

# BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTVÁ 1901

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

Szerkeszti – Redigit

KALAPOS Tibor



Kötet – Tomus

**108.**

Füzet – Fasciculus

**1.**



Budapest, 2021

# BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

Szerkesztőbizottság – Editorial board

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

Olvasószerkesztő – Reader editor: TAMÁS Júlia (Budapest)

Technikai szerkesztő – Technical editor: LÖKÖS László (Budapest)



A kiadvány a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával készült.

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

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

<http://www.botkozlem.elte.hu>; [www.mbt-biologia.hu](http://www.mbt-biologia.hu)

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

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

## Útmutató a Botanikai Közlemények szerzői részére

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

### A kézirat tagolása

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

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

### Az egyes fejezetek tartalmi jellemzői

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

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

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

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

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

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

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

### Formai előírások

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

# BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTVÁ 1901

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

Szerkeszti – Redigit

KALAPOS Tibor

Kötet – Tomus

**108.**

Füzet – Fasciculus

**1.**



Budapest, 2021



## In memoriam Simon Tibor (1926–2020)

CSONTOS Péter<sup>1</sup>, KALAPOS Tibor<sup>2,§</sup>, PÓCS Tamás<sup>3</sup>, PODANI János<sup>2,#</sup>

<sup>1</sup>Agrártudományi Kutatóközpont, Talajtani Intézet,  
1022 Budapest, Herman Ottó út 15, [cspeter@mail.iif.hu](mailto:cspeter@mail.iif.hu)

<sup>2</sup>ELTE TTK, Biológiai Intézet, Növényrendszertani, Ökológiai és Elméleti Biológiai  
Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c, [tibor.kalapos@ttk.elte.hu](mailto:tibor.kalapos@ttk.elte.hu),  
[#podani@caesar.elte.hu](mailto:podani@caesar.elte.hu)

<sup>3</sup>Eszterházy Károly Egyetem, Biológiai Intézet, Növénytani és Növényélettani Tanszék,  
3301 Eger, Pf. 43, [pocs.tamas33@gmail.com](mailto:pocs.tamas33@gmail.com)

Elfogadva: 2021. április 20.



*Simon Tibor*

**Kulcsszavak:** botanika, nekrológ, bibliográfia, tudománytörténet.

A magyar biológus társadalmat mélyen megrázta a hír: 2020. november 26-án hajnalban elhunyt Simon Tibor, a magyar botanika kiemelkedő egyénisége, a növények szeretetének avatott hirdetője, sokunk tanára, barátja és kollégája. Tibor Bátyánk szinte élete végéig itt volt közöttünk, páratlan aktivitással vett

részt doktori védéseken, tanszéki rendezvényeken és kirándulásainkon – természetes volt, hogy mindig velünk van, ami még fájóbbá teszi eltávozását.

Debrecenben született 1926. július 26-án. Édesapja, Simon István nyomdász és műkedvelő énekes (akinek csodálatos basszus hangjától zengett a templom) ez utóbbi képességet fiának is továbbadta, hiszen Tibor Bátyánk közismert volt nótás kedvéről, jellegzetes orgánumáról. Édesanyja, Hriczó Mária, háztartásbeliként oltotta fiába a könyvek és a zene iránti szeretetet. Minden iskoláját a szülővárosában végezte, a Jókai utcai elemi iskolában, a Református Kollégiumban, a Fazekas Mihály Gimnáziumban és a Debreceni Magyar Királyi Tudományegyetemen. Egész életében nagy szeretettel emlékezett meg első mestereiről, elsősorban Horváthy Dezső biológia–földrajz szakos gimnáziumi tanár-ról, akinek szertárosként is segédkezett, és osztályfőnökéről, Murányi Kálmánról, aki a humán tárgyak iránti vonzódását erősítette benne. Természetszeretete igen hamar, már általános iskolás korában kialakult – és főleg ez határozta meg későbbi pályafutását. Sokat kirándult a város zöldterületein és közvetlen környékén; egyformán lenyűgözték az állatok, a növények és az életközösségek is, mint például a szikes rétek növényzete. Középiskolás éveinek egyik nagy élménye volt, amikor az iskola szervezésében Jakucs Pállal egyetemben, gyantát gyűjtöttek az Észak-Erdéllyel visszacsatolt Radnai-havasokban. Tanári pályára készült, és egyértelmű volt számára, hogy az érettségi után a háborús sebeket éppen kiheverő, frissen induló felsőoktatásban a biológia–földrajz szakot választja.

Egyetemi professzorai közül a Kolozsvárról érkezett Soó Rezső gyakorolt rá maradandó hatást. Az oktatásba és kutatásba, a nyugat-európai növényföldrajzi szemlélet meghonosításába nagy energiát fektető Soó felismerte a lelkes diákban a tehetséget, és már egyetemistaként alkalmazta a tanszékén eleinte díjazatlan, később mint díjazott demonstrátort. A terepi munka, a gyűjtőutak és a herbarium rendezése során egyre több fajt ismert meg, ezzel megalapozva azt a hatalmas tudásanyagot, amelyről nagyon korán nevezetessé vált. Hankó Bélának, Satori Józsefnek és Nagy Barnának köszönhetően a zoológia iránti érdeklődése is megmaradt, de végül Soó erős egyénisége döntött. Az 1950-es évek elején ő vonta be fiatal kollégáját az akkor kibontakozó természetvédelmi felmérő munkába is. Elkészítették az Észak-Alföld botanikai térképét, 1 : 25 000-es léptékben. Számos, akkor az Alföldre nézve új növényfajt találtak (pl. *Leucojum vernum*, *Euphorbia carpatica*). Együtt dolgozott Jakucs Pállal, aki hamarosan a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárában kapott állást, de később professzorként visszatért Debrecenbe. Simon Tibor számára az országos ismertséget a Csaroda melletti tőzegmohaláp felfedezése hozta meg, ahol számos ritka (azóta még ritkább) reliktum fajt mutatott ki. A tőzegáfonya magyar alföldi felfedezése olyan nagy botanikai szenzáció volt, hogy Soó professzor a Tudományos Akadémián Simon Tibor eredményeit külön előadásban mutatta be. Még a fel-

fedezés évében országos jelentőségű természetvédelmi területté nyilvánították a lápot. Megjelentek első publikációi, például az egyetemi *Annalesben*, melynek nyomdai előkészítésében a fiára büszke édesapja betűszedőként vett részt. 1952-ben kötött házasságot Wolcsánszky Erzsébettel, vagy, ahogy leginkább ismerik-ismerjük, Pötyikével, aki akkor a Debreceni Agrártudományi Egyetemen, a Növénytani Tanszéken oktatott, majd a gödöllői Agrártudományi Egyetem Növénytani Tanszékét, később az Egri Tanárképző Főiskola Növénytani Tanszékét vezette. Egyetemi tanársegéddé nevezték ki, majd 1952–1954 között aspiránsként dolgozott Soó mellett. Tibor a nála 9 évvel fiatalabb Juhász-Nagy Pál munkáját is irányította; együtt járták a Beregi-sík tájait, felmérve az ottani rétek cönológiai viszonyait. Ekkor alakult ki közöttük az az élethosszig tartó szoros barátság, amiből mind a ketten sokat profitáltak, de még többet leendő munkahelyük és annak kollektívája – de erről majd később.



A füzéri Várhegy oldalában, 1960-ban. A hegyre először Juhász-Nagy Pállal másztak fel. Tibor később rendszeresen visszatért ide, a vulkáni kúp sziklanövényzetének megismerése az általa vezetett hallgatói terepgyakorlatoknak is elmaradhatatlan részévé vált. (A felvétel a Simon család archívumából származik.)

On the side of Füzér Castle Hill, in 1960. Tibor first climbed the hill with Pál Juhász-Nagy, his life-long colleague and friend. Later he returned here regularly to explore the rock grassland vegetation of the volcanic cone. This site became an indispensable part of the student field trips he led. (The photograph comes from the Simon family archive.)

Akkoriban nem volt egyszerű külföldre utazni, de neki megadatott, hogy 1954-ben Szatala Ödön lichenológussal eljutott Bulgáriába. Talán nem is kell hangsúlyozni, mekkora hatással volt rá, mint alföldi emberre az ottani magashegységi táj, a Rila és a Pirin sajátos növényvilága. Nem sokkal az után, hogy 1955-ben megvédte kandidátusi disszertációját, főnöke és egyben mentora a budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetemre került az akkori Növényrendszertani és Növényföldrajzi Tanszékre. Simon Tibornak nem volt sok választási lehetősége, úgy döntött, hogy Soó indítványára családotul ő is a fővárosba költözik. Ezt a lépését nem bánta meg, bár sajnálta, hogy ifjúságának kedvenc helyeit, a rokonságot és barátait már csak ritkábban látogathatta. Új munkahelye azonban lehetőséget adott számára, hogy az egész országot bejárja, komoly botanikai tapasztalatokat szerezve a Duna–Tisza közén és a Dunántúlon is. Rögtön kapcsolatba lépett a fővárosban dolgozó fiatal botanikusokkal, akik ebből a barátságból sokat nyertek. Karrierje gyorsan ívelt felfelé, már 35 évesen kinevezték egyetemi docenssé, majd 1966-ban a tanszékről kissé viharos körülmények között távozó Soó-t követte a vezetői pozícióban, amit 1996-ig, nyugdíjba vonulásáig meg is tartott – mindenki meglepedésére. Soó professzor egyik jó tulajdonsága volt, hogy tehetséges tanítványait mindenben támogatta, előrejutásukat segítette. Ennek ellentétéként viszont, ha úgy érezte, hogy valamelyik munkatársa vagy tanítványa valamilyen területen őt megközelíti vagy megelőzi, azokkal nagyon összekülönbözött. Ennek egyik első jele volt, amikor a Zólyomi Bálint akadémikus vezetésével működő növénytári kutatócsoport működését (melynek Fekete Gábor, Jakucs Pál és Pócs Tamás voltak tagjai) féltékenységgel figyelte, és megtiltotta tanszéke tagjainak a velük való együttműködést. Simon Tibor barátságos és szeretetteljes egyéniségével ezt a problémát is áthidalta, és telefonon megbeszélte titkos szakmai találkozóját szervezett a csoport részére a Botanikus Kerttel szemközti, Illés utcai kis kocsmban.

Budapesten domborodott ki igazán Simon Tibor munkásságnak három fő vonala, a botanikai-cönológiai kutatómunkája, az oktatói-ismeretterjesztői tevékenysége és közéleti aktivitása, de nem külön-külön, hanem szerves egységben egymással. Mint terepi kutatót, elsősorban a hajtásos növények és a mohák érdekelték, számos fajt (pl. a *Drosera*, *Vaccinium*, *Sphagnum* nemzetségekből) ő talált meg először a magyar flórában, ill. ő mutatott ki teljesen váratlan lelőhelyekről. Sok faj felfedezése kapcsolható a bulgáriai és romániai útjaihoz is, melyek anyagát Vajda László, Vida Gábor és Pócs Tamás közreműködésével dolgozta fel. Ezek közül talán legnevezetesebb az *Aubrietia croatica*\* Páreng hegységi felfedezése, amely nemzetség és faj addig a Kárpátokban ismeretlen volt. Igazi szenvedélye a cönológia,

\* Az eredeti cikkben *Aubrietia* nemzetségnévvel publikálták (Pócs és Simon 1957). A taxon jelenleg elfogadott neve *Aubrieta columnae* subsp. *croatica* (Schott, Nyman & Kotschy) Mattf.



azaz a növénytársulás-típusok felismerése, osztályozása és ökológiai viszonyainak a jellemzése volt. Kandidátusi disszertációjának a témájaként az Észak-Alföld növénytársulásait választotta, de sokat foglalkozott a Zemplén erdeivel, sziklagyepjeivel, és általában a lápok növényzetével is. Borhidi Attilával, Juhász-Nagy Pállal, Pócs Tamással és Vida Gáborral feldolgozták a Páreng hegység növénytársulását. Egy hétre való elemőzsiával és teljes tábori felszereléssel a tekintélyes méretű háztízszakban, havasi pásztortanyákon a tűz mellett alva és hatalmas mennyiségű növényanyagot lehozva, itt váltak nyilvánvalóvá Tibor nagy munkabírással és szaktudással párosult kiemelkedő terepkutatói képességei. Több új társulástípust közölt, nemcsak hazánkból és a környező országokból, hanem még Kínából is. A kezdeti, inkább leíró jellegű kutatásokat később oknyomozó, ökológiai központú vizsgálatok váltották fel. Figyelme a Szigetköz és a Duna–Tisza köze növényzetét befolyásoló környezeti viszonyok vizsgálata felé fordult. Bekapcsolódott az 1960-as évektől népszerű anyagforgalmi és produkciós vizsgálatokba, elsősorban homokpusztai gyepekben. Lényeges szerepe volt a hazai moha-ökológiai kutatások beindításában, illetve a szigetközi monitoring rendszer kialakításában és fenntartásában. Sokrétű munkásságát eme rövid összesítésnél sokkal jobban illusztrálja tudományos publikációinak a cikkünk végén megadott listája.

Az ELTE-n töltött első éveket a botanikus kert rendbehozatalával töltötte, és bekapcsolódott a talajtan oktatásába, melynek anyagát már Debrecenben kidolgozta Juhász-Nagy Pállal együttműködve. Legkedveltebb tárgyai a növényökológia és a növényrendszertan voltak, de ezek mellett számos speciális kollégiumot is szervezett, például a növénycönológia témakörében. Fontosnak tartotta, hogy az egyetemi hallgatók ne csak elméleti és laboratóriumi képzésben részesüljenek, hanem terepi ismeretekhez is hozzájussanak. Ennek köszönhetően sokaknak jelentettek maradandó élményt az általa szervezett és vezetett hazai terepgyakorlatok, majd a szovjetunióbeli csereutak.

Ezek létrehozása remek példa Simon Tibor kiváló helyzetfelismerésére. Történetesen 1970-ben a Minisztériumból kapott váratlanul egy telefonhívást, hogy tudna-e segíteni egy hazánkba látogató 20 fős üzbég csoport 3 hetes programjának megszervezésében. Ő rövid gondolkodás után elvállalta a nem kevés nyári elfoglaltságot jelentő feladatot, de kialakudta, hogy a következő évben egy magyar csoport mehesse el Üzbegisztánba. Az utazásra 1971-ben került sor, ahol aztán megegyeztek a Taskenti Egyetemmel, hogy ezentúl minden évben csereutakat szerveznek. A vizszaút tervezésekor Simon Tibor felvetette, hogy ne a legrövidebb, Kijeven át vezető utat válasszák, hanem kerüljenek Tbiliszi felé. Az ilyesmihez kellett egy adag vagányság, mivel az akkori Szovjetunióban nem lehetett „csak úgy” bolyongani, de erre ő így reagált: „Mi történhet velünk? Legfeljebb hazaküldenek, de hát amúgy is oda igyekszünk.” A grúzok persze azt gondolták, hogy a magyar csoport felbukása csakis a legfelsőbb hatóság tudtával történhetett. Ezért, no meg a grúz-magyar

barátság fehér asztal melletti felelevenítése közben meg is született az elhatározás, hogy a következő évtől a Tbiliszi Egyetemmel is rendszeres csere-terepgyakorlatokat szerveznek minden nyáron. E két egzotikus, távoli ország nehezen elérhető tájainak természeti viszonyait és embereit ezután több száz biológus és biológiateanár szakos hallgató ismerhette meg egészen az 1980-as évek legvégéig.

Oktatás nem megy jegyzetek és tankönyvek nélkül, és Simon Tibor a tanszéken oktatott tárgyak majd mindegyikéhez készített írásos anyagot. A jónéhány kiadást megért Növénytan 2, majd Növényföldrajz, társulástan és ökológia című felsőoktatási tankönyvek jelentős fejezeteit írta. Az oktatást és a kutatást egyaránt elősegítette azzal, hogy a nagy elődök (elsősorban Jávorka Sándor) munkáit átdolgozva és felfrissítve elkészítette a magyar edényes flóra határozókönyvét, amely 2008-ig több kiadásban is megjelent. Ez a munka nem hiányozhatott a hazánkban dolgozó botanikus-növényökológus kutatók és tanárok könyvespolcáról, és a leginkább idézett (vagy sokszor nem is idézett, „csak” használt) referencia-művé vált a szakmában. E téren munkássága abból a szempontból is unikális, hogy az edényes flórát tárgyaló kötet párját adó – a virágtalan növények további csoportjait felölelő – vaskos határozókönyv szerkesztése is az ő nevéhez fűződik. Talán még ennél is fontosabb, de mindenképpen ismertebb munkája a Csapody Vera akvarelljeivel illusztrált „Kis növényhatározó”. A szélesebb olvasóközönségnek és a középiskolásoknak szánt könyv 1966 és 1996 között 21 kiadást ért meg! És ezzel még nem volt vége, hiszen átdolgozott formában, Seregélyes Tibor fotóival és Csomós Ágnes rajzaival kiegészítve „Növényismeret” címen további tíz kiadásban jelent meg, 1998-ban elnyerve a frankfurti nemzetközi könyvkiállítás dívját is. De nem feledkezhetünk meg a Juhász-Nagy Pállal közösen, 1971-ben elindított *Abstracta Botanica* nevű folyóiratról sem. Ez kezdetben a tanszéken készült disszertációk szerzőinek biztosított megjelenési lehetőséget, majd nemzetközileg is jegyzett folyóirattá vált. Húsz éve, külföldi lapokkal való egyesítés után *Community Ecology* néven jelenik meg, és a siker egyértelmű jelzőjeként a Springer vette át a kiadással járó feladatokat (no meg a bevételek egy részét is).

Közéleti tevékenysége 1971-től vált egyre inkább érezhetővé, amikor kinevezték az ELTE TTK dékánhelyettesévé. Ebben a funkciójában járult hozzá a kar szerkezeti és szervezeti felépítésének átalakításához, több tanszék megújításához, sőt újak alapításához. Ezek vezetésére olyan kiváló szakembereket hívtak, mint Csányi Vilmos, Gergely János, Szabó I. Mihály és Vida Gábor, akik később valamennyien az MTA rendes tagjai lettek.

Vida Gábort például személyesen kereste fel az akkor Vácrátóhoz tartozó, de a budai Herman Ottó úti telep egyik épületében működő mikroevolúciós csoportnál, és rábeszélte, hogy vállalja el a Genetika Tanszék vezetését. Elmondta neki, hogy a páfrány-evolúciós kísérleteire nem lesz annyi ideje, mint a kutatóintézetben, de cse-

rébe egy szélesre táruló tudástérben dolgozhat majd az egyetemen. Jóslata mindkét tekintetben beigazolódtott, de Vida Gábor soha nem bánta meg a váltást.

Dékánhelyettesként olyan feladatokat is el kellett látnia, amelyek – szerencsére – ma már nem terhelik a hasonló funkciót betöltő oktatókat. Neki kellett engedélyezni (vagy nem engedélyezni) az egyetemi hallgatók útlevélkérelmeit is, különösképpen a nyugati országokba szóló kérelmeket. Egyikünk (PJ) egy évfolyamtársával fejébe vette, hogy 1973 nyarán Angliába utazik, szerzett is magánjellegű meghívólevelet, és ennek birtokában kérte az egyetemet, hogy támogassa őket a „látogató útlevéll” kiváltásában. Ehhez Simon Tibor hozzá is járult, és ahogy évtizedekkel később elmesélte, kapott is „felülről” szemrehányást bőven: „vállalja-e a felelősséget, ha a fiúk majd nem jönnek haza?” De erre csak mosolyogva reagált, hiszen akkor már réggen itthon volt mindkettő.

