

# BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTVÁ 1901

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

Szerkeszti – Redigit

KALAPOS Tibor



Kötet – Tomus

**111.**

Füzet – Fasciculus

**1.**



Budapest, 2024

## BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

Szerkesztőbizottság – Editorial board

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

Olvasószerkesztő – Reader editor: TAMÁS Júlia (Budapest)

Technikai szerkesztő – Technical editor: LŐKÖS László (Budapest)



A kiadvány a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával készült.

A címlapon a *Quercus petraea* tavaszi hajtása látható. Tamás Júlia eredeti tusrajza.

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

<https://ojs.mtak.hu/index.php/BotKozlem>; <https://mbt-biologia.hu/botanikai-kozlemenyek>

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

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

### Útmutató a Botanikai Közlemények szerzői részére (kivonat)

A **Botanikai Közlemények** a növénytan különböző szakterületeit képviselő színvonalas, eredeti közleményeket, egy-egy szakterületet áttekintő szemléket és rövid közleményeket jelent meg 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. Angol nyelvű cikkeknel a cím, a kulcsszavak és az összefoglaló magyar nyelven is elérhető. A kéziratok kizárólag elektronikus úton (doc vagy docx állományként) nyújthatók be a **folyóirat webhelyén** (<https://ojs.mtak.hu/index.php/BotKozlem>) vagy közvetlenül a szerkesztő, **Kalapos Tibor** ([kalaposti@gmail.com](mailto:kalaposti@gmail.com)) részére csatolmányként elküldve. A lap profiljába nem illő kéziratokat a szerkesztő indoklással azonnal visszaküldi a szerzőknek. A tárgyévi 1. füzetbe január 1-ig, a 2. füzetbe július 1-ig tudjuk fogadni a kéziratokat. A később érkezők a következő füzetben kerülnek közlésre elfogadás esetén.

#### *A kézirat tagolása* (eredeti közlemény esetén)

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, ábécésorrendben).

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 ábraaláírások magyar és angol nyelvű szövegeivel együtt következzenek.

#### *Az egyes fejezetek tartalmi jellemzői*

Az **Összefoglalás** a vizsgált jelenség/kérdés felvetésére, az alkalmazott módszerekre, az elért legfontosabb új eredményekre és következtetésekre szorítkozzék, ne tartalmazzon irodalmi hivatkozást vagy a szerzők régebbi eredményeit.

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 összevonható.

(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

**111.**

Füzet – Fasciculus

**1.**



Budapest, 2024





## Néhány adat Szeged flórájához<sup>#</sup>

HÁBENCZYUS Alida Anna<sup>1,2</sup> és SÜVEGES Kristóf<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>MTA-SZTE Lendület Alkalmazott Ökológia Kutatócsoport,  
6728 Szeged, Közép fasor 52.

<sup>2</sup>Szegedi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék,  
6728 Szeged, Közép fasor 52.; [alidaanna@gmail.com](mailto:alidaanna@gmail.com)

<sup>3</sup>HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet,  
Lendület Vegetáció és Magbank Dinamikai Kutatócsoport,  
2163 Vácrátót, Alkotmány út 2–4.; [eska1994@gmail.com](mailto:eska1994@gmail.com)

Elfogadva: 2024. február 1.

**Kulcsszavak:** adventív fajok, Dél-Alföld, Dél-Tisza-völgy, florisztika, Tisza-part, urbán flóra, vasút menti élőhelyek.

**Összefoglalás:** Közleményünkben Szeged város urbán és szuburbán területeiről adjuk közre florisztikai megfigyeléseinket, belvárosi, városszéli, Tisza-parti, vasúthoz köthető és különböző ruderális élőhelyekről. Összesen 40 növényfajról közlünk előfordulásai adatokat, melyek közül hét védett Magyarországon. A bemutatott fajok egy része valamilyen formában már korábban is ismert volt Szegeden, azonban adataik sokszor igen régiek (pl. *Allium rotundum*, *Chenopodium vulvaria*, *Reseda phyteuma*), és/vagy a növények manapság is nagyon ritkák a Dél-Alföldön (pl. *Chenopodium botrys*, *Ch. murale*, *Sherardia arvensis*). A védett fajok közül érdemes kiemelni az *Acorus calamus* új Tisza-parti, illetve a *Reseda inodora* új városszéli megfigyeléseit. Több olyan idegenhonos faj előfordulásait is ismertetjük, amelyek nem régen jelentek meg hazánkban, és amelyeknek nem voltak korábbi adataik a Crisicumból vagy annak déli részéről (pl. *Erigeron sumatrensis*, *Torilis nodosa*). Utóbbiak közül több újabb észlelés a vasúthoz köthető (*Chenopodium pumilio*, *Geranium purpureum*, *Lepidium oblongum* stb.). Adatokat közlünk továbbá a szegedi Tisza-partról, illetve a Tiszából is (*Bidens cernua*, *Crypsis schoenoides*, *Najas marina* stb.). A *Cyperus esculentus*-nak és az *Ornithogalum refractum*-nak voltak korábbi adatai a városból, de téves határozásuk miatt ezek eddig nem kerültek be a köztudatba.

**Idézés:** Hábenczyus A. A., Süveges K. 2024: Néhány adat Szeged flórájához. Bot. Közlem. 111(1): 1–15. DOI: 10.17716/BotKozlem.2024.111.1.1

### Bevezetés

Az urbán flórát célzó kutatások Magyarországon mostanában kezdenek kibontakozni, több fontos hazai publikáció is a közelmúltban jelent meg a témá-

<sup>#</sup> Lányi Béla emlékének

\* Levelező szerző

ban (vö. HÜSE et al. 2016, RIGÓ és BARINA 2020, WIRTH et al. 2020, 2022; RIGÓ et al. 2023). A tárgykör mindenképpen érdekes, vizsgálata pedig különösen fontos, hiszen a városi környezet nyújtotta körülmények kedvezhetnek különböző idegenhonos fajok megtelepedésének: számos idegenhonos faj első adatai urbán környezetből származnak (pl. BÁTORI et al. 2012, LENGYEL 2013, CSECSEKITS et al. 2021, KUN et al. 2023). Egyes körülmények együttállása ugyanakkor alkalmas élőhelyi feltételeket biztosíthat ritkább gyomoknak (TAKÁCS és LÖKI 2015), esetleg természetvédelmi-botanikai szempontból értékes fajoknak is, pl.: *Ornithogalum refractum* (SOMLYAY 2010), *Epipactis tallosii* (LISZTES-SZABÓ 2013), *Sternbergia colchiciflora*, *Ranunculus illyricus* és *Vinca herbacea* (MOLNÁR V. et al. 2020).

Szegedről és környékéről a legtöbb és legfontosabb florisztikai adatot LÁNYI (1914, 1916) műveiben találjuk. Az 1914-ben megjelent dolgozata, a „Csongrád-megye flórájának előmunkálatai”, ahogy azt a címe is mutatja, egyfajta flóramű előzetesének tekinthető, melyben Lányi összegyűjti az akkori Csongrád vármegyére vonatkozó korábbi florisztikai adatokat, és azt saját megfigyeléseivel, megjegyzéseivel egészíti ki. Ez a mű – mivel az akkori (és mostani) vármegyehatár, mint közigazgatási célú lehatárolás, nem esik egybe a növényföldrajzi határokkal – nemcsak a Szeged környéki florisztikai irodalom, hanem a Dél-Kiskunság szempontjából is igen fontos alappillértnek számít. Lányi Béla emellett lelkes herbariumi gyűjtő is volt (CSONGOR 1960), lapjait a szegedi Móra Ferenc Múzeum őrzi, de számos gyűjtését pl. a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárában és a Debreceni Egyetem Soó Rezső Herbariumában is megtaláljuk. Soó és MÁTHÉ (1938) flóraműve viszonylag kevés új adattal bővíti Szeged flórájának ismeretét. A térségre és a városra nézve kisebb mennyiségű, de fontos adatot mutat be ZSÁK (1941) dolgozata. Szeged városról és környékéről a következő nagyobb számú megfigyelést Timár Lajos adta közre (TIMÁR 1943, 1948, 1950a, 1952). Az ezt követő időszakból különböző idegenhonos fajok megjelenéséről és/vagy a város urbán flóráját érintő megfigyelésekről készültek dolgozatok (lásd alább). Szórványosan egy-egy adatot említenek Szegedről és környékéről a Kitaibelia folyóirat „Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához” című cikksorozatában megjelent egyes közlemények (TAKÁCS et al. 2016, HASZONITS et al. 2021), végül SÜVEGES (2023) közöl néhány előfordulást Szeged határából.

Több jövevényfaj hazai megjelenése Szegedhez köthető. A város urbán flórájában Lányi Béla figyelte meg hazánkban először a foltos kutyatejet (*Euphorbia maculata*) (DEGEN 1907); a faj itt már viszonylag hamar terjedésnek is indult (vö. TIMÁR 1948). Ugyancsak Szegedről származik az *Euphorbia prostrata* Aiton (BÁTORI et al. 2012) első megfigyelése is. A heverő galaj (*Galium humifusum*) első hazai adata is a városhoz kapcsolódik: a Körtöltésen találta nagy mennyi-

ségben TIMÁR (1949). A növényt sokáig szem elől tévesztették a városban, de a közelmúltban számoltak be „újbolí” megjelenéséről (véltetően folyamatosan jelen volt a faj, csak nem figyelték a botanikusok) és lassú terjedéséről (VIDÉKI és VIDÉKI 2021), amit a jelen közlemény szerzői is megerősítenek. Érdemes megemlíteni TIMÁR (1950b) a szegedi vár növényzetéről szóló kisebb dolgozatát, amiben megerősíti Lányi B. egyes adatait, illetve bemutat néhány, Szeged flórájára új fajt. Figyelemre méltók a Szegedhez köthető alföldi páfrány előfordulások (CSONGOR 1981), amelyek közül mindenképpen érdemes kiemelni az *Asplenium scolopendrium* és *A. javorkeanum* szegedi előfordulásait, melyek nem olyan régen megerősítést nyertek (ERDŐS et al. 2013, BÁTORI et al. 2014). A szegedi Tisza-partról TÓTH (2003) mutat be néhány adatot. Fontos megfigyelés továbbá a *Geranium sibiricum* szegedi előfordulása (CSATHÓ és SCHMIDT 2007) is. Az újabb szegedi florisztikai észlelések közül talán a legérdekesebb a kúszó zeller (*Apium repens*) megjelenése a belvárosban, a Széchenyi téren (KIRÁLY et al. 2019). Bizonyos értelemben az urbán flóra részét képezik a kertészeti árusítóhelyeken megjelenő és ott akár tartósan fennmaradó, vagy a későbbiekben innen kiszökő fajok is; ezek egy részéről számol be TAKÁCS et al. (2020) tanulmánya, amely egyes szegedi kertészetekből is közöl előfordulásokat.

### Anyag és módszer

A vizsgálati terület Szeged bel- és külterülete. Szeged város Magyarország harmadik legnépesebb települése, Csongrád-Csanád vármegye székhelye, egyben a Dél-Alföld gazdasági és kulturális központja. Közigazgatási területe 281 km<sup>2</sup>-t fed le, döntő hányada a Dél-Tisza-völgy, egy-egy kisebb része azonban a Dorozsma-Majsai-homokhát, illetve a Marosköz földrajzi kistájak területén található (vö. DÖVÉNYI 2010). Növényföldrajzi értelemben Szeged területének nagy része a Crisicum (Tiszántúl) flórajárását érinti, a közigazgatási határnak csak az északnyugati része húzódik át valamelyest a Duna–Tisza köze (Praematrix) területére.

A közleményben a fajok nevezéktana KIRÁLY (2009) munkáját követi. Azon fajok esetében, amelyek nem szerepelnek KIRÁLY (2009) művében, a World Flora Online (<http1>) adatbázisban szereplő nevet használtuk. A dolgozat enumerációjában a fajokat betűrendi sorrendben tüntettük fel.

A tárgyalt fajok esetében ismertjük azok előfordulási adatait: először a leltőhely szöveges leírása, utána zárójelben az első észlelés éve következik, végül az egyes adatokhoz tartozó KEF-kvadrát kódja, szögletes zárójelben (KIRÁLY és HORVÁTH 2000). A közölt fajok megfigyelései a 2021–2023-as időszakból származnak (kivételt képez ez alól a *Cephalanthera damasonium* két korábbi előfordulási adata).

Az ebben a dolgozatban ismertetett új előfordulási adatok bemutatását a relevánsnak ítélt irodalmi, flóratérképezési és herbáriumi adatok felsorolása követi. Néhány faj esetében a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytarában (BP) található gyűjtéseket is átnéztük 2023 márciusában: *Chenopodium botrys*, *Ch. murale*, *Ornithogalum refractum* és *Thrinicia nudicaulis*, illetve 2024 januárjában: *Acorus calamus*, *Cyperus esculentus*. A szegedi Móra Ferenc Múzeum gyűjteményében (SZE) a következő fajok gyűjtéseit tekintettük át 2023 novemberében: *Crypsis schoenoides*, *Lolium multiflorum*, *Najas marina*, *Ornithogalum umbellatum*, *Reseda inodora*, *Sherardia arvensis*, *Thrinicia nudicaulis*. A fentiek mellett a Debreceni Egyetem Soó Rezső Herbáriumának (DE) megfelelő lapjait néztük át, illetve az ELTE Fűvészkert Herbáriumának (BPU) NÓTÁRI et al. (2017) dolgozatában szereplő adatbázisát is áttekintettük.

A legtöbb alább ismertetett faj esetében legalább egy előfordulásról gyűjtöttünk példányt vagy példányokat, amelyeket a Debreceni Egyetem Soó Rezső Herbáriumában helyeztünk el.

### Eredmények

A dolgozat enumerációjában 40 növényfaj előfordulásához nyújtunk ismereteket Szeged urbán és szuburbán területeiről. A bemutatott fajok közül 7 hazánkban jogszabályi oltalom alatt áll. A közleményben feltüntetett előfordulási adatok 5 KEF-kvadrátot érintenek: 9786.2: 25 faj; 9786.3: 8 faj; 9786.4: 14 faj; 9787.1: 2 faj; 9787.3: 7 faj. Minden, az enumerációban most bemutatott lokalitás a Crisicumra és ezen belül a Dél-Tisza-völgyre vonatkozik.

### Enumeráció

*Acorus calamus* L. – a Tisza partján, a Belvárosi híd környékén él egy ~3–4 m<sup>2</sup>-es telepe (2022) [9786.2]. HOLLÓS (1896) egy régi irodalmi adatát említi, a Szikrai Holt-Tiszából (Lakitelek), ő maga azonban már nem találta. Újabban legközelebbi előfordulásait a Körös-vidéken találjuk (vö. [http2](#)); a Dél-Tisza-völgyre új!

*Allium rotundum* L. – Szentmihálytelek, a vasúti töltés oldalában (2023) [9786.3]. LÁNYI (1914) két helyről is közölte Szegedről, illetve környékéről. Újabban legközelebb Kübekháza mellől jelzik ([http2](#)).

*Bidens cernua* L. – a Tisza partján, a két híd közötti szakaszon (2023) [9786.2]. LÁNYI (1914) egy kicsit délebből, a Boszorkányszigetről jelezte, ezt követően TIMÁR (1943) figyelte meg Szegeden. Vélhetően igen ritka a térségben (vö. [http2](#)).

*Bolboschoenus planiculmis* (F. Schmidt) T. V. Egorova – a Tisza partján, a Belvárosi híd környékén (2022) [9786.2, 9786.4]. Csak a Crisicum északi részéről ismertek adatai (TAKÁCS et al. 2014, SÜVEGES et al. 2020). A Dél-Tiszántúlra új!

*Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce – Újszeged, a Fűvészkertben két helyen: a fűvészkerti dolgozók által már régóta ismert, de eddig még nem közölt előfordulás (Bakacsy László és Zalatnai Márta ex verb.); Székely sor, egy panelépület tövében (2018) (Bakacsy László adata) [9786.4], emellett az SZTE Biológia Intézet udvarán, egyetlen tő, törökmogyorók (*Corylus colurna*) alatt (Bátori Zoltán adata) (2023) [9787.3]. CSONGOR (1979) a Makkos-erdőből, JUHÁSZ GÖZ (2014) a Szegedi Vadasparkból jelzi.

*Chenopodium botrys* L. – a Vitéz utcában néhány tő (2022), illetve a Szeged Városi Szennyvíztisztító Telep mellett, sóderkupacon néhány egyed (2023) [9786.4]. Szegedről Timár L. gyűjtötte (1947, 1948, BP) és közölte (TIMÁR 1948, 1952). A Crisicumban mindenhol igen ritka, csak pontszerű előfordulásai ismertek. Szegedi adatához legközelebb újabban Deszk mellett észlelték (<http2>).

*Chenopodium murale* L. – Széchenyi tér, tiszafák, tuják alatt (2022) [9786.2]; Szent Ferenc utca, egy japánakác alatt (2023), illetve a Gumis-tó keleti szomszédságában lévő névtelen tó mellett, bolygatott felszínen, ruderalis magaskórósban (2023) [9786.4]. Szegedről korábban ZSÁK (1941) jelezte. Országszerte ritkának tűnő gyom, újabban legközelebb Kiskunfélegyházán találták (<http2>).

*Chenopodium pumilio* R. Br. – Szentmihálytelek, a felújított vasúti töltésen, frissen murvázott felszínen, egyetlen ponton, néhány tő (2023) [9786.3]. Aktuálisan csak Budapestről (LENGYEL 2013, MOLNÁR és JUHÁSZ 2016, RIGÓ et al. 2023), Sopronból (<http2>) és Nagykőrös mellől (Rigó A. ex verb.) ismert. A Crisicumra új!

*Chenopodium vulvaria* L. – Pósz Jenő utca (2021), Széchenyi tér (2023) [9786.2]; Újszeged, a Temesvári körút mellett, nyírt gyeppen (2023) [9787.3]. Korábban LÁNYI (1914) is közölte Szegedről. Nem feltűnő, apró termetű növény, vélhetően más helyeken is előfordul a városban. A flóratérképezés során legközelebb Maroslelérről és Kiszomborról került elő (<http2>).

*Corispermum nitidum* Kit. – Szentmihálytelek, a felújított vasúti töltésen, frissen murvázott felszínen, több ponton, szálanként és kisebb csoportokban (2023) [9786.3]. A faj hasonló élőhelyen jelent meg Kiskőrösön is (SÜVEGES 2023), illetve vasút mellől még Debrecenben gyűjtötték (Takács A. 2019, DE). Növényföldrajzi értelemben a faj megjelenése a Crisicumban mindenképpen érdekes eseménynek számít, innen egyetlen újabb adata ismert (JAKAB és TÓTH 2003), ugyanakkor a szegedi lelőhelye nem esik messze a Praematricum és a Crisicum határvonalától (vö. PÓCS 1981), így legközelebbi adatai is a szomszédos Praematricum flórájáról származnak, ahol a faj meglehetősen gyakori (vö. <http2>).

*Crypsis schoenoides* (L.) Lam. – a Tisza partján a két szegedi híd között, egyetlen tő (2023) [9786.2]. Szegedről LÁNYI (1914) jelezte és gyűjtötte (Lányi B. 1906, 1908, SZE), emellett TIMÁR (1950a) is közölte a szegedi Tisza-partról, illetve ő is gyűjtötte Szegedről (Timár L. 1949, BPU).

*Cymbalaria muralis* P. Gaertn., B. Mey. & Scherb. – Bolyai János utca, Dáni utca (2022) [9786.2]; Gyertyámos utca (2022) [9786.4]. Minden esetben házfalak tövében, néhány töves állományok. Vélhetően előfordul a város más pontjain is.

*Cyperus esculentus* L. – a Tisza partján, a Belvárosi híd környékén és attól délre (2021) [9786.2, 9786.4]. Ugyaninnen ismert egy korábbi gyűjtése (Vidéki R., *Cyperus longus* L. 2003 rev. Süveges K. 2022, DE). A Crisicumra új!

*Dichostylis micheliana* (L.) Nees – a Tisza iszapos partján gyakori (2021) [9786.2, 9786.4]. Szegedről LÁNYI (1914) és TIMÁR (1943) is jelezte. Újabban Schmidt D. töltött fel egy megfigyelést a flóraatlaszba ([http2](http://2)).

*Erigeron sumatrensis* Retz. – Újszeged, Bal fasor (2021) [9787.3]; a Tisza rakpartjának kövezése réseiben (2022), illetve a Napfény Park Bevásárlóközpont parkolójában (2023) [9786.4]; a Gutenberg utcában (udvarban) (2022), a Mérey utca és a Püspök utca sarkán, valamint a Vértó rézsűjén, a tó északi csücskénél (2023) [9786.2]. A hazánkban csupán néhány éve észlelt idegenhonos taxon, amely azonban már elkezdte expanzióját (vö. WIRTH és CSIKY 2020, SCHMIDT és HASZONITS 2021, RIGÓ et al. 2023). Szegeden már többfelé él (1. ábra), ugyanakkor eddig mindig csak 1–2 töves előfordulásait észleltük. A Crisicumban eddig csak kertészetekben került elő (vö. a Debreceni Egyetem Soó Rezső gyűjtemény lapjaival). A Dél-Tiszántúlra új!

*Erodium ciconium* (Jusl.) L'Hér. – a Gumis-tótól keletre lévő régi vasúti töltésen (2023) [9786.4]. LÁNYI (1914) és TIMÁR (1950b) a szegedi vár faláról jelezték, a Körtöltésről ZSÁK (1941) közölte. Szeged mellől újabban a Maros töltésén került elő (ARADI et al. 2017).

*Euphorbia serpens* Kunth – a Dózsa utcában, mulcson (2022), illetve az Auchan áruház előtt, fixen rögzített beton virágágyásban, egy leander alatt (2023) [9786.2]. Szegedről eddig csak kertészetből – a most jelzett KEF-kvadrátból – közölték (TAKÁCS et al. 2020).

*Gagea villosa* (M. Bieb.) Duby – Belvárosi temető (2022) [9786.2]. LÁNYI (1914) a szegedi Körtöltésről és Újszegedről (Népliget) írja.

*Geranium purpureum* Vill. – Szentmihálytelek, a felújított vasúti töltésen, a Matyér–Subasai-főcsatorna átereszének környékén, néhány tő (2023) [9786.3]. Legközelebb a Duna–Tisza közén volt ismert (SÜVEGES 2023). A Crisicumra új!

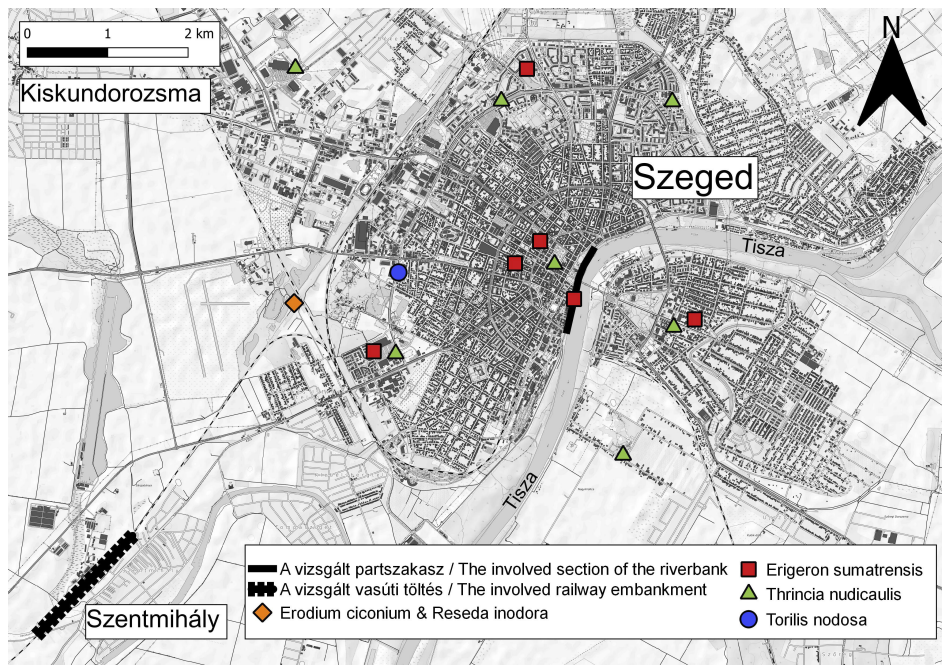
*Lemna trisulca* L. – Belvárosi temető, locsolóvíz tárolására használt betontégelyekben – egyesekben apró békalencsével (*Lemna minor* L.) vegyesen, másokban azonban monodomináns (ahogy egy-egy tégelyben az apró békalencse is az) (2022) [9786.2]. Szegedről LÁNYI (1914) is közölte; a Dél-Tisza-völgyben elter-

jedt (http2). Újabb adatának közzétételét inkább csak érdekesnek tűnő élőhelyválasztása indokolja.

*Lepidium oblongum* Small – A szegedi vasútállomáson, az első vágányon, vasúti közúzalékon (2022) [9786.4]. A vágány 2023. évi felújítása során az állomány nagy része eltűnt. Hazánkból nemrég közölt, vasutak mentén terjedő idegenhonos faj (SCHMIDT et al. 2022a). Most közölt adata eddig csak egy konferencia poszteren jelent meg, ahogy a szegedi lelőhelyéhez legközelebb eső előfordulásai is a Budapest–Kelebia vasútvonal mentén (SCHMIDT et al. 2022b). A Dél-Tisza-völgyre új!

*Lolium multiflorum* Lam. – Béla utca (2022) [9786.2]. Ismert egy régebbi gyűjtése a Szegeddel szomszédos Röszkéről (Lányi B. 1910, SZE). Újabban legközelebb Kiskunmajsa mellett találták (http2), illetve a Dél-Tisza-völgyből Szentes mellől jelezték (MOLNÁR et al. 2016).

*Microrrhinum minus* (L.) Fourr. – Újszeged, az SZTE Biológia Intézet udvarán, murvás felszínen (2022) [9787.3]; Szentmihálytelek, a felújított vasúti töltésen, több ponton (2023) [9786.3]; a Gogol utca és a Tisza Lajos körút sarkán,



1. ábra. A közleményben tárgyalt néhány faj előfordulási pontjai, illetve két fajgazdag szegedi florisztikai lelőhely.

Fig. 1. Individual occurrence records for some of the reported species, and two locations harboring several species in the city of Szeged.

egyetlen tő (2022) [9786.2]. Soó és MÁTHÉ (1938) ismertetik egy szegedi adatát. Aktuálisan is ritka a Tiszántúlon, csak pontszerű előfordulásai ismertek, azonban Szeged környékén a flóratérképezés során két kvadrátból is előkerült (vö. http2).

*Myagrurn perfoliatum* L. – Kálvária sugárút, a Veres Ács utcai körforgalom közelében, egyetlen tő; a megtalálást követően néhány napon belül lekaszálták (2022) [9786.2]. Vélhetően csak alkalmi meglepedő. Régi adata is ismert Szegedről (LÁNYI 1914). A faj elterjedt a Praematricum Szegeddel szomszédos területein (vö. http2).

*Najas marina* L. – A Tisza sekély vizében, a két szegedi híd között (2023) [9786.2]. Szeged mellől a Fehér-tóból TIMÁR (1952) jelzi; korábbi tiszai adatot azonban nem találtunk róla, de a Tisza mentén, a várostól északra elterjedtnek tűnik (http2).

*Nymphoides peltata* (S. G. Gmel.) Kuntze – A Tiszában, a Belvárosi hídtól északra, néhány négyzetméteres folton (2022) [9786.2]. Szegedről LÁNYI (1914) egy archív adatát említi. A város mellől a Tisza árteréről van ismert gyűjtése (Timár L. 1947, DE). Újabban Schmidt D. töltött fel egy megfigyelést a flóraatlaszba ugyanerről, a tőlünk függetlenül általa is észlelt állományról (http2). Ez az elsősorban állóvízi faj az élő Tisza olyan pontján fordul elő, ahol egy tartósan rögzített hajó található, és a hajótest és a partvonal között egyfajta mesterséges „mellékág” alakul ki, ahol a hajó miatt az áramlás meglehetősen lassú.

*Ornithogalum refractum* Kit. in Willd. – Belvárosi temető (2022) [9786.2]. Szegedről korábban Timár L. gyűjtötte (*O. umbellatum* 1950 rev. Somlyay L. 2022, BP).

*Oxybaphus nyctagineus* (Michx.) Sweet – Szentmihálytelek, a felújított vasúti töltés oldalában (2023) [9786.3]. Főleg vasutak mentén terjedő adventív faj, legközelebbi adata is vasút mellől ismert (Kistelek, BÁTORI et al. 2014). A Dél-Tisza-völgyre új!

*Plantago coronopus* L. – Az 5-ös számú főút mentén, az M43-as autópálya le-hajtójánál, útpadkán, tömeges (2023) [9786.2]. Utak, autópályák mentén terjedő halofiton. Az M5-ös autópálya mellett ismertek előfordulásai – legközelebb Szatymaznál – (SCHMIDT et al. 2020), így nem meglepő, hogy az M43-as autópálya és az 5-ös főút találkozásánál is előkerült.

*Potentilla indica* (Andrews) Focke – Alkony utca, Széchenyi tér és Gutenberg utca (udvarban) (2022) [9786.2]; Csaba utca (2022) [9787.1]. Vélhetően a város más részein is előfordul.

*Reseda inodora* Rchb. – a Gumis-tótól keletre lévő régi vasúti töltésen (2023) [9786.4]. Lányi B. Horgosról (a mai Szerbia területén) (1912, SZE), illetve Csongor Gy. Nagyszék megjegyzéssel Kiskundorozsma mellől gyűjtötte (1981, SZE; a példány azonosítatlanul, fajnév nélkül került be a gyűjteménybe). Újabban Szeged mellől (szintén Kiskundorozsmáról) CSATHÓ et al. (2015) em-



lítik, konkrét lokalitás megadása nélkül. Ritka lőszgyom, országsherte is alig néhány adata ismert (vö. http2).

*Reseda phyteuma* L. – a Szeged–Békéscsaba vasútvonal töltésén (Körtöltés), a Szegedi Vadaspark magasságában (2022) [9786.2], illetve a Gumis-tótól keletre lévő régi vasúti töltés tövében (2023) [9786.4]. LÁNYI (1914) is jelzi a szegedi Körtöltésről. Szeged határában újabban Csathó A. I. találta (http2).

*Sagina apetala* Ard. – Bajai út, a város szélén, egy udvarban (2023) [9786.2]. Csak újabb adatait ismerjük az Alföldről, javarészt településekről (vö. KIRÁLY et al. 2019, HASZONITS et al. 2021, http2), így nem meglepő, hogy Csongrád-Csanád vármegyében is belterületen jelent meg.

*Salvinia natans* (L.) All. – A Tiszában, illetve a Tisza partján, a belvárosi híd környékén él. A folyóban azokon a részeken fordul elő, ahol nem igazán mozog a víz (pl. lehorgonyzott hajók mellett, vagy a fentebb említett tündérfátyol telepben) (2023) [9786.2, 9786.4]. A szegedi Tisza-partról ZSÁK (1941) („a Tiszában horgonyzó tutajok szálfái között”), TIMÁR (1943) (szintén tutajok között) és CSONGOR (1981) („Az 1930-as évektől kezdve gyakran találtam tutaj-szálfák között.”) is említik. Szegedről ismert herbáriumi gyűjtése is (pl. Timár L. 1942, BPU), illetve a 9786.2 jelzésű kvadrátban is egy Timár L.-tól származó 1943-as herbáriumi gyűjtése van feltüntetve a flóraatlaszban (http2).

*Senecio inaequidens* DC. – Szentmihálytelek, a felújított vasúti töltés mellett, a Matyér–Subasai-főcsatorna átereszenek környékén, egyetlen tő (2023) [9786.3]. Hazánkban terjedőben lévő adventív faj (vö. HASZONITS és SCHMIDT 2018), de a Crisicumból ezidáig csak a Sajó–Hernád-síkról jelezték (SÜVEGES et al. 2020). A Dél-Tisza-vidékre új!

*Sherardia arvensis* L. – Újszeged, az SZTE Biológia Intézet udvarán (Bátori Zoltán adata) (2023) [9787.3]; Kálvária sugárút, egy épület tövében, egyetlen tő (2023) [9786.2]. LÁNYI (1914) Újszegedről és Szegedről is említi és gyűjti (Lányi B. 1906, 1913, SZE). Más adatát nem találtuk a környékről. Magyarországon terjedőben lévő faj, újabban sokszor településeken jelenik meg (vö. http2 és az ott idézett irodalmak).

*Sisymbrium officinale* (L.) Scop. – Zászló utca, Egyetem utca (2022) [9786.4]. Szegedről csak TIMÁR (1952) jelzi. A Tiszántúlon szórványos, Szeged térségében azonban ritkának tűnik (http2).

*Thrinacia nudicaulis* (L.) Dostál – Újszeged, a SZTE Biológiai Intézetének udvarán, nyírt gyepekben (2022) [9787.3]; Zápor kert, a Zápor-tó körül, nyírt gyepekben (2023) [9787.1]; Széchenyi tér (2022), a Rókusi körút mellett, a Bálint Sándor utca és a Vértó villamosmegállók között, nyírt gyepekben, illetve a Zápor út mellett, bevásárlóközpontok parkolóinak környékén, nyírt gyepekben (2023) [9786.2]; a Napfény Park parkolójában, illetve a Napfény Parkba a Móravárosi körút felőli bekötőút mentén, nyírt gyepekben, valamint az SZTE Fűvészkertben,

nyírt gyeppen (2023) [9786.4]. Valószínűleg előfordul a város más pontjain is. LÁNYI (1914) is említi a Széchenyi térről (véleménye szerint fűmaggal hurcolhatók be) illetve gyűjtötte is onnan (Lányi B. 1911, 1912, BP), valamint a Stefánia térről (Lányi B. 1915, BP). A későbbiekben a Stefánia térről és a szegedi Móra Ferenc Múzeum mellől Csongor Gy. többször is gyűjtötte, legkésőbb 1977-ben (SZE). A fajnak a szegediekén kívül más adatát nem találtuk a Crisicumból.

*Torilis nodosa* (L.) Gaertn. – Móravárosi körút és az Ybl Miklós utca között, nyírt gyeppen, illetve ugyanott egy méhlegelőn (2023) [9786.2]. A faj mostanában kezd terjedni hazánkban (vö. KUN et al. 2023). A Crisicumból eddig nem közölték, a flórajárára új!

*Vulpia myuros* (L.) C. C. Gmel. – Újszeged, az SZTE Biológia Intézet udvarán, murvás felszínen (2022) [9787.3]; Szentmihálytelek, a felújított vasúti töltés mellett, több ponton (2023) [9786.3]; Bajai út, Szeged szélén, egy udvarban (2023) [9786.2]. Szegedről régebről TIMÁR (1948, 1952) jelezte, újabban a város külterületéről SÜVEGES (2023) közli útpadkáról. A Crisicumban terjedőben lévő faj; terjedésében nagy szerepet játszik a vasúthálózat (vö. KIS 2022).

### Megvitatás

A most közzétett adatok egy jelentős része valamilyen korábbi szegedi előfordulás megerősítése. Tekintettel azonban arra, hogy ezeknek a korábbi adatoknak egy része több mint 100 éves (pl. Lányi B. adatai: *Allium rotundum*, *Gagea villosa*, *Sherardia arvensis*), vagy közel 100 éves (pl. *Chenopodium botrys*, *Ch. murale*, *Microrrhinum minus*), mindenképpen fontosnak tartjuk ezek megerősítését.

A városi körülményekhez képest (pl. évenként akár többszöri kaszálás) meglehetősen természetes megjelenésű élőhelysáv húzódik a szegedi Tisza-part belvárost érintő szakaszán. Jellemző egy éles sásos (*Carex acuta*) társulás, gyakoribb vízparti, mocsári fajokkal kiegészülve, illetve egy ezzel a sásos sávval részben mozaikoló folyóparti iszaptársulás elsősorban egyéves fajokból. A szegedi Tisza-partról már LÁNYI (1914) is közölt adatokat, az enumerációban szereplő fajok közül a *Crypsis schoenoides*-t, a *Dichostylis micheliana*-t és a *Bidens cernua*-t említette. A Lányi által közölt fajok közül továbbá most is megtalálható a *Chenopodium rubrum*, illetve a *Cyperus fuscus* és a *C. glomeratus* is (mindhárom faj mindkét szegedi Tisza-parti kvadrátban jelen van: 9786.2, 9786.4); utóbbi két faj előfordulását TÓTH (2003) is megerősítette. Szép állománya él a vízparton a *Bolboschoenus planiculmis*-nak, illetve az idegenhonos *Cyperus esculentus*-nak. A mandulapalka elsősorban szántóföldeken jelenik meg, ugyanakkor nemrég közölték előfordulását a Duna fővenyéről is, „folyóártérről eddig nem jelezték” megjegyzéssel (RIEZING 2020). Az enumerációba felvett *Acorus calamus*, *Nymphoides peltata* és *Salvinia natans* fajokkal kapcsolatban a szerzők véleménye az, hogy a Tisza által hozott

úszó szerves törmelékekkel érkezhettek, ahogy azt a rucaöröm esetében részben alátámasztják ZSÁK (1941), TIMÁR (1943) és CSONGOR (1981) megfigyelései.

Vasút menti pionír élőhelyekről nyolc faj előfordulásait közöljük, ebből hetet a Szeged-Szentmihály melletti vasúti töltésről (1. ábra). Ezen fajok mindegyikének ismert vasút menti előfordulása, azonban a Crisicumból nem volt korábbi adata a *Chenopodium pumilio*-nak és a *Geranium purpureum*-nak, emellett a Dél-Tisza-völgyre új fajok a *Lepidium oblongum* és a *Senecio inaequidens*. Vasút menti élőhelyeknek számítanak a vasúti töltések részsűi is. Különböző töltések biodiverzitást megőrző szerepe jól ismert (BÁTORI et al. 2020), azonban figyelemre méltó, hogy Lányi már az 1914-es (!) cikkében jelezte a töltések fontos szerepét egyes fajok életterének fennmaradása szempontjából, és részben tőle, részben más szerzőktől a szegedi Körtöltésről igen nagyszámú florisztikai megfigyelést ismerünk (vö. LÁNYI 1914, ZSÁK 1941, TIMÁR 1948). Manapság a Körtöltésnek része a Szeged–Békéscsaba vasútvonal szegedi szakasza. Erről a vasúti töltésről megerősítő adatunk a *Reseda phyteuma* előfordulása. Más vasúti töltések részsűiről további három őshonos faj előfordulását közöljük, amelyek közül mindenképpen említésre méltó az országszerte is ritka, hazánkban jogszabályi oltalom alatt álló szagtalan rezeda (*Reseda inodora*).

Érdemes kiemelni a vasút mentén megjelenő idegenhonos fajok mellett néhány egyéb adventív faj újabb előfordulását is, melyeknek – véleményünk szerint – további terjedése várható Szegeden és környékén: *Erigeron sumatrensis*, *Plantago coronopus*, *Torilis nodosa*.

### Köszönetnyilvánítás

Köszönjük Bátori Zoltánnak, hogy néhány publikálatlan florisztikai megfigyelését közlésre átengedte. Bakacsy Lászlónak és Zalatnai Mártának köszönjük az általuk ismert *Cephalanthera damasonium* szegedi előfordulások közlésének átengedését. Köszönettel tartozunk továbbá Bauer Norbertnek és Somlyay Lajosnak, hogy a Magyar Természet-tudományi Múzeum Növénytárában, illetve Wilhelm Adélnak és Tóth Lászlónak, hogy a szegedi Móra Ferenc Múzeumban a herbáriumi adatgyűjtést biztosította és segítette. Egy fontos irodalomhoz való hozzáférés biztosítását Papp Gábornak (MTM) köszönjük. A kutatást az MTA Fenntartható Fejlődés és Technológiák Nemzeti Program (FFT NP FTA) támogatta.

### 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>
- BÁTORI Z., ERDŐS L., SOMLYAY L. 2012: *Euphorbia prostrata* (Euphorbiaceae), a new alien in the Carpathian Basin. Acta Botanica Hungarica 54(3–4): 235–243. <https://doi.org/10.1556/abot.54.2012.3-4.2>

- BÁTORI Z., ERDŐS L., CSEH V., TÖLGYESI CS., ARADI E. 2014: Adatok Magyarország flórájához és vegetációjához I. *Kitaibelia* 19(1): 89–104.
- BÁTORI Z., KISS P. J., TÖLGYESI CS., DEÁK B., VALKÓ O., TÖRÖK P., ERDŐS L., TÓTHMÉRÉSZ B., KELEMEN A. 2020: River embankments mitigate the loss of grassland biodiversity in agricultural landscapes. *River Research and Applications* 36(7): 1160–1170.  
<https://doi.org/10.1002/rra.3643>
- CSATHÓ A. I., SCHMIDT D. 2007: A szibériai gólyaorr (*Geranium sibiricum* L.) előfordulása Szegeden. *Flora Pannonica* 5: 187.
- CSATHÓ A. I., BEDE Á., SUDNIK-WÓJCIKOWSKA B., MOYSIYENKO I., DEMBICZ I., SALLAINÉ KAPOCSI J. 2015: A szagatlan rezeda (*Reseda inodora* Rchb.) előfordulása a Tiszántúlon. *Kitaibelia* 20(1): 48–54. <https://doi.org/10.17542/kit.20.48>
- CSECSEKITS A., JAKAB G., RÉDEI T. 2021: Új adventív faj Magyarország flórájában: az útifülevelű kígyószisz (*Echium plantagineum*). *Kitaibelia* 26(2): 199–206.  
<https://doi.org/10.17542/kit.26.199>
- CSONGOR Gy. 1960: A szegedi Móra Ferenc Múzeum herbariuma. A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve 1958–1959: 197–221.
- CSONGOR Gy. 1979: Természetvédelmi feladataink Szeged környékén II. Vadontermő orchideák. A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve 1978–1979(1): 411–424.
- CSONGOR Gy. 1981: Páfrányok az Alföldön. Múzeumi kutatások Csongrád megyében 1981: 179–185.
- DEGEN Á. 1907: Az *Euphorbia maculata* L. (*E. thymifolia* auct. Europ. non Burm.) hazánknak egy új bevándorolt gyomja. *Magyar Botanikai Lapok* 6(1–4): 47–50.
- DÖVÉNYI Z. (szerk.) 2010: Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 734 pp.
- ERDŐS L., CSEH V., BÁTORI Z. 2013: New localities of protected and rare plants in southern Hungary. *Tiscia* 39: 17–21.
- HASZONITS Gy., SCHMIDT D. 2018: A potenciálisan inváziós vesszős aggófü (*Senecio inaequidens* DC.) aktuális elterjedése. *Kitaibelia* 23(2): 179–187. <https://doi.org/10.17542/kit.23.179>
- HASZONITS Gy., MOLNÁR Cs., SONKOLY J., TÓTHMÉRÉSZ B., TÖRÖK P., TÓTH E., GNOTEK 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*. Kiadta Kecskemét város közönsége. Tóth László Nyomdája, Kecskemét, pp. 77–147.
- HÜSE B., SZABÓ Sz., DEÁK B., TÓTHMÉRÉSZ B. 2016: Mapping an ecological network of green habitat patches and their role in maintaining urban biodiversity in and around Debrecen city (Eastern Hungary). *Land Use Policy* 57: 574–581.  
<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.06.026>
- JAKAB G., TÓTH T. 2003: Adatok a Dél-Tiszántúl flórájának ismeretéhez. *Kitaibelia* 8(1): 89–98.
- JUHÁSZ GÖZ Sz. 2014: Két orchidea faj [*Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce és *Epipactis microrophylla* (Ehrh.) Sw.] aktuális előfordulása Szegeden. *Kitaibelia* 19(1): 175.
- KIRÁLY G. (szerk.) 2009: Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósza, 616 pp.
- KIRÁLY G., HOHLA M., SÜVEGES K., HÁBENCZYUS A. A., BARINA Z., KIRÁLY A., LUKÁCS B. A., TÜRKE I. J., TAKÁCS A. 2019: Taxonomical and chorological notes 10 (98–110). *Studia botanica hungarica* 50(2): 391–407. <https://doi.org/10.17110/StudBot.2019.50.2.391>
- KIRÁLY G., HORVÁTH F. 2000: Magyarország flórájának térképezése: lehetőségek a térképezés hálórendszerének megválasztására. *Kitaibelia* 5(2): 357–368.

