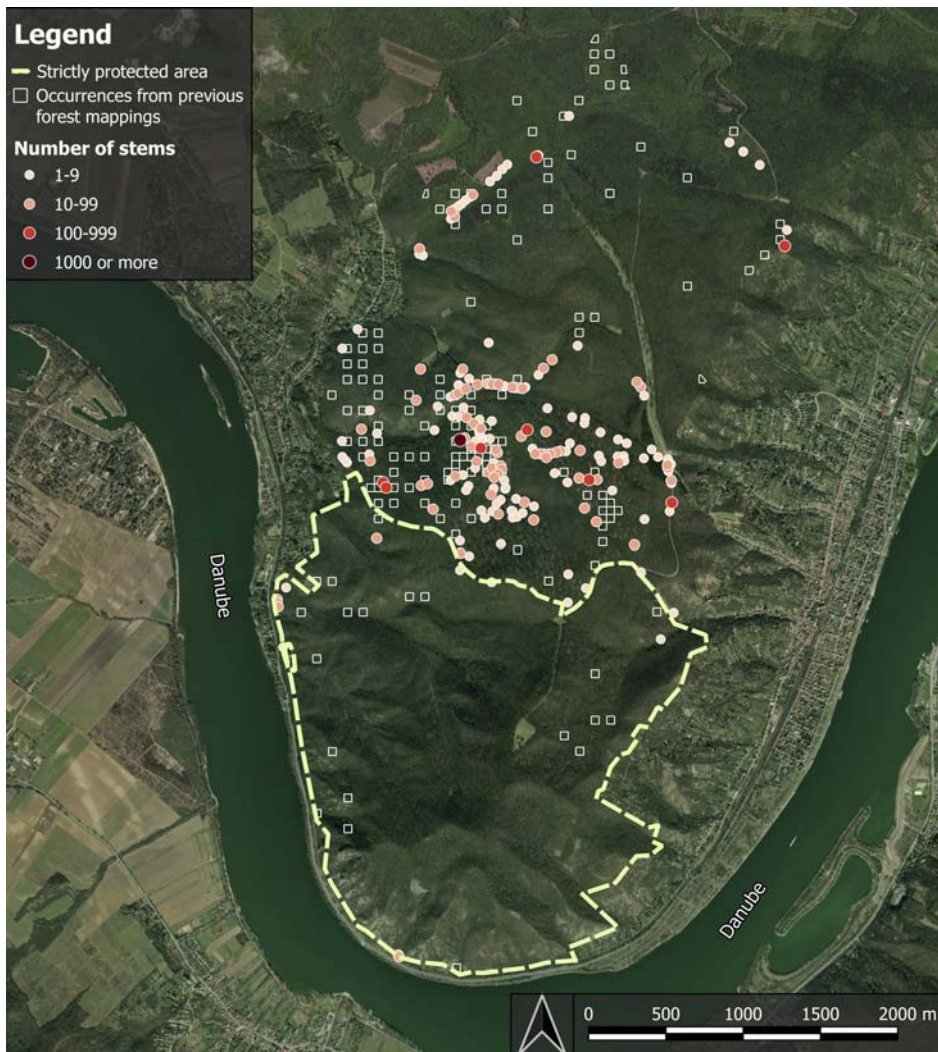


Fig. 10. Locations of *Ailanthus altissima* in Southern Börzsöny according to our survey data (by the categories of the number of stems) and the previous forest mappings, in relation to the strictly protected area. (Basemap: ESRI Satellite 2021.)

10. ábra. Bálványfa-előfordulások a Dél-Börzsönyben, saját felméréseink és a korábbi erdőtérképezések adatai alapján, a fokozottan védett terület viszonylatában. (Alaptérkép: ESRI Satellite, 2021.)

subcompartments infected by the tree of heaven are 17, 23 and 24 according to the National Forestry Database, previous forest mappings and our own survey, respectively. The same figures for Nagymaros are 6, 37 and 32. Regarding the overlap of these data sets, in the two settlements combined, all three of them indicate the presence of the tree of heaven in 10 forest subcompartments, two in a further 31 and only one data source in 47 forest subcompartments. In terms of the forestry mode, 44 of the forest subcompartments infected by the tree of heaven are used for logging, 20 are not used for timber production and 15 are in conversion mode. In addition to these, 9 other subcompartments (forest clearings, bare unproductive areas, cuts) host this invasive species.

Figure 10 shows a summary of the data recorded by us and from previous forest mappings. Most of the occurrences were recorded on the hillsides between Zebegény and Nagymaros from the Remetekereszt Crag to the Csizmadia Valley. It is precisely the very area where artificial gaps have been created over the past few years. In contrast, the tree of heaven is much less common in the strictly protected areas, where no felling has taken place for decades.

Discussion

Summarising our results and previous data, it is clear that the spread of the tree of heaven is largely determined by anthropogenic impacts. In settlements, the tree of heaven was conspicuously more frequent and abundant in neglected, abandoned areas than in maintained areas. This applies to both public and private areas. A study carried out in 10 settlements in Greece showed similar results (FOTIADIS et al. 2011), where the tree species was also the most abundant in abandoned areas, overtaking e.g., roadsides and footpaths. Once an area has been abandoned, the initial conditions are usually most favourable for pioneer species, so that within a few years some weedy species may become dominant. In addition to those, other herbaceous plants prevailing in the area may naturally emerge, followed by woody plants with better dispersal abilities. As our study area lies in a forest climate, woody plants can spread relatively quickly, and the area can be completely overgrown by shrubs or can even become forested within a few decades. At the same time, if the tree of heaven is introduced into the abandoned area in the early years, its individuals can grow up very quickly and by forming new shoots and seed-derived new individuals further reduce the chances of other plants establishing, surviving and spreading (UDVARDY 2004). We recommend starting the control of this species in settlements by treating seed-bearing individuals and groups of shoots with numerous stems as soon as possible. In both Zebegény and Nagymaros, there are dominant sources of propagules, and their effective elimination can limit the further rapid spread of the tree. This is also

important because in rainy weather, the samaras of the tree of heaven can easily be picked up by vehicles (e.g., wheel drums) and fall out farther in the forest. So, by managing the hotspots, the chances of them getting into the forest area can be reduced.

Based on our surveys of road networks in the forest area, the tree of heaven occurs with substantially greater frequency and abundance along regularly used roads and in cuts (in our case generally in forest stands with artificial canopy gaps) than in areas affected by other uses. For example, in the strictly protected area, which is free of forestry intervention, its occurrence was spectacularly lower. Consequently, it can be said that any disturbance of closed vegetation paves the way for its emergence. This is in line with the results of a study in a lowland forest-steppe forest (ERDÉLYI et al. 2021) and several studies in other countries (e.g., CARTER and FREDERICKSEN 2007, RADTKE et al. 2013, REBBECK et al. 2017). It is also important to emphasise that there are significantly fewer regularly used forest roads and skid trails in the strictly protected area. The routes observed in this area were mainly tourist paths and abandoned forest roads or other roads (old cart roads). It is important to note, however, that the spread of the tree of heaven is not only occurring in oak stands that are typically exposed to light, but also in cooler, shadier beech stands. According to KORDA (2018), there were attempts to cultivate the species in beech-growing areas in Hungary in the 19th century, e.g. in the Pilismaróth manor (HOFFMANN 1875). With regard to Börzsöny, only one work published in 1963 provides some information (DANSZKY 1963). However, in this work, as in most of the literature on the use of this species, it was only recommended as a companion species for the driest habitats (in this area, with resident manna ash and mahaleb cherry (*Prunus mahaleb*) scrubs). It is likely that there was no significant introduction of the tree of heaven into the forests of Southern Börzsöny, and that its advance, as seen in our study, can only be considered as the result of a combination of spontaneous processes and anthropogenic disturbance. Until now, the nature conservation and forestry problem caused by the tree of heaven was typically dominant in the plain areas, but due to climate change, this is no longer necessarily true. This is illustrated by a study carried out in Italy (MOTTI et al. 2021), which found that the limit of expansion of the tree species was 11.1 °C mean annual temperature, which corresponds to an average altitude of 900 m above sea level under the local climatic conditions. As our mountain forests are not immune to the effects of climate change, further spread of the tree of heaven is likely. The low number of the tree of heaven occurrences in open areas in our survey contrasts with the literature, since the study area is essentially a forest, where open areas larger than one tree height across are rare.

The 193 occurrences in forest areas indicate the presence of the tree of heaven in 56 of the 238 forest subcompartments in the survey area, while the data

of the National Forestry Database indicates its presence in only 23 subcompartments – 20 of which are mentioned in the notes and another 3 in the dominant species section (with a proportion of 5-5-10%). Of the 23 subcompartments, 17 belong to Zebegény, and 6 to Nagymaros. The data of previous forest mappings indicate the presence of the tree of heaven in 60 forest subcompartments out of the 238 forest subcompartments concerned, in a total of 152 different quadrats (50 m × 50 m). Of these quadrats, only 15 cases coincide with the points we recorded. The low correspondence can be explained by the fact that while the routes we surveyed very often follow the boundaries of forestry compartments, the two previous mapping exercises have a consistent point data survey covering the whole forestry compartment.

Damage from big game species is also significant and is most drastic on south-facing slopes. The bare soil surfaces created in a short time by big game species, and the resulting numerous problems should be addressed first by changing local game management practices. The identification and management of old seed-bearing individuals is of key importance, as they can play a central role in the invasion of gaps. In parallel with the reduction in the populations of big game species, the spread of the tree of heaven would thus be drastically reduced, as fewer conditions would be conducive to its establishment.

A relatively new area of knowledge about the tree of heaven, and biological invasions in general, is the assessment of societal attitudes. The importance of this under-researched topic is being increasingly recognised. While the problems posed by invasive species are well known and obvious to those involved in invasion biology, conservation, forestry and agriculture, the majority of society has little knowledge of the problem. A more widespread and centralised approach to invasive species would contribute significantly to the effectiveness of solutions. A recent survey in Berlin showed that, although most respondents recognise the tree of heaven by sight, only a few knew its name, and its presence in planned and designed green spaces was generally accepted by the majority, while escaped specimens were considered inappropriate in urban environments. Furthermore, survey respondents who identify themselves as fond of nature have a generally positive view of the tree of heaven, and are mainly in favour of 'leaving it alone' when it comes to management (KOWARIK et al. 2021). In the Hungarian context, questionnaire-based research on the issue of the species includes a survey of national park directorates and state forestry departments to explore the economic importance of the species and the costs of its control (DEMETER et al. 2015), and another survey of local authorities' attitudes towards the species (DEMETER et al. 2017), but the exploration is far from complete (MEINHARDT et al. 2022). Therefore, informal and easy-to-understand communication with an ecological perspective can also be effective in reducing the stands of this species on a volun-

rary basis. Awareness-raising and the involvement of society to bring the problem to the public's attention is therefore an important task.

Acknowledgements

We would like to thank Dr. Tibor Standovár and his colleagues for the tree of heaven data collected within the framework of the Interreg Centralparks CE1359 and the Multipurpose assessment serving biodiversity conservation in the Carpathian region of Hungary (SH/4/13) projects, as well as Soma Horváth, Ádám Selmeczi Kovács and the Danube–Ipoly National Park Directorate.

References

- BARTHA D., BÁN M., SCHMIDT D., TIBORCZ V. 2022: Magyarország edényes növényfajainak online adatbázisa (<https://floraatlasz.uni-sopron.hu>). Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Növénytani és Természetvédelmi Intézet.
- BARTHA D., NAGY L. (szerk.) 2014: Vadregényes erdőtáj – A Börzsöny. Ipoly Erdő Zrt., Balassagyarmat, 599 pp.
- BROOKS R. K., BARNEY J. N., SALOM S. M. 2021: The invasive tree, *Ailanthus altissima*, impacts understory nativity, not seedbank nativity. *Forest Ecology and Management* 489: 119025. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2021.119025>
- BRUNDU G., PAUCHARD A., PYŠEK P., PERGL J., BINDEWALD A. M., BRUNORI A., CANAVAN S., CAMPAGNARO T., CELESTI-GRAPOW L., DECHOUM M. DE S., DUFOUR-DROR J.-M., ESSL F., FLORY S. L., GENOVESI P., GUARINO F., GUANGZHE L., HULME P. E., JÄGER H., KETTLE C. J., KRUMM F., LANGDON B., LAPIN K., LOZANO V., LE ROUX J. J., NOVOA A., NUÑEZ M. A., PORTÉ A. J., SILVA J. S., SCHAFFNER U., SITZIA T., TANNER R., TSHIDADA N., VÍTKOVÁ M., WESTERGREN M., WILSON J. R. U., RICHARDSON D. M. 2020: Global guidelines for the sustainable use of non-native trees to prevent tree invasions and mitigate their negative impacts. *NeoBiota* 61: 65–116. <https://doi.org/10.3897/neobiota.61.58380>
- CARTER W., FREDERICKSEN T. 2007: Tree seedling and sapling density and deer browsing incidence on recently logged and mature non-industrial private forestlands in Virginia, USA. *Forest Ecology and Management* 242: 671–677. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2007.01.086>
- CSISZÁR Á. 2009: Allelopathic effects of invasive woody plant species in Hungary. *Acta Silvatica et Lignaria Hungarica* 5: 9–17.
- CSORBA P., ÁDÁM SZ., BARTOS-ELEKES ZS., BATA T., BEDE-FAZEKAS Á., CZÚCZ B., CSIMA P., CSÜLLÖG G., FODOR N., FRISNYÁK S., HORVÁTH G., ILLÉS G., KISS G., KOCSIS K., KOLLÁNYI L., KONKOLY-GYURÓ É., LEPESI N., LÓCZY D., MALATINSZKY Á., MEZŐSI G., MIKESY G., MOLNÁR Zs., PÁSZTOR L., SOMODI I., SZEGEDI S., SZILASSI P., TAMÁS L., TIRÁSZI Á., VASVÁRI M. 2018: Landscapes. In: KOCSIS K. (editor-in-chief) *National Atlas of Hungary – Natural environment*. MTA CSFK Geographical Institute, Budapest, pp. 112–129. https://www.nemzetiatlasz.hu/MNA/National-Atlas-of-Hungary_Vol2_Ch10.pdf
- DANSZKY I. (szerk.) 1963: Magyarország erdőgazdasági tájainak erdőfelújítási, erdőtelepítési irányelvei és eljárási – V. Északi Középhegység Erdőgazdasági Tájcsoport. Országos Erdészeti Főigazgatóság, Budapest, 817 pp.
- DEMETER A., CZÓBEL SZ. 2016: A mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) hazai kutatásainak áttekintése és inváziójának mértéke a hazai élőhelyeken. *Természetvédelmi Közlemények* 22: 20–32. <https://doi.org/10.20332/tvk-jnatconserv.2016.22.20>

- DEMETER A., CZÓBEL SZ., LIMP T., CSÉPÁNYI P., KOVÁCS E. 2017: Pest-közeli önkormányzatok viszonya egy inváziós fajhoz, a mirigyes bálványfához. Természetvédelmi Közlemények 23: 168–181. <https://doi.org/10.20332/tvk-jnatconserv.2017.23.168>
- DEMETER A., SALÁTA D., TORMÁNÉ KOVÁCS E., SZIRMAI O., TRENYIK P., MEINHARDT S., RUSVAI K., VERBÉNYINÉ NEUMANN K., SCHERMANN B., SZEGLETI ZS., CZÓBEL SZ. 2021: Effects of the invasive tree species *Ailanthus altissima* on the floral diversity and soil properties in the Pannonian Region. Land 10: 1155. <https://doi.org/10.3390/land10111155>
- DEMETER A., SARLÓS D., SKUTAI J., TIRCZKA I., ÓNODI G., CZÓBEL SZ. 2015: Kiválasztott özönfajok gazdasági szempontú értékelése: A fehér akác és a mirigyes bálványfa. Tájökológiai Lapok / Journal of Landscape Ecology 13(2): 193–201. <https://doi.org/10.56617/tl.3673>
- DÖVÉNYI Z. (szerk.) 2010: Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 876 pp.
- ERDÉLYI A., HARTDÉGEN J., MALATINSZKY Á., LESTYÁN Cs. J., VADÁSZ Cs. 2021: Egyes erdőgazdálkodási tevékenységek hatása a mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) terjedésére meszes homoki termőhelyeken. Erdészettudományi Közlemények 11(1): 41–53. <https://doi.org/10.17164/EK.2021.002>
- FOTIADIS G., KYRIAZOPOULOS A.P., FRAGGAKIS I. 2011: The behaviour of *Ailanthus altissima* weed and its effects on natural ecosystems. Journal of Environmental Biology 32(6): 801–806.
- GÁLHIDY L. 2016: A lékek szerepe az erdőgazdálkodásban és az erdők természetvédelmi kezelésében. In: KORDA M. (szerk.) Az erdőgazdálkodás hatása az erdők biológiai sokféleségére. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 421–457.
- GÓMEZ-APARICIO L., CANHAM C. D. 2008: Neighbourhood analyses of the allelopathic effects of the invasive tree *Ailanthus altissima* in temperate forests. Journal of Ecology 96(3): 447–458. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2745.2007.01352.x>
- HEISEY R. M. 1996: Identification of an allelopathic compound from *Ailanthus altissima* (Simaroubaceae) and characterization of its herbicidal activity. American Journal of Botany 83(2): 192–200. <https://doi.org/10.2307/2445938>
- HOFFMANN S. 1875: A pilis-maróthi alapítványi uradalom erdőgazdaságának leírása. Erdészeti Lapok 14(10): 514–523.
- HORVÁTH F., MOLNÁR Zs., BÖLÖNI J., PATAKI Zs., POLGÁR L., RÉVÉSZ A., KRASSER D., ILLYÉS E. 2008: Fact sheet of the MÉTA Database 1.2. Acta Botanica Hungarica 50(Suppl.): 11–34. <https://doi.org/10.1556/ABot.50.2008.Suppl.2>
- HU S. Y. 1979: *Ailanthus*. Arnoldia 39(2): 29–50.
- KÉZDY P., CSISZÁR Á., KORDA M., BARTHA D. 2017: Természetvédelmi kezelést végző szakemberek tapasztalatai az inváziós fajokról – egy hazai, kérdőíves felmérés eredményei. In: CSISZÁR Á., KORDA M. (szerk.) Özönnövények visszaszorításának gyakorlati tapasztalatai. 2. kiadás. Rosalia kézikönyvek 3. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 11–14.
- KNÜSEL S., DE BONI A., CONEDERA M., SCHLEPPI P., THORMANN J. J., FREHNER M., WUNDER J. 2017: Shade tolerance of *Ailanthus altissima* revisited: novel insights from southern Switzerland. Biological Invasions 19: 455–461. <https://doi.org/10.1007/s10530-016-1301-4>
- KORDA M. 2018: A mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) elterjedésének és elterjesztésének története Magyarországon. Tilia 19: 111–194.
- KOVÁCS B., TINYA F., NÉMETH Cs., ÓDOR P. 2020: Unfolding the effects of different forestry treatments on microclimate in oak forests: results of a 4-yr experiment. Ecological Applications 30(2): e02043. <https://doi.org/10.1002/eap.2043>
- KOWARIK I., SÄUMEL I. 2007: Biological flora of Central Europe: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics 8: 207–237. <https://doi.org/10.1016/j.ppees.2007.03.002>

- KOWARIK I., STRAKA T. M., LEHMANN M., STUDNITZKY R., FISCHER L. K. 2021: Between approval and disapproval: Citizens' views on the invasive tree *Ailanthus altissima* and its management. *NeoBiota* 66: 1–30. <https://doi.org/10.3897/neobiota.66.63460>
- LANDENBERGER R. E., KOTA N. L., MCGRAW J. B. 2007: Seed dispersal of the non-native invasive tree *Ailanthus altissima* into contrasting environments. *Plant Ecology* 192(1): 55–70. <https://doi.org/10.1007/s11258-006-9226-0>
- MEINHARDT S., CZÓBEL SZ., KOVÁCS-HOSTYÁNSZKI A., SZIGETI V., TORMÁNÉ KOVÁCS E. 2022: Egyes mézelő idegenhonos özőnfajok értékelése ágazati interjúk alapján. *Tájökológiai Lapok / Journal of Landscape Ecology* 20(2): 23–39. <https://doi.org/10.56617/tl.3447>
- MOTTI R., ZOTTI M., BONANOMI G., COZZOLINO A., STINCA A., MIGLIOZZI A. 2021: Climatic and anthropogenic factors affect *Ailanthus altissima* invasion in a Mediterranean region. *Plant Ecology* 222: 1347–1359. <https://doi.org/10.1007/s11258-021-01183-9>
- RADTKE A., AMBRASS S., ZERBE S., TONON G., FONTANA V., AMMER C. 2013: Traditional coppice forest management drives the invasion of *Ailanthus altissima* and *Robinia pseudoacacia* into deciduous forests. *Forest Ecology and Management* 291: 308–317. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2012.11.022>
- REBBECK J., HUTCHINSON T., IVERSON L., YAUSSY D., FOX T. 2017: Distribution and demographics of *Ailanthus altissima* in an oak forest landscape managed with timber harvesting and prescribed fire. *Forest Ecology and Management* 401: 233–241. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2017.06.050>
- REBBECK J., JOLLIFF J. 2018: How long do seeds of invasive tree, *Ailanthus altissima* remain viable? *Forest Ecology and Management* 429: 175–179. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2018.07.001>
- STANDOVÁR T., BÁN M., KÉZDY P. (szerk.) 2017: Erdőállapot-értékelés középhegységi erdeinkben. *Rosalia* 9. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 612 pp.
- SZMORAD F., KELEMEN K., KENDERES K., STANDOVÁR T. 2021: Északi-középhegységi erdők összetételének, szerkezetének és holtfa-viszonyainak összehasonlító elemzése. *Erdészettudományi Közlemények* 11(1–2): 5–25. <https://doi.org/10.17164/EK.2021.007>
- UDVARDY L. 2008: Tree of heaven (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle). In: BOTTA-DUKÁT Z., BALOGH L. (eds) *The most important invasive weeds in Hungary*. Institute of Ecology and Botany, Hungarian Academy of Sciences, Vácrátót, Hungary, pp. 121–127.
- VIG T., ERDÉLYI A., MALATINSZKY Á. 2023: A mirigyos bálványfa (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) elterjedésének jellemzése a Dél-Börzsöny területén. *Erdészeti Lapok* 158(4): 164–169.
- WICHMANN M. C., ALEXANDER M. J., SOONS M. B., GALSWORTHY S., DUNNE L., GOULD R., FAIRFAX C., NIGGEMANN M., HAILS R. S., BULLOCK, J. M. 2009: Human-mediated dispersal of seeds over long distances. *Proceedings of the Royal Society B, Biological sciences* 276(1656): 523–532. <https://doi.org/10.1098/rspb.2008.1131>
- WICKERT K. L., O'NEAL E. S., DAVIS D. D., KASSON M. T. 2017: Seed production, viability, and reproductive limits of the invasive *Ailanthus altissima* (tree-of-heaven) within invaded environments. *Forests* 8(7): 226. <https://doi.org/10.3390/f8070226>
- WOHLGEMUTH T., GOSSNER M. M., CAMPAGNARO T., MARCHANTE H., VAN LOO M., VACCHIANO G., CASTRO-DÍEZ P., DOBROWOLSKA D., GAZDA A., KEREN S., KESERŰ Z., KOPROWSKI M., LA PORTA N., MAROZAS V., NYGAARD P. H., PODRÁZSKÝ V., PUCHAŁKA R., REISMAN-BERMAN O., STRAIGYTÉ L., YLIOJA T., PÖTZELSBERGER E., SILVA J. S. 2022: Impact of non-native tree species in Europe on soil properties and biodiversity: a review. *NeoBiota* 78: 45–69. <https://doi.org/10.3897/neobiota.78.87022>
- ZAGYVAI G., BARTHA D. 2022: Hegy- és dombvidéki spontán erdőállományok fajösszetételének vizsgálata a potenciális természetes vegetáció és az éghajlat összefüggésében. *Tájökológiai Lapok / Journal of Landscape Ecology* 20(1): 123–151. <https://doi.org/10.56617/tl.3383>

Online sources:

http1 – Source of topographic maps: Lechner Tudásközpont – geoshop.hu website. <https://geoshop.hu/> (download: 2022.02.06.)

http2 – Subcompartment data for the Southern Börzsöny region. National Forestry Database, National Land Centre. <https://www.kormanyhivatal.hu/hu/ugytipusok-1/erdo-es-mezogazdasaggal-noveny-es-talajvedelemmel-kapcsolatos-ugyek/erdeszeti-ugyek/erdo-nyilvantartasba-vetelevel-oroszagos-erdoallomany-adattal-kapcsolatos-ugyek/adatszolgaltatas-az-oroszagos-erdoallomany-adattarbol-es-a-nyilvantarto-terkeprol> (download: 2023.09.06.)

A mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) előfordulásai a Dél-Börzsöny településein és erdeiben

VIG Tamás^{1*}, ERDÉLYI Arnold^{2,3}, MALATINSZKY Ákos³

¹1117 Budapest, Hamzsabégi út, 13.; vig56inf@gmail.com

²Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Környezettudományi Doktori Iskola,
2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.; arnoldoooo@gmail.com

³Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vadgazdálkodási és Természetvédelmi
Intézet, Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Tanszék,
2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.; malatinszky.akos@uni-mate.hu

Elfogadva: 2023. július 20.

Kulcsszavak: erdészeti út, özönnövény, lékes erdőfelújítás, Nagymaros, út- és nyiladék-hálózat, Zebegény.

Összefoglalás: Munkánkban az idegenhonos, inváziós mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*) elterjedését térképeztük fel és jellemeztük a Dél-Börzsöny mintegy 2100 hektáros területén, a települési és erdei úthálózat mentén. A felmérést alapvetően a tömegesség, az elhelyezkedés, települések esetében a gondozott-gondozatlan jelleg, erdőt illetően a nyílt-zárt állomány viszonyainak függvényében végeztük. A bálványfa egyedeit vagy összefüggőbb állományait kézi GPS segítségével rögzítettük. Új pont akkor került letételre, ha a két egyed vagy állomány közötti távolság meghaladta a 10 métert. A településeken (Zebegény és Nagymaros) összesen 482 előfordulási pontot rögzítettünk. Megállapítottuk, hogy a bálványfa elsősorban a gondozatlan zöldterületeken (38%) és a gondozatlan kertekben (21%) jelenik meg leggyakrabban, illetve jelentős előfordulást rögzítettünk a vasút menti területeken is (18%). A két település közti erdőben folyta-

* Levelező szerző

tott felmérésünk során 193 előfordulási pontot rögzítettünk. Eredményeink szerint a faj elsősorban a rendszeresen használt erdészeti utak mentén jelenik meg (42%), valamint a legtöbbször felnyílt állományokban (mesterséges lékekben) fordul elő (69%). Vizsgálatunk rámutat arra is, hogy az erdészeti üzemtervi adatok számottevően kevesebb erdőrészletben jeleznek előfordulást (23 db), mint az általunk végzett (56 db), illetve korábban lezajlott erdőtérképezések felmérései (60 db). Eredményeink alapján az antropogén hatások meghatározóak a faj terjedésében. A jövőben exponenciális terjedése várható, így ennek megelőzése érdekében mielőbbi kezelések végrehajtását javasoljuk, a magtermő egyedek gócpontjainak azonnali felszámolásával. Sarkalatos továbbá a társadalmi megítélés és tudás kérdésköre is, mivel a társadalom nagy része általánosságban csekély ismerettel rendelkezik mind a bálványfáról, mind az inváziós növényfajok jelentette veszélyekről. Az ismeretterjesztés ennek következtében potenciális útja lehet a megelőzésnek.

Idézés: Vig T., Erdélyi A., Malatinszky Á. 2023: The distribution of the tree of heaven (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) in the settlements and forests of Southern Börzsöny, Hungary. [A mirigyos bálványfa (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) előfordulásai a Dél-Börzsöny településein és erdeiben]. Bot. Közlem. 110(2): 167–190. DOI: 10.17716/BotKozlem.2023.110.2.167 (in English with Hungarian abstract)

Néprajzi gyűjtések jelentősége a hagyományos növény- és tájismeret kutatásában Orosházán és környékén*

SZABÓ István Lajos

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Georgikon Campus,
8360 Keszthely, Festetics út 7.; kalmos@t-online.hu

Elfogadva: 2023. március 13.

Kulcsszavak: agrobotanika, Békés vármegye, etnobotanika, etnoökológia, tanyavilág, Tiszántúl.

Összefoglalás: Az orosházi és hódmezővásárhelyi puszta és tanyavilág hagyományos paraszti életét megőrkítő néprajzi gyűjtések gyakran több-kevesebb mértékben kiterjedtek a népi növény- és tájismeretre – még akkor is, ha céljukat tekintve eredetileg nem arra irányultak. Feltételeztük, hogy e gyűjtések alkalmazott növénytani, természetföldrajzi szempontú feldolgozásra alkalmasak. Jóllehet, e felmérések gyakran csak botanikai szavakat, szócsoportokat (legkevésbé szakkifejezéseket) tartalmaznak ábrák, részletes leírások, jellemzések nélkül, de a növényismerethez fűződő népi műveltségéről így is sok minden kiolvasható belőlük. A jelen szakirodalmi feldolgozás utal az etnobotanika hazai történetére, az ökológia természet- és társadalomtudományi kötődésére, valamint azokra a tájegységi, vegetációs és népességtörténeti változásokra, amelyek az 1950–70-es évek népismereti kutatásainak vizsgált helyszínére hatottak. A tanulmányok ismeretanyagát növényfajok, fajták és változatok, növényállományok, növény-, táj- és talajhasználat, növényi eredetű termékek, eszközök, gazdasági munkavégzés, eljárások, helyek, elnevezések, szokások szerint csoportosítva, botanikai, ökológiai szempontok szerint elemeztük, és saját adatokkal egészítettük ki. Ez a felmérés 130 idézett publikáción és számos más hivatkozott munkán alapul. Az így létrejött kiterjedt, elektronikus mellékletként elérhető adatbázis 49 néprajzi és helytörténeti műből összegyűjtött 438 tételt tartalmaz botanikailag megfelelő felépítésben és tartalommal. Az idézett kutatók alapos néprajzi interjúinak és leíró kutatási módszereinek eredménye a viszonylag gazdag természetismereti tudásanyag, amit elektronikus adatbázisban csatoltunk. Számunkra jól érzékelhetők bennük a megismerés korlátai, de mégis hiánypótlók és értékesek a magyar népi növényismeret feltárása és megőrzése tekintetében. A feldolgozott tanulmányok növénytani adatai híven tükrözik a korszak mindennapos gyakorlatát és – esetenként évszázados múltból táplálkozó – élő hagyományát. A gazdasági és természeti környezeti adottságokra utalt, alkalmazkodó családi gazdálkodásnak tulajdonítható sajátosságok érvényesülése, majd lecsengése tapasztalható egészen a lakosságnak a XX. század végére bekövetkezett gyökeres gazdálkodási és életformaváltásáig.

Idézés: Szabó I. L. 2023: Néprajzi gyűjtések jelentősége a hagyományos növény- és tájismeret kutatásában Orosházán és környékén. *Bot. Közlem.* 110(2): 191–226. DOI: 10.17716/BotKozlem.2023.110.2.191

* A témában előadás hangzott el „Botanikai ismeretek orosházi néprajzi munkákban” címmel a Botanikai Szakosztály 1503. szakülésén, 2022. április 11-én.

Bevezetés

Népi növényismeret

Az írott hazai források java része a kezdetektől az első magyar fűvészkönyvig bezárólag gyógyászati vonatkozású. GRYNÆUS és PAPP (1978) kimutatta, hogy a magyar növényismereti adatokat őrző művek régi növénynevekre és növényfajok azonosítására vonatkozó megállapításai jelentős részben tévesek. Az ősnymtatványokban a gyenge képi ábrázolások, esetenként következtelen felhasználásuk, a glosszáírók hibái, a magyar népi növényismeret táji és helyi eltéréseiből adódó értelmezési különbségei, a gyakori szinonimák és homonimák sokszor téves következtetésekre vezettek. A magyar gyógynövény-névadás történetét VÖRÖS (2008) foglalta össze. MELIUS Herbárium (1578), CLUSIUS (1583) és Beythe pannóniai florisztikai és mikológiai munkássága (ISTVÁNFFI 1900) a magyar etnobotanikai gyűjtések első példái. FÖLDI (1793) után DIÓSZEGI és FAZEKAS (1807), CSEREY (1906, 1907), WAGNER (1902), JÁVORKA (1925) művei számos népi eredetű nevet emeltek be a hivatalos magyar növénynevek közé. RAPAICS (1932, 1940a, 1940b) a magyar kertek, virágok, gyümölcsök sokféleségének történeti kibontakozását követi nyomon.

A gazdasági növények hasznosítási irány szerinti és azon belüli változékonysága a XIX. század kezdetétől nőtt ugrásszerűen a behozatal és a szelekció következtében. Erre utalnak a gazdasági szakírók (pl. TESSEDIK 1784, PETHE 1805–1814, NAGYVÁTHY 1821, 1822), valamint Kitaibel (GOMBOCZ 1945, 1946; LÖKÖS 2001) feljegyzései. Ország- és vármegyeleírások foglalják össze az alapvető ismereteket. Ilyenek pl. Bél Mátyás 1742-es és Petik Ambrus 1784-es Békés vármegye leírása (DANKÓ 1961, KRUPA 1993), FÉNYES Elek 1847-es országleírása, illetve ORBÁN Balázs 1868–1873 között írt Székelyföld leírása. Ezeket követik a finomabb léptékű munkák: a magyarság – KÓSA és FILEP (1978) kifejezésével élve – táji-történeti tagolódását követő néprajzi monográfiák, melyek változó mértékben és mélységben foglalkoznak növényismerettel. Élelmiszer-, takarmány-, valamint egyéb haszonnövények, vadon termő fajok egyes tanulmányokban, mesterségek leírásában szép számmal szerepelnek (pl. Kós et al. 1972). Ezek a munkák a növények tudományos néven való azonosítására és taxonómiai értékelésére nem vállalkoztak, de új etnobotanikai kutatást indítottak el (pl. PINTÉR et al. 1975, SZABÓ és PÉNTEK 1976, KÓCZIÁN et al. 1979, KÓCZIÁN 2014, PÉNTEK és SZABÓ 1985).

A hagyományos paraszti élet és gazdálkodás népi növényismeretének gazdag tárházai a vizsgált területre vonatkozóan az orosházi Nagy Gyula (1911–1994) és a hódmezővásárhelyi Szent Tibor (sz. 1939) jelen tanulmányban feldolgozott művei (NAGY 1963, 1965a, 1965b, 1968, 1975a, 1975b, 1975c; SZENTI 1975, 1979, 1985a, 1985b, 2000, 2003, 2019). Nagy Gyula maga nemében egyedülálló teljesítménye az 1950–70-es években a hagyományos paraszti gazdálkodás és életmód, az em-

ber és természet sokszínű kapcsolatának rendszeralapú feltárása és megörökítése. Vizsgálatai elsősorban két történelmi időszakra – 1945-ig, illetve 1945–1960-ig – terjedtek ki. Műveit parasztlektorok ellenőrizték: azok, akikről ezek az írások szólnak. Azóta örvendetesen bővült az etnobotanika, etnomedicina kutatóinak tábora, és kialakult a magyar népi föld- és élőhelyismereti, etnoökológiai vonal (MOLNÁR 2011); de ez már csak korlátozottan, az áttekintett időszak szempontjából pedig nem képezi jelen tanulmányunk tárgyát.

Növényi sokféleség és társadalom

WOLKINGER (1997) megközelítésében az ökológia és az ökonómia ikerfogalom; az emberi gazdálkodás a mind kevésbé érintetlen természetre támaszkodik, és életünket egyoldalúan a gazdaság (ökonómia) uralja, amely igen ritkán van tekintettel az ökológiára. Howard W. Odum (1884–1954) szociológus szerint az ember és a természet kölcsönös kapcsolatának holisztikus elve: „ecology, the link between the natural and the social sciences”, vagyis az ökológia összekötő a természet- és társadalomtudomány között. Az ő két fia fogalmazta meg az ökoszisztéma és a biogeokémiai ciklusok alapelveit és alapfogalmait (ODUM és ODUM 1953, 2. fejezet). W. E. Shelford (1877–1968) az ökológiai tolerancia törvény megfogalmazója, az Amerikai Ökológiai Társaság első elnöke (1915), aki segítette a Nature Conservancy világszervezet megalapítását, és a természeti területek védelmének úttörője volt. Évtizedekkel később kibontakozott a védett területek néprajza (SIMONIČ 2006). E. O. Wilson (1929–2021) a biológiai sokféleség jelentőségére világított rá és védelmét indítványozta (WILSON 1992).

Juhász-Nagy elméleti és operatív megközelítése és Zsolnai alternatív ökonómia diszciplínája (JUHÁSZ-NAGY és ZSOLNAI 1992) nem hozott közeledést a szociológia és az antropológia hagyományain nyugvó etnográfia, illetve a mély, helyi környezetismereten alapuló hagyományos gazdálkodás megértése és modern alkalmazása terén. A népi kultúránk felbomlását okozó történelmi korszakváltás a XX. század közepére lényegileg már lezajlott. Jellemző erre az időszakra, hogy a XIX. században született adatközlők részesei voltak a mezőgazdaság gyökeres átalakulásának, de még használták az elődjeiktől örökölt XVIII. századi szemléletet, ismereteket, munkamódszereket úgy, ahogy tanulták és fejlesztették. Gyermekük életében még nagy szerepe volt az egyszerű tanyasi és városi emberek természet-megfigyeléseinek és az apró részletek ismeretén alapuló őszinte, hiteles viszonyulásának a munkához, a tájhoz, a földhöz, a növényekhez és a hagyományos épített környezethez. A XX. század és napjaink nagy változásai: a termelési eszközök, eljárások modernizálása, az urbanizáció, a gazdasági világválság, az államosítás–kollektívizálás, a tanyapusztulás és a globalizáció időszakában, ma már unokáik is kevesen és igen idős korban vannak. Így a XX. század második felében készült muzeológiai és

néprajzi gyűjtések a maihoz képest két-három nemzedékkel korábbi, hagyományos paraszti élet és gazdálkodás népi növényismeretének sajátos tárházai lettek, amiket egyre nehezebb megfejteni. SZABÓ (2006) a veszélyeztetett élőhelyek és kultúrák ismeretanyagának megmentését az etnobiódivezítés-kutatásban és eredményeinek alkalmazásában látja, a mai agrobiódivezítási góckhoz köthetően.

Régi fajtákat, tájfajtákat, hasznos vadon termő fajokat a tápiószelei Országos Agrobotanikai Intézet munkatársai 1965-ben és 1968-ban gyűjtöttek Orosháza körzetében (1. ábra). Számos szaporítóanyag-gyűjtési hely megegyezik etnobotanikai kutatási helyszínekkel (HOLLY 1999, SZABÓ et al. 2000). Az orosházi és hódmezővásárhelyi tanyai, pusztai néprajzi gyűjtések legkevésbé növényekről szólnak ugyan, de a növények mégis az érdeklődés középpontjában állnak bennük. Az Orosháza története és néprajza című, kétkötetes, átfogó monográfiát, ami feldolgozásunk gerincét képezi (NAGY 1965a, 1965b), a helyi múzeum köré csoportosuló, jórészt orosházi származású, a tudományos élet különböző területein dolgozó szerzők írták. Nagy Gyula és társai a természet és vad növények meghatároz(tat)ásával nem foglalkoztak, ugyanakkor a használatukhoz kapcsolódó műveltségről sok kiolvasható a munkáikból. Az agrobotanika és a néprajz ilyen szempontból náluk érdemileg nem találkozott.

Történelmi tájváltozás

Orosháza flórája tekintetében alapműnek számítanak BORBÁS (1881) Békés vármegye flórája, SOÓ és MÁTHÉ (1938) tiszántúli flóraműve, majd Kiss István munkái (KISS 1960, 1964, 1965). Az orosházi táj flórakutatásának történetét VIRÓK (2006) dolgozta fel. A rendszertani besorolások, a növény- és társulásnevek, és maguk a társulások fajgyűjtései is évtizedek alatt megváltoztak. Hazánk országos szántóföldi gyomfelvételezése, flóra- és vegetáció-, valamint élőhelytérképezése fajok és állományok gyérüléséről, eltűnéséről, új fajok megjelenéséről tanúskodik. A Békési- és a Csanádi-hát különleges természet-történetét, reliktumörző képességét tárták fel Molnár Zsolt és munkatársai (MOLNÁR 1997, 2007; MOLNÁR és BIRÓ 1996, MOLNÁR et al. 2011), Jakab Gusztáv (CSATHÓ és JAKAB 2008), Virók Viktor (VIRÓK 2006, MOLNÁR et al. 2011), Csathó András János, Csathó András István (CSATHÓ és JAKAB 2008, CSATHÓ 2009) hivatkozott és egyéb tanulmányai, valamint különösen néhai id. Farkas István, ifj. Farkas István, Kotymán László (MOLNÁR et al. 2011), Lengyel György természetörök, továbbá mindazok munkái (lásd KAPOCSI et al. 1998), akik látják és nagyra becsülik a tájértékek mögött működő paraszti munkát.

A történelem eleve szűkre szabta Orosháza határát (SKOLKA 1815), és a jelek szerint alig őrzött meg valamit az elpusztult kultúrtájából, ami Magyarország kistájainak rendszerében a Körös–Maros közén a Csanádi-hát, a Békési-hát és a



1. ábra. A tápiószelei agrobotanikai kutatócsoport Orosházán 1968-ban. Szabó László, Boros Ádám, Papp Erzsébet (fotó: Bányai László).

Fig. 1. The research group of Tápiószele National Agrobotanical Institute visiting Orosháza in 1968. László Szabó, Ádám Boros, Erzsébet Papp (photo: László Bányai).

Békési-sík területére esik (CSATHÓ és JAKAB 2008). A kistáj kunhalmainak általános jellemzése BEDE (2011) munkája. A kontinentális pusztá ősi, emberi kultúrától független, természetes fejlődése már a kései bronzkorban és a népvándorlás idején megtört, majd a törökdulás és a XIX. századi ármentesítések, lecsapolások után tovább korlátozódott. A település és a környezetéhez tartozó természeti táj fejlődéstörténetének újabb szakasza az új pusztásodás, a pusztai vegetáció és flóra elszegényedése („kétfázis elmélet” BOROS 1929, 1958 szerint). A tatárok és a törökök által pusztává tett vidéket a folyami árterületek védelmébe húzódó, és a Dunántúlról újonnan érkező lakosság népesítette be. 1744-re, amikor az új letelepülők Orosházaként, annak pusztájaként Harruckern Ferenctől megkapták a mai határok közötti területet, 21 ismert Árpád-kori, középkori faluból csak hat település maradt meg (HÉVVÍZI 1995). MÁDY 1965 szerint a Dunántúlról akkor ide települők idején Orosháza praediumban néhány vásárhelyi ember pásztorépítményben tanyázott. (Helyi szóhasználatban Vásárhely azonos Hódmezővásárhellyel történelmi időszaktól függetlenül.)

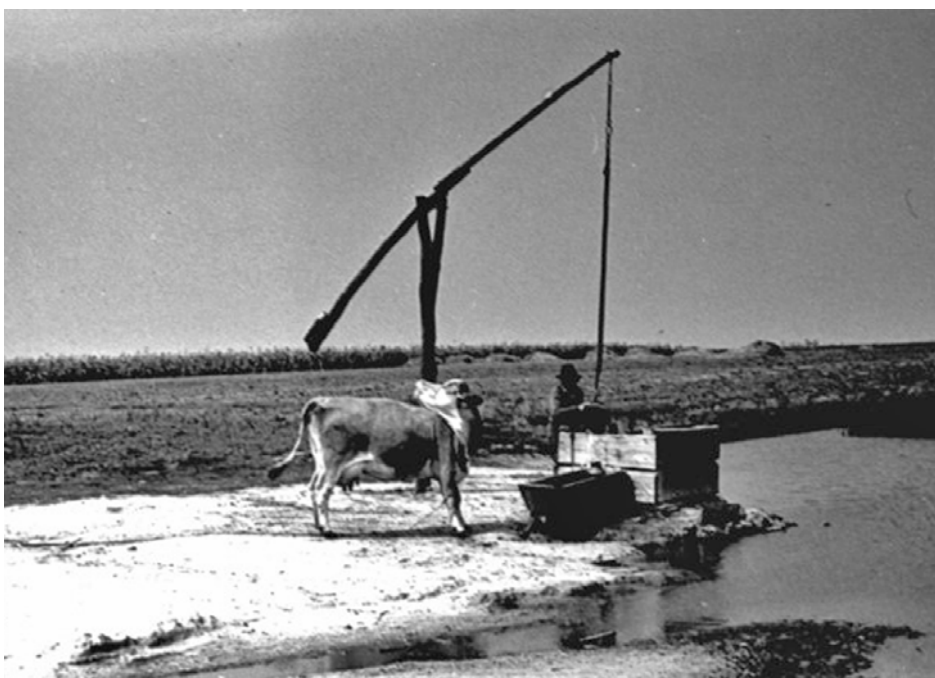
Az új letelepedők mintaszerűen vették használatba a nyugati „magas felszín” (IRÁNYI 1958), vagyis a Békési-hát pusztaságát, itt, az ősi kereskedelmi utak sugarai, a környező településeket összekötő ívek és érintőleges hajtóutak csaknem tökéletes pókhálójának közepén. A település szoros határai között idővel szükségessé vált a legelők, az ugarok és a hozzájuk tartozó földek kiosztása jobbágytelekként, valamint a tanyai, illetve szállási földek jelentős részének feltörése a népességyarapodás miatt; ez a folyamat a XIX. század közepe táján gyorsult fel. Elveszett az egykori falvak, a történelmi viharok hatásait őrző legelő-kultúrtáj jelleg, de hetipiac- és vásárterekkel, üzletsorokkal, állat- és terménykiállításokkal, országos kirakodóvásárral mégis messzi földön híres vásáros hely maradt Orosháza a XX. század második feléig (Soós 2006).

Az Alföld általános feltörése kezdetén, a XVII. században, ahogy STERBETZ (1975) fogalmazott, a szép, címeres szarvú magyar ökrök nyomában hasított az ekevas, a szilajmarha maga alól szántotta ki a talajt, mindörökre elvesztve vele sajátos életterét, és a kukorica, a répa, a világhírű Tisza-vidéki búza igavonó rabja lett. Az orosházi és a vásárhelyi pusztá virágos legelője a XIX. században alakult át tanyavilággá kiváló termőföldje miatt (2. ábra). A közbirtokossági legelőt, a ’járás’ 1853–54-ben osztották ki. Az orosháziak száma a pusztá keleti felén lett nagyobb, a vásárhelyieké pedig a nyugati felén. Az 1950–60-as években – különösen a szikes részeken – még elevenen éltek a hagyományos gazdálkodás olyan emlékei, amelyek a környéken már eltűntek, de a korszerű agrotechnika mellett kényszerűségből használták azokat a különleges természetési viszonyok miatt (NAGY 1963).

A Békési- és a Csanádi-háton laposok, erek, völgyek, partok, halmok szelíd felszínrajza jellemző. Két részvízgyűjtő- és felszín alatti vízáramlási rendszer működik. A pusztában nagy becsülete volt egy-egy igen jó vízlelőhelynek, ahogy



2. ábra. A Fekete-halom környéki tanyavilág a Vásárhelyi-pusztán. (fotómontázs: Szabó István 1972)
Fig. 2. The homestead landscape around Fekete-kurgan in the Vásárhelyi-pusztta. (photomontage: István Szabó, 1972)



3. ábra. Fehér-tó parti feltörő vizű („fakadóvizes”) gémeskút néhai Farkas István természetőr tanyáján (Kardoskút). (fotó: Szabó István 1971)
Fig. 3. Boom well with bursting water („splash water”) on the homestead of the late István Farkas nature guard next to the shore of Lake Fehér (Kardoskút). (photo: István Szabó, 1971)

azt a régi 'kút, kutas' helynevek is megörökítették (3. ábra). Az első hidrográfiai adatok Kitaibeltől származnak (SCHUSTER 1829).

A vadvizek elvezetése az Alföld-Fiumei Vasút orosházi állomásának 1870-es megnyitását követően kezdődött (SKOLKA 1815 idézi SOÓS 1988, MÁDY 1965). Soós (2006) szerint öt-hat évenként rendszeresen feljön a talajvíz. A város legmagasabban fekvő belterületei a Gyopárhalma–Középlak–Szöllők vonalában vannak, a legmélyebbek Nagyatádi-telep–Kisszík felé. Az 1939-es kemény tél után a talajvíz és a hóolvadás víztömegét északon az újraéledő Hajdúvölgy gyűjtötte össze (STERBETZ 1965). Az Alföld lomha ösfolyójának időszakosan visszatért nádas, kákás, tocsogós vízvilágában megjelent a fehér tündérrózsa (*Nymphaea alba*) is (STERBETZ 1975). Délen a Száraz-ér hajdani mellékága a legnagyobb pusztai víz volt (BODNÁR 1983).