Az átszervezés során, a megváltozott feladatokat is tükrözve, munkahelyének új neve Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék lett. Időközben a „Vegetationsuntersuchungen im Zempléner Gebirge” c. munkájával megszerezte a biológiai tudományok doktora címet, és 1973-ban kinevezték egyetemi tanárrá. Tevékeny résztvevője volt különféle hazai és nemzetközi testületeknek, elnöke volt az MTA Botanikai Bizottságának és a Biológus Habilitációs Bizottságnak, a Magyar Biológiai Társaságnak (MBT), ill. az MBT Természetvédelmi Szakosztályának. 1966-tól 1993-ig a Botanikai Közlemények folyóirat szerkesztője. Jelölték MTA tagságra is, de megválasztása, sajnos, a hírek szerint nem teljesen korrekt módon, elmaradt. 1978-ban megalapította az MTA-ELTE Ökológiai Modellező Tanszéki Kutatócsoportot, ami kissé megváltozott formában mind a mai napig működik. A tanszéken futó Elméleti Biológiai és Ökológiai Doktori Programnak is ő volt az első vezetője. A tanszék munkáját számos kutatási pályázat elnyerésével biztosította. 1981-ben alapította meg a Kiskunsági Nemzeti Parkhoz tartozó bugaci ősborkásiban a Juniperus kutatóházat. Ez a faépület főhadiszállásul szolgált a tanszéki és vendégkutatók számára mindaddig, amíg 2012-ben egy 1100 hektárra kiterjedő, nagy tűz martalékká nem vált.

Simon Tibornak a természetvédelem és az oktatás területén végzett munkásságát számos kitüntetéssel is elismerték. 1985-ben kapta meg a Pro Natura díjat és a Magyar Biológiai Társaság (MBT) Herman Ottó díját. 1991-ben az Eötvös Loránd Tudományegyetem Pro Universitate Emlékérmét vehette át. 1994-ben ismét az MBT Gelei József-emlékéremmel tüntette ki, majd ugyanebben az évben Kosáry Domokos, az MTA elnöke adta át neki az Eötvös József Koszorút. 1997-ben elnyerte a Pázmány Péter Felsőoktatási Díjat, 2002-ben a Tuzson János emlékérmét, 2003-ban pedig a Magyar Köztársasági Érdemrend lovagkeresztjét vehette át. A tudományos ismeretterjesztésért 2009-ben Szily Kálmán emlékéremben részesült.

1996-os nyugdíjazása után is aktív tagja maradt a Tanszéknek, így minden tekintetben rászolgált a Professor Emeritus címre (1997). Rendszeresen részt vett a doktori iskola munkájában, ahol akkoriban vagy a doktori szigorlati bizottság elnöki tisztét látta el, vagy a védési bizottság elnökeként volt nélkülözhetetlen szerepe a doktori eljárások lefolytatásában. Időközben a más intézményekhez kötődő feladatait, bizottsági- és testületi tagságokat bölcsen átgondolt fokozatossággal lemondta. A hosszú pályafutása során összegyűjtött könyvtára értékes szakkönyveiből rendszeresen ajándékozott köteteket az adott témakörrel foglalkozó fiatal botanikusoknak, 2018-ban az 1200 kötetet számláló szakkönyvtárát az ELTE Fűvészkert Könyvtárának, az ezret jóval meghaladó darabszámú különlenyomat gyűjteményét pedig a szombathelyi Berzsenyi Dániel Főiskola Könyvtárának adományozta. Ugyanakkor az évről évre esedékes, május-júniusra időzített „tanszéki kirándulásoknak” továbbra is aktív szervezője és résztvevője volt (Budai-hegység, Börzsöny, Csepvaraszt, Vértes). Mindnyájunkat ámulatba ejtett, hogy 85 éves korában is milyen könnyedén és magabiztosan mozgott a hegyoldalakon, ha pedig egy-egy jellegzetes növénytársulás tipikus állományához érkeztünk, elmondta mindazt, amit a hely ökológiai viszonyairól és jellemző fajkészletéről tudni érdemes. Idős korában is megőrzött erőnlétét jól példázza Isépy István alábbi visszaemlékezése:

2005 táján történhetett, hogy a Fűvészkertben az egyik délelőtt megkérdezte tőlem: elmennék-e vele egy kis kirándulásra, mert be akarja járni azt az utat, ahová majd a Tanszék munkatársait viszi egy nyár eleji kirándulásra. „Szép, kényelmes völgyi út, országos kék”, a Nagy-Szénás oldalában Piliscsabától Nagykovácsiba. Örömmel mondtam igent. A valóban kellemes séta során, ahol a kötörmelékes lejtő legmeredekebben szakadt a völgyalj felé, magálltunk. Simon Tibor megszólalt „úgy emlékszem, Zólyomi a Budai-hegységről 1958-ban írt munkájában említi, hogy ezeken a gerinceken is nő a *Carex alba*”. Mire kimondta, már félúton járt. A tetőn értem őt utol, s örömmel szólt: „Nézz csak a lábad alá! Látod, itt van!”. Ezt a mutatóváltást még háromszor megismételtük.

Amiért ritkán jár külön kitüntetés, mégis a legfontosabb, az a személyiség. Tibor Bátyánk egészen különleges derűvel kezelte az életet, modora közvetlen volt, segítségére volt mindenkinek. Teljességgel hiányzott belőle a hiúság vagy szakmai féltékenység. Ha fiatal kollégái körében olyan új kutatási témák merültek fel, amiről neki nem volt tapasztalata, soha nem volt rest érdeklődni, és tőlük tanulni. A fordított helyzet azonban még sokkal gyakrabban előfordult. Ajtaja nem csak a kollégák, de minden érdeklődő hallgató előtt is nyitva állt, akik éltek is a lehetőséggel, hogy közvetlenül a Professzorhoz fordulhatnak, akár egy összetettebb szakmai kérdés megoldása, akár csak egyetlen nehezen felismerhető növény meghatározása volt a cél. Nem meglepő, hogy haragosai sem akadtak.



Tanszéki kiránduláson a Hármashatár-hegyen, 2011. június 5-én (Csontos P. felvétele).  
Leading a fieldtrip to department staff and their families on the Hármashatár Hill (Budapest) on 5 June 2011. (photo by P. Csontos).



Simon Tibor hozzászólása a Botanikai Szakosztályban Csapody Vera születésének 125. évfordulója alkalmából rendezett ülésen, az ELTE Múzeum krt. 4/A sz. alatti Gombocz Zoltán termében, 2015. október 26-án (Csontos P. felvétele).

Tibor Simon giving a comment from the audience at the meeting of the Botanical Section of the Hungarian Biological Society organized on the occasion of the 125th anniversary of the birth of Vera Csapody in the Zoltán Gombocz lecture hall of the ELTE (Múzeum krt. 4/A, Budapest) on 26 October 2015. (photo by P. Csontos)

Irigyei talán igen, mert a feladatokat Juhász-Nagy Pállal megosztva páratlanul jó közösséget alakított ki a munkahelyén. Nekik köszönhetjük, hogy a ma már Növényrendszertani, Ökológiai és Elméleti Biológiai nevezett tanszéken a nagy témabeli sokféleség ellenére sem tapasztalható az a belső feszültség, ami másutt elég gyakran előfordul. Bár hosszú ideig volt vezető beosztásban, diktatórikus stílusnak még a nyomát sem lehetett felfedezni benne. Nem utasított senkit, nem parancsolt a beosztottjainak. Sokan emlékezhetünk arra, hogy amikor egy-egy tárgy oktatásával meg akart bízni valakit, akkor csak a vállára tette a kezét, s az illető már tudta is, hogy ezentúl kevéssel több órája lesz. Nagy anekdota-mesélő volt, kiváló humorérzékkel rendelkezett – és jól viselte a finom csipke-lődést is. Jobban semmi sem bizonyítja ezt, s egyben a hallgatók-kollégák szeretetét, mint a közismert népdal legalább ötven éve létező parafrázisa – amit itt most teljes egészében be is mutatunk.

„Megismerni a Simont fűrge járásáról,  
tűzött-fűzött bakancsáról, növényásójáról.  
Hej, élet, élet, fűvészelet, ez aztán az élet,  
Ha megunom magamat, Simonnal cserélek.

Erdőbe ment a Simon, csak a feje látszik,  
Rásütött a holdvilág, messziről világít.  
Hej, élet, élet, fűvészelet, ez aztán az élet,  
Ha megunom magamat, Simonnal cserélek.

Ez itten a *Luzula*, a savanyút jelzi,  
Simon orra a kocsmát messziről megérzi.  
Hej, élet, élet, fűvészelet, ez aztán az élet,  
Ha megunom magamat, Simonnal cserélek.

*Huperzia selago*, kérem ki ne ássa,  
Fontos relikturnövény, elég ha csak lássa!  
Hej, élet, élet, fűvészelet, ez aztán az élet,  
Ha megunom magamat, Simonnal cserélek.”

Kirándulásokon, rendezvényeken maga is csatlakozott a kórushoz – csak annyit változtatott a refrénen, hogy „magammal cserélek”.

Szerencsésnek mondhatjuk magunkat, hogy Simon Tibort hosszú éveken át ismerhettük, és közeli barátságba is kerülhettünk vele. Szerencse az is, hogy ezt még nagyon sokan elmondhatják magukról. Emlékét, szellemi örökségét megőrizzük.



A Nagy-Kevély tölgyerdejében, 2009. május 23. (Podani J. felvétele).  
In the oak woodland of Nagy-Kevély on 23 May 2009 (photo by J. Podani).

### Köszönetnyilvánítás

Szerzők köszönettel tartoznak Isépy Istvánnak a kézirat lektorálásáért, egyes részek pontosításáért, kiegészítéséért.

### Simon Tibor publikációinak jegyzéke\*\*

- Simon T. 1949: Két új *Euphorbia* hibrid és egy új *Euphorbia* faj Magyarországon. *Borbásia* 9(6–10): 92–95.
- Simon T. 1950: Montán elemek az Északi-Alföld flórájában és növénytakarójában. *Annales Biologicae Universitatis Debreceniensis* 1: 146–174. + 4 tábla
- Simon T. 1951: Évelő pázsitfűvek összes nitrogén-, nyerscellulóze és hamutartalmának vizsgálata. *Annales Biologicae Universitatis Hungaricae* 1: 291–302.
- Simon T. 1951: Montán elemek az Északi-Alföld flórájában és növénytakarójában II. *Annales Biologicae Universitatis Hungaricae* 1: 303–310.

---

\*\* A jegyzék nem tartalmazza Simon Tibor több mint 30 könyvismertetőjét, melyeket természetvédelmi és botanikai tárgyú ismeretterjesztő- és szakkönyvekről írt.

- Simon T. 1951: Növényföldrajzi kutatási módszerek a Szovjetunióban. In: Soó R., Zólyomi B. (szerk.) Növényföldrajzi térképezési tanfolyam jegyzete. Kézirat, Vácrátót, pp. 112–121.
- Simon T. 1952: Montán elemek az Északi-Alföld flórájában és növénytakarójában III. *Annales Biologicae Universitatis Hungaricae* 2: 279–286.
- Simon T. 1953: Torfmoore im Norden des Ungarischen Tieflandes. *Acta Biologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 4(1–2): 249–252.
- Simon T., Kenyeres L. 1953: A Nyírestő és a Bábtava. *Természet és Technika* 112(2): 90–93.
- Simon T. 1954: A modern geobotanika néhány problémája a Szovjetunióban. *Botanikai Közlemények* 45(3–4): 175–182.
- Simon T. 1954: Az Északi-Alföld erdei. Erdőtípusok, termőhelyi osztályok és fahozam összefüggései fitocönológiai alapon. Kandidátusi értekezés, kézirat, Debrecen, 143 pp.
- Simon T. 1955: Az erdő fogalmáról és osztályozásának elvéről. *Acta Universitatis Debreceniensis* 2: 211–218.
- Simon T. 1956: Bátorliget növényzetéről. In: Szalontai B. (szerk.) Nyírbátor története. A Nyírbátori Báthori István Múzeum Füzetei, Nyírbátor, pp. 56–64.
- Simon T., S. Wolcsánszky E. 1956: Gazdasági növénytan. *Mezőgazdasági technikai tankönyv. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest*, 303 pp.
- Pócs T., Borhidi A., Juhácz-Nagy P., Simon T., Skoflek I., Vida G. 1957: Contributions à la flora des Carpathes orientaux et méridionaux. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici, Series Nova* 8: 205–217.
- Pócs T., Simon T. 1957: *Aubrietia croatica* Sch., Nym. et Ky. neu für die Flora der Karpaten und Rumäniens. *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 3(1–2): 31–36.
- Simon T. 1957: A Sátorhegység növényvilága. *Élővilág* 2(3): 38–45.
- Simon T. 1957: Die Wälder des Nördlichen Alföld. Die Vegetation Ungarischer Landschaften 1. Akadémiai Kiadó, Budapest, 172 pp.
- Simon T. 1958: Februári virágok. *Természettudományi Közlöny* 89(2): 59–61.
- Simon T. 1958: Ébred az erdő alja. *Természettudományi Közlöny* 89(4): 155–157.
- Simon T. 1958: Über die alpinen Pflanzengesellschaften des Pirin-Gebirges. *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 4: 159–189.
- Simon T. 1959: Bolgár havasok virágai. *Élővilág* 4(3): 3–11.
- Simon T. 1959: Viritó orchideák. *Természettudományi Közlöny* 90(3): 120–121.
- Simon T., Vajda, L. 1959: Beiträge zur Moosflora Bulgariens. *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös Nominatae, Sectio Biologica* 2: 259–272.
- Simon T. 1960: Botanikus szemmel a Duna-deltában. *Természettudományi Közlöny* 91(4): 170–172.
- Simon T. 1960: Contributions à la connaissance de la végétation du Delta du Danube. *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös Nominatae, Sectio Biologica* 3: 307–333.
- Simon T. 1960: Die Vegetation der Moore in den Naturschutzgebieten des Nördlichen Alföld. *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 6(1–2): 107–137.
- Simon T. 1960: Látogatás a konstancai Tengerkutató Állomáson. *Búvár* 5(1): 50–51.
- Simon T. (szerk.) 1960: Növényrendszertani terepgyakorlatok. Egyetemi jegyzet, ELTE, Budapest.
- Simon T. 1960: Viktória virágzás a Botanikus Kertben. *Búvár* 5(3): 138–141.
- Soó R., Simon T. 1960: Bemerkungen über südeuropäische *Fraxinus*- und *Dianthus*-Arten. *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 6(1–2): 143–153.
- Simon T. 1961: Biológiai terepgyakorlaton a Német Demokratikus Köztársaságban. *Felsőoktatási Szemle* 10(6): 358–361.
- Simon T. 1961: Geobotanikai tanulmányúton a Távolságon. *Botanikai Közlemények* 49(1–2): 19–26.



- Csapody I., Horánszky A., Simon T., Pócs T., Szodfridt I., Tallós P. 1962: Lágyszárú növényeink ökológiai viszonyai. In: Majer A. (szerk.) Erdő- és termőhelytipológiai útmutató. Országos Erdészeti Főigazgatóság, Budapest, pp. 165–175.
- Simon T. 1962: A Kisalföld természetes növénytakarója. Földrajzi Közlemények 2: 183–193.
- Simon T. 1962: Contributions to the vegetation of delta of the Danube. Acta Biologica Academiae Scientiarum Hungaricae 12(Suppl. 4): 18.
- Simon T. 1962: Botanikai kirándulás a dél-szibériai tajgába (Részlet a szerző távol-keleti útinaplójából). Élővilág 7(2): 3–9.
- Simon T. 1962: Kínai botanikus kertekben. Búvár 7(2): 117–122.
- Simon T. 1962: Vergleichende Torfmoorstudien in den Karpaten. Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae 8(1–2): 187–203.
- Csapody I., Horánszky A., Simon T., Pócs T., Szodfridt I., Tallós P. 1963: Die ökologischen Artengruppen der Wäldern Ungarns. Acta Agronomica Academiae Scientiarum Hungaricae 12(1–2): 209–232.
- Simon T., Dihoru G. 1963: Die *Tamarix*-Auen am Flusse Buzău in Rumänien. Annales Universitatis Scientiarum de Rolando Eötvös Nominatae, Sectio Biologica 6: 159–173.
- Simon T., Juhász-Nagy P. 1963: Talajtan – mint a növényökológia alapja. Egyetemi jegyzet. Tankönyvkiadó, Budapest, 144 pp.
- Simon T. 1964: A Bihar-hegység növényvilága. Természettudományi Közlöny 95(4): 158–161.
- Simon T. 1964: Contributions to the knowledge of some plant communities of China. Advancing Frontiers of Plant Sciences (New Delhi) 8: 135–149.
- Simon T. 1964: Entdeckung und Zönologie der *Festuca dalmatica* (Hack.) Richt. in Ungarn un ihr statistischer Vergleich mit ssp. *pseudodalmatica* (Kraj.) Soó. Annales Universitatis Scientiarum de Rolando Eötvös Nominatae, Sectio Biologica 7: 143–156.
- Simon T., Borsos O. 1964: Ad honorem academici professoris Rezső Soó sexagesimi. A collaboratoribus Horti Botanici Universitatis Budapestinensis composita. Állami Nyomda, Budapest, 21 pp.
- Simon T., Kovács-Láng E. 1964: Relationships of plant communities and soil types on the nature conservation area of Csévharaszt. Acta Biologica Academiae Scientiarum Hungaricae 15(Suppl. 6): 25–26.
- Simon T. 1965: A legfejlettebb növényeink: a zárwatermők. Természettudományi Közlöny 96(12): 564–569.
- Simon T. 1965: Érdekes virágzás-fenológiai jelenségek az 1964. év végén. Természettudományi Közlöny 96(1): 44.
- Simon T. 1965: Über die *Seslerietum rigidae*-Assoziationen in Siebenbürgen. Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae 11(1–2): 221–234.
- Simon T. 1966: A csarodai és a kállósejéni természetvédelmi területek növényvilága. Szabolcs-Szatmári Szemle 1(2): 21–29.
- Simon T. 1966: Beiträge zur Kenntnis der Vegetation des Bihar (Bihor) Gebirges. Annales Universitatis Scientiarum de Rolando Eötvös Nominatae, Sectio Biologica 8: 253–273.
- Simon T., Csapody V. 1966: Kis növényhatározó. Tankönyvkiadó, Budapest, 179 pp. (A későbbiekben összesen 21 kiadásban.)
- Simon T., Fülöp A. 1966: Die periodische Änderungen des pH-Wertes und des Humusgehaltes der Bestände von *Festucetum vaginatae danubiale* an der Insel Szentendre. A pH-érték és humusztartalom periodikus változása *Festucetum vaginatae danubiale* állományokban a Szentendrei-szigeten. Botanikai Közlemények 53(1): 35–41.