- KIS SZ. 2022: Adatok a vasútementi pionír élőhelyek flórájához a Tiszántúlon. *Kitaibelia* 27(1): 86–101. <https://doi.org/10.17542/kit.27.001>
- KUN A., EXNER T., BAUER N. 2023: A *Torilis nodosa* új behurcolásai és terjedése Magyarországon. *Kitaibelia* 28(1): 26–31. <https://doi.org/10.17542/kit.28.030>
- 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 A. 2013: A *Chenopodium pumilio* R. Br. előfordulása Budán. *Kitaibelia* 18(1–2): 28–30.
- LISZTES-SZABÓ ZS. 2013: A Tallós-nőszőfű (*Epipactis tallosii* Molnár & Robatsch 1997) új állománya Debrecenben. *Kitaibelia* 18: 179.
- MOLNÁR CS., LENGYEL A., MOLNÁR V. A., NAGY T., CSÁBI M., SÜVEGES K., LENGYEL-VASKOR D., TÓTH GY., TAKÁCS A. 2016: Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához II. *Kitaibelia* 21(2): 227–252. <https://doi.org/10.17542/kit.21.227>
- MOLNÁR CS., JUHÁSZ M. 2016: Az alacsony libatop (*Chenopodium pumilio* R. Br.) Zuglóban és új adatok Északkelet-Magyarország idegenhonos fajainak elterjedéséhez. *Kitaibelia* 21(2): 221–226. <https://doi.org/10.17542/kit.21.221>
- MOLNÁR V. A., SIFFER S., MOLNÁR H. A., FEKETE R. 2020: Occurrence of the rare plant *Sternbergia colchiciflora* in an urban environment. *Biologia Futura* 71: 93–98. <https://doi.org/10.1007/s42977-020-00018-4>
- NÓTÁRI K., NAGY T., LÖKI V., LJUBKA T., MOLNÁR V. A., TAKÁCS A. 2017: Az ELTE Fűvészert herbáriuma (BPU). *Kitaibelia* 22(1): 55–59. <https://doi.org/10.17542/kit.22.55>
- PÓCS T. 1981: Növényföldrajz. In: HORTOBÁGYI T., SIMON T. (szerk.) *Növényföldrajz, társulástan és ökológia*. Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 27–166.
- RIEZING N. 2020: Adatok a Duna Komárom-Esztergom és Fejér megyei szakaszainak flórájához. *Kitaibelia* 25(2): 157–168. <https://doi.org/10.17542/kit.25.157>
- 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>
- RIGÓ A., MALATINSZKY Á., BARINA Z. 2023: Inventory of the urban flora of Budapest (Hungary) highlighting new and noteworthy floristic records. *Biodiversity Data Journal* 11: e110450. <https://doi.org/10.3897/BDJ.11.e110450>
- SCHMIDT D., BAUER N., FEKETE R., HASZONITS GY., SÜVEGES K., MOLNÁR V. A. 2020: A csókálábú útifű (*Plantago coronopus*) folytatódó térhódítása Magyarországon. *Kitaibelia* 25(1): 19–26. <https://doi.org/10.17542/kit.25.19>
- SCHMIDT D., HASZONITS GY. 2021: Adatok a Kisalföld flórájának ismeretéhez IV. *Botanikai Közlemények* 108(1): 27–42. <https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2021.108.1.27>
- SCHMIDT D., MESTERHÁZY A., CSIKY J. 2022a: *Lepidium oblongum* (Brassicaceae) appeared on Hungarian railways: the beginning of a wider European conquest? *Acta Botanica Croatica* 81(1): 42–50. <https://doi.org/10.37427/botcro-2021-030>
- SCHMIDT D., MESTERHÁZY A., SÜVEGES K., CSIKY J. 2022b: A *Lepidium oblongum* (Brassicaceae) megjelenése és kezdeti gyors inváziója magyarországi vasútvonalak mentén. In: SOLTÉSZ Z. (szerk.) XIII. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia „Klímaváltozás: trendek, veszélyek és megoldások”: Absztrakt kötet, Magyar Biológiai Társaság, Budapest, pp: 95–96.
- SOMLYAY L. 2010: Adatok Budapest környéke flórájának ismeretéhez. *Kitaibelia* 15(1–2): 101–108.
- SOÓ R., MÁTHÉ I. 1938: A Tiszántúl flórája. *Magyar flóraművek* II. A Debreceni Egyetem Növénytani Intézetének kiadása, Debrecen. 192 pp.
- SÜVEGES K. 2023: Adatok a Duna–Tisza köze flórájának ismeretéhez. *Botanikai Közlemények* 110(2): 111–154. <https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2023.110.2.111>

- SÜVEGES K., TAKÁCS A., NAGY T., SCHMOTZER A., KOSCSÓ J. 2020: Florisztikai adatok a Tiszántúl északi pereméről II.: Borsodi-ártér és Sajó–Hernád-sík. *Kitaibelia* 25(2): 169–186.  
<https://doi.org/10.17542/kit.25.169>
- TAKÁCS A., LÖKI V. 2015: Néhány adat Debrecen urbán-flórájához. *Kitaibelia* 20(1): 168–170.  
<https://doi.org/10.17542/kit.20.168>
- TAKÁCS A., NAGY T., SRAMKÓ G., LOVAS-KISS Á., SÜVEGES K., LUKÁCS B. A., FEKETE R., LÖKI V., MALATINSZKY Á., E. VOJTKÓ A., KOSCSÓ J., PFLIEGLER W. P., NÓTÁRI K., MOLNÁR V. A. 2016: Pótlások a Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához I. *Kitaibelia* 21(1): 101–115. <https://doi.org/10.17542/kit.21.101>
- TAKÁCS A., WIRTH T., SCHMOTZER A., GULYÁS G., JORDÁN S., SÜVEGES K., VIRÓK V., SOMLYAY L. 2020: *Cardamine occulta* Hornem. Magyarországon, és a dísznövénykereskedelem más po-tyautasai. *Kitaibelia* 25(2): 195–214. <https://doi.org/10.17542/kit.25.195>
- TAKÁCS A., ZÁKÁNY A., GULYÁS G., KOSCSÓ J., SRAMKÓ G. 2014: Florisztikai adatok a Tiszántúl északi pereméről. *Kitaibelia* 19(2): 275–294.
- TIMÁR L. 1943: A tutajok növényzete a Tisza szegedi szakaszán. *Acta Botanica Universitatis Szegediensis* 2: 43–53.
- TIMÁR L. 1948: A Tisza- és a Marosmenté új növényei. *Borbásia* 8(1–8): 58–61.
- TIMÁR L. 1949: Az *Asperula humifusa* M. B. Magyarország új növénye. *Borbásia* 9(6–10): 101–102.
- TIMÁR L. 1950a: A Tiszameder növényzete Szolnok és Szeged között. *Debreceni Tudományegyetem Biológiai Intézeteinek Évkönyve 1950*: 72–145.
- TIMÁR L. 1950b: A szegedi vár növényzete. *Debreceni Tudományegyetem Biológiai Intézeteinek Évkönyve 1950*: 211–213.
- TIMÁR L. 1952: Adatok a Tiszántúl (Crisicum) flórájához. *Annales Biologicae Universitatum Hungariae* 2: 491–499. (megjelent: 1954)
- TÓTH T. 2003: Újabb adatok a Dél-Tiszántúl flórájának ismeretéhez. *A Pusztá* 20: 135–169.
- VIDÉKI Cs., VIDÉKI R. 2021: A heverő galaj (*Galium humifusum* M. Bieb.) Magyarországon. In: Takács A., Sonkoly J. (szerk.) XIII. Aktuális Flóra- és Vegetációkutatás a Kárpát-medencében nemzetközi konferencia. Program és összefoglalók. Ökológiai Kutatóközpont & Debreceni Egyetem, Debrecen, p. 29.
- WIRTH T., CSIKY J. 2020: Contributions to the Hungarian alien flora: *Erigeron bonariensis* L. and *E. sumatrensis* Retz. (Asteraceae) in Hungary. *Botanikai Közlemények* 107(1): 33–43.  
<https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2020.107.1.33>
- WIRTH T., KOVÁCS D., CSIKY J. 2020: Adatok és kiegészítések a magyarországi adventív flóra ki- vadult, meghonosodott és potenciális inváziós fajainak ismeretéhez. *Kitaibelia* 25(2): 111–156.  
<https://doi.org/10.17542/kit.25.111>
- WIRTH T., KOVÁCS D., SEBE K., LENGYEL A., CSIKY J. 2022: Changes of 70 years in the non-native and native flora of a Hungarian county seat (Pécs, Central Europe). *Plant Biosystems* 156(1): 24–35. <https://doi.org/10.1080/11263504.2020.1829734>
- ZSÁK Z. 1941: Florisztikai adatok a hazai növényvilág ismeretéhez. *Botanikai Közlemények* 38: 12–34.

#### Világháló-hivatkozások

http1 – World Flora Online (folyamatosan frissítve): WFO Plant List. <https://wfoplantlist.org/plant-list/> (Utolsó elérés: 2023.12.)

http2 – Magyarország edényes növényfajainak online adatbázisa (folyamatosan frissítve): <http://floraatlasz.uni-sopron.hu> (Utolsó elérés: 2023. 12.)

## Some floristic data from Szeged, Southeastern Hungary<sup>#</sup>

A. A. HÁBENCZYUS<sup>1,2</sup>, K. SÜVEGES<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>MTA-SZTE Lendület Applied Ecology Research Group,  
6728 Szeged, Közép fasor 52, Hungary;

<sup>2</sup>Department of Ecology, University of Szeged,  
6728 Szeged, Közép fasor 52, Hungary; alidaanna@gmail.com

<sup>3</sup>Lendület Seed Ecology Research Group, Institute of Ecology and Botany,  
HUN-REN Centre for Ecological Research, 2163 Vácrátót, Alkotmány út 2–4,  
Hungary; eska1994@gmail.com

Accepted: 1 February 2024

**Key words:** adventive species, bank of the Tisza River, floristics, railway habitats, Southern Great Plain, Southern Tisza valley, urban flora.

In this paper we report our floristic observations in urban and suburban areas of Szeged. We provide data from downtown, peri-urban, Tisza-side, railway-associated, and various ruderal habitats. In total, we present occurrence data for 40 plant species, seven of which are protected in Hungary. Some of the species presented have been already known in Szeged in some form, but their data are often very old (e.g. *Allium rotundum*, *Chenopodium vulvaria*, *Reseda phyteuma*, *Thrinacia nudicaulis*) and/or the species are very rare in the Southern Great Plain (e.g. *Chenopodium botrys*, *Ch. murale*, *Sherardia arvensis*). Among protected species, the new occurrences of *Acorus calamus* on the banks of the Tisza and *Reseda inodora* in the new urban areas are worth mentioning. The occurrences of several alien species that recently appeared in the country are also described for which there are no previous records from the Crisicum or its southern part (e.g. *Erigeron sumatrensis*, *Torilis nodosa*); several of the latter are newer occurrences associated with railways (*Chenopodium pumilio*, *Geranium purpureum*, *Lepidium oblongum* etc.). We also report data from the riverbank of Tisza in Szeged and from the river itself (*Bidens cernua*, *Crypsis schoenoides*, *Najas marina* etc.). *Cyperus esculentus* and *Ornithogalum refractum* have earlier records from the city as herbarium specimens, but due to their misidentification they have not been included in the public record.

**Citation:** Hábenczyus A. A., Süveges K. 2024: Some floristic data from Szeged, Southeastern Hungary. Bot. Közlem. 111(1): 1–15. (in Hungarian with English abstract) DOI: 10.17716/BotKozlem.2024.111.1.1

---

<sup>#</sup> Dedicated to the memory of Béla Lányi

<sup>\*</sup> Corresponding author

## KÖNYVISMERTETÉS

MAGYAR László: *A gyommagvak terjedése*. – UNIVERSITAS-Győr Nonprofit Kft., Győr, 2023, 683 pp. ISBN: 978-615-6491-15-2

Figyelemre méltó művet jelentetett meg a szerző, hiszen könyve már pusztán terjedelmével is felkeltheti az olvasó érdeklődését. A gyommagvak terjedését részletesen tárgyaló, merített papírra nyomtatott, keményfedelel kötöt ugyanis 683 oldalon tárja elénk a témakört, amelynek könnyebb megértését 52 táblázat, 64 ábra és 49 kép segíti (utóbbiak tényleges száma ennél is több, mivel számos esetben „a” „b” stb. részábrák is megjelennek). A képek mindegyike és az ábrák jó része színes kivitelű. Tartalmát tekintve mindenekelőtt az jelenthető ki, hogy hiánypótló műről van szó, mivel a Szabó László szerkesztette „A magbiológia alapjai” c. könyv<sup>1</sup> kiadása (1980) óta hasonló részletességű áttekintő munka nem jelent meg hazánkban a magbiológia tárgykörében. Bár címe szerint gyommagvakal foglalkozik, valójában számos vonatkozásban általános érvényességgel tárgyalja a kapcsolódó fogalmakat, jelenségeket.

Az 1. fejezet (42 oldal) A gyommagdiszperzió biológiai alapjai címet viseli. Itt olvashatunk a magok kialakulásáról és felépítéséről, az embrió, a táplálószövet és a maghéj szerepéről, valamint megismerhetjük a mag- és terméstípusokat. Kiemelkedő erénye a fejezetnek a terméstípusok szisztematikus bemutatása, amit 61 kitűnő minőségű, színes fotó illusztrál.

A 2. fejezet tárgya A gyomnövények magprodukcója, amiről ismét 42 oldalon kapunk részletes áttekintést. Külön alfejezetek foglalkoznak a maghozamot meghatározó genetikai adottságokkal, illetve környezeti tényezőkkel (pl. vízellátottság, hőmérséklet és fényviszonyok). Emellett a megművelt területek életközösségei között megnyilvánuló ökológiai kölcsönhatások rendszerét is bemutatja, úgymint a gyomnövény-haszonnövény interakciók vagy a herbivórok és pollinátorok hatása a magprodukcóra, és természetesen az antropogén hatások tárgyalása se marad ki a sorból.

A gyommagvak térbeli terjedése a 3. fejezetben kerül tárgyalásra, 94 oldalon. A magterjedés a gyomfajok önfenntartása és ugyanakkor az ellenük való védekezés szempontjából is különös jelentőségű. A szerző érdeme, hogy könyvében nemcsak a jól ismert alapvető magterjedési módokat tárgyalja (anemochoria, hydrochoria, zoochoria stb.), hanem nagy alapossággal foglalkozik a fő típusokon belül megkülönböztethető altípusokkal is. A könyv egyik fő célkitűzésével összhangban – amennyiben a mezőgazdasági gyakorlat szempontjaira is figyelmet kíván fordítani – részletesen bemutatja a gazdálkodással kapcsolatos mun-

---

1 SZABÓ L. GY. (szerk.) 1980: A magbiológia alapjai. Akadémiai Kiadó, Budapest, 391 pp.



kafolyamatok és az alkalmazott munkagépek lehetséges szerepét a gyommagvak terjesztésében.

Az utolsó, egyben leghosszabb (462 oldal terjedelmű) 4. fejezet A gyommagvak időbeli terjedése címet kapta, ami tulajdonképpen a gyomnövények magvainak nyugalmi állapotára és az ezzel szorosan összefüggő talajmagbank-kialakító képességére vonatkozó ismeretek rendkívül alapos áttekintése. Részletessége alapján ezt a fejezetet angolra fordított változatban, mint a témakört áttekinthető nemzetközi szemle-kötetet is ki lehetne adni. A tematikus gazdagságból e helyen terjedelmi okból az érintett témák közül csak egy válogatás kiemelésére van mód: a magnyugalom fogalma és jelentősége; a magnyugalom típusai és osztályozásuk; a magnyugalom szabályozása; magkészlet-képzés a talajban; a magbank denzitása, élettartama és eloszlása a talajban; a talajmagbank dinamikája és vizsgálati módszerei; a talaj gyommagkészletének szabályozása, és végül a gyommagkészlet csökkentésének új alternatívái.

A fejezetek mindegyikére jellemző, hogy nagy mennyiségű szakirodalom áttekintésén alapul, amelyek felsorolása az egyes fejezetek végén található. A széles irodalmi merítés kifejezett erénye, hogy idézi a régebbi klasszikus műveket, pl. W. J. Beal<sup>2</sup> és E. J. Salisbury<sup>3</sup> írásait, vagy hazai részről Kozma Dénes<sup>4</sup> és Bencze József<sup>5</sup> munkáit. Ismeri és felhasználja a közelmúlt jelentős kutatóinak (pl. J. M. Baskin, C. C. Baskin, J. P. Grime, J. L. Harper, P. Milberg, H. A. Roberts, K. Thompson és mások) eredményeit, de mellettük legnagyobb arányban természetesen a legfrissebb nemzetközi és hazai irodalmat dolgozza fel. Ilyen mennyiségű, szerteágazó, de ugyanakkor belső kapcsolatokat is mutató szakirodalom feldolgozása hatalmas rendszerező munkát kíván, hiszen az anyag hálózatos jellege ellenére a szöveg felépítésekor szükségszerűen szekvenciális rendet kell tartani a tárgyalásban az első oldaltól az utolsóig. A szerző a témának ezt a jellegét kiválóan kezelte, megfelelő belső hivatkozásokkal utalva azokra a korábbi vagy éppen későbbi alfejezetekre, ahol az aktuálisan olvasott szövegrészben csak említésre kerülő, kapcsolódó ismeretek bővebb kifejtése megtalálható. A fejezeteket követően egy ötoldalas fogalommagyarázat (Lábjegyzet), egy nyolcoldalas latin fajnév mutató, majd egy tizenhárom oldalas tárgymutató teszi teljessé a kötetet, ami nemcsak hasznos segítség a terjedelmes anyagban való gyors kereséshez, hanem egyúttal hozzájárulás is a herbológia magyar szaknyelvének ápolásához – ami egyébiránt a könyv teljes szövegéről is elmondható.

2 BEAL W. J. 1884: The vitality of seeds. Proceedings of the Society for the Promotion of Agricultural Science 5: 44–46.

3 SALISBURY E. J. 1942: The reproductive capacity of plants. G. Bell and Sons, London. 244 pp.

4 KOZMA D. 1922: Gyommagvak a talajban. Kísérletügyi Közlemények 25: 244–322.

5 BENCZE J. 1954: Iregszemcse, Pusztapó, Bánkút mezőségi talajainak gyommag-fertőzőtsége. Agrártudományi Egyetem Agronómiai Kar Kiadványai 1(3): 3–30.

Magyar László könyve egy nagyon hasznos tudástár a témakörben dolgozó kutatók számára, és ezen túlmenően kézikönyv jellegű átfogó ismeretanyaga révén fontos szerepet tölthet be az agrár-felsőoktatás mesterképzési és doktorképzési kurzusainak hallgatósága tanulmányaiban. Utóbbiak vonatkozásában a könnyebb hozzáférhetőség érdekében megfontolásra érdemes lehet a kötet e-könyv formában való kiadása is. A gyommagvak terjedését az alapjelenségek-től a legújabb eredmények bemutatásáig tárgyaló széles merítésű mű feltétlenül helyet érdemel minden érintett szakkönyvtár állományában, de nem hiányozhat a tájékozottságra figyelmet fordító, az új irányzatokra nyitott gyakorlati szakember könyvespolcáról sem.

CSONTOS Péter (Budapest)

## Kárpátalja védett hajtásos növényfajainak kromoszómaszám értékei – előzetes eredmények

KEPICS Andrea<sup>1,2\*</sup>, KOHUT Erzsébet<sup>2</sup>, HÖHN Mária<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Növénytan Tanszék – Budai Campus,  
1118 Budapest, Ménesi út 44.; [Hohn.Maria@uni-mate.hu](mailto:Hohn.Maria@uni-mate.hu)

<sup>2</sup>II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola, Biológia és Kémia Tanszék,  
90202 Beregszász, Kossuth tér 6., Ukrajna; [kepics.andrea@kmf.org.ua](mailto:kepics.andrea@kmf.org.ua),  
[kohut.erszebet@kmf.org.ua](mailto:kohut.erszebet@kmf.org.ua)

Elfogadva: 2024. március 18.

**Kulcsszavak:** citológiai vizsgálat, Pannonicum flóratartomány, veszélyeztetett növényfaj.

**Összefoglalás:** Kárpátalja alföldi területei a Pannonicum flóratartomány részét képezik, így a terület növényvilágának megismerése szervesen kapcsolódik a magyarországi flóra kutatásához. A fajok előfordulása mellett a citológiai bélyegek minél pontosabb ismerete is szükségszerű, hiszen ezek fontos evolúciós vonalakra deríthetnek fényt. Jelen munka a kárpátaljai védett és veszélyeztetett edényes növények (207 faj) kromoszómaszámainak összefoglalásával foglalkozik irodalmi adatok alapján, valamint a taxonok védettségi státuszának összehasonlításával Ukrajna Vörös Könyve és a Nemzetközi Természetvédelmi Unió (IUCN) kategóriái szerint. A vizsgált 207 védett faj közül 203-nak fellelhető a kromoszómaszám adata, de ebből mindössze 8 fajét ismerjük kárpátaljai populációk vizsgálatából.

**Idézés:** Kepics A., Kohut E., Höhn M. 2024: Kárpátalja védett hajtásos növényfajainak kromoszómaszám értékei – előzetes eredmények. *Bot. Közlem.* 111(1): 19–34. DOI: 10.17716/BotKozlem.2024.111.1.19

### Bevezetés

Kárpátalja sík vidéki területei a Pannonicum flóratartomány részét alkotják. A kárpátaljai fajok elterjedési mintázata és fontosabb jellemzői emiatt kiegészítik a Pannonicumról alkotott összképet. FEKETE et al. (2011) új, modern koncepció mentén rajzolták meg a Pannonicum határait, és összefoglalták legfontosabb sajátosságait. Megállapították, hogy a növényföldrajzi határok kijelöléséhez a Magyarország határain átnyúló pannon flórának és növénytársulásoknak a pontos ismerete és térképszerű dokumentációja lenne a kulcs. Kárpátalja növénytakaróját ugyanakkor az Ukrajna növényvilágát kutató munkákban is feldolgozták, elsősorban a Keleti-Kárpátok hegyvidékére vonatkozóan születtek

\* Levelező szerző

jelentős munkák (KRICHFALUSHIJ és BUDNYKOV 2003, TASENKEVICH 2003). A hegyvidéki területek a Carpaticum flóratartományhoz tartoznak. A kárpátaljai élőhelyek számos védett és veszélyeztetett fajnak adnak otthont, és ezek populációi természetes módon hozzájárulnak mind a Pannonicum, mind pedig a Carpaticum flórájának diverzitásához. Ukrajna Vörös Könyvében ([http1](#)) és az azt kiegészítő miniszteri rendeletben ([http2](#)) Kárpátalja megyéhez kapcsolódóan 268 növény- és gombafajt említenek, ebből 207 hajtásos növény.

Egy faj jellemzéséhez a morfológiai bélyegek mellett a kromoszómaszám ismerete is elengedhetetlen, mivel ez a faj evolúciós vonalára nézve fontos információt hordoz. A faj és populáció diverzitására nézve fontos jellemzők a genom méret és a kromoszómaszám, illetve az ezekben mutatkozó eltérések. A diverzitás megőrzéséhez tehát ezek vizsgálata is elengedhetetlen. Európában és így Magyarországon is jelentős eredményeket értek már el a témában. A kárpátaljai védett növények esetében ugyanakkor csak kevésnek ismert a kromoszómaszáma a helyi populációk vizsgálata alapján. A nemzetközi kutatások iránymutatóként szolgálhatnak a kárpátaljai flóra citológiai vizsgálatához. Munkánk célja Kárpátalja flórájának többszemponútú értékelése, ami a Pannon Flóra Jellegadatbázisához (SONKOLY et al. 2023) illeszkedik.

2022-ben egy magyarországi szerzői közösség kidolgozta a Pannon Flóra Jellegadatbázisát (SONKOLY et al. 2023), ami a Pannonicum flórájának bélyeg alapú adatainak gyűjteménye. Ebben a morfológiai jellemzők mellett közlik a fajok kromoszómaszámát is. Távlati célunk az, hogy a kárpátaljai flóra fajainak megfelelő adataival kiegészítsük a pannon adatbázist. Ennek kezdő lépéseként a kromoszómaszámok megismerésével foglalkoztunk, mivel ez nagymértékben hozzájárulhat a taxonok azonosításához és a helyi populációk jellemzéséhez. Ezen belül a védett és veszélyeztetett fajok kromoszóma adatainak összegyűjtését végeztük el. Jelen munkánkban Kárpátalja védett és Vörös Listás növényeinek kromoszómaszámát közöljük. A vizsgált fajok esetében a nómenklatúra egységesítése mellett, a védettségi státuszt tekintve feltüntettük az ukrain besorolást (KOLOZSVÁRI et al. 2020), valamint ezt összevetettük a Nemzetközi Természetvédelmi Unió (IUCN) Vörös Listájával ([http3](#)), továbbá ellenőriztük, hogy ezen fajok közül melyek szerepelnek Magyarország Vörös Listájában (KIRÁLY 2007).

### **Anyag és módszer**

A kárpátaljai flóra ezidáig legteljesebb összesítését Fodor István, az ungvári egyetem botanika professzora készítette el 1974-ben. Az azóta eltelt időben átfogó flóramű a területről nem látott napvilágot. Fodor Kárpátalja flórája című öszszesítőjében 134 családot, 354 nemzetséget, 2613 fajt, 303 alfajt és 604 változatot említ, amelyek kultúrnövényeket és honos fajokat egyaránt jelentenek (FODOR

1974). A flóramű nevezéktana mára elavult, ezért első lépésben a taxonnevek aktualizálását végeztük el.

A fajok veszélyeztetettségi státusza Ukrajna Vörös Könyve alapján (KOLOZSVÁRI et al. 2020, a kategórianévek magyar fordításával): Eltűnt (Зниклий, 3A), Természetben eltűnt (Зниклий в природі, 3п), Kihalás előtti (Зникаючий, 3н), Veszélyeztetett (Вразливий, Вр), Ritka (Рідкісний, Р), Be nem sorolt (Неоцінений, Неоц), Hiányosan ismert (Недостатньо відомий, НеД Від). Az IUCN természetvédelmi kategóriái (http3, KIRÁLY 2007 magyar fordításával): Kipusztult (Extinct, EX), A természetben kipusztult (Extinct in the Wild, EW), Kipusztulással veszélyeztetett (Critically Endangered, CR), Veszélyeztetett (Endangered, EN), Sebezhető (Vulnerable, VU), Veszélyeztetettség közeli (Near Threatened, NT), Nem veszélyeztetett (Least Concern, LC), Adathiányos (Data Deficient, DD), Felméretlen (Not Evaluated, NE). A két rendszert összehasonlítva, Ukrajnában mindössze 7 kategóriát, míg az IUCN listájában 9 kategóriát különböztetünk meg. Az egyes kategóriák megfeleltetése a két rendszerben az 1. táblázatban látható. Az IUCN Veszélyeztetettség közeli (NT) és Nem veszélyeztetett (LC) kategóriáinak nincs megfelelője az ukrán besorolási rendszerben. Az egyes fajok besorolásának értelmezésénél fontos azt a körülményt is figyelembe venni, hogy Ukrajna Vörös Könyve országos, az IUCN pedig globális szinten értékeli a fajok veszélyeztetettségét.

**1. Táblázat.** A Kárpátalján előforduló 207 védett edényes növényfaj megoszlása az ukrainai természetvédelmi kategóriák és az IUCN Vörös Lista kategóriái szerint. n/a = nincs ilyen kategória.  
**Table 1.** Incidence of the 207 protected Transcarpathian vascular plant species in the nature conservation categories of Ukraine and in the Red List of Threatened Species issued by the International Union for Conservation of Nature (IUCN). (1) Conservation status in Ukraine; (2) Number of species; (3) Conservation status according to IUCN; (4) Total. n/a = not applicable.

Természetvédelmi kategória Ukrajnában (1)	Fajsza (2)	IUCN szerinti besorolás (3)	Fajsza (2)
Eltűnt (3A)	1	Kipusztult (EX)	0
Természetben eltűnt (3п)	4	A természetben kipusztult (EW)	0
Kihalás előtti (3н)	40	Kipusztulással veszélyeztetett (CR)	0
Veszélyeztetett (Вр)	64	Veszélyeztetett (EN)	3
Ritka (Р)	76	Sebezhető (VU)	1
n/a	–	Veszélyeztetettség közeli (NT)	81
n/a	–	Nem veszélyeztetett (LC)	9
Be nem sorolt (Неоц)	21	Adathiányos (DD)	0
Hiányosan ismert (НеД Від)	1	Felméretlen (NE)	7
Összesen (4)	207	Összesen (4)	101

A növények aktuálisan elfogadott fajneveit a Plants of the World Online (POWO, <http4>) és a Catalogue of Life (CoL, <http5>) adatbázisaiban ellenőriztük. A fajok kromoszómaszám értékeit a következő irodalmak és adatbázisok segítségével gyűjtöttük össze: BRIGHON et al. (1973), KRICHFALUSHIJ és GOLYSHKIN (1985), SVESHNIKOVA és KRICHFALUSHIJ (1985), CIOCÂRLAN (2009), KISH (2016); Index to Plant Chromosome Numbers (IPCN, <http6>), valamint Chromosome counts database (CCDB, <http7>). A magyar szakirodalmi adatokat ezen adatbázisok tartalmazzák, ellenkező esetben az irodalmi forrást hivatkozunk. Összesítettük, hány fajnak ismerjük a kromoszómaszámát, ellenőriztük, hogy ugyanazon taxon milyen adattal szerepel a különböző forrásokban, és a fajok milyen természetvédelmi státusszal rendelkeznek Ukrajnában, valamint az IUCN listáján.

### Eredmények és értékelésük

A jelen közleményben vizsgált 207 faj közül az IUCN listáján 101 faj szerepel, túlnyomó részük (81 faj) a Veszélyeztetettség közeli (NT) kategóriában (1. táblázat). Magyarország Vörös Listáján az itt vizsgált fajok közül 71 található meg, ebből 53 védett, 10 fokozottan védett és 8 egyéb kategóriába sorolt.

A 207 védett növényfaj 47 családnak tartozik. Az Orchidaceae család tagja a fajok 21,3%-a (45 faj), ezt az Asteraceae követi 8,1%-kal (17 faj), majd a Cyperaceae 6,6% (14 faj), a Fabaceae 5,7% (12 faj), a Ranunculaceae 4,3% (9 faj), valamint a Poaceae és a Gentianaceae 3,3%-kal (7–7 faj). Más családokba sorolható a fajok kevesebb mint 3%-a, családonként 1–2 fajjal.

A 207 védett faj közül 203-nak ismert a kromoszómaszáma, de ebből nagyon kevés adat származik kárpátaljai populációk vizsgálatából. Utóbbira példa KISH (2016) munkája, amelyből 8 faj kromoszómaszámát ismerjük: *Allium ursinum*, *Crocus heuffelianus*, *Erythronium dens-canis*, *Fritillaria meleagris*, *Leucojum aestivum*, *L. vernum*, *Lilium martagon*, *Narcissus poeticus*. Négy faj kromoszómaszámát közölte SVESHNIKOVA és KRICHFALUSHIJ (1985), de ebben van átfedés a Kish által publikáltakkal: *Colchicum autumnale*, *Galanthus nivalis*, *Muscari botryoides*, *Narcissus poeticus*. A *Salix alpina* és a *S. herbacea* kromoszómaszáma KRICHFALUSHIJ és GOLYSHKIN (1985) munkájából ismert. Összesítésünkben 153 faj kromoszómaszámát CIOCÂRLAN (2009) művéből, 161 fajét az IPCN (<http6>), 13 fajét a CCDB (<http7>) adatbázisokból, további 2 fajét pedig BRIGHON et al. (1973) közleményéből vettük át. Számos faj esetében átfedés is van, ilyenkor több adatbázisból származó értéket tüntettünk fel (Appendix). Az adatbázisokban és irodalmi forrásokban több esetben különböző kromoszómaszámokkal talákoztunk: 56 esetben két, 19 esetben három, 8 esetben négy és 1–1 esetben öt és hat különböző kromoszómaszám adatot találtunk. Nem zárható ki, hogy a különbségek részben mérési hibára vezethetők vissza, ugyanakkor bizo-

nyos fajoknál valós biológiai változatosságra, a különböző populációk eltérő kromoszómaszám értékeire világítanak rá.

A kárpátaljai kutatások eredményeit összehasonlítva más európai vizsgálatokkal, kiderül, hogy esetenként eltérő kromoszómaszámú populációk találhatóak Kárpátalján. CIOCÂRLAN (2009) romániai vagy BRIGHTON et al. (1973) európai *Crocus* fajokra vonatkozó vizsgálataiból láthatjuk, hogy egyes fajok kromoszómaszáma eltér a különböző populációkban. Helyenként többszörös, így kétszeres kromoszómaszámot is jeleztek, ami ploidi szint emelkedést jelent a taxonon belül. Más jellegű eltérésekre is van példa. A *Colchicum autumnale* esetében például SVESHNIKOVA és KRICHFALUSHIJ (1985) szerint  $2n = 36$ , míg CIOCÂRLAN (2009) szerint  $2n = 38$ . A *Crocus heuffelianus* KISH (2016) munkájában  $2n = 10$ , míg BRIGHTON et al. (1973) több kromoszómaszámot is közöl erre a fajra:  $2n = 12, 18, 20, 22, 23$ . Az *Erythronium dens-canis* kromoszómaszáma KISH (2016) szerint  $2n = 24, 36$ , míg CIOCÂRLAN (2009) adata  $2n = 24$ . A *Fritillaria meleagris* értéke  $2n = 24$  (KISH 2016), ill.  $2n = 16, 24$  (CIOCÂRLAN 2009), míg a *Leucojum vernum* adata  $2n = 20$ , ill.  $2n = 20, 22$  ugyanezekben a forrásokban. A *Muscari botryoides* adata SVESHNIKOVA és KRICHFALUSHIJ (1985) szerint  $2n = 18$ , CIOCÂRLAN (2009) munkájában  $2n = 18, 36$  (Appendix).

Összesen 4 kárpátaljai védett vagy veszélyeztetett faj kromoszómaszám adatát nem tartalmazták a feldolgozott forrásmunkák és adatbázisok. Ezek esetében a nemzetségre jellemző (a nemzetség fajainál leggyakrabban előforduló) kromoszómaszámokat tárgyaljuk.

*Chamaecytisus podolicus* – A *Chamaecytisus* nemzetségben leggyakrabban  $2n = 48$ , 96 kromoszómaszámok fordulnak elő, de  $2n = 24$  is lehetséges néhány faj esetében, a homológ kromoszómák száma  $x = 6$ . Korábban a *Cytisus* nemzetség alá sorolták a vizsgált fajokat, ahol  $2n = 48$ , a homológ kromoszómák száma pedig  $x = 6, 11$  (CIOCÂRLAN 2009).

*Lycopodium × issleri* – A *Diphasiastrum* és *Lycopodium* nemzetségeknél többségében  $2n = 46$ , emellett  $2n = 48-50$  is előfordul (CIOCÂRLAN 2009).

*Saussurea porcii* – A *Saussurea* nemzetségben  $2n = 26, 52, 54$  kromoszómaszámokat találunk (CIOCÂRLAN 2009).

*Stipa transcarpatica* – A *Stipa* nemzetségben jellemzően  $2n = 44$ , de előfordulnak még  $2n = 24, 28$  kromoszómaszámok is, a homológ kromoszómák pedig  $x = 10, 11, 12, 22$  lehetnek (CIOCÂRLAN 2009).

A fent említett nemzetségeknél, ahol ismerjük a homológ kromoszómák számát, jól látható, hogy gyakran előfordulnak tetra- vagy oktoploidok is.

Feldolgozásunk alapján a kárpátaljai védett és veszélyeztetett fajok kromoszómaszámainak ismeretében megállapítható, hogy a fajok nagy többségénél a számok ismertek, de több bizonytalanság van, hiszen nem tisztáztott, hogy egyes fajok esetében, ahol több kromoszómaszám adatot is közöltek, mi vonatkozik a

kárpátaljai populációkra, mely fajok esetében fordulhat elő több érték vagy éppen eltérő érték. A jövőben a kárpátaljai populációkból vett mintákból kellene pontosítani az adatokat. Továbbá fontos lenne a hiányzó négy faj kromoszóma-számának meghatározása is, abból a célból, hogy a Pannon Flóra Jellegadatbázisa a terület ritka és védett fajainak citológiai jellemzőivel kiegészülhessen.

### Köszönetnyilvánítás

Kepics Andrea munkáját a Kárpát-medencei Tehetségkutató Alapítvány támogatta.

### Irodalomjegyzék

- BRIGHTON C. A., MATHEW B., MARCHANT C. J. 1973: Chromosome counts in the genus *Crocus* (Iridaceae). Kew Bulletin 28(3): 451–464. <https://doi.org/10.2307/4108890>
- CIOCĂRLAN V. 2009: Flora ilustrată a României: Pteridophyta et Spermatophyta. 3rd ed., Editura Ceres, București, 1141 pp.
- FEKETE G., MOLNÁR ZS., MAGYARI E., SOMODI I., VARGA Z. 2011: Egyediség, szabályszerűség és deviáció a pannon régió vegetációjának példáján. Botanikai Közlemények 98(1–2): 29–59.
- FODOR S. S. 1974: Flora of Transcarpathia. Vyscha skola, Lviv, 207 pp. (ukrán nyelven)
- KIRÁLY G. (szerk.) 2007: Vörös Lista. A magyarországi edényes flóra veszélyeztetett fajai. A szerzők saját kiadása, Sopron, 73 pp.
- KISH R. 2016: Chromosome numbers of bulbous monocotyledons of the Transcarpathian flora (Ukraine). Thaiszia – Journal of Botany 26(1): 21–26.
- KOLOZSVÁRI I., HADNAGY I., CSOMA Z., KOHUT E. 2020: Módszertani kézikönyv kárpátaljai környezettudományi teregyakorlatokhoz. II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola és „RIK-U” Kft., Beregszász–Ungvár, 141 pp.
- KRICHFALUSHIJ V. V., BUDNYKOV H. 2003: Rare vascular plant species in the Ukrainian Carpathians. Proceedings of the Scientific Society named after Shevchenko. Vol. XII: Ecological collection. Environmental problems of the Carpathian region, pp. 182–192. (ukrán nyelven)
- KRICHFALUSHIJ V. V., GOLYSHKIN. L. V. 1985: Chromosome numbers of representatives of the genus *Salix* L. Ukrayins'kyi Botanichnyi Zhurnal 42(2): 33–34. (ukrán nyelven)
- MOSOLYGÓ-L. Á., SRAMKÓ G., BARABÁS S., CZEGLÉDI L., JÁVOR A., MOLNÁR V. A., SURÁNYI GY. 2016: Molecular genetic evidence for allotetraploid hybrid speciation in the genus *Crocus* L. (Iridaceae). Phytotaxa 258(2): 121–136. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.258.2.2>
- SAX K. 1930: Chromosome number and behavior in the genus *Syringa*. Journal of the Arnold Arboretum 11(1): 7–14.
- 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>
- SONKOLY J., TÓTH E., BALOGH N., BALOGH L., BARTHA D., CSENDESNE BATA K., BÁTORI Z., BÉKEFI N., BOTTA-DUKÁT Z., BÖLÖNI J., CSECSEKITS A., CSIKY J., CSONTOS P., DANCZA I., DEÁK B., DOBOLYI Z. K., E-VOJTKÓ A., GYULAI F., HÁBENCZYUS A. A., HENN T., HORVÁTH F., LÖHN M., JAKAB G., KELEMEN A., KIRÁLY G., KIS SZ., KOVACSICS-VÁRI G., KUN A., LEHOCZKY É., LENGYEL A., LHOTSKY B., LÖKI V., LUKÁCS B. A., MATUS G., MCINTOSH-BUDAY A., MESTERHÁZY A., MIGLÉCZ T., MOLNÁR V. A., MOLNÁR ZS., MORSCHHAUSER T., PAPP L., PÓSA P., RÉDEI T., SCHMIDT D., SZMORAD F., TAKÁCS A., TAMÁS J., TIBORCZ V., TÖLGYESI CS., TÓTH K., TÓTHMÉRÉSZ B., VALKÓ O., VIRÓK V.,



- WIRTH T. TÖRÖK P. 2023: PADAPT 1.0 – the Pannonian Dataset of Plant Traits. *Scientific Data* 10: 742. <https://doi.org/10.1038/s41597-023-02619-9>
- SVESHNIKOVA L. I., KRICHFALUSHIJ V. V. 1985: Chromosome numbers in some representatives of the families Amaryllidaceae and Liliaceae in the flora of Ukraine and Georgia. *Botanicheskii Zhurnal* 70(8): 1130–1131. (orosz nyelven)
- TASENKEVICH L. 2003: The diversity of vascular plant flora in the Ukrainian Carpathians. *Proceedings of the Scientific Society named after Shevchenko. Vol. XII: Ecological collection. Environmental problems of the Carpathian region*, pp. 147–157. (ukrán nyelven)

Világháló-hivatkozások:

- http1 – Червона книга України. Рослинний світ. (Red Book of Ukraine. Plants): <https://red-book-ua.org> (hozzáférés: 2023.05.17.)
- http2 – Міністерство Захисту Довкілля та Природних Ресурсів України наказ про затвердження переліків видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ), та видів рослин та грибів, що виключені з Червоної книги України (рослинний світ) (Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine order on approval of lists of plant and mushroom species included in the Red Book of Ukraine (plants) and plant and mushroom species not included in the Red Book of Ukraine (plants)): <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0370-21#n17> (hozzáférés: 2023.05.17.)
- http3 – International Union for Conservation of Nature (IUCN) Red List of Threatened Species: <https://www.iucnredlist.org/> (hozzáférés: 2023.05.17.)
- http4 – Plants of the World Online (POWO): <https://powo.science.kew.org/> (hozzáférés: 2023.05.17.)
- http5 – Catalogue of Life (CoL): <https://www.catalogueoflife.org/> (hozzáférés: 2023.05.17.)
- http6 – IPCN: Index to Plant Chromosome Numbers (IPCN): <http://legacy.tropicos.org/project/ipcn> (hozzáférés: 2023.05.17.)
- http7 – Chromosome Count Database (CCDB, version 1.66): <https://ccdb.tau.ac.il/> (hozzáférés: 2023.05.17.)

## Chromosome numbers of protected vascular plant species of Transcarpathia, Ukraine – preliminary results

A. KEPICS<sup>1,2\*</sup>, E. KOHUT<sup>2</sup>, M. HÖHN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Botany – Buda Campus, Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, 1118 Budapest, Ménesi út 44, Hungary; [Hohn.Maria@uni-mate.hu](mailto:Hohn.Maria@uni-mate.hu)

<sup>2</sup>Department of Biology and Chemistry, Ferenc Rákóczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education, 90202 Beregszász, Kossuth tér 6, Ukraine; [kepics.andrea@kmf.org.ua](mailto:kepics.andrea@kmf.org.ua), [kohut.erezsebet@kmf.org.ua](mailto:kohut.erezsebet@kmf.org.ua)

Accepted: 18 March 2024

**Key words:** cytological study, endangered plant species, Pannonicum.

---

\* Corresponding author

The plains of Transcarpathia, the northeastern Carpathian Basin region, belong to the Pannonian Floristic Province (Pannonicum). Therefore, understanding the region's plant diversity is indispensable for Hungarian floristic research. A precise knowledge of cytological markers is essential, as they can shed light on important evolutionary lineages. This study summarizes the chromosome number data of protected and endangered vascular plant species (altogether 207 species) in Transcarpathia, based on the available literature. The work also compares the protection status of taxa according to the Red Book of Ukraine and the Red List of Threatened Species issued by the International Union for Conservation of Nature (IUCN). Of the 207 protected species examined, the chromosome number is known for 203 species, of which only 8 originate from the study of Transcarpathian populations.

**Citation:** Kepics A., Kohut E., Höhn M. 2024: Chromosome numbers of protected vascular plant species of Transcarpathia, Ukraine – preliminary results. *Bot. Közlem.* 111(1): 19–34. (in Hungarian with English abstract) DOI: 10.17716/BotKozlem.2024.111.1.19

Kárpátaljai védett növények kromoszómaszám értékei

**Appendix.** Kárpátalja védett hajtásos növényfajainak kromoszómaszám értékei. A Növényi Kromoszómaszám Adatbázisból (Index to Plant Chromosome Numbers, IPCN) származó adatokat dőlt betűvel, a kárpátaljai meghatározású adatokat aláhúzással jelöltük. n.a. = nincs adat. Az IUCN kódok kifejtését az 1. táblázat tartalmazza.