A tér- és időbeli környezet, a körülmények szempontjából különösen hasznos a viszonylag kevés, vonatkozó természetföldrajzi tanulmány, amik hozzájárulnak Orosháza alapítóit 1744 után feltételezhetően fogadó természeti kép megértéséhez. NAGY (1965a) monográfiájában Kalicz, Dienes, Kovalovszky, Mády és Gazdag dolgozata igen fontos ebben a tekintetben, amihez később HÉVVÍZI (1995) ad hozzá új felfedezést. Az Orosháza néprajza (NAGY 1965b) kötetben a település határának története, a tanyai település, földművelés, állattartás, kismesterségek, táplálkozás, népi gyógyítás fejezetek tartalmazznak sok hasznos, megfontuló növénytan feljegyzést.

OLÁH (1965) orosházi tanulmányában a szomszédos Csorvásról és még több Békés vármegyei településről népi orvoslásra vonatkozó adatot is közölt. 237 orvoslásban használt növényt jegyzett fel 265 népi névvel Békés és Szatmár megyében (OLÁH 1986a, 1986b). Forrásértékű GRYNÆUS (1965) tanulmánya, amelyben 470 népi orvoslási adatot és 58 gyógynövényfajt közölt Orosházáról, és annak tekintélyes részét SÓS (1965) megerősítette. Nem meglepő az orosházi méhészkedés (HAJDÚ 1972) szakszókincsének gazdagsága mellett a kismesterségeké és a kereskedelemé sem (JUHÁSZ 1965, SOÓS 2006).

A közigazgatási, gazdasági háttér megértéséhez hozzásegítenek a tanyavilág kialakulásával és pusztulásával foglalkozó tanulmányok (SZABÓ 1985, TÓTH 1985, SZENTI 1985a, 2003; HERCZEG 1995), az olvasókönyvek Békés vármegye történetéhez (KRISTÓ 1967, IMPLÓM 1971), és Békés vármegye településeinek története (MADAY 1960). Nagy Gyula orosházi monográfiája (NAGY 1965a, 1965b) és Vásárhelyi-pusztá trilógiája (NAGY 1963, 1968, 1975a, 1975b, 1975c) a természetismerten alapuló tudásanyag-gyűjtemény: a hagyományosból átalakuló paraszti gazdálkodás megörökítése az államosítás és a kollektivizálás korában. Miként voltak kölcsönhatásban a vidék természeti adottságaival az önellátó háztartás, a piacra termelés és a piacról vásárlás szempontjai. Más tanulmányokban is szép számmal szerepelnek haszonnövények, sőt vad fajok, de tudományos meghatározásuk, taxonómiai azonosításuk és értékelésük ott sem, vagy csak elenyésző számú esetben történt meg.

Célkitűzés és indoklás

Feladatként az orosházi, valamint a környező tanyai és pusztai hagyományos népi növény-, táj- és környezetismeret vizsgálatát tűztük ki elsősorban néprajzi monográfiák és cikkek alapján. Gyakorlatban ez olyan alkalmazott növénytani, természetföldrajzi szempontú anyagfeldolgozás, amelyhez csupán a szöveges etnográfiai leírásokban fellelhető botanikai szavak, szócsoportok állnak rendelkezésre részletes jellemzés és ábra nélkül. Az ilyen természetű munka nehézségeit már GRYNÆUS és PAPP (1978) felsorolta. Többnyire Orosháza várossá nyilvánítása (1946) előtti és annak idején ható (s talán a mai napig rejtező) ismeretanyag írott hordozóit és gyéren létező korábbi forrásaikat kíséreljük meg feldolgozni. Feltételezzük, hogy a Dunántúlról származó magyarok „honfoglalása” 1744-ben az alföldi pusztaságon nem csak kényszerű menekülés volt, hanem hozott természeti és gazdálkodási tudáson alapuló, kockázatos vállalkozás is. Az első letelepedők és az őket követők a tapasztaltak alapján hamarosan az itteni természeti viszonyokhoz alkalmazkodó sajátos életformát, mezőgazdasági műveltséget fejlesztettek ki és gyakoroltak családi, közösségi megélhetésük és gyarapodásuk érdekében.

A táj lakóinak közlésein, részletes, személyes ismeretén, valamint írásos okmányokon, légi felvételeken, térképeken alapuló etno-geobotanika és a történeti tájökológiai kutatás mintegy két évszázadra képes visszatekinteni (RAB 1993, MOLNÁR és BIRÓ 1996, MOLNÁR 2007, MOLNÁR et al. 2011). Az írásos és térképi források hozzáférhetősége a XVIII. század közepéig enged visszanyúlni. A népi növényismeretre vonatkozó széles körű adatgyűjtés legfeljebb négy-öt nemzedékre visszatekintő hatékonyságú. A XVII–XVIII. század már kiesik a régészeti növénytan szakterületéből (GYULAI 2001).

Időtényező tekintetében sajátos ez a változatos történelmi időszak a XX. század második felében. Egyrészt a szerkezeti, társadalmi, kulturális tekintetben az ezredfordulóra végbement „parasztalanítás” (KOVÁCH 2012), gyökeres gazdálkodási és életforma-váltás miatt a korábbi faj- és fajtagazdagságot egyre kevesebben ismerték. Másrészt a gazdasági és környezetismereti növénytani (agrobotanikai, agroökológiai) szempontból jelentős növények faji tudományos meghatározását kevés tanulmány rögzítette. A modern agrotechnológiákhoz előállított, erős marketinggel támogatott hibrid-végtermékek, modern szaporítóanyagok visszaszorították a hagyományos genetikai anyagokat (lásd BIROL et al. 2005). A „feleslegessé vált” régi magvakat a gazdák és utódaik kisöpörték, vagy ritka szerencsés esetben azok génbanki megőrzésre, vagy múzeumi és egyéb gyűjteményi letétbe kerülhettek.

A jelen kutatás eredményességét némileg megerősíti a szerző személyes ismerete és tapasztalata szülőföldjéről, adatközlőkről és gyűjtőkről, mivel, amint ŁUCZAJ és KUJAWSKA (2012) kifejti, nem elhanyagolható jelentőségük a botanikusok gyermekkori emlékei későbbi szakmai munkásságuk során.

Anyag és módszer

Módszerelméleti szempontból az a legjellemzőbb, hogy „passzív üzemmódban” kell dolgozni, ugyanis nincs lehetőség kérdezni az egykori adatközlőktől és gyűjtőktől, csak kutatási jegyzőkönyvek, levéltári iratok, botanikai, természetföldrajzi, történelmi, néprajzi irodalmi források további elemzésével, esetleg néhány még élő szemtanú és örökös kikérdezésével kapható magyarázat. Önállóan vagy szerkesztett kötetekben megjelent, elsősorban orosházi, vásárhelyi, tanyai és pusztai tanulmányokat elemeztünk növényfajok, fajták és változatok, növényállományok, növények használata, növényi eredetű termékek, gazdasági munkavégzés, eljárások, helyek, elnevezések, szokások szempontjából.

A bevezetőben részletezett történelmi sajátosságokra tekintettel munkánkat igyekeztünk történeti növényismereti és művelődéstörténeti szempontból gazdagítani. Orosháza helytörténeti sajátossága egy jórészt nyugat-dunántúli eredetű, „alapító” népcsoport letelepedése 1744-ben, aminek hatása névtani, népi növény- és szokásismereti területen ma is megállapítható. Táguló tájegységi, illetve Kárpát-medencei szintű összehasonlító értékelés lehetősége a fentiekre való tekintettel korlátozott.

A rendszeres terepi bejárások megegyeznek a forrásmunkákból származó adatok gyűjtési helyeivel, és 1966 és 1973 között gyalogosan vagy kerékpáron történtek: hangsúlyosan az Orosháza–Pusztá-Csorvás; egykori Monori tanyák vasúti megálló–pusztaföldvári határ; Cinkus–Tatársánc–Kardoskút–Komlói út; Makai út–Alsó-tanyák–Fecskéspart–Aranyad-ér; Fecskéspart–kardoskúti Pusztaközpont–Fehértó–Csomorkány pusztaközpont; Kis- és Nagy-Sóstó–Csongrád és Békés megyehatár–Tehénjárás–Bogárzó; egykori Póshalom vasúti megálló–Lebuki-lapos–Gyopáros–’Szentornya’ (Szentornya); Csongrád és Békés megyehatár–Feketehalmi tanyavilág–Kakasszék–Kardoskút körzetekben. Azóta évenként 1–3 esetben van lehetőség újabb terepi bejárásra.

Az orosházi határ délkeleti részén túlnyomórészt mezőségi (csernozjom) talajok jellemzőek, amelyeket a Földvári úttól az Aradi út felé, majd a Makai útig mindjobban felváltak a szolonyec szikések. Nagyjából a Hódmezővásárhely–Békéscsaba közlekedési tengelytől északra alluviális homokon létrejött termőföldek fordulnak elő (Póshalom, Gyopárhalm, Szöllők, Hajdúvölgynél a Vas-kapu). A Csorvás felé eső részek mezőségi talajai löszpusztagyep vegetációjának egykori kiterjedésére utalnak a volgamenti hérics volt lelőhelyei, a tatársánci ősgyep Kiss (1964, 1965, 1968, 1975) szerint. Figyelemmel kísértük a kubikgödrök (Tóth malom- és ’Kis István-gödör’, ’Cigángödör’), homokbányatavak (Kristálytó az Orosházi-tanyák vasúti megállónál), valamint a fentebb említetteken túl egyéb vízállások (Kisszík) és vízfolyások, útszélek helyzetét. Mindez az ismeret-

anyag alkalmas a hagyományos népi növény-, táj- és környezetismereti szókinccsel való összehasonlító vizsgálatra és annak kiegészítésére.

Az adattárban címszavak szerint ismertetjük eddigi elemzési eredményeinket és saját megfigyeléseinket. Az adattárat elektronikus mellékletként közöljük, benne a feldolgozott néprajzi és helytörténeti munkákból 438 kigyűjtött és botanikai szempontból értelmezett címszó szerepel. Az adattárhoz tudományos (latin) növényneveken alapuló szókereső csatlakozik.

Nem, vagy csak a legszükségesebb esetben közlünk a természetes flóra fajaira vonatkozó adatokat az áttekintett időszakra nézve, vagyis Kiss Istvántól (valamennyi idézett mű, elsősorban KISS 1965, 1975) a flóra- és élőhely-térképezésig (KAPOCSI et al. 1998, TÓTH 2003, JAKAB 2005, CSATHÓ 2009). A kistájban, a Békési-háton az elterjedtebb özönnövényeket és azok időszerű gyakorisági viszonyait röviden CSATHÓ és JAKAB (2008) jellemzik.

A növényfajok jelenleg érvényes tudományos neveit az „Új magyar fűvész-könyv” (KIRÁLY 2009) szerint adjuk meg. A mű alapvetően a természetes flóra fajaira irányul, ennek következtében nem minden kultúrnövényt tartalmaz, illetve a kultúrnövények hasznosítás szerinti változékonyságát kifejező faj alatti rendszertani kategóriákat (alfaj, változat, fajta) ritka esetben tartalmazza. Ilyen célra vagy a magyar növényvilág kézikönyvének (JÁVORKA és SOÓ 1951) gazdasági-botanikai rendszerezését, vagy LÁNG (1966) növénytermesztési enciklopédia kötetit használtuk, ami a feldolgozott néprajzi gyűjtések idejének fajtaválasztékához alkalmasnak bizonyult, annak ellenére, hogy a kultúrnövény-rendszerezők taxonómiai állásfoglalása változó. Botanikai azonosításhoz használt nevezéktani és taxonómiai források: JÁVORKA 1925, JÁVORKA és SOÓ 1951, LÁNG 1966, CSAPODY és PRISZTER 1966, RÁ CZ et al. 1992, PRISZTER 1998, BORHIDI 2003.

A gyűjtők annak idején a hagyományos írógépeken nem használtak „í”, „ő”, „ú”, „ű” betűket, továbbá hallás után vagy magnófelvételtől jegyzeteltek, és a kétséges esetekre nézve a hosszú magánhangzók kézi jelölése sajnos nem történt meg minden kéziratban, írógéppel előkészített nyomdai és sokszorosított kiadványban. A hasonlóan kétséges ë-ző, í-ző, illetve ö-ző szavakat a helyi nyelvjárásban való jártasságunk alapján írtuk át szükség esetén. Rendszeresen a forrásmunkákban használt írásmódot alkalmaztuk, ha kellett, magyarázattal vagy összehasonlítással ellátva (pl. 'táragy', 'tályog' előtagú szóösszetételek, 'szőlő–szöllő' szópár-típusok).

A véleményünk szerint helyileg tájszavaknak minősülő növényneveket, élőhelyneveket, földrajzi neveket stb. a szövegben egységesen félidézőjellel (') jelöltük.

Betűkódok jelölik a növényekhez kapcsolódó tételeknek a mindennapi élet helyi adottságait, sajátosságait, hagyományait figyelembe vevő osztályozási, nomenklatúrai, taxonómiai, élőhelyi szempontú besorolását, s ezek az adattárban a címszavak kezdő sorai végén található. Magyarázatuk az adattárban szerepel.

Eredmények

Az adattárban a tételek 49, a vizsgált korra és előzményeire közvetlenül vonatkozó néprajzi és helytörténeti munkából származnak (jelölésük az irodalomjegyzékben: #). Ezen túlmenően valamennyi forrásmunka számos értelmező, tájékoztató hivatkozást tartalmaz. A 438, növénytani szempont szerint értékelhető tétel többsége fajhoz, élőhelyhez, társuláshoz, alapanyaghoz, terményhez, esz-közhoz, szokáshoz, munkához eljáráshoz, léthez–élethez tartozik. Közülük 298 tudományos növénynév szerepel a szókeresőben, melyek közül 23 két, esetleg három különböző címszóhoz is kötődik taxonómiai, hasznosítási szempontból.

A feldolgozott néprajzi művekben az orosházi és hódmezővásárhelyi pusztá és tanyavilág hagyományos paraszti növényismeretére vonatkozóan 89 helyben természet, 37 csak kereskedelmi vagy egyéb úton saját célra beszerzett (köztük több egzotikus) növényfajt, növényi részt, anyagot, terméket, vonatkozó ismeretet sikerült rendszertani szempontból azonosítani. A vadon élő, egészében vagy valamely részében hasznosításra szedett fajok száma 43. Vármegyeszerte legalább 300 féle gyógyfű ismeretes Békés vármegyében. Ezzel szemben itt mintegy 80-ra tehető azoknak a fajoknak vagy valamely növényi résznek, anyagnak a száma, amiket gyógyításra használnak, illetve használatukhoz gyógyító szokás, hiedelem kapcsolódik.

Rendszertani (fito- és cönotaxonómiai), nómenklaturai szempontból alapos azonosításra, meghatározásra törekedtünk, ami a szűkszavú feljegyzések, hiányos leírások miatt, illetve megvizsgálható mag, termés, növényi anyag, maradvány híján sok esetben csak megközelítő, ritkábban lehetetlen volt, különösen faj alatti szinten. A szántóföldi és kerti művelés esetében tanulmányonként változó bőségű a fajtákra, változatokra, értékmérő tulajdonságokra vonatkozó ismeret, de a kultúrnövény faj alatti szintű azonosítására gyakran nem elegendő. A határozásban a konkrétan vizsgálható növényi anyag hiánya, illetve a leírás elégtelensége okozta bizonytalansági tényező növekszik, az azonosítás eredményessége csökken a következő sorrendben: faji, nemzetségi növénynév (tn) > faj alatti taxon spontán fajoknál (ts) > természetű fajok – kultúrváltozat, fajta (tv). Esetenként a kor és a hely szokásaira, termesztési körülményekre nézve, közvetett (használati, piaci) adatok alapján óvatos taxonómiai feltételezés engedhető meg. Végeredményben nem azonosítható 19, illetve kérdéses 15 taxon, ami az ismeretek időbeni szegényedését tanúsítja.

Ismertnek bizonyul 29 gyom-, mérgező növény, kártevő, kórokozó. Ritkúsága, védettsége, valamely szembeötlő tulajdonsága miatt figyelemre méltó 5 faj. Termőhelyi jelző, állományalkotó jelentősége 11 fajnak kiemelkedő. A táji, földrajzi környezetre vonatkozó feljegyzések (élőhely, társulás, állomány, földrajzi hely; bt) csoportosítása hozzávetőleges, és mivel a feldolgozott művekben pontos helymegjelölés, elegendő jellemzés nem volt, elsősorban magasabb rangú cönotaxonok szintjén biztonságos.

A termőfölddel – különös jelentősége miatt – „föld” címszó alatt kiemelten és több esetben foglalkozunk. A ’dudva’ (vagyis az állati trágya) a paraszti gazdaság termelési körfolyamatának fontos, közbülső terméke.

A helyi népi élelmezés (MORVAY 1965), takarmányozás (GULYÁS et al. 1965, NAGY 1968), gyógyítás (GRYNAEUS 1965, SÓS 1965), kereskedelem (SOÓS 2006), méhészet (HAJDÚ 1972) és a kismesterségek (JUHÁSZ 1965) ismeretanyaga a használatos alapanyagok miatt jelentős növényismerettel függ össze.

A szántóföldi termesztett és gyom fajok (szántóföldi, S) száma 99, amihez házikertekre, közterületekre, természetközeli állományra, bolygatott helyekre is jellemző tételek társulnak. Szántóföldi és kerti művelés esetében tanulmányonként változó bőségű a fajtákra, változatokra, értékmérő tulajdonságokra vonatkozó ismeret; fajtára, kultúrváltozatra 26 név vonatkozik. A címszóként megjelenő fajoknak legtöbb esetben nincsenek megnevezve faj alatti taxonjai, mert vagy csak törzsalakban élő vad fajok, vagy olyan kisebb gazdasági jelentőségű kultúrnövények, amelyeknél a fajtaismeret nem volt igény, a választék fontossága nem merült fel (pl. őszi és tavaszi árpa). Egyesek meg tudták különböztetni a közeli rokon kultúr- és vadon termő fajt, mások csak a gyomosítás káros következményét tapasztalták. Például a szempergésre hajlamos abrakzab (*Avena sativa*) és a korábban érő hélazab (*Avena fatua*) esetében: „a zab ritka volt és félig összekeveredett a vad zabbal”, „a zabnak ’eeröpüt’ a szeme” (NAGY 1963).

A faj alatti taxonokat (változat, fajta, tájfajta) hivatalos magyar névvel, hivatalos fajtanévből eredeztethető népi névvel, helyi névvel, vagy ráutaló elnevezéssel illették az adatközlők. Kukorica esetében 12, tök esetében ötfélét ismertek; búzánál, szilvánál és szőlőnél 5, meggyénél, babnál, krumplinnál és paprikánál 3, dinnyénél és körténél 2 fajtára vagy faj alatti taxonra utalás olvasható. Címszóként 6 faj alatti taxon – kultúrváltozat, fajta (tv) – fordul elő, közülük 4 alapanyag (be, ba). Spontán fajoknál alfaj, változat, forma név (ts) megkülönböztetés nem fordul elő.

A házi és tanyai kert, gyümölcsös, szőlő növényeire – rövidítve: kerti (H) – kapott adatokból 84-et értékelünk. Vannak olyan adatok is, amelyek emellett közterületen, szántóföldön, természetközeli élőhelyen, bolygatott területen is előfordulnak, vagy gyógy- és élvezeti növényekre vonatkoznak. Gyümölcsös címszó alatt 15 faj gyűlt össze. Gyümölcsös művelésre vonatkozó adat viszonylag kevés van. Kimagasló a dió helyi formagazdagsága: 37 féle termésről esik említés.

A Száraz-érhez közeli, Kaszaperhez tartozó ’Pusztaszöllős’ (Pusztaszőlős) településrész neve a XIV–XV. századi, később elpusztult Zeuleus, Zewlews település emlékét őrzi, ahogy vannak más, török időkben elnéptelenedett, ma „puszta-” (praedium) előtagú határ-, vagy településrészek is (Pusztá-Csorvás, Pusztá-Szentetornya).

A XVIII. században „elsőséget érdemel az orosházi bor, mely a pusztaság közepén homokos hátság földön terem” (DANKÓ 1961). A becsűjegyzőkönyvek

tartózkodó bevallásainak ellenére is jól érzékelhető, hogy a szőlő az orosházi termelési övezet fontos része lett a XIX. századra (Mády 1965). 1832-ben íródott a „Szőlős Kertek Articulussai”, és 1876-ban a szőlőskertek rendszabályai. Hegybíró-választás volt 1873-ban. A 'Szőlőkben' a filoxeravész után, 1897-ben hagyták jóvá a beépítést. A filoxeravész előtt a 'fekete kadarka' volt a leggyakoribb a szőlőfajták közül, ritkább volt a 'fehér magyar', a 'fekete kecskecsőcsű', a 'tökszőlő' (nagyburgundi) és a 'bajor szőlő' (NAGY 1965c). Parti szőlő (*Vitis vulpina*) napjainkban az Árpád-kori település nyomait őrző Vaskapunál, a Hajdú-ér homokos, bolygatott partoldalában található barázdás csenkeszes, pusztai cserjés, erősen bolygatott gyeptörédekben (melynek jellemző fajai: barázdás csenkesz – *Festuca rupicola*, törpe mandula – *Amygdalus nana* és borzas ibolya – *Viola hirta*), mai (recens) épület- és kertmaradványok közelében.

A hagyományos városi és tanyai kertek zöltség-, fűszer- és dísznövényekben gazdagok voltak, és rendszeresen friss virágot biztosítottak a temetőben nyugvó hozzátartozók sírjaira is (4. ábra). A kedvelt kerti virágok közül a pünkösdi fe-



4. ábra. Családi ház virágskertje. Orosháza, Töhötöm u. 36/a. (fotó: Szabó István 1971)
 Fajok (Species): *Tulipa gesneriana*, *Dianthus gratianopolitanus*, *Paeonia officinalis*, *Paeonia officinalis* f. *albiflora*, *Narcissus pseudonarcissus* f. *pleniflora*, *N. poeticus*, a háttérben (in the background): *Syringa vulgaris*, *Gladiolus* × *gandavensis*, *Asparagus plumosus*, *Aquilegia vulgaris*.

Fig. 4. Flower garden of a family house. Töhötöm u. 36/a, Orosháza. (photo: István Szabó 1971)

hér és rózsaszínű virágú *Paeonia albiflora* 'tubarózsa', a kissé korábban nyíló, bíborvörös *P. officinalis* pedig 'bazsa'- vagy 'basarózsa' néven volt ismert. Nevüket a köztudatban jelenleg a szláv Bazsa = Bože, Боже (Isten) szóval, illetve a növény gumószerű koloncos gyökérzetével („tuberosa”) hozzák összefüggésbe; pedig korábban, DIÓSZEGI és FAZEKAS fűvészkönyvében (1807) szereplő tubarózsa a *Polianthes tuberosa* magyar neve, a *Paeonia officinalis* pedig a bazsál rózsa, bazsa rózsa. Orosházán a 'bazsarózsa' ('basarózsa') – 'tubarózsa' helyi szópár: pasa, basa (török, férfi – bíborvörös virág), tuba (török, női – fehér vagy rózsaszínű virág).

A természetközeli élőhelyeken ismert növényekre (R) vonatkozóan 58 adatot értékelünk, amelyek között bolygatott élőhelyeken, szántóföldön, valamint egyúttal közterületen, kertekben is megjelenő, illetve gyógy- és élvezeti növények is vannak.

Több élőhely, társulás, állomány (bt) neve olyan, amelyek pontos helyszíni és cönotaxonomiai azonosítása nem lehetséges; de van közöttük kilenc olyan hagyományos földrajzi név, amihez megállapítható hely tartozik, ilyen például a 'Bogarzó' és a 'Tehénjárás' legelő. A 'Peszercés' határrész névadója bizonyíthatóan a vízi és a magas peszérce (*Lycopus europaeus*, *L. exaltatus*). Feltételezik, hogy Kakasszék a sőtűrő, szikes mocsárban, nádasban élő kötő kákáról (*Schoenoplectus tabernaemontani*) kapta nevét. A tavi káka (*S. lacustris*) a nem szikesedő vizek és homokbányatavak növénye (például Orosházi-tanyák vasúti megállóhely mellett). Élőhely és egyúttal természetes szükségtagarmány az erősen szikes, viszonylag sekély vizű, szikfokoknál magasabban, szikes pusztagyepben vagy szikes réten bemélyedő, vegetációs időszak végére többnyire kiszáradó vizű területeken előforduló 'réti avarfű' (sás fajok – *Carex* spp., gyékény – *Typha angustifolia* és *T. latifolia*, réti és sziki szittyó – *Juncus compressus*, *J. gerardii*, egy-pelyvás csetkáka – *Eleocharis uniglumis* alkotta állomány), 'aprónád' (*Agrostio-Caricetum distantis* – sziki sásrét), a mézpázsitos szikfok (*Puccinellietum limosae*) társulás. A pusztai legelő fogytával magasabb helyek mélyedéseiben van legelni való nád, sás, túrni való gyékény- és zsiókgagyökér, vagyis 'böngyölő'. A legelő fajtái: 'őszi legelő', 'első fű', 'fiatalfű', 'szárazgaz', 'kopár', 'savanyú fű', 'keserű fű'. A 'lágý legelő' jó földön, a 'kemény legelő' szikesen található. Jó minőségű legelő a Tóhát és a Csáky-járás.