- Simon T., Vida G. 1966: Neue Angaben zur Verbreitung der *Dryopteris assimilis* S. Walker in Europa. *Annales Universitatis Scientiarum de Rolando Eötvös Nominatae, Sectio Biologica* 8: 275–284.
- Horánszky A., Simon T. 1967: Májusi virágok. *Természettudományi Közlöny* 98(11): 216–217. (Szerzőnevek feltüntetése nélkül.)
- Simon T. 1967: Természetes növényzet. Dunamenti-síkság; Természetes növénytakaró. Duna–Tisza közti Hátság; Természetes növényzet. Drávamenti-síkság. In: Marosi S., Szilárd J. (szerk.) *A Dunai Alföld. Magyarország tájféldrajza* 1. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 204–207, 233–237, 305–306, +7 élőhelyfotó mellékletben.
- Simon T., Mándy Gy. (szerk.) 1967: A komló – *Humulus lupulus* L. *Magyarország Kultúrflórája* VII/13. Akadémiai Kiadó, Budapest, 110 pp.
- Simon T. 1967: A komló neve. A komló rendszertani helye. A komló külső alakzata. A komló károsítói c) Gyomnövények. A komló fajta-rendszertana. In: Simon T., Mándy Gy. (szerk.) *A komló – Humulus lupulus* L. *Magyarország Kultúrflórája* VII/13. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 7, 7-8, 17, 70-71, 92-94.
- Simon T., Szócs Z. 1967: *Mnium hornum* L. a Vértes-hegységben. *Botanikai Közlemények* 54(3): 147–148.
- Simon T. 1968: A komló és a sör. *Természet Világa* 99(7): 324–325.
- Simon T. 1968: Bevezetés a növényrendszertani részhez. Harasztok. Nyitvatermők. Zárvatermők: kétszikűek. A növényvilág kialakulása. In: Hortobágyi T. (szerk.) *Növénytan* 2. Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 23–36, 212–238, 239–264, 265–423, 469–488.
- Simon T. 1968: Die Torfmoor-Gesellschaften Ungarns. *Acta Universitatis Debreceniensis de Ludovico Kossuth Nominatae, Series Geographica Geologica et Meteorologica* 7(14): 201–206.
- Simon T. 1968: Die Verbreitung der *Heracleum sphondylium* Unterarten in der ungarischen und karpatischen Flora. *Annales Universitatis Scientiarum de Rolando Eötvös Nominatae, Sectio Biologica* 9–10: 333–339.
- Simon T. 1968: Szovjet-magyar botanika a Nagy Október emlékére. (Előszó a Szakosztály ünnepi ülésén, 1967. nov. 14-én elhangzott előadásokhoz.) *Botanikai Közlemények* 55(1): 1.
- Simon T., Kovács-Láng E. 1968: A humuszprodukciónak a vizsgálatára homoki pionír növény-társulás talajában. In: 8. Biológiai Vándorgyűlés előadásainak ismertetése. Akadémiai Nyomda, Budapest, p. 12.
- Simon T., Kovács-Láng E. 1968: Fractional analysis of humus production in the soil of pioneer sand plant community. *Acta Biologica Scientiarum Hungaricae* 19(4): 529.
- Simon T., Tölgyesi Gy. 1968: Különböző termőhelyű *Potentilla arenaria* Borkh. populációk és talajaik makro- és mikroelem tartalmának összehasonlító vizsgálata. Comparative investigations on the macro- and microelement content of *Potentilla arenaria* Borkh. populations and their soils on different sites. *Botanikai Közlemények* 55(4): 267–272.
- Simon T. 1969: Előszó. Magyarország természetes növénytakarója. Duna–Tisza közti hátság, Duna–völgyi tanulmányút. Hazánk fontosabb növény-társulásainak rendszeres áttekintése. Szlovákiai tanulmányút. In: Simon T. (szerk.) *Növényrendszertani terepgyakorlatok. Egyetemi jegyzet*, 2. bővített kiadás. Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 5, 7–14, 20–38, 97–111, 115–137.
- Simon T. 1969: Taxonomy of Hungarian cultivated hops. *Acta Agronomica Academiae Scientiarum Hungaricae* 18(3–4): 445–449.
- Simon T. 1969: Természetes növényzet. In: Marosi S., Szilárd J. (szerk.) *A tiszai Alföld. Magyarország tájféldrajza* 2. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 55–60 (Felső-Tiszavidék), 124–131 (Közép-Tiszavidék; Zólyomi Bálinttal közösen), 163–164 (Alsó-Tiszavidék), 241–246 (Nyírség), 294–296 (Körösvidék). +8 saját fénykép élőhelyekről.
- Simon T. 1970: A gombák (Mycophyta) rendszere. A Növényrendszertani és Növényföldrajzi Tan-szék tankönyvkiegészítő jegyzete. Kézirat.

- Simon T. 1970: Bryocönológiai és ökológiai adatok a Zempléni-hegységből. *Botanikai Közlemények* 57(1): 31–43.
- Simon T. 1970: Tözegmohás növénytársulások új előfordulása a Tátika-Kovácsi hegycsoportban. Előzetes közlemény. *Botanikai Közlemények* 57(3): 200.
- Simon T., Jurassa M. G. 1970: Classification of phytocenological samples by the aid of a computer. *Annales Universitatis Scientiarum de Rolando Eötvös Nominatae, Sectio Biologica* 12: 213–225.
- Simon T., Vida G., Juhász-Nagy P. 1970: Report of the Hungarian CT working group. *Bulletin Státny ustav památkové a ochrany prírody* 2: 34–39.
- Járai-Komlódi M., Simon T. 1971: Palynological studies on swamps of the Zemplén Mountains. *Annales Universitatis Scientiarum de Rolando Eötvös Nominatae, Sectio Biologica* 13: 103–113.
- Priszter Sz., Simon T. 1971: 200 éve alakult meg a Tudományegyetem Növénytani Tanszéke és Botanikus Kertje. *Botanikai Közlemények* 58(1): 58.
- Simon T. 1971: A csévharaszi természetvédelmi és IBP mintaterület. *Állattani Közlemények* 58(1–4): 105–111.
- Simon T. 1971: A Duna–Tisza közti gyepek produkciójának kutatása. *A Nemzetközi Biológiai Program csévharaszi mintaterülete. Búvár* 26(3): 139–144.
- Simon T. 1971: Mohagazdag szilikátszikla-gyepek a Zempléni-hegységben. *Botanikai Közlemények* 58(1): 33–45.
- Simon T., Batanouny K. H. 1971: Qualitative and quantitative studies of the root system of *Festuca vaginatae*. *Annales Universitatis Scientiarum de Rolando Eötvös Nominatae, Sectio Biologica* 13: 155–171.
- Simon T., Juhász-Nagy P. 1972: Talajtan – mint a növényökológia alapja. Egyetemi jegyzet. Tankönyvkiadó, Budapest, 122 pp.
- Simon T. 1972: A botanikus Fazekas Mihály nyomdokain. In: Nógrádi M. (szerk.) *A Debreceni Fazekas Mihály Gimnázium (volt főreáliskola) Értesítője az 1972–73-as centenáriumi tanévről*. Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 175–177.
- Simon T. 1972: Citoökológiai vizsgálatok cönológiai – ökológiai egységeken. *Az MTA Biológiai Tudományok Osztályának Közleményei* 15(1–2): 109–135.
- Simon T. 1972: Die Pflanzengesellschaften der Felsenvegetation im Zempléner-Gebirge. (Math.-stat. Bearbeitung mit Computertechnik). *Annales Universitatis Scientiarum de Rolando Eötvös Nominatae, Sectio Biologica* 14: 133–158.
- Simon T., Kovácsné Láng E. 1972: Produkcióbiológiai vizsgálatok a csévharaszi IBP mintaterületen. *Az MTA Biológiai Tudományok Osztályának Közleményei* 15(1–2): 61–69.
- Simon T., Mészáros-Draskovits R. 1972: The vegetation map of the nature reserve area of Csévharaszt in Hungary. *Annales Universitatis Scientiarum de Rolando Eötvös Nominatae, Sectio Biologica* 14: 159–164.
- Simon T., Molnár A. 1972: A *Crocus heuffelianus* Herb. új észak-alföldi termőhelye. *Botanikai Közlemények* 59(3): 193–195.
- Simon T., Orbán S. 1972: Untersuchung der Assimilationsfläche und des Chlorophyllgehaltes des *Festuca vaginata*-Rasens und der Roggensaat. *Annales Universitatis Scientiarum Budapestensis de Rolando Eötvös Nominatae, Sectio Biologica* 14: 165–167.
- Simon T. 1973: Botaniceszkie issledovanije v Vengerszkih Zapovednikah. *Naucsnaja Szesszi poszv. 25 letiju naucsno-techn. Szotrud. VNR i SZSZSZR. Szekcija zascsitü okruzsajiscsej szredü V. BME i ELTE TTK, Budapest, pp. 29–32.*
- Simon T. 1973: *Brachyodontium trichodes* (Web. f.) Bruch Síkfőkút közelében. *Botanikai Közlemények* 60(3): 163–166.

- Simon T. 1973: Megemlékezés Boros Ádámról (1900-1973). *Botanikai Közlemények* 60(1): 3–5.
- Simon T. 1973: Obrázcovej oblaszty Csévharaszt Mezdunarodnoj Biologiceszkoj Programmü. Naucsnaja Szesszi poszv. 25 letiju naucno-techn. Szotrud. VNR i SZSZSZR. Szekcija zascsitü okruzsajiscej szredü V. BME i ELTE TTK, Budapest, pp. 17–24.
- Simon T. 1974: Estimation of phytomass dry-weight of epiphytic mosses at Síkfőkút (near Eger, N Hungary). *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 20(3–4): 341–348.
- Simon T., 1974: Mohák, zuzmók, harasztok. Búvár Zsebkönyvek. Móra Ferenc Könyvkiadó, Budapest.
- Simon T. 1974: Schätzung der Ökologie einiger Flechtenarten auf Grund zönologischer und ökologischer Daten. *Annales Universitatis Scientiarum de Rolando Eötvös Nominatae, Sectio Biologica* 16: 145–153.
- Simon T. 1974: Scrophulariaceae – Tátogatók. In: Boros Á.: Az ökörfarkkóró – *Verbascum phlo-moides* L. Magyarország kultúrflórája V/20. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 5–9.
- Lásztity R., Parti M., László E., Simon T. 1975: A Budapesti Műszaki Egyetem és az Eötvös Loránd Tudományegyetem együttműködése a biológus-mérnök képzésben. *Felsőoktatási Szemle* 24(7–8): 457–463.
- Simon T. 1975: A XII. Leningrádi Nemzetközi Botanikai Kongresszus és határozatai. *Botanikai Közlemények* 62(3): 227–230.
- Simon T. 1975: A XII. Nemzetközi Botanikai Kongresszus Leningrádban. *Búvár* 30(10): 464.
- Simon T. 1975: A természetes növénytakaró. A Kisalföld természetföldrajzi jellemzése; Természetes növényzet. A Györi-medence; A növénytakaró. A Komárom–Esztergomi-síkság; Természetes növényzet. A Marcal-medence. In: Ádám L., Marosi S. (szerk.) A Kisalföld és a Nyugat-magyarországi peremvidék. Magyarország tájféldrajza 3. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 66–72, 128–130, 169, 196–197.
- Simon T. 1975: Hydrophyllaceae – Méhvirágfélék családja. In: Boros Á.: A mézontófü – *Phacelia tanacetifolia* Henth. Magyarország kultúrflórája IV/22. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 5–7.
- Simon T. 1975: Kutatási irányok, eredmények és feladatok a növényökológiában. In: Csaba Gy. (szerk.) A biológia aktuális problémái 4. Medicina Könyvkiadó, Budapest, pp. 53–111.
- Simon T. 1975: Mosses as indicator organisms for soil conditions in steppe forest ecosystems. XII. International Botanical Congress, Leningrad, July 3-10, 1975. Abstracts. Nauka, Leningrad. Vol. I., p. 87.
- Simon T. 1975: *Novellia curvifolia* (Dicks.) Mitt. a Bakonyban és más adatok a hazai mohaflórához. *Abstracta Botanica* 3: 105–111.
- Simon T. 1975: Talajtani címszavak. In: Straub B. (szerk.) *Biológiai Lexikon* 1–4. kötet. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Simon T., Egey A., Molnár A. 1975: Emlékezés Hargitai Zoltánra (1912–1945). *Botanikai Közlemények* 62(3): 159–163.
- Simon T., Szerényi G. 1975: Moss ecological investigation in the forest-steppe associations of the IBP-area at Csévharaszt. *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 21(1–2): 117–136.
- Dézsai L., Simon T. 1976: Investigation of the K-, Ca-, P-, N- and amino acid content of the epiphytic *Hypnum cupressiforme*. *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 22(1–2): 17–28.
- Simon, T., Kovács-Láng E. 1976: Phytomass production and environmental conditions of grasslands and soil at Csévharaszt. *Polish Ecological Studies* 2(2): 121–127.
- Simon T. 1977: A Zempléni-hegység északi részének védendő flóra különlegességeiről. *Abstracta Botanica* 5: 57–63.
- Simon T. 1977: Olvasóink levele nyomán – új növényritkaság hazánk flórájában! *Búvár* 32(2): 86.
- Simon T. 1977: Vegetationsuntersuchungen im Zempléner Gebirge. *Die Vegetation Ungarischer Landschaften* Bd. 7. Akadémiai Kiadó, Budapest, 351 pp.

- Simon T. 1977: Zempléni hegységi sziklai és erdei növénytársulások határozókulcsa. *Abstracta Botanica* 5: 65–75.
- Simon T., Horánszky A., J. Komlódi M., K. Láng E., M. Draskovits R. 1977: Növényrendszertani terepgyakorlatok. Egyetemi jegyzet. 3. változatlan kiadás. Tankönyvkiadó, Budapest, 139 pp., +1 térkép.
- Simon T. 1978: Aizoaceae. Kristályvirágfélék (Jégvirágfélék) családja. In: Priszter Sz. (szerk.) Az újjélandiparaj, *Tetragonia tetragonoides* (Pall.) O. Ktze. Magyarország kultúrflórája VII/1. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 5-7.
- Simon T., Juhász-Nagy P., Láng E., Horánszky A., Tóth J. 1978: A Gabcsikóvó–Nagymarosi Vízlépcsőrendszer létesítésével összefüggő biológiai egyensúly vizsgálata I. Jelentés. ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest. (Kézirat 10 példányban)
- Horánszky A., Jakucs P., Láng E., Simon T. 1979: A Gabcsikóvó–Nagymarosi és a Tisza II. vízlépcsőrendszerek ökológiai problémái. *A Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Tudományok Osztályának Közleményei* 22(3–4): 407–414.
- Horváth I., Mahunka S., Simon T., Szujkóné-Lacza J. 1979: Nemzeti parkok kutatása – Természetvédelem – Tájrekonstrukció. *Az MTA Biológiai Tudományok Osztályának Közleményei* 22(3–4): 337–350.
- Simon T. 1979: A Duna–Tisza köze növénytakarójának történeti kialakulása. In: Tóth K. (szerk.) Nemzeti park a Kiskunságban. *Natura*, Budapest, pp. 165–178.
- Simon T. 1979: Zöologische und ökologische Moospflanzenforschung in Ungarn. *Abstracta Botanica* 5(Suppl. 3): 33–42.
- Simon T., Horánszky A., Kovács-Láng, E. 1980: Potentielle Vegetationskarte der Donautrecke zwischen Rajka und Nagymaros. *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 26(1–2): 191–201, +4 térkép.
- Hortobágyi T., Simon T. (szerk.) 1981: Növényföldrajz, társulástan, ökológia. Tankönyvkiadó, Budapest, 546 pp. + 2 térkép
- Simon T. 1981: Az ökoszisztéma ökológiai alapjai. In: Hortobágyi T., Simon T. (szerk.) Növényföldrajz, társulástan, ökológia. Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 434–476.
- Simon T. 1981: Tájvédelmi körzetet Szigetköznek! Vízlépcsőrendszer és természetvédelem. *Búvár* 36(4): 155–158.
- Simon T. 1982: Zempléni-hegységi növénytársulások ploidia viszonyai és szekunder jellege közötti összefüggések. *Abstracta Botanica* 7: 75–84.
- Simon T., Csapody V. 1982: Kis növényhatározó rendszertani és ökológiai tájkozzatóval. 9. bővített kiadás. Tankönyvkiadó, Budapest, 204 pp.
- Simon T., Láng, E., Juhász-Nagy, P. 1982: A Gabcsikóvó–Nagymarosi Vízlépcsőrendszer (GNVR) létesítésével összefüggő ökológiai egyensúly vizsgálatának tapasztalatai. *ATOMKI Közlemények* 24(Suppl. 1.): 17–22.
- Simon, T., Szőke, Z. 1982: Obrazcovaje oblaszty Csévharaszt Mezsduarodnoj Bioszferñue zapovedniki Vengerszkoj Narodno Reszpubliki. *Szbornik: Ekol. Monitorinh v bioszferñuh zapovednikah szocialiszticeszkih sztran. Puscino*, pp. 256–273.
- Simon T. 1983: Egyes címszavak. In: Priszter Sz. (szerk.) *Arbores Fruticesque Europae. Vocabularium Octo Linguis Redactum – Európa fái és cserjéi. Nyolcnyelvű szótár.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 300 pp.
- Simon T. 1984: A Bugaci Bioszféra Rezervátum edényes flórájának természetvédelmi értékelése. *Abstracta Botanica* 8: 95–100.
- Simon T. 1984: Természetvédelmi célú botanikai kutatás a Bükki Nemzeti Parkban (1980-1985). *Az erdő* 33(6): 251–256.