**Appendix.** Chromosome number for protected vascular plant species of Transcarpathia. Data from the Index to Plant Chromosome Numbers (IPCN) database are in italics, those determined in Ukraine are underlined. n.a. = no data is available. For the explanation of IUCN codes see Table 1. Források jelölése/Sources: (a) IPCN (http6); (b) CCDB (http7); (c) CIOCĂRLAN (2009); (d) BRIGHTON et al. (1973); (e) KISH 2016; (f) KRICHFALUSHIJ and GOLYSHKIN (1985); (g) MOSOLYGÓ-L. et al. (2016); (h) SAX (1930); (i) SOMLYAY et al. (2006); (j) SVESHNIKOVA and KRICHFALUSHIJ (1985). (1) Species; (2) Conservation status in Ukraine; (3) IUCN code; (4) Source.

Faj (1)	Természetvédelmi besorolás Ukrajnában (2)	IUCN kód (3)	2n	Forrás (4)
<i>Achillea tenuifolia</i> Lam.	Ritka		27	a
<i>Aconitum jacquinii</i> Rchb.	Ritka		32	b
<i>Aconitum lasiocarpum</i> (Rchb.) Göyer	Veszélyeztetett	LC	16	a
<i>Agrostis rupestris</i> All.	Kihalás előtti		14, 28	a, c
<i>Allium ursinum</i> L.	Be nem sorolt		14, 16, <u>14</u> , 14	a, e, c
<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase s. l.	Veszélyeztetett		38	c
<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase	Veszélyeztetett		36	a
<i>Anacamptis morio</i> (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase	Veszélyeztetett		36, 36, 38	a, c
<i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase	Veszélyeztetett	NT	42	c
<i>Anemone narcissiflora</i> L.	Veszélyeztetett		14, 14, 16	a, c
<i>Antennaria carpatica</i> (Wahlenb.) Bluff et Fingerh.	Ritka		56, 56	a, c
<i>Anthemis carpatica</i> Waldst. et Kit. ex Willd.	Kihalás előtti		18, 36, 53	a
<i>Aquilegia nigricans</i> Baumg.	Ritka	NE	14	a
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	Ritka	NT	circa 140, 144, 144	a, c
<i>Aster alpinus</i> L.	Ritka		18, 27, 36, 37, 18, 36	a, c
<i>Astragalus australis</i> (L.) Lam.	Ritka		48, 32, 48	a, c
<i>Atropa belladonna</i> L.	Veszélyeztetett		60, 72, 72	a, c
<i>Bellardiochloa violacea</i> (Bellardi) Chiov.	Ritka		14, 28, 14	a, c
<i>Biscutella laevigata</i> L. s. l.	Ritka		36, 18, 36	a, c

## Appendix (folyt./cont.)

Faj (1)	Természetvédelmi besorolás Ukrajnában (2)	IUCN kód (3)	2n	Forrás (4)
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	Veszélyeztetett	NT	<i>circa 60, 90, &gt;80, 90, 96</i>	a, c
<i>Botrychium matricariifolium</i> (A. Braun ex Döll) W. D. J. Koch	Kihalás előtti	LC	<i>180, circa 180</i>	a, c
<i>Botrychium multifidum</i> (S. G. Gmel.) Rupr.	Ritka	NT	<i>90, 90</i>	a, c
<i>Bupleurum ranunculoides</i> L.	Kihalás előtti		<i>14, 28, 42, 42</i>	a, c
<i>Bupleurum tenuissimum</i> L.	Veszélyeztetett		<i>16</i>	c
<i>Callianthemum coriandrifolium</i> Rchb.	Kihalás előtti		<i>16, 16</i>	a, c
<i>Campanula carpatica</i> Jacq.	Ritka		<i>34, 34</i>	a, c
<i>Campanula kladniana</i> (Schur) Witasek	Ritka		<i>34</i>	a
<i>Carduus collinus</i> Waldst. et Kit.	Kihalás előtti		<i>16, 16, 32</i>	a, c
<i>Carex bicolor</i> All.	Kihalás előtti	NT	<i>52, 16, 48, 50, 52</i>	a, c
<i>Carex bohemica</i> Schreb.	Veszélyeztetett		<i>circa 60, 80, 62-64, 80</i>	a, c
<i>Carex buxbaumii</i> Wahlenb.	Veszélyeztetett	NT	<i>106</i>	a
<i>Carex davalliana</i> Smith	Veszélyeztetett	NT	<i>46, 46</i>	a, c
<i>Carex fuliginosa</i> Schkuhr	Ritka		<i>40, 40</i>	a, c
<i>Carex lachenalii</i> Schkuhr	Kihalás előtti	NT	<i>64, 58, 62, 74</i>	a, c
<i>Carex pauciflora</i> Lightf.	Veszélyeztetett	NT	<i>46, 76, 46, 76</i>	a, c
<i>Carex rupestris</i> All.	Ritka		<i>circa 50, 48, 52, 50, 52</i>	a, c
<i>Carex strigosa</i> Huds.	Kihalás előtti		<i>66</i>	c
<i>Carex umbrosa</i> Host	Be nem sorolt	NT	<i>62, 62, 66</i>	a, c
<i>Carex vaginata</i> Tausch	Kihalás előtti	NT	<i>26, 32</i>	a
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	Ritka	NT	<i>36, 54, 36</i>	a, c
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	Ritka	NT	<i>32, 33, 34, 32</i>	a, c
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	Ritka	NT	<i>36, 44, 48, 44, 48</i>	a, c
<i>Chamaecytisus albus</i> (Hacq.) Rothm.	Veszélyeztetett		<i>48, 24</i>	a, c
<i>Chamaecytisus podolicus</i> (Blocki) Klásk.	Veszélyeztetett		<i>n.a.</i>	
<i>Chamaecytisus rochelii</i> (Wierzb.) Rothm.	Ritka		<i>48</i>	b
<i>Colchicum autumnale</i> L.	Be nem sorolt	NT	<i>circa 36, 36, 36, 38</i>	a, j, c
<i>Conioselinum vaginatum</i> (Spreng.) Thell.	Ritka		<i>22</i>	a

Kárpátaljai védett növények kromoszómaszám értékei

Appendix (folyt./cont.)				
Faj (1)	Természetvédelmi besorolás Ukrajnában (2)	IUCN kód (3)	2n	Forrás (4)
<i>Corallorhiza trifida</i> Chätel.	Ritka	NT	38, 40, 42, 38, 40, 42	a, c
<i>Crocus banaticus</i> J. Gay	Veszélyeztetett		26, 36	d, c
<i>Crocus heuffelianus</i> Herb.	Be nem sorolt		10, 12, 18, 20, 22, 23	e, d, g
<i>Cypripedium calceolus</i> L.	Veszélyeztetett	NT	20, 20, 22	a, c
<i>Cystopteris alpina</i> (Lam.) Desv.	Ritka		256	c
<i>Cystopteris montana</i> (Lam.) Bernh. ex Desv.	Ritka	NT	168	b
<i>Cystopteris sudetica</i> A. Braun et Milde	Be nem sorolt	LC	84	b
<i>Dactylorhiza cordigera</i> (Fries) Soy	Veszélyeztetett	NT	80	c
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soy	Be nem sorolt	NT	20, 40, 60, 80, 20	a, c
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soy s. l.	Veszélyeztetett	NT	40, 60, 70, 40	a, c
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó s. l.	Veszélyeztetett	NT	40, 41, 60, 78, 80, 40, 60, 80	a, c
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P. F. Hunt et Summerhayes s. l.	Ritka	NT	40, 60, 80	a
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soy	Veszélyeztetett	NT	40, 42, 60, 40, 42	a, c
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i> (Saut.) Soó	Ritka	NT	80, 80	a, b
<i>Dactylorhiza viridis</i> (L.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase	Ritka	NT	40, 42	c
<i>Delphinium elatum</i> L.	Ritka		24, 32, 32	a, c
<i>Dichodon cerastioides</i> (L.) Rchb.	Ritka		38	c
<i>Dictamnus albus</i> L.	Ritka	NT	36, 36	a, c
<i>Diphasiastrum alpinum</i> (L.) Holub	Ritka	NT	46, 48-50	c
<i>Doronicum hungaricum</i> Rchb. f.	Ritka		60, 60	a, c
<i>Doronicum stiriacum</i> (Vill.) Dalla Torre	Ritka		120, 60, 120	a, c
<i>Draba aizoides</i> L.	Kihalás előtti		16, 16	a, c
<i>Dryas octopetala</i> L.	Ritka		18, 18, 36	a, c
<i>Echinops exaltatus</i> Schrad.	Be nem sorolt		30	c
<i>Eleocharis carniolica</i> W. D. J. Koch	Veszélyeztetett	NT	20	c
<i>Eleocharis multicaulis</i> (Smith) Desv.	Eltűnt	NT	20	b
<i>Epipactis albensis</i> Novökovö et Rydlo	Ritka	NT	40	a
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm. ex Bernh.) Besser	Veszélyeztetett	NT	38, 40	a, c

## Appendix (folyt./cont.)

Faj (1)	Természetvédelmi besorolás Ukrajnában (2)	IUCN kód (3)	2n	Forrás (4)
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Be nem sorolt	NT	18, 32, 38, 40, 40	a, c
<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw.	Ritka	LC	40, 40	a, c
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	Veszélyeztetett	NT	40, 40	a, c
<i>Epipactis purpurata</i> Smith	Ritka	NT	40	a
<i>Epipogium aphyllum</i> Sw.	Kihalás előtti	NT	68, 34, 68	a, c
<i>Erigeron alpinus</i> L.	Ritka		18, 27, 18	a, c
<i>Erythronium dens-canis</i> L.	Ritka		24, 24, <u>24</u> , <u>36</u>	a, c, e
<i>Festuca drymeja</i> Mert. et W. D. J. Koch.	Veszélyeztetett		14, 14	a, c
<i>Festuca porcii</i> Hack.	Veszélyeztetett		28	a
<i>Festuca saxatilis</i> Schur	Be nem sorolt		42	a
<i>Fraxinus ornus</i> L.	Ritka	NT	46, 46	a, c
<i>Fritillaria meleagris</i> L.	Veszélyeztetett		24, <u>24</u> , 16, 24	a, e, c
<i>Gagea serotina</i> (L.) Ker Gawl.	Ritka		24	c
<i>Galanthus nivalis</i> L.	Be nem sorolt	LC	24, <u>24</u>	c, j
<i>Genista tinctoria</i> subsp. <i>oligosperma</i> (Andrae) Soó	Természetben eltűnt		48	c
<i>Genistella sagittalis</i> (L.) Gams	Ritka	NT	44	c
<i>Gentiana acaulis</i> L.	Ritka	NT	36, 36	a, c
<i>Gentiana laciniata</i> Kit. ex Kanitz	Ritka		26	a
<i>Gentiana lutea</i> L.	Veszélyeztetett	NT	40, 40	a, c
<i>Gentiana nivalis</i> L.	Kihalás előtti		14, 14	a, c
<i>Gentiana punctata</i> L.	Veszélyeztetett	NT	40, 40	a, c
<i>Gentiana verna</i> L.	Kihalás előtti		28, 28	a, c
<i>Gladiolus imbricatus</i> L.	Veszélyeztetett		60, 60	a, c
<i>Gladiolus palustris</i> Gaudin	Kihalás előtti	NE	120, 60	a, c
<i>Goodyera repens</i> (L.) R. Br.	Veszélyeztetett	NT	circa 30, 30, 32, 40, 30, 32	a, c
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	Veszélyeztetett	NT	40, 42, 80, 100, 40	a, c
<i>Gymnadenia densiflora</i> (Wahlenb.) A. Dietr.	Veszélyeztetett		40, 80	a, c
<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich.	Kihalás előtti	NT	40, 40	a, c
<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) O. Kuntze	Kihalás előtti	NT	28	c
<i>Hedysarum hedysaroides</i> (L.) Schinz et Thell.	Kihalás előtti		14, 28, 14	a, c

Kárpátaljai védett növények kromoszómaszám értékei

Appendix (folyt./cont.)				
Faj (1)	Természetvédelmi besorolás Ukrajnában (2)	IUCN kód (3)	2n	Forrás (4)
<i>Herminium monorchis</i> (L.) R. Br.	Kihalás előtti	NE	38, circa 40, 40, 40	a, c
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank et Mart.	Be nem sorolt	NT	circa 90, 264, 272	c
<i>Iris graminea</i> L.	Ritka		28, 34, 36, 34	a, c
<i>Iris sibirica</i> L.	Veszélyeztetett	LC	28, 28	a, c
<i>Jacobaea abrotanifolia</i> subsp. <i>carpathica</i> (Herbich) B. Nord. & Greuter	Ritka		40	c
<i>Juncus bulbosus</i> L.	Veszélyeztetett	NT	40, 40	a, c
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	Kihalás előtti	NT	40, 40	a, c
<i>Kalmia procumbens</i> (L.) Gift, Kron & P. F. Stevens ex Galasso, Banfi & F. Conti	Ritka		24	c
<i>Larix decidua</i> var. <i>polonica</i> (Racib. ex Wóycicki) Ostenf. & Syrach	Kihalás előtti	EN	24	a
<i>Lathyrus laevigatus</i> (Waldst. et Kit.) Fritsch	Ritka		14, 14	a, c
<i>Lathyrus transsilvanicus</i> (Spreng.) Rchb.	Kihalás előtti		14	c
<i>Leontopodium nivale</i> subsp. <i>alpinum</i> (Cass.) Greuter	Kihalás előtti	NT	52	c
<i>Leucanthemella serotina</i> (L.) Tzvelev.	Kihalás előtti		18	c
<i>Leucojum aestivum</i> L.	Veszélyeztetett	NT	22, 24, 22, 22	a, e, c
<i>Leucojum vernum</i> L.	Be nem sorolt	NT	20, 20, 20, 22	a, e, c
<i>Ligularia glauca</i> (L.) J. Hoffm.	Kihalás előtti		58, 60, 60	a, c
<i>Ligularia sibirica</i> Cass.	Veszélyeztetett	NE	58, 60, 60	a, c
<i>Lilium martagon</i> L.	Be nem sorolt	NT	24, 24, 24	a, e, c
<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich.	Veszélyeztetett	LC	26, 32	a, c
<i>Lonicera caerulea</i> L.	Ritka	NT	36, 18, 36	a, c
<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott	Hiányosan ismert	NT	16, 16	a, c
<i>Lunaria rediviva</i> L.	Be nem sorolt		28, 30, 30	a, c
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	Ritka		156	c
<i>Lycopodioides helveticum</i> (L.) Kuntze	Természetben eltűnt		18	b
<i>Lycopodium annotinum</i> L.	Veszélyeztetett		68, 68	a, c
<i>Lycopodium</i> × <i>issleri</i> (Rouy) Domin	Veszélyeztetett	LC	n. a.	

## Appendix (folyt./cont.)

Faj (1)	Természetvédelmi besorolás Ukrajnában (2)	IUCN kód (3)	2n	Forrás (4)
<i>Malaxis monophyllos</i> (L.) Sw.	Veszélyeztetett	LC	28, 30, circa 30	a, c
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	Veszélyeztetett	VU	40, 40	a, c
<i>Minuartia pauciflora</i> (Kit. ex Kanitz) Dvořáková	Ritka		24	b
<i>Muscari botryoides</i> (L.) Mill.	Kihalás előtti		18, 36, 48, 54, 18, 18, 36	a, j, c, i
<i>Narcissus poeticus</i> L.	Veszélyeztetett	NE	14, 21, 14, 14, 14	a, e, j, c
<i>Neotinea ustulata</i> (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase	Kihalás előtti	NT	40, 42	a
<i>Neottia cordata</i> (L.) Rich.	Veszélyeztetett	NT	34, 38, 40, 44	c
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	Be nem sorolt	NT	36, 36	a, c
<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh.	Be nem sorolt	NT	34, 35, 36, 38	c
<i>Nymphoides peltata</i> (S. G. Gmel.) Kuntze	Veszélyeztetett	NT	54, 56, 54	a, c
<i>Ophrys insectifera</i> L.	Kihalás előtti	NT	36, 38	a, c
<i>Orchis mascula</i> (L.) L.	Veszélyeztetett	NT	42	a
<i>Orchis mascula</i> subsp. <i>speciosa</i> (Mutel) Hegi	Kihalás előtti		42	b
<i>Orchis purpurea</i> Huds.	Veszélyeztetett	NT	42, 40, 42	a, c
<i>Oreochloa disticha</i> (Wulfen) Link	Kihalás előtti		14	c
<i>Ornithogalum boucheanum</i> (Kunth) Asch.	Be nem sorolt		28, 56, 28	a, c
<i>Oxyria digyna</i> (L.) Hill	Ritka		14, 42, 14	a, c
<i>Pedicularis sylvatica</i> L.	Veszélyeztetett		16, 16, 32	a, c
<i>Pinguicula alpina</i> L.	Ritka		32, 32	a, c
<i>Pinguicula vulgaris</i> L.	Veszélyeztetett	NT	64, 64	a, c
<i>Pinus cembra</i> L.	Veszélyeztetett	NT	24	a
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Be nem sorolt	NT	16, 40, 42, 42	a, c
<i>Platanthera chlorantha</i> (Cust.) Rchb.	Ritka	NT	42, 42	a, c
<i>Primula farinosa</i> L.	Természetben eltűnt	NT	18, 36, 18, 36	a, c
<i>Primula halleri</i> J. F. Gmel.	Ritka		36	b
<i>Primula minima</i> L.	Ritka		circa 58, circa 67, 66, 64, 66, 67, 68, 69, 70 73	a, c
<i>Pseudorchis albida</i> (L.) Á. Löve et D. Löve	Veszélyeztetett	NT	42, 40, 42	a, c



Kárpátaljai védett növények kromoszómaszám értékei

Appendix (folyt./cont.)				
Faj (1)	Természetvédelmi besorolás Ukrajnában (2)	IUCN kód (3)	2n	Forrás (4)
<i>Pulsatilla scherfelii</i> (Ullep.) Skalicke	Ritka		16	b
<i>Quercus cerris</i> L.	Ritka	NT	24, 24	a, c
<i>Ranunculus thora</i> L.	Ritka		16	a
<i>Rhodiola rosea</i> L.	Veszélyeztetett	NT	22, 22	a, c
<i>Rhododendron myrtifolium</i> Schott et Kotschy	Be nem sorolt	EN	26	b
<i>Salix alpina</i> Scop.	Kihalás előtti		38, 38	a, f
<i>Salix herbacea</i> L.	Ritka		38, 38, 38	a, c, f
<i>Salix retusa</i> L.	Ritka		76, 111, 114, 114	a, c
<i>Salix starkeana</i> Willd.	Veszélyeztetett		38, 38	a, c
<i>Saussurea alpina</i> (L.) DC.	Ritka	NE	26, 52, 54, 52, 54	a, c
<i>Saussurea porcii</i> Degen	Ritka		n. a.	
<i>Saxifraga androsacea</i> L.	Ritka		circa 198, 208, 16, 56, 66, 88, circa 128	a, c
<i>Saxifraga bryoides</i> L.	Ritka		26, 26	a, c
<i>Saxifraga bulbifera</i> L.	Kihalás előtti		28, 28	a, c
<i>Saxifraga carpatica</i> Sternb.	Ritka		16, circa 48, 48	a, c
<i>Saxifraga pedemontana</i> All. subsp. <i>cymosa</i> Engler	Kihalás előtti		16	b
<i>Scheuchzeria palustris</i> L.	Veszélyeztetett	NT	22, 22	a, c
<i>Schoenus ferrugineus</i> L.	Veszélyeztetett		60, 76, 76	a, c
<i>Scopolia carniolica</i> Jacq.	Be nem sorolt	NT	46, 48	a, c
<i>Securigera elegans</i> (Pančić) Lassen	Veszélyeztetett		12	c
<i>Sedum hispanicum</i> L.	Ritka		28, 41, 14, 28, 42	a, c
<i>Selaginella selaginoides</i> (L.) Schrank & C. F. P. Mart.	Veszélyeztetett		18, 18	a, c
<i>Sempervivum globiferum</i> subsp. <i>hirtum</i> (L.) 't Hart & Bleij	Ritka		38	c
<i>Sempervivum marmoreum</i> Griseb.	Kihalás előtti	NT	34, 68, 34	a, c
<i>Sempervivum montanum</i> L.	Ritka		42, 42	a, c
<i>Silene viridiflora</i> L.	Ritka		24, 24	a, c
<i>Sparganium angustifolium</i> Michx.	Kihalás előtti	NT	30	a
<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall.	Kihalás előtti	NT	30, 30	a, c

## Appendix (folyt./cont.)

Faj (1)	Természetvédelmi besorolás Ukrajnában (2)	IUCN kód (3)	2n	Forrás (4)
<i>Staphylea pinnata</i> L.	Ritka	NT	26, 26	a, c
<i>Stipa transcarpatica</i> Klokov	Kihalás előtti		n. a.	
<i>Succisella inflexa</i> (Kluk) G. Beck	Ritka		20, 20	a, c
<i>Swertia perennis</i> L.	Veszélyeztetett		28, 28	a, c
<i>Syringa josikaea</i> J. Jacq. ex Rchb.	Veszélyeztetett	EN	44, 26, 46	a, c, h
<i>Taxus baccata</i> L.	Veszélyeztetett	NT	24, 24	a, c
<i>Torminalis glaberrima</i> (Gand.) Sennikov & Kurtto	Be nem sorolt	NT	34	c
<i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Rchb.	Veszélyeztetett		42, 42	a, c
<i>Trifolium badium</i> Schreb.	Ritka		14, 14	a, c
<i>Trifolium rubens</i> L.	Ritka		16, 16	a, c
<i>Utricularia australis</i> R. Br.	Veszélyeztetett	NT	22, 44	a, c
<i>Utricularia bremii</i> Heer	Természetben eltűnt	NE	36	a
<i>Vaccinium microcarpum</i> (Turcz. ex Rupr.) Schmalh.	Veszélyeztetett		24, 24	a, c
<i>Veronica aphylla</i> L.	Ritka		18, 18	a, c
<i>Veronica bellidoides</i> L.	Kihalás előtti		18	c
<i>Veronica fruticans</i> Jacq.	Ritka		16, 16	a, c
<i>Viola alba</i> Besser	Ritka		20, 20	a, c
<i>Waldsteinia geoides</i> L.	Veszélyeztetett		14	c
<i>Woodsia alpina</i> (Bolton) S. F. Gray	Kihalás előtti	NT	164	c
<i>Woodsia ilvensis</i> (L.) R. Br.	Kihalás előtti	NT	78, 82, 82	a, c

## Teodorovits Ferenc (1861–1929) élete és herbárium<sup>#</sup>

BARTHA Dénes<sup>1\*</sup>, KERÉNYI-NAGY Viktor<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar, Környezet- és Természetvédelmi Intézet,  
9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4.; bartha.denes@uni-sopron.hu  
<sup>2</sup>1041 Budapest, Görgei Artúr u. 12.; kenavil@gmail.com

Elfogadva: 2024. április 5.

**Kulcsszavak:** Ásotthalom, Duna–Tisza köze, erdőőri szakiskola, flóra, futóhomok, tudománytörténet.

**Összefoglalás:** Tanulmányunkban Teodorovits Ferenc (1861–1929) erdész botanikus lényegesen kiegészített és javított, részletes életrajzát adjuk közre, továbbá közöljük a Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár Agrobotanikai Gyűjteményében található, „A Duna–Tisza közötti homokterület növényzete” címet viselő herbárium 280 lapjának fajait és azok adatait. A herbáriumból 4 lap elkallódott, 4 taxon esetében pedig 2–2 lapot találunk. A virágos növénytaxonok száma 271, továbbá 1 mohafaj is gazdagítja a gyűjteményt. A gyűjtés éve sajnos nem azonosítható, a gyűjtési helyek pedig bizonytalanok. Minden bizonnyal több változatban készült el a herbárium, amelyből a leginkább hiánytalan állapotút őrzi a Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár Agrobotanikai Gyűjteménye.

**Idézés:** Bartha D., Kerényi-Nagy V. 2024: Teodorovits Ferenc (1861–1929) élete és herbárium. Bot. Közlem. 111(1): 35–35. DOI: 10.17716/BotKozlem.2024.111.1.35

### Bevezetés

A Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár Agrobotanikai Gyűjteményének revíziója alkalmával került érdeklődésünk középpontjába Teodorovits Ferenc itt őrzött herbárium, amelynek létezéséről sem a botanikus, sem az erdész közösségnek nem volt tudomása. E nem ismert tárgyegyüttes feldolgozása mellett készítőjének életútját is bemutatjuk a korábbi életrajzi írásokban előforduló ellentmondások tisztázásával.

Munkánk során több esetben kértünk tanácsot Pifkó Dánieltől, sokszor fordultunk hozzá segítségért. Sajnos váratlan halála miatt a véglegesített kéziratot már nem láthatta. Tanulmányunkat az ő emlékének ajánljuk.

<sup>#</sup> Pifkó Dániel (1976–2023) emlékének

\* Levelező szerző

## Anyag és módszer

Teodorovits Ferenc korábban közölt életrajzi adatai részben ellentmondásosak, azokban tévedések átvétele figyelhető meg (ANONYMUS 1929, ANDRÉSI 2008, ANDRÉSINÉ és ANDRÉSI 2020). Kiegészítéseink és módosításaink elsősorban a Magyar Természettudományi Múzeum könyvtárában fellelt, eddig feldolgozatlan, Teodorovits Ferencné részéről Győrffy Istvánnak küldött összeállításra támaszkodik (TEODOROVITS 1929), amely eddig nem került nyilvánosságra. Ezt összevetettük az ugyanitt őrzött, későbbi keltezésű, Kiss Ferenc által szintén Győrffy Istvánnak küldött kéziratos anyaggal (KISS 1935). Ezen felül az Erdészeti Lapok eddig megjelent valamennyi lapszámának, az Erdészeti Kisérletek (később Erdészeti Kutatások) eddigi füzeteknek, továbbá a világ- és szakkiállítások ismertetőinek áttanulmányozása során szerzett új ismereteket is beépítettük tanulmányunkba, ezekkel pontosítottuk az életút fontosabb állomásait.

A herbárium feldolgozása során a taxonómiai revíziót Kerényi-Nagy Viktor végezte, a nevezéktani korrekciók az International Plant Names Index (<http1>) adatbázison alapulnak, amelyre alapozva az egységesítés kedvéért az Euro+Med PlantBase (<http2>) helyes neveit fogadtuk el.

## Eredmények

### Teodorovits Ferenc (1861–1929) életrajza

Teodorovits (Theodorovits) Ferenc (1. ábra) haláláról meglehetősen röviden és sajnos tárgyilagos tévedésektől sem mentesen emlékeznek meg az Erdészeti Lapok 1929. évi 68. évfolyamának 172. oldalán (ANONYMUS 1929). Pedig többet érdemelt volna, hiszen az Országos Erdészeti Egyesület tagja és a hazai erdészeti altisztképzés egyik lelkes irányítója volt több mint három évtizeden át.

Édesapja, Teodorovits József a Máramaros megyei Terebesfehérpatak<sup>1</sup> község körjegyzője, édesanyja Groman Berta volt. A családban a hét gyermek közül harmadikként, legidősebb fiúgyermekként látta meg a napvilágot 1861. november 2-án. Az elemi iskola alsó osztályát Terebesfehérpatakon kezdte meg, majd a többi elemi osztályt Rónaszéken<sup>2</sup> végezte. További tanulmányait Máramarosszigeten<sup>3</sup> jó eredménnyel zárta, az alsó négy osztályt vallásának megfelelő-

---

1 Tribusfalva, Trebusafejérpatak, Terebesfejérpatak, ma Ukrajna része: ukránul Ділове, Gyilove, Dilove; oroszul Делове, Gyelove, Delove; ruszinul Требушаны; szlovákul Tribušany Biely Potok; románul Tribusa Alba.

2 Ma Románia része: románul Coștiui; németül: Rohnen; ukránul: Коштиль.

3 Ma Románia része: románul Sighetu Marmației, Sighet; németül: Maramureschsighet, Siget; szlovákul: Sihot'; ukránul: Сигіт Мармароський.



**1. ábra.** Teodorovits Ferenc arcképe (Forrás: ANDRÉSI 2006)  
**Fig. 1.** Portrait of Ferenc Teodorovits (Source: ANDRÉSI 2006)

en a római katolikus, a felső négy osztályt az evangélikus gimnáziumban teljesítette. Mivel az erdőhöz és különösen a vadászathoz határtalan szeretet és szenvedély fűzte, ezért nem véletlen, hogy a selmecbányai<sup>4</sup> Magyar Királyi Bányászati és Erdészeti Akadémiára iratkozott be, ahol tanárai voltak többek között Farbaky

---

<sup>4</sup> Ma Szlovákia része: szlovákul Banská Štiavnica; németül Schemnitz.

István (rektor), Fekete Lajos, Szécsi Zsigmond, Winkler Benő, Herrmann Emil, Lehoczky Gyula és Pöschl Ede (VADAS 1896).

Az 1889. évi végzés (ALBERT et al. 2008) után gyakornokoskodott Beszorán<sup>5</sup>, Liptóújíváron<sup>6</sup>, Temesvár–Vadászerdőn<sup>7</sup> és Máriaradnán<sup>8</sup>. Ezt követően műszaki díjnyokként szakmai tevékenységét a lippai<sup>9</sup> Magyar Királyi Főerdőhivatalnál kezdte meg, ahonnan erdészjelöltként Zalaegerszegre került (ANONYMUS 1891a).

A sikerrel teljesített szakmai gyakorlat és az azt követő államvizsga (ANONYMUS 1891b) után 1891. július 21-én nevezték ki a királyhalmi<sup>10</sup> (ma Ásotthalom) erdőőri szakiskola segédtanárának, ahol az akkori igazgató néhány hónap múlva bekövetkezett áthelyezése miatt megbízták az iskolaigazgatói teendők ellátásával. Nyugállományba vonulásáig, az iskola ötödik, ezidáig leghosszabb ideig, harminc éven át dolgozó igazgatójaként, sokat tett intézménye felvirágoztatása és a hazai alsó fokú erdészképzés érdekében (ANDRÉSINÉ és ANDRÉSI 2020).

1891-ben megnősült, első felesége Vadas (Vlkolinszky) Etelka (1873–1903) volt, aki Vadas Jenőnek, a Temesvár–Vadászerdei Erdőőri Szakiskola igazgatójának, később a selmeci Magyar Királyi Bányászati és Erdészeti Akadémia tanárának a lánytestvére, egyúttal Herman Ottó unokahúga. Három gyermekük született, de 12 év boldog házasság után Teodorovits Ferenc 1903-ban megözvegyült. 1904-ben özv. Krenzlein Józsefné, született Freidich Laurát<sup>11</sup> vette feleségül, e házasságból még két gyermek született.

5 Vélhetőleg egyezik Verebes, Verbiás; ukránul Verb'яж, magyar átírásban Verbjazs településsel.

6 Szlovákul Liptovský Hrádok.

7 Németül Temeswar, románul Timișoara.

8 Románul Radna, ma Lippa város része.

9 Ma Románia része: románul: Lipova, németül: Lippa, szerbül: Липова.

10 Királyhalom és Ásotthalom települések nevének egymáshoz való viszonya ma sem tisztázott pontosan. Ferenc József 1883-ban Szegedre látogatott, október 16-án a Szeged–Szabadka közötti vasúton utazott egy darabig, majd Horgos külterületén egy vasúti őrháznál leszállt és hintón folytatta útját. Eközben látogatott meg egy tanyasi elemi iskolát (ez ma Mórahalom külterületén egy földút mellett található, az út másik oldala viszont már Ásotthalom), valamint az erdőőri szakiskolát is. A látogatás után az elemi iskola kezdeményezte, hogy a környéket nevezzék el Királyhalomnak. (Kérdéses, hogy akkor mekkora területet neveztek el Királyhalomnak, milyen határokat szántak neki.) Közigazgatásilag ez a terület akkoriban Szegedhez tartozott, s ezután a szakiskola neve Szeged–Királyhalmi Erdőőri Szakiskola lett. A II. világháború után a területrésznek új nevet választottak, így lett Ásotthalom. (Ásotthalom, mint önálló település 1950. január 1-től létezik. Előtte Szeged város tanyavilágának része volt.) A határ túoldalán, Szerbiában is található egy település, amelynek szintén Királyhalom a neve, korábban viszont Bácsszőlősnek hívták. Annak idején ez a településrész vélhetően Horgos egyik tanyaközpontja volt, ami később önálló település rangot kapott. Ennek a Királyhalom nevet azért adhatták, mert időközben a mai Magyarország területén létezett azonos nevű település elnevezése megszűnt (Andrési Pál ex litt. 2024).

11 Freidich Laura Jozepha, Teodorovits Ferenc második felesége, 1867. december 15-én született Freidich János és Zsigmond Cecília gyermekeként. Házasságukból egy fiú (József) és egy leány (Bella) látott napvilágot. 1943. október 26-án hunyt el Szegeden.

Az 1898-ban Selmecebányán alapított Magyar Királyi Erdészeti Kísérleti Állomás működésének kezdetén az országban akkor létező négy erdőőri szakiskolához (Királyhalom, Temesvár–Vadászerdő, Görgényszentimre, Liptóújjvár) külső kísérleti állomásokat hoztak létre, amelyek vezetésére a szakiskolák igazgatói kaptak megbízást. Teodorovits Ferenc így hamar részese lehetett a magyar erdészeti kísérletügynek (VADAS 1899, 1909), amiben jelentős és maradandó eredményű kutatótevékenységet fejtett ki. A királyhalmi erdőőri iskolában alapfokú erdészsképzés folyt, az iskola parkja kísérleti állomás céljából létesült. Teodorovits elődjétől fiatal fákkal és cserjékkel örökölte meg e területet, melyet nagy szorgalommal fejlesztett tovább (ANDRÉSI 2006).

Munkája közben haladt előre a ranglétrán: 1900-ban erdőmesternek léptették elő (ANONYMUS 1900), 1909-ben erdőtanácsos (ANONYMUS 1909), majd 1918-tól főerdőtanácsos lett (ANONYMUS 1918).

Elsősorban a futóhomok befásításának problémaköre foglalkoztatta, ebben Kiss Ferenc, Szeged város főerdésze (a „szegedi erdők atyja”) személyében kiváló kutatótársra talált. Az iskola csemetekertjében különféle fafajok nevelését és fenológiai megfigyelését végezte, eredményeiről hét tanulmányban számolt be az Erdészeti Kísérletek hasábjain (TEODOROVITS 1900a, b, 1901a, b, 1903a, b, 1904); „rügyfakadástól lombhullásig a növényi élet minden mozzanatát figyelte és jegyezte” (TEODOROVITS 1929). Személyesen végzett meteorológiai megfigyelései kiterjedtek a csapadék mennyiségének és eloszlásának havi és évi mérésére, feljegyezte a havi és évi átlag léghőmérsékleteket, valamint különböző mélységben mérte a talajhőmérsékletet is, illetve a szél irányának évi változását és periodikusságát is rögzítette. Talajtani vizsgálatokat és kísérleteket szintén végzett, megfigyelte, hogy az erdőtelepítés hogyan befolyásolja a mikroklímát. Legtöbb adatát barátjának, Hegyfokly Kabosnak engedte át, de a Földrajzi Társaság, a Természettudományi Közlöny, az Alföldi Társaság és Egon Ihne, a növényfenológiai kutatás németországi megalapítója is felhasználta adatsorait. Egy Kiss Ferencsel és Kallivoda Andorral közösen írt tanulmánya (TEODOROVITS et al. 1914) sajnálatos módon kéziratban maradt, ugyanis az 1914-ben Magyarországra tervezett Erdészeti Kutatóintézetek Nemzetközi Szövetsége (IUFRO) által megrendezni kívánt VII. kongresszus az I. világháború kitörése miatt elmaradt, így a királyhalmi Magyar Királyi Erdőőri Szakiskola és Külső Kísérleti Állomás tanulmányi erdejének bemutatása is megghiúsult (ANONYMUS 1915, RÓTH 1915).

Szenvedéllyel gyűjtötte a homokvidék növényeit. Értékes herbárium

1896-ban Budapesten részt vett az ezredéves kiállításon (ARATÓ 1897), ahol lepkegyűjteménye is bemutatásra került, amellyel elismerést váltott ki (ANDRÉSI 2021). A hivatalos tájékoztatás szerint „Theodorovits Ferencz, igazgató, Királyhalma (m. kir. erdőőri szak iskolánál). Sikeres munkásságért és kitűnő csemete-tenyésztésért” közreműködői érmet kapott (ANONYMUS 1896).

Ez a növény- és lepkegyűjteménye, valamint talajminta-gyűjteménye, vadászati szemléltető eszközei az 1900. évi párizsi világkiállításon (Exposition Universelle et Internationale de Paris) is szerepeltek, amelyekkel az eddigi források szerint egy arany és két bronzéremet nyert (TEODOROVITS 1929, KISS 1935). Erről az erdészeti szaklapban így tudósítottak (DE POTTERE 1900): „Az erdészeti növénytan, talajtan és vegytanból is több gyűjtemény van a kiállításon, melyek közül különösen kiemelendők a királyhalmi erdőőri szakiskola által bemutatott és Teodorovics Ferencz m. kir. erdőmester által gyűjtött és összeállított teljes homoki növény és talajgyűjtemény.” Megjegyzendő, hogy a francia hivatalos közlöny az 1900. évi párizsi nemzetközi kiállításon kitüntetettek névsorát hibásan közölte, és ennek következtében a hazai lapok sem hozhattak megbízható és helyes adatokat nyilvánosságra, ezért az erdészeti téren kiállítók tényleges névsorát később adták meg a szaklapban (FÖLDI 1900). E szerint „Teodorovits Ferencz, m. kir. erdőmester, Királyhalma” két bronzéremet kapott a világkiállításon, az aranyérem elnyerését azonban nem lehet megerősíteni.

A korábbi életrajzokban szerepel még az is, hogy a milánói (Esposizione Internazionale, 1906), torinói (Esposizione Internazionale, 1911) és londoni (British Empire Exhibition, 1924-25) világkiállításokon is bemutatta gyűjteményeit, s mindenütt aranyéremmel jutalmazták azokat (TEODOROVITS 1929, ANDRÉSI 2008, ANDRÉSINÉ és ANDRÉSI 2020). Ennek közvetlen bizonyítékai nem állnak rendelkezésre, csak közvetetten tudunk arra következtetni, hogy Teodorovits Ferenc gyűjteményeivel részt vett a kiállításokon. Ugyanis a híradásokban csak az szerepel, hogy „Exposition collective des Écoles de Gardes-Forestiers de Görgényszentimre, Királyhalom, Liptóújvár e Vadászerdő (Ungheria). Prodotti dei boschi. Edifizi.”, azaz a négy erdőőri szakiskola együttesen állított ki, de személyneveket sehol sem rendeltek hozzá, így nem deríthető ki az ő szerepe és érdeme sem (ANONYMUS 1906, 1911a, 1911b; GELLÉRI 1915).

Gyűjtötte a nappali lepkéket, megfigyelte a fészkelő és költöző madarak életét, s mint az ornitológiai társaság levelező tagja, adatait a szervezet rendelkezésére bocsátotta. Az ország különböző részéből begyűjtött állat- és növényfajokat megtelepítette az iskola parkjában és Szeged környékén, így Baja mellől egy világító bogár fajt, a Deliblátról egy bogáncs fajt hozott ide (TEODOROVITS 1929), de távoli vidékek fajaival – köztük a nagy tinamuval (*Tinamus major*) – is kísérletezett (TEODOROVITS 1911). Az általa igazgatott iskola állattani gyűjteménye igen gazdag volt, még az akkor Magyarországról kipusztultnak tekintett aransakál (nádifarkas) (*Canis aureus*) is megtalálható volt a gyűjteményében (ROHOSKA 1932).

Oktatói tevékenységét fémjelzi az általa kezdeményezett és az 1904–1905. évben felépült új főépület, amelyben gazdag szertár kialakítására is lehetőség



nyílt. Fiatalkori szenvedélyéből fakadóan maga gyűjtötte az állatokat és a növényeket, a preparátumokkal gyakorlatiasabbá tette az oktatást.

Munkatársaival az 1800-as évek végétől rendszeresen gyűjtötte a homoki flóra növényeit, amelyeket termőhelytípusok szerint csoportosított. Legjelentősebb botanikai felfedezésének korábban az egyhajúvirág (*Colchicum bulbocodium* subsp. *versicolor*) megtalálását tartották, erről a lelőhelyről a fajról írott tanulmányában Degen Árpád is megemlékezett (DEGEN 1904). Kiss Ferenc Győrffy Istvánnak írt levelében részletesen kitért Teodorovits herbáriumára is, amelyben a gyűjtemény gyenge pontjára, s ezzel együtt az egyhajúvirág lelőhelyének bizonytalanságára is rámutatott (KISS 1935): „... a homoki növények gyűjtésével is foglalkozott, e téren azonban a tanulók munkáját is igénybe vette, úgy a növények lelőhelyét több fajnál nem tudta... Csak példaképpen hozom fel a *Bulbocodium ruthenicum* lelőhelyül Királyhalmát jelöli meg holott ez a szegedi határban egy általában nem fordul elő, ezt egy tanuló szabadkai utja alkalmával gyűjthette a közöslegelő neveltette legelőn, a Csalholdukat kitevő területen sűrűn fordul elő. Csak gyűjtő volt de a lelőhelyek minőségével egy általában nem foglalkozott.” A nagy szorgalommal összegyűjtött herbáriumának egy részét maga Degen Árpád is látta, aki annak csak érdekesebb adatait közölte (DEGEN 1904, 1915), viszont Lengyel Géza a teljes anyagot revideálta, s azt a területről szóló összefoglaló munkájában közre is adta (LENGYEL 1915): „Legnagyobb érdeme azonban a flóra feltárásában Teodorovits F. m. kir. erdőtanácsosnak van, aki a párisi világkiállításra egy szép gyűjteményt készített, amelyet ma Selmecebányán a m. kir. közp. erd. kísér. állomáson őriznek. E gyűjtemény növényeit revideáltam s az alant következő felsorolásban felhasználtam.” Lányi Béla is kapcsolatban állt vele, nagy vállalkozásába, a Csongrád megye flóráját feldolgozó művébe felvette a Teodorovits Ferenc által Királyhalma környékén gyűjtött növényeket is (LÁNYI 1914): „Teodorovits herbáriumában igen szépen egybe vannak gyűjtve Királyhalom növényei. Ezekből Degen: A *Bulbocodium ruthenicum* Bge. a Duna és a Tisza között. (Magy. Bot. Lap. III. p. 218.) cz. közleményében 40-et közölt. A többit Teodorovits Ferencz erdőtanácsos úr szíves engedelmével itt sorolom fel. (275)” A 275 felsorolt növényfajból CSONGOR (1960) szerint sajnos csak 70 faj lapja került be a szegedi Móra Ferenc Múzeumba: „Theodorovics Ferenc erdőtanácsos 1899–1901–1903 években Királyhalma környékén gyűjtött. Gyűjtésének csak egy része kerülhetett a múzeumba, mert nincsen annyi, mint amennyit Lányi (275) munkájában felsorol.” Ezt a későbbiekben GASKÓ (2003) is megerősítette: „Theodorovics Ferenc, Kiss Ferenc, Móra Ferenc gyűjtése és állománya 1910–1915, 70 lap ajándék”.