Az alapos ismereteket és kellő gyakorlatot igénylő fenntartó munkák közé tartozik a szérű kialakítása és gondozása egész éven át, a tarlóhasználat (méhlegelő, másodvetés), a gondos termesztés 'telekföldön', valamint vízállásos réten a kaszálás, szénakészítés és betakarítás folyamata.

A 'szérű' gabonabetakarítási munkavégzéshez: nyomtatáshoz, csépléshez előkészített terület. Jelentőségéhez méltón igen gondosan alakították ki: talaját tömörítették és elsimították, vagy a fűvet lekaszálták rajta (5. ábra). A tarló a



5. ábra. Cséplés és kazalozás szérűn 1926-ban (a szerző családi képgyűjteményéből).
Fig. 5. Threshing and stacking on „szérű” in 1926 (from the author’s family archive).

szántóföldek hagyományos vetésforgója gabona szakaszának nyári aszpektusa, ami egyben méhlegelő volt (*Stachyo annuae-Setarietum pumilae* – tarló tisztessű társulás). Ezt később, a „kolhoz” (téesz) időkben, a belterjes földművelés (tarlóhántás, kemizálás) megszüntette. A „kitelelő” (orvosi, hasznos) tisztessű (*Stachys recta*) a környéken viszonylag ritkán előforduló mézelő növény. Az urbáriális elkülönözés, a lakosság szám gyors növekedése nemcsak a pusztá megszállását, a tanyavilág kialakulását hozta magával, hanem a telekföldeken való igényesebb gazdálkodást is megkövetelte. A lakosságnak a rendelkezésre álló szabad telekföldet okszerű (célirányos, tapasztalat szerint helyesnek ismert, megfontolás szerint végzett) műveléssel kellett hasznosítania. Jó réti széna viszonylag kevés helyen, az időszakosan sekély vízben álló ecsetpázsitos, fehér tippanos sziki réteken termett (*Agrostio stoloniferae-Alopecuretum pratensis*), ahol a kaszálást, szénaszáritást, gyűjtést a tocsogós termőhelyen kellett elvégezni. Alsótanyáktól Tehénjárás – Kis- és Nagy-Sóstó felé jó takarmányértékű, ecsetpázsitos tavaszi szálfüves kaszálók húzódnak, majd mindinkább mézpázsitos szikfoktársulások és vörösnadrágcsenkeszes füves szikespusztai legelők következnek. Közöttük a löszgyeptakaró-foszlányokat közönséges borkóró (*Thalictrum minus*) jelzi.

A tanyai és pusztai emberek természetismerete biológiai összefüggések, jelzések, előrejelzések vonatkozásban sajátos szemléletet tükröz. A ’héjjafű’ neve (*Festuca pseudovina*, illetve *Festuca pseudovina* f. *rutila* rövidcsenkeszek) talán a barna rétihéjának (*Circus aeruginosa*) a ’gyöp’-höz közeli fészkelési helyét, a rit-

kás, alacsony, partszéli nádast sejteti (BERNÁTSKY 1905). Az anyarozs (*Claviceps purpurea*) szkleróciumainak helyi neve 'feketerozs'. A kalászt károsító 'érlelőbogár', egy néhány milliméteres tripsz-faj (JABLONOWSKI 1893 szerint *Haplothrips statures*) gradációja a búzaaratás hagyományos kezdetének biológiai indikátora. NAGY (1963, 1965c) gyűjtései szerint: „a gabona gyökere Péter-Pálkor megszakad”. Naptári határidőhöz nem kapcsolódó szabály, hogy nem érdemes eladni a piacra szánt búzát a rákövetkező évi eperérésig (amely kifejezésben az eper inkább eperfára – *Morus alba*, *M. nigra*, mint földieperre – *Fragaria* sp. utal). Magyarázata a piaci árviszonyok alakulásában, illetve az aratásra való felkészülés idejében kereshető. A búza hagyományos neve itt nem az 'élet', ennek ellenére az archaikus névhasználat továbbéléseként a módosabb magtárt 'életesháznak', 'életösháznak' hívják. A kalászos gabona az 'eleven gaz'; adott esetben a 'rendet gazra vágják'. A 'gaznak' nevezett szalma mellett gyomokkal, fűvel, kóróval is készül 'gaztető', 'gasztető'. A 'növénytény, gyüvötíny' (*Convolvulus arvensis* – apró szulák) név a plánta magyarártására a XVIII. század végén keletkezett, Erdély, Alföld mellett a Dunántúlon is feljegyzett, lassan növénné formálódó növény szót őrizte meg (ld. Adattár; BENKŐ 1783, FÖLDI 1793, VESZELSZKI 1798), jöllehet, az Orosházát alapító népesség mintegy fél évszázaddal korábban már vándorútra kelt a nyugati országrészből. A 'növénytény' szaporítógyökere és a tarackbúza ('perje', *Elymus repens* – közönséges tarackbúza) tarackja között a földműves különbséget tett. (A szintén tarackoló csilgápázsit – *Cynodon dactylon* akkoriban még nem volt gyakori.)

A gyopár fajnévként nem fordul elő. Az adattárban a vele kapcsolatos 'szalmavirág' szerepel, ami egyrészt a *Xerochrysum* (*Helichrysum*) *bracteatum* (kerti szalmavirág), a régi kertek szárazvirága, másrészt a vadon élő gyopárnövények megnevezése. Gyopáros-fürdő PESTY (1888) helynévtára szerint a „névét valószínűleg a környéken termő Gyopár fűről (Ruhrkraut) nyerte” (Ruhr = vérhas, dizentéria), de a szóban forgó homoki szalmagyopárnak (*Helichrysum arenarium*) nincs előfordulása Gyopáros közvetlen környékén (BLAHÓ 1994). Iszapgyopár (*Gnaphalium uliginosum*) előfordul a környéken, és halvány gyopár (*G. luteoalbum*) távolabb a Körös és Tisza mentén. A gyopár szó ősi kincse anyanyelvünknek, amelynek jelentése könnyen gyűjthető, száraz, gyapjas növényi anyag. Írott alakban feltehetően személynév eredetű helynév (RAPAIICS 1932).

Fás állományok, erdők, ültetvények helyben és közelben nem voltak, így a faanyagszükségletet elsősorban kereskedelem útján elégítették ki. Szerény helyi igényre volt elegendő akác és gyümölcsfa (apró, de fontos kellékek, szerkezetek, kézművesség ellátására). Terepbejárások alkalmával tapasztaltuk, hogy bel- és külterületi települési közterületeken (például halom, emlékdomb, tanyaközpont, tanyasi iskola közelében) előfordultak szinte jelképi értékű szoliteretek (keleti életfa, kocsányos tölgy, magas kőris, fehér nyár, fehér- és törékeny fűz stb.; T). Ugyanakkor a feldolgozott művekben alig akad közvetlen adat Orosháza ko-

rabeli települési környezetének és közterületeinek légyszárú, fás és cserje növényzetére. Nincs adat, csak feldolgozatlan saját gyűjtések vannak a településképi kettős fasorokra, nevezetes fákra, facsoportokra, közkertek, parkok és ültetett erdők faállományára, templomkertekre és piactéri fásításokra (6. ábra).



6. ábra. Vénic szil (*Ulmus laevis*) kettős fasor maradványa Orosházán, a Luther utcában. (fotó: Szabó István, 2022)

Fig. 6. The remains of a double row of elm trees (*Ulmus laevis*) in Luther Street, Orosháza. (photo: István Szabó, 2022)

Viszonylag kevés figyelem irányult a feldolgozott irodalmi forrásokban a bolygatott helyek (B) fajaira, a szántóföldiekkel, valamint gyógy- és élvezeti növényekkel, természetközeli, házikerti, illetve közterületi besorolású fajjal kiegészülve.

A gyógy-, fűszer- és élvezeti növényekkel kapcsolatban OLÁH (1965) amellett, hogy megörökítette az orosházi kenőasszony tudását, munkájában szemlélteti, hogy más, békési településekről származó hagyományos ismeretek gyorsan beépülhetnek egy helyi kultúrába. Esetenként feltünteti, hogy Doboz, Sarkad, Békés, Békéscsaba, Gyula, Dévaványa, Vésztő az adatgyűjtés helye, illetve felhasználja Grynaeus vésztői gyűjtését. Sok, utólag azonosít(hat)atlan fajt közöl, sőt a fajok botanikai meghatározásában is hiányosságok mutatkoznak. GRYNÆUS (1965) 470, növényfajokban gazdag, népi orvoslási adatot gyűjtött Orosházán, aminek tekintélyes részét Sós (1965) megerősíti ismeretterjesztő jellegű munkájában. SZABÓ et al. (2000) szerint Grynaeus Tamás (1931–2008) 345 adatot gyűjtött a közeli, az orosházitól különböző népesedés-történetű Nagykomáromon.

A 'tályog-' vagy 'táragy-gyökér' használata a XVI. század kezdetétől írásban fennmaradt és napjainkig élő hagyomány, amely a gyökérdrogok Kárpát-medencei népi kultúrájához tartozik (7. és 8. ábra). A felhasznált fajok: *Adonis vologensis*, *A. vernalis* (Orosháza, Csorvás, Pusztaföldvár, Hódmezővásárhely), *Thalictrum angustifolium* (syn. *Th. lucidum*) (Doboz), *Th. flavum*, *Thalictrum* sp. (Kláralfalva, Hantháza, Kistelek), a kereskedőtől vásárolt *Helleborus niger* (helyeket lásd: OLÁH 1965, KÓCZIÁN et al. 1979), valamint *Filipendula vulgaris* (Hortobágy) (RAPAICS 1932, GYÖRFFY 1943, KISS 1960, GRYNÆUS 1965, OLÁH 1965, 1986b; SZABÓ 1969, KÓCZIÁN et al. 1979, MARKUŠ 1979, MOLNÁR 2011, TIMÁR et al. 2014, BÁNFI 2018).

Növényből származó rész, anyag, növényi anyagból készült eszköz, termék, termény elnevezése (be) 42; növényi eredetű alapanyag, étel, takarmány, ital (ba) 47 címszó és címszavakon belüli hivatkozás. A növénybiológiai, vagyis szerkezeti, élettani, örökléstani, ökológiai hagyományos népi tudás megnyilvánulása ismerhető fel az adatokban. A kukorica gyakorlatilag minden részében ismert és hasznosított, szinte maradék nélkül felhasznált növény. Több mint negyvenre rúg a hozzá kapcsolódó fogalmak száma, közöttük a szervek, részek (13), termékek (7), kukoricával kapcsolatos műveletek (7) nevei. Kukoricából 13, káposztából 11, babból 9, krumpliból 9, paprikából 7, tökből 7, répából négyféle étel-ital, búzából több pék- és cukrászterméken kívül – akárcsak kukoricából és krumpliból – több dara-, püré- és máléféle (ma már hagyományosnak mondható) étel készül. Kedveltek a gyümölcsmártások (szószok), a befőttek és a ciberék. Savanyított, kovászolt tartósítások paprikából, káposztából, uborkából készülnek. Hagyománya van az élesztő hatású 'pár' házi készítésének. Vöröshagymára fajta megjelölése nélkül igen sok étel és népgyógyászati felhasználás jellemző.



7. ábra. A volgamenti hérics (*Adonis vernalis*) népi gyógynövény termesztése virágkertben az Orosháza melletti Csorváson. (fotó: Szabó István, 1976)

Fig. 7. Cultivation of *Adonis vernalis* folk herb in a flower garden in Csorvás village near Orosháza. (photo: István Szabó, 1976)



8. ábra. 'Tályogyökér', a volgamenti hérics (*Adonis vernalis*) gyökérzete. Adatközlő tulajdonos: Kun Sándorné, Orosháza, Bercsényi u. 7. (fotó: Szabó István, 1967)

Fig. 8. The root system of *Adonis vernalis*. Data reporting owner Sándorné Kun, Bercsényi u. 7., Orosháza. (photo: István Szabó, 1967).

Kézművesség, kismesterségek esetében, kasos kocsihoz, minden alkatrészhez más-más fajjal való (kerékagy, küllő, kocsirúd, ostornyelek, sótartó). Külön megnevezik a tűzifát és egyéb tüzelőnek valókat, a növényi építőanyagokat: fal, tető, kerítés alapanyagait, a cirok-, vessző-, gaz- és egyéb söprűket (9. ábra). Szőnyeg, takaró, kézi bevásárlótáska (szatyor), papucs, lábtörlő készítésére gyékény, sás, csuhé alkalmas.



9. ábra. Gazseprő (*Kochia scoparia* f. *trichophylla*) szárítása a kocsiszín kapujára felkötve. (fotó: Szabó István, Monor, 2020)

Fig. 9. Drying of gorse (*Kochia scoparia* f. *trichophylla*) tied to the gate of the coach house. (photo: István Szabó, Monor, 2020).

A növényekhez kapcsolódó egyéb adatok, mint árusító-, tárolóhely, élősködő, kártevő, trágya, állatnév (bx) száma 24. Forró égövi és egyéb behozott (E, egzotikus) kereskedelmi termékek sorában a konyhai fűszerek, a hagyományos és hivatalos gyógynövények, gyümölcsök és élvezeti cikkeket adó fajok vannak jelen a piacon és a boltokban. Import eredetű növények és növényi termékek: 'arachid' (földimogyoró; meleg, laza talajon próbálkoztak is vele), babér, datolya, fahéj, bors (fehér, fekete), kávé, kékfa, narancs, orosz tea, 'raffia', szegfűbors, szenna, vanília. Többféle házi tárolási lehetőség (szárítás, aszalás, befőzés, sózás, erjesztés, hűtés) és tárolóhely (nagygerenda, kamra, padlás, magtár, pajta, saját vagy közösségi verem, silógödör) állt rendelkezésre.

A kék virágú takarmány lucerna (*Medicago sativa*) helyi neve: 'here'. A 'bodorka' nevet nem csak az egyéves „bodorka herékre” (*Trifolium angulatum*, *T. striatum*, *T. retusum* [s.a.]) használhatták, de a réti herére (*Trifolium pratense*) is. Az utóbbi két évtizedben feltűnően terjedő görögszénára (*Trigonella foenum-graecum*) még nincs néprajzi adat. Két dohányfajra (*Nicotiana rustica*, *N. tabacum*) találunk adatokat. Babként három fajt ismertek (*Phaseolus vulgaris*, *Ph. coccineus*, *Vicia faba*). Bizonyíték (adatközlő, fénykép, exsiccatum) híján egyértelműen nem állapítható meg, csak evidencia alapján feltételezhető számos vad növény azonosítása. Ilyen például a 'bojtorján', ami többféle fajt jelölhet (*Arctium lappa*, *A. minus*, *Torilis japonica*, *T. arvensis*, *Myosotis lappula*, *Xanthium strumarium*), egy 'porcin' ('porcingos', *Polygonum aviculare*) – 'porcsin' szópár-kapcsolat, és a 'fojós paré' (*Portulaca oleracea*) faj szerinti hovatartozása. „Háromesélyes” a ballankóró név: *Eryngium campestre*, *Salsola kali*, de pusztai tüzelőként itt a *S. soda* használatos. Vélhetően aszat fajoknak feleltethető meg a 'jajkóró' (*Cirsium canum* [esetleg a tájban gyakoribb és szúrósabb *C. vulgare*], de a szintén előforduló *C. arvense* neve ezen a vidéken 'mácsonya'). Feltételezen azonosítható a 'koleander' a *Coriandrum sativum* fűszerrel, de biztosabb tipp a hasonló szagú és egykor a kálászosokban igen gyakori poloskagyom (*Bifora radians*) gyomnövény.

Óvatos megítélésünk szerint helyi, vagy másutt is ismert, de helyi értelmezésű tájnevek: 'ballankóró', 'ba(z)sarózsa', 'bodorka', 'bogárzó', 'bogáncs', 'böngyöle', 'csatak', 'csatakos', 'csattogófű', 'csuta'–'csutka', 'drótfű', 'dudva', 'dudvafű', 'eleven gaz', 'feketerozs', 'fojós paré', 'fűhög', 'fűbér', 'gasztető', 'gaz', 'gyökér', 'here', 'héjjafű', 'íneresztőfű', 'jajkóró', 'kóc', 'kutykuringó', 'kállai árpa', 'makk', 'mácsonya', 'misling', 'paré', 'perje', 'porcingos', 'puskaporvirág', 'rajfű', 'réti avarfű', 'sósparé', 'sömjén', 'susolina', 'százszorjófű', 'szerviántüsök', 'székszéna', 'szulánk', 'talló', 'tallófű', 'tarlóbuza', 'tályog', 'táragy-gyökér', 'tokus búza', 'tubarózsa', 'zsírosparéj', 'zsombikos sömjén' ('sömlén').

Dunántúli szókinccsel mutatnak kapcsolatot a 'csiramalé', 'gabonca', 'ganca', 'kudari', 'kúcsoskalács', 'poróca', 'sifni', 'szalados', 'szárma' ételnevek (MORVAY 1965). Településtörténeti kutatók egybehangzóan állítják, hogy az Orosházát

alapító magyar népcsoport tartózkodási helye az 1720-as és 1740-es évek között – a török időkben ugyancsak elnéptelenedett – Tolna vármegyei Zomba település volt, ahova északnyugat-dunántúli községekből érkeztek. HAJDÚ (2003) az 1744 és 1800 közötti orosházi anyakönyvekben, adó- és nemesi összeírásokban 77 olyan családfőt számlált össze, akinek a családneve földrajzi név jellegű; ezek között számos Sopron, Vas, Győr, Zala, Somogy, Veszprém vármegyei származásra utaló hely(ség)név eredetű volt.

Megvitatás

Úgy tapasztaltuk, hogy az orosházi és hódmezővásárhelyi puszta és tanya-világ hagyományos paraszti életét és gazdálkodását megörökítő néprajzi művek szerves lényege a föld-, növény- és tájhasználatához kapcsolódó hagyományos műveltség megörökítése. E monográfiák alkalmazott növénytani, természetföldrajzi szempontú elemzésre használhatók. A szerzők, a művelési és vad növények nevének és a rájuk vonatkozó ismeretek rögzítése mellett, nem foglalkoztak botanikai azonosítással számunkra kielégítő módon és mértékben. A növényekre, növényzetre, természetre, környezetre vonatkozó szóhasználat közvetve utalhat a népesség történelmi múltjára, társadalmi sajátosságaira, az emberek mindennapi életére, családi, gazdasági helyzetére, műveltségére, érdeklődésére. Növényállományok, növények, növényi eredetű termékek használata, gazdasági munkák, eljárások, helyek, elnevezések, szokások történeti-gazdasági növénytani elemzése bemutatja adott korszakban és térségben a környezeti, táji változatosságot fenntartó és ahhoz alkalmazkodó biológiai és gazdálkodási sokféleség szerepét. Az ezredfordulóra végbement gyökeres gazdálkodási és életforma-váltás, társadalmi, kulturális átalakulás megértése és a kétségtelen klímaváltozás jeleinek és kihívásainak tekintében pedig további összehasonlító elemzésre is alkalmas lehet.

Az Orosháza újjáalapítására 1744-ben letelepedő dunántúli jobbágyok a törökök kiűzését követő népességmozgások sodrában a Tisza–Maros–Körösök közén egykori településekhez és környezetükhöz tartozó, erősen leromlott történelmi tájba érkeztek. A táj fejlődése ekkor új irányt vett. A gyarapodó lélekszám, a kereskedelem és az ipar igényeinek növekedése, a gazdasági szerkezet fejlődése igényelte a felszíni vízszabályozást, a lecsapolást, a legelők feltörését. A változatos környezeti adottságokra utalt és alkalmazkodó családi gazdálkodás sajátosságainak kifejlődése, érvényesülése, majd lecsengése tapasztalható egészen a XX. század végi teljes gazdálkodás- és életformaváltozásig. A feldolgozott tanulmányok növénytani adatai híven tükrözik az 1950–70-es évek gyakorlatát, annak évszázados hagyományával együtt.

Rendszeres terepi bejárásaim és a néprajzi és helytörténeti munkákból ki-gyűjtött tételek viszonylag gazdag növény-, természet- és környezetismereti adat-

bázist eredményeztek. A másodlagos jellegű, vagyis a szerzők részéről nem célirányos botanikai szempontok szerint feltárt ismereteknek megvannak a korlátai, de mégis hiánypótlók és értékesek a hagyományos népi tudás feltárása és megőrzése tekintetében.

A feldolgozás során a néprajzi forrásokban olvasható botanikai vonatkozású szavak, szócsoportok alapján lehetséges volt:

- a népi vagy kereskedelmi névvel rendelkező természetű növények és termékeik esetében a faj- és fajtanev leírásból kikövetkeztethető, valamint a megnevezett árutermékként ismert növények körének szűkítése különböző eredményességgel;
- adott név helyességének, helyi szóhasználati sajátosságainak megállapítása, vizsgálata, értékelése;
- földrajzi területek, állományok, élőhelyek növényhez, növényzethez kapcsolódó neveinek értelmezése, azonosítása;
- ökológiai, élőhelyi ismeretek, előrejelzés, indikáció érvényesülése a biológiai időhöz kötődő éves gazdasági munkarendben;
- sajátos eljárások, technológiák azonosítása;
- betekintés gazdasági növények laikus szervezettani és élettani ismeretébe;
- hasznosítható, gyérítendő, illetve veszélyeztetett vad növények és azokból származó anyagok, termékek, jelenségek neveinek elemzése;
- eljárásra, kezelésre, felhasználási módra, kapcsolódó szokásokra, tudásra, hiedelemre vonatkozó szókapcsolatok értelmezése.

Az eredmények szerint Orosháza, a várossá csak 1946-ban nyilvánított „legnagyobb magyar falu” belterületi, tanyai, pusztai körzeteinek növényismerete közös és egyedi tulajdonságokat egyaránt mutat. Az 1950–60-as években még erősen érvényesült a városban lakó tanyatulajdonosok, illetve a városba rendszeresen bejáró, de életvitel-szerűen tanyavilágbéli lakosok körében kialakult sajátos műveltség. Orosháza és Hódmezővásárhely, a két különböző történelmi háttérű és népességű település növényismerete hagyományjaiban eltérő, de hatott egymásra, sőt, a szomszédos vármegyék felé is mutatott kapcsolatot. A Pusztában a két városból való tulajdonosok területi megoszlása, szokásvilága megkülönböztethető, de más települések parasztságától is nyerhettek tapasztalatot a „puszta megszállása” során. Az orosházi lakosság dunántúli hagyományai legjobban nyelvjárási, étkezési és hitéleti sajátosságokban maradtak fenn, és a később betelepülő, valamint környékbeli német, szlovák, valamelyest román és bolgár közösségek felekezeti, társadalmi, gazdálkodási szokásaival gazdagodtak.

Egy orosházi kenőasszony tudásának bemutatásán keresztül (OLÁH 1965) egyrészt tapasztalhatók a XX. század eleji orvosságos- és receptkönyvekből népi gyógyászatba kerülő ismeretek, másrészt a vármegye több helységében végzett

gyűjtés, és a másutt is működő kenőasszony ismereteinek belépése a helyi, hagyományos ismeretek közé (vö. GRYNÆUS 1965, SÓS 1965).

Saját tapasztalat szerint idős orosháziak kevés vadnövényt ismertek néven nevezve, illetve kevés orosházi ismert sok vadnövény fajt, akár vadvirágokról, akár 'gazokról' vagy éppen hasznosított vadon termő fajokról érdeklődtek tőlük. A termesztett szántóföldi és kerti növények esetében a faj- és fajtaismeretre jellemző, hogy a változatok megkülönböztetése kevésbé biológiai alapú, inkább a piaci, termesztési és felhasználási szempontok alapján értékközpontúnak bizonyult.