- Simon T., Koltay A. 1984: Baráth Zoltán emlékére (1924–1982). *Botanikai Közlemények* 71(1–2): 1–6.
- Simon T. 1984. A növényzetről. In: Szeremley Sz. (szerk.) Zempléni Tájvédelmi Körzet. Országos Természetvédelmi Hivatal Észak-Magyarországi Felügyelőség, Miskolc, pp. 19–27.
- Simon T. 1985: A *Knautia dipsacifolia* Kreutzer védett montán faj az Északi-Alföldön. *Botanikai Közlemények* 72(1–2): 123–124.
- Simon T. 1985: A magyar flóra kézikönyve (Soó Rezső életműve). Tudomány. A Scientific American magyar kiadása. 1985/4: 50–51.
- Simon T. 1985: The leaf area index of three moss species. *Abstracta Botanica* 9(Suppl. 1): 46.
- Simon T., Juhász-Nagy P., Rajkai K., Járai-Komlódi M., Konecsni I., Horánszky A., Hahn I., Szabó M., Láng E., Ravasz K., Márialigeti K. 1985: Az ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszéke komplex ökológiai kutatásai. In: Tóth K., Szabó L. (szerk.) Tudományos kutatások a Kiskunsági Nemzeti Parkban 1975-1984. HUNGEXPO, Budapest, pp. 140–172.
- Simon T., Szerényi G. 1985: A study of soil characteristics under moss tufts in the acid sand area of Somogy county, Hungary. *Abstracta Botanica* 9(Suppl. 2): 205–217.
- Dézsi L., Simon T. 1986: Nutrient content of dominant epiphytic moss (*Hypnum cupressiforme*). In: Jakucs P. (ed.) Ecology of an oak Forest in Hungary. Results of „Síkfőkút Project”. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 374–382.
- Pócs T., Simon T., Tuba Z., Podani J. (eds) 1987: Proceedings of the IAB Conference of Bryoecology. Parts A & B. *Symposia Biologica Hungarica* 35, Akadémiai Kiadó, Budapest, 902 pp.
- Simon T. 1987: Metodü za zascscita na prirodata v Ungarija. Nature Conservations methods in Hungary. In: Kusmanov B. (ed.) Proceedings of the Fourth National Conference of Botany, Sofia, Bulgaria, pp. 430–440. [in Bulgarian with English summary]
- Simon T. 1987: The leaf area index of three moss species (*Tortula ruralis*, *Ceratodon purpureus*, *Hypnum cupressiforme*). In: Pócs T., Simon T., Tuba Z., Podani J. (eds) Proceedings of the IAB conference of bryoecology, *Symposia Biologica Hungarica* 35. Akadémiai Kiadó, Budapest–Vácrátót, Hungary, pp. 699–706.
- Simon T. 1988: A hazai edényes flóra természetvédelmi-érték besorolása. *Abstracta Botanica* 12: 1–23.
- Simon T. 1988: Tiszán innen, Tiszán túl: Változó flóra. *Búvár* 43(11): 2–4.
- Simon T. 1988: Tiszán innen, Tiszán túl. *Búvár* 43(11): 18–19.
- Simon T., Láng E. 1988: Programme for biological monitoring in the region of the Gabčíkovo-Nagymaros barrage system. *Abstracta Botanica* 12: 65–72.
- Simon T., Kovács-Láng E. 1989: Phytoindication of changes in karstic water level. *BIOS* (Thessaloniki) Ganiatsas Memorial Volume: 231–244.
- Simon T., Kovács-Láng E. 1989: Szoszdanie szisztému biologicseszkoivo monitoringa ozsidaemüh vozgyeitszvíj na okrozsaíucsíju szredi szooruzsenija kaszkada elektrosztancij na Dunae v rajone Gabčíkovo-Nagymaros. *Ekol. Koop. Inf. Bìul. po probleme III. Ohrana ekosízisztém (biogeocenoíov)*. Bratislava 1–2: 77–81.
- Simon T. 1990: Biomonitoring fitoindikációs módszere. In: Dobos T., Galambos J. (szerk.) Környezetállapot-változás monitoring és információs rendszere. MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, pp. 101–115.
- Kovács M., Moskát Cs., Simon T. 1991: Tanulmányok hazánk környezeti állapotáról. IV. Az élővilág. *Környezet és fejlődés* 2(6–7): 73–75.
- Möcsényi M., Kovács M., Kecskeméti T., Mahunka S., Csima P., Simon T. 1991: A védett természeti értékek. *Környezet és fejlődés* 2(6–7): 80–84.

- Simon T. 1991: A Biológiai Tanszékcsoport előzményei és története (1973–1985). In: Priszter Sz. (szerk.) Az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karának története. 1635–1985. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest, pp. 41–56.
- Simon T. 1991: A complex study of supraindividual organization. Spatial and temporal investigations of biotic communities. In: Lázár G. (ed.) Advances in Biological Research in Hungary 1986–1990. Ecology. Budapest, pp. 3–6.
- Simon T. 1991: A cönológia és ökológia vázlatja. In: 100 éves a Magyar Biológiai Társaság Botanikai Szakosztálya 1891–1991. Budapest, 1991 augusztus 21., Biotár VII. (Budapest – Szombathely), p. 26.
- Simon T. (szerk.) 1991: Baktérium, alga-, gomba-, zuzmó- és mohahatározó. Tankönyvkiadó, Budapest, 793 pp.
- Simon T. 1991: Növényfajok és társulások természetvédelmi értékének becslése. Természetvédelmi Közlemények 1(1): 99–114.
- Simon T., Horánszky A., J. Komlódi M., K. Láng E., M. Draskovits R. 1991: Növényrendszertani terepgyakorlatok. Egyetemi jegyzet. 6. változatlan kiadás. Tankönyvkiadó, Budapest, 139 pp., +1 térkép.
- Simon T., Kefeli V. I. 1991: Dinamika resztyityelnovo vesesztva i szovremennie pocsvennüe processzi v travjanüsztih ekoszisztemah. (Dynamics of primary production and soil processes in grassland ecosystems) Akademiya Nauk SzSzSzR, Pucscino, 236 pp.
- Stoyko S. M., Hadach E., Simon T., Mikhalik S. 1991: Zapovidni ekoszisztemi Karpat. (Protected ecosystems in the Carpathians). Svit, Lviv, 247 pp.
- Standovár T., Tóth Z., Simon T. 1991: Vegetation of the Bátorliget Mire Reserve. In: Mahunka S. (ed.) The Bátorliget Nature Reserves – after forty years. Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 57–118.
- Simon T. 1992: A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok – virágos növények. (1. kiadás, változatlan 2. kiadás 1994., 3. kiadás 1996.), Tankönyvkiadó, ill. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 892 pp.
- Simon T. 1992: A Szigetköz növénytársulásai és azok természetessége. Természetvédelmi Közlemények 2: 43–55.
- Simon T. 1992: Korpafüvek a Zempléni hegységben. In: A „Lippay János” tudományos ülésszak előadásai és poszterei. Környezettudomány. A Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Kiadványai, Budapest, pp. 220–223.
- Simon T. 1992: Tudományos követelmény: a sokféleség megőrzése. Természetbúvár 47(1): 32–33.
- Simon T. 1992: Vegetation change and the protection of the Csaroda relic mires, Hungary. Acta Societatis Botanicorum Poloniae 61(1): 63–74.
- Simon T., Fekete G., Török K. 1992: Phytosociology in establishing, monitoring and reconstruction of nature reserves in Hungary. 35th International Symposium of IAVS, Shanghai. Abstracts, pp. 153–154.
- Simon T., Horánszky A., Dobolyi K., Szerdahelyi T., Horváth F. 1992: A magyar edényes flóra értékelő táblázata. In: Simon T. (szerk.) A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok – virágos növények. Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 791–874.
- Simon T., Sasvári L. 1992: Botanikai és madártani megfigyelések a Szigetközben. Szigetközi Ankét, Magyar Hidrológiai Társaság, Győr 1992, pp. 221–231.
- Bartha S., Csapody I., Dános B., Fekete G., Gallé L., Holly L., Horváth F., Jenser G., Kereszty Z., Kovács Gy., Németh F., Papp L., Simon T., Surányi D., Szabó T. A., Szócs Z., Varga Z. 1993: Nemzeti biodiverzitás-megőrzési stratégia. Magyar Tudomány 38(8): 983–1010.
- Simon T. 1993: Juhász-Nagy Pál (1935–1993). Magyar Tudomány 100(11): 1361–1362.

- Simon T. 1993: Növényállományok fitoindikációjának elemzése. Növényállományok természetvédelmi értékének elemzése. Növényzeti egységek térszíni transzekt felvételezése, profilrajza természetvédelmi területeken. Növényállományok térszíni felvételezése. In: Lenkei I. (szerk.) Szünbiológiai terepgyakorlatok I. Egyetemi jegyzet. ELTE, Budapest, pp. 31–36, 37–42, 59–66, 107–109.
- Simon T., Horánszky A., J. Komlódi M., K. Láng E., M. Draskovits R. 1993: Növényrendszertani terepgyakorlatok. (Egyetemi jegyzet.) 7. változatlan kiadás. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 139 pp., +1 térkép.
- Simon T., Láng E. 1993: Környezet. Ökológia címszavakban. Természetbúvár 48(6): 36–37.
- Simon T., Szabó M., Draskovits R., Hahn I., Gergely A. 1993: Ecological and phytocenological changes in the willow woods of Szigetköz, NW Hungary, in the past 60 years. *Abstracta Botanica* 17: 179–186.
- Simon T. 1993: Egyes címszavak. In: Láng I. (főszerk.), Bándi Gy., Börzsónyi M., Hardi P., Jászay T., Kőrös E., Perczel Gy., Petres Gy., Simon T., Stefanovits P., Szebényi I. (szerk.) 1993: Környezetvédelmi lexikon I-II. Akadémiai Kiadó, Budapest, 530 pp., 483 pp.
- Bartha S., Csapody I., Dános B., Fekete G., Gallé L., Holly L., Horváth F., Jenser G., Kereszty Z., Kovács Gy., Németh F., Papp L., Simon T., Surányi D., Szabó T. A., Szócs Z., Varga Z. 1994: Foundation for developing a national strategy of biodiversity conservation. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 40(4): 289–327.
- Mészáros F., Simon T., Ronkay L., Báldi A., Vida G. 1994: The description of the ecological values of the Szigetköz inland delta. In: International Court of Justice, Case concerning the Gabčíkovo-Nagymaros Project (Hungary-Slovakia), Counter-Memorial of the Republic of Hungary. Annexes, Scientific reports and studies, vol. 4 (part 2), pp. 746–757.
- Mészáros F., Simon T., Ronkay L., Vida G., Báldi A. 1994: The characterisation and the threat to terrestrial and partially aquatic habitats, the impact of GNBS and within that, of Variant „C”. In: International Court of Justice, Case concerning the Gabčíkovo-Nagymaros Project (Hungary-Slovakia), Counter-Memorial of the Republic of Hungary. Annexes, Scientific reports and studies, vol. 4 (part 2), pp. 724–745.
- Simon T. 1994: Boros Ádám, a flórákutató. In: Papp B. (szerk.) A Boros Ádám emlékülésen elhangzott előadások anyaga. *Studia botanica hungarica* 25: 94–95.
- Simon T. (szerk.) 1994: Természeti kincsek Dél-Budán. A Tétényi-fennsík és a Háros-sziget növény- és állatvilága, természetvédelme. Flora, vegetation, fauna and their conservation in the Tétényi-Plateau and Háros-Island. Cserépfalvi Kiadó – Zöld Jövő, Budapest, 96 pp.
- Molnár E., Simon T., Szabó M., Iványosi-Szabó A. 1995: Some aspects of the management of sandy areas in the Kiskunság National Park, Hungary. *Proceedings of the 1st Conference of Egypt-Hungary on Environment, Ismailia, Egypt (1993)*, pp. 187–198.
- Simon T. 1995: A tündérrózsák és a flóra jelzései a Hévízi-tó veszélyeztetett állapotáról. In: „Régi fénynél új szövétneket”, Hévízi Könyvtár 6, Hévíz, pp. 138–143.
- Simon T. 1995: Természetvédelmünk helyzete. Virágok, erdők, rétek és a természetvédelem. *Természet Világa* 126(II. különszám): 32–35.
- Simon T., Szabó M. 1995: Impact of the Gabčíkovo-Nagymaros Project on vegetation in the Szigetköz. In: International Court of Justice, Case concerning the Gabčíkovo-Nagymaros Project (Hungary/Slovakia). Reply of the Republic of Hungary, vol. 3, Annexes, pp. 55–75.
- Simon T., Szabó M. 1995: Wetland ecology and vegetation. In: International Court of Justice, Case concerning the Gabčíkovo-Nagymaros Project (Hungary/Slovakia). Reply of the Republic of Hungary, vol. 2. Scientific rebuttal, Appendices, pp. 47–56. (with 3 coloured vegetation maps).



- Hahn I., Szabó M., Simon T., Draskovits R., Gergely A., Molnár E. 1997: Vegetation succession in the exposed Danube bed. In: Láng I., Banczerowski I., Berczik Á. (eds) Studies on the environmental state of the Szigetköz after the diversion of the Danube. MTA Szigetköz Bizottság, Budapest, pp. 75–82.
- Simon T. 1997: Angolpázsit vagy pannon rét? Természet Világa 128(8): 374–376.
- Simon T. 1997: Az edényes flóra kutatása a flóraművek tükrében. Botanikai Közlemények 84(1–2): 17–24.
- Szabó M., Simon T., Hahn I., Gergely A., Draskovits R. 1997: Changes in the natural vegetation of the Szigetköz following the Danube Diversion. In: Láng I., Banczerowski I., Berczik Á. (eds) Studies on the Environmental state of the Szigetköz after the diversion of the Danube. MTA Szigetköz Bizottság, Budapest, pp. 61–75.
- Simon T., Seregélyes T. 1998: Növényismeret. A hazai növényvilág kis határozója. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 276 pp.
- Dosztányi I., Simon T. 1999: Közhasznúsági jelentés – szavakban, számokban: TermészetBÚVÁR Alapítvány 1998. Természetbúvár 54(4): 9.
- Simon T. 1999: Debrecentől Budapestig (1945–1953). In: Emlékbeszéd az MTA elhunyt tagjai felett. Soó Rezső (1903–1980). Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, pp. 16–21.
- Simon T. 1999: Poaceae (Gramineae) – Pázsitfűfélék. In: Czímber Gy., Varga J. (szerk.) A rozsok – *Bromus* L. fajok. Magyarország kultúrflórája VIII/4. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 7–24.
- Simon T. 1999: Vadnyugati erdők és virágok. Se-Quo-Yah irokéz indián fáit. Természetbúvár 54(5): 32–33.
- Gergely A., Hahn I., Barabás S., Mészárosné Draskovits R., Simon T. 2000: A növényzet szukcessziója a Duna kiszáradt medrében. Acta biologica Debrecina. Supplementum oecologica hungarica 11: 224.
- Hahn I., Simon T., Draskovits R., Szabó M., Gergely A., Barabás S. 2000: A szigetközi botanikai monitorozás tapasztalatai. Acta biologica Debrecina. Supplementum oecologica hungarica 11(1) 66.
- Hortobágyi T., Simon T. (szerk.) 2000: Növényföldrajz, társulástan és ökológia. 3., részben átdolgozott kiadás. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 538 pp.
- Simon T. 2000: A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok – virágos növények. 4., átdolgozott kiadás. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 976 pp.
- Simon T. 2000: Boros Ádám, Juhász-Nagy Pál, Papp József, Szatala Ödön. In: Bartha D., Csapody I., Szodfridt I. (szerk.) Mestereink. Ilyennek láttuk őket. Emlékmorzsák a közelmúlt jeles botanikusairól. Tilia 8: 16–17, 44–45, 64–65, 110.
- Simon T. 2000: Századvégi leltár: eltékozolt és felfedezett növényeink. Természetbúvár 55(6): 10–12.
- Balogh L., Simon T., Szabó M., Vidéki R. 2001: Új adventív növény a hazai flórában: a sárga bohóc-virág (*Mimulus guttatus* Fischer ex DC., Scrophulariaceae). Kitaibelia 6(2): 329–345.
- Simon T. 2001: A havasi varázslófű (*Circaea alpina* L.) hazai cönológiája. Botanikai Közlemények 88(1–2): 107–116.
- Simon T. 2001: A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok – virágos növények. 4. átdolgozott és kiskalákú („zseb”) kiadás. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 846 pp.
- Simon T. 2001: Pali, az ifjú botanikus. Kitaibelia 6(2): 221–224.
- Simon T. 2002: Halhalál és a többiek: botanikai nyomozás. Természetbúvár 57(4): 32–33.
- Simon T. 2002: Egyes címszavak. In: Láng I. (főszerk.) Környezet- és természetvédelmi lexikon I–II. Akadémiai Kiadó, Budapest, 664 pp., 588 pp.
- Simon T. 2003: A *Lunularia cruciata* (L.) Lindb. régi-új hazai termőhelye. Acta Academiae Paedagogicae Agriensis, Sectio Biologiae 24: 129–136.

- Simon T. (szerk.) 2003: Baktérium-, alga-, gomba-, zuzmó- és mohahatározó. 2. átdolgozott kiadás. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 832 pp.
- Simon T. 2003: Rezső Soó the prominent Hungarian scientist of the twentieth century was born 100 years ago (1903-1980). Száz éve született Soó Rezső, a huszadik század kiemelkedő magyar tudósa. Kanitzia 11: 7–14.
- Simon T. 2004: A vegetáció és változásai hazánkban és környezetében az első évezred fordulója óta. In: Dövényi Z., Schweitzer F. (szerk.) Táj és környezet. Tiszteletkötet a 75 éves Marosi Sándornak. MTA Földrajztudományi Kutató Intézete, Budapest, pp. 31–44.
- Simon T. 2004: Gyep társulások indikációi. Gyepgazdálkodási Közlemények 2004/2: 25–27.
- Simon T. 2004: Szép emlékeim a Csarodai-lápokról. Szabolcs-Szatmár-Beregi Szemle 39(2): 132–137.
- S. Wolcsánszky E., Simon T. 2004: Suba Jánost köszöntjük. Acta Academiae Paedagogicae Agriensis, Sectio Biologiae XXV: 5–8.
- Simon T. 2005. Adatok a Białowieża Nemzeti Park mohaindikációjához. Acta Academiae Paedagogicae Agriensis. Sectio Biologiae 32: 36–46.
- Simon T. 2005: Adatok a Zempléni-hegység flórájához (1950-1980) és a Carpathicum-flórahatar kérdése. Botanikai Közlemények 92(1–2): 69–84.
- Simon T. 2005: Botanikai útinaplóim Zempléni-hegységi adatai (1954-1967). Kanitzia 13: 11–28.
- Simon T. 2005: Hetven éve született Juhász-Nagy Pál: időtálló életmű. Természetbúvár 60(6): 19.
- Simon T. 2006: A Zempléni-hegység botanikai értékei. Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: 407–414.
- Simon T. 2006: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye növényvilága. A Csarodai tavak felfedezése. In: Lenti I. (szerk.) A természet kincsei Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében. Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Közgyűlés, Nyíregyháza, pp. 15–40.
- Simon T. 2007: Adatok a Déli-Kárpátok alhavasi cserjéseinek cönológiájához és természetességéhez. Botanikai Közlemények 94(1–2): 117–131.
- Simon T., Matus G., Pelles G., Tóth Z., Vojtkó A. 2007: Növényvilág, növénytan értékek. In: Baráz Cs., Kis G. (szerk.) A Zempléni Tájvédelmi Körzet – Abaúj és Zemplén határán. Bükk Nemzeti Park Igazgatóság, Eger, pp. 111–140.
- Simon T., Podani J. 2007: Régi-új faj, az *Euphorbia segetalis* L. a magyar flórában. Kitaibelia 12(1): 121–123.
- Simon T. 2008: Die Florawelt des comitates Szabolcs-Szatmár-Bereg. Entdeckung der Csaroder Teiche. In: Lenti I. (ed.) Die Schätze der Natur im Komitat Szabolcs-Szatmár-Bereg. Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Közgyűlés, Nyíregyháza, pp. 33–42.
- Simon T. 2008: Flora of the counties Szabolcs-Szatmár-Bereg. Discovery of the Csaroda-Mires. In: Lenti I. (ed.) Treasures of nature in Szabolcs-Szatmár-Bereg county. Szabolcs-Szatmár-Bereg County Assembly, Nyíregyháza, pp. 15–40.
- Simon T. 2008: Jávorka Sándor emlékére. Természetbúvár 63(2): 18–19.
- Simon T. 2008: Láng Editet, volt munkatársamat (1963-1998) köszöntöm. In: Kröel-Dulay Gy., Kalapos T., Mojzes A. (szerk.) Talaj-vegetáció-klíma kölcsönhatások. Köszöntjük a 70 éves Láng Editet. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, pp. 221–225.
- Simon T. 2009: Adatok a Déli-Kárpátok alhavasi és havasi szőrfűgyep és örökzöldes növényzetének cönológiájához és természetességéhez. Kanitzia 16: 7–24.
- Simon T. 2009: Botanikai címszavak. In: Frisnyák S., Gál A., Horváth G. (szerk.) A Zempléni-hegység földrajzi lexikona. Nyíregyházi Főiskola Turizmus és Földrajztudományi Intézete, Nyíregyháza-Szerencs, 429 pp.
- Simon T. 2009: Data about the flora of Zemplén Mountains (1950-1980) and the question of the Carpathicum flora boundary. Thaiszia – Journal of Botany, Košice 19(Suppl. 1): 19–36.