Minden nap reggel 4 órakor kelt, bejárta az iskola parkját és megfigyelt mindent. „A természet szeretetére és megfigyelésére ránevelte egész környezetét, fel-

keltve bennük a természet csodás munkája iránti érdeklődést és bámulatot. Mint szabad természetben élő ember, erős akaratú, őszinte, igazságos. Jó szíve mindenkin megesett és sokan vissza éltek evvel.” (TEODOROVITS 1929). Lelkiismeretes és pontos volt, de ugyanezt várta környezetétől is, tanítványai nagyon szigorú és igazságos emberként tisztelték. „Nagyobb szabású kezdeményezéshez nem volt meg a kellő adottsága, de a hivatalával járó kötelességét a legnagyobb pontossággal és becsületesen elvégezte. A reá bízott állami vagyonnak kezelését példás becsületességgel és mintaszerű tiszta kézzel a legnagyobb takarékoszággal végezte” (KISS 1935). Családját megbecsülte, barátként nem volt közlékeny, gyakran bárdolatlanul lépett fel, de rosszat nem mondott, a nemzete tekintetében végtelenül optimista volt. Kiváló vadász volt, a kapzsiságot nem ismerte, élményeit a pihenők és étkezések alatt osztotta meg társaival. A távbeszélőt nem szerette, a városba se szívesen ment be, tanyáján szeretett élni. Tanítványai szabályszegéseivel szemben hamar haragra gerjedt, nemtetszésének nagy hangot adott és a büntetést is ekkor szabta ki, de mire azt végrehajtották volna, elmúlt haragja (KISS 1935). Az I. világháború megviselte: „Soviniszta magyar, minden elesett katonát lelkében testvéreként meggyászolt [...] Soha nem tudott belenyugodni az ország feldarabolásába. [...] remélve várta, hogy a határok felszabadulnak és elmegeth meggyógyulni szeretett szülőföldjére Máramarosba” (TEODOROVITS 1929). A háborúban rokkanttá lett erdészeti alkalmazottak segélyezésére szolgáló alapot ő is támogatta 50 koronával (ANONYMUS 1917).

A viláégést követően, a Tanácsköztársaság alatt sokat szenvedett, csak a hálás tanítványainak és a környezetében élő embereknek, valamint a kommunizmus bukásának köszönhetette megmenekülését. Sajnos a kommunisták elpusztították a féltve őrzött park fájának java részét és vadjait (MÓRICZ 1925).

Teodorovits Ferenc sokoldalúságát mutatja, hogy komolyan foglalkozott meteorológiai és talajvízszint-mérésekkel, ornitológiai megfigyelésekkel, vadhonosítással, s szenvedélyeivel, a vadászattal és a méhészkedéssel is. Így nem véletlen, hogy jó, sokszor baráti kapcsolatot ápolt olyan neves szakemberekkel, mint Bedő Albert (országos főerdőmester), Béky Albert (erdőtanácsos), Bucska Tivadar (főerdőmester), Csörgey Titusz (ornitológus), Doroszlay Gábor (erdőtanácsos), Entz Géza (egyetemi tanár, protisztológus), Hegyfoky Kabos (plébános, meteorológus), Herman Ottó (polihisztor), Héjjas István (erdőtanácsos), Kiss Ferenc (erdőtanácsos), Móra Ferenc (író, múzeumigazgató), Réthly Antal (egyetemi tanár, meteorológus), Schenk Jakab (ornitológus), Szakmáry Ferenc (főerdőtanácsos), Szikla Gábor (tanár), Thaisz Elek (geológus), Tömörkény István (író, néprajzkutató), Török Sándor (erdőtanácsos), Treitz Péter (geológus) és Vadas Jenő (főiskolai tanár, erdőmérnök).

1921-ben az átalakított oktatási rendszerből már nem akarta kivenni a részét, nyugdíjazását kérte, s a m. kir. földművelésügyi miniszter „sok éven át telje-

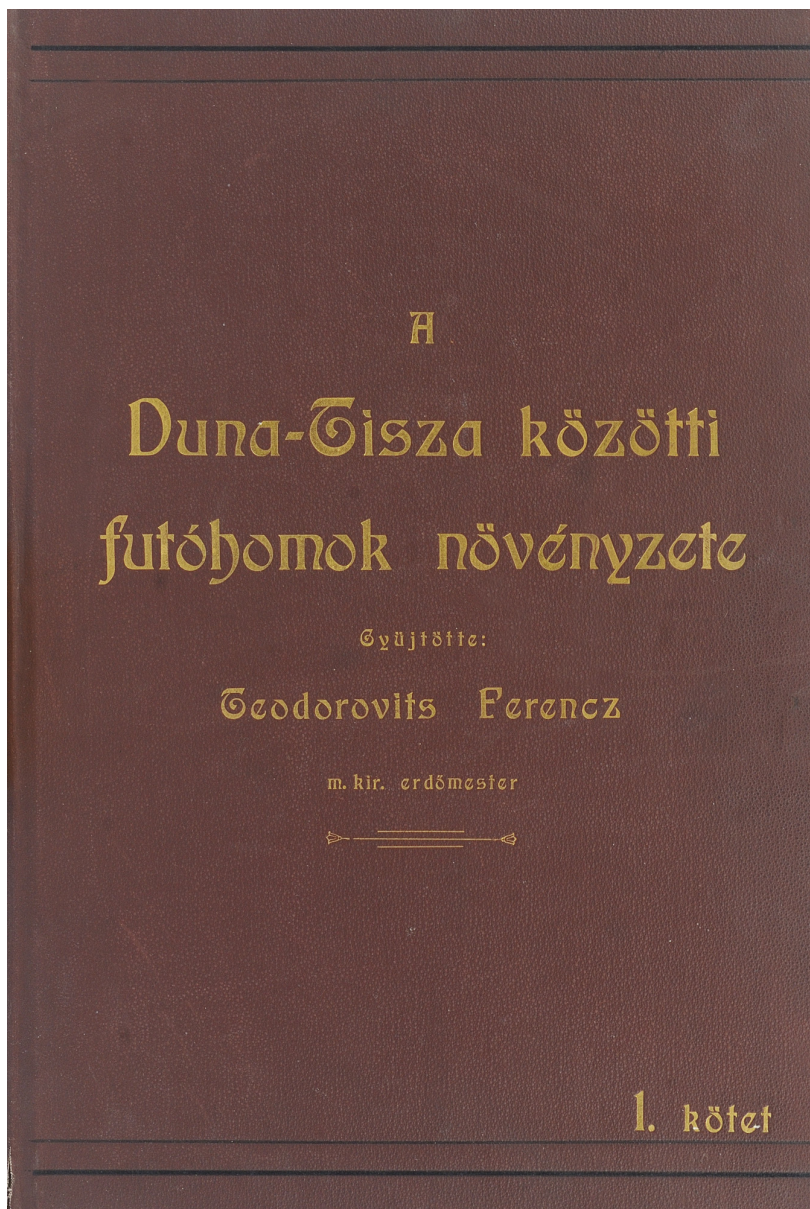
sített hű és hasznos szolgálatának elismerése mellett folyó évi október hó végével állandó nyugalomba helyezte” (ANONYMUS 1921). Ezután elköltözött Átokházára<sup>12</sup> gazdálkodni, s haláláig gazdag szakmai ismeretei és tapasztalatai összegzését végezte. Sajnos kéziratának java része odaveszett. 1929. május 7-én, hosszú szenvedés után déli fél 12-kor hunyt el. Hamvait a kiskunhalasi temetőben helyezték nyugalomra (TEODOROVITS 1929). Az utókor kegyeletét kívánta leróni azzal, hogy halálának 60. évfordulóján, 1989. május 5-én az ásothalmi szakiskola főépületének folyosóján, a főbejárat jobb oldalán, ünnepélyes keretek között felavatták emléktábláját, Füz Vera szobrászművész alkotását (FRÖHLICH 1989). Nevét pedig tanulmányi verseny is őrzi (Teodorovits Ferenc Kistérségi Természetismereti Verseny).

### Teodorovits Ferenc herbárium

Jelenlegi ismereteink szerint Teodorovits Ferenc növénygyűjteményének nagysága nem ismert, anyaga sajnálatos módon szétszóródott, legteljesebb részlete a Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár Agrobotanikai Gyűjteményében (herbárium kód: MMGMK) található. Ezt a gyűjteményt 1955-ben újból leltározták 55.154.1–4. leltári számon. 4 darab, 29,5 cm × 44,5 cm méretű, barna műbőr kötésű kötegből áll, aranybetűs felirata a következő: „A Duna–Tisza közötti futóhomok növényzete. Gyűjtötte: Teodorovits Ferencz m. kir. erdőmester” (2. ábra). Első kötete (leltári szám: 55.154.1.) 1-től 70-ig, második kötete (leltári szám: 55.154.2.) 71-től 139-ig, harmadik kötete (leltári szám: 55.154.3.) 140-től 209-ig, negyedik kötete (leltári szám: 55.154.4.) 210-től 278-ig számozott növényeket tartalmaz (az enumerációt jelen közlemény elektronikus melléklete tartalmazza). Azonban a harmadik kötetben a 168. és a 196. szám duplán szerepel, így valójában összesen 280 herbárium lapból áll a gyűjtemény. A négy kötetből a legjobb állapotú a 3. kötet, melyet azonban ismeretlen okból szétszedtek, a lapokat nem sorrendben tették vissza, valamint a 155., a 161. és a 180. számú lapok elvesztek. A negyedik kötet 276. lapja úgyszintén elkallódott. Jellemző, hogy Teodorovits az 1-es szám fölé mindig pontot tett. Négy fajból 2-2 lapot találunk a herbáriumban (133. és 135., 149. és 266., 224. és 271., 257. és 258.), továbbá találunk egy mohafajt is (241.). A virágos növények taxonszáma így 271. LENGYEL (1915) tanulmányában 209, Teodorovits gyűjteményében fellelhető és általa revidéált lapra (taxonra) hivatkozik, amelyek közül 205 taxont maga is látott 1913-ban Királyhalom környékén. További 62 virágos növényt tartalmazó lap adatait viszont nem vette át.

---

12 Átokháza Ásothalom mai külterületének egy része, amelyet több mint egy évszázada így neveznek (Andrési Pál in litt. 2024).



2. ábra. „A Duna–Tisza közötti futóhomok növényzete. Gyűjtötte: Teodorovits Ferencz m. kir. erdőmester” herbárium 1. kötetének borítója (Fotó: Papp Tibor, 2022, Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár Agrobotanikai Gyűjtemény)

Fig. 2. Cover of volume 1 of the herbarium „The vegetation of the shifting sand between the Danube and the Tisza. Collector: Ferencz Teodorovits forester” (Photo: Tibor Papp, 2022, Agrobotanical Collection of the Hungarian Agricultural Museum and Library)

A herbárium múzeumba kerülésének története a második világháború romjai alá temetődött, mivel az eredeti nyilvántartások jórészt megsemmisültek, a tűzvész és szétrablást túlélő tárgyakat később újra leltározták (MÉSZÁROS 2017). A központi leltárkönyv szerint a herbárium múzeumba kerülésének dátuma 1884, de a nyilvántartás szerint megsemmisült a tárgyegyüttes. A bekerülési idő, a megadott évszám minden bizonnyal téves, amit alátámaszt, hogy a nyilvántartás szerint szintén 1884-es bekerülési dátumú az 55.153.1–48. leltári számú „Magyarország erdeinek és legelőinek növényzete. Gyűjtötte: Dr. Simonkai Lajos” tárgyegyüttes is, ami csak 1907-ben kerülhetett a Múzeumba (DEGEN 1910, KERÉNYI-NAGY 2018). A két tárgyegyüttes könyvkötészete szinte teljesen megegyezik, de a Teodorovits által gyűjtött növények bekerülési idejét továbbra is homály fedi.

Teodorovits készített egy herbáriumot az 1900. évi párizsi világkiállításra (FÖLDI 1900) is, melyet később Selmezbányán, a Magyar Királyi Bányászati és Erdészeti Akadémián őriztek egy ideig. A világkiállításon ezzel a herbáriumával az Erdészet VII. csoport 42. alcsoportjában is és a IX. csoport 49. alcsoportjában is egy-egy bronzérmét nyert közreműködőként (FÖLDI 1900). Feltételezhető, hogy a kiállított herbárium részben vagy teljesen megegyezik a Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár Agrobotanikai Gyűjteményében őrzött tárgyegyüttesrel, s elképzelhető, hogy ez a selmeci Magyar Királyi Bányászati és Erdészeti Főiskola 1918/19. évi áttelepülésekor kerülhetett oda.

A herbárium növényei jó állapotúak, cédulái előre nyomtatottak, lelőhelyadatai azonban elnagyoltak. A megjegyzés rovatban feltüntetett, kézzel írt számok vélhetőleg a Teodorovits által alkotott csoportok (esetleges élőhelytípusok vagy termőhelytípusok) számait jelenthetik (lásd a táblázatban az Exsiccata megjegyzése rovatot), illetve a gyűjtési vagy kézhez kapási idő hónapját és napját jelölik (3. ábra). A gyűjtési évet homály fedi.

Herbáriumának legértékesebb, ritka növényei a *Dianthus diutinus* (leltári szám: 55.154.1.39.), *Dianthus serotinus* (55.154.1.6., 3. ábra), *Alkanna tinctoria* var. *parviflora* (55.154.1.43.), *Iris humilis* (55.154.1.44.), *Scorzonera purpurea* (55.154.1.49.), *Achillea ochroleuca* (55.154.1.50.), *Vaccaria hispanica* (55.154.2.120.), *Epipactis helleborine* subsp. *helleborine* (55.154.3.142.), *Vinca herbacea* (55.154.3.176.), *Pulsatilla pratensis* (55.154.3.206.), *Cyperus flavescens* (55.154.4.217.), *Parnassia palustris* (55.154.4.225.), *Nymphaea alba* (55.154.4.226.), *Astragalus dasyanthus* (55.154.4.228.), *Crocus reticulatus* subsp. *reticulatus* (55.154.4.252.), *Colchicum bulbocodium* subsp. *versicolor* (55.154.4.255.) és *Blackstonia perfoliata* subsp. *serotina* (55.154.4.271.). Sajnos a gyűjtés tényleges helyét nem közli, ami alátámasztja KISS (1935) állítását, miszerint a préselt növények egy része diákoktól származik, akik bárholnan szedhették az adott egyszereket. Viszont az is tény, hogy sok korabeli gyűjtőre jellemző a hasonló, elnagyolt lelőhelymegadás. A gyűjtőcédulán egyébként „lelhely”-ként mindenütt „Csongrádmegye, Szeged-Királyhalom” szerepel a föld-



**3. ábra.** „A Duna–Tisza közötti futóhomok növényzete. Gyűjtötte: Teodorovits Ferencz m. kir. erdőmester” herbárium egyik lapja (Fotó: Papp Tibor, 2022, Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár Agrobotanikai Gyűjtemény)

**Fig. 3.** One sheet of the herbarium „The vegetation of the shifting sand between the Danube and the Tisza. Collector: Ferencz Teodorovits forester” (Photo: Tibor Papp, 2022, Agrobotanical Collection of the Hungarian Agricultural Museum and Library)





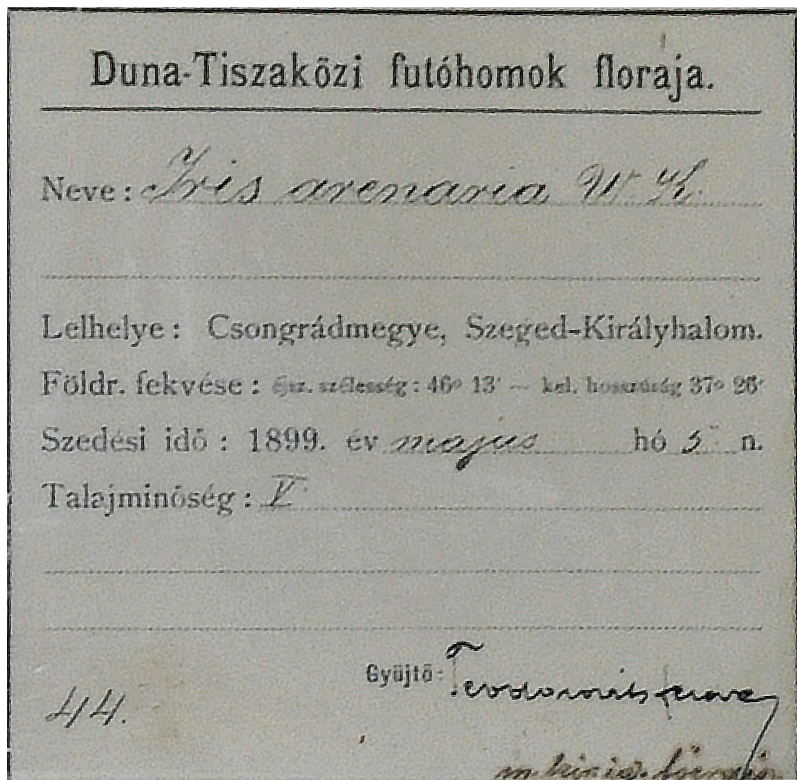
4. ábra. Teodorovits Ferencnek a Kiskunsági Erdészeti és Faipari Zrt.-nél megmaradt herbáriumi lapja (Fotó: Andrési Pál, 2020)

Fig. 4. The remaining herbarium sheet from Ferenc Teodorovits at the Kiskunság Forestry and Timber Co., Ltd. (Photo: Pál Andrési, 2020)

rajzi koordináták (fok, perc) megadásával, ami nagy valószínűséggel az előbbieket miatt más lelőhelyet is takarhat.

Minden bizonnyal több példányban készült ez a herbárium, ugyanis bizonyos lapok többek között a Kiskunsági Erdészeti és Faipari Zrt. központjában, Kecskeméten is megtalálhatók voltak (Andrési Pál in litt. 2022, Koczka Zoltán ex verb. 2022), amelyekből ma már csak két lapot (*Iris arenaria*, *Stipa pennata*) lehet e helyen megsejteni (4. ábra), a 2000-es évek elején még meglévő 10-20 lapból. E két lap cédulája kissé eltér, de sorszámozása megegyezik a Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár Agrobotanikai Gyűjteményében fellelhető lapokéval. Ezek az előnyomtatott cédula miatt a megadott „szedési idő” éve mindenütt 1899, viszont a gyűjtő nevét kézzel írta rá (5. ábra), ellentétben a Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár Agrobotanikai Gyűjteményében őrzött lapokkal, amelyeken az előre ki van nyomtatva.

A számos bizonytalan információ (pl. gyűjtési év és gyűjtés pontos helyének hiánya, a cédulán feltüntetett, vélhetően a termőhelyre vagy annak jóságára uta-



5. ábra. A 4. ábrán bemutatott herbáriumi lap cédulája.

Fig. 5. Label of herbarium sheet shown in Figure 4.



ló szám) ellenére a Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár Agrobotikai Gyűjteményében fellelhető, s nagy valószínűséggel egyetlen épen megmaradt Teodorovits-féle herbárium tudománytörténeti jelentősége vitathatatlan.

### Teodorovits Ferenc publikációi

- TEODOROVITS F. 1900a: A királyhalmi m. kir. erdőőri szakiskola csemetekerti és erdősitési munkálatainak 1899. évi átlag adatai. Erdészeti Kísérletek 2(2): 54–57.
- TEODOROVITS F. 1900b: Növény-tenyésztési megfigyelések a királyhalmi külső erdészeti kísérleti állomáson 1899-ben. Erdészeti Kísérletek 2(2): 63–65.
- TEODOROVITS F. 1901a: A királyhalmi m. kir. erdőőri szakiskola csemetekerti és erdősitési munkálatainak 1900. évi átlag adatai. Erdészeti Kísérletek 3(1): 26–31.
- TEODOROVITS F. 1901b: Növény-tenyésztési megfigyelések a királyhalmi külső erdészeti kísérleti állomáson 1900. évben. Erdészeti Kísérletek 3(2): 52–56.
- TEODOROVITS F. 1903a: A királyhalmi m. kir. erdőőri szakiskola csemetekerti és erdősitési munkálatainak 1901. évi átlag-adatai. Erdészeti Kísérletek 5(1–2): 24–28.
- TEODOROVITS F. 1903b: A királyhalmi m. kir. erdőőri szakiskola csemetekerti és erdősitési munkálatainak 1902. évi átlag-adatai. Erdészeti Kísérletek 5(3–4): 88–92.
- TEODOROVITS F. 1904: A királyhalmi m. kir. erdőőri szakiskola csemetekerti és erdősitési munkálatainak 1903. évi átlagadatai. Erdészeti Kísérletek 6(3–4): 93–97.
- TEODOROVITS F. 1911: A tinamu-tyúk megtelepítési kísérlete. Aquila 18(1–4): 390.
- TEODOROVITS F., KISS F., KALLIVODA A. 1914: A királyhalmi m. kir. erdőőri szakiskola és külső erdészeti kísérleti állomás tanulmányi erdejének valamint Szabadka és Szeged sz. kir. városok erdőbirtokának leírása. Kézirat gyanánt. Az erdészeti kísérleti állomások nemzetközi szövetségének VII. nagygyűlése hazánkban, 1914. Joerges Ágost özvegye és fia könyvnyomdája, Selmecbánya, 44 pp.

### Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk Andrési Pálnak az életrajz pontosításáért, továbbá neki, Andrési Dánielnek és Koczka Zoltánnak a Kiskunsági Erdészeti és Faipari Zrt. tulajdonában lévő herbárium lapok felkutatásáért és fotójáért, Sebestyén Rékának és Matuszka Angélának a Magyar Természettudományi Múzeum Tudománytörténeti gyűjteményében, míg Papp Gábornak a Magyar Természettudományi Múzeum könyvtárában nyújtott segítségéért, valamint Estók Jánosnak, a Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár főigazgatójának a herbárium tanulmányozása engedélyezéséért. Köszönet jár a kézirat lektorainak is.

### Irodalomjegyzék

- ALBERT L., BARTHA D., FARAGÓ S., FÜHRER E., MASTALÍRNÉ ZÁDOR M., MÁTYÁS Cs., NÁHLIK A., RÁCZNÉ SCHNEIDER I., SARKADY S., SOLYOS R., SZEMEREI T.-NÉ, TOMPÁNÉ SZÉKELY Zs., VARGA T. (szerk.) 2008: Az erdészeti felsőoktatás 200 éve. Emlékkönyv Selmecbánya 1808 – Sopron 2008. III. kötet. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 771 pp.
- ANDRÉSI P. (szerk.) 2006: Az ásosthalmi Tanulmányi erdő. Bedő Albert Középiskola, Erdészeti Szakiskola és Kollégium, Ásosthalmom, 352 pp.

- ANDRÉSI P. 2008: Teodorovits Ferenc élete és munkássága. In: ANDRÉSI P. (szerk.): Iskola a homokbuckák között. 125 éves az erdészeti szakoktatás. Ásotthalmi Bedő Albert Alapítvány, Ásotthalom, pp. 199–207.
- ANDRÉSI P. (szerk.) 2021: Az ásotthalmi Tanulmányi erdő állatvilága. Ásotthalmi Bedő Albert Alapítvány, Ásotthalom, 330 pp.
- ANDRÉSINÉ AMBRUS I., ANDRÉSI P. 2020: Teodorovits Ferenc, a királyhalmi erdőőri szakiskola kiemelkedő igazgatója. Erdészeti Lapok 155(5): 170.
- ANONYMUS 1891a: Kivonat a hivatalos lapból. Erdészeti kinevezések. Pesti Hírlap 13(192): 11, 1891. július 15.
- ANONYMUS 1891b: Az 1891. évi erdészeti államvizsgák. Erdészeti Lapok 30(11): 850–854.
- ANONYMUS 1896: Az ezredéves kiállításban résztvevő kiállítók és közreműködők kitüntetései. Erdészeti Lapok 35(12): 1072–1087.
- ANONYMUS 1900: Változások és kitüntetések az erdészeti szolgálat körében. Erdészeti Lapok 39(7): 696–697.
- ANONYMUS 1906: Esposizione internazionale inaugurazione del Sempione, Milano, aprile-novembre 1906, [helység nélkül], 210 pp.; Lista dei partecipanti ufficiali da Guida-album di Milano e dell'Esposizione, 1906, [helység nélkül], 204 pp.
- ANONYMUS 1909: Változások és kitüntetések az erdészeti szolgálat köréből. Erdészeti Lapok 48(6): 343–345.
- ANONYMUS 1911a: Catalogo ufficiale dell'esposizione internazionale di Torino – 1911. Edizione definitiva. Ditta Fratelli Pozzo – Arti Grafiche, Torino, 405 pp.
- ANONYMUS 1911b: A magyar erdészet az 1911. turini nemzetközi kiállításon. Erdészeti Lapok 50(13): 721–725.
- ANONYMUS 1915: Intézeti ügyek. Erdészeti Kísérletek 17(1–2): 73–78.
- ANONYMUS 1917: A háboruban rokkanttá lett erdészeti alkalmazottak segélyezésére szolgáló alapra befolyt adományok. Erdészeti Lapok 56(15–16): 386–387.
- ANONYMUS 1918: Változások és kitüntetések az erdészeti szolgálat köréből. Erdészeti Lapok 57(19–20): 499–500.
- ANONYMUS 1921: Személyi hírek. Erdészeti Lapok 60(21–22): 414.
- ANONYMUS 1929: Halálozások. Erdészeti Lapok 68(6): 172.
- ARATÓ GY. (1897): Erdészet. In: MATLEKOVITS S. (szerk.) Magyarország közgazdasági és közművelődési állapota ezeréves fennállásakor és az 1896. évi ezredéves kiállítás eredménye VI. kötet. Pesti Könyvnyomda Részvénytársaság, Budapest, pp. 709–776.
- CSONGOR GY. 1960: A Szegedi Móra Ferenc Múzeum Herbariuma. (Botanika történeti tanulmány). A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve 1958–1959, Szeged, pp. 197–221.
- DEGEN Á. 1904: A *Bulbocodium ruthenicum* BGE. a Duna és a Tisza között. Magyar Botanikai Lapok 3: 218–219.
- DEGEN Á. 1910: Dr. Simonkai Lajos. Magyar Botanikai Lapok 9(1–2): 2–25.
- DEGEN Á. 1915: Dr. Lengyel Géza: A királyhalmi m. kir. külső erdészeti kísérleti állomás területe növényzetének ismertetése. Magyar Botanikai Lapok 14(1–4): 92.
- DE POTTERE G. 1900: A magyar erdészeti kiállítás Párisban. Erdészeti Lapok 39(8): 729–747.
- FÖLDI J. 1900: Párisi levél. (Az erdészeti és vadászati csoport kitüntetései.) Erdészeti Lapok 39(9): 847–855.
- FRÖHLICH A. 1989: Az oktatási és közművelődési bizottság... Az Erdő 38(8): 377.
- GASKÓ B. 2003: A szegedi múzeum természettudományi részlegének története. A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve, Természettudományi Tanulmányok, Studia Naturalia 3., pp. 5–499.
- GELLÉRI M. 1915: Olaszország 1911. évi kiállításai. In: GELLÉRI M.: Újabb kiállítások. Signer-Wolfner, Budapest, pp. 25–26.

- KERÉNYI-NAGY V. 2018: Simonkai Lajos herbárium a Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár Agrobotanikai Gyűjteményében. In: MOLNÁR V. A., SONKOLY J., TAKÁCS A. (szerk.): XII. Aktuális Flóra- és Vegetációkutatás a Kárpát-medencében nemzetközi konferencia, Program és összefoglalók, Debreceni Egyetem TTK Növénytan Tanszék, Debrecen, p. 73.
- KISS F. 1935: Teodorovits Ferencz életrajza Győrffy Istvánnak. Kézirat, Magyar Természettudományi Múzeum Tudománytörténeti Gyűjtemény, 1935. XII. 11., jelzet: PT/14.
- LÁNYI B. 1914: Csongrádmegye flórájának előmunkálatai. Magyar Botanikai Lapok 13(6–9): 232–274.
- LENGYEL G. 1915: A királyhalmi m. kir. külső erdészeti kísérleti állomás területe növényzetének ismertetése. Erdészeti Kísérletek 17(1–2): 50–73.
- MÉSZÁROS B. 2017: Múzeum romokban. Magyar Mezőgazdaság 72(42): 44–45.
- MÓRICZ P. 1925: A királyhalmi vadásziskola. Uj Barázda 7(153): 55, 1925. július 11.
- ROHOSKA S. 1932: Nádi farkasról. Nimród Vadászújság, 20(5): 77. 1932. február 10.
- RÓTH GY. 1915: Lapszemle. Erdészeti Lapok 54(13–14): 352–360.
- TEODOROVITS F.-NÉ 1929: Teodorovits Ferencz életrajza Győrffy Istvánnak. Kézirat, Magyar Természettudományi Múzeum Tudománytörténeti Gyűjtemény, 1929. X. 2., jelzet: PT/14.
- VADAS J. 1896: A selmeczbányai M. Kir. Erdőakadémia története és ismertetője. Pátria Irod. Váll. Részvénytársaság Könyvnyomdája, Budapest, 383 pp.
- VADAS J. 1899: A m. kir. erdészeti kísérleti állomások keletkezése, szervezete, eszközei és berendezése. Erdészeti Kísérletek 1(1–2): 2–8.
- VADAS J. 1909: Tíz év 1899–1909. Erdészeti Kísérletek 11(1–2): 1–7.

Világháló hivatkozások:

- http1 – International Plant Names Index. The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Botanic Gardens. Published on the Internet; <http://www.ipni.org> (hozzáférés: 2023. február – 2024. március).
- http2 – Euro+Med 2006+ [continuously updated]: Euro+Med PlantBase – the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. – Published at <http://www.europlusmed.org> (hozzáférés: 2024. február–március).

**Elektronikus melléklet/Electronic supplement:** Enumeratio – „A Duna–Tisza közötti futóhomok növényzete. Gyűjtötte: Teodorovits Ferencz m. kir. erdőmester”

## The life and herbarium of Ferenc Teodorovits (1861–1929)<sup>#</sup>

D. BARTHA<sup>1\*</sup>, V. KERÉNYI-NAGY<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Sopron, Institute of Environment and Nature Conservation, 9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4, Hungary; bartha.denes@uni-sopron.hu

<sup>2</sup>1041 Budapest, Görgei Artúr utca 12, Hungary; kenavi1@gmail.com

Accepted: 5 April 2024

**Key words:** Ásotthalom, Danube–Tisza Interfluve, flora, forest guard school, history of science, shifting sand.

Here we publish a substantially extended and amended detailed biography of Ferenc Teodorovits (1861–1929) forester and botanist. We also provide the catalogue of his herbarium of 280 sheets covering the psammophyte flora of the Danube–Tisza Interfluve (Central Hungary) retained in the Agrobotanical Collection of the Hungarian Agricultural Museum and Library, Budapest. 4 sheets were lost from the herbarium, and we find 2 sheets each for 4 taxa. The number of flowering plant taxa is 271, and 1 species of moss also enriches the collection. Unfortunately, the year of collection cannot be identified, and the collection locations are uncertain. The herbarium was certainly completed in several versions, of which the most intact one is kept by the Agrobotanical Collection of the Hungarian Agricultural Museum and Library.

**Citation:** Bartha D., Kerényi-Nagy V. 2024: The life and herbarium of Ferenc Teodorovits (1861–1929). *Bot. Közlem.* 111(1): 35–52. (in Hungarian with English abstract) DOI: 10.17716/BotKozlem.2024.111.1.35

---

<sup>#</sup> Dedicated to the memory of Dániel Pifkó (1976–2023)

<sup>\*</sup> Corresponding author

## A Csepel-sziget tölgy-kőris-szil ligetei (*Scillo vindobonensi-Ulmetum* Kevey in Borhidi et Kevey 1996)

KEVEY Balázs

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

Elfogadva: 2024. január. 23.

**Kulcsszavak:** fitocönológia, Magyar Alföld, *Pimpinello majoris-Ulmetum*, sokváltozós analízis, Szigetköz.

**Összefoglalás:** Jelen tanulmány Magyarország középső részén, a Csepel-szigeten tanulmányozott tölgy-kőris-szil ligeterdők (*Scillo vindobonensi-Ulmetum* Kevey in Borhidi et Kevey 1996) társulási viszonyait mutatja be 50 cönológiai felvétel alapján. Az állandó talajvízhatás miatt közepes vízellátottságú talajon előforduló, azonális asszociációval állunk szemben, amely itt 95–120 m körüli tengerszint feletti magasságú, sík területeken, homokos és iszapos öntésföldön alakult ki. 60–80%-os záródású, 22–30 m magas lombkoronaszintjében állandó fajok a *Quercus robur* és a *Populus alba*, magas borítást ér még el a *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis* és az *Ulmus laevis*. Cserje- és gyepszintje változóan fejlett. Állományaikban feltűnőek egyes szubmontán elemek, amelyek az Alföldön általában ritkák. Különösen a Fagetalia fajok gyakoriak: *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Aegopodium podagraria*, *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Carex sylvatica*, *Cerasus avium*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis cava*, *Epipactis helleborine* agg., *Gagea lutea*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Hedera helix*, *Lathraea squamaria*, *Listera ovata*, *Moehringia trinervia*, *Myosotis sparsiflora*, *Paris quadrifolia*, *Scilla vindobonensis*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*, *Ulmus glabra*, *Vinca minor*, *Viola reichenbachiana* stb. E növények valószínűleg az egykori hűvösebb, csapadékosabb és kiegyenlítettebb klímájú bükk I. (szubboreális) korszak (5000–2500 éve) maradványfajai. A Csepel-szigeti felvételeket szigetköziakkal együtt elemezve összehasonlítások tehetőek a két táj ligeterdeivel kapcsolatban. A szociális magatartási típusokat tekintve jellemző, hogy a specialisták (S), a kompetitorok (C), de főként a generalisták (G) csoportrészesedése a Csepel-szigeten alacsonyabb, mint a Szigetközben, míg a ruderalis fajcsoport tagjai a Csepel-szigeten jóval magasabb arányt mutatnak. A két tájegység sokváltozós elemzésekben is elkülönül egymástól. A vizsgált 50 év távlatában a Csepel-sziget idős tölgy-kőris-szil ligetei sajnos igen megfogyatkoztak, ill. degradálódtak. Megőrzésük, helyenkénti rekonstrukciójuk természetvédelmünk fontos feladata lehetne.

**Idézés:** Kevey B. 2024: A Csepel-sziget tölgy-kőris-szil ligetei (*Scillo vindobonensi-Ulmetum* Kevey in Borhidi et Kevey 1996). Bot. Közlem. 111(1): 53–66. DOI: 10.17716/BotKozlem.2024.111.1.53

### Bevezetés

A Csepel-sziget tölgy-kőris-szil ligeterdeiről SZUJKÓ-LACZA (1960) közölte az első cönológiai adatokat, öt felvételtől álló szintetikus táblázatával. 1974-ben,

mintegy 50 éve Horvát Adolf Olivér társaságában jártam először ezekben az erdőkben. Célom az volt, hogy egy részletes cönológiai felmérést készítsék róluk. Közben az ország számos helyén végeztem felvételezést, ezért időnként évekre megszakítottam a Csepel-szigeti kutatásaimat. Idén azonban elhatároztam, hogy felvételi anyagomat felhasználva elkészítem elemzéseimet és nyugvópontonra juttatom e túlságosan hosszan húzódnó kutatásomat.

### **Anyag és módszer**

#### A kutatási terület jellemzése

A Csepel-sziget a Mezőföld és Solti-síkság flórajárásának (Colocense) része (vö. Soó 1960), ahol a természetes vegetációból fél századnyi kutatásaim alatt is sok erdő elveszítette természetszerű jellegét. Felméréseimet az alábbi erdőkben végeztem: Érd: Sziget (ami földrajzi értelemben nem a Csepel-sziget része, de annak tőszomszédságában helyezkedik el a Duna túloldalán); Szigethalom, Tököl: Tököli-erdő; Szigetújfalu: Újfalusi-erdő; Ráckeve: Silling-erdő, Besnyő; Lórév: Makádi-erdő, Rókás; Makád: Gyála, Rókás; Tass: Sasréti-erdő. Ezen még természetszerű tölgy-köris-szil ligeterdőkben 1978 és 1998 között 50 cönológiai felvételt készítettem (E1–E3. táblázat).

#### Alkalmazott módszerek

A cönológiai felvételeket a Zürich–Montpellier növénycönológiai iskola (BECKING 1957, BRAUN-BLANQUET 1964) hagyományos kvadrát-módszerével készítettem. A felvételek táblázatos összeállítását, valamint a karakterfajok csoportrészesedés és csoporttömeg számításait az „NS” számítógépes programcsomag (KEVEY és HIRMANN 2002) segítségével végeztem. A felvételek készítése és a hagyományos statisztikai elemzések módszerét korábban részletesen közöltem (KEVEY 2008). A többváltozós elemzéseknél a SYN-TAX 2000 programcsomag (PODANI 2001) segítségével bináris adatokon alapuló hierarchikus osztályozást (Baroni-Urbani–Buser hasonlósági index, teljes lánc osztályozó módszer) és szintén bináris alapú ordinációt (Baroni-Urbani–Buser hasonlósági index, főkoordináta-analízis) készítettem. A fajok esetében KIRÁLY (2009), a társulásoknál pedig az újabb hazai nómenklatúrát (BORHIDI és KEVEY 1996, KEVEY 2008, BORHIDI et al. 2012) követtem. A társulástani és a karakterfaj-statisztikai táblázatok felépítése az újabb eredményekkel (OBERDORFER 1992, MUCINA et al. 1993, KEVEY 2008, BORHIDI et al. 2012) módosított Soó (1980) féle cönológiai rendszerre épül. A növények cönoszisztematikai besorolásánál is elsősorban Soó (1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980) Synopsisára támaszkodtam, de figyelembe vettem az újabb kutatási eredményeket is (vö. BORHIDI 1993, 1995; HORVÁTH et al. 1995, KEVEY 2008). Az elem-

zések során a Csepel-sziget tölgy-kőris-szil ligeterdeit a Szigetközben készített felvételekkel (KEVEY 2008) hasonlítottam össze, hogy megállapíthassam a két táj tölgy-kőris-szil ligetei között fennálló hasonlóságokat és különbségeket.

## Eredmények

### Termőhelyi viszonyok, zonalitás

BORHIDI (1961) klímazonális térképe szerint a Csepel-sziget az erdőssztyep zónába tartozik. Az erdőekben a csapadékhiányt a folyó közelsége kompenzálja, azonális módon így jöttek létre a tölgy-kőris-szil ligetek (*Scillo vindobonensi-Ulmetum*). A felvételezett állományok 93–121 m tengerszint feletti magasságon találhatóak, sík területen. Az alapkőzet homokos és iszapos öntésföld, amelynek felső rétege a legtöbb helyen barna erdőtalajszerű öntés erdőtalajjává fejlődött. E talajok a félnedves és üde vízgazdálkodási fokozatba sorolhatók, s üde, párás és hűvös mikroklímát biztosítanak.

### Fiziognómia

A vizsgált tölgy-kőris-szil ligetek felső lombkoronaszintje az állomány korától függően 22–30 m magas, közepesen vagy jól záródó (60–85% borítású). Állandó fajai (K: IV–V) csak a *Quercus robur* és a *Populus alba*. Jelentős borítást (A-D: 3–5) a *Quercus robur* mellett a *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*, a *Populus alba* és az *Ulmus laevis* érhet el. Az átlagos törzsátmérő 40–60 cm. Az alsó lombkoronaszint változóan fejlett. Magassága 8–22 m, borítása pedig 5–50%. Főleg alászorult fák alkotják. Állandó fajai (K: IV) az *Acer campestre*, az *Ulmus laevis* és az *Ulmus minor*. Nagyobb tömeget (A-D: 3) e három fafaj mellett olykor az idegenhonos *Acer negundo* is képezhet (E1. táblázat).

A cserjeszint ugyanacsak változóan fejlett, amely nagyrészt az erdészeti beavatkozásokkal kapcsolatos. Magassága 1,5–4 m, borítása pedig 10–80%. Állandó elemei (K: IV–V) a következők: *Acer campestre*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Sambucus nigra*, *Ulmus laevis*, *U. minor*. E hét faj mellett olykor a tájidegen *Acer negundo* is elérhet nagyobb tömeget. Az alsó cserjeszint (újulat) borítása szintén változó (1–25%). Állandó fajai (K: IV–V) az alábbiak: *Acer campestre*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Quercus robur*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*, *Ulmus minor*. Nagyobb tömeget (A-D: 3–4) e szintben egyetlen faj sem ér el (E1. táblázat).

A gyepszint borítása is igen változó (5–100%). Állandó elemeinek (K: IV–V) száma viszonylag nagy: *Alliaria petiolata*, *Aristolochia clematitis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Chaerophyllum temulum*, *Circaea lutetiana*, *Convallaria majalis*, *Cucubalus baccifer*, *Humulus lupulus*, *Galanthus nivalis*, *Galium aparine*, *Geranium*

*robertianum*, *Geum urbanum*, *Lapsana communis*, *Moehringia trinervia*, *Polygonatum latifolium*, *Ranunculus ficaria*, *Scilla vindobonensis*, *Symphytum officinale*, *Urtica dioica*, *Veronica sublobata*, *Viola suavis*. Fáciesképző fajok is akadnak bőven (A-D: 3–5): *Aegopodium podagraria*, *Allium ursinum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Buglossoides purpureocaerulea*, *Circaea lutetiana*, *Convallaria majalis*, *Corydalis cava*, *Equisetum hyemale*, *Galanthus nivalis*, *Parietaria officinalis*, *Polygonatum latifolium*, *Ranunculus ficaria*, *Scilla vindobonensis*, *Stachys sylvatica*, *Viola suavis*. Végül fáciesképző lehet az idegenhonos *Impatiens parviflora* is (E1. táblázat).

### Fajkombináció

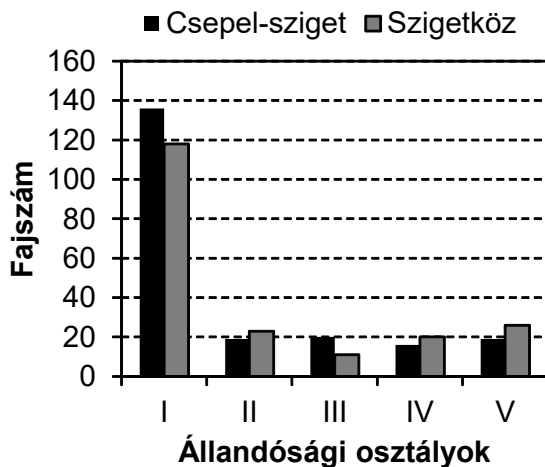
#### Állandósági osztályok

Az 50 cönológiai felvétel alapján a konstans (K V) fajok száma 19. K V: *Acer campestre*, *Brachypodium sylvaticum*, *Circaea lutetiana*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Polygonatum latifolium*, *Quercus robur*, *Ranunculus ficaria*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*, *Scilla vindobonensis*, *Ulmus laevis*, *U. minor*, *Urtica dioica*, *Veronica sublobata*, *Viola suavis*. Ezek mellett 16 szubkonstans faj került elő. K IV: *Acer negundo*, *Alliaria petiolata*, *Aristolochia clematitis*, *Chaerophyllum temulum*, *Convallaria majalis*, *Cucubalus baccifer*, *Galanthus nivalis*, *Geranium robertianum*, *Humulus lupulus*, *Impatiens parviflora*, *Lapsana communis*, *Moehringia trinervia*, *Populus alba*, *Robinia pseudoacacia*, *Symphytum officinale*, *Viburnum opulus*. A konstans (K V) és a szubkonstans (K IV) elemek mellett a cönológiai táblázatban 20 akcesszórius (K III), 19 szubakcesszórius (K II) és 135 akcidens (K I) faj szerepel (E1. táblázat, 1. ábra). Az állandósági osztályok terén tehát a legkisebb fajszám a szubkonstans (K IV) elemeknél van, maximumot az akcidens (K I) fajoknál találunk, míg a többi kategória lényegileg azonos, 19–20 fajjal reprezentált.