A növénytakaró, illetve élőhely típusait a jellemző fajú állományokról nevezték el (nádas, csátés, 'csatakos', bodzás, 'bodorkás'), amik földrajzi nevekké is válhattak (Barackos, Peszercés, Bogárczó), továbbá uralkodó környezeti, növényzet megjelenési tulajdonságot ('gyöp', 'Szikhát düllő'), földhasználati módot (ugar, legelő, 'tehenjárás', 'szöllők') őriztek meg. Élőhely a 'zsombikos sömlyén', a 'nádas'. A nád és a nádas hasznosítása sokféle, valószínűleg korábbi nagyobb kiterjedésük miatt. Sokféle nádas különböztethető meg, például a szikes területek nádasai (sziki nádasok: 'aprónád', 'csatakos' – *Bolboschoeno-Phragmitetum*, szikes mocsár, sziki nádasok és kákások – *Bolboschoenetalia maritimi*), a régi vízfolyások és bányatavak nem vagy enyhén alkalikus vizeinek nádas társulásai (*Phragmition australis*), és a 'lengenád', vagyis a nem rendszeresen vízjárta földeken és a partokon felövő (szemi)terresztris nád(as). A leírásokból szikes rét, szikes tófenék, szikfok társulások azonosíthatók és bizonyos mértékig helyhez köthetők. Az Orosháza környéki élőhelyek közül a szikes rétek és legelők feltérésének folyamata tartott ki a legutóbbi évtizedekig, de a parlagosodás, zöldmezős beruházás is ezeken a legerőteljesebb. Természeteshez közeli homoki gyepek nem maradtak (helyettük kertgazdaság, szőlő, bánya- és üdülőterület létesült). Lőszpusztaréti, reliktum lőszgyep maradványokra a vizsgált etnográfiai gyűjtésekben nincs, vagy csak közvetve értékelhető adat van.

A vásárhelyi és orosházi pásztorkodás gyakorlata megszakadt. Hagományos ismeretek csak helytörténeti, néprajzi művekben, vagy legfeljebb emlék szinten rögzültek, és azoknak a mai legeltető állatgondozók nem örökösei, szükséges tudásukat máshonnan hozták magukkal. Ezzel szemben a Hortobágyon és részben a Sárréten – a pásztorok foglalkozásának folytonossága révén – a pásztoroló állattartás pusztai hely- és növényismeretének gazdag hagyományait az adatközlők birtokolják és használják (vö. MOLNÁR 2011, 2012).

Szántóföldi gazdálkodásban a talajhoz, az éghajlathoz való alkalmazkodás volt a fő szempont. Még a legkevesebb termény és a legkisebb haszon reményében is szántottak-vetettek, hiszen nem jutott mindenkinek egyformán jó föld, de meg kellett élni. A tanyán, a pusztában olyan földön kellett a körülményekhez igazodva, megélhetésre törekedve gazdálkodni, amilyen jutott a gazdának, vagy amilyet vásárolni, hasznobérbe venni tudott. A föld- és anyagismeretre vonatkozó adatok

bőségesek és mélyek. Egyfelől a jó föld vonzotta az embert, másfelől a változatos talaj „több lábon állást”, szerény, de biztos megélhetést nyújtott. A birtokon a háztartás és a földművelés termelési rendszere csaknem teljesen zárt körfolyamat volt, amelyből kilépést a piacra kerülő termék jelentett, a bevétel pedig az újratermelést, új ciklus szaporítóanyagainak és a család létfenntartó szükségleteinek biztosítását fedezte. A külterjes (nemintenzív) gazdálkodás környezeti terhelése alacsony fokú volt, a fő építőanyagok (helyi vályog, fa, szár, kóró) idővel elenyésztek, s a vályog- vagy tömésfalú tanyaépületek helyét csak a talaj elszíneződései, ruderális növényzet, fák, bokrok jelezték. Az özönnövényé válás jelensége és elterjedés (pl. akác – *Robinia pseudo-acacia*, 'ecetfa' – *Ailanthus altissima*, 'lícium' – *Lycium barbarum*), az ipari építőanyagok (tégla, beton, fém) maradéka újabb keletű.

E vidéken az általam vártnál gazdagabb a szőlőművelés hagyományos kultúrája (ZILAHY 1975). A „szőlős” helynevek egy része Árpád-kori. A történelmi folytonosságot a vaskapui szőlőlelet és fajegyüttes aligha bizonyítja, noha az ártéri szőlős-gyümölcsös, ligetes művelésről a XII–XIV. század folyamán történetelt meg az áttérés az állattenyésztést, szántóföldi növénytermesztést kiegészítő homoki és feketeföldi tőkés és gyümölcsös művelési módra. Az 1744-ben letelepedők helyválasztásában a biztonság és a természeti adottságok mellett szempont lehetett itt „a nyugati magas felszínen” (a Békési-háton) a 'nagyhegyi' és 'kishegyi' szőlős terület, mert dunántúli származási helyükről hozták a szőlőművelés, a borkészítés tudását és a borfogyasztás szokásait, csakúgy, mint a hegy elnevezést is az alföldi szőlőkertés régióba. 'Gyökeres' határrész a nevét szőlőtelepítésről vagy irtásföld eredetről kaphatta. Régi szőlőfajták ismerete alig maradt fenn. A XX. században időszakonként felvirágzó házi szőlő- és gyümölcskertészet (Kertmagyarország, kertbarát mozgalom) még feldolgozatlan.

A paraszti élet kötődése a növényvilághoz túlmutat a haszonelvűségen. A kerti virágok, a gondozott legelők, a kaszált és legeltetett tágas útszélek, virágos legelők, méhlegelők szeretete, a virág, a virágágyás az esztétikai élményen túl a kemény élet megszépítője, a nehéz sors búfeledtetője is, emellett házipatika és fűszerkert. A köves útra vezető tanyai bejáró takaros, virágos szegélye a gondoskodás jele, és a nagyüzemi táblásítással szembeni kitartó, csendes szembenállás bizonyítéka. Az akácos udvar, a gyümölcsös, a tanyai és a városi virágoskert szépsége a szülőföld szeretetének, emberpárok, élő és temetőben nyugvó családtagok összetartozásának kifejezője.

Köszönetnyilvánítás

Hálásan köszönöm Koszorús Oszkár orosházi helytörténész fáradhatatlan és körültekintő helyismereti, levéltári, szakirodalmi segítségét, Szabó László Gyulának és Szabó T. Arttilának kutatásaim több évtizedes támogatását, továbbá a tanulmány lektorainak

igen értékes, alkotó hozzájárulásukat. Ajánlom a tanulmányt Nagy Gyula (1911–1994) igazgató-muzeológus, Kiss István (1910–1990) botanikus professzor és Hajdú Mihály (1933–2014) nyelvtudós (névtan) professzor emlékének.

Irodalomjegyzék

- ALBERTI A. 1914: A kézieladás gyógyszerei. Rózsavölgyi és Társa, Budapest, pp. 10–142.
- BARABÁS J. 1965: Tanyai település és építkezés. In: NAGY GY. (szerk.) Orosháza néprajza. [kiadó nélkül], Orosháza, pp. 80–108. #
- BÁLINT S. 1965: Néphit. In: NAGY GY. (szerk.) Orosháza néprajza. [kiadó nélkül], Orosháza, pp. 576–588. #
- BÁNYI P. 2018: Amit a néprajztudomány régóta tud a taraggyökérről. Adatok a volgamenti hérics (*Adonis volgensis*) népi gyógyászati felhasználásához. *Crisicum* 10: 199–201.
- BEDE Á. 2011: Beszámoló a Békési-hát halmainak felméréséről. *Crisicum* 7: 7–33.
- BENKŐ J. 1783: Nomenclatura Botanica (Fűszéres nevezeti). In: MOLNÁR J. Magyar Könyvház I., Landerer M., Pozsony, pp. 319–432.
- BERNÁTSKY J. 1905: A Magyar Alföld sziklakó növényzetéről. *Annales Musei Nationalis Hungarici* 3: 121–214.
- BIROL E., KONTOLEON A., SMALE M. 2005: Using a choice experiment to estimate the demand of Hungarian farmers for food security and agrobiodiversity during economic transition. *Environmental Economy and Policy Research Discussion Papers* 12.2005, University of Cambridge, Department of Land Economy, Cambridge, pp. 1–27.
- BLAHÓ J. 1994: Gyopáros biológiai és földtani érdekessége. In: FÜLÖP B. (szerk.) Orosháza és környéke. Helios útikönyvek. Helios Kiadó, Orosháza, pp. 76–77. #
- BODNÁR B. 1983: Hódmezővásárhelynek és környékének földrajzi nevei. *Tanulmányok Csongrád megye történetéből VII. Csongrád megyei Levéltár, Szeged*, 253 pp.
- BORBÁS V. 1881: Békésvármegye flórája. A M. Tud. Akadémia Könyvkiadó-hivatala, Budapest, pp. 4–105. #
- BORHIDI A. 2003: Magyarország növénytársulásai. Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 pp.
- BOROS Á. 1929: A Nyírség flórája és növényföldrajza. (Rövid kivonat.) *Mathematikai és Természet-tudományi Értesítő* 46: 48–59.
- BOROS Á. 1958: A magyar puszta növényzetének származása. *Földrajzi Értesítő* 7: 33–52.
- BOROS Á. 1969: A kónya zsálya (*Salvia nutans*). *Búvár* 14(3): 176.
- BÖLÖNI J., MOLNÁR ZS., KUN A. (szerk.) 2011: Magyarország élőhelyei. A hazai vegetációtípusok leírása és határozója. *ÁNÉR* 2011. MTA ÖBKI, Vácrátót, 441 pp.
- CLUSIUS C. 1583: *Stirpium nomenclator Pannonicus*. J. Manlius, Németújvár. (Hasonmás kiadás 1973, Gest. E. Moravitz Oberwart, Leykam AG, Graz) 31 pp.
- CSAPODY V., PRISZTER SZ. 1966: Magyar növénynevek szótára. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 303 pp.
- CSATHÓ A. I. 2009: A mezsgyék természetvédelmi jelentősége és védelmük időszerűsége. *Természetvédelmi Közlemények* 15: 171–181.
- CSATHÓ A. I., JAKAB G. 2008: Békési-hát. In: KIRÁLY G., MOLNÁR ZS., BÖLÖNI J., CSIKY J., VOJTKÓ A. (szerk.) Magyarország földrajzi kistájainak növényzete. MTA ÖBKI, Vácrátót, p. 75.
- CSEREY A. 1906: Növényhatározó. 4. kiadás, Joerges Ágost Özvegye és Fia, Selmechánya, 881 pp.
- CSEREY A. 1907: A növénytani kifejezések betűrendes ismertetése, kiegészítéssel a növényhatározóhoz. Stampfel-féle Könyvkiadóhivatal, Budapest, 125 pp.

- CSOMA Zs. 2000: A régi magyar kertészeti tájfajták szerepe az európai és a magyar agrobiodiverzításban. In: GYULAI F. (szerk.) Az agrobiodiverzitás megőrzése és hasznosítása. Szimpózium Jánossy Andor emlékére. Budapest–Tápiószele, p. 27.
- CZUCZOR G. 1837: A vad-növötény és Zeusz. In: ZOLTVÁNYI I. 1903: Czuczor Gergely költői munkái. Magyar remekírók 21., Franklin Társulat, Budapest.
- DANKÓ I. (szerk.) 1961: Petik Ambrus Békés megye leírása 1784. Erkel Ferenc Múzeum, Gyula, 28 pp. #
- DIÓSZEGI S., FAZEKAS M. 1807: Magyar fűvész könyv. Melly a' két magyar hazábann találtatható növényeknek megismerésére vezet, a' Linné alkotmánya szerént. Csáthy György kiadása, Debrecen, 608 pp.
- DIÓSZEGI V. 1960: Embergógyógyítás a moldvai székelyeknél. Néprajzi Közlemények 5(3–4): 35–124.
- ÉGETŐ M. 1993: Az alföldi paraszti szőlőművelés és borkészítés története a középkortól a múlt század közepéig. Néprajzi tanulmányok. Akadémiai Kiadó, Budapest, 265 pp.
- FÉNYES E. 1847: Magyarország leírása I–II. Beimel, Pest, 720 pp. #
- FÖLDI J. 1793: Rövid kritika és rajzolat a' Magyar fűvésztudományról. Magyar egyes tulajdon Növénynevek. Magyar Hírmondó, Béts, 60 pp.
- GERÓ L. 1893–1904: A Pallas Nagy Lexikona I–XVIII. Pallas Irodalmi és Nyomdai Részvénytársaság, Budapest, 18 474 pp.
- GOMBOCZ E. 1945: Diaria itinerum Pauli Kitaibelii I. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, pp. 5–471.
- GOMBOCZ E. 1946: Diaria itinerum Pauli Kitaibelii II. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, pp. 479–1082. #
- GRYNAEUS T. 1965: Népi orvoslás Orosházán. A Szántó Kovács János Múzeum Évkönyve 1963–64. Orosháza, pp. 337–438. #
- GRYNAEUS T., PAPP J. 1978: Régi magyar (gyógy)növénynevek, 15–17. század. Orvostörténeti Közlemények, Supplementum, 9–10: 30–49.
- GULYÁS M., HAJDÚ M., SZABÓ M. 1965: Állattartás. In: NAGY Gy. (szerk.) Orosháza néprajza. [kiadó nélkül], Orosháza, pp. 186–293. #
- GYÖRFFY I. 1943: Növények elnevezései és a hozzáfűződő szólások Alföldünk népe száján. Nép és Nyelv 3: 94–96., 120., 138–140., 158–160., 187–189. <https://docplayer.hu/106693397-A-m-kik-ferenc-jozsef-tudomanygyetem-m-gyar-nyelveszeti-es-finn-ugor-osszehasonlito-nyelveszeti-tanszeke-nep-es-nyelv.html> #
- GYULAI F. 2001: Archaeobotanika. A kultúrnövények története a Kárpát-medencében a régészeti növényntani vizsgálatok alapján. Jászöveg Műhely Kiadó, Budapest, 221 pp. + 19 oldal ábra
- HAJDÚ M. 1972: Az orosházi méhészkedés szakszókincse. ELTE Nyelvtudományi Dolgozatok 7., Budapest, 133 pp. #
- HAJDÚ M. 1975: A Vásárhelyi-pusztá helynevei. In: NAGY Gy. (szerk.) Paraszttélet a Vásárhelyi-pusztán. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei 4., Békéscsaba, pp. 71–118. #
- HAJDÚ M. 1983: Orosháza XVIII. századi személynévrendszere. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei 7., Békéscsaba, pp. 43–143.
- HAJDÚ M. 2003: Nyelvészeti és néprajzi közlemények. Orosháza Város Önkormányzata, Orosháza, 331 pp.
- HERCZEG M. 1995: Az Orosháza környéki tanyavilág az 1869. és az 1888. évi katonai térképfelvételeken. In: HÉVVÍZI S., SZABÓ F. (szerk.) Tanulmányok a kétszázötven éves Orosháza és vidéke történetéről. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei 19., Orosháza, pp. 159–177. #

- HÉVVÍZI S. 1995: Orosházi helynevek az újratelepülés utáni első évtizedekben. In: HÉVVÍZI S., SZABÓ F. (szerk.) Tanulmányok a kétszázötven éves Orosháza és vidéke történetéről. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei 19., Orosháza, pp. 97–113. #
- HOLLY L. (ed.) 1999: Catalog of crop genetic resources holdings. Vol. 1. Accessions of Hungarian origin. Institute for Agrobotany, Tápiószéle, 89 pp.
- HOPPÁL M., TÖRŐ L. 1975: Népi gyógyítás Magyarországon. Orvostörténeti Közlemények, Supplementum 7–8: 13–176.
- ILYEFALVI E. 2014: Ráolvasások. Gyűjtemény a történeti forrásokból (1188–1850). Balassi Kiadó, Budapest, 344 pp.
- IMPLÓM J. 1971: Olvasókönyv Békés megye történetéhez. II. 1694–1848. Forráskiadványok a Békés Megyei Levéltárból 4., Békéscsaba, 440 pp. #
- IRÁNYI D. 1958: Békés megye ismertetése és útikönyve. Hazafias Népfront Békés megyei Bizottsága, Békéscsaba, 87 pp.
- ISTVÁNFFI GY. 1900: A Clusius-codex mykologiai méltatása. Adatokkal Clusius életrajzához. A leideni Clusius-codex másolatával. A szerző saját kiadása, Budapest, 287 pp. + 86 színes tábla.
- JABLONOWSKI J. 1893: Apró gonosztevők. Pótfüzetek a Természettudományi Közöny 25. kötethez 1. (22. pótfüzet): 17–24. https://epa.oszk.hu/02200/02200/00022/pdf/EPA02200_Potfuzetek_a_Termeszettudomanyi_kozlonyhoz_1893_017-024.pdf
- JÁVORKA S. 1925: Magyar Flóra. (Flora Hungarica). Magyarország virágos és edényes virágtalan növényeinek meghatározó kézikönyve. I–II. Studium, Budapest, CII+1307 pp.
- JÁVORKA S., SOÓ R. 1951: A magyar növényvilág kézikönyve. I–II. Akadémiai Kiadó, Budapest, XLVI + 1120 pp.
- JUHÁSZ A. 1965: Kismesterségek. In: NAGY GY. (szerk.): Orosháza néprajza. [kiadó nélkül], Orosháza, pp. 294–343. #
- JUHÁSZ-NAGY P., ZSOLNAI L. 1992: Humánökológia – Az ökológia reménytelen reménye. ELTE, Budapest, 108 pp.
- K. KARLOVSZKY G. 1887: Gyógyszerek magyar tudományos, népies és táj-elnevezései latin jelölésekkel együtt. A Gyógyszerészi Közöny kiadása, Budapest, 236 pp.
- KAPOCSI J., DOMÁN E., BÍRÓ I., FORGÁCH B., TÓTH T. 1998: Florisztikai adatok a Körös–Maros Nemzeti Park működési területéről. Crisicum 1: 75–83.
- KARÁCSONYI J. 1896: Békésvármegye története. Magyarország ezredéves fennállásának ünnepére. II. Kiadja Békésvármegye közönsége, Gyula, 353 pp.
- KÁNTOR A. 2011: A szőlőhegyek és pajták egymáshoz viszonyított elhelyezkedése és kapcsolata. Miskolci Egyetem, Multidiszciplináris tudományok 1(1): 363–370.
- KIRÁLY G. (szerk.) 2009: Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvaló, 616 pp.
- KISS G. (főszerk.) 2012: Régi magyar szavak magyarázó adatbázisa. Tinta Kiadó, Budapest, 656 pp. <https://www.scribd.com/document/378572202/regies-es-kivesz%C5%91ben-lev%C5%91szavak-magyarázata-pdf>
- KISS I. 1960: A „tályog-gyökér” előfordulása Orosháza határában. A Szántó Kovács Múzeum Évkönyve 1960, pp. 307–324. #
- KISS I. 1964: Az *Adonis volgensis* lelőhelyei és népies gyógyászati vonatkozásai Magyarországon. Szegedi Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei 1964: 25–54. #
- KISS I. 1965: Orosháza természeti földrajza. Növényvilág. In: NAGY GY. (szerk.) Orosháza története, [kiadó nélkül], Orosháza, pp. 60–80. #
- KISS I. 1968: Ősgyepmaradvány az orosházi Nagytatársánccon. Szegedi Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei 1968: 39–61. #

- KISS I. 1975: A tatársánci ősgyep. In: NAGY GY. (szerk.) Paraszttélet a vásárhelyi pusztán. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei 4., Békéscsaba, pp. 35–41. #
- KISS L. 1931: Hódmezővásárhelyi babonás hiedelmek és szokások I–II. Népünk és Nyelvünk 3: 217–225, 275–279.
- KISS L. 2007: Haidenreich János Lajos (1747–1807), a nagyszombati orvosi kar méltatlanul elfeledett jeles végzettsége. Orvostörténeti Közlemények 200–201: 143–157.
- KOCS I. 2015: Bibó József (1843–1914) herbáriumi gyűjteménye a Székely Nemzeti Múzeumban. Acta Siculica 2014–2015: 39–69. https://epa.oszk.hu/03300/03308/00007/pdf/EPA03308_acta_siculica_2014-2015_039_069.pdf
- KOSZORÚS O. 2004: Tessedik Sámuel és családja orosházi kapcsolatai. Orosházi Harangszó 11(1): 6.
- KÓCZIÁN G., SZABÓ I., SZABÓ L. GY. 1979: A *Helleborus*- (hunyor-) fajok népgyógyászati felhasználására vonatkozó adatok. Népi gyógyítás Magyarországon. Orvostörténeti Közlemények, Supplementum 11–12: 125–154.
- KÓCZIÁN G. 2014: A hagyományos paraszttudományok természetét, a gyűjtőgetű gazdálkodás vad növényfajainak etnobotanikai értékelése. Nagyatádi Kulturális és Sport Központ, Nagyatád, 545 pp.
- KÓS K., SZENTIMREI J., NAGY J. 1972: Kászoni székely népművészet. Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, 270 pp.
- KÓSA L., FILEP A. 1978: A magyar nép táji-történeti tagolódása. Akadémiai Kiadó, Budapest, 230 pp.
- KOVÁCH I. 2012: A vidék az ezredfordulón. A jelenkori magyar vidéki társadalom szerkezeti és hatalmi változásai. 6. A magyar társadalom paraszttalanítása. MTA Társadalomtudományi Kutató Központ (Szociológiai Intézet), Argumentum, Budapest, pp. 174–202.
- KRISTÓ GY. 1967: Olvasókönyv Békés megye történetéhez. I. A honfoglalástól 1715-ig. A Békés megyei Tanács Művelődésügyi Osztályának kiadása, Békéscsaba, 175 pp. + 8 tábla #
- KRUPA A. (szerk.) 1993: Bél Mátyás Békés vármegye leírása. Forráskiadványok a Békés Megyei Levéltárból 18., Békés Megyei Levéltár, Gyula, 145 pp.
- LÁNG G. (szerk.) 1966: A növénytermesztés kézikönyve 1–2. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1215 pp.
- LŐKŐS L. (ed.) 2001: Diaria itinerum Pauli Kitaibelii III. (1805-1817). Hungarian Natural History Museum, Budapest, 460 pp.
- ŁUCZAJ L. J., KUJAWSKA M. 2012: Botanists and their childhood memories: an underutilized expert source in ethnobotanical research. Botanical Journal of the Linnean Society 168: 334–343. <https://doi.org/10.1111/J.1095-8339.2011.01205.X>
- MADAY P. 1960: Orosháza. In: MADAY P. Békés megye városainak és községeinek története. Békés megyei Tanács, Békéscsaba, pp. 345–359. #
- MARKUŠ M. 1979: A Kárpát-medence etnobotanikai problémái. Népi gyógyítás Magyarországon. Orvostörténeti Közlemények, Supplementum 11–12: 113–123.
- MÁDY Z. 1965: Orosháza határának története. In: NAGY GY. (szerk.) Orosháza néprajza, [kiadó nélkül], Orosháza, pp. 7–24. #
- MELIUS JUHÁSZ P. (HORHI NAGY) 1578: Herbarium az faknac fuveknec nevekroel, természetekroel, és hasznairól / magyar nyelvre, és ez rendre hoszta az doctoroc koenyveiboel az Horhi Melius Peter. Heltai Gáspárné, Kolozsvár, 189 pp.
- MOLNÁR ZS. 1997: Vegetation history of the Kardoskút area (SE-Hungary) II.: The lake Fehér-tó in the last 200 years. Tiscia 30: 27–34.
- MOLNÁR ZS. 2007: Történeti tájékológiai kutatások az Alföldön. Doktori értekezés. Pécsi Tudományegyetem, Botanika Doktori Iskola, Pécs, 291 pp.
- MOLNÁR ZS. 2011: A Hortobágyi pásztorok növényosztályozása, a vadon termő növények ismertsége és néven nevezettségé. Crisicum 7: 153–207.