- Simon T. 2009: The botanical assets of the Zemplén Mountains. *Thaiszia – Journal of Botany*, Košice 19(Suppl. 1): 5–18.
- Simon T. 2009: Villámlátogatás a vadnyugati virágoknál. *Természet Világa* 140(9): 409–412.
- Simon T. 2012: A Zempléni hegység, a határos Hernád- és Bodrog-völgy növényvilágának kutatása. In: Gál A. (szerk.) *A Zempléni-hegység tudományos feltárói és gazdaságfejlesztői. Tanulmánygyűjtemény. A Nyíregyházi Főiskola Turizmus és Földrajztudományi Intézete és a szerencsi Bocskai István Gimnázium, Nyíregyháza – Szerencs*, pp. 256–280.
- Simon T., Pócs T. 2012: New aspects of the alpine vegetation of Paráng Mountains (South Carpathians). *Journal of Plant Development* 19: 99–129.
- Simon T., Pócs T. 2012: Tanulmányok a déli-kárpáti Páreng-hegység havasi vegetációján. *Kitaibelia* 17(1): 53.
- Simon T. 2013: Priszter Szaniszló: tudás, szerénység, segítőkészség, fáradhatatlan munkálkodás. *Kitaibelia* 18(1–2): 23–25.
- Simon T., Lakatos E. 2013: A Szerencsi-dombság lejtősztyeppje: *Pulsatillo montanae-Festucetum rupicola*. In: Frisnyák S., Gál A. (szerk.) *Kárpát-medence: természet, társadalom, gazdaság (földrajzi tanulmányok)*. Nyíregyházi Főiskola Turizmus és Földrajztudományi Intézete és a szerencsi Bocskai István Gimnázium, Nyíregyháza-Szerencs, pp. 113–122.
- Simon T., Pócs T. 2013: Cönológiai adatok a déli-kárpáti Páreng-hegység havasi vegetációjához. *Botanikai Közlemények* 100(1–2): 103–133.
- Simon T., Siklósi E. 2013: Adatok a Zemplén-hegységi szubmontán égerligetek cönológiájához. *Kanitzia* 20: 89–99.
- Simon T., Csontos P. 2016: Horánszky András egyetemi docensre, a biológiai tudományok kandidátusára emlékezünk (1928-2015). *Botanikai Közlemények* 103(2): 179–183.

### Szakfordítói tevékenysége

- Kremer B., Muhle H. 2000: Zuzmók, mohák, harasztok. Fordította és a hazai vonatkozásokkal kiegészítette Simon T. Magyar Könyvklub, Budapest, 287 pp.

### Közlemények Simon Tiborról

- Ötvös Z. 1994: Tudósok Eötvös Koszorúval. Simon Tibor. *Népszabadság* 52(230): 24. (1994. október 1.)
- Anonymus 1995: Az Eötvös József Koszorú kitüntetettjei. Dr. Csepregi Pál, a mezőgazdasági tudomány doktora, a Kertészeti és Élelmiszer-ipari Egyetem egyetemi tanára. Dr. Simon Tibor a biológiai tudományok doktora, az Eötvös Loránd Tudományegyetem Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék egyetemi tanára. *Természet Világa* 126(4): 149–151.
- Bácsy A., Albert É., Vigh K., Pócs T., Draskovits R. 1996: Köszöntés. Simon Tibor 70 éves. *A Botanikai Szakosztály 1312. szakülésén (1996. október 7.) elhangzott előadás kivonata. Botanikai Közlemények* 83(1–2): 175–176.
- Hetényi P.-né, Erdélyiné Holdas K. (szerk.) 1999: *Környezetvédelmi Kalauz 1999. Környezetgazdálkodási Intézet – Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtár, Budapest*, p. 113.
- Mészárosné Draskovits R. 2001: Simon Tibor 75 éves. *Botanikai Közlemények* 88(1–2): 13–14.
- Csohány E. K. 2005: Simon Tibor botanikus különlenyomat-gyűjteményének adatbázisa. Szakdolgozat a Berzsényi Dániel Főiskola Természettudományi Főiskolai Karon, Szombathely, 45 pp. (CD-ROM melléklettel)

- Draskovits R. 2006: Volt egy csapat... Tisztelegés a 80 éves Simon Tibor Professzor Úr előtt. In: Kalapos T. (szerk.) Jelez a flóra és a vegetáció. A 80 éves Simon Tibort köszöntjük. Scientia, Budapest, pp. 181–182.
- Horánszky A. 2006: Simon Tibor 80 éves! In: Kalapos T. (szerk.) Jelez a flóra és a vegetáció. A 80 éves Simon Tibort köszöntjük. Scientia, Budapest, pp. 181–186.
- Kalapos T. (szerk.) 2006: Jelez a flóra és a vegetáció. A 80 éves Simon Tibort köszöntjük. Scientia, Budapest, 190 pp.
- Szerényi G. 2006: Köszöntő. In: Kalapos T. (szerk.) Jelez a flóra és a vegetáció. A 80 éves Simon Tibort köszöntjük. Scientia, Budapest, pp. 187–190.
- Anonymus 2010: A hűség hármasa. Szily Kálmán-emlékérmeseink – 2009. Járainé Komlódi Magda, Abonyi Iván, Simon Tibor. Természet Világa 141(1): XIV–XV.
- Marschall Z. 2012: Dr. Simon Tibor botanikai kutatómunkája a Zempléni-hegységben. In: Gál A. (szerk.) A Zempléni-hegység tudományos feltárói és gazdaság fejlesztői. Nyíregyházi Főiskola Turizmus és Földrajztudományi Intézete és a szerencsi Bocskai István Gimnázium, Nyíregyháza – Szerencs, pp. 295–302.
- Draskovits R., Láng E. 2016: Hazánk zöld palástjának tudósa. A 90 esztendőös Simon Tibor. Természetbúvár 71(4): 32–35.
- Isépy I. 2017: Simon Tiborral a Fűvészkertben és a terepgyakorlatokon, a Nagyszénástól Középső-Ázsiáig. (A 90 éves Simon Tibor köszöntése.) A Magyar Biológiai Társaság Botanikai Szakosztályának 1475. szakülésén (2016. október 17.) elhangzott előadás kivonata. Botanikai Közlemények 104(1): 165–166.
- A természetbúvár Alapítvány munkatársai 2020: Búcsú a tudóstól, tanártól, elnöküinktől (dr. Simon Tibor). TermészetBúvár 75(6): 2.
- Dihoru, G. 2020: Ártéri kutatással indult – Közös botanizálások Simon Tiborral. Élet és Tudomány 75(49): 1549. (Magyarra fordította: Kovács J. Artila; Megjelent 2020. december 4-én.)

## **Simon Tibor témavezetésével készült szakdolgozatok, disszertációk** (a jegyzék nem teljes)

*Szakdolgozatok:* Láng Edit: Termőhelyvizsgálatok akácosított gyertyános-tölgyesekben. (1961; 34 pp.) – Petri Ilona: A külső-somogyi Gamás község környéki erdők cönológiai, talaj-ökológiai viszonyai és flórája. (1963; 56 pp.) – Fülöp András: *Festucetum vaginatae normale* és *Festucetum vaginatae stipetosum* szubasszociáció összehasonlítása talajökológiai alapon. (1964; 34 pp.; társtémavez.: Kovácsné Láng Edit) – Molnár Edit: A Csiki-hegyek tölgyeseinek helyére ültetett feketefenyő hatására bekövetkezett cönológiai és talajökológiai változások. (1964; 33 pp.) – Hauer Rudolf: Különböző termőhelyekről származó növények (*Dianthus ponederae* és *Diplachne serotina*) összehasonlító elemzése. (1965; 30 pp.; társtémavez.: Kovácsné Láng Edit) – Horák Endre: Nyílt sziklagyep karsztbokorerdő és mészkedvelő tölgyes állományok humuszának vizsgálata a Nagykevélyen. (1965; 41 pp.; társtémavez.: Kovácsné Láng Edit) – Héra Györgyné: A poliploidia és a termőhely néhány ökológiai tényezője közötti összefüggés vizsgálata. (1970; 58 pp.) – Galambos István: A kálium és kalcium ionok mennyiségének szezonális változása és összefüggése a környezeti tényezőkkel a homoki gyepek zuzmó fajaiban. (1971; 60 pp.) – Rimóczi Imre: Mikorrhizás gombák micéliumtenyésztéseinek növekedése avar- és gyökérkivonatok hatására. (1971; 93 pp.) – Oláh Béla: A magyarországi *Orthotrichumok* határozókulcsa, areálgeográfiája és cönológiája. (1974; 69 pp.) – Farkas József: Rétek és legelők egyes ökológiai jellemzőinek összehasonlító vizsgálata a Hernád-ártéren. (1975; 75 pp.) – Stiebel Alice: Talajalgológiai vizsgálatok a csevharaszi IBP mintaterületén. (1975; 41 pp.) – Siklósi Engelbert: A zempléni égerligetek cönológiai vizsgálata. (1977; 30 pp.) – Susa Ágnes, Szabó Tamás: A Tóth-árok növénytani és talajfaunisztikai felméré-

rése. (1979; 64 pp.) – Sipos György: Az erdő- és gyepársulások degradációja a Budai Tájvédelmi Körzet területén. (1984; 43 pp.) – Zentai László: Komplex méreftarányú növényföldrajzi térképezés (Csepel, Tamariska-domb). (1984; 77 pp.) – Standovár Tibor: Növényzet- és talaj-mintázat összehasonlító elemzése a nyugat-mátrai Nyikom-réten. (1986; 41 pp.) – Egri Károly: Mikológiai megfigyelések a Zempléni-hegységben. (1988; 60 pp.) – Both Mária, Mondok Zsuzsa: Botanikai vizsgálatok egy felhagyott homokbányában. (1989; 36 pp.; társtémavez.: Seregélyes Tibor) – Albert Éva: A Sásdi-rétek botanikai értékei és javaslat megőrzésükre. (1990; 67 pp.) – Morschhauser Tamás: A Remete-szurdok flórája, vegetációja és degradáltsági állapotának felmérése. (1990; 57 pp.; társtémavez.: Horváth Ferenc) – Czumpf Artila, Puskás Zsigmond, Surman Mihály: A természeti értékek megőrzésének néhány környezetgazdálkodási lehetősége Magyarországon. (1992; 83 pp.) – Aszalós Réka: A vegetáció domborzatfüggésének vizsgálata a Visegrádi-hegységben. (1995; 31 pp.; témavez.: Horváth Ferenc, szakmai konzulens: Simon Tibor) – Tatár Dóra: Ökológiai vizsgálatok egy sípálya gyepején. (1995; 27 pp.)

*Doktori értekezések:* Lakatos Endre: A szerencsi Sziget-hegység és a határos Hernád-völgy növénytársulásai I–II. kötet. (1967; 203+203 pp.) – Malatinszky Gyula: Őszi búza termőhelyek talaj-ökológiai vizsgálata. (1970; 138 pp.) – Seregélyes Tibor: Asszociáltság-analízis alkalmazása növényökológiai tabellákra. (1974; 77 pp.; társtémavez.: Juhász-Nagy Pál) – Oláh Béla: A magyarországi *Orthotrichum*ok (Musci) legfontosabb morfológiai, taxonómiai és ökológiai sajátosságai. (1976; 189 pp.) – Török Katalin: Budapest sorfáinak elemtartalom vizsgálata. (1979; 122 pp.) – Szablics Mária: A középiskolai ökológia tananyag egyes részeinek módszertani feldolgozása, tanórára lebontva. (1981; 85 pp.) – Standovár Tibor: Vegetation studies and their applications to site indication in a Sessile Oak forest. (1993; 89 pp.)

## In memoriam Tibor Simon (1926–2020)

P. CSONTOS<sup>1</sup>, T. KALAPOS<sup>2,§</sup>, T. PÓCS<sup>3</sup>, J. PODANI<sup>2,#</sup>

<sup>1</sup>Institute of Soil Science, Centre for Agricultural Research,

H-1022 Budapest, Herman Ottó út 15, Hungary; cspeter@mail.iif.hu

<sup>2</sup>Department of Plant Systematics, Ecology and Theoretical Biology, Institute of Biology, Eötvös Loránd University, H-1117 Budapest, Pázmány P. sétány 1/C, Hungary;

<sup>§</sup>tibor.kalapos@ttk.elte.hu, <sup>#</sup>podani@caesar.elte.hu

<sup>3</sup>Department of Botany and Plant Physiology, Institute of Biology, Eszterházy Károly University, H-3301 Eger, Pf. 43, Hungary; pocs.tamas33@gmail.com

Accepted: 20 April 2021

**Key words:** botany, history of science, bibliography, obituary.

At an age of 94, Professor Tibor Simon deceased on 26 November 2020. He was an outstanding scholar of Hungarian botany, a versatile researcher, a devoted teacher, a tireless advocate of fondness and protection of plants, and an unforgettable friend for many. He was born in Debrecen in 1926 and started his botanical

career there at the university in the school of Professor Rezső Soó. Intensive field-work in the northeastern part of the country paid him national reputation with the discovery of a peat bog containing several rare glacial relict plant species, near the village Csaroda. In 1955, he followed his mentor to the Eötvös Loránd University in Budapest, where he remained for the rest of his life. He had the gift of unmatched productivity in several areas of botany, including floristics, plant geography, phytosociology, bryology and plant ecology. In addition to more than two hundred research papers and book chapters, his oeuvre contains the Vascular Flora of Hungary and exhaustive monographs on the vegetation of the Northern Great Plain and the Zemplén Mountains. As a university lecturer, he introduced several disciplines new for the students of the time (e.g. soil science, plant ecology) and taught others (e.g. plant systematics, phytogeography, phytosociology) with a high standard. He considered field work to be particularly important in university education. Many of his students gained unforgettable experience in field trips organized to various parts of the country and to the one-time Soviet Union. His contribution to popularizing plant science was outstanding. Not only about one-fourth of his publication list is of such writings, but generations of schoolchildren and the general public learned plants from the little Hungarian Flora he prepared with the excellent plant illustrator Vera Csapody. His role in providing expert knowledge for the emerging institutional nature conservation in Hungary was decisive. He also took up leading public duties in the university (head of the institute, deputy dean) and in various scientific bodies. His contributions to nature conservation and education were acknowledged by several awards. After his retirement in 1996, as Professor Emeritus he remained active almost until his last days. On top of all these, his unmatched influence is greatly due to his friendly personality. He treated life with a very special serenity, his manner was direct, and he helped everyone selflessly. Having a good sense of humour, storytelling and singing, he was always in the heart of a community. Generations of botanists preserve his memory and build on the knowledge he collected and transferred to so many.

## Adatok a Kisalföld flórájának ismeretéhez IV.

SCHMIDT Dávid<sup>1</sup> és HASZONITS Győző

Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Növénytani és Természetvédelmi Intézet  
9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4.; <sup>1</sup>[schmidt.david@uni-sopron.hu](mailto:schmidt.david@uni-sopron.hu)

Elfogadva: 2021. március 4.

**Kulcsszavak:** elterjedés, élőhelyátalakulás, florisztika, idegenhonos növényfaj, védett növényfaj.

**Összefoglalás:** Dolgozatunkban a Kisalföld határainkon belülről eső területén 2015–2020 közötti időszakban végzett florisztikai kutatások legfontosabb eredményeit ismertetjük. Az előfordulási adatok felsorolását követően értékelésre kerül országos vagy regionális jelentőségük, növényföldrajzi, természetvédelmi szerepük. A felsorolásban 52 fajról szerepelnek új adatok, amelyek közül 40 hazánkban természetes (honos) előfordulású, 12 idegenhonos elem. Eredményeink közül kiemelendő a Kisalföldre nézve új *Gagea minima* megtalálása, az *Epipactis tallosii* két új állományának felfedezése, a *Polystichum setiferum* előfordulásának bizonyítása, továbbá több gyomjellegű növény (*Apera interrupta*, *Calepina irregularis*, *Erigeron sumatrensis*, *Euphorbia prostrata*, *Panicum dichotomiflorum*) új lelőhelyeinek kimutatása. Jelentősebben bővítjük az ismereteket az *Erysimum hieraciifolium* szigetközi, a *Succisella inflexa* rábaközi, és az *Ornithogalum × degenianum* Marcal-medencei elterjedéséhez. Adatokat közlünk közutak mentén terjedő (*Atriplex micrantha*, *Dittrichia graveolens*, *Eleusine indica*), valamint dísznövényként ültetett (*Pennisetum alopecuroides*, *Sedum pallidum*) adventív fajokról.

### Bevezetés

A Kisalföld flórájának feltárását célzó kutatásaink 2000-ben kezdődtek. Az eltelt 20 év alatt gyűjtött adatainkból eddig három válogatást adtunk közre jelen cikksorozat keretében (SCHMIDT és BAUER 2005; SCHMIDT 2010, 2015). Korábbi tanulmányaink adatai elsősorban a Kisalföld Győr környéki részéről származnak, e szűkebb terület aktuális flórája ma kiválóan feltártnak tekinthető. Kutatásainkat a 2015 óta eltelt időszakban a Kisalföld csaknem egészére kiterjesztettük. Érdekesebb Győr környéki adataink mellett, aktuális dolgozatunkban két, részleteiben kevésbé ismert kistáj, a Csornai-sík és a Pápa–Devecseri-sík területéről közöljük a legtöbb adatot, amellyel a terület flórájának feltártságát kívánjuk javítani.

### Anyag és módszer

Adataink az alábbi kistajak területét érintik (DÖVÉNYI 2010 alapján): Szigetköz (rövidítve az Enumerációban: SZK), Mosoni-sík (MS), Csornai-sík (CS), Kapuvári-sík (KS), Marcal-völgy (MV), Pápa–Devecseri-sík (PDS),

Igmánd–Kisbéri-medence (IKM), Győr–Tatai-teraszvidék (GTT). Az Enumerációban a fajok az Új magyar fűvészkönyv (KIRÁLY 2009) sorszámait és névhasználatát szerint kerülnek felsorolásra. A műben nem található fajok esetében a THE PLANT LIST (2013) adatbázis által elfogadott taxonneveket alkalmaztuk, és rendszertani helyükön, a hazai rokon fajok közé illesztve tárgyaljuk őket.

Az Enumerációban összesen 52 fajról szerepelnek új adatok, amelyek közül 40 hazánkban honos előfordulása, 12 idegenhonos elem.

A lelőhelyek a következő módon kerülnek bemutatásra: kistáj (rövidítve), településhatár, településrész (ha van), földrajzi név. Ezen kívül indokolt esetben további információk (populációméret, pontos tőszám, termőhelyleírás, természetvédelmi és növényföldrajzi vonatkozások, megtalálás éve) is szerepelnek. Az előfordulási helyek után a közreműködő adatközlők nevének monogramja olvasható (BB = Bozsaky Bonifác, HGy = Haszonits Győző, JZ = Jóna Zoltán, KD = Kovács Dániel (Gyórszentiván), KP = Kovács Péter, PA = Pallás Anna, SD = Schmidt Dávid, SK = Süveges Kristóf, SzCs = Szinetár Csaba, SzT = Szuromi Tamás, TV = Tiborcz Viktor, VR = Vinczi Réka), majd a megtalálás éve(i), a kvadrátazonosító (KIRÁLY és HORVÁTH 2000 alapján), végül a bizonyító példány meglétének „H” jelzése. A gyűjtött herbáriumi példányok minden esetben a Magyar Természettudományi Múzeum herbáriumában (BP) találhatóak. Adataink értékelése során gyakran használtuk a Magyarország edényes növényfajainak online elterjedési atlasza térképeit és háttéradatait (BARTHA et al. 2021).