#### Karakterfajok aránya

A cönológiai felvételkészítés közben feltűnt, hogy a vizsgált tölgy-köris-szil ligetek viszonylag sok szubmontán (Fagetalia) elem számára nyújtanak menedéket. Ilyen Fagetalia jellegű fajok a következők: *Acer platanoides* (I), *A. pseudo-platanus* (I), *Aegopodium podagraria* (I), *Allium ursinum* (I), *Anemone nemorosa* (I), *A. ranunculoides* (I), *Cardamine impatiens* (I), *Carex sylvatica* (I), *Carpinus betulus* (I), *Cerasus avium* (I), *Circaea lutetiana* (V), *Corydalis cava* (I), *Epipactis helleborine* agg. (I), *Fagus sylvatica* (I), *Gagea lutea* (II), *Galanthus nivalis* (IV), *Galeobdolon luteum* (I), *Galeopsis speciosa* (III), *Galium odoratum* (I), *Hedera helix* (II), *Lathraea squamaria* (I), *Listera ovata* (I), *Moehringia trinervia* (IV), *Myosotis sparsiflora* (I), *Paris quadrifolia* (I), *Ribes uva-crispa* (I), *Scilla vindobonensis* (V), *Stachys sylvatica*

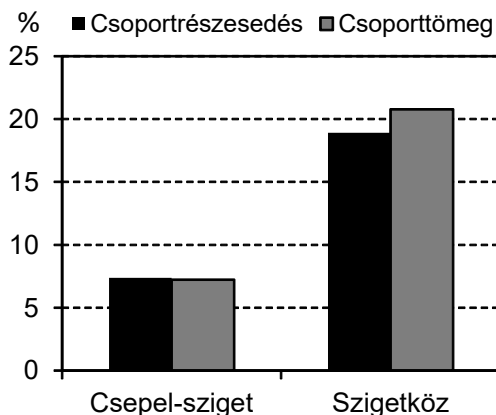




**1. ábra.** Az állandósági osztályok eloszlása a Csepel-sziget és a Szigetköz tölgy-kőris-szil ligeteiben.  
**Fig. 1.** Distribution of constancy classes in the oak-ash-elm gallery forest stands in the Csepel Island and Szigetköz.

(II), *Stellaria holostea* (I), *Ulmus glabra* (I), *Vinca minor* (I), *Viola reichenbachiana* (II) (E1. táblázat, 2. ábra). Viszonylagos gyakoriságuk ellenére jóval kisebb arányban fordulnak elő a Csepel-szigeti felvételekben, mint a Szigetközben (E4. táblázat).

Fontos szerepet játszanak a keményfaligeti (*Alnion incanae*) elemek is. Ilyen jellegű fajok a következők: *Carex brizoides* (I), *C. remota* (II), *Elymus caninus* (I), *Equisetum hyemale* (I), *Festuca gigantea* (III), *Frangula alnus* (III), *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis* (II), *Impatiens noli-tangere* (II), *Malus sylvestris* (II),



**2. ábra.** A Fagetalia fajok aránya a vizsgált tölgy-kőris-szil ligetekben.  
**Fig. 2.** Proportion of species characteristic of the order Fagetalia in the studied oak-ash-elm gallery forest stands.

*Padus avium* (I), *Populus alba* (IV), *Ribes rubrum* (I), *Rumex sanguineus* (III), *Ulmus laevis* (V), *U. minor* (V), *Viburnum opulus* (IV), *Vitis sylvestris* (I) (E1. táblázat).

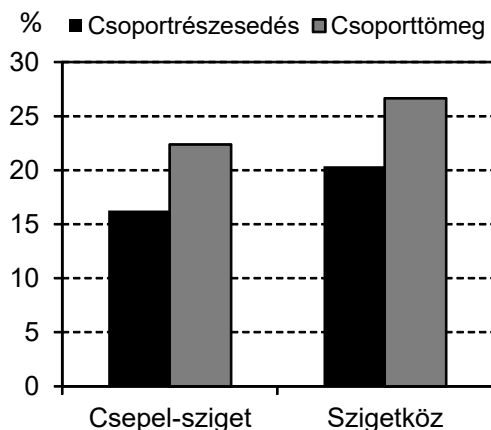
Szórványosan megjelennek a száraz tölgyesek (*Quercetea pubescentis-petraeae*) egyes növényei is. Fontosabbak a következők: *Acer tataricum* (III), *Allium oleraceum* (I), *Astragalus glycyphyllos* (I), *Berberis vulgaris* (I), *Buglossoides purpureocaerulea* (I), *Clematis recta* (I), *Clinopodium vulgare* (I), *Cornus mas* (I), *Euonymus verrucosus* (I), *Hylotelephium telephium* (I), *Peucedanum alsaticum* (I), *Physalis alkekengi* (I), *Polygonatum odoratum* (I), *Prunus spinosa* (II), *Pyrus pyras-ter* (I), *Quercus cerris* (I), *Rosa canina* agg. (I), *Viburnum lantana* (I), *Vincetoxicum hirundinaria* (I), *Viola hirta* (I) (E1. táblázat, 3. ábra).

### Szociális magatartási típusok aránya

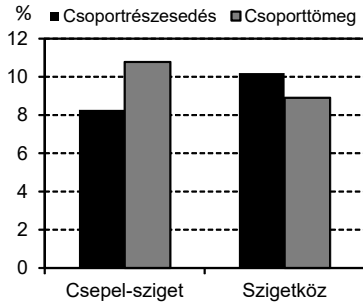
A BORHIDI (1993, 1995) féle szociális magatartási típusok aránya terén leg-feltűnőbb az, hogy a specialisták (S), a kompetitorok (C), de főként a generalisták (G) csoportrészesedése a Csepel-szigeten alacsonyabb, mint a Szigetközben (E5. táblázat, 4–6. ábra). Ezzel szemben a zavarástűrők (DT), a természetes gyomok (W) és az agresszív tájidegen kompetitor fajok (AC) a Csepel-szigeten jóval ma-gasabb arányt mutatnak (E5. táblázat, 7–9. ábra).

### Sokváltozós elemzések eredményei

Ha a Csepel-sziget és a Szigetköz tölgy-kőris-szil ligeteiben készített 50–50 felvétel bináris adatain alapuló hierarchikus osztályozást (10. ábra) és ordinációt (11. ábra) megvizsgáljuk, azt tapasztaljuk, hogy a két tájról készült felvételek két

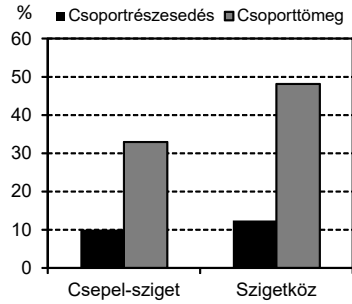


**3. ábra.** A *Quercetea pubescentis-petraeae* s. l. fajok aránya a vizsgált tölgy-kőris-szil ligetekben.  
**Fig. 3.** Proportion of species characteristic of the class *Quercetea pubescentis-petraeae* in the studied oak-ash-elm gallery forests.



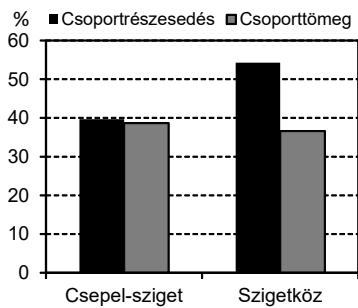
4. ábra. A specialista fajok (S) aránya a vizsgált tölgy-kőris-szil ligetekben.

Fig. 4. Proportion of specialist (S) species in the studied oak-ash-elm gallery forests.



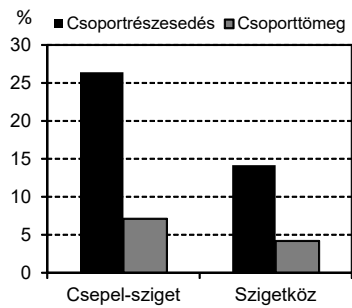
5. ábra. Kompetitor fajok (C) aránya a vizsgált tölgy-kőris-szil ligetekben.

Fig. 5. Proportion of competitor (C) species in the studied oak-ash-elm gallery forests.



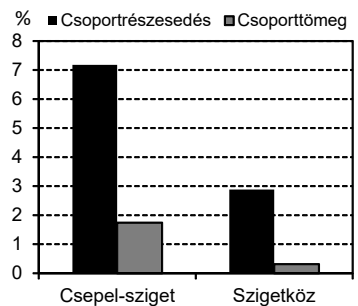
6. ábra. Generalista fajok (G) aránya a vizsgált tölgy-kőris-szil ligetekben.

Fig. 6. Proportion of generalist (G) species in the studied oak-ash-elm gallery forests.



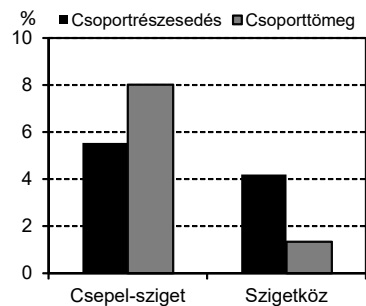
7. ábra. Zavarástűrő fajok (DT) aránya a vizsgált tölgy-kőris-szil ligetekben.

Fig. 7. Proportion of disturbance tolerant (DT) species in the studied oak-ash-elm gallery forests.



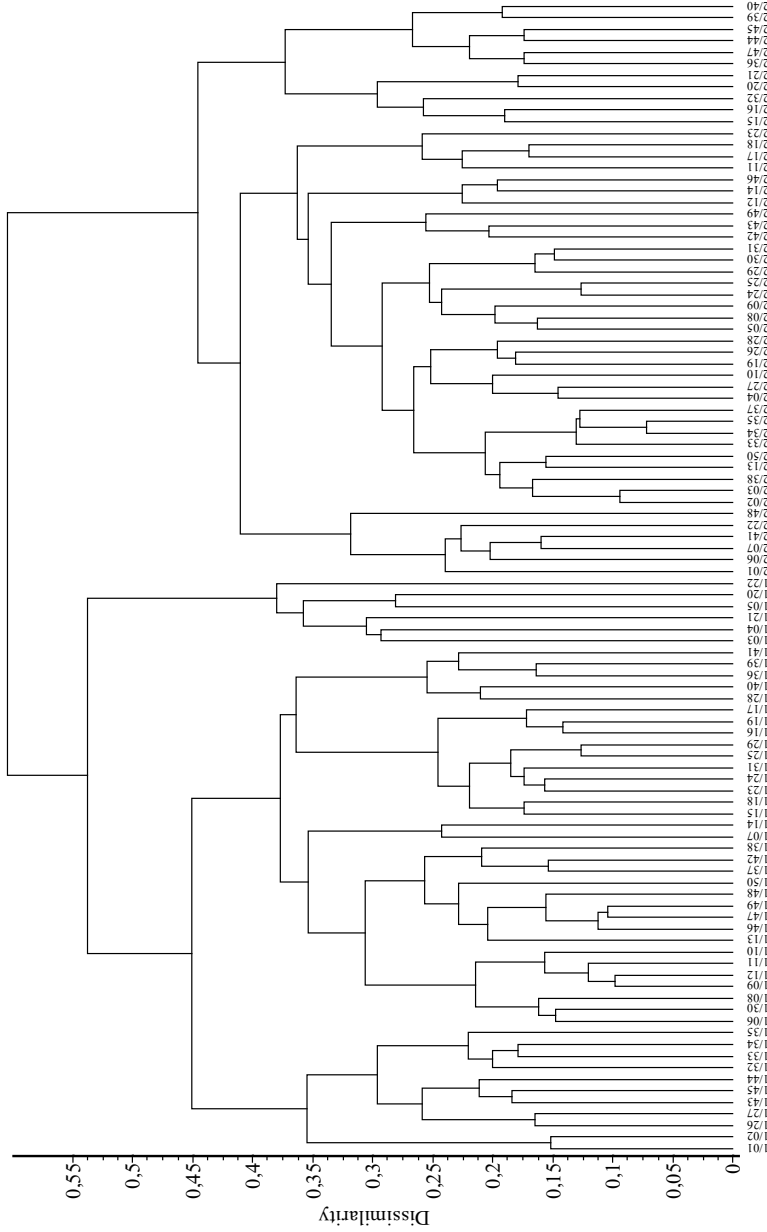
8. ábra. Természetes gyomok (W) aránya a vizsgált tölgy-kőris-szil ligetekben.

Fig. 8. Proportion of weed (W) species in the studied oak-ash-elm gallery forests.

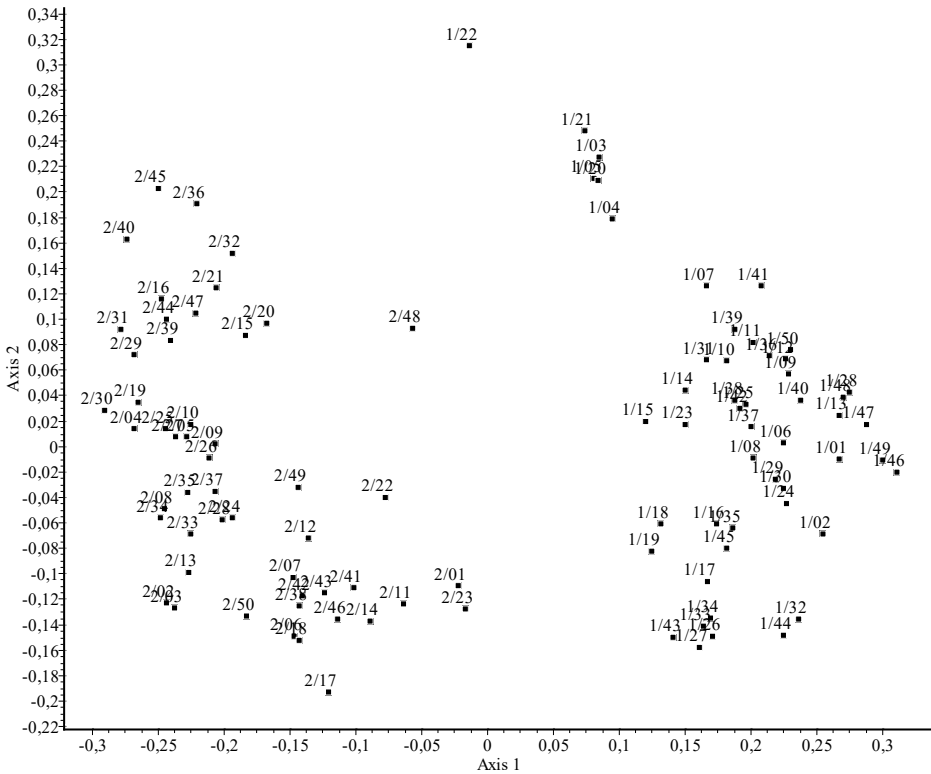


9. ábra. Agresszív tájidegen kompetitor fajok (AC) aránya a vizsgált tölgy-kőris-szil ligetekben.

Fig. 9. Proportion of alien competitor (AC) species in the studied oak-ash-elm gallery forests.



**10. ábra.** A Csepel-sziget és a Szigetköz tölgy-körös-szál ligeteinek bináris adatokon alapuló dendrogramja (hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser; osztályozó módszer: teljes lánc). 1/1–50: Csepel-sziget (*Scillo vindobonensi-Ulmetum*), 2/1–50: Szigetköz (*Pimpinello majoris-Ulmetum*).  
**Fig. 10.** Binary dendrogram of the relevés recorded in the oak-ash-elm gallery forest stands in the Csepel Island and Szigetköz (similarity coefficient: Baroni-Urbani-Buser; clustering method: complete link). 1/1–50: Csepel Island (*Scillo vindobonensi-Ulmetum*), 2/1–50: Szigetköz (*Pimpinello majoris-Ulmetum*).



11. ábra. A Csepel-sziget és a Szigetköz tölgy-kőris-szil ligeteinek bináris adatokon alapuló ordinációs diagramja (hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser; ordinációs módszer: főkoordináta-analízis). 1/1–50: Csepel-sziget (*Scillo vindobonensi-Ulmetum*), 2/1–50: Szigetköz (*Pimpinello majoris-Ulmetum*).

Fig. 11. Binary ordination diagram of the relevés recorded in the oak-ash-elm gallery forest stands in the Csepel Island and Szigetköz (similarity coefficient: Baroni-Urbani-Buser; ordination method: principal coordinates analysis). 1/1–50: Csepel Island (*Scillo vindobonensi-Ulmetum*), 2/1–50: Szigetköz (*Pimpinello majoris-Ulmetum*).

külön csoportba rendeződnek. A Csepel-sziget felvételei között van hat felvétel, amely egy különálló alcsoportot képez (Szigethalom: Tököli-erdő és Ráckeve: Silling-erdő, 3–3 felvétel), ezek az osztályozásnál hamar elválnak a többi felvétel alkotta tömbtől, az ordinációban pedig a 2. tengely mentén különülnek el.

### Megvitatás

A Csepel-sziget tölgy-kőris-szil ligeterdeit elsősorban a szigetközi állománnyal érdemes összehasonlítani, mert két vikariáns asszociációval állunk

szemben: a Csepel-szigeten a *Scillo vindobonensi-Ulmetum*, míg a Szigetközben a *Pimpinello majoris-Ulmetum* társulást találjuk. A két tájon készült felvételi anyag összehasonlításakor az egyes szüntaxonok aránya többnyire hasonlóan bizonyult, a Fagetalia elemek arányában azonban lényeges különbség van. Ennek oka elsősorban az, hogy a Szigetköz túlnyomó része a zárt tölgyes zónában van (vö. BORHIDI 1961), amely a tölgy-kőris-szil ligetekben lehetőséget nyújt a Fagetalia fajok tömeges megtelepedésére. E növények valószínűleg az egykori hűvösebb, csapadékosabb és kiegyenlítettebb klímájú bükk I. (szubboreális) korszak emléket őrzik (vö.: ZÓLYOMI 1936, 1952; JÁRAINÉ KOMLÓDI 1966a, 1966b; JÁRAI-KOMLÓDI 1968). A BORHIDI (1993, 1995) féle szociális magatartási típusok közül a specialisták (S), a kompetitorok (C) és a generalisták (G) Csepel-szigeten mutatkozó kisebb aránya valószínűleg a táj kontinentálisabb éghajlatával magyarázható. A zavarástűrők (DT), a természetes gyomok (W) és az agresszív tájidegen inváziós fajok (AC) magas aránya a Csepel-sziget tölgy-kőris-szil ligeterdeknek nagyobb mértékű degradációjára utal.

Ha a Csepel-sziget és a Szigetköz tölgy-kőris-szil ligeteinek dendrogramját (10. ábra) vesszük szemügyre, azt tapasztaljuk, hogy néhány Csepel-szigeti felvétel kissé kilóg a többi közül, de ezek még a Csepel-szigeti felvételek egyik alcsoportjában találhatóak (1/3, 1/4, 1/5, 1/20, 1/21, 1/22 felvételek). Különálló alcsoportba tartozásukat az magyarázza, hogy állományaikban bizonyos xerotherm jellegű fajok is vannak, mint a *Berberis vulgaris*, *Buglossoides purpurocaerulea*, *Clematis recta*, *Cornus mas*, *Euonymus verrucosus*, *Galium rubioides*, *Hylotelephium telephium*, *Peucedanum alsaticum*, *Polygonatum odoratum*, *Primula veris*, *Viburnum lantana* stb. Emellett jellemző rájuk, hogy a közelükben készült felvételekhez képest ezekben kevesebb a szubmontán (Fagetalia sylvaticae), valamint keményfaligeti (*Alnion incanae*) faj is.

A fent említett hasonlóságok és különbségek alapján megállapítható, hogy a Csepel-sziget és a Szigetköz tölgy-kőris-szil ligeterdei két vikariáns asszociációt képeznek. Szüntaxonómiai helyük az alábbi módon vázolható:

Divisio: Querco-Fagea Jakucs 1967

Classis: Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937 em. Borhidi in Borhidi et Kevey 1996

Ordo: Fagetalia sylvaticae Pawłowski in Pawłowski et al. 1928

Alliance: Alnion incanae Pawłowski in Pawłowski et al. 1928

Suballiance: Ulmenion Oberdorfer 1953

1. Associatio: *Scillo vindobonensi-Ulmetum* Kevey in Borhidi et Kevey 1996 (Csepel-sziget)
2. Associatio: *Pimpinello majoris-Ulmetum* Kevey in Borhidi et Kevey 1996 (Szigetköz)

### Természetvédelmi vonatkozások

A Csepel-sziget tölgy-kőris-szil ligeteiben viszonylag sok hegyvidéki növényfaj talál menedéket. Szubmontán jellegű fajai (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Aegopodium podagraria*, *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Cardamine impatiens*, *Carex sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis cava*, *Epipactis helleborine* agg., *Fagus sylvatica*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Galeopsis speciosa*, *Galium odoratum*, *Hedera helix*, *Lathraea squamaria*, *Listera ovata*, *Moehringia trinervia*, *Myosotis sparsiflora*, *Paris quadrifolia*, *Ribes uva-crispa*, *Scilla vindobonensis*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*, *Ulmus glabra*, *Vinca minor*, *Viola reichenbachiana*, stb.) részben folyók mentén levándorolt elemek, részben pedig az 5000-2500 évvel ezelőtti bükk I. (szubboreális) korszak maradványfajai (vö. ZÓLYOMI 1936, 1952; JÁRAINÉ KOMLÓDI 1966a, 1966b; JÁRAI-KOMLÓDI 1968). Így e tölgy-kőris-szil ligetek flóra- és vegetációtörténeti szempontból is jelentősek.

A vizsgált állományokból 13 védett növényfaj került elő, amelyek tovább növelik a társulás természetvédelmi értékét: *Cephalanthera damasonium* (I), *Crataegus nigra* (I), *C. × degenii* (I), *Epipactis helleborine* agg. (I), *Equisetum hyemale* (I), *Galanthus nivalis* (IV), *Leucojum aestivum* (II), *Listera ovata* (I), *Neottia nidus-avis* (I), *Ophioglossum vulgatum* (I), *Platanthera bifolia* (II), *Scilla vindobonensis* (V), *Vitis sylvestris* (I) (E1. táblázat). A dendrológiai értékek között említhetők egyes hatalmas méretű fák, amelyek törzsátmérője néhol a másfél métert is eléri (főleg *Quercus robur*). Figyelemre méltók továbbá egyes fává nőtt – 40 cm-t is elérő törzsátmérőjű – galagonya (*Crataegus monogyna*) cserjék.

Flóraszennyező hatásúak egyes tájidegen növények: *Acer negundo* (IV), *Ailanthus altissima* (I), *Aster × salignus* (I), *Celtis occidentalis* (III), *Erigeron annuus* (I), *Fraxinus pennsylvanica* (I), *Gleditsia triacanthos* (I), *Impatiens parviflora* (IV), *Juglans nigra* (II), *Mahonia aquifolium* (I), *Morus alba* (I), *Oxalis stricta* (I), *Parthenocissus inserta* (I), *Robinia pseudoacacia* (IV), *Solidago gigantea* (III), *Vitis vulpina* (I) (E1. táblázat). Visszaszorításukra jobban oda kellene figyelni.

Sajnos az általam vizsgált 50 év távlatában azt mondhatom, hogy a Csepel-sziget idős tölgy-kőris-szil ligetei – amelyekről Boros Ádám útinaplóiban azt olvashatjuk, hogy „biztatók” – igen megfogyatkoztak, ill. degradálódtak. A legtöbb helyen eltűntek az idős – tölgy uralta – állományok, s helyüket *Juglans nigra*, *Populus × euramericana* és *Robinia pseudoacacia* monokultúrák foglalták el. Hogy ezek a változások a társulás cönológiai jellegét miként befolyásolták, ehhez egy újabb felmérésre lenne szükség, amire én már nem tudok vállalkozni. Mivel e társulás az Alföldön igen megfogyatkozott, örvendetes, hogy a Csepel-sziget néhány pontján még mindig vannak természetközeli, fajgazdag állományai. Megőrzésük, helyenkénti rekonstrukciójuk természetvédelmünk fontos feladata lehetne.

## Irodalomjegyzék

- BECKING R. W. 1957: The Zürich-Montpellier school of phytosociology. *Botanical Review* 23: 411–488. <https://doi.org/10.1007/bf02872328>
- BORHIDI A. 1961: Klimadiagramme und klimazonale Karte Ungarns. *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös nominatae, Sectio Biologica* 4: 21–250.
- BORHIDI A. 1993: A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. *Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs*, 95 pp.
- BORHIDI A. 1995: Social behaviour types, the naturalness and relative ecological indicator values of the higher plants in the Hungarian flora. *Acta Botanica Hungarica* 39: 97–181.
- BORHIDI A., KEVEY B. 1996: An annotated checklist of the Hungarian plant communities II. In: BORHIDI A. (ed.) *Critical revision of the Hungarian plant communities*. *Janus Pannonius University, Pécs*, pp. 95–138.
- BORHIDI A., KEVEY B., LENDVAI G. 2012: *Plant communities of Hungary*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 544 pp.
- BRAUN-BLANQUET J. 1964: *Pflanzensoziologie*. Ed. 3. Springer Verlag, Wien – New York, 865 pp. <https://doi.org/10.1007/978-3-7091-8110-2>
- HORVÁTH F., DOBOLYI Z. K., MORSCHHAUSER T., LŐKÖS L., KARAS L., SZERDAHELYI T. 1995: Flóra adatbázis 1.2. Taxon-lista és attribútum-állomány. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 267 pp.
- JAKUCS P. 1967: Gedanken zur höheren Systematik der europäischen Laubwälder. *Contribuții Botanici Cluj* 1967: 159–166.
- JÁRAINÉ KOMLÓDI M. 1966a: Palinológiai vizsgálatok a Magyar Alföldön a Würm glaciális és a holocén klíma- és vegetációtörténetére vonatkozóan. Kandidátusi értekezés, kézirat, Budapest, 280 pp.
- JÁRAINÉ KOMLÓDI M. 1966b: Adatok az Alföld negyedkori klíma- és vegetációtörténetéhez. I. A vegetáció változása a Würm glaciális és a holocén folyamán, palinológiai vizsgálatok alapján. *Botanikai Közlemények* 53: 191–201.
- JÁRAI-KOMLÓDI M. 1968: The late glacial and holocene flora of the Hungarian Great Plain. *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis, Sectio Biologica* 9–10: 199–225.
- KEVEY B. 2008: Magyarország erdőtársulásai. *Tilia* 14: 1–488. + CD-adatbázis (244 ábra + 230 táblázat)
- KEVEY B., HIRMAN A. 2002: „NS” számítógépes cönológiai programcsomag. In: HORVÁTH A. (szerk.) *Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V*. Pécs, 2002. március 8–10. (Összefoglalók), Pécsi Tudományegyetem Növénytan Tanszék, Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatósága, Baranya Megyei Múzeumok Igazgatósága, Kosbor Természetvédelmi Egyesület, Pécs, p. 74.
- KIRÁLY G. (szerk.) 2009: Új magyar füvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő, 616 pp.
- MUCINA L., GRABHERR G., WALLNÖFER S. 1993: *Die Pflanzengesellschaften Österreichs III. Wälder und Gebüsche*. Gustav Fischer Verlag, Jena – Stuttgart – New York, 353 pp.
- OBERDORFER E. 1953: Der europäische Auenwald. *Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland* 12: 23–70.
- OBERDORFER E. 1992: *Süddeutsche Pflanzengesellschaften IV. Wälder und Gebüsche*. A. Textband. Gustav Fischer Verlag, Jena–Stuttgart–New York, 282 pp. <https://doi.org/10.1002/biuz.19930230311>
- PAWŁOWSKI B., SOKOŁOWSKI M., WALLISCH K. 1928: Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges VII. Die Pflanzenassoziationen und die Flora des Morskie Oko-Tales. *Bulletin*



- International de l'Academie Polonaise des Sciences et des Lettres, Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles; Série B: Sciences Naturelles, Cracovie, Suppl. 1927: 205–272.
- PODANI J. 2001: SYN-TAX 2000. Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematics. User's Manual. Scientia, Budapest, 53 pp.
- Soó R. 1960: Magyarország új florisztikai-növényföldrajzi felosztása. A Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Csoportjának Közleményei 4: 43–70.
- Soó R. 1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I–VI. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- SZUJKÓ-LACZA J. 1960: Neue floristische Angaben aus der Insel Csepel. Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici, Pars Botanica 52: 177–184.
- ZÓLYOMI B. 1936: Tízezer év története virágporzemekben. Természettudományi Közlöny 68: 504–516.
- ZÓLYOMI B. 1952: Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól. A Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Tudományok Osztályának Közleményei 1(4): 491–530.

**Elektronikus melléklet: E1–E5. táblázatok.**

**Electronic supplement: Tables E1–E5.**

**E1. táblázat.** A Csepel-szigeti tölgy-kőris-szil ligetek (*Scillo vindobonensi-Ulmetum*) cönológiai felvételei.

**Table E1.** Phytosociological relevés of oak-ash-elm gallery forests (*Scillo vindobonensi-Ulmetum*) from the Csepel Island.

**E2. táblázat.** A Csepel-szigeti tölgy-kőris-szil ligetek (*Scillo vindobonensi-Ulmetum*) felvételi adatai I.

**Table E2.** Data for the oak-ash-elm gallery forests (*Scillo vindobonensi-Ulmetum*) relevés from the Csepel Island I.

**E3. táblázat.** A Csepel-szigeti tölgy-kőris-szil ligetek (*Scillo vindobonensi-Ulmetum*) felvételi adatai II.

**Table E3.** Data for the oak-ash-elm gallery forests (*Scillo vindobonensi-Ulmetum*) relevés from the Csepel Island II.

**E4. táblázat.** Karakterfajok aránya az összehasonlított Csepel-szigeti és szigetközi tölgy-kőris-szil ligetekben.

**Table E4.** Percentage proportion of characteristic species in the compared oak-ash-elm gallery forests of the Csepel Island and Szigetköz.

**E5. táblázat.** Szociális magatartási típusok aránya a Csepel-szigeti és szigetközi tölgy-kőris-szil ligetekben.

**Table E5.** Percentage proportion of social behaviour types in the oak-ash-elm gallery forests of the Csepel Island and Szigetköz.

## Oak-ash-elm gallery forests (*Scillo vindobonensi-Ulmetum* Kevey in Borhidi et Kevey 1996) in the Csepel Island, Central Hungary

B. KEVEY

Department of Ecology, University of Pécs, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6, Hungary;  
keveyb@gamma.ttk.pte.hu

Accepted: 23 January 2024

**Key words:** Great Hungarian Plain, multivariate analyses, phytosociology, *Pimpinello majoris-Ulmetum*, Szigetköz.

This paper presents the main findings of the phytosociological analysis based on 50 relevés of oak-ash-elm gallery forests growing in the Csepel Island, Central Hungary. These climatically azonal forests have developed in floodplains of 95–120 m a.s.l. on sandy and muddy alluvial soils where the soil is under the continual influence of the groundwater table, which maintains rather mesic conditions. In the 22–30 m tall canopy of 60–80% closure, dominant species are *Quercus robur* and *Populus alba*, with *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis* and *Ulmus laevis* also reaching a high cover. The shrub and herb layers are variable. These gallery forest stands are particularly rich in Fagetalia elements (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Aegopodium podagraria*, *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Cardamine impatiens*, *Carex sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis cava*, *Epipactis helleborine* agg., *Fagus sylvatica*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Galeopsis speciosa*, *Galium odoratum*, *Hedera helix*, *Lathraea squamaria*, *Listera ovata*, *Moehringia trinervia*, *Myosotis sparsiflora*, *Paris quadrifolia*, *Ribes uva-crispa*, *Scilla vindobonensis*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*, *Ulmus glabra*, *Vinca minor*, *Viola reichenbachiana*, etc.) typical in the submontane regions of this part of Europe. It is possible that these species are remnants of the vegetation which dominated the region under the less continental and more humid climate during the Subboreal phase (5000–2500 BP) of the Holocene. The comparison of these gallery forest stands with those in the Szigetköz (Northwestern Hungary) showed a lower proportion of specialist, competitor, and particularly generalist species, while considerably higher share of ruderal species in the Csepel Island than in the Szigetköz. Gallery forests in the two regions segregate in the multivariate analysis of the vegetation. During the 50 years covered in this study, the old-growth oak-ash-elm gallery forests in the Csepel Island have decreased in area or become degraded. The preservation or reconstruction of these forests is of prime importance.

**Citation:** Kevey B. 2024: Oak-ash-elm gallery forests (*Scillo vindobonensi-Ulmetum* Kevey in Borhidi et Kevey 1996) in the Csepel Island, Central Hungary. Bot. Közlem. 111(1): 53–66. (in Hungarian with English abstract) DOI: 10.17716/BotKozlem.2024.111.1.53

## A Nyírség gyöngyvirágos-tölgyesei (*Convallario-Quercetum roboris*) – fitocönológiai karakter és annak változása 85 év elteltével<sup>#</sup>

KEVEY Balázs<sup>1\*</sup>, PAPP László<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pécsi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék,  
7624 Pécs, Ifjúság u. 6.; keveyb@gamma.ttk.pte.hu

<sup>2</sup>Debreceni Egyetem, Botanikus Kert,  
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.; papp.laszlo@gf.unideb.hu

Elfogadva: 2024. március 11.

**Kulcsszavak:** fitocönológia, Magyar Alföld, Natura 2000 terület, sokváltozós elemzések, tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület.

**Összefoglalás:** A tanulmány a Nyírség gyöngyvirágos-tölgyeseinek (*Convallario-Quercetum roboris*) társulási viszonyait mutatja be 50 cönológiai felvétel alapján. A vizsgált állományokat a Duna–Tisza köze és a Mezőföld zárt homoki tölgyeseivel (*Polygonato latifolii-Quercetum roboris*) hasonlítottuk össze. Társulástani szempontból kitérünk a nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesek (*Convallario-Quercetum roboris*) és tölgy-köris-szil ligetek (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) elkülönítésére is. Egy további vizsgálatban a nyírségi *Convallario-Quercetum roboris* erdők mai cönológiai állapotát vetettük össze Soó Rezső 85 évvel ezelőtt ugyanezekben az erdőkben készített felvételeivel. A nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesek felső lombkoronaszintje állandó (K: V) fafaja egyedül a *Quercus robur*, és nagyobb tömeget is ez a faj ér el. Az alsó lombkoronaszint gyengén vagy közepesen fejlett, állandó fafaja nincs, nagyobb mennyiséget az *Acer campestre* és a *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis* ér el. A cserjeszint borítása 20–80%, általában fajszegény, a gypszint 45–95% összborítású. Az 50 cönológiai felvételben 17 konstans és 11 szubkonstans faj szerepel. 13 védett fajt találtunk, mindegyikük akcidens (K: I) elem. 18 tájidegen faj fordul elő, ebből 6 faj K: II–IV konstanciájú, 12 akcidens elem. A zárt homoki tölgyesek összehasonlító vizsgálat alapján a vizsgált két erdőtársulás egyértelműen nem választható szét. Közöttük annyi különbséget észleltünk, hogy a Nyírség *Convallario-Quercetum* erdeiben a Fagetalia fajok valamivel nagyobb szerepet játszanak, mint a Duna–Tisza köze *Polygonato latifolii-Quercetum*-ában, ahol már a Quercetea jelleg jobban dominál. A fajkészleten alapuló sokváltozós elemzésekben a három tájegység felvételei közül legjobban a mezőföldiek különböznek el, a nyírségi felvételek a Duna–Tisza köziekkel mutatnak nagyobb hasonlóságot. A másik társulástani összehasonlítás szerint a gyöngyvirágos-tölgyeseket (*Convallario-Quercetum roboris*) a tölgy-köris-szil ligetektől (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) az választja el, hogy a Fagetalia s. l. és az Alnion incanae s. l. elemek aránya a tölgy-köris-szil ligetekben mintegy kétszer akkora, mint a gyöngyvirágos-tölgyesekben, a Quercetea pubescentis-petraeae s. l. fajok viszont az utóbbiban mutatnak jóval nagyobb részesedést.

<sup>#</sup> Soó Rezső professzor úr emlékére és tiszteletére

\* Levelező szerző

Az időbeli összehasonlítás tanúsága szerint a nyírségi *Convallario-Quercetum roboris* erdők 85 év után sok tekintetben másképp néznek ki. A legfeltűnőbb különbség a fajszámban van: Soó 1943-as felvételeiben 349 fajt találunk, a 2021-ben készíttetekben csak 109-et. Az állandósági osztályok közül az eltérés az akcidenz (K: I) csoportot érinti legjobban, ez 287-ről 71-re csökkent. A fajok külféle szempontok szerinti csoportosításában a változások úgy írhatók le, hogy csökkent az élő lágyszárúak, a specialisták, a generalisták és a zavarástűrő fajok aránya, míg a gyomok és az agresszív tájidegen kompetitorok részesedése a többszörösére nőtt. Társulástani csoportok közül a Quercó-Fagetea elemek csoportrészesedése és csoporttömege egyaránt növekedett, a Fagetalia fajok csoporttömege csaknem felére csökkent, és minimális lett a Molinio-Arrhenathera s. l. és a Festuco-Bromea s. l. elemek aránya. A Chenopodio-Scleranthea s. l. fajok mennyisége ugyanakkor megnőtt. A felvételek fajkészlet-alapú sokváltozós elemzésében az időpont szerinti elkülönülés részlegesen tekinthető. Az 1943-as felvételek összesen 25 védett fajt tartalmaznak, a 2021-esek azonban csak hatot. Vizsgálataink a Nyírség erdei flórájának elszegényedését jelzik. A nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesek területe az utóbbi 50 évben jelentősen csökkent. Élőhelyüket negatívan érinti a területek lecsapolásából adódó szárazodás, a tájidegen fafajok telepítése, valamint a tarvágást követő mélyszántásos erdőfelújítás.

**Idézés:** Kevey B., Papp L. 2024: A Nyírség gyöngyvirágos-tölgyesei (*Convallario-Quercetum roboris*) – fitocönológiai karakter és annak változása 85 év elteltével. Bot. Közlem. 111(1): 67–88. DOI: 10.17716/BotKozlem.2024.111.1.67

## Bevezetés

A Nyírség gyöngyvirágos-tölgyeseiről Soó (1937, 1943) készített két igen alapos tanulmányt. Azóta mintegy 85 év lelt el. Az elmúlt négy évtizedben is jelentek meg a Nyírségről botanikai tanulmányok, ezek azonban nagyrészt florisztikai jellegűek (SIMON 1991, PAPP 2002, PAPP et al. 2002, FAGYAS 2006, RÉV et al. 2005). A nyírségi dolgozatok közül mások egy-egy részterületről közölnek vegetációtérképet (PAPP et al. 1986: Fényi-erdő), vagy egy-egy erdőtársulásról adnak rövid jellemzést (STANDOVÁR et al. 1991: Bátorliget; TINYA és TÓTH 2005: Bátorliget, BARTHA 2010; KIRÁLY 2010, KIRÁLY és BARTHA 2010: Baktai-erdő; BARTHA 2013: Sóstói-erdő), de cönológiai vizsgálatokat nem tartalmaznak, illetve HORVÁTH et al. (2018: Fényi-erdő) csak a fásszárúakra vonatkozóan dolgoz fel cönológiai adatokat. Ezen tanulmányok – még ha csak a Nyírség kis területét érintik is – igen értékesek. Ugyanakkor 85 év után szükségesnek láttuk egy újabb – a Nyírség egészére kiterjedő – felmérés elvégzését. További célunk volt a Nyírség általunk felvételezett gyöngyvirágos-tölgyesei (*Convallario-Quercetum roboris*) cönológiai képeinek összevetése a Duna–Tisza köze és a Mezőföld zárt homoki tölgyeseisével (*Polygonato latifolii-Quercetum roboris*), annak megvizsgálására, hogy a két asszociáció vajon elkülöníthető-e egymástól. Emellett társulástani szempontból kitérünk a nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesek (*Convallario-Quercetum roboris*) és tölgy-köris-szil ligetek (*Fraxino pannonicæ-Ulmetum*) elkülönítésére is.

## Anyag és módszer

### A kutatási terület jellemzése

A Nyírségben Soó (1937, 1943) óta jelentős változások történtek. A természetes vagy természetközeli erdőtársulások egyre kisebb területre zsugorodtak. Kutatásaink során ezen maradvány erdőrészeket igyekeztünk felkeresni és felmérni az alábbi helyeken: Debrecen: Nagyerdő, Debrecen-Bánk: Bánki-erdő, Debrecen-Haláp: Álló-hegy, Hajdúsámson: Savóskúti-erdő, Újléta: Nagy-Ócsa, Hajdúböszörmény: Város-erdő, Rákóczi-erdő, Nyíracsad: Jónás-rész, Vámospercs: Bagaméri-erdő, Nyíregyháza: Sóstói-erdő, Baktalórántháza: Baktai-erdő, Bátorliget: Fényi-erdő. Felméréseinket ezen, még természetszerűnek mondható zárt tölgyesekben végeztük. A Nyírség általunk kutatott erdei részben a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet részét képezik, míg mások (Fényi-erdő, Baktalórántházi-erdő) különálló védett területeket alkotnak. A többi erdő a Natura 2000 hálózat része.

### Alkalmazott módszerek

A felvételi mintaterületek kiválasztásánál elsősorban az állomány viszonylagos zavartalanságát vettük figyelembe, továbbá azt, hogy az valóban zárt lombkoronaszintű száraz tölgyes legyen. A cönológiai felvételeket a Zürich–Montpellier növénycönológiai iskola (BECKING 1957, BRAUN-BLANQUET 1964) hagyományos kvadrát-módszerével készítettük. A terepi mintavételezésnél kétféle kvadrátméretet használtunk. Az asszociáció hagyományos felméréséhez 50 db 1600 m<sup>2</sup>-es mintavételi egységgel dolgoztunk (E1–E5. táblázat) (vö. KEVEY 2008). A mintegy 85 év alatt bekövetkezett változások kimutatására – Soó (1943) felvételeivel való összehasonlításra – 25 db 66,75 m<sup>2</sup>-es kvadrátot felvételeztünk (E6–E12. táblázat). Soó (1943) a felvételek készítésekor különböző méretű kvadrátokat alkalmazott, 25 m<sup>2</sup>-től 200 m<sup>2</sup>-ig. Mivel ezeknek a kvadrátoknak a helyét a terepen lehetetlen volt azonosítani, azt a megoldást választottuk, hogy a 25 m<sup>2</sup>-től 200 m<sup>2</sup>-ig terjedő Soó-féle kvadrátok méreteit átlagoltuk, aminek eredménye 66,75 m<sup>2</sup>, és a kiválasztott helyszíneken ezzel a kvadrátmérettel végeztük a felvételezést. A felvételek táblázatos összeállítását, valamint a karakterfajok csoportrészesedését és csoporttömegét az „NS” számítógépes programcsomag (KEVEY és HIRMANN 2002) segítségével végeztük. A felvételnézés és a hagyományos statisztikai számítások kissé módosított módszere KEVEY (2008) tanulmányában megtalálható. Az állomány szerkezeti vizsgálatok során a szintek borítását és magasságát becsléssel állapítottuk meg. Hasonlóan jártunk el az állományt jellemző törzsátmérő meghatározásakor is. Ez esetben csak a felső lombkoronaszint fás elemeit vettük figyelembe, s a leggyakoribb fák törzsátmérőjét becsültük. Amennyiben 1–1,5 m átmérőjű famatuzsálemek is voltak az állományban, ezek száma alapján a becsült értéket 5–10 cm-rel növel-

tük. A fitocönológiai felvételeket és a felvételkészítés adatait az E1–E3. táblázatok tartalmazzák. Az asszociációk összehasonlításánál a SYN-TAX 2000 programcsomag (PODANI 2001) segítségével végeztünk sokváltozós elemzéseket. Bináris adatokon alapuló hierarchikus osztályozást (Baroni-Urbani–Buser hasonlósági index, teljes lánc módszer) és ugyancsak bináris adatokon alapuló ordinációt végeztünk (Baroni-Urbani–Buser hasonlósági index, főkoordináta-elemzés).

Az összehasonlító vizsgálatokba bevontuk a Duna–Tisza köze (KEVEY et al. 2022) és a Mezőföld (KEVEY 2015) zárt homoki tölgyeseit (*Polygonato latifolii-Quercetum roboris*), elsősorban azért, hogy tisztázzuk a két asszociáció viszonyát. A gyöngyvirágos-tölgyesek további cönológiai értékelésére felvételeinket a tölgy-köris-szil ligetekben (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) készült felvételekkel (KEVEY et al. 2017) vetettük össze.

A fajok esetében KIRÁLY (2009) munkáját, a társulásoknál pedig az újabb hazai nómenklatúrát (BORHIDI és KEVEY 1996, KEVEY 2008, BORHIDI et al. 2012) követjük. A társulástani és a karakterfaj-statisztikai táblázatok felépítése az újabb eredményekkel (OBERDORFER 1992, MUCINA et al. 1993, KEVEY 2008) módosított SOÓ (1980) féle cönológiai rendszerre épül. A növények cönoszisztematikai besorolásánál is elsősorban SOÓ (1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980) Synopsisára támaszkodtunk, de figyelembe vettük az újabb kutatási eredményeket is (vö. BORHIDI 1993, 1995; HORVÁTH et al. 1995, KEVEY 2008).