- MOLNÁR Zs. 2012: A Hortobágy pástorszemmel. A pusztá növényvilága. Hortobágy Természetvédelmi Közalapítvány, Debrecen, 159 pp.
- MOLNÁR Zs., BIRÓ M. 1996: Vegetation history of the Kardoskút area (SE-Hungary) I.: History of the steppes from the Middle Ages to the present. *Tiscia* 30: 15–25.
- MOLNÁR Zs., BIRÓ M., VIRÓK V., KOTYMÁN L. 2011: A Vásárhelyi-pusztá növényzete és növényzeti változásai az elmúlt 10 évben. *Crisicum* 7: 57–76.
- MORVAY J. 1965: Táplálkozás. In: NAGY Gy. (szerk.) Orosháza néprajza. [kiadó nélkül], Orosháza, pp. 400–427. #
- NAGY Gy. 1963: Hagományos földművelés a Vásárhelyi-pusztán. *Néprajzi Közlemények* 7(2): 11–191. Magyar Nemzeti Múzeum–Néprajzi Múzeum, Budapest. #
- NAGY Gy. (szerk.) 1965a: Orosháza története. [kiadó nélkül], Orosháza, 967 pp. #
- NAGY Gy. (szerk.) 1965b: Orosháza néprajza. [kiadó nélkül], Orosháza, 782 pp. #
- NAGY Gy. 1965c: Földművelés. In: NAGY Gy. (szerk.) Orosháza néprajza. [kiadó nélkül], Orosháza, pp. 109–185. #
- NAGY Gy. 1968: Paraszti állattartás a Vásárhelyi-pusztán. *Néprajzi Közlemények* 12: 1–221. #
- NAGY Gy. 1975a: Ember, munka, tulajdon. In: NAGY Gy. (szerk.) *Parasztélet a Vásárhelyi-pusztán. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei* 4., Békéscsaba, pp. 145–218. #
- NAGY Gy. 1975b: A tanya és élete. In: Nagy Gy. (szerk.) *Parasztélet a Vásárhelyi-pusztán. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei* 4., Békéscsaba, pp. 221–316.
- NAGY Gy. 1975c: Ételek, étkezés. In: NAGY Gy. (szerk.) *Parasztélet a Vásárhelyi-pusztán. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei* 4., Békéscsaba, pp. 319–345. #
- NAGY Z. 1975d: Mi a szép? In: NAGY Gy. (szerk.): *Parasztélet a Vásárhelyi-pusztán. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei* 4., Békéscsaba, pp. 453–466. #
- NAGYVÁTHY J. 1821: Magyar practicus természető. Trattner János Tamás, Pest, 295 pp.
- NAGYVÁTHY J. 1822: Magyar practicus tenyésztető. Trattner János Tamás, Pest, 234 pp.
- ODUM E. P., ODUM H. T. 1953: *Fundamentals of ecology*. Saunders, Philadelphia, 546 pp.
- OLÁH A. 1965: Egy orosházi kenőasszony tudománya. A Szántó Kovács János Múzeum Évkönyve 1963–64: 289–336. #
- OLÁH A. 1986a: „Az idő a gazda mindenütt...” – Népi természetismeret, időjóslo megfigyelések és hiedelmek. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 143 pp. #
- OLÁH A. 1986b: „Újhold, új király!” A magyar népi orvoslás életrajza. Zrínyi Kiadó, Budapest, 305 pp.
- OLÁH A. 1987: Békés megyei gyógynövények népi nevei és meghatározása (Tiszaöldvár). *Fragmentum*, pp. 273–280. https://library.hungaricana.hu/hu/view/MEGY_JNSZ_Tiszazugi_Muzeum_1528-2012/?pg=5&layout=s
- ORBÁN B. 1868–1873: A Székelyföld leírása történelmi, régészeti, természetrajzi s népismei szempontból I–VI. Tettey, Pest, 293 + 162 + 212 + 224 + 248 + 418 pp. (Hasonmás kiadás, 1982, Helikon Könyvkiadó és a Magyar Könyvkiadók és Könyvterjesztők egyesülése, Békéscsaba.)
- ORTUTAY Gy. (szerk.) 1982: *Magyar néprajzi lexikon* 5. Akadémiai Kiadó, Budapest, 644 pp.
- PÁPAI PÁRIZ F. 1764: *Pax Corporis*. [kiadó nélkül] Kolozsvár, 414 pp.
- PESTY F. 1888: Magyarország helynevei történeti, földrajzi és nyelvészeti tekintetben. Magyar Tudományos Akadémia Történettudományi Bizottsága, Budapest, 447 pp.
- PETHE F. 1805: Pallérozott mezei gazdaság, melyet a magyar mezei gazdaság tökéltesebbítésére a haza természetéhez s a nemzet állapotjához szabva theoretice és practice kidolgozott Kis-szántói Pethe Ferentz. Első darab, Szász Antal, Sopron, 776 pp.
- PÉNTEK J., SZABÓ A. 1985: Ember és növényvilág. Kalotaszeg növényzete és népi növényismerete. Kriterion, Bukarest, 367 pp.

- PINTÉR I., SZABÓ I., KÓCZIÁN G., GÁL M., SZABÓ L. 1975: Kultúrnövény tájfajták, vad növényfajok és etnobotanikai adatok gyűjtése a Kászon-medencében. *Agrobotanika* 16: 123–137.
- PRISZTER SZ. 1998: Növényneveink. A magyar és tudományos növénynevek szótára. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 547 pp.
- PRISZTER SZ. 2001: Régi magyar növénynevek megjelenése a 16–17. század külföldi növényész-táraiban. *Kitaibelia* 6(1): 25–36.
- RAB J. 1993: Az etnogeobotanika – mint történeti ökológiai segédtudomány (Szakirodalmi áttekintés és gyergyói esettanulmány). In: R. VÁRKONYI Á., KÓSA L. (szerk.) *Európa híres kertje – Történeti ökológiai tanulmányok Magyarországról*, Orpheusz Kiadó, Budapest, pp. 252–257.
- RAPAICS R. 1932: A magyarság virágai: a virágkultusz története. Természettudományi Társulat, Budapest, 423 pp. + VIII tábla.
- RAPAICS R. 1940a: A magyar gyümölcs. Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 350 pp.
- RAPAICS R. 1940b: Magyar kertek. A kertművészet Magyarországon. Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, Budapest, 303 pp.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E., SZABÓ L. GY. 1992: Gyógynövényismeret – a fitoterápia alapjai. Sanitas Természetgyógyászati Alapítvány, Budapest, 402 pp.
- S. NAGY A. 1975: Betyárhistóriák. In: NAGY GY. (szerk.): *Parasztélet a Vásárhelyi-pusztán. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei* 4: 489–495.
- SCHUSTER J. (ed.) 1829: *Pauli Kitaibel Hydrographica Hungariae praemissa auctoris vita*. I–II. Trattner, Pest, 316 + 407 pp.
- SIMONIČ P. (ed.) 2006: *Ethnography of protected areas. Endangered habitats – Endangered cultures*. Župančeva Knjižnica, Ljubljana, 245 pp.
- Soó R., MÁTHÉ I. 1938: A Tiszántúl flórája. *Flora Planitiei Hungariae Transtibiscensis*. – Magyar Flóraművek II. *Flora Regionum Hungariae Criticae* II. – Institutum Botanicum Universitatis Debreceniensis, Debrecen, 192 pp.
- Soós B. id. 2006: Az országos hírű orosházi hetipiac. In: *Erostyák Z. A. (szerk.): Orosháza a történeti források tükrében. Viharsarki hagyományok: A Szántó Kovács János Területi Múzeum füzetei*, Orosháza, pp. 21–172. #
- Soós I. (szerk.) 1988: *Skolka András: Orosháza topográfiai leírása 1815*. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei 11., Békéscsaba, pp. 145–172. #
- Sós J. 1965: A népi gyógyítás emlékei. In: NAGY GY. (szerk.) *Orosháza néprajza*. [kiadó nélkül], Orosháza, pp. 589–601. #
- SRAMKÓ G., BARTHA L., SALLAINÉ KAPOCSI J., PODANI J., MOLNÁR V. A. 2012: A csorvási hérics filogenetikai helyzetének molekuláris és morfológiai vizsgálata. *Kitaibelia* 17(1): 55.
- STERBETZ I. 1965: Az 1939–43 évi alföldi belvizek hatása Nagyszénás gerinces állatvilágára. A Szántó Kovács János Múzeum Évkönyve 1963–64, pp. 451–463. #
- STERBETZ I. 1975: A természet szolgálatában. *Natura*, Budapest, 277 pp. #
- SZABÓ F. 1963: Adatok a sóprűcirok néprajzához Orosháza környékéről. *Néprajzi Dolgozatok* 10. Szeged, 15 pp. #
- SZABÓ F. 1965: A belterület története. In: NAGY GY. (szerk.) *Orosháza néprajza*, pp. 25–61.
- SZABÓ F. 1985: A külterületi közigazgatás kiépítése Orosházán az első világháborúig. In: TÓTH J. (szerk.) *Az orosházi tanyavilág átalakulása*. Tanulmánykötet. pp. 67–92. Orosháza Város Tanácsa, Orosháza.
- SZABÓ I. 1969: Pusztuló maradványnövényünk – a volgamenti hérics – védelmében. *Búvár* 14(3): 178–180.
- SZABÓ I. 1975: A Pusztta talaja. In: NAGY GY. (szerk.) *Parasztélet a Vásárhelyi-pusztán. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei* 4., Békéscsaba, pp. 17–25. #

- SZABÓ I. 2013: Kitaibel Pál feljegyzései útinaplóiban a szőlőre vonatkozóan. In: MUSKOVICS A. A. (szerk.) Szőlő, bor, termelés, fogyasztás, társadalom: borkultúra és társadalom visszatekintve a 21. századi Magyarországról. Agroinform Kiadó, Budapest, pp. 186–189.
- SZABÓ I., GRYNÆUS T., SZABÓ L. GY. 2000: Etnobotanika szerepe az agrobiodiverzitás feltárásában. In: GYULAI F. (szerk.) Az agrobiodiverzitás megőrzése és hasznosítása. Szimpózium Jánossy Andor emlékére. Előadások és poszterek, [oldalszámzás nélkül], 7 pp. [kiadó nélkül], Budapest – Tápíószele.
- SZABÓ L. GY. 2016: Népi (gyógy)növényismeret magyar kutatói. Kaleidoscope. Művelődés-, Tudomány- és Orvostörténeti Folyóirat. 7(13): 457–515.
<https://doi.org/10.17107/KH.2016.13.457-515>
- SZABÓ T. A., PÉNTEK J. 1976: Ezerjófű. Etnobotanikai útmutató. Kriterion, Bukarest, 254 pp.
- SZABÓ T. A. 2006: Ethnobotanical diversity. A concept for integrated protection of endangered habitats and cultures. In: SIMONIČ P. (ed.) Ethnography of protected areas. Endangered habitats – Endangered cultures. Županjeva Knjižnica, Ljubljana, pp. 85–99.
- SZÁNTÓ I. 1960: Egy dunántúli falu: Alsópáhok története. Tankönyvkiadó, Budapest, 310 pp.
- SZENTI T. 1975: Idős Greguss Máté, az úttörő. In: NAGY GY. (szerk.) Parasztlelet a Vásárhelyi-pusztán. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei 4., Békéscsaba, pp. 529–535 #
- SZENTI T. 1979: A tanya: Hagományos és átalakuló paraszti élet a Hódmezővásárhely-kopáncsi tanyavilágban. Gondolat, Budapest, 274 pp. #
- SZENTI T. 1985a: Adatok az orosházi tanyák gazdasági helyzetéről a XIX. század első feléből. In: TÓTH J. (szerk.) Az orosházi tanyavilág átalakulása. Tanulmánykötet. Orosháza Város Tanácsa, Orosháza, pp. 41–66. #
- SZENTI T. 1985b: Tanyai istállók Hódmezővásárhelyen. A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve 1984/85 (1. kötet): 109–141. #
- SZENTI T. 2000: Betyártörténetek. Mondák és dalok. Betyárvilág a Dél-Alföldön III. rész. Mayer Nyomda, Budapest, 195 pp.
- SZENTI T. 2003: Tanyai kertek. In: ÁRVA L. (szerk.) Vásárhelyi emlékeim. Hódmezővásárhelyi Megyei Jogú Város Önkormányzata, Hódmezővásárhely, p. 161. #
- SZENTI T. 2019: Rekviem a hódmezővásárhelyi tanyákért, I-III. Szabadtéri Néprajzi Múzeum, Szentendre, 244 + 188 + 304 pp. #
- TESSEDIK S. 1784: Der Landmann in Ungarn, was er ist und was er sein könnte; nebst einem Pläne von einem regulirten Dorfe. 1784. Pest. Magyarul gróf Széchenyi Ferencz költségén ford. Kónyi János. Pécs, 1786
- TIMÁR L., BAGI I., CSATHÓ A. I. 2014. Népies növénynevek a Tiszamentéről. Kitaibelia 19(1): 156–172.
- TÓTH J. (szerk.) 1985: Az orosházi tanyavilág átalakulása. Tanulmánykötet. Orosháza Város Tanácsa, Orosháza, 573 pp. #
- TÓTH T. 2003: Újabb adatok a Dél-Tiszántúl flórájának ismeretéhez. A pusztaszer 20: 135–169.
- VERES J. 1886: Orosháza – történeti és statisztikai adatok alapján. Veres L. Könyvnyomda, Orosháza, 294 pp.
- VESELSZKI A. 1798: A' növény-plánták' országából való erdei, és mezei gyűjtemény, vagyis fűszeres könyv. Trattner Mátyás, Pest, 460 számozott oldal + 60 oldalnyi mutató
- VIRÓK V. 2006: A Békés–Csanádi hát flórájának kutatása Kitaibeltől napjainkig. A Szántó Kovács Múzeum Évkönyve 8: 77–87.
- VÖRÖS É. 2008: A magyar gyógynövények neveinek történeti-etimológiai szótára. Debreceni Egyetem Magyar Nyelvtudományi Intézete, Debrecen, 500 pp.
- VUKOV A. 2016: Népi gyógyászati adatok a Móra Ferenc Múzeum Néprajzi Adattárában I. A Móra Ferenc Múzeum évkönyvei. Új folyam 3: 281–291.

- WAGNER J. 1903: Magyarország virágos növényei. Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 310 pp.
- WILSON E. O. 1992: The diversity of life. Penguin Books, London, 406 pp.
- WOLKINGER F. 1997: Ökologie – die Lehre von der Struktur und Funktion der Natur. In: KOLB A., ESTERBAUER R., RUCKENBAUER H. W. (eds): Ökonomie, Ökologie, Ethik. Vom Wissen zum richtigen Handeln. S. Tyrolia-Verlag, Innsbruck–Wien, pp. 118–128.
- ZILÁHI L. 1975: Egy paraszti szőlőhegy szervezete és működése a XIX. században – A Rosti-szőlőhegy hegyládájának iratai alapján. Békési Élet 10(2): 331–345. #

Világháló oldalak:

- http1 – <https://meszotar.hu/> – Tudományos és Köznyelvi Szavak Magyar Értelmező Szótára. Magyarország legnagyobb ingyenes internetes értelmező szótára. (hozzáférés: 2023.10.05.)
- http2 – <https://uesz.nytud.hu/index.html> – Új magyar etimológiai szótár (hozzáférés: 2023.10.02.)
- http3 – <https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-magyar-etimologiai-szotar-F14D3/b-F1794/bazsarozsa-F1851/> – Magyar etimológiai szótár (hozzáférés: 2023.10.02.)
- http4 – <https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-magyar-etimologiai-szotar-F14D3/s-F3B58/savanyu-F3BAC/> – Magyar etimológiai szótár (hozzáférés: 2023.10.02.)
- http5 – https://raolvasasok.boszorkanykorok.hu/irodalom_rovidites.html?irodalomId=75 – ILYEFALVI E. (szerk.): A magyar ráolvasások digitális adatbázisa. (hozzáférés: 2023.10.05.)

**Elektronikus melléklet
Electronic supplement**

Adattár
Data

The significance of ethnographic collections in the research of traditional plant and landscape knowledge in Orosháza (SE Hungary) and its surroundings

I. L. SZABÓ

Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Georgikon Campus,
H-8360 Keszthely, Festetics út 7, Hungary; kalmos@t-online.hu

Accepted: 13 March 2023

Key words: agrobotany, Békés County, ethnobotany, ethnoecology, homestead country, Tiszántúl region.

In addition to perpetuating the traditional peasant life and farming of the Orosháza and Hódmezővásárhely countryside (Great Hungarian Plain, SE Hungary), ethnographic collections often cover, to a greater or lesser extent, ethnobotanical knowledge, even if they are not aimed at it. The present review refers also to the domestic history of ethnobotany, the connection of ecology to the natural and social sciences, as well as the changes in the landscape, vegetation and population history that affected the investigated site of folklore research in the 1950s and 1970s. We assumed that the results of these ethnographic collections are suitable for processing from the point of view of applied botany and natural geography. Although these surveys often contain only botanical words and groups of words (the least technical terms), but not illustrations, detailed descriptions, or characterizations, a lot can still be learned from them about the local people's knowledge related to plants. The studies were systematically surveyed to extract information on plant taxonomy, plant communities and stands, use of plants and soil, plant-derived products, objects and tools of plant origin, farm working, procedures, places, names and habits. The results are supported by the author's own personal observations and experiences. Due to the nature of topic, studies on food, feed, folk medicine, trade, beekeeping, small crafts, and land use are very rich in words related to plants. This survey is based on 130 publications cited and a number of other works referenced. The resulting extensive database which is available as electronic supplement, contains 438 items collected from 49 ethnographic and local history works in a botanically appropriate structure and content. 301 plant names considered as indexed keywords belong to raw materials, crops, tools, habitats, cultivars, varieties and other groups. The result of the thorough ethnographic interview and descriptive research methods of the cited researchers is the relatively rich dataset on traditional knowledge of nature, but botanical aspect is of a secondary nature, i.e. not targeted by the authors, prevailed in the examined works. For us, they have the limitations of cognition, but they still fill knowledge gaps and are valuable for the exploration and preservation of Hungarian folk plant knowledge. The botanical data in the studies examined faithfully reflect the everyday practice of the 1950s and 1970s. In some cases, these practices follow centuries-old traditions.

The fluctuating change, boom and decline of the culture has left a deep mark on the development of the natural steppe, i.e., the strong historical deterioration of the natural landscape belonging to the settlements and surroundings. With the repopulation of the countryside by an ethnic group of Transdanubian origin in 1744, the development took a new direction, driven by river regulation, drainage, grazing animal husbandry, changes in the agricultural and hor-

gricultural practices, economic structure, trade, and population. In addition, the peculiarities attributable to adaptive family farming, which referred primarily to the diverse environmental conditions, prevailed and then subsided until the recent radical change in the farming system and lifestyle of the population.

Citation: Szabó I. L. 2023: The significance of ethnographic collections in the research of traditional plant and landscape knowledge in Orosháza (SE Hungary) and its surroundings. *Bot. Közlem.* 110(2): 191–226. (in Hungarian with English abstract) DOI: 10.17716/BotKozlem.2023.110.2.191

NÖVÉNYTANI SZAKÜLÉSEK

Összeállították: S.-FALUSI Eszter és TAMÁS Júlia

A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG BOTANIKAI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÜLÉSEI

(2023. április–május)

Elnök: Szerdahelyi Tibor; alelnök: Csontos Péter; titkár: Bódis Judit;
jegyzők: S.-Falusi Eszter és Tamás Júlia

1507. szakülés, 2023. április 24.

ELTE Fűvészkert, Budapest, Illés u. 25.

1. PENKSZA Károly, SZŐKE Péter, CSONTOS Péter, SIPOS László, HÁZI Judit, FÜRÉSZ Attila: Homoki gyepek vizsgálata kisalföldi és Duna–Tisza közti katonai területeken. Hozzászolt: Szerdahelyi Tibor, ifj. Máthé Imre, Bódis Judit, S.-Falusi Eszter, Kalapos Tibor.

Kutatásunk során nyílt homoki gyepeket (*Festucetum vaginatae*) vizsgáltunk. Ezen gyepek mintaterületének egykori és jelenleg is használt katonai gyakorlótereket, lőtereket választottunk az Alföldön (Gönyű, Gyórszentiván és Tatárszentgyörgy), és összehasonlító elemzéseket végeztünk. A Kisalföldön található egykori katonai gyakorló- és lőtereken (Gönyű és Gyórszentiván) a vegetációtípus megőrzése érdekében élőhely-rekonstrukciót és gyeptelepítést hajtottak végre, valamint itt az állományban égetés is zajlott. A Nagyalföldön, Tatárszentgyörgyön kijelölt mintaterületünk jelenleg is használt katonai gyakorlótér. Mindegyik mintaterületen hat cönológiai felvételt készítettünk, 2 m × 2 m-es kvadrátokkal. A vizsgált nyílt gyepek uralkodó faja a *Festuca vaginata* volt, ami kezeléstől, előtörténettől függetlenül minden mintaterületen domináns volt. A *Festucetum vaginatae* típusú nyílt homoki gyepek közül fajösszetétel tekintetében a legváltozatosabbak a természetes homoki gyepek voltak, amelyekhez a telepített és a spontán kialakuló vegetáció már hasonlóvá vált, de az égetett terület növényzete fajszegény volt. A korábbi katonai tevékenység hatása alatt álló mintaterületek *F. vaginata* által dominált vegetációtípusainak egyes állományai szintén fajszegények voltak, ennek ellenére a vegetáció jól regenerálódott, és a restaurációs munkák befejezése után öt évvel a Kisalföld rekultivált és telepített mintaterületeinek növényzete már természetközeli állapotba került. A katonai tevékenység által megőrzött térszínek fajgazdag propagulumforrást biztosítottak. Megállapítható, hogy ezeken a területeken a katonai területhasználat élőhelyvédelmi szerepet játszott, amit alátámaszt a jelenleg is katonai gyakorlótérként működő területek vegetációjának vizsgálata.

2. PACSAI Bálint, BÓDIS Judit: Hogy érzik magukat a kakasmandikók (*Erythronium dens-canis* L.) az akácosban? Hozzászolt: ifj. Máthé Imre, Botta-Dukát Zoltán, S.-Falusi Eszter, Bódis Judit, Kalapos Tibor, Tamás Júlia.

A hazai akácosok többnyire elegendően, gyepszintjükét tekintve fajszegény állományok, ennek ellenére több, hazánkban védett és ritka növényfaj jelentős méretű populációjának szolgálnak élőhelyül. Ilyen faj többek között a kakasmandikó (*Erythronium dens-canis*) is. Vizsgálatunk során Zala megye délnyugati részén, öt helyszínen jelöltünk ki állandó kvadrátokat a kakasmandikó egyedszintű megfigyeléséhez úgy, hogy egy tisztán akácos, két tisztán őshonos és két átmeneti (akáccal vegyes őshonos) erdőállományban helyezkedjenek el a mintaterületek. 2020 és 2022

között évente végeztünk felméréseket, melyek során morfolometriai adatokat gyűjtöttünk, majd az egyedeket négy életmenet-állapotba soroltuk (magonc, juvenilis, vegetatív adult és reprodukzív adult). Eredményeink alapján a vizsgált állományok között jelentős különbségek mutatkoztak a vegetatív hajtások fenológiájában, a reprodukciós sikerben és az állományok életmenet-állapotok szerinti szerkezetét tekintve egyaránt. Ezek alapján az akác és akácelegyes erdőrészekben a faj életmenet stratégiája jelentősen különbözhet az őshonos állományokban tapasztaltaktól.

3. FÜRÉSZ Attila, SZENTES Szilárd, WAGENHOFFER Zsombor, VISZLÓ Levente, SZALAI Ferenc, FINTHA Gabriella, PENKSZA Péter, TURCSÁNYI-JÁRDI Ildikó, S.-FALUSI Eszter, BAJNOK Márta, TASI Julianna, SIPOS László, PENKSZA Károly: A házi vízbivaly (*Bubalus bubalis*) történő legeltetés mint élőhelykezelési és inváziós fajok elleni alkalmazási lehetőség. Hozzászól: –

A természetvédelem egyik globális problémája az inváziós növényfajok agresszív terjedése és az értékes gyepevegetáció megőrzése. Ezen problémák megoldására törekedve kerestük a válaszokat a következő kérdésekre: Alkalmaz-e a házi vízbivaly (*Bubalus bubalis*) különböző élőhelytípusok kezelésére? Hogyan hat a vízbivaly legeltetése a növényzetre? A kutatást Magyarország több területén folytattuk. A mintaterületek egy része a Mátrában található, ahol 2, 4 és 6 éve alkalmaznak legeltetést. A többi mintaterület a Zámolyi-medencében volt, ahol egy magas aranyvesszővel (*Solidago gigantea*) fertőzött láprétet és egy tipikus pannon szárazgyepet vizsgáltunk. Mindegyik területet házi vízbivalyokkal legeltették. A vizsgálat során cönológiai felmérést végeztünk, monitorozva a növényfajok borításának változását, takarmányértékeiket és a gyepek biomasszáját. Az eredmények szerint a Mátrában nőtt a gazdaságilag hasznos pázsitfűvek (28%-ról 34,6%-ra) és a pillangósok (3,4%-ról 25,4%-ra) borítása és az összborításból való részesedése, valamint nagymértékben csökkent a cserjék borítása (41,8%-ról 4,4%-ra). A Zámolyi-medence területein az inváziós *S. gigantea* állománya teljesen visszaszorult (16%-ról 1%-ra), a legelő pedig kedvező módon átalakult, aminek eredményeképpen a domináns faj a lápi nyúlgyep (*Sesleria uliginosa*) lett. Az eddigi eredmények alapján a bivaly legeltetés alkalmas lehet élőhelykezelési módszerként mind a száraz, mind a nedves gyepeken. Továbbá emellett, hogy hatékonyan bizonyult a *S. gigantea* elleni védekezésben, sikeres volt természetvédelmi és gyeppgazdálkodási szempontból is.