## Eredmények

A nagytáj egészét érintő flórakutatás eredményeként a Kisalföldre nézve új *Gagea minima* egy lelőhelyről került elő. Két újabb állományát találtuk az *Epipactis tallosii*-nak. Megerősítjük az eddig csak régi, bizonytalan kisalföldi adatokkal rendelkező *Polystichum setiferum* előfordulását. Az alulkutatottnak számító Pápa–Devecseri-sík homoki élőhelyeiről és nedves rétjeiről több, eddig adathiányos faj lelőhelyeit közöljük, pl. *Gagea pusilla*, *Medicago monspeliaca*, *Plantago maritima*, *Senecio sylvaticus*, *Silene multiflora*, *Thymelaea passerina*, továbbá számos páfrányfaj új megjelenéséről is beszámolunk a terület kultúrfenyveseiből. A Rábaközben több ritka, többségében védett növényfaj új adatát mutatjuk be. Jelentősebben bővítjük az ismereteket a *Succisella inflexa* rábaközi, és az *Ornithogalum × degenianum* Marcal-medencei elterjedéséhez.

A Győr–Tatai-teraszvidéken megtaláltuk a *Campanula bononiensis* és a *Verbascum speciosum* egy-egy lelőhelyét, és megerősítést nyert a *Seseli hippomarathrum* előfordulása. A ritka *Orobanche arenaria*-nak újabb adatát közöljük. Az orchideafióra kutatásának eredményeként előkerült az *Ophrys apifera* máso-



dik szigetközi lelőhelye. Bővítjük a hazánkban csak a Szigetközben élő *Erysimum hieracifolium* és *Ranunculus fluitans* előfordulási adatait. Több, a térségben igen ritka, vagy eddig hiányzó előfordulású honos (*Apera interrupta*, *Calepina irregularis*) és adventív (*Erigeron sumatrensis*, *Euphorbia prostrata*, *Panicum dichotomiflorum*) gyomjellegű növényfajnak közöljük új kisalföldi adatait, továbbá autótutak mellett terjedőben lévő fajok (*Atriplex micrantha*, *Dittrichia graveolens*, *Eleusine indica*) megjelenéseit soroljuk fel. Beszámolunk a dísznövényként ültetett *Pennisetum alopecuroides* és *Sedum pallidum* több elvadulásáról, a térségben zajló meghonosodási folyamatáról.

### Enumeráció

17. *Ophioglossum vulgatum* L. – KS: Babót: Babóti-erdő, keményfás ligeterdőben néhány száz tő (SD, 2019, 8468.2). – SZK: Győr: Püspökerdő (SD, 2020, 8271.4); Dunasziget: Cikolasziget, a Duna töltését kísérő nedves cserjés állomány alatt, két lokalitásban (TV és SD, 2017, 8070.3); Rajka: a Tározó töltésének szegélyében, somcserjés alatt, 1 tő (SD, 2016, 8069.2).

26. *Polypodium vulgare* L. – PDS: Tét: Sárdosi-erdő, Zöldmajortól DK-re a Tét 73 erdőtömbben, néhány tő (SD, 2020, 8471.1), Betlehempusztától ÉNy-ra a Tét 12 erdőtömbben (SD, 2020, 8471.1), Betlehempusztától Ny-ra a Tét 17 erdőtömbben (SD, TV és HGy, 2016, 8471.1), Tétszentkúttól ÉNy-ra lévő ültetett erdeifenyvesben, több ponton (SD, 2020, 8570.2). – Mindenütt homokra ültetett erdeifenyvesekben. Erősebben kisavanyodó talajfelszínen, gyakran jellegzetes mohafajokkal együtt (*Dicranum scoparium*, *Leucobryum glaucum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Rh. squarrosus*) jelenik meg. A térség kultúrfenyveseiben másodlagos betelepülő, korábban a kistájról nem közölték, a Flóraatlasz szerint a Kisalföldön csak a Marcal-medencének a Bakonyaljával határos sávjában fordul elő.

50. *Polystichum setiferum* (Forssk.) Woy. – PDS: Tét: Tétszentkúttól ÉNy-ra lévő ültetett erdeifenyvesben, 1 tő (SD, 2020, 8570.2; H). – Ebből a fenyvesből korábbi cikkünkben (SCHMIDT 2015) közöltük az *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata* és *Polystichum aculeatum* előfordulását, amelyeket a 2020-ban tett terepbejárások alapján is meg tudunk erősíteni. Emellett itt további 2 páfrányfaj is előkerült (*Asplenium trichomanes*, *Polypodium vulgare*). Két ismert kisalföldi adata a dunaalmási Ebgondolta-erdőben (SEREGÉLYES 1999), illetve a Flóraatlasz térképe alapján a Marcal-medence déli peremén (Lájer K. 2004-es adatközlése, BARTHA et al. 2021) található, ezeket újabban nem erősítették meg.

51. *Polystichum aculeatum* (L.) Roth – PDS: Tét: Betlehempusztától ÉNy-ra a Tét 12 erdőtömbben (SD, 2020, 8471.1), Pókváruszta, Pókvári-erdő, a Tét 89 erdőtömbben (SD, 2020, 8470.4). – Az Alföldön igényeinek megfelelő termő-

helyet többnyire csak emberi építményeken (pl. kutak, épületfalak) és ültetett tűlevelű kultúrállományokban talál. Ez utóbbi élőhelytípusból jelenleg négy előfordulása ismert, mindenütt homoki erdeifenyvesben nő. Téli lelőhelyein szálanként jelenik meg, összesen 10–15 lokalitásban. A tájféldrajzilag a PDS-hoz tartozó Somló sziklás erdejéből BAUER (2003) jelzi őshonos előfordulását.

– *Atriplex micrantha* Ledeb. – CS: Csorna: M86-os autótú elkerülő szakaszán, a középső szalagkorlátok által közrezárt, kaszálassal nem érintett sávban helyenként nagy számban (SD, 2018, 8469.2 és 8369.4). – KS: Beled: M86 autótú sávelválasztójának szélén, 124–125. és 127–128. km között (SD, 2020, 8568.2); Zsebeháza: M86 autótú sávelválasztójának szélén a 138–139. km között (SD, 2020, 8469.3). – Az M86 autótú mentén elsőként a 2015 őszén átadott csornai elkerülő szakaszon észleltük, ahol azóta több kilométeren át összefüggő állományt hozott létre. Újabb, Beled környéki megjelenése egyértelműen e gazdag populációk magaszórása révén alakulhatott ki. A fajt első ízben 2013 őszén gyűjtötték hazánkban az M1-es autópálya mellől (Győrújbarát, 2013.09.13.: 3 lap, leg. Schmidt D.; Hegyeshalom, 2013.09.15.: 2 lap, leg. Schmidt D.; Győrújbarát, 2013.10.20.: 2 lap, leg. Schmidt D.). A bizonyító példányokkal dokumentált előfordulások a felmerülő taxonómiai kételyek miatt nem kerültek publikálásra, és MESTERHÁZY et al. (2017) sem tárgyalja.

117. *Alnus incana* (L.) Moench – CS: Rábapatona: Sárdos-dűlő, jellegtelen puhafás erdősávban néhány egyed (Öreg-Rábca mente) (HGy, 2019, 8370.2). – A közeli kónyi Tündér-tó mellől KIRÁLY és KIRÁLY (2018) publikálta előfordulását.

298. *Stellaria palustris* Retz. – CS: Barbacs: a Keszeg-ér mellett, éles sásos magassárréten, 10 tő (HGy, 2018, 8369.4). – KS: Rábatamási: Szárföldi-határradűlő, ecsetpázsitos mocsárréten, pántlikafüves mocsárréten, rekettyefüzes fasorok szegélyében, 10-20 töves állományok (HGy, 2019, 8368.4). – A Dunántúlról mindössze három előfordulási körzete ismert (Vend-vidék, Marcal-medence, Hanság és Rábaköz), amelyek közül a Hanságban a legelterjedtebb, de itt is csak a jobb állapotban fennmaradt mocsárréteken található. Fenti két adata is ilyen élőhelyekről származik. A Rábához kapcsolódó régi Győr környéki adatait (Enese; Győr: Katonarét) a keresés ellenére sem sikerült megerősíteni.

349. *Silene multiflora* (Waldst. et Kit.) Pers. – PDS: Győrszemere: a településtől K-re, a vasúti sínek keleti oldalán elterülő réten több száz tő (SD, 2020, 8471.1), valamint a Kúria-réttel szemben a 83. sz. főút nyugati oldalán, regenerálódó mocsárréten néhány tő (SD, 2020, 8471.1). – A kistájról ezek az első megfigyelései. Újabb adatait főként az Igmánd–Kisbéri-medence területéről, szikesező rétekről ismertük, de lelőhelyei ott is nagyon megfogyatkoztak, annak ellenére, hogy a faj viszonylag jól tolerálja élőhelyének degradálódását. A Csornai-

síkon, Győrtől nyugatra, a Rába és a Rábca menti réteken is előfordul (SCHMIDT és BAUER 2005; Nagy A. 2004-es adatközlése, BARTHA et al. 2021).

429. *Ranunculus fluitans* Lam. – SZK: Mecser: a Mosoni-Dunában, a közúti híd feletti szakaszon helyenként állományképző (SD, 2016, 8270.2). – Hazánkban csak a Mosoni-Dunában él, legkeletibb előfordulása Győrzámolynál van (Mesterházy A. ex litt.). Mecseri lelőhelyét eddig nem közölték.

511. *Erysimum hieracifolium* L. – SZK: Dunaremete: hajókikötő, part menti kövezésen (SD és TV, 2017, 8170.2); Dunasziget: Denkpáli hallépcső, part menti kövezésen (SD, 2017, 8070.3); Lipót: Dunaparti kavicsos út mentén többfelé (SD, 2011, 8171.1); Rajka: Helena-sziget, kavicsos folyóparton (SD, 2010, 8069.2). – Megfigyeléseink nem gazdag populációkra vonatkoznak, mindenütt kisebb példányszámban van jelen. Adatait ritkán publikálják, amiben sajátos, szűk hazai elterjedése is szerepet játszik. SCHMIDT és BAUER (2005), KIRÁLY és KIRÁLY (2006) adatai, valamint az itt közölt lelőhelyei alapján jelenleg 6 flóratérképezési kvadrátról ismert, de az élőhelykínálat alapján a kistáj egészén előfordulhat.

622. *Calepina irregularis* (Asso) Thell. – MV: Vinár: a Marcal-híd mellett, gyomos útrézsűn néhány tő (SD, 2016, 8669.4). – Országosan csak néhány jelentősebb előfordulási gócponttal (pl. Balaton-felvidék, Dél-Dunántúl, Dél-Tiszántúl) rendelkező faj, amely mindeddig a Kisalföldről hiányzott. MESTERHÁZY és KULCSÁR (2015) két, szintén új, adventívnek vélt megjelenését közli a Nyugat-Dunántúlról, közülük a sitkei lelőhely kb. 20 kilométerre van.

– *Sedum pallidum* M. Bieb. – IKM: Nyúl: a 82-es főút mellett, a temető előtti árokpart nyírt gyepjében, több m<sup>2</sup>-es összefüggő foltban (SD, 2020, 8472.1). – PDS: Győrszemere: Koroncói út, árkokban elvadulva többfelé (pl. a lovardával szemben) (SD, 2020, 8471.1); Tét: a település központi kereszteződésében, járdaszélen, valamint a Fő út és Győri út kereszteződésében, járdaszélre kivadulva (SD, 2020, 8471.3). – A dísznövényként ültetett faj kivadásairól 2009-től vannak hazai megfigyelések (WIRTH et al. 2020). KIRÁLY és TAKÁCS (2020) a Fertő tó déli pereméről közli első kisalföldi adatait. Megfigyeléseink szerint városi környezetben (árokpartokon, rézsűkön, temetők körüli gyepekben) igen könnyen elvadul és hoz létre több m<sup>2</sup>-es telepeket. Ritkán virágzik.

– *Euphorbia prostrata* Aiton – CS: Csorna: Szent István tér, virágládákban és mellette a díszkövezett téren több tucat tő (SD, 2019–2020, 8369.4). – A Kisalföld területéről még nem közölték, de MOLNÁR et al. (2020) a szomszédos Devecseri-Bakonyalja nyugati peremterületéről közli egy előfordulását. További megjelenései hőszennyezett városi környezetben és virágkertészetek területén biztosra vehetők.

949. *Medicago monspeliaca* (L.) Trautv. – PDS: Győrszemere: Kóris (Nagyszentpáltól DNy-ra), nyílt homoki gyomtársulásban (SD, 2020, 8471.1). – POLGÁR (1941) a Tét környéki homokterületről nem jelzi. A Marcal-medence

északi részéről SCHMIDT és BAUER (2005) közölte, a fenti a harmadik adata a térségből. A Gyirmót és Mórchida közötti terület kisebb homokbuckáinak apró, gyomos gyeppragmentumain még többfelé jelen lehet.

1135. *Thymelaea passerina* (L.) Coss. et Germ. – PDS: Győrszemere: Tégladombi-dűlő, a település északi részén, a focipálya mellett, gyomos félszáraz gyeppen (SD, 2020, 8471.1). – Kisalföldi adatai (lásd a Flóraatlaszt) nagyrészt Győr térségére, a száraz homokos talajú területekre szorítkoznak.

– *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet – GTT: Ács: Ernőmajortól délre, a felhagyott kertészet telephelye melletti tó szegélyén, néhány helyen (leg.: KP, det.: SD, 2020, 8273.4). – A kis tavat tápláló (kb. 80 °C-os) termálkifolyó a tótól 170 méterre tör a felszínre, vize még a tóban is érezhetően meleg. A tóalma két kisebb, önfenntartó állománya a tó befolyó felőli sarkában található, október elején néhány virág volt látható. Megtelepedésének háttérében a (már megszűnt) kertészeti tevékenység áll, korábban termesztették (Riezing N. ex litt.). A faj aktuális elterjedését MESTERHÁZY et al. (2019) mutatta be, mely szerint a Kisalföld keleti peremén több előfordulása ismert az Által-ér vízgyűjtő területéről.

1268. *Seseli hippomarathrum* Jacq. – GTT: Gönyű: Gönyői-erdő, Rábli, homokpusztagyepben néhány tő (SD, TV és PA, 2015, 8272.4). – A kisalföldi meszes homokpuszta Győr és Gönyű közötti területén POLGÁR (1941) szerint szórányos előfordulású volt. Azóta erősen visszaszorult, jelenleg mindössze a fenti adatát tudjuk megerősíteni. Ács-Komárom környékén (szintén homoki gyepekben) néhány ponton és a Pannonhalmi-dombságban (szegélygyepekben) vannak frissebb adatai.

1278. *Foeniculum vulgare* Mill. – CS: Markotabödöge: Cakóháza és Markotabödöge közötti műút menti árokban 3 tő (HGy, 2020, 8369.2); Rábcakapi: Rábcakapi és Bősárkány közötti műút rézsűjében, 10–15 tő (HGy, 2020, 8269.4). – Korábban, a fent említett utak menti szántókon termesztették. Megtelepedései ezekből a forrásokból származnak. (A területen több mint 5 éve nem volt édesköményvetés.)

1301. *Cnidium dubium* (Schkuhr) Thell. – KS-CS: Sobor: Vince-fő-dűlőtől délre, cserjésedő nedves réten (SD, 2018, 8570.1). – CS: Rábapatona: Telekaljai rétek és az Öreg-Rábca között, degradált kékperjés lápréten (HGy, 2019, 8370.2). – A Kisalföld középső részéről (főleg a Hanság és a Rábaköz területéről) elsősorban KIRÁLY et al. (2015) adatközlése nyomán előfordulása jól dokumentáltá vált. A rábaközi adatokhoz csatlakozik a sobori is, itteni élőhelye egy kiszáradó jellegű, a felhagyott kaszálás miatt cserjésedő nedves rét, ahol a szegélyeken már száraz gyepi kísérőfajok is élnek, pl. *Cuscuta epithymum*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Rosa gallica*.

1385. *Gentiana pneumonanthe* L. – KS: Szilsárkány: Blasosok-dűlő (a Keszeg-ér és a vasútvonal között), több tucat tő (SD, 2018, 8469.1), Pap-tag, mocsárréten néhány tő (SD, 2018, 8469.3). – Előfordulása legközelebb a Répce és a Rába mellől ismert. A szilsárkányi állományoknak életteret adó mocsárrétek épességét hosszabb távon több tényező is fenyegeti. A közelmúltban megépült (a réteket átszelő) M86-os autópálya miatt a fragmentáció és gyomosodás, a rétek területének csökkenése és kaszálásának felhagyása, valamint a klíma szárazabbá válása következtében az eljellegtelenedés, fajkészlet-homogenizáció fokozódik.

1466. *Callitriche cophocarpa* Sendt. – SZK: Győr: a Mosoni-Duna iszapos partján a püspökerdei átvágás felső vége közelében, 2 tő (leg.: SD, det.: Mesterházy Attila, 2020, 8271.4). – A Kisalföldön igen szórványos, a Rábaköz területéről csak néhány flóratérképezési adata ismert Ikrény (Börcsök Z. 2004-es adatközlése, BARTHA et al. 2021), Maglóca, Szany és Sobor mellől (Király G. 2004-es adatközlése, BARTHA et al. 2021). POLGÁR (1941) szerint ritka, a Rába és a Mosoni-Duna győri szakaszáról, valamint a Marcal anyaggödreiből jelezte. Bár korábban (pl. 2004-ben) a Mosoni-Duna folyóparti iszapnövényzetét ismételtelen kutattuk, akkor nem került elő a növény, időszakos jelleggel bizonyára még többfelé előfordulhat a folyó mentén.

1601. *Verbascum speciosum* Schrad. – GTT: Győr: Györszentiván, a Lötér közelében, homoki legelőn (a szürkemarhák delelőhelyén), nagyobb csoportban (SD, 2018, 8272.4). – MS: Hegyeshalom: Orgona utcai vasúti átjáró mellett, száraz ruderalis gyeppen, számos tő (HGY és SK, 2019, 8068.4). – A Kisalföldön nincs természetes előfordulása, a fenti adatok mellett korábbi egyetlen jelzése (POLGÁR 1941: Kismegyer, vasút mellett) is átmeneti behurcolásra utalnak.

1688. *Orobancha arenaria* Borkh. – GTT: Győr: Szentiváni-erdő, nyílt homokpuszta gyeppen, 2 virágzó tő, *Artemisia campestris*-en (SD, KP, SzCs és TV, 2016, 8272.3). – Lelőhelyén nem jelentkezik minden évben, ami a korábban publikált ivánházi adata is igaz (SCHMIDT 2015). Ez a harmadik aktuális előfordulási adata a Győr–Tatai-teraszvidékről.