## Eredmények

A Nyírség gyöngyvirágos-tölgyesei és összevetésük Duna–Tisza közti és mezőföldi zárt homoki tölgyesekkel

*Termőhelyi viszonyok, zonalitás*

BORHIDI (1961) klímazonális térképe szerint a Nyírség teljes egésze a zárt tölgyes klímazonában található. Ezek szerint a zonális vegetációt e tájon a gyöngyvirágos-tölgyesek (*Convallario-Quercetum roboris*) alkotják. A felvételezett állományok mintegy 110 és 160 m tengerszint feletti magasság mellett fordulnak elő. Sík vidék lévén, az égtáji kitérttség és a lejtőszög e társulás kialakulásában nem játszik jelentős szerepet. Az alapközetet savanyú homoktakaró alkotja, amelynek felső rétege barna erdőtalajhoz hasonló termőréteggé fejlődött. E talajok a megfigyeléseink szerint a félszáraz-félüde vízgazdálkodási fokozatba sorolhatók.

*Fiziognómia*

A vizsgált tölgyesek felső lombkoronaszintje az állomány korától függően 22–35 m magas, közepesen vagy jól záródó (60–85%). Állandó (K: V) fája csak

a *Quercus robur*, és nagyobb tömeget (A-D: 3–5) is ez a faj ér el. A fák átlagos törzsátmérője 45–90 cm. Az alsó lombkoronaszint gyengén vagy közepesen fejlett. Magassága 8–22 m, borítása pedig 5–50%. Állandó fafaja nincs, viszont nagyobb tömeget (A-D: 3) e szintben elérhet az *Acer campestre* és a *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*. A magyar kőris egyes esetekben megfigyelhető nagyobb mennyisége a tölgy-kőris-szil ligetekkel (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) való rokonságot is jelezheti, bár a felvételek egyéb fajai erre nem utalnak (E1–E2. táblázat).

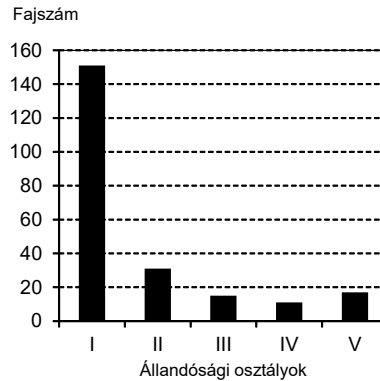
A cserjeszint általában fejlett, de fajszegény, ami erdészeti beavatkozásokkal is kapcsolatos lehet. Magassága 2,5–5 m, borítása pedig 20–80%. Állandó (K: V) eleme a *Crataegus monogyna*. Nagyobb tömegben (A-D: 3–4) az *Acer campestre*, a *Cornus mas*, a *Corylus avellana*, a *Crataegus monogyna* és a *Ligustrum vulgare* fordulhat elő. Az alsó cserjeszint (újulat) borítása 1–25%. Állandó (K: IV–V) fajai a *Quercus robur*, az *Euonymus europaeus*, a *Crataegus monogyna*, a *Ligustrum vulgare* és a *Sambucus nigra*. Szintén IV-es konstanciával szerepel a felvételekben a tájidegen *Padus serotina*. Nagyobb tömeget (A-D: 3–5) elérő faja nincs (E1–E2. táblázat).

A gypeszint fejlettsége változó, borítása 40–95%. Állandó (K: IV–V) elemei az alábbiak: *Alliaria petiolata*, *Anthriscus cerefolium*, *Brachypodium sylvaticum*, *Chaerophyllum temulum*, *Chelidonium majus*, *Convallaria majalis*, *Cucubalus baccifer*, *Dactylis polygama*, *Elymus caninus*, *Fallopia dumetorum*, *Galeopsis pubescens*, *Galium aparine*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Lamium purpureum*, *Moehringia trinervia*, *Polygonatum multiflorum*, *P. odoratum*, *Stellaria media*, *Urtica dioica*, *Veronica sublobata*. A következő fajok fációsalkotók (A-D: 3–4): *Carex pilosa*, *Chelidonium majus*, *Convallaria majalis*, *Corydalis cava*, *Impatiens parviflora*, *Polygonatum latifolium*, *Ranunculus ficaria* (E1–E2. táblázat).

### Fajkombináció

#### Állandósági osztályok

Az 50 cönológiai felvétel össz fajszáma 225. A társulásban 17 konstans és 11 szubkonstans faj szerepel az alábbiak szerint: K V: *Alliaria petiolata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Chelidonium majus*, *Crataegus monogyna*, *Elymus caninus*, *Euonymus europaeus*, *Fallopia dumetorum*, *Galium aparine*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Lamium purpureum*, *Moehringia trinervia*, *Quercus robur*, *Sambucus nigra*, *Stellaria media*, *Urtica dioica*, *Veronica sublobata*. K IV: *Anthriscus cerefolium*, *Chaerophyllum temulum*, *Convallaria majalis*, *Cucubalus baccifer*, *Dactylis polygama*, *Galeopsis pubescens*, *Ligustrum vulgare*, *Padus serotina*, *Polygonatum multiflorum*, *P. odoratum*, *Robinia pseudoacacia*. A felvételi anyagban ezen kívül 15 akcesszórius (K III), 31 szubakcesszórius (K II), és 151 akcicens (K I) elem fordul elő. A legkisebb fajszám tehát a szubkonstans (K IV) elemeknél van (E1. táblázat, 1. ábra).



**1. ábra.** Állandósági osztályok eloszlása a nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesekben (*Convallario-Quercetum roboris*) (Kevey és Papp jelen tanulmányban közölt felvételei; 50 db 1600 m<sup>2</sup>-es kvadrát).

**Fig. 1.** Distribution of species numbers in the five constancy classes of the closed pedunculate oak forests (*Convallario-Quercetum roboris*) in the Nyírség, Hungary (50 relevés, 1600 m<sup>2</sup>, Kevey and Papp present study).

#### Karakterfajok aránya

A Nyírség gyöngyvirágos-tölgyeseit (*Convallario-Quercetum roboris*) a Duna–Tisza köze és a Mezőföld zárt homoki tölgyeseivel (*Polygonato latifolii-Quercetum roboris*) összehasonlítva látható, hogy a Fagetalia fajok a Nyírségben mutatják a legnagyobb csoportrészesedést és a Mezőföldön érik el a legnagyobb csoporttömeget (E4. táblázat). Ezzel szemben a Quercetea elemek esetében a Nyírségben találjuk a legalacsonyabb értéket csoportrészesedésben és csoporttömegben egyaránt. Végül a Festuco-Brometea s. l. fajok a Duna–Tisza között érik el a legmagasabb csoportrészesedést (E4. táblázat).

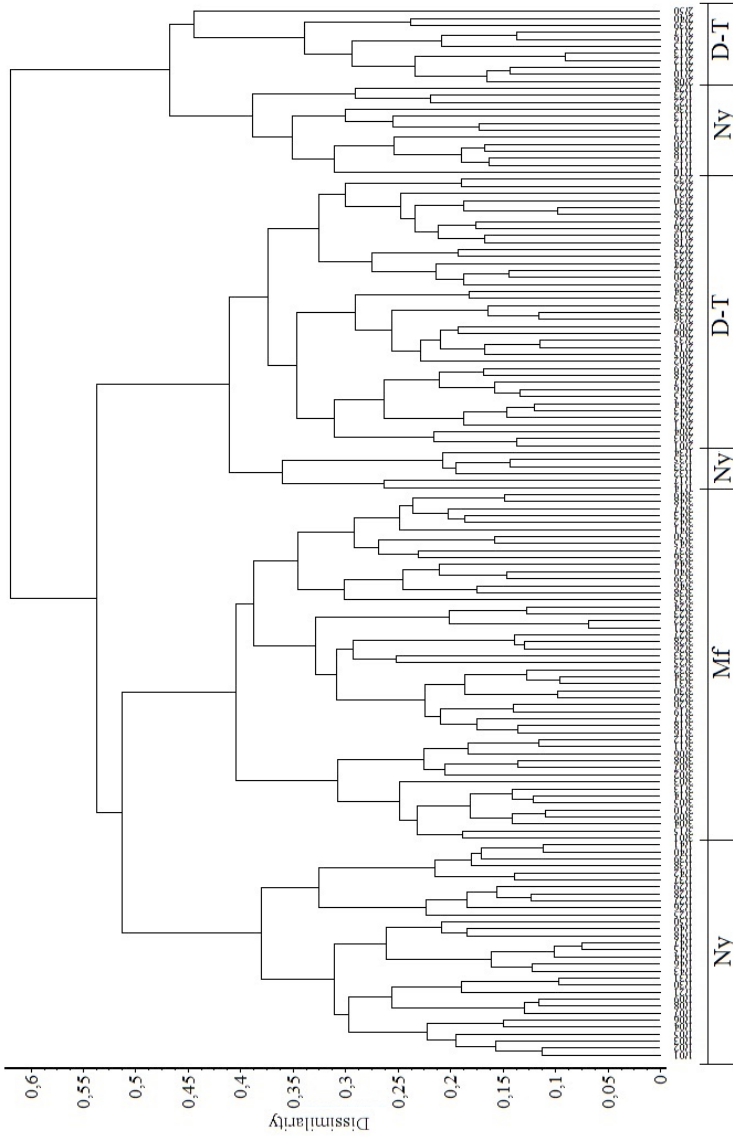
#### Szociális magatartási típusok aránya

A szociális magatartási típusok közül a specialisták (S) a Mezőföldön, a zavarástűrők (DT) pedig a Duna–Tisza között mutatják a legmagasabb értéket, míg a természetes gyomok (W) és az agresszív inváziós elemek (AC) a Nyírségben érik el a legmagasabb csoporttömeget (E5. táblázat).

#### Sokváltozós elemzések eredményei

A fajösszetétel alapján sokváltozós elemzések szerint a három tájegység felvételei közül a mezőföldiek különülnek el legjobban. A hierarchikus osztályozásban külön alcsoportot alkotnak, és a nyírségi felvételekkel mutatnak leginkább rokonságot – a dendrogramot 3 osztály szintjén elvágvá azokkal képeznek közös csoportot (2. ábra). Az ordináció szerint a mezőföldi felvételek csoportja a két má-



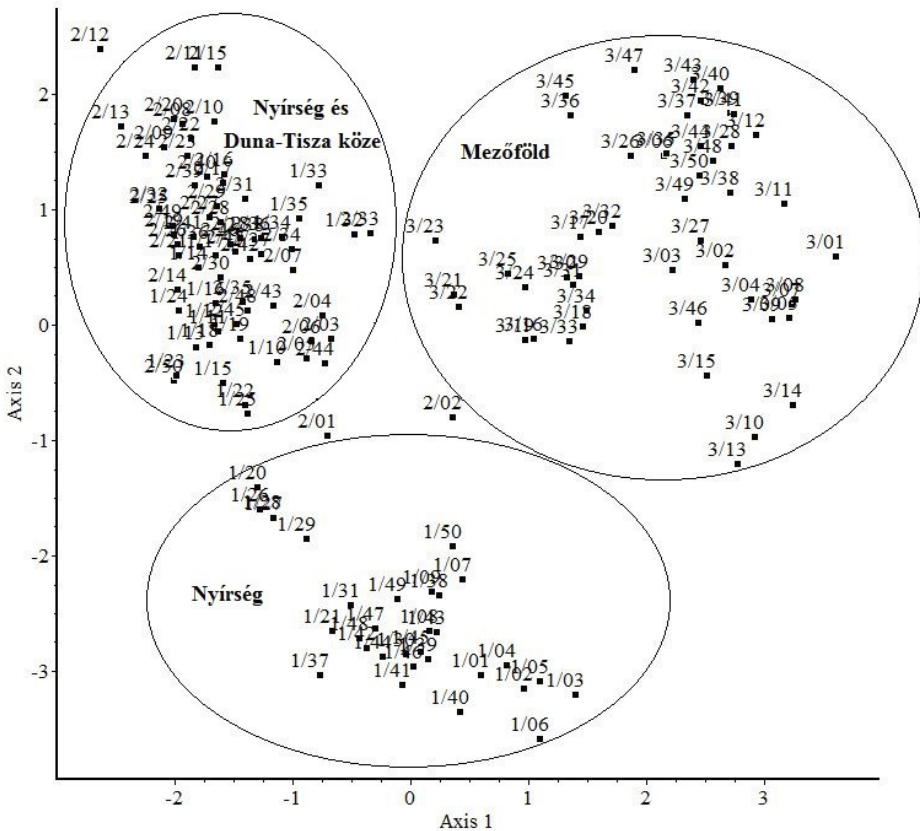


**2. ábra.** Zárt homoki tölgyes cönológiai felvételek bináris adatokkal készült dendrogramja (kvadrátméret: 1600 m<sup>2</sup>, hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser, osztályozó módszer: teljes lánc).

**Fig. 2.** Binary dendrogram of the lowland subcontinental closed oak forest relevés (quadrat size: 1600 m<sup>2</sup>; similarity coefficient: Baroni-Urbani-Buser; clustering method: complete link).

Ny: Nyírség (*Convallario-Quercetum roboris*, Kevey és Papp jelen tanulmány/present study); D-T: Duna-Tisza köze/Danube-Tisza Interfluve (*Polygonato latifolii-Quercetum roboris*, KEVEY et al. 2022); MF: Mezőföld (*Polygonato latifolii-Quercetum roboris*, KEVEY 2015).

sik felvételszámától (Duna–Tisza közü és nyírségi tölgyesek) nagyjából azonos mértékig különbözik (3. ábra). A Nyírség és a Duna–Tisza közü felvételei többfelé is keverednek egymással mindkét féle elemzés szerint (2–3. ábra). Az eredmények megbízhatóságát mutatja, hogy a két, lényegesen eltérő matematikai elven alapuló elemzésben ugyanazok a nyírségi felvételek alkotják a többitől elkülönülő csoportot. A keveredésekre magyarázatot az adhat, hogy mindhárom felvételi anyag közel rokon fajkészletű zárt száraz tölgyesekből származik. A kisebb csoportosulások ezen belül érvényesülő ökológiai különbségekkel hozhatók összefüggésbe.



**3. ábra.** Zárt homoki tölgyes cönológiai felvételek bináris adatokkal készült ordinációs diagramja (kvadrátméret: 1600 m<sup>2</sup>, hasonlósági index: Baroni-Urbani–Buser; ordinációs módszer: főkoordináta analízis).

**Fig. 3.** Binary ordination diagram of the relevés recorded in closed pedunculate oak forests (quadrat size: 1600 m<sup>2</sup>; similarity coefficient: Baroni-Urbani–Buser; ordination method: principal coordinates analysis). Nyírség: *Convallario-Quercetum roboris*, Kevey és Papp jelen tanulmány/present study; Duna-Tisza közü: *Polygonato latifolii-Quercetum roboris*, KEVEY et al. 2022; Mezőföld: *Polygonato latifolii-Quercetum roboris*, KEVEY 2015.

### Természetvédelmi vonatkozások

Az 50 cönológiai felvételtől 13 védett növényfaj került elő. Valamennyi akcidens (K I) elem: *Anemone sylvestris*, *Cephalanthera longifolia*, *Dictamnus albus*, *Dryopteris carthusiana*, *Epipactis helleborine* agg., *E. tallosii*, *Iris aphylla* subsp. *hungarica*, *Lilium martagon*, *Listera ovata*, *Platanthera bifolia*, *Scilla vindobonensis*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Veratrum album* (E1. táblázat). Flóraszennyező hatást fejtenek ki egyes tájidegen növények: K IV: *Robinia pseudoacacia*, *Padus serotina*. K III: *Celtis occidentalis*, *Phytolacca americana*. K II: *Gleditsia triacanthos*, *Impatiens parviflora*. K I: *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Erigeron annuus*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Juglans nigra*, *J. regia*, *Morus alba*, *Parthenocissus inserta*, *Prunus cerasifera*, *Ptelea trifoliata*, *Quercus rubra*, *Solidago gigantea* (E1. táblázat). E fajok terjeszkedése az asszociáció további degradálódását vonhatja maga után.

### Változások a Nyírség gyöngyvirágos-tölgyeseiben Soó (1943) óta

Ebben a fejezetben a 66,75 m<sup>2</sup>-es kvadrátok alapján szerzett eredményeinket közöljük és vetjük össze Soó (1943) adataival (E6–E12. táblázat).

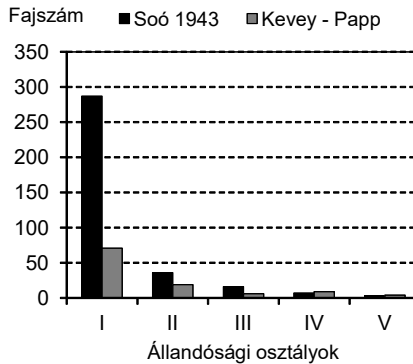
### Fajkombináció

#### Állandósági osztályok

Soó (1943) 24 cönológiai felvételében az össz fajszám 349; a társulásban 3 konstans (K: V), 7 szubkonstans (K: IV), 16 akcesszórius (K: III), 36 szubakcesszórius (K: II), és 287 akcidens (K: I) elem található. Kevey és Papp jelen tanulmányban közölt 25 cönológiai felvétele alapján ezzel szemben az össz fajszám 109, és a társulásban 4 konstans (K: V), 9 szubkonstans (K: IV), 6 akcesszórius (K: III), 19 szubakcesszórius (K: II) és 71 akcidens (K: I) elem fordul elő. A legkisebb fajszám mindkét időpontban a konstans (K: V) elemeknél van, legmagasabb pedig az akcidens elemeknél található, bár utóbbiak esetében az 1943-as és a 2021-es felvételek közötti fajszámában igen nagy a különbség: 287, ill. 71 (4. ábra).

#### Karakterfajok aránya

Soó (1943) óta a Querco-Fagetea elemek csoportrészesedése és csoporttömege egyaránt növekedett (E9. táblázat). A Fagetalia fajok csoportrészesedése lényegében nem változott, de a csoporttömegük csaknem felére csökkent. Látványosan csökkent a Molinio-Arrhenathera s. l. és a Festuco-Bromea s. l. elemek aránya. A Chenopodio-Scleranthea s. l. fajok viszont erős emelkedést mutattak (E9. táblázat).



4. ábra. Állandósági osztályok eloszlása a nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesekben – időbeli összehasonlítás (kvadrátméret: 66,75 m<sup>2</sup>, Soó 1943 és Kevey és Papp jelen tanulmány felvételei).

Fig. 4. Distribution of species numbers in the five constancy classes of pedunculate oak forests (*Convallario-Quercetum roboris*) in the Nyírség – comparison by time (quadrat size: 66,75 m<sup>2</sup>; relevés of Soó 1943 and Kevey and Papp present study).

#### Flóraelemek aránya

A flóraelemek közül jelentősen csökkent a cirkumpoláris és az eurázsiai fajok aránya. Ezzel szemben az európai elemek aránya emelkedett (E10. táblázat).

#### Életformák aránya

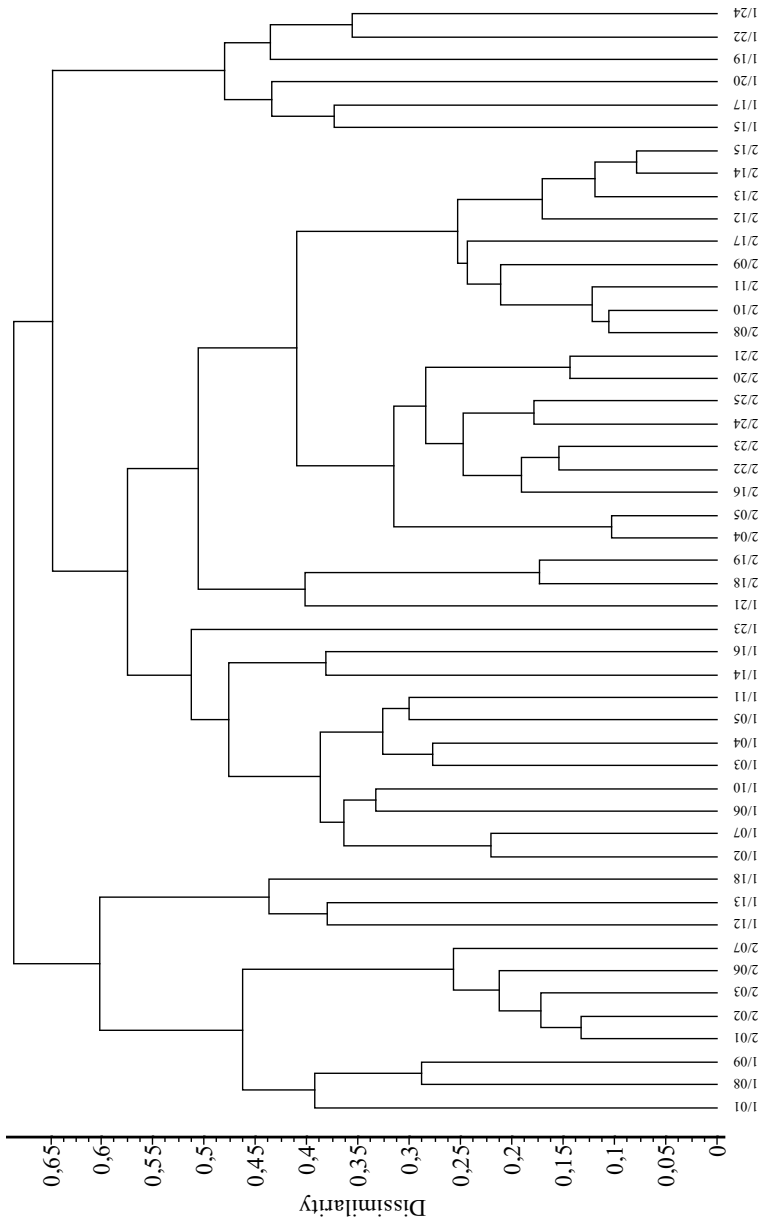
Az életformák közül emelkedett a fák (MM), a cserjék (M) és az egyéves (Th) fajok aránya, viszont az élő lágyszárúak (H) részesedése látványos csökkenést mutatott (E11. táblázat).

#### Szociális magatartási típusok aránya

A szociális magatartási típusok közül a specialisták (S), a generalisták (G) és a zavarástűrők (DT) aránya csökkent, viszont a természetes gyomok (W), de különösen az agresszív tájidegen kompetitor fajok (AC) emelkedése igen feltűnő, amelyek csoportrészesedése az elmúlt 85 év alatt mintegy tizenkétszeresére nőtt (E12. táblázat).

#### Sokváltozós elemzések eredményei

A kétféle időpont felvételeinek sokváltozós elemzésében a hierarchikus osztályozás és az ordináció viszonylag eltérő eredményre vezetett abban a tekintetben, hogy mennyire különülnek el Soó (1943) felvételei a 2021-ben készített felvételeinktől (5–6. ábra). A főkoordináta-elemzés diagramján a két időpont felvételei jól elválnak egymástól: pontfelhőik a nagyobb varianciát lefedő 1. tengely

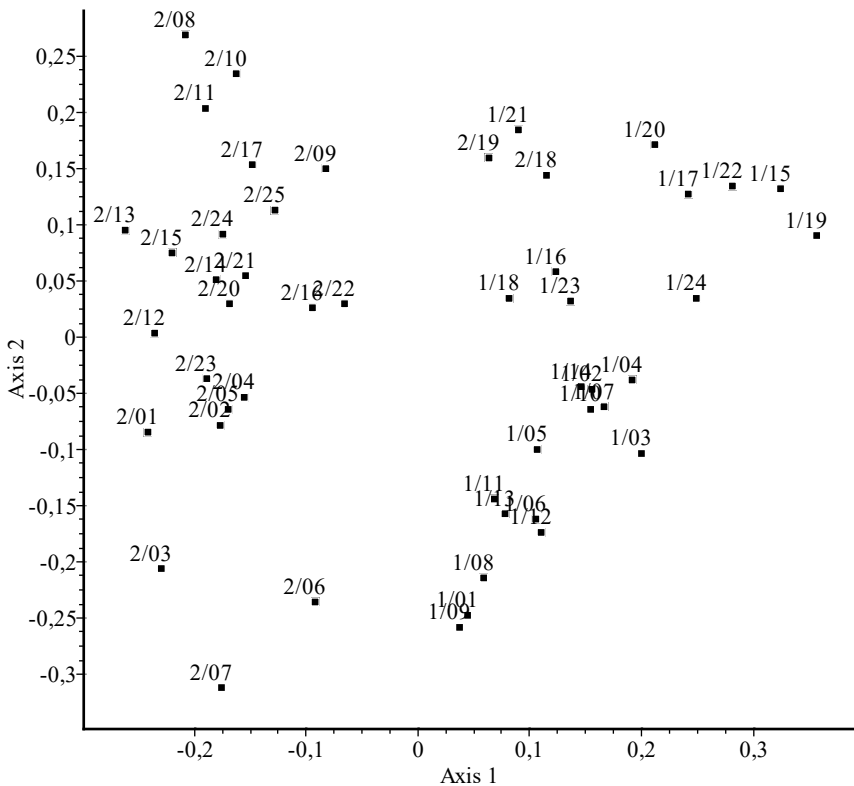


5. ábra. A nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesek (*Convallario-Quercetum roboris*) cönológiai felvételeinek bináris adatokkal készült dendrogramja – időbeli összehasonlítás (kvadrátméret: 66,75 m<sup>2</sup>, hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser, csoportátlag osztályozó módszer).

Fig. 5. Binary dendrogram of the relevés of pedunculate oak forests (*Convallario-Quercetum roboris*) in the Nyírség – comparison by time (quadrat size: 66,75 m<sup>2</sup>; similarity coefficient: Baroni-Urbani-Buser; clustering method: complete link).1/1–24: Nyírség; *Convallario-Quercetum roboris*,

Soó 1943; 2/1–25: Nyírség; *Convallario-Quercetum roboris*, Kevey és Papp jelen tanulmány/present study.

mentén szinte teljesen elkülönülnek, ugyanakkor mindkét csoport erősen szóródik a 2. tengely mentén. Nagyobb varianciát jelző, kiterjedtebb pontfelhőt alkotnak a 2021-es felvételek, vagyis ebben az időpontban tűnik változatosabb fajösszetételűnek a mintavételezett növényzet (6. ábra). A hierarchikus osztályozásban az időpont szerinti elválás csak részlegesen, a kisebb csoportok szintjén érvényesül: a közepesen nagy csoportok általában vegyesen tartalmaznak régi és jelenkori felvételeket, függetlenül attól, hogy a dendrogramot 5, 3 vagy 2 osztály szintjén vágjuk el. Az egymáshoz hasonló fajkészletű felvételekből álló kisebb csoportok között viszont már találunk tisztán időpont szerint elkülönülőket is. Az osztályozás



**6. ábra.** A nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesek (*Convallario-Quercetum roboris*) cönológiai felvételeinek bináris adatokkal készült ordinációs diagramja – időbeli összehasonlítás (kvadrátméret: 66,75 m<sup>2</sup>, hasonlósági index: Baroni-Urbani–Buser; ordinációs módszer: főkoordináta analízis).

**Fig. 6.** Binary ordination diagram of the relevés of pedunculate oak forests (*Convallario-Quercetum roboris*) in the Nyírség – comparison by time (quadrat size: 66,75 m<sup>2</sup>; similarity coefficient: Baroni-Urbani–Buser; ordination method: principal coordinates analysis).

1/1–24: Nyírség: *Convallario-Quercetum roboris*, Soó 1943; 2/1–25: Nyírség: *Convallario-Quercetum roboris*, Kevey és Papp jelen tanulmány/present study.

tályozásban megfigyelhető kisebb csoportok kvadrátjai az ordináció pontfelhőjében is egymás közelében helyezkednek el, vagyis ilyen szempontból a kétféle eredmény egymást támogatja. Összességében tehát a fajösszetétel alapuló sokváltozós elemzésekben a felvételek időbeli elkülönülése részlegesen tekinthető.

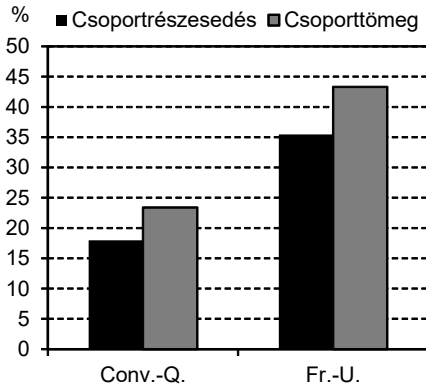
#### Természetvédelmi vonatkozások

Soó (1943) felvételei az alábbi 25, ma védett fajt tartalmazzák: K II: *Thalictrum aquilegifolium*. K I: *Bulbocodium vernum*, *Centaurea triumfettii*, *Cephalanthera rubra*, *Dianthus collinus* subsp. *glabriusculus*, *Dictamnus albus*, *Dryopteris carthusiana*, *Epipactis helleborine*, *Equisetum* × *moorei*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Iris aphylla* subsp. *hungarica*, *I. arenaria*, *Listera ovata*, *Lychnis coronaria*, *Melampyrum bihariense*, *Muscari botryoides*, *Neottia nidus-avis*, *Ophioglossum vulgatum*, *Platanthera bifolia*, *P. chlorantha*, *Polystichum aculeatum*, *Pulsatilla pratensis* subsp. *hungarica*, *Pseudolysimachion spurium*, *Pyrola rotundifolia*, *Scilla vindobonensis*. Közülük fokozott védelem alatt áll a *Bulbocodium vernum*, az *Iris aphylla* subsp. *hungarica*, a *Pseudolysimachion spurium* és a *Pulsatilla pratensis* subsp. *hungarica* (E6. táblázat).

A 2021. évben végzett felvételezés alatt mindössze hat védett faj került elő: K I: *Anemone sylvestris*, *Iris aphylla* subsp. *hungarica*, *Lilium martagon*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Thalictrum aquilegifolium* (E1., E6. táblázat). Fenti fajok közül Soó (1943) felvételeiben nem szerepel az *Anemone sylvestris* és a *Lilium martagon*, viszont számos – Soó (1943) felvételeiben előforduló – védett faj nem találtunk meg (E6. táblázat).

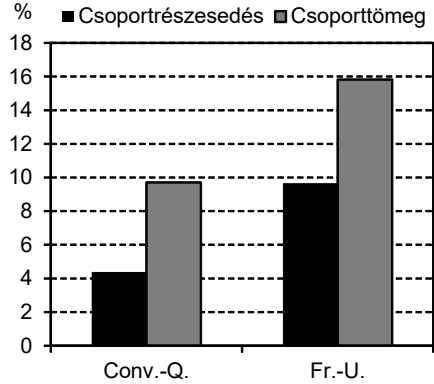
#### Megvitatás

A társulástannal foglalkozók gyakran felteszik azt a kérdést, hogy milyen alapon választjuk el a gyöngyvirágos-tölgyeseket (*Convallario-Quercetum roboris*) a tölgy-köris-szil ligetektől (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*). E kérdésre úgy adhatunk választ, hogy a két társulásban összehasonlítjuk a *Fagetalia* s. l., az *Alnion incanae* s. l. és a *Quercetea pubescentis-petraeae* s. l. elemek arányát. Ezt elvégezve a Nyírség jelen tanulmányban közölt gyöngyvirágos-tölgyes és KEVEY et al. (2017) tölgy-köris-szil ligeterdő felvételeire, a *Fagetalia* s. l. és az *Alnion incanae* s. l. elemek aránya a tölgy-köris-szil ligetekben (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) mintegy kétszer akkora, mint a gyöngyvirágos-tölgyesekben (*Convallario-Quercetum roboris*) (7–8. ábra). A *Quercetea pubescentis-petraeae* s. l. fajok ezzel szemben a gyöngyvirágos-tölgyesekben (*Convallario-Quercetum roboris*) mutatnak jóval nagyobb részeseledést, mint a tölgy-köris-szil ligetekben (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) (9. ábra). Az ordinációs diagramon (10. ábra) is jól elkü-



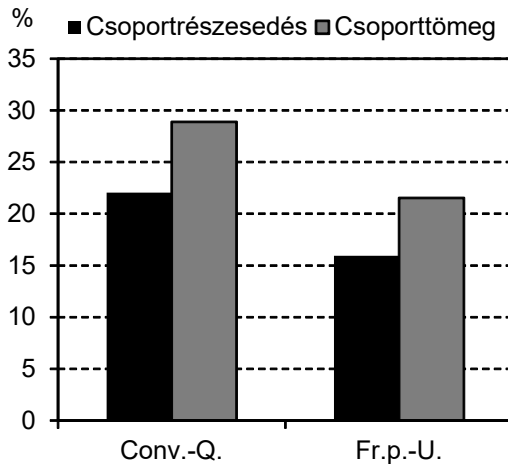
7. ábra. Fagetalia s. l. elemek aránya a nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesekben és tölgy-kőris-szil ligeterdőkben (kvadrátméret: 1600 m<sup>2</sup>).

Fig. 7. Relative proportion of characteristic species in the order Fagetalia in the closed pedunculate oak forests and oak-ash-elm gallery forests in the Nyírség (quadrat size: 1600 m<sup>2</sup>). Conv-Q: *Convallario-Quercetum roboris*, Nyírség (Kevey és Papp jelen tanulmány/present study), Fr-U: *Fraxino pannonicæ-Ulmetum*, Nyírség (KEVEY et al. 2017).



8. ábra. *Alnion incanae* s. l. elemek aránya a nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesekben és tölgy-kőris-szil ligeterdőkben (kvadrátméret: 1600 m<sup>2</sup>).

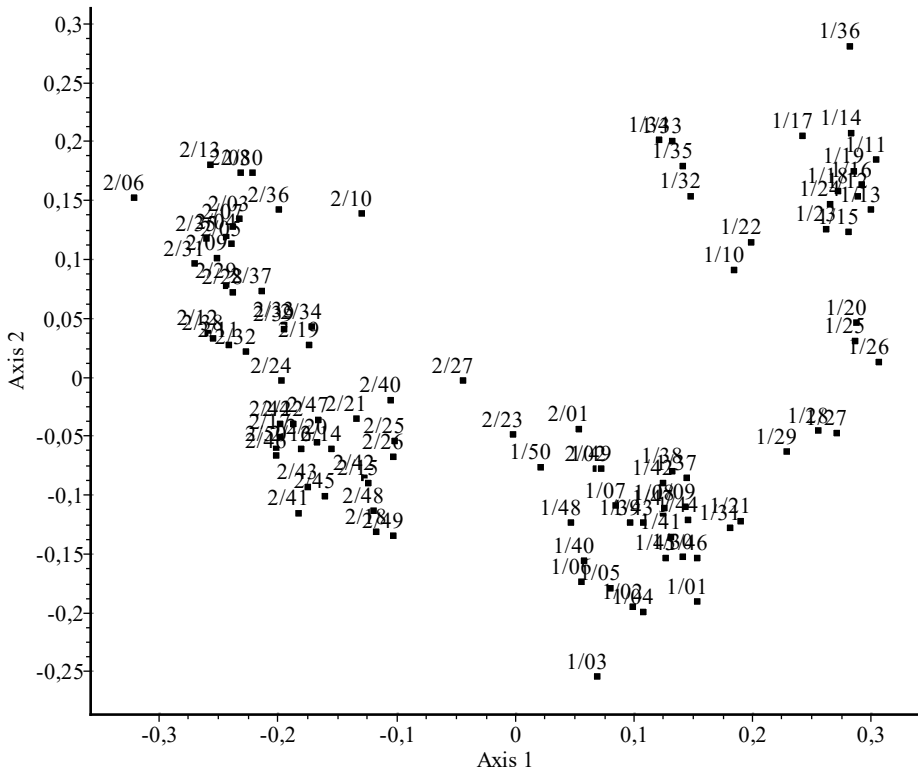
Fig. 8. Relative proportion of characteristic species of the alliance *Alnion incanae* s. l. in the closed pedunculate oak forests and oak-ash-elm gallery forests in the Nyírség (quadrat size: 1600 m<sup>2</sup>). Conv-Q: *Convallario-Quercetum roboris*, Nyírség (Kevey és Papp jelen tanulmány/present study), Fr-U: *Fraxino pannonicæ-Ulmetum*, Nyírség (KEVEY et al. 2017).



9. ábra. *Quercetea pubescentis-petraeae* s. l. elemek aránya a nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesekben és tölgy-kőris-szil ligeterdőkben (kvadrátméret: 1600 m<sup>2</sup>).

Fig. 9. Relative proportion of characteristic species of the class *Quercetea pubescentis-petraeae* s. l. (quadrat size: 1600 m<sup>2</sup>). Conv-Q: *Convallario-Quercetum roboris*, Nyírség (Kevey és Papp jelen tanulmány/present study), Fr-U: *Fraxino pannonicæ-Ulmetum*, Nyírség (KEVEY et al. 2017).





10. ábra. Nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesek és tölgy-köris-szil ligeterdők cönológiai felvételeinek bináris adatokon alapuló ordinációs diagramja (kvadrátméret: 1600 m<sup>2</sup>, hasonlósági index: Baroni-Urbani–Buser; ordinációs módszer: főkoordináta analízis).

Fig. 10. Binary ordination diagram of the relevés recorded in closed pedunculate oak forests and oak-ash-elm gallery forests in the Nyírség (quadrat size: 1600 m<sup>2</sup>; similarity coefficient: Baroni-Urbani–Buser; ordination method: principal coordinates analysis). 1/1–50: *Convallario-Quercetum roboris*, Nyírség (Kevéy és Papp jelen tanulmány/present study)  
2/1–50: *Fraxino pannonicae-Ulmetum*, Nyírség (KEVEY et al. 2017).

lönülnek a két asszociáció felvételei. Kivételt képez néhány felvétel, amelyek inkább csak bizonyítják a két asszociáció közötti szukcessziós kapcsolatot.

Az összehasonlításba bevont tölgyesek elemzése azt mutatja, hogy a Nyírség gyöngyvirágos-tölgyesei (*Convallario-Quercetum roboris*) és a Duna–Tisza köze zárt homoki tölgyesei (*Polygonato latifolii-Quercetum roboris*) egyértelműen nem választhatók szét, ezért e téren még újabb vizsgálatok szükségesek. Jelen tanulmány alapján úgy tűnik, hogy a Nyírség gyöngyvirágos-tölgyesei általában mezofilabb (kissé Fagetalia) jellegűek, míg a Duna–Tisza köze zárt homoki tölgyeseiben valamivel jobban dominál a xerofil (*Quercetea*) jelleg. A Nyírség gyöngyvirágos-tölgyeseinek helye a szüntaxonómiai rendszerben az alábbi módon vázolható:

Divisio: Querco-Fagea Jakucs 1967

Classis: Quercetea pubescentis-petraeae (Oberdorfer 1948) Jakucs 1960

Ordo: Quercetalia cerridis Borhidi in Borhidi et Kevey 1996

Alliance: Aceri tatarici-Quercion Zólyomi et Jakucs 1957

Suballiance: Polygonato latifolii-Quercenion roboris Kevey 2008

Associatio: *Convallario-Quercetum roboris* Soó (1937) 1957

A nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesek időbeli változásának vizsgálatában az állandósági osztályok fajsámát tekintve feltűnő, hogy az akcidens (K I) elemek közül 1943-ban négyszer annyi faj került elő, mint 2021-ben. Erre némi magyarázatot kaphatunk, ha figyelembe vesszük azt, hogy az 1930-as évek óta a Molinio-Arrhenathera s. l. és a Festuco-Bromea s. l. szüntaxonok aránya szinte a minimális szintre csökkent. Soó (1943) felvételei szerint e szüntaxonok karakterfajai akkoriban még bent voltak a gyöngyvirágos-tölgyesekben, azóta túlnyomórészt kiszorultak az erdőszélekre és a tisztásokra. Ugyanakkor a Chenopodio-Scleranthea s. l. fajok mennyisége jelentősen, az indifferens és az adventív elemeké kis mértékben nőtt. Szociális magatartás típusok szempontjából elemezve a felvételeket, a változások úgy írhatók le, hogy a specialisták (S), a generalisták (G) és a zavarástűrők (DT) aránya erősen csökkent, míg a természetes gyomok (W) és az agresszív tájidegen kompetitor fajok (AC) gyarapodtak. Utóbbi két csoport gyakorisága az 1930-as évek óta többszörösére nőtt. Összehasonlító vizsgálatunk a Nyírség erdei flórájának elszegényedését jelzi az elmúlt 85 évben.

E tanulmány második szerzőjének véleménye szerint az utóbbi 50 évben a nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesek (*Convallario-Quercetum roboris*) állományai mintegy felére csökkentek. Ennek elsődleges oka a vízügyi hatóságok lecsapolási munkálatai, amelyek nagymértékben elősegítették a nyírségi termőhelyek szárazodását. A káros hatások közé sorolható a helytelen erdészeti művelés is, amelyben jelentős szerepet kapott a tájidegen fafajok telepítése, valamint a tarvágást követő mélyszántásos erdőfelújítás.

### Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket fejezzük ki a két lektorunknak, javító szándékú megjegyzéseikért. Közülük csak Matus Gábort tudjuk megnevezni. Köszönetünk illeti a munkánkat segítő erdőmérnököket, nevezetesen Juhász Lajos, Bíró Imre és Nagy Igor urakat!

### Irodalomjegyzék

- BARTHA D. (szerk.) 2010: A Baktai-erdő. Nyírerdő Nyírségi Erdészeti Zrt., Nyíregyháza, 415 pp.  
BARTHA D. (szerk.) 2013: A Sóstói-erdő. Nyírerdő Nyírségi Erdészeti Zrt., Nyíregyháza, 624 pp.

- BECKING R. W. 1957: The Zürich-Montpellier School of phytosociology. *Botanical Review* 23: 411–488. <https://doi.org/10.1007/bf02872328>
- BORHIDI A. 1961: Klimadiagramme und klimazonale Karte Ungarns. *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös nominatae, Sectio Biologica* 4: 21–50.
- BORHIDI A. 1993: A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. *Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs*, 95 pp.
- BORHIDI A. 1995: Social behaviour types, the naturalness and relative ecological indicator values of the higher plants in the Hungarian flora. *Acta Botanica Hungarica* 39: 97–181.
- BORHIDI A., KEVEY B. 1996: An annotated checklist of the Hungarian plant communities II. The forest vegetation. In: BORHIDI A. (szerk.) *Critical revision of the Hungarian plant communities*. Janus Pannonius University, Pécs, pp. 95–138.
- BORHIDI A., KEVEY B., LENDVAI G. 2012: *Plant communities of Hungary*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 544 pp.
- BRAUN-BLANQUET J. 1964: *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. Ed. 3. Springer Verlag, Wien – New York, 865 pp. <https://doi.org/10.1007/978-3-7091-8110-2>
- HORVÁTH F., CSICSEK G., BÍRÓ A., DEMETER L., LIPKA B., NEUMANN SZ., PAPP M., SZEGLETI ZS., VÍG Á., LESKU B. 2018: Fényi-erdő – Égett kocka. *ER Füzetek* 1, MTA Ökológiai Kutatóközpont, Tihany, 16 pp.
- HORVÁTH F., DOBOLYI Z. K., MORSCHHAUSER T., LŐKÖS L., KARAS L., SZERDAHELYI T. 1995: Flóra adatbázis 1.2. Taxon-lista és attribútum-állomány. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 267 pp.
- FAGYAS Z. 2006: A Baktalórántházi-erdő Természetvédelmi Terület. In: LENTI I. (szerk.) *A természet kincsei Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében*. Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Közgyűlés, Nyíregyháza, pp. 157–159.
- JAKUCS P. 1960: Nouveau classement cénologique des bois de chênes xérotiques (*Quercetea pubescenti-petraeae* Cl. nova) de l'Europe. *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 6: 267–303.
- JAKUCS P. 1967: Gedanken zur höheren Systematik der europäischen Laubwälder. *Contribuții Botanice, Cluj-Napoca* 1967: 159–166.
- KEVEY B. 2008: Magyarország erdőátarsulásai. *Tilia* 14: 1–488. + CD-adatbázis (230 táblázat + 244 ábra).
- KEVEY B. 2015: A Tengelici-homokvidék zárt homoki tölgyesei (*Polygonato latifolii-Quercetum roboris* Borhidi in Borhidi et Kevey 1996). *Natura Somogyiensis* 27: 5–36. <https://doi.org/10.24394/NatSom.2015.27.5>
- KEVEY B., HIRMAN A. 2002: „NS” számítógépes cönológiai programcsomag. In: HORVÁTH A. (szerk.) *Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V*. Pécs, 2002. március 8–10. (Összefoglalók), Pécsi Tudományegyetem Növénytan Tanszék, Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatósága, Baranya Megyei Múzeumok Igazgatósága, Kosbor Természetvédelmi Egyesület, Pécs, p. 74.
- KEVEY B., LENDVAI G., URBÁN S. 2022: A Duna–Tisza köze zárt homoki tölgyesei (*Polygonato latifolii-Quercetum roboris*). *Botanikai Közlemények* 109(2): 219–230. <https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2022.109.2.219>
- KEVEY B., PAPP L., LENDVAI G. 2017: A Nyírség tölgy-köris-szil ligetei (*Fraxino pannonicae-Ulmetum* Soó in Aszód 1935 corr. Soó 1963). *Kitaibelia* 22(1): 179–220. <https://doi.org/10.17542/kit.22.179>
- KIRÁLY G. (szerk.) 2009: *Új magyar fűvészkönyv*. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvald, 616 pp.
- KIRÁLY G. 2010: A Baktai-erdő potenciális növénytársulásai. In: BARTHA D. (szerk.) *A Baktai-erdő*. Nyírerdő Nyírségi Erdészeti Zrt., Nyíregyháza, pp. 280–285.