4. BÓDIS Judit: Laosz nemzeti virága, a Dok Champa (*Plumeria rubra* L.). Hozzászól: –

Az Apocynaceae családba tartozó *Plumeria* nemzetség Közép-Amerikában (Dél-Mexikótól Dél-Amerika északi partvidékéig és Floridától a Karib-térségig) őshonos. A nemzetséget és három fajt Linné írta le, és a Közép-Amerika növényvilágát kutató francia botanikusról, Charles Plumier-ről nevezte el a génuszt. A nemzetségnek 18 fajt ismerjük, melyeket takarmány- és gyógynövényként is használtak, de jelentősebbek mint dísnövények.

A vastag törzsű, álvillás elágazású, tejnedv tartalmú, többnyire fatermetű növények közül a legismertebb a *Plumeria rubra*, melyet frangipáni, pagodafa és templomfa néven is ismerünk. Mexikótól Venezueláig őshonos, elsődlegesen az időszakosan száraz biotopok növénye. A dűsan nyíló, feltűnő szépségű és illatú virágok okán szent növényként tisztelték a fát az őslakos indiánok Mexikóban és Peruban. Az európaiak az óvilági trópusi területeken is elterjesztették, ahol a buddhista templomkertek fája lett. Olyan erősen kötődik a buddhista valláshoz a növény, hogy Laosz egyik állami jelképének választották. A Dok Champa idős fái megtalálhatók a szent hegyeken, a templomok körül, az utak mentén és a középületek kertjeiben. Az országban használt legnépszerűbb díszítőelemek közé tartozik: az ötszirmú virágmotívum kerítés- és villanyoszlopokon, padokon, modern várócsarnokok mennyezetén éppúgy megjelenik, mint a hölgyek hajában, műanyag csat formájában. Meg is vásárolható a turistáknak szánt festményeken, rajzokon és pólókon.

A faj őshazájában is változatlanul népszerű, Nicaragua nemzeti virága, de Palermo (Szicília) is saját virágaként tekint rá a 18. századtól. Sőt, ma már hazai népszerűsége is vitathatatlan, a faj magjai és dugványai is számos kertészeti változatban érhetőek el, akár magyarországi weboldalakról.

1508. szakülés, 2023. május 8.

ELTE Fűvészkert, Budapest, Illés u. 25.

1. ifj. MÁTHÉ Imre, MÁTHÉ Ákos: Máthé Imre, a sokoldalú botanikus – emlékezés halálának 30. évfordulóján. Hozzászolt: Szerdahelyi Tibor.

A visszaemlékezés rövid áttekintést ad az Édesapa mint tanítómester és munkatárs életpályáról: azokról a kutatásokról, melyek napjainkban is aktuálisak. Máthé Imre akadémikus, a hazai botanikaoktatás és kutatás kiemelkedő személyisége, 1911. január 21-én, Debrecenben született, s Budapesten, 1993. május 2-án hunyt el. Életpályája két fő szakaszra osztható, az egyetemi oktató-kutatói és a kutatóintézeti kutatói periódusra.

A debreceni Tisza István Tudományegyetemen (TITE) végzett tanulmányait követően csatlakozhatott tanítómesterének, Soó professzornak a florisztikai kutatásaihoz. Doktori értekezése is e tárgykörben készült 1933-ban. A TITE Botanika Tanszékén 1931–1938 között díjtalan gyakornok volt, 1940-ben habilitált, s egyetemi magántanári kinevezést nyert. A Tanszék, valamint az egyetemi botanikus kert megbízott igazgatója volt (1940–1942), s vett részt ezzel egy időben a Pallagi Mezőgazdasági Akadémia munkájában. Ezzel a florisztikai munkássága az ökológiai szemléletű agrobotanikai kutatásokkal bővült. Tanszékvezető főiskolai tanári kinevezést nyert 1944-ben a Kolozsvári Mezőgazdasági Akadémiára, melynek a háború során történt részleges evakuálásával Keszthelyre került. 1946–1949-ben ismét Pallagon folytatta munkáját. 1949-ben nyert kinevezést a Budapesti Agrártudományi Egyetem Botanika Tanszékére, ahol intézetvezető egyetemi tanár lett. 1957-ig az Egyetem két alkalommal választotta rektorának, egy alkalommal rektorhelyettesnek. Korábbi munkásságáért, a szárazságtűrő rizs szelektálásáért, valamint a napjainkban is oly fontos produkció szemléletű rét-legelő kutatásaiért 1954-ben Kossuth-díjban részesült.

Jelentős változást hozott életében, amikor 1957-ben el kellett hagynia az egyetemet. Ekkor a Gyógynövénykutató Intézet (GYNKI) tudományos munkatársa lett, és így került kapcsolatba munkásságának másik meghatározó területével, a gyógynövények kutatásával. 1964-től az MTA Botanikai Kutatóintézetében (1984-től Ökológiai és Botanikai Kutatóintézetében) tevékenykedett az 1981. évi nyugdíjazásáig, azt követően az intézet tudományos tanácsadójaként dolgozott élete végéig. Korábbi kutatásainak florisztikai, ökológiai, produkcióbiológiai szemléletét a Nemzetközi Biológiai Program (International Biological Program, IBP) intézeti kutatásaiban kamatoztatta 1964 és 1971 között. E programban a rét-legelő részterma felelőse volt. A gyógynövények, a biológiai-aktív anyagok kutatása területén, a kor prioritásainak megfelelően, elsősorban a hazai gyógyszeripari növényi bázisok feltárásához járult hozzá a GYNKI-ben és az akadémiai munkahelyén. Ez elsősorban az Apocynaceae, Solanaceae, Rubiaceae, Lamiaceae stb. családok egyes képviselői hatóanyag változékonyságának tanulmányozását jelentette. Tevékenységében kiemelt jelentőségű volt az *Amsonia*, *Rhazya*, *Solanum*, *Galium*, *Silene* stb. fajok élőgyűjteményeinek hazai kutatási célú létrehozása, valamint a klasszikus gyógynövények, mint a kamilla, cickafark, *Vinca*, *Solanum*, *Galium* stb. fajokkal kapcsolatban a hatóanyag térképezés bevezetése (mai megfogalmazásban a kémiai diverzitások felmérése). Ezen, egyetemi, kutatóintézeti, ipari kooperáló partnerekkel folytatott kutatásokban maradandónak bizonyult a taxonómiai mellett a produkcióbiológiai és ökológiai szemlélet meghonosítása is. Számos tisztséget, feladatot látott el élete folyamán. Ezek közül a Magyarország Kultúrflórája monográfia sorozat állt legközelebb szívéhez. A sorozat főszerkesztője (1959–1991) és több kötetének szerzője, társszerzője volt. A számos elismerés közül kiemelé-

re érdemes az akadémiai rendes tagságának elnyerése (1970) és az Agrártudományi Egyetem díszdoktorává fogadása (1988). 12–15 ezer lapnyi herbárium a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára gondozásába került. A szerény, nagy tudású, kiváló előadói és szervezői készséggel rendelkező tudós emlékét 2011-től emléktábla őrzi a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetemen.

2. BÖHM Éva Irén: Tájérténet a Szentendrei-szigeten és Dunabogdányban. Hozzászól: –

A Szentendrei-szigetet mindenki ismeri, úgy, ahogyan azt a XIX. század harmincas éveiben a nagy Duna-szabályozás idején kialakították. Vagyis az északi szigetcsúcs erdeitől, Kisorosztól egészen a Szigetmonostorhoz tartozó, de Budapest határáig benyúló déli szigetcsúcsig. Közben azonban az 1960–1970-es években egy további jelentős átalakítás történt: ekkor foglalta le a part menti terület nagy részét a Fővárosi Vízművek. A harmadik nagy változás az 1980-as években zajlott le: a korábban valódi szigetek (Verőcei-sziget, Kőgeszteli-sziget, Martuska-sziget) félszigetekké váltak, vagy egészen egyesítették őket a parttal a Bős–Nagymaros vízerőmű beruházás előmunkálatai során. Végül a vízerőműből semmi nem lett.

De milyen lehetett a sziget az első nagy átalakítás előtt? Sajnos a XVI–XVIII. századi térképek kevés támpontot adnak erre: általában a Csepel-szigetnél lényegesen kisebb, csak Szentendréig érő szigetet ábrázolnak, többnyire Váci- vagy Rozsd-sziget, de sokszor „Vizze Insel” néven. Ez alatt sok kisebb sziget látható, egy nagyobb, amit Megyeri-szigetnek, majd 1834 után Meggyes-szigetnek neveztek. Egészen a legutóbbi időnkig úgy gondoltam, hogy négy nagy szigetmag körül alakult ki a Szentendrei-sziget. A szakirodalom is ezt erősítette meg, de váratlanul megjelentek a Google Térkép adatbázisában a legújabb térképek. Legnagyobb meglepetésemre a sziget eredeti alakja kezdett kirajzolódni. Ezt igazolta a XIX. század elejéről származó metszet, sajnos azonban nem az egész szigetről. Mit is ábrázol? Kisoroszi és Torda–Tahitótfalu között egy nagy Duna-ág rajzolódik ki, északkelet-délnyugati irányban, felette a Csereklés-árok felett egy másik, kisebb vízfolyás látható! Ez azonban nem a római kikötőhöz vezet a Kőgeszteli-szigeten, hanem attól feljebb folyt valaha a Dunába. Ezt használták gázlóként a XIX. századig, de hogyan lehetett ennyire sekély ez a Duna-ág?

A napokban került a kezembe a 2001-ben kiadott Pest megye monográfiája kötet, amiben az a megállapítás szerepel, hogy a mai Szentendrei- vagy Kis-Duna-ág volt az, amelyik a középkorban központi szerepet játszott, és nem a Váci-Duna-ágként ismert mai főág. Ez megmagyarázza a XVI–XVII. századi metszeteken látható mocsaras, több ágra bomló Duna-ág közepén a sekély vízben kiemelkedő sziklákon, illetve az arra települt homokos-kavicsos talajon épült Vác ábrázolását. A város nem a mai kiemelkedő magaslaton helyezkedett el, hanem a Dunával egy magasságon, vagyis víziváros volt és maradt is a XIX. századig. A több méteres, alaposan kimélyített Duna azóta szolgálja a hajózást. A váci rév (amely csak részben azonos a középkorival) mai helye a Révész-sziget két részének feltöltésével alakult ki, a városi oldalon az Esterházy utca őrzi az eredeti kikötő emlékét. Ez a meredek utca korábban a váci rév kikötője volt, felette híddal és a Szent Kristóf szoborral. Az elmocsarasodott ágat végül Esterházy püspök tette utcává.

A Rozsdfalu–Kisoroszfalu környékén az egykor Torda határához tartozó Szurdok-tető alakját látjuk kirajzolódni. Ez egy nagy sziget volt valaha, a feljegyzésekben szereplő Felső-Martonsziget, előtte pedig a Martuska-sziget, amelyet egyesítettek a parttal. Ma kb. egy kilométerre kiszélesítették előtte a partot és oda telepítették a kutakat. Ez a terület jól láthatóan homokdombokból és köztük levő mélyedésekből áll, ahol a dűlőnevek is beszédesek; Nagy-Cseres-erdő, Kis-Cseres-erdő – ilyen tölgyesek lehettek ott, míg ki nem vágták őket. Az egykori nagy Duna-ág átvezetett a két sziget között, egészen a Szurdokig, illetve a Kecse-szigetig, tőle jobbra halad az újabb, de keskenyebb ág maradványa. Nagyjából így nézhetett ki a valamikori Rozsd-sziget, amelynek északi szigetcsúcsa kb. 100 éve tarthat ide.

Mely növényársulások élhettek az egykori önálló Rozsd-sziget partján? A Szigetközéből ismert növényzet tagjai: tölgy-köris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*), fehérnyár-ligetek

(*Senecioni sarracenicici-Populetum albae*), feketenyár-ligetek (*Carduo crispus-Populetum nigrae*), illetve fűzligetek (*Leucojo aestivi-Salicetum albae*).

3. KERÉNYI-NAGY Viktor: Adatok Budapest jövevényflórájához. Hozzászolt: –

Az özönnövények térhódítása szemünk előtt zajló folyamat. Előadásomban 14 jövevényfaj és az utak mentén alkalmi megtelepedő őshonos magyar sóvirág lelőhely adatait közöltem a fővárosból és környékéről.

Allium tuberosum Rottler ex Spreng. XIV. ker. Róna u. 93–95.: lépcső és garázsbeálló repedéseiben kisebb állományai; IV. ker. Lebstücker Mária u. 63.: panelház előtti kiskertbe részben telepítve, de már megindult az állomány terjedése magról és sarjmagymárról is. – *Achillea filipendulina* Lam. IX. ker. Angyal István park, Papírrepülő szobor: a virágágyások melletti térköburkolatokban sok magonca fejlődik. – *Campanula poscharskyana* Degen a XI. ker. Ábel Jenő utca 4/a kertjéből a kerítés és a kapu terméskövei közé, illetve az utcai aszfalt repedéseibe költözött. – *Euphorbia lathyris* L. XI. ker. Ábel Jenő u. 2. kertjéből az utcai zöldsávba is áttelepült. – *Hemerocallis fulva* L. Piliscsabán a MOL „tanösvény”-nél a gombaszikla felé; XII. ker. Irhás árok és Erdő u. sarkán az erdőbe kihordott zöldhulladékból kinöve; XI. ker. Egér út vonatsín keresztezési pontjánál kisebb sarjtelep; Solymáron (N 47° 36' 29", E 18° 54' 52") a vonatsín mellett kiterjedt polikormon; Alsó-Bicskén (N 47° 29' 20", E 18° 39' 00") a vonat rézsűoldalában a Szent László-patak közelében, kerti zöldhulladékkal került ki. – *Impatiens glandulifera* Royle XIV. ker. Városliget, Széchenyi-sziget, Vajdahunyadvár Barokkszárny főbejárat mellett mintegy négy tucat tő, 2016 és 2017 folyamán kiirtottam, 2020-ig nem jelent meg újra. – *Limonium gmelinii* (Willd.) Kuntze (subsp. *hungaricum* (Klokov) Soó) VIII. ker. Kerepesi úton a MOL benzinkútnál az útszázás hatására néhány tő az útpadka közelében. Rendszeresen kaszálják virágzásban, így magról való terjedése korlátozott. – *Paulownia* sp. III. ker. Flórián tér: a Thermae Maiore romok repedéséből és a Fő tér 3. Polgármesteri Hivatal belső udvar tálfalában, réslakó. Évente akár 1,5–2 m hosszú hajtásokat is fejleszt, intenzíven rongálja az építményt; XI. ker. Kelenföldi pályaudvar (N 47° 27' 46,1", E 19° 01' 09,3"): 0,4–5 m magas példányok, építési törmeléken megtelepedve. – *Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov. XIV. ker. Dózsa György út zöldsávja és a Városligeti fasor kereszteződése kockakövei között: fiatal egyedei gyomosítanak. – *Pennisetum villosum* R. Br. ex Fresen. fiatal egyedek a IV. ker. Íves u.: Aquaworld parkoló gyepében, ahol a nyírás ellenére, a talajfelszínre lapulva, neoténias jellegű példányok is bőven virágoztak. – *Plantago coronopus* L. V. ker. Batthyány-örökmécses tövéből nőtt ki (1 tő); XIV. ker. Örs vezér tere: a HÉV végállomás korlátalapzatából nőtt ki (1 tő). Mindkét egyed a Magyar Rózsa és Galagonyabarátok Társasága Borbás-herbáriumába (MRGBT) került elhelyezésre.; Fót, Fehérkő út 1.: az Auchan és OBI áruházak parkolójában tömeges, lényegében egyeduralkodó gyepet alkot. – *Saponaria ocyroides* L. XIV. ker. Bíbor u. 14.: társasház előkertjében *Fraxinus ornus* alatti *Lonicera nitida* alkotta cserjésből nőtt ki 2019-ben 2 példány, 1 tő elhelyezésre került a BP, MMGMK és a MRGBT gyűjteményekben. Az állomány 2020-ban már 3–4 tőből állt. A faj meghatározásában dr. Barina Zoltán volt segítségemre, amiért köszönetem illeti. – *Salvia hispanica* L. Fót–Kislag (Kurjancs-domb) Törökszegfü u. 18. kertjének a szélén jelent meg spontán, a közel embermagasságú tő novemberben nyílik, eddigi tapasztalatok szerint azonban magjait nem tudja beérlelni a rövid tenyészidő miatt. Vélhetőleg élelmiszer-szállításkor kiszóródott magból származik. A határozásban részt vett Zakár Árpád is. Szándékos vetési kísérletek történtek (IV. ker. Erkel Gyula u. és Lebstücker Mária u.): a kikelt egyedek a virágzásig sem jutottak el. Kertben nevelt példánynál megfigyelhető, hogy intenzívebben fejlődik, ha másik növényre „támaszkodva” nőhet, ekkor virágot is fejleszt, ám a virágai elfagynak, termést nem köt. – *Senecio inaequidens* DC. VIII. ker. Kerepesi úti MOL benzinkút, Kőbányai út 31., Arena Mall pláza sarka (1 tő); XIV. ker. Fogarasi út 16. előtt (2 tő); IX. ker. Népliget, Kárpáti Zoltán stny. – *Viola sororia* Willd. f. *priceana* (Pollard)

Cooperr. Egész Budapesten elterjedt kertekben, a budai oldalon a kertek és a természetvédelmi területek találkozásánál több helyen kivadulóban. Magról és rizómáról is jól terjed.

4. VIG Tamás: A mirigyos bálványfa (*Ailanthus altissima*) elterjedésének jellemzése a Dél-Börzsöny területén. Hozzászolt: S.-Falusi Eszter, Böhm Éva Irén.

Dolgozatomban az inváziós mirigyos bálványfa (*Ailanthus altissima*) dél-börzsönyi elterjedését vizsgáltam településeken és erdőterületen. A faj az elmúlt években egyre nagyobb számban jelenik meg a Dél-Börzsönyben, ami veszélyt jelent a települési zöldterületekre és az erdők őshonos vegetációjára. Emiatt fontosnak tartottam a helyzet alapos feltárását, aminek a révén kialakítható a kezelés és védekezés stratégiája. Települési felmérésem Zebegényre és Nagymarosra terjedt ki, ahol célként tűztem ki az úthálózat mentén való feltérképezést, az elterjedés és tömegesség jellemzését. A két település közötti erdőség felmérését az erdei úthálózat bejárásával, az elterjedés, a tömegesség, valamint az útvonalhasználat gyakoriságának figyelembevételével terveztem. Emellett az erdő egyes részleteiben alkalmazott lékes felújítógéppel érintett területeken a lékek vegetációját kívántam megvizsgálni a bálványfa és különböző környezeti változók közti összefüggések szempontjából. Felméréseim 39 terepnapot tettek ki, melyek során összesen 460 km-t jártam be. A településeken kimutattam, hogy a bálványfa a legtöbb esetben gondozatlan zöldterületen és magánkertben jelenik meg, egyúttal ott a legtömegesebb is. Az erdőkben a gyakran használt erdei utak mentén, illetve kisebb felnyílásokban (lékekben) a legtömegesebb. 50 léket vizsgáltam. A bálványfa borítása egyszemben igen nagy: 80% feletti értéket a 650 kvadrát 5,5%-ában rögzítettem. Égtájak tekintetében az északi lejtőkön a legtömegesebb. A lékek középpontjától a széleik felé a borítása csökken, míg ezzel párhuzamosan, belülről kifelé az őshonos fásszárú újulat borítása nő. Vizsgálataim eredményei reményeim szerint megfelelő alapot biztosítanak a bálványfa megtelepedési lehetőségeinek jövőbeni kizárásához. Bízom benne, hogy munkám támpontként tud szolgálni hasonlóan részletes felmérésekhez és vizsgálatokhoz, amelyek az inváziós fajok elleni fellépés központi tényezői.

5. KERÉNYI-NAGY Viktor: Ökológiai szemléletű városi zöldfelület-kezelés a gyakorlatban. Hozzászolt: –

2020 és 2022 között Óbuda-Békásmegyer első főkertészeként hazánk hatodik legnépesebb és 40 km² nagyságú településrészének zöldfelületéért feleltem. Noha igen nagyarányú a zöldfelület és a fák darabszáma (a teljes kerület mintegy negyede valamilyen típusú zöldfelület), ezen időszakban mintegy 1700 db nagyméretű, legalább 18–20 cm törzskörméretű, 5 cm törzsmérőjű, 3–7 m magas fa és 700 cserje telepítését koordináltam. Az elültetett 1700 db fa döntő többsége a Kárpát-medencében őshonos fafaj: *Tilia tomentosa* 38%, *T. cordata* 38%, *T. platyphyllos* 7%, *Prunus padus* 5%, továbbá *Tilia* × 'Szent István', *T. ×europaea*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *A. campestre*, *Cerasus avium* subsp. *avium*, *Corylus colurna*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*, *F. ornus*, *F. excelsior*, *Sorbus aucuparia*; míg az idegenhonos fafajok aránya mindössze 10% körül alakult. A telepített 700 db cserje mindegyike őshonos volt: *Cornus sanguinea* 70%, *C. mas* 15%, *Ligustrum vulgare* 15%. A fajok kiválasztásakor további fontos szempont volt, hogy gazdag nektár- és virágporforrások legyenek, emellett törekedtem a húsos, lédús termésű fajok telepítésére a városi állatvilág táplálására. Mindezekon felül a 10 Millió Fa Alapítvánnyal a Testvérhegyen létrehoztunk egy Miyawaki-elvű minierdőt 400 db fa és cserje telepítésével.

A kerület Városüzemeltetése 2021-ben összesen 6674 fát ápolt: 342 fát vágott ki veszélyhelyzet miatt, a gallyazási munkálatok 5705 fát érintettek, ifjítást 661 fán végeztek; a kivágott fák 18%-a *Populus* spp., 15%-a *Acer* spp. (ezek több mint fele *Acer negundo*), 11–11%-át *Robinia pseudoacacia* (főképp cv. *Umbracullifera*) és *Betula pendula* teszi ki. Nyárfák kezelésénél 2 visszavágást követné azok kivágása, de az első visszavágáskor már aláfásítottunk, hogy mire eltávolításra kerül a nyárfa, helyét átvegye új faegyed. Faápoláskor szorgalmaztam, hogy – veszélyhelyzetet kivéve – faápo-

lasi munkálat csak nyugalmi időszakban történjen. A többi kerülettől eltérően háromszintes vadvirágos élőhelyet hoztunk létre: a gyepszint mellett megfelelő cserje- és lombkoronaszint kialakítása is szempont volt, hogy az állatvilág számára zöldfolyosókat teremtsünk. A vadvirágos gyepalkotó magkeverék Máthé Andrásról származott.

Rövid időre – az országban első önkormányzatként – átváltunk az ökológiai gazdálkodás- ban engedélyezett növényvédő szerek alkalmazására, így a fák és cserjék kondíciójának növelésére. A következő évi rügyképződésre hat, egyben a lisztharagombát gyéríti a Tiosol lombtrágya (kalcium, kén, bór) használata, míg a Humus FW (huminsav, fulvosav, mikroelemek) komplex hatása folytán serkenti a növények csírázását, gyökerezését és növekedését, ugyanakkor elősegíti a tápanyagok felvételét. A fákat és cserjéket károsító rovarok és atkák ellen Biosol-Kálicsappant alkalmaztunk, mely bevonja, leoldja, lemossa a kártevőket és ezzel gyéríti. Ez a szer kombinálható a Tiosollal, így a lisztharag elleni nyári kezelésre is alkalmas. Gyomirtás esetében – összhangban az Európai Unió szándékával – felfüggesztettük a glifozát alkalmazását, a gyomok visszaszorítását mechanikai gyérítéssel, mulccsal és takarónövények alkalmazásával értük el. A növényvédelem átalakításában Zsigó György segített, az eredményesség vizsgálatát a MATE és az ÖMKI segítségével terveztem, együttműködésüket köszönöm.

A kerületben található, kiemelkedő természetvédelmi értékek felmérését és megvédését is kezdeményeztem. Helyi védelemre javasoltam a Harrer utcai *Tilia tomentosa*-t (Óbuda fája 2021), a Zichy-kastély kertjében 2 hatalmas méretű *Acer pseudoplatanus*-t és a *Morus alba* 'Fegyvernekiana'-t, a Római-parti termetes *Picea pungens*-t és Rómaifürdön 38 *Taxodium distichum*-ot. A természetvédelmi hatóságokat tájékoztattam a kerületben felfedezett *Cyclamen europaeum*, *Primula ×brevistyla*, *Convolvulus cantabrica*, *Cephalanthera damasonium* és *Digitalis lanata* állományokról, utóbbi fajt Orosz Ildikóval találtuk.