1695. *Orobancha reticulata* Wallr. – CS: Győr: Újvárosi Rábca-töltés gyomos gyepejében (részben Abda község határában), *Carduus acanthoides*-en (PA, 2015, 8371.2). – IKM: Böny: Bönyi-Koldus-telkek, útszéli gyomtársulásban, *Carduus acanthoides*-en (SD és TV, 2016, 8373.3). – SZK: Dunaszeg: Gyulamajor, a kerékpárút mellett futó árok füves részsűjén, *Carduus acanthoides*-en (leg.: BB, det.: SD, 2020, 8271.1). – A néhány száz egyedből álló gazdag győri populációra 2015-ben Pallás Anna egyetemi hallgató figyelt fel. A lelőhely vélhetően azonos a POLGÁR (1941) által „Ujv. Rábcátöltés” néven közölt adattal. Bönyi adata szintén megerősítés, POLGÁR (1941) a szomszédos dűlőről („Selyemtelek-puszta”) közölte. A

Kisalföldön ritka faj, BARTHA et al. (2021) térképe szerint a fentiek mellett csak Mosonmagyaróvár környékén ismert.

1715. *Sherardia arvensis* L. – GTT: Győr: Nádorvárosi köztemetőben, taposott gyomtársulásokban, illetve néhány sírhanton is (JZ és SD, 2020, 8371.2). – A Kisalföldön – klíma- és talajigényei miatt – kimondottan ritka.

1751. *Plantago indica* L. – MS: Lébény: vasútállomás, közúzalékon (SD, 2020, 8270.2). – PDS: Tét: a Marcal bal parti töltésgyepjében a 8418. sz. közúttól keletre (SD, 2020, 8470.2). – Mindkét kistájról a második adata. A Moson-síkról PINKE és PÁL (2001) közli, míg Koroncóról egy igen régi említése ismert (EBENHÖCH 1876). Téli lelőhelye a Marcal töltésének egy olyan szakaszán található, amely egy már elhordott homokos kiemelkedéssel (goronddal) érintkezik.

1752. *Plantago maritima* L. – PDS: Szerecseny: Belső-halmi-dűlő, mocsárreéten, ezres nagyságrendben (SD, 2020, 8571.1). – Lelőhelye a község egykori legelője, ahol a *Festuca pratensis*-es nedves rét hirtelen megy át a *Plantago maritima* által uralt típusba. További jellemző fajok itt az *Achillea asplenifolia*, *Centaurea pannonica*, *Lotus tenuis*, *Trifolium fragiferum*. A faj a Marcal-medencében igen ritka, a győrszemerei Hatos-dűlő sziki rétvéről (SCHMIDT 2007) már kipusztult (élőhelyét felszántották), további egy adata Nagyacsádról származik (Mesterházy A. 2003-as adatközlése, BARTHA et al. 2021).

1789. *Succisella inflexa* (Kluk.) Beck – CS: Árpás: Megág-dűlő, nedves réteken nagy egyedszámban (SD, 2018, 8470.3); Bezi: Kertaljai-hany, mocsárreéten (SD és HGy, 2018, 8370.1); Fehértó: Fehér-tó déli oldalán, kékperjés lápréteken (HGy, 2019, 8370.1); Lébény: Herceg-csatorna és 8529. sz. közút kereszteződésétől északra fekvő kékperjés lápréteken számos tő (HGy, 2019, 8269.4), Alfar-dűlő, mocsárreéten (SD, HGy és BB, 2018, 8270.3); Mosonszentmiklós: csatorna melletti mocsárreét fragmentumban a településtől délre (SD, HGy és BB, 2018, 8270.4). – KS: Szilsárkány: Pap-tag, mocsárreéten többfelé (SD, 2018, 8469.3). – Új adataink a Flóraatlasz térképén eddig is jól kirajzolódó elterjedési mintázatot egészítik ki.

1797. *Campanula glomerata* L. – PDS: Győrszemere: a Sokorói-Bakony-ér és a Tóth-tag között, üde rét szárazabb szegélyén, néhány tő (SD, 2020, 8471.1). – A Kisalföldön ritka, csak néhány régi irodalmi és újabb flóratérképezési adata ismert. A közeli Pannonhalmi-dombság erdőszegélyein, másodlagos félszáraz gyepjeiben elterjedt.

1801. *Campanula bononiensis* L. – GTT: Győr: Győrszentiván, Lőtér, változó természetességi állapotú homokpusztagyepekben, elszórtan (SD, 2019, 8272.4). – Élőhelye szürkemarhák által időszakosan legelt gyep, amelyen más, a területről korábban nem ismert fajok is megjelentek (pl. *Verbascum speciosum*, lásd jelen dolgozatban). A faj a Kisalföldön ritka, csak néhány régi irodalmi és

újabb flóratérképezési adata ismert. A közeli Pannonhalmi-dombság csereseiben, erdőszegélyein szórványos.

– *Erigeron sumatrensis* Retz. – PDS: Felpéc: Pagony, a településtől északra eső homoki parlagon a Felpéci-csatorna és az erdőhatár között, az utóbbi peremén futó homokos út szegélyén, egy tő (SD és BB, 2020, 8471.4). – A parlagon a *Coryza canadensis* egyeduralkodó tömege volt megfigyelhető, amelyben a tüzetes keresés ellenére mindössze egyetlen tő *E. sumatrensis*-t találtunk. Idekerülésének körülményei kérdésesek, de megemlítendő, hogy a közeli Győrszemerén lévő kertészet területén is előkerült a növény, olyan helyen, ahol a hulladéknak minősülő növényeket tárolják. Elképzelhető, hogy a parlagon talált példány is ezek magaszórásából származik, talán a területre gépjárművel bejáró ember (pl. egy vadász) révén. A példány ugyanis éppen egy vadászles előtt nőtt. Az előfordulás a Kisalföld területére új. Bemutatott hazai élőhelyeitől (vö. WIRTH és CSIKY 2020) eltér abban, hogy lakott területtől viszonylag távoli.

– *Dittrichia graveolens* (L.) Greuter – CS: Csorna: a 86-os főút és az M86-os autópályán elkerülőjének északi körforgalmi csomópontjában, útszélen 12 tő (SD, 2019, 8369.4). – A növényeket többször lekaszták, a szeptember közepi megtalálás idején bimbós állapotban voltak. Korábbi két jelzése (TAKÁCS et al. 2016, SCHMIDT 2019) egy-egy példányra vonatkozott, a csornai már egy kisebb (de önfenntartásra még nem képes) állományt takar. Újabbban a Fertő tó mellett nagy tömegben találták (KIRÁLY és TAKÁCS 2020).

1938. *Erechtites hieracifolia* (L.) Raf. ex DC. – PDS: Tét: Betlehempusztától Ny-ra a Tét 17 erdőtümbben, kultúr erdeifenyves tűavarján 1 tő (SD, 2020, 8471.1). – A Kisalföldön csak alkalmi megtelepedő, korábban egyszer (1920) figyelték meg a győri teherpályaudvaron (POLGÁR 1941).

1945. *Senecio sylvaticus* L. – PDS: Tét: Betlehempusztától ÉNy-ra a Tét 12 erdőtümbben, kultúr erdeifenyves tűavarján 1 tő (SD, 2020, 8471.1). – A Kisalföldön csak alkalmi megtelepedő, korábban egyszer figyelték meg a győri teherpályaudvaron (POLGÁR 1925), aktuális adata nem volt ismert.

2152. *Ornithogalum × degenianum* Polgár – KS: Himod: Alsó-erdő egyik nyiladékán, egy helyütt, 2 tő (SD és HGy, 2016, 8468.3). – PDS: Mihályháza: a Kis-Mosó és a Bittva között, útszéli árokparton, néhány tő (SD, 2016, 8670.3); Pápadereske: a falutól DNy-ra dűlőút szegélyén, néhány tő (SD, 2016, 8770.1). – MV: Kemeneshőgyész: a Békás felé vezető út mentén, a Marcal közelében, egy csoport (SD és VR, 2016, 8669.2); Külsővat: a falu belterületén, útrézsűn (SD és VR, 2016, 8769.1); Marcalgergelyi: a falutól DNy-ra, akácos erdősávban (SD és VR, 2016, 8669.4); Mersevát: a Kemenesszentmárton felé vezető út mezsgyéjén sokfelé (SD és VR, 2016, 8769.1); Vinár: a marcalgergelyi horgásztó mellett, útmenti akácosban (SD és VR, 2016, 8669.4). – A Flóraatlasz térképén (BARTHA

et al. 2015) az Észak-Dunántúlról még csak 12 kvadrátban feltüntetett taxon adatai az utóbbi évek célzott kutatásai nyomán jelentősen bővültek (megháromszorozódtak). Fenti közlésein túl, kisszámú publikált és publikálatlan saját adatok (BARTHA et al. 2021) nyomán összefüggő elterjedési területe rajzolódik ki, ezen belül gyakorisági központja a taxon pápakovácsi „locus classicus”-ától nyugatra található.

2154. *Ornithogalum sphaerocarpum* A. Kern. – KS: Páli: Prépost-erdő, eljellegtelenedett, akácodosó ligeterdő-származékban nagyobb folton tömeges (SD, 2017, 8569.1). – A Rába alsó szakaszáról csak KEVEY (2018) rábaszentandrási adata ismert.

2212. *Potamogeton lucens* L. – CS: Árpás: Vág–Sárdosér–Megág-csatornában állományképző (SD, 2019, 8470.3 és 8570.1); Győr: Gyirmóti szivattyútelep közelében a Marcal-közi csatornában (SD, 2011, 8371.3). – SZK: Győr: Révfaluicsatornában a Galántai út melletti szakaszon (SD, 2013, 8271.4), Mosoni-Duna püspökerdei holtágában, az alvízi zsilipnél (SD, 2020, 8371.2). – POLGÁR (1941) szerint a Rábcában és Marcalban még közönséges. BARTHA et al. (2021) térképe ehhez képest jelentős visszaszorulását sugallja, ami csak részben valós, másik oka élőhelyének alultérképezettségében keresendő.

2224. *Gagea minima* (L.) Ker Gawl. – GTT: Győr: Belváros, az Árpád út és Szent István út között, lakótelepi parkban egy nagyobb és egy kisebb folton (SD, 2019, 8371.2; H). – Meglepő előfordulás, a területen egyértelműen behurcolt. Az Alföldön igen ritka (vö. KORDA et al. 2016). SOÓ (1973) szerint a Kisalföldön is él, konkrét adatát azonban nem találtuk. A győri parkban fákkal-cserjékkel leárnyékolt, nyílt talajfelszínnel rendelkező, laza, üde talajú részeken él. Ugyanebben a parkban három másik *Gagea*-faj is előfordul (*G. lutea* – néhány tö, *G. villosa* – szórványos, *G. pratensis* – gyakori).

2225. *Gagea pusilla* (F.W. Schmidt) Schult. et Schult. f. – PDS: Árpás: Dombföld, az Árpád-kori templom mögött, védtöltés homokos gyepjében (részben Mórighida községhatárban) (SD, 2019, 8470.3; H). – A Győr–Tatai-teraszvidék homokján elterjedt fajnak a Kisalföld más tájairól alig vannak adatai, ami jól magyarázható talajigényével. A Pápa–Devecseri-sík északi részének egykori homoki gyepjeinek hírmondójaként ugyanakkor még többfelé fennmaradhatott a kisebb-nagyobb gyeptöredékekben, részben a töltések gyepjében. Ilyen előfordulás az árpási is. A lelőhely közel esik a Rábához és a Csornai-sík határához, az élőhelytípus alapján azonban a Pápa–Devecseri-síkhöz tartozónak tekintjük. A kistájról EBENHÖCH (1876) Koroncóról, POLGÁR (1941) Ménfőről közli, itteni előfordulása a közelmúltban nyert megerősítést (Király G. 2014-es adatközlése Koroncóról, BARTHA et al. 2021).



2348. *Apera interrupta* (L.) P. Beauv. – SZK: Dunakiliti: Fazekas-zátony, nyers kavicsos spontán felverődött puhafás faállomány alatti nyílt felszínen (SD, 2018, 8069.2; H). – Eltűnően lévő, az egész országban ritka faj (PENKSZA 2007), amely mindössze két recens adattal rendelkezik: Győr, Schmidt D. 2003-as adatközlése, BARTHA et al. 2021, és Almásfüzitő, Matus G. 2014-es adatközlése, TÖRÖK et al. 2016. Győri lelőhelyén többszöri keresés ellenére azóta nem sikerült újra megtalálni (az élőhely még megvan, de magánterületbe vonták). Dunakiliti lelőhelye az 1980-as években a „Rajkai víztározó” tervezett medre, ahonnan korábbi cikkünkben (SCHMIDT 2015) is több érdekes adatot közöltünk. Megerősítjük ugyaninnen a KIRÁLY et al. (2015) által jelzett *Lathyrus sphaericus* előfordulását is.

2352. *Sesleria uliginosa* Opiz – SZK: Mecsér: a falu belterületén kialakított látványtő szomszédságában, másodlagos lápréten néhány tő (SD, SzCs és BB, 2016, 8270.2). – A Szigetközben ezen kívül csak Feketeerdő környékéről ismert egy flóratérképezési adata (Werner E. 2003-es adatközlése, BARTHA et al. 2021).

2497. *Eleusine indica* (L.) Gaertn. – GTT: Győr: Belváros, Czuczor Gergely utca, a Színházzal szemben, járdarepedésben néhány tő (SD, 2018, 8371.2); Nádorváros, Baross híd nádorvárosi hídfője, útpadkán néhány tucat tő (SD, 2018, 8371.2); Győrújbarát: M1-es autópálya Arrabona pihenőhelyén (a Bécs felé vezető oldalon), a benzinkút épülete mellett, útpadka tövében 1 tő (SD, 2020, 8371.4), Kisbarátfalu, dísznövénykertészeti kavicsos ösvényei mentén (SD, 2020, 8371.4). – KS: Farád: Rudas L. u., járdán, 5 erőteljes, virágzó példány (SD, 2020, 8469.1). – Győri megtalálását (vö. SCHMIDT 2015) követően – az országos terjedési tendenciának megfelelően – kezdtek szaporodni kisalföldi lelőhelyei. A faj továbbra is egyértelműen terjedőben van, további felbukkanásai elsősorban hőszennyezett urbánus környezetben (díszkövezett járdákon, útpadkákon, kertészetekben) várhatók.

2503. *Panicum dichotomiflorum* Michx. – CS: Csorna: vasútállomással szembeni vasúti rakodóterületen több tucat tő (SD, 2018, 8469.1). – KS: Szilsárkány: 86-os út padkáján az M86-os autópályát melletti körforgalomban, néhány tő (SD, 2018, 8469.1). – A Kisalföldről eddig két adatát publikálták: Naszály mellett 2006-ban tarlón találták, (Lengyel A. adatközlése, MOLNÁR et al. 2016), Pápa mellett 2014-ben pedig útpadkán (KIRÁLY és KIRÁLY 2018). Térségbeli további megjelenései elsősorban forgalmas vasutak és közutak mentén várhatók.

– *Pennisetum alopecuroides* (L.) Spreng. – GTT: Győr: Belváros, Dunakapu tér, nyírt pázsitban néhány tő (SD, 2019, 8371.2); Gyárváros, Fehérvári út és Mészáros L. u. kereszteződésében lévő körforgalom mellett, nyírt pázsitban számos példány (SD, 2020, 8371.2). – Ültetési helyeiről rendszeresen és könnyen kiadul, elsődlegesen a közeli nyírt pázsitokban jelennek meg magról kelt egye-

dei. A rendszeres fűnyírás miatt virágzatot ritkán tud fejleszteni, ennek ellenére jól érzi magát, megerősödő csomóival a gondozott pázsitok nehezen fékezhető kompetitorává válik. Első hazai kivadásairól DEME et al. (2019) cikkében közöltek információkat, a Kisalföld területén Mosonmagyaróvárról jelezték.

2541. *Typha laxmannii* Lepech. – CS: Rábapatona: Rábapatona és Börcs közötti kavicsbánya iszapos partján, több száz töves állomány (HGy, 2019, 8370.2). – GTT: Győr: Teherpályaudvar, betonozott anyaglerakó melletti időszakos vízállás szélén kisebb foltban (SD, 2020, 8371.2), Hecsepuszta, Kardán út melletti kis mesterséges tó (SD, 2001–2002, 8272.3). A nádasodás miatt már a 2000-es évtized második felére eltűnt innen.

2666. *Epipactis tallosii* A. Molnár et Robatsch – KS: Szany: a településtől északra, a vasútvonal kanyarjánál, vasúti töltés szélén, nyáras facsoport árnyékában, néhány tő (SD, 2018, 8569.2). – PDS: Győrszemere: Nagyszentpál, Kőrös déli része, a Sokorói-Bakony-értől keletre eső csatorna mentén lévő kis fehér nyáras facsoport szegélyén, 10–15 tő, *E. helleborine* állománya között (SD, 2020, 8471.1). – A faj egyetlen példányát SÜVEGES et al. (2019) találta a Mosoni-síkon egy nemesnyárasban, amely alapján bizonyítást nyert kisalföldi előfordulása.

2677. *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch – GTT: Gönyű: Gönyüi-erdő, Rábli, homokra ültetett erdeifenyvesben (SD és TV, 2016, 8272.4); Győr: Szentiváni-erdő, záródott cserjeszintű egykori homoki legelőerdőben, 1 nem virágzó tő (KD és SD, 2020, 8272.3). – Győr környékén nem gyakori, populációi gyakran alacsony egyedszámúak. A Bácsai-legelőn (SCHMIDT és BAUER 2005) élőhelyét a 2000-es évtized második felében beépítették, innen kipusztult.

2681. *Neottia ovata* (L.) R. Br. – GTT: Gönyű: Gönyüi-erdő, Rábli, homokra ültetett erdeifenyvesben, néhány tő (SD és TV, 2016, 8272.4). – SZK: Lipót: a Gátórház mögötti mélyedés másodlagos kiszáradó lápréti vegetációjában, több ponton (SD és TV, 2017, 8170.2).

2686. *Platanthera bifolia* (L.) Rchb. – CS: Rábapatona: Nagy-erdő, gyertyános-kocsányos tölgyesben néhány tő (SD, 2011, 8370.4). – KS: Himod: Alsóerdő keleti része, jó természetességi állapotú gyertyánegyes keményfás ligeterdőben, 1 tő (SD, 2016, 8468.3). – Rábapatonáról már POLGÁR (1941) is jelzi előfordulását, itteni élőhelye a Csornai-sík egyetlen nagyobb területű erdőtömbje. A faj a Felső-Szigetköz keményfás ligeterdeiben nem ritka, de a Kisalföld belső területeiről csak néhány adata ismert, a fentieken túl a bőnyi Nagy-erdőből közöltek (RIEZING 2012).

2703. *Neotinea ustulata* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase – GTT: Gönyű: Gönyüi-erdő, „Vérvirágos-rét”. – A kisalföldi meszes homokpuszta Győr és Gönyű közötti területén jelenleg 5 előfordulási körzete ismert (TAKÁCS et al. 2016). A Vérvirágos-rétről korábban nem jelezték, de a BP gyűjteményében található egy innét származó lapja (Bauer N., 2015.05.25.).