- KIRÁLY G., BARTHA D. 2010: A Baktai-erdő aktuális vegetációja. In: BARTHA D. (szerk.) A Baktai-erdő. Nyírerdő Nyírségi Erdészeti Zrt., Nyíregyháza, pp. 286–298.
- MUCINA L., GRABHERR G., WALLNÖFER S. 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs III. Wälder und Gebüsche. Gustav Fischer Verlag, Jena – Stuttgart – New York, 353 pp.
- OBERDORFER E. 1948: Gliederung und Umgrenzung der Mittelmeervegetation auf der Balkanhalbinsel. Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich 3(1947): 84–111.
- OBERDORFER E. 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften IV. A. Textband. Gustav Fischer Verlag, Jena – Stuttgart – New York, 282 pp.
- PAPP M. 2002: A bátorligeti Fényi-erdő. In: LENTI I., ARADI Cs. (szerk.) Bátorliget élővilága – ma. Válogatott tanulmányok. Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Területfejlesztési Tanács és Bátorliget Polgármesteri Hivatal, Bátorliget, pp. 212–238.
- PAPP M., ANTAL M., DÁVID J., TÖRÖK T. 1986: A Fényi erdő vegetációja. Botanikai Közlemények 73(1–2): 43–48.
- PAPP M., RÉV SZ., LESKU B. 2002: A Fényi-erdő. In: LENTI I., ARADI Cs. (szerk.) Bátorliget élővilága – ma. Válogatott tanulmányok, Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Területfejlesztési Tanács és Bátorliget Polgármesteri Hivatal, Bátorliget, pp. 25–44.
- PODANI J. 2001: SYN-TAX 2000. Computer programs for data analysis in ecology and systematics. User's manual. Scientia, Budapest, 53 pp.
- RÉV SZ., PAPP M., LESKU B., BUDAY A. 2005: A bátorligeti Fényi-erdő flórája. Kitaibelia 10(1): 48–64.
- SIMON T. 1991: Nature conservation values of the Bátorliget area. In: MAHUNKA S. (ed.) The Bátorliget Nature Reserves – after forty years. Hungarian Natural History Museum, Budapest, Vol. 1., pp. 19–24.
- Soó R. 1937: A Nyírség erdői és erdőtípusai. Erdészeti Kísérletek 39: 337–380.
- Soó R. 1943: A nyírségi erdők a növényzövetkezetek rendszerében. Acta Geobotanica Hungarica 5: 315–352.
- Soó R. 1957: Provisorische Einteilung der pannonischen und der angrenzenden Waldgesellschaften. Diskussionsvorlage. ELTE, Budapest, 11 pp. (sokszorosított kézirat)
- Soó R. 1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I–VI. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- STANDOVÁR T., TÓTH Z., SIMON T. 1991: Vegetation of the Bátorliget Mire Preserve. In: MAHUNKA S. (ed.) The Bátorliget Nature Reserves – after forty years. Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 57–118.
- TINYA F., TÓTH Z. 2005: A Bátorligeti Ősláp Természetvédelmi Terület vegetációja és annak változásai az elmúlt 15 év során. Tájékológiai Lapok 3(1): 99–117.
- ZÓLYOMI B., JAKUCS P. 1957: Neue Einteilung der Assoziationen der *Quercetalia pubescentis-petraeae*-Ordnung im pannonischen Eichenwaldgebiet. Annales historico-naturales Musei nationalis Hungarici 8: 227–229.

### Elektronikus melléklet: E1–E12. táblázatok.

#### Electronic supplement: Tables E1–E12.

**E1. táblázat.** Nyírségi gyöngyvirágos-tölgyes (*Convallario-Quercetum roboris*) állományok cönológiai felvételei (kvadrátméret: 1600 m<sup>2</sup>).

**Table E1.** Coenological relevés of *Convallario-Quercetum roboris* forests, Nyírség (quadrat size: 1600 m<sup>2</sup>).

**E2. táblázat.** Nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesek (*Convallario-Quercetum roboris*) felvételi adatai I. (kvadrátméret: 1600 m<sup>2</sup>).

**Table E2.** Data of the relevés of *Convallario-Quercetum roboris* forests, Nyírség I. (quadrat size: 1600 m<sup>2</sup>).

**E3. táblázat.** Nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesek (*Convallario-Quercetum roboris*) felvételi adatai II. (kvadrátméret: 1600 m<sup>2</sup>). Jelen közlemény szerzőin kívül felvételezők: Demeter László, Molnár Attila.

**Table E3.** Data of the relevés of *Convallario-Quercetum roboris* forests, Nyírség II. (quadrat size: 1600 m<sup>2</sup>). Relevés were recorded by the authors of this paper and by László Demeter and Attila Molnár.

**E4. táblázat.** Karakterfajok aránya az összehasonlított zárt tölgyes felvételekben (kvadrátméret: 1600 m<sup>2</sup>).

**Table E4.** Percentages of characteristic species in the closed oak forest stands compared in this study (quadrat size: 1600 m<sup>2</sup>).

Nyírség: *Convallario-Quercetum roboris*, Kevey és Papp jelen tanulmány/ present study; Duna–Tisza köze/Danube–Tisza Interfluve: *Polygonato latifolii-Quercetum roboris*, KEVEY et al. 2022; Mezőföld: *Polygonato latifolii-Quercetum roboris*, KEVEY 2015.

**E5. táblázat.** Szociális magatartási típusok aránya az összehasonlított zárt tölgyes felvételekben (kvadrátméret: 1600 m<sup>2</sup>). A régiók mintái az E4. táblázat szerint.

**Table E5.** Percentages of social behaviour types (SBT) in the closed oak forest stands compared in this study (quadrat size: 1600 m<sup>2</sup>). Samples per regions as in Table E4.

**E6. táblázat.** Nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesek (*Convallario-Quercetum roboris*) cönológiai felvételei – időbeli összehasonlítás (Soó 1943 és Kevey és Papp jelen tanulmány felvételei; kvadrátméret: 66,75 m<sup>2</sup>).

**Table E6.** Coenological relevés of *Convallario-Quercetum roboris* forests, Nyírség – comparison by time (relevés of Soó 1943 and Kevey and Papp present study; quadrat size: 66.75 m<sup>2</sup>).

**E7. táblázat.** Nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesek (*Convallario-Quercetum roboris*) felvételi adatai I. (kvadrátméret: 66,75 m<sup>2</sup>).

**Table E7.** *Convallario-Quercetum roboris* forests, Nyírség. Data of the relevés I. (quadrat size: 66.75 m<sup>2</sup>).

**E8. táblázat.** Nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesek (*Convallario-Quercetum roboris*) felvételi adatai II. (kvadrátméret: 66,75 m<sup>2</sup>).

**Table E8.** *Convallario-Quercetum roboris* in the Nyírség. Data of the relevés II. (quadrat size: 66.75 m<sup>2</sup>).

**E9. táblázat.** Nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesek (*Convallario-Quercetum roboris*) karakterfajainak aránya – időbeli összehasonlítás (Soó 1943 és Kevey és Papp jelen tanulmány felvételei; kvadrátméret: 66,75 m<sup>2</sup>).

**Table E9.** Percentages of characteristic species of *Convallario-Quercetum roboris* in the Nyírség – comparison by time (relevés of SOÓ 1943 and Kevey and Papp present study; quadrat size: 66.75 m<sup>2</sup>).

**E10. táblázat.** Flóraelemek aránya a nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesekben – időbeli összehasonlítás (SOÓ 1943 és Kevey és Papp jelen tanulmány felvételei; kvadrátméret: 66,75 m<sup>2</sup>).

**Table E10.** Ratio of the floristic elements of *Convallario-Quercetum roboris* in the Nyírség – comparison by time (relevés of SOÓ 1943 and Kevey and Papp present study; quadrat size: 66.75 m<sup>2</sup>).

**E11. táblázat.** Raunkiaer-féle életformák aránya a nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesek őshonos flórájában – időbeli összehasonlítás (SOÓ 1943 és Kevey és Papp jelen tanulmány felvételei; kvadrátméret: 66,75 m<sup>2</sup>). Az adventív elemek részesedését az utolsó sor mutatja.

**Table E11.** Ratio of Raunkiaer's life forms in the native flora of the *Convallario-Quercetum roboris* forests in the Nyírség – comparison by time (relevés of SOÓ 1943 and Kevey and Papp present study; quadrat size: 66.75 m<sup>2</sup>). The proportion of adventive species are given in the last row.

**E12. táblázat.** Szociális magatartási típusok aránya a nyírségi gyöngyvirágos-tölgyesekben – időbeli összehasonlítás (SOÓ 1943 és Kevey és Papp jelen tanulmány felvételei; kvadrátméret: 66,75 m<sup>2</sup>).

**Table E12.** Percentages of social behaviour types (SBT) of *Convallario-Quercetum roboris* in the Nyírség – comparison by time (relevés of SOÓ 1943 and Kevey and Papp present study; quadrat size: 66.75 m<sup>2</sup>).

## Closed pedunculate oak forests (*Convallario-Quercetum roboris*) in the Nyírség, Northeastern Hungary – phytosociological characteristics and their changes in 85 years<sup>#</sup>

B. KEVEY<sup>1\*</sup>, L. PAPP<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Ecology, University of Pécs, 7624 Pécs, Ifjúság u. 6, Hungary;  
keveyb@gamma.ttk.pte.hu

<sup>2</sup>Botanical Garden, University of Debrecen, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1, Hungary;  
papp.laszlo@gf.unideb.hu

Accepted: 11 March 2024

**Key words:** Great Hungarian Plain, landscape protection area, multivariate analyses, Natura 2000 site, nature conservation area, phytosociology.

Here we evaluate the current phytosociological characteristics of closed pedunculate oak forests (*Convallario-Quercetum roboris*) in the Nyírség (Northeastern Hungary) based on 50 relevés recorded in remnant old-growth stands and compare to those of a closed pedunculate oak forest association (*Polygonato latifolii-Quercetum roboris*) in the Danube–Tisza Interfluve and the Mezőföld (both in Central Hungary). In addition, we compare the recent phytosociological status of *Convallario-Quercetum roboris* stands in the Nyírség with that recorded 85 years ago for the same forests. We found *Quercus robur* to be the single constant (K: V) tree species in the upper canopy in the closed pedunculate oak forests in the Nyírség, and this species reaches a high abundance as well. The lower canopy is poorly or moderately developed, there are no constant tree species, and the species reaching high abundance are *Acer campestre* and *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*. The shrub layer is generally species-poor, and reaches 20-80% cover. The total cover of the herb layer varies between 45% and 95%. In the 50 relevés, 17 constant and 11 subconstant species were encountered. Altogether 13 protected species were found, each accidental (K: 1) component of the association. Of the 18 alien species, 6 reached considerable constancy (K: II–IV) and 12 were accidental. Based on a detailed comparison of the lowland subcontinental closed oak forests it can be stated that the forest associations studied here cannot be distinguished unambiguously. A notable difference is that the *Convallario-*

---

<sup>#</sup> Dedicated to the memory of Prof. Rezső Soó

\* Corresponding author

*Quercetum* forests in the Nyírség are somewhat richer in Fagetalia species than the *Polygonato latifolii-Quercetum* forests in the Danube-Tisza Interfluve that in turn possess a more Quercetea character. The multivariate analysis of binary data showed the relevés recorded in the Mezőföld relatively distinct from those in the Nyírség and the Danube-Tisza Interfluve which showed higher similarity. As to the other phytosociological comparison addressed in this study, the closed pedunculate oak forests (*Convallario-Quercetum roboris*) can be differentiated from the oak-ash-elm gallery forests (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) by an almost twice higher share of Fagetalia s. l. and *Alnion incanae* s. l. elements in the latter than in the former, and the much higher proportion of Quercetea pubescentis-petraeae s. l. elements in the former.

The *Convallario-Quercetum roboris* forests in the Nyírség look different in many respects after 85 years. The most striking difference is in the number of species: the relevés recorded in 1943 contain 349 species altogether while those sampled in 2021 yielded 109 species only. The difference was greatest for accidental (K: I) species with their number plummeting from 287 to 71. The changes in the grouping of species according to various aspects can be described as a decrease in the proportion of perennial herbs, specialists, generalists and disturbance-tolerant species, while the share of weeds and aggressive alien competitors increased several times. Among phytosociological groups, the relative frequency of Querco-Fagetea elements increased (irrespective of if weighted or not with cover values), the relative frequency weighted with cover values for Fagetalia species decreased by almost half, and the share of *Molinio-Arrhenathera* s. l. and *Festuco-Bromea* s. l. elements became minimal. The number of *Chenopodio-Scleranthea* s. l. species increased at the same time. The multivariate analysis of binary data displayed partial segregation of relevés according to the time of recording. The relevés from 1943 included 25 protected species altogether while those from 2021 have 6 only. Our results indicate an impoverishment of the forest flora in the Nyírség. The area covered by closed pedunculate oak forests in the Nyírség has decreased considerably in the last 50 years. Their habitat is negatively affected by drying out due to the drainage of the areas, the planting of exotic tree species, as well as the forest renewal practice applying deep ploughing after clearcutting.

**Citation:** Kevey B., Papp L. 2024: Closed pedunculate oak forests (*Convallario-Quercetum roboris*) in the Nyírség, Northeastern Hungary – phytosociological characteristics and their changes in 85 years. *Bot. Közlem.* 111(1): 67–88. (in Hungarian with English abstract) DOI: 10.17716/BotKozlem.2024.111.1.67



SHORT COMMUNICATION

**Confirmation of *Spiraea crenata* L. occurrence in Slovakia**

Pavol ELIÁŠ Jr.<sup>1</sup>, Attila MOLNÁR V.<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Institute of Plant and Environmental Sciences, Slovak University of Agriculture,  
94976 Nitra, A. Hlinku 2, Slovakia; pavol.elias.jun@gmail.com

<sup>2</sup>HUN-REN–UD Conservation Biology Research Group, Department of Botany,  
University of Debrecen, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1, Hungary;  
mva@science.unideb.hu

Accepted: 18 April 2024

**Key words:** endangered species, Red Data Book of Slovakia, Rosaceae, vascular plants.

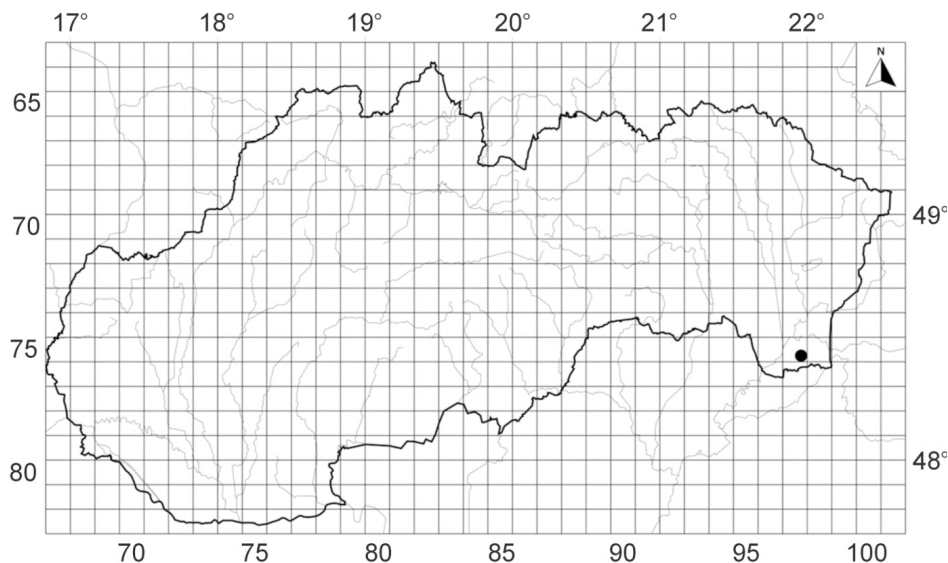
**Abstract:** *Spiraea crenata*, a continental Eurasian species with only one known locality in Slovakia is currently assessed by the Slovakian Red Data Book as “critically endangered – probably regionally extinct [CR(PE)]”. The species was discovered by Josef Holub near Svätušé (Východoslovenská nížina lowland, SE Slovakia) in the 1950’s, but has not been found for decades despite targeted searches. Two polycormons of the species were recorded in September 2015 near Svätušé, in the vicinity of a quarry, at the margin of shrub vegetation belonging to the association *Ligustro-Prunetum* R. Tx. 1952 (Berberidion alliance, Crataego-Prunetea class).

**Citation:** Eliáš P., Molnár V. A. 2024: Confirmation of *Spiraea crenata* L. occurrence in Slovakia. Bot. Közlem. 111(1): 89–94. DOI: 10.17716/BotKozlem.2024.111.1.89

*Spiraea crenata* L. is a continental Eurasian species with disjunct distribution range from Central Europe (Hungary, Slovakia) to Western Siberia, Central Asia and northern Iran. In Slovakia, only a single locality of the plant is known (Fig. 1). J. Holub found the species on a rock edge that served as an exit road to the stone quarry near the village of Svätušé / Bodrogszentes (Východoslovenská nížina lowland, SE Slovakia) in the late 1950s (HOLUB 1961). The origin of the species in this locality is under dispute; J. Holub presented it as a very rare native taxon at the western edge of its distribution range, while ZÁHRADNÍKOVÁ (1992) considered the occurrence to be an escape from culture. Based on J. Holub’s opinion, *S. crenata* was included in the Red Book of rare and endangered species of the Czech and Slovak Republics (HOLUB 1999), as well as in all versions of the Red Lists of Slovakia. It is currently assessed as “critically endangered – probably

---

\* Corresponding author



**Fig. 1.** Distribution of *Spiraea crenata* L. in Slovakia in the Central European Flora Mapping System (NIKLFIELD 1971).

**1. ábra.** A csipkés gyöngyvenesző elterjedése Szlovákiában a közép-európai flóratérképezés (NIKLFIELD 1971) rendszerében.

regionally extinct” [CR(PE)] because the species has not been encountered for several decades at the locality despite focused search efforts (ELIÁŠ et al. 2015). It was generally believed that the local population (of 1–2 polycormons according to Holub) fell victim to stone mining on the site. Formerly, the species was also categorised as extinct in Hungary (BARTHA and NAGY 2004). Nowadays, however, it has been found in several cemeteries (LOVAS-KISS et al. 2017, MOLNÁR et al. 2017) and settlements (MÁTÉ 2015, SOMLYAY 2015, BAUER 2019, MOLNÁR et al. 2024).

During the collection of samples for the planned phylogenomic study of the species (LACZKÓ et al. 2024) on 10th September 2015, A. Molnár V. (accompanied by A. Máté, G. Sramkó and R. Vidéki) found the species. The locality is situated on the edge of a basalt quarry, on the hill rising above Svätušé (Fig. 2), so it is probably identical to the one found by Holub. Based on this new information, we propose to reassess the status of *S. crenata* in the Slovak Red List and classify it as a critically endangered species (CR) with IUCN criterion D (IUCN 2012; the population size is estimated to be smaller than 50 adults).

We assessed the vegetation composition of the stand harbouring *S. crenata* by the following phytosociological relevé sampled according to the Zürich–

Montpellier approach using the adapted nine-grade Braun-Blanquet's scale (BARKMAN et al. 1964); the nomenclature of vascular plant taxa is according to MARHOLD and HINDÁK (1998):

Relevé no. 1: Východoslovenská nížina lowland, Bodrogszentes / Svätušé, shrub vegetation on steep slope, 140 m a.s.l., 48° 25' 36.0" N, 21° 55' 36.4" E, exposition SW, elevation 45–50°, relevé plot 50 m<sup>2</sup> (5 m × 10 m), E<sub>0</sub>: 10% (not estimated), E<sub>1</sub>: 40%, E<sub>2</sub>: 60%, 01.06.2023, P. Eliáš Jr.

E<sub>1</sub>: *Bromus tectorum* 2b, *B. sterilis* 2a, *Elytrigia repens* 2a, *Galium aparine* 2a, *Achillea pannonica* 1, *Alyssum alyssoides* 1, *Artemisia absinthium* 1, *Bromus hordeaceus* 1, *Convolvulus arvensis* 1, *Melica transsilvanica* 1, *Tordylium maximum* 1, *Trifolium retusum* 1, *Ulmus minor* juv. 1, *Vicia tetrasperma* 1, *V. villosa* 1, *Achillea nobilis* +, *Arenaria serpyllifolia* +, *Cerastium brachypetalum* +, *Chondrilla juncea* +, *Cruciata pedemontana* +, *Erodium cicutarium* +, *Eryngium campestre* +, *Erysimum diffusum* +, *Geranium pusillum* +, *Koeleria macrantha* +, *Leopoldia comosa* +, *Medicago minima* +, *Petrorhagia prolifera* +, *Potentilla argentea* +,



**Fig. 2.** The locality of *Spiraea crenata* near Svätušé (SE Slovakia) in 2015. Photo by A. Molnár V.  
**2. ábra.** A *Spiraea crenata* lelőhelye Bodrogszentes (Délkelet-Szlovákia) közelében, 2015-ben.  
Molnár V. A. felvétele.

*Thymus pannonicus* +, *Tithymalus cyparissias* +, *Trifolium arvense* +, *T. striatum* +, *Ranunculus illyricus* r, *Sedum maximum* r, *Tragopogon dubius* r

E<sub>2</sub>: *Ulmus minor* 3, *Rosa canina* 2b, *Crataegus monogyna* 2a, ***Spiraea crenata* 1**

The plant community with presence of *S. crenata* near Svätuše represents shrub vegetation of the association *Ligustro-Prunetum* R. Tx. 1952 (Berberidion alliance, Crataego-Prunetea class). The association typically appears in lowlands and hilly areas mostly up to 400 m a.s.l. in Slovakia where it occupies edges of fields, meadows, pastures and vineyards. In a synanthropic landscape, these stands are relatively species-poor and in some cases *Ulmus minor* predominates (VALACHOVIČ et al. 2021). The species composition and abundance of dominant taxa in E<sub>2</sub> in Svätuše shows exactly this atypical stand with the predominance of *U. minor*. BERTA (1970) already mentioned such types of stands from the Východoslovenská nížina lowland more than 50 years ago.

### Acknowledgements

The authors express their gratitude to András Máté, Gábor Sramkó, Attila Takács and Róbert Vidéki, for their help during fieldwork. This paper was funded by NKFIH OTKA K132573 grant (AMV) and grant VEGA 1/0359/22 (PE).

### References

- BARKMAN J. J., DOING H., SEGAL S. 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. *Acta Botanica Neerlandica* 13: 394–419.  
<https://doi.org/10.1111/j.1438-8677.1964.tb00164.x>
- BARTHA D., NAGY A. 2004: Threatened tree and shrub species in Hungary. *Folia Oecologica* 31(2): 136–144.
- BAUER N. 2019: *Spiraea crenata* a Keleti-Bakonyban. *Kitaibelia* 24: 262–264.  
<https://doi.org/10.17542/kit.24.257>
- BERTA J. 1970: Waldgesellschaften und Boden-verhältnisse in der Theisstiefebene. *Vegetácia ČSSR*, B1: 1–372.
- ELIÁŠ P. jun., DÍTĚ D., KLIMENT J., HRIVNÁK R., FERÁKOVÁ V. 2015: Red list of ferns and flowering plants of Slovakia, 5th edition (October 2014). *Biologia* 70(2): 218–228.  
<https://doi.org/10.1515/biolog-2015-0018>
- HOLUB J. 1961: Poznámky k málo známým rostlinám květeny ČSSR. *Preslia* 33: 399–404.
- HOLUB J. 1999: *Spiraea crenata* L. In: ČEŘOVSKÝ J., FERÁKOVÁ V., HOLUB J., MAGLOCKÝ Š., PROCHÁDZKA F. (eds.) Červená kniha ohrozených a vzácných druhů rostlin a živočichův SR a ČR 5. Vyššie rastliny. *Príroda*, Bratislava, 355 pp.
- IUCN 2012: Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0. IUCN, Gland, Switzerland & Cambridge, UK, iii + 41 pp.
- LACZKÓ L., JORDÁN S., PÓLISKA SZ., RÁCZ H. V., NAGY N. A., MOLNÁR V. A., SRAMKÓ G. 2024: The draft genome of *Spiraea crenata* L. (Rosaceae) – the first complete genome in tribe Spiraeae. *Scientific Data* 11: 219. <https://doi.org/10.1038/s41597-024-03046-0>
- LOVAS-KISS Á., LÖKI V., MOLNÁR V. A. 2017: A csipkés gyöngyvessző (*Spiraea crenata* L.) újabb temetői előfordulása. *Kitaibelia* 22: 409–410. <https://doi.org/10.17542/kit.22.404>

- MARHOLD K., HINDÁK F. (eds) 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, 687 pp.
- MÁTÉ A. 2015: A csipkés gyöngyvessző (*Spiraea crenata* L.) egykori kunpeszéri előfordulásáról. *Kitaibelia* 20: 306–307. <https://doi.org/10.17542/kit.20.300>
- MOLNÁR V. A., BAK H., BODICS D., BORDÉ S., CHABRECSEK T., FEKETE R., GILICZE B., GYURISÁN D., HUNYADI T., JORDÁN S., KELECSÉNYI P., KIS SZ., KISS G., KOLOSZÁR A., LOVAS-KISS Á., LÖKI V., MÁH Z., MÉSZÁROS A., SIMON P., SÜVEGES K., SZABÓ GY., VIKÁR J., VIZLER CS., TAKÁCS A. (2024): Adatok a Pannon Ökorégió őshonos növényfajainak ismeretéhez I. *Kitaibelia* 29 (in press) <https://doi.org/10.17542/kit.29.046>
- MOLNÁR V. A., LÖKI V., MÁTÉ A., MOLNÁR A., TAKÁCS A., NAGY T., LOVAS-KISS Á., LUKÁCS B. A., SRAMKÓ G., TÖKÖLYI J. 2017: The occurrence of *Spiraea crenata* and other rare steppe plants in Pannonian graveyards. *Biologia* 72(5): 500–509. <https://doi.org/10.1515/biolog-2017-0060>
- NIKLFIELD H. 1971: Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. *Taxon* 20: 545–571. <https://doi.org/10.2307/1218258>
- SOMLYAY L. 2015: A *Spiraea crenata* L. sas-hegyi (Budai-hegység) felfedezésének története. *Kitaibelia* 20: 307–308. <https://doi.org/10.17542/kit.20.300>
- VALACHOVIČ M., KLIMENT J., HEGEDŰŠOVÁ VANTAROVÁ K., SLEZÁK M. 2021: *Crataego-Prunetia*. In: VALACHOVIČ M., KLIMENT J., HEGEDŰŠOVÁ VANTAROVÁ K. (eds) *Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 6. Vegetácia lesov a krovín*. Veda, Bratislava, pp. 135–206.
- ZAHRADNÍKOVÁ K. 1992: *Spiraea* L., tavolník. In: BERTOVIČ L. (ed.) *Flóra Slovenska. Vol. IV/3*. Veda, Bratislava, pp. 17–26.

## RÖVID KÖZLEMÉNY

### A *Spiraea crenata* L. szlovákiai előfordulásának megerősítése

ELIÁŠ, Pavol Jr.<sup>1</sup>, MOLNÁR V. Attila<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Institute of Plant and Environmental Sciences, Slovak University of Agriculture, 94976 Nitra, A. Hlinku 2, Slovakia; pavol.elias.jun@gmail.com

<sup>2</sup>HUN-REN-DE Természetvédelmi Biológiai Kutatócsoport, Debreceni Egyetem, Növénytani Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.; mva@science.unideb.hu

Elfogadva: 2024. április 18.

**Kulcsszavak:** hajtásos növények, Rosaceae, veszélyeztetett faj, vörös könyv.

**Összefoglalás:** A csipkés gyöngyvessző (*Spiraea crenata*) kontinentális eurázsiai elterjedésű faj, amelynek Szlovákiában csupán egyetlen lelőhelye ismert. Josef Holub az 1950-es években találta Svätušé (Bodroszentes) közelében

\* Levelező szerző

(Délkelet-Szlovákia területén). A fajt napjainkban a szlovák Vörös Könyv „kritikusan veszélyeztetett – valószínűleg regionálisan kihalt” taxonként tartotta nyilván, mivel a célzott keresések ellenére évtizedekig nem került elő. 2015 szeptemberében két sarjtelepét észleltük a település feletti domboldal peremén, a kőbánya közelében, cserjés növényzet (*Ligustro-Prunetum* R. Tx. 1952, Berberidion csoport, Crataego-Prunetea osztály) szegélyén.

**Idézés:** Eliáš P., Molnár V. A. 2024: Confirmation of *Spiraea crenata* L. occurrence in Slovakia. [A *Spiraea crenata* L. szlovákiai előfordulásának megerősítése]. Bot. Közlem. 111(1): 89–94. (in English with Hungarian abstract) DOI: 10.17716/BotKozlem.2024.111.1.89

## NÖVÉNYTANI SZAKÜLÉSEK

Összeállították: S.-FALUSI Eszter és TAMÁS Júlia

A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG BOTANIKAI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÜLÉSEI

(2023. október)

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

**1510. szakülés, 2023. október 2.**

ELTE Fűvészkert, Budapest, Illés u. 25.

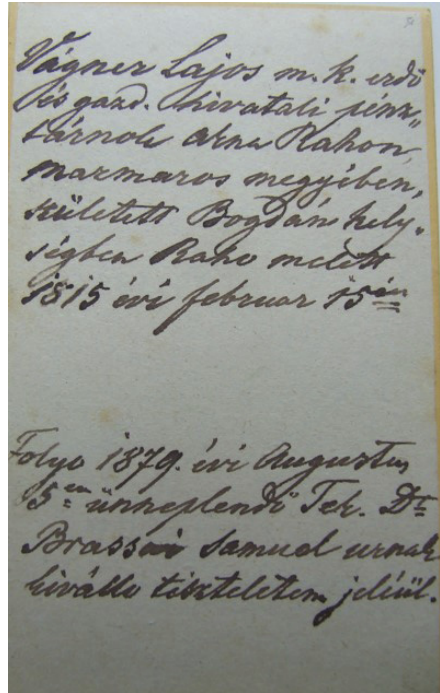
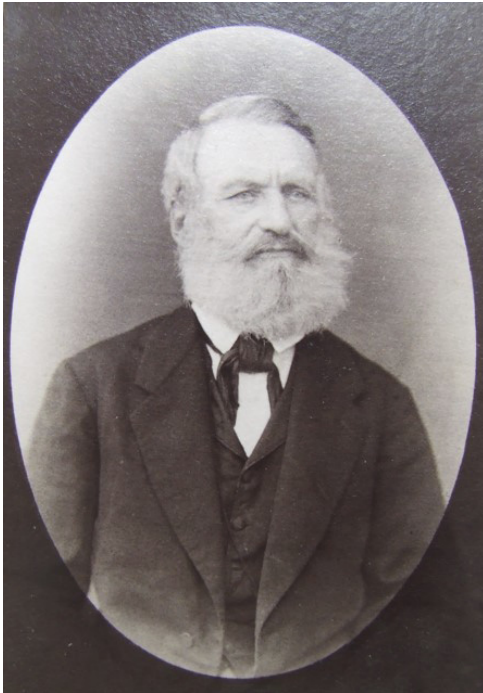
1. PIFKÓ Dániel: A „Vágner-ügy” megoldása. Brassai Sámuel jubileumi fotóalbuma.\* Hozzá-  
szólt: Kerényi-Nagy Viktor, Bóhm Éva Irén.

Vágner (Wagner) Lajos (1815–1888) a 19. század kiemelkedő amatőr botanikusa volt. Gazdasági hivatalnokként dolgozott erdészeti hatóságoknál Máramaros vármegyében, kezdetben Máramaroson, majd Huszton, végül Rahón. Rendkívül aktív növénygyűjtő volt, Anton Kerner és Kossuth Lajos herbáriumában is találunk tőle lapokat. Vágner herbáriumuk közel 40 000 lapot számlál, ennek valamivel több mint fele saját gyűjtésű, 15–20 ezer példány pedig kiterjedt cserekapcsolatai révén került tulajdonába. Az összesen 84 kötegni anyagból 7 köteg mohákat és zuzmókat tartalmazott. A gyűjtemény Vágner Lajos halálát követően 1896-ban került a Magyar Nemzeti Múzeum Növénytárába. Legjelentősebb botanikai munkája az 1876-ban Szilágyi István szerkesztésében megjelent „Máramaros vármegye egyetemes leírása” című monográfiában „A megye növényzetének ismertetése” fejezet. Vágner Lajos portréját sem a Magyar Nemzeti Múzeum, sem az Erdélyi Múzeum Egyesület fényképgyűjteménye nem tartalmazza, azt évtizedeken keresztül hiába keresték. A 2015. május 14–16. között Vágner Lajos születésének 200. évfordulója tiszteletére „Amatőr természettudósok hozzájárulása a biológiai sokféleség tanulmányozásához” címmel Beregszászon megrendezett emlékkonferencián sem szerepelt az arcképe. A portré felkutatásában egy egészen más szálon sikerült előrejutnom. Kanitz Ágost 1879-ben a Magyar Növénytani Lapokban számolt be arról, hogy az utolsó erdélyi polihisztort, Brassai Sámuel tudós társai egy fényképalbummal köszöntötték 1879. augusztus 5-én abból az alkalomból, hogy 40 évvel annakhöz nevezte el Brassairól Endlicher István a *Brassaia actinophyllum* Endl. (Araliaceae) növényfajt (a ma elfogadott név *Heptapleurum actinophyllum* (Endl.) Lowry & G. M. Plunkett). A fényképalbumba kortárs magyar és külföldi botanikusok küldték el portréjukat. Az album túlélte a viharos 20. századot, azt a Brassai hagyatékot gondozó Magyar Unitárius Egyház Kolozsvári Gyűjtőlevéltára és Nagykönyvtára őrzi Kolozsvárott. Az intézményt 2022-ben látogattam meg és hosszas keresés után sikerült a fényképalbumot meglelnem. Abban Feichtinger Sándor, Haynald Lajos, Hazslinszky Frigyes, Janka Viktor, Kanitz Ágost, Simonkai Lajos és sok más mellett Vágner Lajos Brassai Sámuelnek dedikált portréja is szerepel (lásd a következő oldalon). Ezzel az évszázados „Vágner-ügyet” sikerült megoldani.

---

\* Előadása összefoglalóját Pífkó Dániel már nem küldhette el folyóiratunknak a szakülés után néhány héttel tragikus hirtelenséggel bekövetkezett halála miatt. Az előadáson vetített számítógépes bemutató és saját jegyzetei alapján Kalapos Tibor és Tamás Júlia állította össze ezt a kivonatot.





Vágner Lajos portréja Brassai Sámuel fényképalbumában. A jobb oldalon a fotó hátoldalának szövege: „Vágner Lajos m. k. erdő és gazd. hivatali pénztárnok Akna-Rahon Marmaros megyében, született Bogdán helységben Raho mellett 1815 évi február 15-én; Folyó 1879. évi augusztus 5-én ünneplendő Tek. Dr. Brassai Samuel urnak kiváló tiszteletem jelül!”

2. TÓTHNÉ CSÁKI Katalin: A Degen-gyűjtemény: A Magyar Királyi Vetőmagvizsgáló Állomás máig működő szakkönyvtára. Hozzájárult: Kerényi-Nagy Viktor, Pifkó Dániel, Tamás Júlia, Bóhm Éva Irén, S.-Falusi Eszter.

A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal 2012 márciusában alakult meg, a könyvtára azonban jóval régebbi: leltárkönyvét 1896-ban nyitotta meg Degen Árpád. A könyvtár 1901 óta ugyanabban a külön teremben van, melyet eredetileg erre a célra terveztek, és egyben olvasóteremként is szolgál mind a mai napig. A Degen-gyűjtemény összetétele egyrészt összefügg a kísérletügyi intézetek, azon belül is a Vetőmagvizsgáló Állomás megalakulásával, másrészt Degen Árpádnak, az állomás kiemelkedő vezetőjének a személyével.

A budapesti Magyar Királyi Állami Vetőmagvizsgáló Állomás Magyarországon a második ilyen jellegű intézmény, amely 1881-ben Czákó Kálmán vezetésével jött létre, és kezdetben a Magyar Királyi Állatorvosi Akadémia növényteni tanszékén működött. Czákó Kálmán 1895-ben bekövetkezett halálát követően Degen Árpádot (1866–1934) bízták meg az intézet irányításával, aki haláláig vezette azt. A megnövekedett esetszám miatt a vizsgálatok száma is magasabb lett, így a földművelésügyi miniszter engedélyezte az állomás nagyobb helyiségbe költözését és kisegítő személyzet felvételét. Hosszú távú megoldást azonban egy új épület jelenthetett, melyet maga Degen Árpád álmodott meg és Czigler Győző műegyetemi tanár tervei alapján építettek fel. A Vetőmagvizsgáló Állomás 1901-ben költözhetett be mai helyére, a II. kerületi Kis Rókus utca 15/a-ba.



Degen Árpád, a magyar flórákutató kiemelkedő alakja, maga is nagy könyvgyűjtő és -értő volt. Szakterületének minden fontos tudományos munkáját igyekezett megvásárolni hatalmas magánkönyvtára számára, ami a hazai és nemzetközi kutatók számára is rendelkezésre állt. Fontosnak tartotta azonban azt is, hogy az általa vezetett intézet is rendelkezzen szakkönyvtárral, amit gondosan megtervezett. A magánkönyvtára sajnos nem maradt fent egyben (ennek sorsa jelenleg is kutatás alatt van), de az intézeti szakkönyvtára, mely a Degen-gyűjtemény nevet viseli, a háború okozta károk ellenére még ma is impozáns látványt nyújt és előzetes engedéllyel kutatható. Értékes és ritka könyvek széles választékát tartalmazza a mezőgazdaság különböző területeiről, az előadásban erre is láthatunk példát a jelenlévők. Az előadás Tóthné Csáki Katalin „A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal 1701 előtti könyvei” című szakdolgozata (Szegedi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar, 2023) alapján készült.

3. BÓHM Éva Irén: A Szentendrei-sziget zárt területének homoki gyepei. Hozzászól: S.-Falusi Eszter, Kerényi-Nagy Viktor.

Budapesttől északra terül el a Szentendrei-sziget. Vannak szabadon látogatható részei, például a tahitótfalui Váci révnél található Révész-sziget, vagy a közismert északi szigetcsúcs Kisoroszinál. Szigetmonostortól délre a főút elkanyarodik a Horányi rév felé. Ha átkelünk Szentendre és Szigetmonostor között a Kis-Dunán, keskeny üzemi utat találunk, ez vezet délre, amit egy idő után sorompó és a Fővárosi Vízművek épületei zárnak le. Ebből az útból ágazik ki az a földút, ami bevezet a Duna–Ipoly Nemzeti Park védett területére, a Homokokra. Földutakon juthatunk át a keleti oldalra, ahol a búzaföldeket keskeny, fás-bokros sövény választja el a Fővárosi Vízművek kútjaitól. Mivel az első előadásban a terület tájtörténetéről volt szó, jelen előadásban elsősorban a Homokok vegetációjával foglalkozom.

Tavasszal aránylag későn kezdenek ezek a gyepek ébredezni, május-júniusig csak kevés növény virágzik. De milyen növénytársulásokat láthatunk itt? Egyéves homoki gyepek: 1. Vadrozs-féldrozsok gyepe (*Secali sylvestris-Brometum tectorum*). Fokozottan védett faj: *Colchicum arenarium*. Védett fajok: *Dianthus serotinus*, *Alkanna tinctoria* stb.; 2. Kisalföldi pionír rozsnokgyepe (*Brometum tectorum*). Élvelő homokpusztagyep: 1. Szürke kákás homoki gyepe (*Galio veri-Holoschoenetum vulgaris*). Fokozottan védett faj: *Colchicum arenarium*. Védett fajok: *Tragopogon floccosus*, *Onosma arenarium*, *Peucedanum arenarium* stb.; 2. Nyílt, élvelő mészkedvelő homokpusztagyep (*Festucetum vaginatae*). Fokozottan védett fajok: *Colchicum arenarium*, *Ephedra distachya*. Védett fajok: *Stipa borysthenea*, *Alkanna tinctoria*, *Onosma arenaria*, *Dianthus serotinus*, *Gypsophila arenaria*, *Centaurea arenaria* subsp. *tauscheri*, *Astragalus varius*, *Sedum hillebrandtii*, *Tragopogon floccosus* stb.; 3. Homoki száraz legelő (*Cynodonti-Festucetum pseudovinae*); 4. Homoki legelő (*Potentillo arenariae-Festucetum pseudovinae*). Védett fajok: *Orchis morio*, *Helichrysum arenarium*; 5. Mészkerülő homoki legelő (*Thymo serpylli-Festucetum pseudovinae*); 6. Duna–Tisza közti mészkerülő homokpuszta (*Achilleo ochroleucae-Corynephorum*). Fokozottan védett faj: *Colchicum arenarium*. Védett fajok: *Stipa borysthenea*, *Achillea ochroleuca*, *Alkanna tinctoria*, *Onosma arenaria* stb.; 7. Homoki sztyeprét (*Astragalo austriaci-Festucetum sulcatae*). Védett fajok: *Astragalus exscapus*, *Iris arenaria*, *I. variegata*, *Scorzonera purpurea* stb.

A homoki gyepek a területen sajnos igen sok zavarásnak voltak kitéve, ezek közé tartozik elsősorban is az évszázados, Szigetmonostoron hagyományos szarvasmarha-legeltetés, a kocsányos tölgyesek nagy részének kivágása, majd erdő címén akácok, erdeifenyvesek és ezüsthások telepítése. Jelentős bolygatást jelentett a két Dunaág mentén az 1960-as és 1970-es években a Fővárosi Vízművek ivóvíztermelő kútjainak és a katonai gyakorlótérnek a kiépítése. Ezen munkálatok eredményeként alakulhatott ki évtizedek alatt a csövezeték felett másodlagosan a homoki sztyeprét.

A Homokok keleti szélén, Dunakeszivel egy magasságban nagy területen szántóföldek terülnek el, a gyepeket és cserjéseket ezektől egy földút választja el. Ezek mellett találtam egy, a sík terü-

letből másfél-két méternyire kiemelkedő dombot. A déli szélein *Asclepias syriaca* tömeges, beljebb a *Bromus tectorum* és az *Anthemis ruthenica* alkot egy széles övezetet, de keskeny sávban az *Apera spica-venti* is megjelenik. A domb északi oldalán *Rumex acetosella* subsp. *tenuifolia* váltakozik *Gypsophila paniculata*-val, *Bromus tectorum*-mal és *Erysimum diffusum*-mal. Feljebb a déli oldalon kis területen megjelenik a *Secale sylvestre* is, azonban alapvetően a *Bromus tectorum* uralkodik a dombon. A domb tetején néhány *Stipa borysthenica* és *Festuca vaginata* tő, valamint a homoki legelők néhány faja található. A nyugati oldalon gyakori a védett *Achillea ochroleuca*. Olyan az egész, mintha homokból felépülő kurgán maradványa lenne. A másik terület a Homokok keleti oldalán található, messze a főúttól. Sajnos ez a 2022. évi aszályt erősen megsínylette, rengeteg növény kiszáradt, ezért a védett növényfajok állománya lecsökkent. A növénytársulások közül a nyílt, évelő, mészkedvelő homokpusztagyep a jellemző, de itt csak a *Fumana procumbens*, a *Thymus praecox* és a védett *Onosma arenaria* virágzott, a növények még az előző évben tapasztalt aszályt próbálták kiheverni.