Az új módszerek és eredmények, a kölcsönös tapasztalatcsere érdekében 2021. november 16-án „Merre tovább? Zöldfelület-kezelés aktuális kérdései és megoldási lehetőségei.” címen főkeretési szakmai napot szerveztem, melyre Budapest kerületeinek felől eljöttek a szakemberek. A konferenciához kapcsolódóan, azonos címmel könyvet is adtunk ki (letölthető: <https://mek.oszk.hu/23200/23256/>).

Lakossági tájékoztatás és szemléletformálás céljából létrehoztam az Óbuda-Békásmegyer Főkeretési Facebook oldalt, melynek havi látogatottsága elérte a 64 000 főt. A zöldfelület-kezelési tájékoztatások mellett három témasorozatot indítottam. A „Beszéljük meg!” rovatban egy-egy problémát, szakkifejezést magyaráztam el, az „Óbuda-Békásmegyer mesélő növényei” bejegyzésekben a növényvakság ellen vettem fel a harcot, míg a „Zöld tennivalók” blogban ökológiai szemléletű, házi kertben alkalmazható kertészeti fogásokat mutattam be. A Laborc utcai és Kiserdei Gyermektáborokban 6 alkalommal, alkalmanként 20–60 gyermeknek tartottam természetismereti foglalkozást, melyeken növényfajokat mutattam be, levélpecsételtünk és egyszerű mikroszkópi vizsgálatokat végeztünk.

6. **PIFKÓ DÁNIEL**: Ismerjük-e Jávorka Sándort? Kiegészítések a 140 éve született botanikus életrajzához. Hozzászól: Szerdahelyi Tibor.

1509. szakülés, 2023. május 15.
Az ELTE Fűvészkerttel közös szervezésben
Isépy Istvánra emlékezünk
ELTE Fűvészkert, Budapest, Illés u. 25.

Isépy István emléktáblájának avatása a sziklakertnél. Megemlékezik: ORLÓCI László. Hozzászól: ifj. Papp László

Dr. Isépy István (1942–2022), az ELTE Fűvészkert egykori igazgatójának emléktábláját dr. Orlóci László igazgató avatta fel a hőn szeretett Vértes sziklakert hatalmas keleti gyertyánjai tövében. Beszédében elmondta, hogy méltatott vezetőnk eredményesen vitte tovább elődje, dr. Priszter Szaniszló igazgatói munkáját. Isépy István 1981-től dolgozott igazgatóként, és gyarapította a kertet a rendszerváltás és az ezredforduló idején jelentkező nehézségek ellenére is. A kertvezetés mellett aktív oktatói, kutatói és szerkesztői munkát folytatott. A hazai botanikát és a Fűvészkertet népszerűsítő ismeretterjesztő tevékenységét számtalan cikk és kitüntetés bizonyítja. A Fűvészkert korszerűsítésére többször is sikeres lépéseket tett, amelyek közül a kert legnagyobb méretű üvegházának, a Gyűjteményes növényháznak a felépítése emelhető ki. 2004-ben kertvezetői feladatait átadta, de töretlen lendülettel folytatta tovább a Fűvészkertért és a hazai botanikáért folytatott aktív munkálkodását, ami kitartott egészen haláláig. „Emeritus botanikusként” részt vett a Fűvészkert eddigi legnagyobb szabású, a kert nagy részét érintő felújításában 2008-tól. A Fűvészkert oktatói, ismeretterjesztői és gyűjteménygyarapítási munkáját segítő „A Fűvészkertért” közhasznú Alapítvány első kuratóriumi elnöke volt 2005-től. Az alapítványt létrehozó Simon Tiborral együtt előrelátóan lehetőséget teremtett a Fűvészkert és a hozzá tartozó gödi Huzella Kert fejlesztésére. Távozása nagy űrt hagyott hátra minden itt dolgozó szívében.

1. HÖHN Mária: Emlékek Isépy tanár úr tollából az ELTE TTK 1961–66 éveiről. Hozzászolt: Szerdahelyi Tibor.

2. ifj. PAPP László: Fűvészkerti útikalauz – könyvbemutató – utolsó közös publikációnk Isépy tanár úrral. Hozzászolt: –

Különleges kegy számomra, hogy az ELTE Fűvészkertben pályakezdő botanikusként nyolc évig dolgozhattam együtt dr. Isépy Istvánnal, a kert nyugalmazott igazgatójával. Ismeretségemben mindenki csak „Tanár úr”-nak nevezte, ami híven tükrözi gazdag oktatói életpályáját. Egész élete során azon munkálkodott, hogy megismertesse a növényvilágot és annak neves művelőit a diáksággal vagy éppen az érdeklődő látogatókkal. Nagy tudását derű és a rá jellemző, összetéveszthetetlen humor egészítette ki, amit nemcsak a személyes beszélgetésekben vagy tanóráin érezhettünk, hanem írásaiban, visszaemlékezéseiben is felismerhetünk. Tanterméül jórészt a Fűvészkert szolgált, amelynek minden zegzugát ismerte középiskolás korától kezdve, és ez szolgált dolgos otthonául is negyed évszázadon keresztül. Ezt a különleges környezetet több áttekintő kiadványban is megismertette a látogatóközönséggel, de mégis egy ezeknél részletesebb írásműről álmodott, ami a szakvezetőinknek vagy az ide érkező tanároknak is megfelelő ismeretet adhat a Fűvészkertben található növényekről. Az Agrárminisztérium 2020. évi Zöld Forrás pályázata hozta meg a szükséges anyagi fedezetet egy ilyen könyv kiadásához. Tanár úr felkérésére három kolléganőmmel: Szabó-Szóllósi Tündével, Szentpéteri Enikővel és Vass Edittel járultunk hozzá több fejezet megírásával az évtizedeken keresztül szaporodó ismeretanyaghoz. A gazdagon illusztrált kötet 626 fénykép tartalmaz, amik jelentős részben Demeter Károly felvételei. A puha fedeles könyv 288 oldal terjedelemben, 13 fejezetben 13 tematikus séta növényeit mutatja be a Fűvészkertbe látogató olvasóknak. A Fűvészkertben jelen sorok írása idején megtalálható közel 8000 taxon közül 526 fajt és kertészeti változatot mutat be. Mindemellert egy helyzetkép a kertben megtalálható idős egyedekről. A könyv forgatása során bepillantást nyerhetünk a gyógynövények, a lombhullató és az örökzöld fásszárúak, a hazai honos és törvényileg védett növényfajok vagy a kipusztultnak hitt „élő kövületek” növénygyűjteményeibe. A melegkedvelő fajok ismertetésénél figyelmünket felkeltheti a Verne Gyula nagysikerű regényéhez hasonló cím: „80 perc alatt a Föld körül”. Ez a fejezet a kert trópusi és szubtrópusi gyűjteményeiből ad idéletet. Sokak számára érdekesek a trópusi gyümölcsök és fűszernövények, illetve az úgynevezett különleges táplálkozású növényfajok, mint a rovaremszítő növények. A szélsőségesen nedves vagy száraz élőhelyek egyedi megjelenésű és anyagcseréjű növényeket eredményeztek, mint az itt bemutatott kaktuszok vagy a sós mocsarak mangrovéi. Számos híres személy-

ről, uralkodóról, mitológiai alakról vagy – a botanika tudományának tisztelőjére – jeles tudósról neveztek el növényfajokat, ezek közül is közreadunk egy kis válogatást. Végezetül bemutatjuk azokat a Fűvészkertben vagy e kertért dolgozó, korábban élt személyeket, akiknek emlékművet állítottak a kertben. Bár a méltatást és a rá emlékezést messzemenően megérdemli, szomorúsággal is eltölt minket, hogy a hazai botanikában is elismert tekintélyek ezen sora a mai napon kiegészült Tanár úrral. Személyét felidézve Kosztolányi Dezső sorainak átirata jut eszembe: Nagy volt ő és kiváló, és szív, a mi szívünkhöz közel álló. Isten Önnel!

3. SALAMON-ALBERT Éva, LÖRINCZ Péter, GRUNDA Levente: A szibériai nőszirmos (*Iridetum sibiricae* Philippi) helyzete Magyarországon. Hozzászolt: Majoros Gábor.

Hazánk természetközeli növényzetében jelentős arányt képviselnek a finom felbontású ökológiai gradiensek mentén szerveződő üde réttípusok. Ezek, döntően a helyi termőhelyi tényezők érvényesülése mellett, természetes és mesterséges zavarásokkal kombinálva jelentős tér-időbeli változatosságot mutatnak. Közöttük kiemelt helyzetűek azok a réttípusok, amelyek ritka és/vagy értékes növényfajoknak adnak otthont, illetve sérülékeny közösségi szintű fajösszetételt képviselnek. Kutatásunkban az eddig kevésbé feltárt, a cönoszisztematikai rendszerben a magaskórósokhoz sorolt szibériai nőszirmost (*Iridetum sibiricae*) vizsgáltuk. Országosan hat régióban gyűjtöttünk cönológiai mintákat 5 m × 5 m-es kvadrátméret alkalmazásával, kezelés nélküli nőszirmos állományokból (vizsgálati állományok), illetve az ezekkel térben érintkező, egyéb üde és rendszeresen kézzel kaszált gyeptársulásokból (referencia állományok). Célunk a társulás faj alapú funkció tulajdonságokra alapozott vizsgálata volt, valamint annak értékelése, hogy a természetvédelmi kezelésként alkalmazott kaszálás elmaradása milyen következményekkel jár. Ezek nyomán konkrét javaslatot kívántunk tenni a kezelés/fenntartás módjára.

Az elemzésekben tíz növényi attribútumot vizsgáltunk, valamint nyolc, a növények számára használható tápanyagokat érintő tulajdonságot is értékeltünk. Statisztikai próbaként minden tulajdonságra nem-paraméteres varianciaanalízist (Kruskal–Wallis-teszt) alkalmaztunk a növényállományok gye- és cserjeszintre vonatkozó terepi adatai felhasználásával. Legfontosabb eredményeink szerint a geofitonok (G) és a fásszárúak (MM, M, N) tömegessége jellemzően magasabb, míg a hemikriptofiton (H) növények kisebb részesedésűek a nem kaszált nőszirmos állományokban, mint a referencia gyepekben. A növényi stratégiák szerinti besorolást véve alapul, a ritka specialisták (Sr) aránya magasabb, bizonyos kompetitorok (RC, Cr) és az unikális generalisták (Gu) pedig alacsonyabb részesedésűek ugyanebben az összehasonlításban. A termőhelyi indikátor értékek két típusában mutatkozott jelentős eltérés a gyeppállomány típusok között, mindkét esetben több elemű vegyes és egymásba ékelődő kombinációk szerint. A relatív nedvességigény értékszámai a nőszirmos gyepekben kissé magasabb (WB4+WB8+WB9), a referencia állományoké némileg alacsonyabb (WB3+WB6+WB7) termőhelyi nedvességet jeleztek. A relatív fényigény értékszámai alapján a nőszirmos gyepekben jellemzőbbek a szélsőségek (LB4+LB7+LB9), a referencia állományokban pedig az egymáshoz hasonlóbb fénykörünyezetet indikáló fajok élnek együtt (LB5+LB6+LB8). A fenti különbségeket a kaszálás hiánya, illetve megléte következményeként ún. funkciók kicserélődések, illetve helyettesítések mechanizmusával értelmezzük. A vizsgált tápanyagjellegű tulajdonságok egyike sem mutatott statisztikailag jelentős különbséget a kaszálással összefüggésben.

Mivel a rendszeres kaszálás visszaszorítja a specialista és a fásszárú fajokat, annak hiánya erdőszüléshez vezethet, köztes megoldásként ritka vagy rendszertelen kézi kaszálás alkalmazását tartjuk célravezetőnek a szibériai nőszirmos társulásban. Javasoljuk, hogy az állományok közép- és hosszú távú természetvédelmi minősítését a fásszárúak, a ritka specialisták és a hemikriptofiton fajok mennyiségi arányának nyomon követésére alapozzák. Ezek mellett a teljes fajkészlet ismeretét igénylő ökológiai indikátor értékek szerinti elemzés rövidebb időszakokra vonatkozó vegetációdinamikai információkat szolgáltathat az állományok aktuális állapotáról.

4. SKRIBANEK Anna, DANI Magdolna, BARÁTH Kornél, KOLMAN Flóra: Előtérben a fény-szennyezés. Hozzászól: Balogh Lajos, Böhm Éva Irén, ifj. Máthé Imre.

5. Kis Szabolcs, LUKÁCS Balázs András, NÓTÁRI Krisztina, MOLNÁR V. Attila: A nagyvirágú róalma (*Ludwigia grandiflora*) terjeszkedése a Körösmenti-sík csatornáiban. Hozzászól: S.-Falusi Eszter, Balogh Lajos, Majoros Gábor.

6. HELLER Ádám, CSEH Péter, PÉTER Balázs, BRATEK Zoltán: Újabb ismeretek a rőt szarvasgomba (*Tuber rufum* aggr.) filogenetikájához, különös tekintettel a Magyarországon előforduló kládokra. Hozzászól: Majoros Gábor, Böhm Éva Irén, ifj. Máthé Imre.

A rőt szarvasgomba (*Tuber rufum* aggr.) az egész északi féltekén elterjedt valódi szarvasgomba fajcsoport. A rőt szarvasgombák igen gyakoriak mindenféle élőhelyeken, környezeti tényezők és talajparaméterek szempontjából tágtűrésűek, és a gazdanövény spektrumuk is széles. Bár morfológiailag több formáját (*f. lucidum*, *f. nitidum*, *f. ferrugineum*) különítették el, igazán csak a molekuláris genetikai módszerek derítették fényt a fajcsoport változatosságára és rokonsági viszonyaira. Ugyanakkor még mindig kevésbé ismert az egyes elkülönülő kládok pontos földrajzi elterjedése, élőhelyi- és talajigénye.

A csoportunkban sok éven át folyó gyűjtőmunka eredményeként nagyszámú rőt szarvasgomba minta található az Első Magyar Szarvasgombász Egyesület (EMSzE) herbáriumában dr. Bratek Zoltán gondozásában (főként Magyarországról, de a környező országokból is), amelyeken molekuláris genetikai vizsgálatokat (nagyreszt ITS, kisebb részben LSU) végeztünk. Ezekből és a mások által az NCBI genomadatbázisába feltöltött szekvenciákból készítettük el a törzsfát. A mintáink nagy részéhez a talaj jellemzői (melyek közül a legfontosabb a pH és a mézst tartalom), valamint a növény-társulás is ismertek voltak. Az eredmények alapján a különböző kládok között szignifikáns eltéréseket találtunk a földrajzi elterjedésben: néhány széles – akár holarktikus – elterjedésű klád mellett több szűkebb, európai, vagy még kisebb földrajzi térségre koncentrálnó endemikus kládot is azonosítottunk. Az általunk gyűjtött mintákon végzett talaj- és társulás vizsgálat során kimutattunk tágtűrésű, sokféle élőhelyen előforduló kládok mellett szűktűrésű, specializált élőhelyigényűeket is. Több esetben genetikailag egymáshoz közel álló kládok között jelentős különbség mutatkozott az élőhelyi igényekben.

Az eredmények alapján azt állapítottuk meg, hogy a Magyarországon előforduló rőt szarvasgomba fajok közül legnagyobb számban széles elterjedésű, sokféle élőhelyen előforduló fajok élnek, de jelen vannak európai vagy akár Kárpát-medencei endemizmusok és a Mediterráneumból vagy a tajga övezetből származó reliktumok, illetve bizonyos talajhoz vagy élőhelyekhez kötődő fajok is. Mindezekből arra következtetünk, hogy a fajkialakulásban szerepe lehet a földrajzi elkülönülésnek és az élőhelyi igényekben mutatkozó különbségeknek. Ezek pontos felderítéséhez további kutatások szükségesek.

A kéziratok benyújtása kizárólag elektronikus, a szerkesztőnek küldött e-mail üzenet mellékleteként kérjük csatolni MS Word dokumentum (doc vagy docx) formátumban. Az ábrákon a feliratok Arial betűtípusban készíthetők el. A kép formátumú ábrákat 600 dpi felbontású képfájl (JPEG, TIF) formájában is készítsék el, külön fájlokban, de ezeket csak a kézirat elfogadása esetén kérjük majd elküldeni a szerkesztőnek. A kézirat szövegének belsejébe se az ábrákat, se a táblázatokat NE illessék be, azok a fent ismertetett módon az „Irodalomjegyzék” utáni oldalakon helyezendők el. Kérjük, hogy színes ábrákat, grafikonokat csak indokolt esetben használjanak, és azok jelkészletét lehetőleg úgy válasszák meg, hogy fekete-fehér nyomtatásban is jól értelmezhetőek legyenek. A nyelvhelyesség tekintetében a Magyar Helyesírási Szabályzat, a szakmai kifejezések, idegen szavak helyesírását illetően a Biológiai Lexikon (Akadémiai Kiadó 1975–78) és a Környezetvédelmi Lexikon (Akadémiai Kiadó 1993, 2002) az irányadó. A magyar növényneveket Király G. (szerk.): Új magyar fűvészkönyv c. munkája (Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, 2009) szerint kell említeni. A mértékegységek az SI-rendszer szerint használandók.

Az egyes fejezetcímek fölött kettő, alattuk egy sorkihagyás legyen. A bekezdések első sora 1 cm-rel beljebb kezdődjék. Tabulátorjel vagy „helyköz” karakterek bekezdésként NEM használhatók. A tizedes számoknál tizedes vessző irandó. A kéziratban az idézett szerzőnevek kis kapitálissal, a fajnevek dőlt betűvel irandók. Másféle tipizálást NE alkalmazzanak.

A szöveg közben az irodalmi hivatkozások a következőképpen szerepeljenek: egy szerző esetén: (JÁVORKA 1964); két szerző esetén: (MÁTHÉ és PRÉCSÉNYI 1973); több szerző esetén: (ZÓLYOMI et al. 1967).

Több szerző egy-egy munkájára történő hivatkozásnál a szerzőket vesszővel (UDVARDY 1998, CZIMBER 2006), egy szerző több munkáját a következő szerzőtől pontosvesszővel (Soó 1964, 1980; Kovács és Priszter 1977) kell elkülöníteni. A felsorolást a szerzők legkorábbi idézett munkái szerint időrendben kérjük megadni (a név szerinti abc-sorrend csak azonos publikálási év esetén veendő figyelembe). Ha a szerzők egy mondat alanyaiként szerepelnek – ami csak akkor indokolt, ha a szerzők személye a fontos, és nem az általuk vizsgált jelenség, vagy az általuk tett megállapítás – akkor a szerző(k) nevének említése után szerepeljen az évszám zárójelben: JUHÁSZ-NAGY (1986) szerint stb. A hivatkozásokban a társszerzők nevei közé kötőjelet NE illesszünk.

Az **Irodalomjegyzékben** szereplő hivatkozásokat szoros ABC sorrendben, ezen belül időrendben az alábbi minták szerint kell feltüntetni.

Folyóiratcikk

- ANDREÁNSZKY G. 1954: Mangrovpáfrány a hazai oligocénből. Botanikai Közlemények 45(1–2): 135–139.
- KÜMMERLE J. B., NYÁRÁDY E. GY. 1908: Adatok a magyar-horvát tengerpart, Dalmácia és Isztria flórájához. Növénytan Közlemények 7(2): 54–66.

Könyv, könyvfejezet, konferenciakiadvány

- FEKETE L., BLATTNY T. 1913: Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a Magyar Állam területén I–II. Joerges Ágost özvegye és fia, Selmechánya, 793 pp., 150 pp.
- MÁNDY GY. 1971: A *Vicia*-fajok fejlődésélettani viszonyai. In: JÁNOSSY A. (szerk.) A *Vicia*-fajok termesztése és nemesítése. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 111–114.
- UDVARDY L. 1997: Állományalkotó adventív fanerofitonok társulási viszonyai Budapest környéki populációkban. In: Előadások és poszterek összefoglalói. IV. Magyar Ökológus Kongresszus, Pécs, 1997. jún. 26–29., p. 212.

Idegen nyelvű cikkek szerzői esetén is a fenti mintákat kell követni. Könyvnél, könyvfejezetnél, konferenciakiadványnál (ed.) vagy (eds) használatával. Kérjük minden esetben a folyóiratok teljes nevének kiírását. Amennyiben az idézett mű DOI azonosítóval rendelkezik, azt kérjük minden esetben feltüntetni az oldalszámokat követően, teljes url formátumban (<https://doi.org/> előtaggal). Például:

GRIME J. P. 2006: Trait convergence and trait divergence in herbaceous plant communities: Mechanisms and consequences. *Journal of Vegetation Science* 17: 255–260. <https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2006.tb02444.x>

Ábrák, táblázatok, illusztrációk

Az ábrák publikálásra alkalmas állapotban, kiváló minőségben készíthetők el. Méretük olyan legyen, hogy a tükör méretre (12,5 × 19,5 cm) történő kicsinyítéssel egyetlen részlet se vesszen el. Az ábrákon szereplő feliratok, beírások betűméretének megválasztásakor figyelembe kell venni a kényelmes olvashatóság szempontját. A kézirat szövegében a táblázat(ok)ra és az ábrá(k)ra számozásuk sorrendjében, legalább egy alkalommal, a megfelelő helyeken hivatkozni kell.

Az ábrák aláírásainál és a táblázatok beírásainál az oszlopok, sorok elnevezése után/alatt zárójelbe tett számmal jeljeze, hogy az adott szöveg, szó az idegen nyelvű fordításban milyen számmal szerepel, pl. hajtáshossz (1). A számmal jelzett szövegrészek fordításait az adott ábra vagy táblázat angol nyelvű címe alatt, új sorban a számokat előreírva – (1) shoot length – kell felsorolni. Ebben a tekintetben (és minden további, itt nem részletezett kérdésben) a Botanikai Közlemények legutóbbi kötetei nyújtanak támpontot.

A szerkesztőbizottság csak a fentieknek megfelelően elkészített kéziratot fogad el és bocsát lektorálásra. A szerkesztőség a kézirat szövegének angol nyelvre fordítását, az ábrák és/vagy táblázatok elkészítését, az előírásoknak megfelelővé alakítását NEM végzi el.

A kéziratok elbírálását anonim lektorok végzik. A kéziratok elfogadásáról a szerkesztő dönt. A lektorok javaslatai alapján a kéziratok módosítását, véglegesítését a szerzők végzik. A szerzők feladata a korrektúrázás is, és ők felelnek a kéziratok tartalmáért. A közlemény online megjelenésekor az elfogadás időpontja feltüntetésre kerül.

TARTALOMJEGYZÉK

BARTHA D.: A magyar tölgy (<i>Quercus conferta</i> Kit.) infraspecifikus taxonjai II. A taxonok kritikai értékelése	91
SÜVEGES K.: Adatok a Duna–Tisza köze flórájának ismeretéhez [elektronikus melléklettel] ...	111
BÖSZÖRMÉNYI A.: Összefüggések a termés és a mag méret és számosság mutatói között az egyéves, lágy szárú lián süntöknél (<i>Echinocystis lobata</i>)	155
VIG T., ERDÉLYI A., MALATINSZKY Á.: The distribution of the tree of heaven (<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle) in the settlements and forests of Southern Börzsöny, Hungary (A mirigyes bálványfa (<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle) előfordulásai a Dél-Börzsöny településein és erdeiben)	167
SZABÓ I. L.: Néprajzi gyűjtések jelentősége a hagyományos növény- és tájismeret kutatásában Orosházán és környékén [elektronikus melléklettel]	191
Növényntani szakülések (S.-FALUSI E., TAMÁS J.)	227

CONTENTS

BARTHA D.: Intraspecific taxa of the Hungarian oak (<i>Quercus conferta</i> Kit.) II. Critical evaluation of taxa	91
SÜVEGES K.: Data on the flora of the Danube–Tisza Interfluve (Hungary) [with electronic supplement]	111
BÖSZÖRMÉNYI A.: Relationship between size and abundance measures of fruits and seeds for the herbaceous annual liana wild cucumber (<i>Echinocystis lobata</i>)	155
VIG T., ERDÉLYI A., MALATINSZKY Á.: The distribution of the tree of heaven (<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle) in the settlements and forests of Southern Börzsöny, Hungary	167
SZABÓ I. L.: The significance of ethnographic collections in the research of traditional plant and landscape knowledge in Orosháza (SE Hungary) and its surroundings [with electronic supplement]	191
Activity of the Botanical Section of the Hungarian Biological Society (S.-FALUSI E., TAMÁS J.)	227