4. KERÉNYI-NAGY Viktor: Adatok Budapest és környékének védett flórájához. Hozzászolt: Bóhm Éva Irén, S.-Falusi Eszter.

A városok és a megművelt területek egyre nagyobb kiterjedése miatt a természetes élőhelyek egyre kisebbre zsugorodnak, fragmentálódnak. Ezzel párhuzamosan egyre több, hazánkban védett növényfaj található meg ezen antropogén tájon, ahol a védett növényfajok egyedei egyrészt a természetes vagy természetközeli területek bekebelezése utáni túlélők, másrészt külföldről származó szaporítóanyaggal kerülnek be. Az antropogén zöldfelületek ezért tekinthetők egyrészt refúgiumnak, ahol az adott faj nem csak túlélhet, hanem akár terjeszkedhet is, amennyiben a terület kezelője tudomására hozzuk a védett értékeket és azok optimális kezelését. Ugyanakkor ezek a zöldfelületek másrészt veszélyforrást is jelentenek, hiszen a külföldről származó, bizonytalan eredetű és genetikai hátterű taxonok introgresszív hibridizáció révén genetikailag szennyezhetik a megmaradt, őshonos, helyi populációkat. Példaként hozható a Budai-hegység védett részeiről lényegében kigyűjtött vagy kertekbe áttelepített *Primula vulgaris* Huds., ami ma szinte már csak a budai kertekben él és onnan kezd visszatérni a védett területekre. Ugyanakkor számtalan színben és különböző tököcsányhosszal is nyílik, amely már a *Primula obconica* Hance, *P. malacoides* Franch. és más idegenhonos taxonok kiültetése általi hibridizációra utal. A refúgium jelenségét vagy introgresszió folyamatát jelentősen befolyásolhatjuk a lakosság és a település vezetőinek felvilágosításával. Véleményem szerint fontos lenne a védett növények hazai állományainak szaporítása és értékesítése (ebben szerepe lehetne a jogalkotóknak, természetvédelmi szervezeteknek és nemzeti parkoknak), mert így a vadon élő populációk gyűjtése mérsékelhető (lenne), a populációk diverzitása növelhető (volna), a faj elterjedési területe növelhető, inváziós növények telepítési kedve csökkenthető (lenne), és ezek kivadulása nem okozna introgressziót. Veszélyforrás, hogy jelenleg is kapható néhány bizonytalan származású és genetikai hátterű védett növényfaj és még hazai szelektálású fajták is (pl. *Prunus tenella* 'Csákvár', 'Rózsaszín szőnyeg', 'Kati'), melyek jelentős elterjedése csökkenti a faj diverzitását. Szintén problémát jelent, amikor a „jól ismert” faj bizonytalan taxonú (pl. *Pulsatilla „grandis-vulgaris”* problémakör); vagy az elégtelen hatósági nyomonkövetés miatt bizonytalan eredetű (pl. évente többször virágzó *Anemone sylvestris*).

Az itt közölt taxonokat az alábbi kategóriákba soroltam: 1. biztosan eredeti, őshonos (B) előfordulás, mert a termőhely megközelíthetetlen; 2. biztosan ültetett (BÜ); 3. spontán őshonos (SŐ), amikor őshonos populációból telepedik be egyed épített területre; 4. spontán idegen eredetű (SI), amikor őshonos faj egyede indirekt módon kerül be (például talajjal); 5. vélhetően telepített (VT), az adott faj areája alapján lehet őshonos állomány is, de nagymértékű termőhelyátalakítás alapján telepítés eredménye is lehet; 6. vélhetően őshonos (VŐ), amikor az adott faj areáján belül található az egyedek, a termőhely-átalakítás kismértékű. Az alábbi felsorolásban 30 faj 61 lelőhelyadatát adom közre, római számmal Budapest egyes kerületeit jelzem.

*Anacamptis morio* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase: (B), Szentendre, a Skanzen régi felén több tő, új, erdélyi részén több egyed az építkezés áldozata lett. – *Anemone sylvestris* L.: I. Tabáni Tanösvény (BÜ); III. Óbudai-sziget (B), IV. Pozsonyi út, Angyalföld kocsizín, Shell benzinkút előtti park (BÜ). – *Apium repens* (Jacq.) Lag.: (SI), XIV. Kriván utca 8., kiterjedt, kb. 4 m<sup>2</sup>-es virágzó és termő állomány, néhány tő átadva az ELTE Fűvészkert kérésére. – *Asplenium adiantum-nigrum* L.: (SŐ), XI. Ménesi út 16. (MATE Fizika Tanszék) támfalán. – *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce: (SŐ), III. Testvérhegy, 4–5 sarjtelep mintegy 20 virágzó egyeddel, III. Torma Károly út és Szentendrei út közti gyeppen. – *Convolvulus cantabrica* L.: (SŐ), III. Meggy utca, Parlag utca és Barackos út által határolt területeken több tucat egyede fordul elő. – *Crataegus nigra* Waldst. et Kit.: (BÜ), I. Krisztina tér 3. Déry Bisztró. – *Cyclamen purpurascens* Mill.: (B), III. Mátyás-hegy szinte megközelíthetetlen sziklafalán néhány egyed. – *Digitalis lanata* Ehrh.: (SŐ), III. Meggy utca, Parlag utca és Barackos út által határolt területeken legalább 100 egyede fordul elő. Első példányait Orosz Ildikó találta, akivel közösen mértük fel az állományokat. – *Eranthis hyemalis* (L.) Salisb.: II. Vöröstorony lépcső (BÜ), III. Magor utca, egykori agyagbánya területe több száz egyed, természetes állomány (SŐ), IV. Desseffy utca 44. (BÜ), XI. Ábel Jenő utca 24. (BÜ), XI. Badacsonyi utca 19. (BÜ) – *Helleborus dumetorum* Waldst. et Kit.: Mányoki út 10. (BÜ), Margit-sziget, főképpen a Szent Mihály-kápolna környékén (BÜ). – *Equisetum hyemale* L.: Alsógöd, Duna-part (SŐ). – *Galanthus nivalis* L.: IV. Desseffy utca 44. és Vécsey Károly utca 103. (VT), XI. Dávid Ferenc utca és Bocskai utca sarka, ill. Mányoki út 10. (VÖ). – *Hepatica nobilis* L.: (BÜ) II. Vöröstorony lépcső, XII. Dániel út 42. – *Hippophaë rhamnoides* L.: (BÜ) I. Tabáni Tanösvény, IV. Farkaserdő, a szájhagyomány szerint Terpó András telepítette át az Újpesti Homoktövis TVT területéről, XI. Mórinc Zsigmond körtér. – *Orchis purpurea* Huds.: (B) Fót, Kisalag, Kurjancs-domb: 2005-ös megtalálásakor még 57 virágzó tőből és néhány vegetatív sarjból állt az állomány, 2020-ra 5 virágzó egyed maradt és a vegetatív sarjából is legfeljebb 10 élt túl. A visszaszorulás oka a galagonyák kivágása és égetése, amelyek helyét akác-sarjak vették át, s ezek teljesen elnyomják a kosborállományt. – *Ornithogalum x degenianum* Polgár: (SŐ) XI. Ábel Jenő utca 4/b. – *Primula x brevistyla* DC. (*P. vulgaris* x *P. veris*): (SŐ), XII. Alkony út 6., XII. Orsó utca 40/b. – *Primula vulgaris*: IV. Vécsey Károly utca 122. (BÜ), XI. Ábel Jenő u. 2/b. (BÜ), Beregszász út 15. (BÜ), XI. Dávid Ferenc utca 44. (SŐ), Dávid Ferenc utca és Bocskai utca sarka (SŐ), XII. Alkony út 6. (SŐ), a tulajdonos közel 100 éves édesanyja gyűjtötte gyerekkorában, amikor még elmondása szerint teli volt az erdő, azóta nagy állomány van, mely folyamatosan terjed ki a kerten kívülre. – *Prunus tenella* (L.) Batsch: (BÜ) III. Bécsi út 154., IV. Bercsényi utca 3. és Lebstüch Mária u. 47., XI. Ábel Jenő utca 2/b, Brassó-Komondor Park és Tanösvény, XI. Október huszonharmadika utca 8–10. Allee; Fót, Béke utca kertjei; Martonvásár, Hunyadi utca kertjei. – *Pulsatilla „vulgaris-grandis“*: (BÜ), IV. Árpád út 187. (Stop shop), némely évben akár kétszer is nyílnak. – *Pyrus salviifolia* DC.: (SŐ), XI. Gellérthegy, Citadella, *Silene flavescens* Waldst. et Kit. közelében. – *Ribes rubrum* L. agg. (SŐ), Alsógöd, Duna-part (47° 40' 41" N 19° 07' 31" E). – *Rosa ciliato-petala* Besser (syn. *R. sancti-andreae* Degen et Trautm.): (BÜ), Szentendre, Sztaravodai út „Turul” emlékmű. Az eredeti szerb kettős kereszt körül kiterjedt sarjtelepei voltak, a turulszoborra történő csere alkalmával a sarjtelep jelentős részét leburkolták, ennek ellenére túlélte néhány sarj. – *Ruscus aculeatus* L.: (BÜ), termős egyedek, III. Gulácsy Lajos út 5., Margit-sziget, Japánkert. – *Sedum urvillei* DC. subsp. *hillebrandtii* (Fezl) D. A. Webb: (B, SŐ), Fót, Kisalag, Kurjancs-dombon nagy állomány, amely „bevéndorolt” a Törökszegfü utca 18-ba is. – *Scilla vindobonensis* Speta: XI. Villányi út (MATE) (B, BÜ, SŐ) telepítve és őshonosan is (ex verbis Sütöriné Diószegi Magdolna), Margit-sziget, szórványosan a Zenélő kút és a tő közötti gyeppen (B). – *Sorbus borbásii* Jáv.: III. Testvérhegy (VT), XII. Apáthy-szikla (SŐ). – *Sorbus degenii* Jáv.: (BÜ), III. Ady Endre utcában 29 db nagy méretű fa. – *Vinca herbacea* Waldst. et Kit.: (B), Fót, Kisalag, Kurjancs-dombon ritkás állományt alkot, amelyet a terület folyamatos beépítése, teraszozása, krosszmotorozása veszélyeztet, zártkertekbe „beköltözött”. – *Vitis sylvestris* L.: (B), III. K-híd Óbudai-szigeti letalpalásán.

5. SZABÓ-SZÖLLÖSI Tünde, KISVARGA Szilvia, ifj. PAPP László, PENKSZA Károly, ORLÓCI László: Védett fajok *ex situ* tartása fűvészkerti körülmények között. Hozzászolt: Kerényi-Nagy Viktor, S.-Falusi Eszter.

Az ELTE Fűvészkert egyik alapvető feladatának tekinti Magyarország védett és fokozottan védett növényfajainak *ex situ* szaporítását, kerten belüli állományainak fenntartását és bemutatását, oktatását. Az erre kialakított kertrész, az *ex situ* vagy védett fajok kertje e cél eléréséhez ad teret. Az *ex situ*-ban a magvetéshez általunk kevert talajt használunk szaporítóládában vagy műanyag cserépben a növények speciális igényeinek és termőhelyi adottságainak szem előtt tartásával, a vetési időszakot is figyelembe véve. Az öntözéshez csapvizet vagy a növény igényeinek megfelelően edényben gyűjtött esővizet használunk. Tapasztalataink alapján a növényfajokat csírázásuk és kerti fenntarthatóságuk alapján két csoportba sorolhatjuk: a kevésbé sikeresen és a sikeresen fenntartható csoportba. E két csoport több alcsoportra oszlik a csírázásuk és fenntarthatóságuk függvényében. A kevésbé sikeres csoportba olyan fajok tartoznak, melyek nem vagy nehezen csírázhatók, illetve könnyen csírázhatnak, de a csíranövények csak egy évig maradnak életképesek, vagy könnyen csírázhatnak, pár évig tömeges a jelenlétük, aztán eltűnnek. A sikeresen tartható fajok csírázási képessége kiváló, vegetatív szaporítása könnyű, és kerti állományuk tartósan bizonyul, így potenciálisan akár visszatelepítésre is alkalmasakká válhatnak. Ebben az esetben ügyelünk a növények genetikai tisztaságára, azaz az eltérő élőhelyről származó egyedeket térben elkülönítjük egymástól, izoláljuk, hogy a keresztporzás lehetőségét minimálisra csökkentsük. Ily módon számos növényfajt sikerült *ex situ* nevelésben annyira felszaporítanunk, hogy több nemzeti park igazgatósággal kötött együttműködés keretében élőhelyükre visszatelepíthessük. Sikerként értékeljük, hogy többek között az *Eriophorum angustifolium* kétszáz és a *Crambe tataria* hetven egyede lett új otthonra. Jelenleg is több, szerződésben rögzített növény szaporítási projekten dolgozunk. Munkánkat azonban sokszor nehezítik különböző körülmények, mint pl. a klímaváltozás, a talaj- és vízminőség, a kórokozók és kártevők megjelenése. Ezekre igyekszünk megoldást találni. Összességében az *ex situ* növénytartás megoldást jelenthet a növények megismerése, fenntarthatósága, esetleges visszatelepítése, bemutatása és oktatása terén.

#### 1511. szakülés, 2023. október 9.

Kihelyezett szakülés a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Környezetvédelmi (Zöld) Szakkollégiumával közös szervezésben  
MATE Szent István Campus, Gödöllő, Péter Károly utca 1.

A szakülést megelőzően a résztvevők Dr. Pándi Ildikó, a MATE Gödöllői Botanikus Kert vezetőjének szakmai irányításával megnézték a kert gyűjteményeit, és emellett betekintést nyertek a kertben folyó szakmai munkába.

1. SALÁTA Dénes, PETŐ Ákos: Érdekeségek a régészeti növénytan világából – archeobotanikai kutatások a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Tanszékén. Hozzászolt: –

A régészeti növénytan feladata és célja, hogy a régészeti, illetve a kulturális örökségvédelmi kutatások és feladatellátás során előkerülő növényi eredetű maradványokat gazdaság- és táplálkozástörténeti, valamint környezettörténeti szempontból értékelje. A régészeti növénytan – vagy más néven archeobotanika – által vizsgált maradványok méret szerinti felosztása alapján el tudunk különíteni makro- és mikroszkopikus méretű maradványokat. A makroszkopikus maradványok közé a magokat, terméseket és a fa-, valamint faszénmaradványokat soroljuk. A mikroszkopikus növényi maradványok körében leggyakrabban virágporszemek, keményítőszemcsék és növényi opál-szemcsék vizsgálatával foglalkozik a régészeti növényteni kutatás. A különböző maradványok fel-

tárása, begyűjtése, kezelése, és régészeti, valamint környezettörténeti értelmezése is eltérő metódikát követel meg. Egy ásatás archeobotanikai feldolgozásakor a tudományos eszközök megválasztását a felmerülő régészeti kérdés határozza meg, ugyanakkor az azonos anyagon több módszerrel elvégzett elemzéssel kapott eredmények kiegészítik egymást, továbbá finomítják a történeti interpretációt. Az ún. integrált archeobotanikai megközelítésmód lényege, hogy minél több növényi eredetű maradványt és leletet, ami az ember-növény kapcsolatok feltáráshoz szükséges, egységesen kezeljen az elemzőmunka során.

A régészeti növényteni leletek és maradványok értelmezéséhez alapvetően növényanatómiai, növénymorfológiai, növényélettani, növényrendszertani ismeretekre szükséges támaszkodni, vagyis az archeobotanika minden ága elméleti és gyakorlati botanikai ismereteken nyugszik. A régészeti növénytan inter- és multidiszciplinaritását ugyanakkor jól példázza az a látszólagos ellentmondás, hogy hiába alaposak és letisztultak botanikai ismereteink, ha az adott kutatási feladathoz kapcsolódó történeti, régészeti, tafonómiai, egyes talaj- és üledéktani alapok hiányoznak; hiszen ezek nélkül nehéz a leletek értelmezése, illetve ami a legfontosabb: nehéz történeti kontextusba ágyazott válaszokat adni a felmerülő kérdésekre. Tágabb értelemben tehát az archeobotanikai ismereteket a régészeti tudásanyaggal együtt, integráltan szükséges kezelni. Az említett szintézis pedig éppúgy megköveteli a természettudománnyal foglalkozó szakember, mint a régész-történész nyitottságát és igényét arra, hogy egymás ismereteit befogadva és megértve összekapcsolják analitikus ismereteiket a vizsgált jelenséget illetően. Ez a fajta közös gondolkodás párbeszéd nélkül csak részlegesen valósulhat meg.

A szakülésen a régészeti növénytan elméleti alapjainak bemutatása mellett több esettanulmányból villantottunk fel részleteket. Ennek keretében részletesebben beszámoltunk a fa- és fa-szénelemzés nyújtotta lehetőségekről a dendrokronológia alapjaitól a régészeti korú faanyagok meghatározásában rejlő lehetőségekig. Egy középkori mezőgazdaságtörténeti rekonstrukción és egy különleges egyiptomi gabonamúmia vizsgálati eredményein keresztül pedig igyekeztünk bemutatni az integráltan alkalmazott módszerekben rejlő lehetőségeket is.

2. KALYDY Nikolett, CSONKA Péter, MALATINSZKY Ákos, ifj. PAPP László: A nagy aggófü (*Senecio umbrosus*) *ex situ* szaporításának eredményei. Hozzájárult: Bódis Judit, Kalapos Tibor, S.-Falusi Eszter.

A nagy aggófü (*Senecio umbrosus*) fokozottan védett, a fészekvirágzatúak családjába tartozó faj, amit 1812-ben írt le Franz Adam Waldstein és Kitaibel Pál. Közép-európai elterjedésű lápréti növény, Magyarországon két természetes előfordulása ismert: Tatán, a Fényes Iskola melletti gyepen egy nagyobb, körülbelül 1600 tövet számláló, míg Lesencetomaj határában egy kisebb, körülbelül 300 egyedből álló populáció. Az állományok élőhelye degradált, ezért a túlélésük hosszú távon kérdéses. Az *ex situ* fajmegőrzés hasznos eszköz a ritka, veszélyeztetett fajok védelmében. A kutatásunk célja a taxon szaporodásbiológiájáról új adatok gyűjtése volt *ex situ* körülmények között. Az ELTE Fűvészkertben termékenységi, magmorfológiai vizsgálatot, valamint csírázási tesztet végeztünk 2023. március és augusztus hónapok között. A felhasznált kaszattermékek az ELTE Fűvészkert maggyűjteményéből származtak, különböző gyűjtési évekből és helyekről. A termékenységi vizsgálatot két, 2016-ban gyűjtött magtételen végeztük el; egy *ex situ* várgesztesi és az *in situ* tatai állományon. A várgesztesi növényegyedenként külön gyűjtött és kapszulázott teljes, természetes fészekvirágzatokból 46 db-ot, a tataiból 34 db-ot számoltunk le, és megállapítottuk a kaszatokról, hogy termékenyek-e vagy sterilek. Termékenynek tekintettük az ép, pigmentált, úgynevezett hasas terméseket, és sterilek a láthatóan sérült vagy elsárgult, keskeny, párhuzamos oldalfalúakat. Átlagosan 38 kaszat volt egy fészekben a várgesztesi állománynál, a csíráképes kaszatok átlaga itt 23, a sterileké 15 volt. A tatai állománynál 36 volt a fészkenkénti átlagos kaszatszám, a csíráképes kaszatok átlaga 20, míg a sterileké 16 volt.

A morfológiai vizsgálatba további két rokon fajt vontunk be: a kövér aggófüvet (*Senecio doria*) és a keskenylevelű aggófüvet (*Senecio erucifolius*). Tizenhét populációt mintáztunk, populá-

ciónként 120 kaszattermésrel, így összesen 2040 termést vizsgáltunk. 10 ismétlés volt *S. umbrosus*, 6 ismétlés *S. doria*, 1 ismétlés *S. erucifolius*. Digitális sztereomikroszkóp segítségével fényképeztünk, majd a mikroszkóp programjában elvégeztük a mérést két paraméterrel (hossz szörkoszorú nélkül, legnagyobb szélesség). A mérés során minden kaszat végig egyedileg azonosítható volt.

A csírázási tesztet 2023.05.09. és 2023.08.04. között üvegházban végeztük azokon a terméseken, aminek a morfológiáját is megvizsgáltuk. A kaszatok előzetesen nem voltak kitéve hideghatásnak. Sejtes tálcákba egyesével vetettünk, közegeként kétszer rostált folyami homokot használtunk. Napi rendszeres öntözés mellett követtük nyomon a csírázást. Egy alkalommal végeztünk gombaölő, valamint csigaölő kezelést. 65 *S. umbrosus* csírázott, így a fajra nézve 5,4% a csírázási siker. A legjobb csírázást a 2022. szeptemberben gyűjtött tatai minta (36 csíranövénnyel), a 2019-ben gyűjtött fűvészkerti minta (20), és a 2022. augusztusban gyűjtött tatai minta (8) mutatta, mind az elmúlt négy évből. 1 csíranövénnyel *S. erucifolius* volt, a csírázási siker 0,8%. A *S. doria* nem csírázott. A csírázási teszt és a morfológiai vizsgálat eredményei alapján nem feltételeztünk összefüggést a termékek mérete és a csíráképessége között, inkább a gyűjtés óta eltelt idő a meghatározó: a csíráképesség csökkent az eltelt idővel.

3. LÁBADI Vivien, PACSAI Bálint, BÓDIS Judit: A mocsári kardvirág (*Gladiolus palustris*) demográfiai kutatását megalapozó vizsgálatok. Hozzászól: Kalapos Tibor, Bódis Judit, S.-Falusi Eszter.

A mocsári kardvirág (*Gladiolus palustris*) közösségi jelentőségű faj, hazánkban fokozottan védett, aktuálisan veszélyeztetett, és biológiájának számos részlete tisztázatlan. Eredeti élőhelye változó vízgazdálkodású erdőszegélyek, másodlagos rétek, tisztások és ezek átmeneti zónája. Hazánkban a Dunántúlon mindössze két állománya ismert, míg az Alföldön több, jelentős egyedszámú populációja is előfordul, továbbá az Északi-középhegységben egy hegyi réten is él egy kisebb állománya.

Munkánk során a faj demográfiai jellemzőinek feltárását tűztük ki célul, mégpedig úgy, hogy erdei és réti állományokat is be kívántunk vonni a vizsgálatba. A hazai sík- és dombvidéki populációk sorában mindössze két erdei élőhely van: a Dunántúlon Nyirádon és a Kiskunságban Kunpeszéren. Mindkettőt vizsgáltuk. A Dunántúlon a réti állományt Raposkán, a Kiskunságban pedig szintén Kunpeszéren jelöltük ki. 2023 nyarán megtörtént a populációbiológiában általánosan használt állandó kvadrátok kijelölése, melynek során arra törekedtünk, hogy minden állományban legalább 100 mocsári kardvirág tövet jelöljünk meg egyedileg. Az alapállapot-felmérés során egyértelművé vált, hogy a magoncokat nem tudjuk a terepen beazonosítani. Ugyanakkor eredményeinkből jól látszik, hogy látványos különbség nem csak a réti és erdei állományok között figyelhető meg, az egyes állományoknak „önálló karaktere” van. Jelentős különbségek voltak a virágzó/nem virágzó egyedek és az 1-2-3-4 leveles egyedek arányában is az egyes állományok között. A faj életmenetének jobb megértése érdekében *ex situ* és *in situ* csírázásbiológiai kísérleteket is elkezdtünk, valamint tervezzük az állományok cönológiai környezetének vizsgálatát is. Terveink között szerepel a mocsári kardvirág beporzóira irányuló megfigyelések végzése is, lehetőleg minél több élőhelyet érintve.

4. ABIDKULOVA, Karime, IVASHEHENKO, Anna A.: Diversity and conservation of early spring bulbous and tuberous flowers of the Northern and Western Tian Shan – an overview. Hozzászól: Bódis Judit, S.-Falusi Eszter.

The floristic diversity of Kazakhstan includes 6,000 species from 1,100 genera, of which 387 are listed in the second edition of the Red Book of Kazakhstan. Most of the rare plant species are concentrated in the mountainous regions of the country. Tian Shan is the great mountain system of Central Asia, stretching about 2,500 km from west-southwest to east-northeast, and its width is about 500 km. In this presentation, 18 rare plant species from the Northern and Western Tian Shan are described briefly. The species belong to 6 genera from 4 families: *Gymnospermium altaicum* (Pall.) Spach (Berberidaceae), *Crocus alatavicus* Regel et Semen., *C. korolkowii* Regel ex Maw, *Iridodictyum kolpakowskianum* (Regel) Rodionenko, *Juno almaatensis* Poljakov, *J. coerulea* (B. Fedtsch.) Poljak.,

*J. kuschakewiczii* (B. Fedtsch.) Vved., *J. orchioides* (Carr.) Vved. (Iridaceae), *Tulipa alberti* Regel, *T. greigii* Regel, *T. kaufmanniana* Regel, *T. kolpakowskiana* Regel, *T. ostrowskiana* Regel, *T. regelii* Krasn., *T. tarda* Stapf, *T. zenaidae* Vved. (Liliaceae), *Colchicum kesselringii* Regel, *C. luteum* Baker (Melanthiaceae). Of these species, 13 are bulbous, 1 is tuberous, and 4 are reproducing vegetatively by corms. All have high ornamental value, while the two *Colchicum* species are also of medicinal use. *Juno almaatensis* is a threatened species, *Crocus korolkowii* and *Tulipa kaufmanniana* are rare and endangered, while the rest are rare species except *Gymnospermium altaicum* for which the nature conservation status is not yet determined. Endemic species are *Juno kuschakewiczii*, *Tulipa alberti*, *T. kolpakowskiana*, *T. ostrowskiana*, *T. regelii*, and *T. zenaidae*, while *Colchicum luteum* is a relict species. The *in situ* conservation of these species is provided in protected areas such as Almaty Nature Reserve, Ile-Alatau National Park, Kolsai Lakes National Park, Aksu-Zhabagly Biosphere Reserve, Karatau Nature Reserve, Sayram-Ugam National Park, and Syrdarya Turkestan State Regional Natural Park.

### 1512. szakülés, 2023. október 30.

ELTE Fűvészkert, Budapest, Illés u. 25.

1. PENKSZA Károly, WAGENHOFER Zsombor, BAJNOK Márta, SZENTES Szilárd: Gyepgazdálkodási és cönológiai vizsgálati eredmények a Balaton-felvidék magyar szürke szarvasmarha legelőin (2005–2022). Hozzászól: Kalapos Tibor, Sramkó Gábor.

A Balaton-felvidéki legelőkön a különböző állatokkal legeltetett területek fajkészletét összevettük más hazai tájegységben lévő mintaterületek fajkészletével. A különböző haszonállatokkal legeltetett gyepek közül a magyar szürke szarvasmarha legelőkön fordult elő a legtöbb növényfaj (196 faj). A lölelegelőkön mintázott kvadrátokban 112 fajt találtunk, míg a juhokkal hasznosított gyepeken mindössze 73 faj volt a kvadrátokban. A magyar szürke szarvasmarha legelőkön a leggyakoribb faj a *Festuca arundinacea* volt, amit a *Trifolium repens*, a *Festuca pseudovina* és a *Ranunculus repens* követte. A biomassa vizsgálatok során a pázsitfűvek összborítása minden vizsgálati időpontban meghaladta az 50%-ot. Köztük olyan, takarmányozási szempontból értékes fajok is megtalálhatók, melyeknek a borítási értéke az év során folyamatosan nőtt (*Poa angustifolia*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*). A biomassa összetételében a vizsgálati időszakban végig a pázsitfűvek dominanciája volt jellemző, csak a domináns fajok aránya változott, ami elsősorban a klimatikus a viszonyoknak volt köszönhető. A szárazabb években a *Festuca pseudovina* vált dominánssá. A pillangósok rendszerint a nyári és az őszi felvételezések alkalmával mutattak nagyobb borítási értékeket és adtak jelentősebb biomassa tömeget. A leggyakoribb fajok a következők voltak: *Medicago sativa*, *Trifolium pratense*, *T. repens*. Általánosságban jellemző volt, hogy a legelés során a kúszó és tölevélrózsás fajok mennyisége nő. A lejtős területen végzett vizsgálatok során a lejtő alsó harmadán a gyepek több szintből állt, nagyobb biomassa tömeget adott, a gyomok mennyisége kisebb volt, és a mezofilabb és tápanyagban gazdagabb élőhelyet igénylő fajok mennyisége volt nagyobb. A munkát az eltelt időszak alatt több pályázat is támogatta és támogatja: AKGF-119-1-202, OTKA K-125423, K-147342.

2. SRAMKÓ Gábor, JORDÁN Sándor, AMALIA, Lisa: *Pulsatilla bungeana* var. *astragaliifolia* – valóban csak egy változat? Hozzászól: Szerdahelyi Tibor.

3. DUKAY Igor: Égerliget regenerálódása a szentendrei Bükkös-patak mentén: tájtörténeti háttér. Hozzászól: S.-Falusi Eszter, Bóhm Éva Irén.

A vízfolyások fontos élőhelyek, védett fajoknak adnak otthont, az ökológiai, valamint a települési kék- és zöldinfrastruktúra hálózat meghatározó elemei. A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás különösen felértékelte ez utóbbi szempont jelentőségét, elsősorban városi környezetben. A patakok medrét és völgyét ért antropogén hatások a múltban különösen jelentősek voltak a termé-

szeti állapot szempontjából. A jelenben érvényesülő hatások mellett a magára hagyás utáni spon-tán regenerálódásnak is tanúi lehetünk. A 16 km hosszú Bükkös-patak Pilisszentkereszt közelében ered, a Dunába Szentendrénél torkollik. Archív térképek alapján, a 18. század végén, a patak szinte teljes hossza mentén hiányzott a meder menti, völgytalpi fás vegetációját, mely az égeresek jelentős mértékű háttérbe szorulását feltételezi. A 19. sz. második felétől az alsó néhány km hosszú és egyes közbeeső kisebb szakaszok kivételével már erdősült a Bükkös-patak völgytalpa. Az 1910-es évekbeli fényképeken a torkolattól kb. 2 km-re, 1950-es évek elejére kb. 1,5 km-re, az 1970-es évek-re a mai 11-es út (Dunakanyar körút) vonaláig (kb. 0,9 km-re) végződik az égerelleges, esetenként már éger dominálta fás vegetációját határa. Mindeközben az alsó, Duna-ártéri patakszakasz is erdősült, de folyami ártéri fajokkal. A közbeeső, kb. 750 m hosszú városi szakaszon is megfigyelhető az éger alkalmi, rövid idejű meglepedése, amit elsősorban az árvízvédelmi és zöldfelület-kezelési beavatkozások nem hagynak égeressé kibontakozni. Ezen a szakaszon a múltban sem volt nyoma – archív térképek és az 1900-as évek eleje óta rendelkezésre álló fotók és festmények tanúsága szerint – patak menti erdősávnak. E szakasz regenerálódása évszázadok óta nem volt képes végbe-menni; a folyamat 50 éve megállt a belváros és a kertváros határán.

4. FÜRÉSZ Attila, SIPOS László, BOZÓKI Sándor, PAJOR Ferenc, PENKSZA Károly: *Festuca* fajok beltartalmi értékeinek multikritériumos elemzése. Hozzászól: –

Magyarországon az extenzív állattartás hagyománya hosszú időre nyúlik vissza. Ez a típusú állattartás számos jótékony hatással lehet a legelő állatokra, hiszen a legtermészetesebb és a leg-egészségesebb takarmányt a gyepek növényei adják. A pázsitfűvek különösen hasznosak lehetnek, mivel a kiemelkedő jelentőségű emészthető rosttartalmukkal javítják az emésztést, azonban még a mai napig sem ismert a keskenylevelű pázsitfűvek ásványi anyag tartalma. Ezért célkitűzésünk volt, hogy megtudjuk, milyen mikro- és makroelem koncentrációval rendelkeznek a tipikus ho-moki keskenylevelű *Festuca* fajok. A kutatás során hat domináns *Festuca* fajt vizsgáltunk (*Festuca vaginata*, *F. pseudovaginata*, *F. wagneri*, *F. tomanii*, *F. pseudovina*, *F. rupicola*). A mintavétel a Duna menti pannon homoki gyepekre terjedt ki, a minták gyűjtésére 2022. április 15-től május 30-ig két-hetente került sor. Több beltartalmi mutatót is vizsgáltunk, mint például különböző ásványi anya-gok, nyersfehérje, nyerszsír, nyersrost, cukor és szelén mennyiségét. Referenciaértékként 600 kg nem vemhes húsmarha, 500 kg ló és 50 kg nem vemhes anyajuh ideális tápanyagbevitelét vettük számításba. A kvantitatív értékelést multikritériumos statisztikai módszerrel végeztük. Az ered-mények alapján megállapíthattuk, hogy a mintaterületen melyik legeltetett állat milyen időszak-ban és milyen vegetációtípus legeltetésére a legalkalmasabb a tápértékek szempontjából. Az ered-ményeket összevetettük ezen állatok optimális táplálkozási igényeivel. Az összehasonlító statisztikai eredmények alapján megállapítottuk, hogy mindhárom állat táplálkozási igényeit figyelembe véve elsősorban az április közepén gyűjtött *Festuca vaginata*, *F. rupicola* és *F. pseudovina* példányok rangsorértékei álltak a legközelebb az elméleti optimumhoz.

5. HAJAGOS Gabriella, KOVÁCS Eszter, VADÁSZ Csaba: A mikroklíma-szabályozás finom-léptékű vizsgálata a felső-kiskunsági erdősztyepekben. Hozzászól: Kalapos Tibor, Sramkó Gá-bor, S.-Falusi Eszter.

6. NAGY József: Adatok a *Hildenbrandia rivularis* (Liebmann) J. Agardh vörösalga borszőnyi elterjedéséhez. Hozzászól: –

A *Hildenbrandia rivularis* hazánkban szinte ismeretlen taxon, aminek négy régi, 20. századi du-nántúli irodalmi adata mellett aktuális előfordulása csak Sátoraljaújhely mellől ismert. Európa szá-mos országában él, de igen eltérő mértékben kutatott faj. Oligotróf, gyors áramlású, sekély édesvi-zek indikátoraként jellemzik, de újabban Lengyelországban már eutróf vizekben való megjelenésé-



ről, ubiquista jellegéről és expanzív terjedéséről publikáltak adatokat. Kéregszerű telepei a patakok köveit kárminpirosra festik. A talluszok átmérője a 0,5–1 cm-től a néhány dm-es méretűig változik.

2017 májusában a Börzsöny hegységben, Peröcsény határában a Csarna-patak Hamuház feletti szakaszán Peter Erzberger és Németh Csaba társaságában figyeltem meg szembetűnő állományát (47° 57' 35,5" N, 18° 54' 03,0" E). A megtalált taxon azonosításában Wolf-Henning Kusber (Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin) volt segítségemre. Az azóta eltelt évek során a *Hildenbrandia* néhány újabb előfordulását sikerült kimutatni a hegység további patak völgyeiből. Mostanáig három KEF kvadrátból, összesen négy patakból vált ismertté. Legnagyobb állománya az Ipoly vízgyűjtőjéhez tartozó Csarna-patak Hamuház és Nagy-rét közötti, közel 1 km hosszú szakaszán számos ponton megfigyelhető [KEF 8079.1]. Szokolya határában a Duna vízgyűjtőjéhez tartozó Bagolybükki-patakban [8079.4], (47° 55' 15,9" N, 18° 56' 49,2" E), továbbá a Nagy-Vasfazék-patakban [8079.4], (47° 54' 10,9" N, 18° 57' 13,0" E), valamint a Török-patak medrében a Morgó felett [8180.3], (47° 50' 24,0" N, 19° 00' 38,5" E), rövid, néhány tíz méteres mederszakaszokon került elő. Legalacsonyabban a Dunába torkolló Török-patak medrében cca. 145 m tszf. magasságon, míg legmagasabban a Bagolybükki-patakban mintegy 500 m-en fordul elő. Az említett patakok hegyvidéki, nagy esésű, durva mederanyagú, gyors áramlású, kicsi vízgyűjtőjű, csak időszakosan bővizű természetes víztestek. Medrük a Török-patak kivételével szilikátos anyagú, míg utóbbié meszes. Megjegyzendő, hogy a Csarna-patak és a Nagy-Vasfazék-patak esetében a *Hildenbrandia* élőhelyéül szolgáló mederszakaszt dácit kőzet alkotja.

A Csarna-patakból vett vízmintát a SzIE Budai Campusa Talajtani és Vízgazdálkodási Tanszékének laboratóriumában 2017-ben elemezték. Az elvégzett vízkémiai vizsgálatok alapján a pH 7,37, a vezetőképesség 236  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , az összesség-tartalom 118,4 mg/l, a kalcium 15 mg/l, a szulfát 10 mg/l értéket mutatott. A víz összes keménysége 7 nk°-t ért el, ami kimondottan lágy víznek felel meg. A mintavétel idején a patak vízhőmérséklete 17,4 °C volt.

A *Hildenbrandia rivularis* által preferált élőhelyek a Börzsöny hegységben egyrészt az olyan árnyas mederszakaszok, ahol a patak a medret képző tömör alapkőzetet koptatja, másrészt a patakmeder olyan, nagy méretű, nem mozgó kötőmbjei, amelyek tartósan változatlan feltételeket biztosítanak a vörösalga megtelepedéséhez és fejlődéséhez. A Börzsönyben a *Hildenbrandia* az alacsony tápanyagtartalmú oligotróf vízű patakokban jelenik meg. Valószínűsíthető, hogy a tájegységben terjedőben van, amire három patak medréből kimutatott kis állományai engednek következtetni. A faj lokálisan nem tekinthető veszélyeztetettnak (LC), míg országosan adathiányos (DD) taxonként értékelhető.



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

Az **Angol nyelvű összefoglaló** tartalmát tekintve a magyar nyelvű Összefoglalásnál írottak az irányadók.

**Szemlék** esetében az Összefoglalás, Bevezetés, Irodalomjegyzék és Angol nyelvű összefoglaló fejezetek elvártak, a tartalmi rész kifejtését a mondanivalónak megfelelően kell címmel ellátott fejezetekre tagolni. A cikk címe, a kulcsszavak, az összefoglaló, valamint az ábrák és a táblázatok aláírásai a szemléknél is kétnyelvűek.

A **rövid közlemény** típusú kéziratok terjedelme jellemzően 6000 karakternél kevesebb lehet (helyközök nélkül, nem számítva a szerzők munkahely adatait és az irodalomjegyzéket), és legfeljebb két illusztrációt (ábrát vagy táblázatot) tartalmazhat. Előírt fejezetek az Összefoglalás, a Kulcsszavak, a közlemény tartalmi része (cím és alfejezetekre tagolás nélkül), a Köszönetnyilvánítás (ha van) és az Irodalomjegyzék. A közlemény tartalmi részének tömören ki kell térnie a célkitűzésekre, a módszerek rövid ismertetésére, az eredmények bemutatására és értelmezésére. A cikk címe, a kulcsszavak, az összefoglaló, valamint az ábrák és a táblázatok aláírásai a rövid közleményeknél is kétnyelvűek.

#### **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 angol nyelvű összefoglaló terjedelme 30–50 sor. A szövegben a sorokat kérjük folyamatos számozással ellátni. Az egyes fejezetcímek fölött kettő, alattuk egy sorkihagyás legyen. A bekezdések első sora 1,25 cm-rel beljebb kezdődjék. Tabulátorjel vagy „helyköz” karakterek bekezdésként NEM használhatók. A tizedes számoknál tizedesvesző írandó. A kéziratban az idézett szerzőnevek kiskapitálissal, a fájnevek dőlt betűvel írandók. Másféle tipizálást NE alkalmazzanak. A nyelvhelyesség tekintetében A magyar helyesírás szabályai (12. kiadás, Akadémiai Kiadó, 2015), a szakmai kifejezések, idegen szavak helyesírását illetően a Magyar Nagylexikon (Akadémiai Kiadó/Magyar Nagylexikon Kiadó, 1993–2004) 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.

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 ábécésorrend 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 ábécésorrendben, azon belül időrendben kell feltüntetni. Az Irodalomjegyzék tételeinek formázásához az előírásainkat és mintákat a Botanikai Közlemények honlapján elérhető Szerzői útmutatóban találunk.

#### **Ábrák, táblázatok, illusztrációk**

Az ábrákon a feliratok Arial betűtípusban készítendőek el. A kép formátumú ábrákat 600 dpi felbontású képfájl (JPEG, TIFF), a diagramokat EMF vagy PNG formájában is készítsék el, külön fájlokban, de ezeket csak a kézirat elfogadása esetén kérjük majd elküldeni a szerkesztőnek. Kérjük, hogy színes ábrákat, grafikonokat csak indokolt esetben használjanak, és azok jelkészletét lehetőleg úgy válasszák meg, hogy fekete-fehér nyomtatásban is jól értelmezhetőek legyenek. Az ábrák publikálásra alkalmas állapotban, kiváló minőségben készítendőek el. Méretük olyan legyen, hogy a tűkörméretre (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 szövegének belsejébe se az ábrákat, se a táblázatokat NE illesszék be, azok az Angol nyelvű összefoglaló utáni oldalakon helyezendőek el. 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 jelezzék, hogy az adott szöveg, szó az angol 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 előréírva – (1) shoot length – kell felsorolni. Ebben a tekintetben (és minden további, itt nem részletezett kérdésben) a Botanikai Közlemények legutóbbi kötetei nyújtanak támpontot.

A szerkesztőség 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. Elfogadásukról a szerkesztő dönt. A lektorok javaslatai alapján a kéziratok módosítását, véglegesítését a szerzők végzik. A szerzők feladata a korrektrázás is, és ők felelnek a kéziratok tartalmáért. A közlemény megjelenésekor az elfogadás időpontja feltüntetésre kerül.

## TARTALOMJEGYZÉK

HÁBENCZYUS A. A., SÜVEGES K.: Néhány adat Szeged flórájához	1
Könyvismertetés (CSONTOS P.)	16
KEPICS A., KOHUT E., HÖHN M.: Kárpátalja védett hajtásos növényfajainak kromoszóma-szám értékei – előzetes eredmények	19
BARTHA D., KERÉNYI-NAGY V.: Teodorovits Ferenc (1861–1929) élete és herbárium [elektronikus melléklettel]	35
KEVEY B.: A Csepel-sziget tölgy-kőris-szil ligetei ( <i>Scillo vindobonensi-Ulmetum</i> Kevey in Borhidi et Kevey 1996) [elektronikus melléklettel]	53
KEVEY B., PAPP L.: A Nyírség gyöngyvirágos-tölgyesei ( <i>Convallario-Quercetum roboris</i> ) – fitocönológiai karakter és annak változása 85 év elteltével [elektronikus melléklettel]	67
ELIÁŠ P., MOLNÁR V. A.: Confirmation of <i>Spiraea crenata</i> L. occurrence in Slovakia. (A <i>Spiraea crenata</i> L. szlovákiai előfordulásának megerősítése)	89
Növénytani szakülések (S.-FALUSI E., TAMÁS J.)	95

## CONTENTS

HÁBENCZYUS A. A., SÜVEGES K.: Some floristic data from Szeged, Southeastern Hungary	1
Book review (CSONTOS P.)	16
KEPICS A., KOHUT E., HÖHN M.: Chromosome numbers of protected vascular plant species of Transcarpathia, Ukraine – preliminary results	19
BARTHA D., KERÉNYI-NAGY V.: The life and herbarium of Ferenc Teodorovits (1861–1929) [with electronic supplement]	35
KEVEY B.: Oak-ash-elm gallery forests ( <i>Scillo vindobonensi-Ulmetum</i> Kevey in Borhidi et Kevey 1996) in the Csepel Island, Central Hungary [with electronic supplement]	53
KEVEY B., PAPP L.: Closed pedunculate oak forests ( <i>Convallario-Quercetum roboris</i> ) in the Nyírség, Northeastern Hungary – phytosociological characteristics and their changes in 85 years [with electronic supplement]	67
ELIÁŠ P., MOLNÁR V. A.: Confirmation of <i>Spiraea crenata</i> L. occurrence in Slovakia	89
Activity of the Botanical Section of the Hungarian Biological Society (S.-FALUSI E., TAMÁS J.)	95