2714. *Ophrys apifera* Huds. – SZK: Győr: Püspökerdő (leg. BB, det.: SD és SzT, 2020, 8271.4). – A Mosoni-Duna úgynevezett Püspökerdei átvágása által két részre osztott erdő mindkét felében előkerült, első megtalálója Bozsaky Bonifác általános iskolai tanuló. A terület rendszeresen kutatott, ezért minden bizonnyal új megtelepedés. A Szigetközben ez a második lelőhelye, korábbi adatát WERNER (1982) közölte.

2715. *Ophrys sphegodes* Mill. – GTT: Győr: Gyórszentiván, a Haraszt-erdőtől északra, ültetett feketefenyvesben, 1 virágzó tő (SD, 2016, 8272.4). – A Győr–Tatai-teraszvidék homokterületeiről a fenti adaton kívül négy lelőhelye ismert (TAKÁCS et al. 2016). A Kisalföld más részeiről további három lelőhelyét közölték (Szákszend, RIEZING 2012; Tata, Matus G., Jeney E. és Barina Z. adatközlése, BARTHA et al. 2015; Fertő tó, KIRÁLY és TAKÁCS 2020).

### Köszönetnyilvánítás

Köszönjük adatközlőink hozzájárulását a cikk tartalmához. A Tallós-nőszőfű azonosításában Molnár V. Attila és Óvári Miklós, a *Callitriche cophocarpa* meghatározásában Mesterházy Attila volt segítségünkre. A *Ludwigia grandiflora* élőhelyéről Riezing Norbert, a *Ranunculus fluitans* elterjedéséről Mesterházy Attila küldött levélben információt. Köszönjük lektoraink, Barina Zoltán és Bauer Norbert építő jellegű kritikai észrevételeit. Kutatásaink részben a Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóság megbízásából történtek. Közleményünk az Agrárminisztérium támogatásával (EGF/103/2021) valósult meg.

### Irodalomjegyzék

- BARTHA D., BÁN M., SCHMIDT D., TIBORCZ V. 2021: Magyarország edényes növényfajainak online adatbázisa (<http://floraatlasz.uni-sopron.hu>). Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Növénytan és Természetvédelmi Intézet. (Utolsó elérés: 2021. 02. 01.)
- BARTHA D., KIRÁLY G., SCHMIDT D., TIBORCZ V., BARINA Z., CSIKY J., JAKAB G., LESKU B., SCHMOTZER A., VIDÉKI R., VOJTKÓ A., ZÓLYOMI SZ. (szerk.) 2015: Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 329 pp.
- BAUER N. 2003: A *Polystichum aculeatum* (L.) Roth előfordulása a Somlón. *Kitaibelia* 8(1): 188–189.
- DEME J., PALLA B., HASZONITS GY., CSIKY J., BARÁTH K., KOVÁCS D., ZURDO JORDA A., ERZBERGER P., WOLF M., PAPP V., SCHMIDT D. 2019: Taxonomical and chorological notes 9 (94–98). *Studia botanica hungarica* 50(2): 379–389.  
<https://doi.org/10.17110/StudBot.2019.50.2.379>
- DÖVÉNYI Z. (szerk.) 2010: Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 876 pp.
- EBENHÖCH F. 1876: A megye viránya. In: FEHÉR I. (szerk.): Győr megye és város egyetemes leírása. Franklin Társulat, Budapest, pp. 97–132.
- KEVEY B. 2018: Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához VII. *Kitaibelia* 23(2): 218–237. <https://doi.org/10.17542/kit.23.218>
- KIRÁLY G. (szerk.) 2009: Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalfő, 616 pp.

- KIRÁLY G., HORVÁTH F. 2000: Magyarország flórájának térképezése: lehetőségek a térképezés hálórendszerének megválasztására. *Kitaibelia* 5(2): 357–368.
- KIRÁLY G., KIRÁLY A. 2006: Adatok és kiegészítések a magyar flóra ismeretéhez II. *Kitaibelia* 10(1): 88–103.
- KIRÁLY G., KIRÁLY A. 2018: Adatok és kiegészítések a magyar flóra ismeretéhez III. *Botanikai Közlemények* 105(1): 27–96. <https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2018.105.1.27>
- KIRÁLY G., TAKÁCS G. 2020: A magyar Fertő edényes flórája. *Rence* 3: 1–430.
- KIRÁLY G., TAKÁCS G., KIRÁLY A. 2015: Adatok a Kisalföld flórájához és növényföldrajzához. *Kitaibelia* 20(2): 235–253. <https://doi.org/10.17542/kit.20.235>
- KORDA M., SCHMIDT D., VIDÉKI R., HASZONITS GY., TIBORCZ V., CSISZÁR Á., ZAGYVAI G., BARTHA D. 2017: A *Gagea minima* és a *Dictamnus albus* újralfedezése a Dél-Tiszántúlon, valamint további florisztikai adatok az Alföldről. *Kitaibelia* 22: 304–316. <https://doi.org/10.17542/kit.22.304>
- MESTERHÁZY A., KULCSÁR L. 2015: Kiegészítések a Nyugat-Dunántúl flórájának ismeretéhez. *Kitaibelia* 20(2): 213–234. <https://doi.org/10.17542/kit.20.213>
- MESTERHÁZY A., MATUS G., KIRÁLY G., SZÜCS P., TÖRÖK P., VALKÓ O., PELLE G., PAPP V. G., VIRÓK V., NEMCSOK Z., RIGÓ A., HOHLA M., BARINA Z. 2017: Taxonomical and chorological notes 5 (59–68). *Studia botanica hungarica* 48(2): 263–275. <https://doi.org/10.17110/StudBot.2017.48.2.263>
- MESTERHÁZY A., RIEZING N., VIDÉKI R. 2019: Magyarországon előforduló idegenhonos tóalma (*Ludwigia*) fajok taxonómiai revíziója. *Kitaibelia* 24(2): 153–164. <https://doi.org/10.17542/kit.24.153>
- MOLNÁR CS., BAUER N., CSATHÓ A. I., SZIGETI V., SCHMIDT D. 2020: Az *Oenothera pycnocarpa* Atk. et Bartl. Magyarországon, és kiegészítések néhány idegenhonos faj hazai elterjedéséhez. *Botanikai Közlemények* 107(2): 177–202. <https://doi.org/10.17716/botkozlem.2020.107.2.177>
- MOLNÁR CS., 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>
- PENKSZA K. 2007: Poaceae. In: KIRÁLY G. (szerk.): Új magyar fűveskönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, pp. 498–540.
- PINKE GY., PÁL R. 2001: Adatok a Kisalföld gyomflórájának ismeretéhez. *Kitaibelia* 6(2): 381–400.
- POLGÁR S. 1925: Neue Beiträge zur Adventivflora von Győr (Westungarn) III. *Magyar Botanikai Lapok* 24: 15–23.
- POLGÁR S. 1941: Győr megye flórája. *Flora Comitatus Jaurinensis*. *Botanikai Közlemények* 38: 201–352.
- RIEZING N. 2012: Adatok a Győr-Tatai Kisalföld flórájához és vegetációjához. *Botanikai Közlemények* 99(1–2): 81–102.
- SCHMIDT D. 2007: A Győr környéki szikések növényzete. *Flora Pannonica* 5: 95–104.
- SCHMIDT D. 2010: Adatok a Kisalföld flórájának ismeretéhez II. *Botanikai Közlemények* 97: 79–96.
- SCHMIDT D. 2015: Adatok a Kisalföld flórájának ismeretéhez III. *Botanikai Közlemények* 102(1–2): 61–84. <https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2015.102.1-2.61>
- SCHMIDT D. 2019: Vonalas létesítmények mentén terjedő növények Vas megyében. *Vasi Szemle* 73(3): 160–174.
- SCHMIDT D., BAUER N. 2005: Adatok a Kisalföld flórájának ismeretéhez I. *Botanikai Közlemények* 92(1–2): 43–56.

- SEREGÉLYES T. 1999: *Polystichum setiferum*. In: FARKAS S. (szerk.): Magyarország védett növényei. Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 99.
- SOÓ R. 1973: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve V. Akadémiai Kiadó, Budapest, 724 pp.
- SÜVEGES K., LÖKI V., LOVAS-KISS Á., LJUBKA T., FEKETE R., TAKÁCS A., VINCZE O., LUKÁCS B. A., MOLNÁR V. A. 2019: From European priority species to characteristic apophyte: *Epipactis tallosii* (Orchidaceae). *Willdenowia* 49(3): 401–409. <https://doi.org/10.3372/wi.49.49310>
- TAKÁCS G., SCHMIDT D., KIRÁLY G. 2016: Védett és közösségi jelentőségű növényfajok előfordulása a Győr környéki homokpusztákon. *Rence* 1: 99–179.
- THE PLANT LIST 2013: The Plant List, Version 1.1. <http://www.theplantlist.org/> (Utolsó elérés: 2021.02.01.)
- TÖRÖK P., TÓTH E., TÓTH K., VALKÓ O., DEÁK B., KELBERT B., BÁLINT P., RADÓCZ SZ., KELEMEN A., SONKOLY J., MIGLÉCZ T., MATUS G., TAKÁCS A., MOLNÁR V. A., SÜVEGES K., PAPP L., PAPP L. JR., TÓTH Z., BAKTAY B., MÁLNÁSI CSIZMADIA G., OLÁH I., PETI E., SCHELLENBERGER J., SZALKOVSKI O., KISS R., TÓTHMÉRÉSZ B. 2016: New measurements of thousand-seed weights of species in the Pannonian flora. *Acta Botanica Hungarica* 58(1–2): 187–198. <https://doi.org/10.1556/034.58.2016.1-2.10>
- WERNER E. 1982: Méhbangó a Szigetközben. *Élet és Tudomány* 37(3): 80–82.
- 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 kivadult, meghonosodott és potenciális inváziós fajainak ismeretéhez. *Kitaibelia* 25(2): 111–156. <https://doi.org/10.17542/kit.25.111>

## Data to the flora of Kisalföld IV

D. SCHMIDT<sup>1</sup> and Gy. HASZONITS

University of Sopron, Faculty of Forestry, Institute of Botany and Nature Conservation, H–9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4, Hungary; <sup>1</sup>[schmidt.david@uni-sopron.hu](mailto:schmidt.david@uni-sopron.hu)

Accepted: 4 March 2021

**Key words:** alien species, distribution, floristics, habitat change, protected plant.

This study summarizes the most important results of our floristical surveys between 2015 and 2020. We present data on localities of 52 vascular plants from the territory of Kisalföld (Lesser Plain, NW Hungary). Data are evaluated according to their importance, phytogeographical and nature conservation values. Significant results include the detection of *Gagea minima*, new for the flora of

Kisalföld. We report the occurrence of *Polystichum setiferum* from cultivated pine forest. New localities of weed-like species (e.g. *Apera interrupta*, *Calepina irregularis*, *Erigeron sumatrensis*, *Euphorbia prostrata*, *Panicum dichotomiflorum*) are presented. Our data significantly expand regional distribution of *Erysimum hieracifolium*, *Succisella inflexa* and *Ornithogalum* × *degenianum*. We also describe additional data of alien elements from roadsides (e.g. *Atriplex micrantha*, *Dittrichia graveolens*, *Eleusine indica*) as well as escaped stands of cultivated ornamentals (*Pennisetum alopecuroides*, *Sedum pallidum*).

## A Tolnai-hegyhát tatárjuharos tölgyesei (*Aceri tatarici-Quercetum pubescentis-roboris* Zólyomi 1957)

LENDVAI Gábor<sup>1</sup>, HORVÁTH András<sup>2</sup>, KEVEY Balázs<sup>3</sup>, SIMON György<sup>4</sup>

<sup>1</sup>7000 Sárbogárd, Tompa M. u. 38/C; gaborlendvai@hotmail.com

<sup>2</sup>Vak Bottyán Általános Iskola és Gimnázium,

7081 Simontornya, Hunyadi u. 15.; horvath.a.zs@gmail.com

<sup>3</sup>Pécsi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék,

7624 Pécs, Ifjúság u. 6.; keveyb@gamma.ttk.pte.hu

<sup>4</sup>2485 Gárdonyi-Dinnyés, Május 1. u. 2/A; tepuisimon@gmail.com

Elfogadva: 2021. március 22.

**Kulcsszavak:** *Aceri tatarici-Quercion*, erdőssztyep, Orno-Cotinion, sokváltozós elemzés, szüntaxonomía.

**Összefoglalás:** E dolgozatban a Tolnai-hegyhát északi részén előforduló molyhos tölgyeseket vizsgáltuk azzal a céllal, hogy elterjedésüket, termőhelyi viszonyaikat tisztázzuk, és szüntaxonomiai hovatartozásukat meghatározzuk. Ehhez a mintavételre alkalmas méretű állományokból 40 társulástani mintát gyűjtöttünk, amelyeket hagyományos és sokváltozós módszerekkel elemeztünk. Összehasonlító anyagként a Mezőföld tatárjuharos tölgyeseiből, a sokváltozós elemzésekben pedig még a Tolnai-hegyhát zárt tölgyeseiből és a Kelet-Mecsek mészkedvelő molyhos tölgyeseiből származó mintákat is felhasználtunk. Molyhos tölgyeseket leginkább délnyugati és nyugati kitétségekben, meredek lejtők felső harmadában, a tetőhöz vagy gerinchez közel találtunk, sötét, de erősen erodált talajon, legtöbbször cseresekkel, illetve zárt tölgyesekkel körülvéve. A vizsgált állományok fajkészlete és mintánkénti fajszámai egy kivétellel jelentősen kisebbek voltak a mezőföldi mintáknál. A meghatározó szüntaxonok karakterfajait tekintve az *Aceri tatarici-Quercion* fajok csoportrészeseződése kisebb mértékben, az Orno-Cotinion fajoké pedig jelentősen meghaladta a mezőföldi minták értékeit. A gyomfajok csoportrészeseződése viszont jóval alacsonyabb volt a mezőföldi mintákéhoz képest. A flóraelemek közül a kontinentális fajok csoportrészeseződése gyakorlatilag nem különbözött, a szubmediterrán fajok csoportrészeseződése viszont messze meghaladta a mezőföldi mintákból becsült értéket. A bináris adatokon alapuló klaszter elemzés négy csoportot eredményezett, amelyek közül a Tolnai-hegyhát molyhos tölgyesei és a Mezőföld tatárjuharos tölgyesei két, részben átfedő csoportot alkottak, amelyekből a zárt tölgyesek és a mészkedvelő tölgyesek egy másik ágon magas szinten elváltak. A főkoordináta elemzés első két dimenziójában a minták három különálló pontfelhőre váltak szét, amelyek közül az egyiket a Tolnai-hegyhát molyhos tölgyesei és a Mezőföld tatárjuharos tölgyesei alkották.

Az eredmények alapján ezek a molyhos tölgyesek kifejezetten erős szubmediterrán jellegük ellenére sem tekinthetők a mészkedvelő molyhos tölgyesek egy változatának, hanem az alföldi tatárjuharos tölgyesek (*Aceri tatarici-Quercetum pubescentis-roboris* Zólyomi 1957) szubmediterrán változatával azonosíthatóak, amelyek termőhelyi viszonyaik alapján már extrazonális helyzetűek. Úgy véljük, hogy ezek az állományok az erdőssztyep öv utolsó foltjai délnyugati irányban. Magas szintű természetességük feltehetően a vegetációs környezetnek tudható be. Ez védelmet nyújt a gyomok és idegenhonos fajok megtelepedésével és elszaporodásával szemben, amelynek feltételeit viszont a túltartott vadállomány és az emberi beavatkozások szinte folyamatosan biztosítják.

## Bevezetés

A pontuszi-kazahsztáni sztyeppzóna (*sensu* LAVRENKO 1970) északi erdősztyepp öve a Duna-medencében éri el elterjedésének nyugati határát (Soó 1958, BOHN et al. 2000). Mai ismereteink szerint Magyarországon a zonális erdősztyepp az Alföld túlnyomó részét és az azt övező hegy- és dombvidékek alacsony, hegylábi részeit foglalja magában (Soó 1958, ZÓLYOMI 1989). Növényföldrajzi jellegénél fogva ez az erdősztyepp vegetáció az erdősztyepp nyugati, szubmediterrán változatát képviseli a lényegében a Dnyeszteren túli, kontinentális erdősztyeppel szemben (ZÓLYOMI 1958, LAVRENKO 1970, DONIŤĀ és KARAMYSHEVA 2000). Nálunk a szubmediterrán erdősztyepp-erdők egyik fő ismérve a termofil jellegű szubmediterrán elterjedésű fajok megjelenése, melyek közül a molyhos tölgy (*Quercus pubescens* s. l.) gyakran már meghatározó szerepet is játszik (ZÓLYOMI 1958, LAVRENKO 1970, DONIŤĀ és KARAMYSHEVA 2000).

Magyarország abban a különleges helyzetben van, hogy a kelet felől idáig terjedő szubmediterrán jellegű és így molyhos tölgyben gazdag erdősztyepp erdők mellett már a Balkán északi részén elterjedt illír jellegű szubmediterrán molyhos tölgyeseknek a pannon biogeográfiai régióban előforduló képviselői (Orno-Cotinion) (ZÓLYOMI 1989) is jelen vannak. Az erdősztyepp erdők és a szubmediterrán tölgyesek a Dél-Dunántúl északkeleti részén és a Dunántúli-középhegység keleti felén váltják föl egymást. Az átmeneti területet nagyjából a külső-somogyi és tolnai dombvidékek, valamint a középhegység déli lejtői jelölik ki. Hogy ezen az átmeneti területen ténylegesen meddig terjed az erdősztyepp övezet és hol kezdődik a szubmediterrán vegetáció, az lényegében nem ismert. Ennek fő oka a szükséges részletes ismeretek hiánya, illetve az erdősztyepp erdők és a szubmediterrán tölgyesek hasonlóságából adódóan a megkülönböztetésükkel együtt járó nagyfokú bizonytalanság (Fekete G. *ex verb.*).

ZÓLYOMI (1989) a Tolnai-hegyhát Mezőfölddel határos északkeleti részén található kisebb-nagyobb molyhos tölgyes állományok legnagyobb részét a szubkontinentális erdősztyepp tatárjuharos tölgyesei (*Aceri tatarici-Quercetum*) közé sorolta. Ugyanakkor e területen, és a külső-somogyi dombság szomszédos területén is, már illír jellegű (szubmediterrán) molyhos tölgyeseket (Orno-Cotinion erdők) is feltüntetett. Mivel e területekről fitoszociológiai tárgyú publikációk nem ismertek, ez a vegetációmintázat valószínűleg feltételezéseken és a csak szórványosan rendelkezésre álló florisztikai adatokon, és nem a vegetáció tényleges ismeretén alapul (részletesebben lásd KEVEY 2008, pp. 312–313.).

Annak érdekében, hogy a tatárjuharos tölgyesek dunántúli elterjedéséről és jellemzőiről minél részletesebb képet nyerjünk, a Tolnai-hegyhát északkeleti részére is kiterjesztettük a Mezőföld és környékének erdősztyepp vegetációját feldolgozó munkánkat. Végző célunk annak a kérdésnek megválaszolása volt, hogy



valóban előfordul-e a tatárjuharos tölgyes a Tolnai-hegyhát északkeleti részén, és ha igen, melyek annak főbb növényföldrajzi, ökológiai és fitoszociológiai jellemzői. Ehhez szükséges volt a kiválasztott molyhos tölgyes állományok részletes termőhelyi, ökológiai, strukturális és társulástani jellemzőinek meghatározása és elemzése, amelyek eredményeit itt tesszük közzé.

### Anyag és módszer

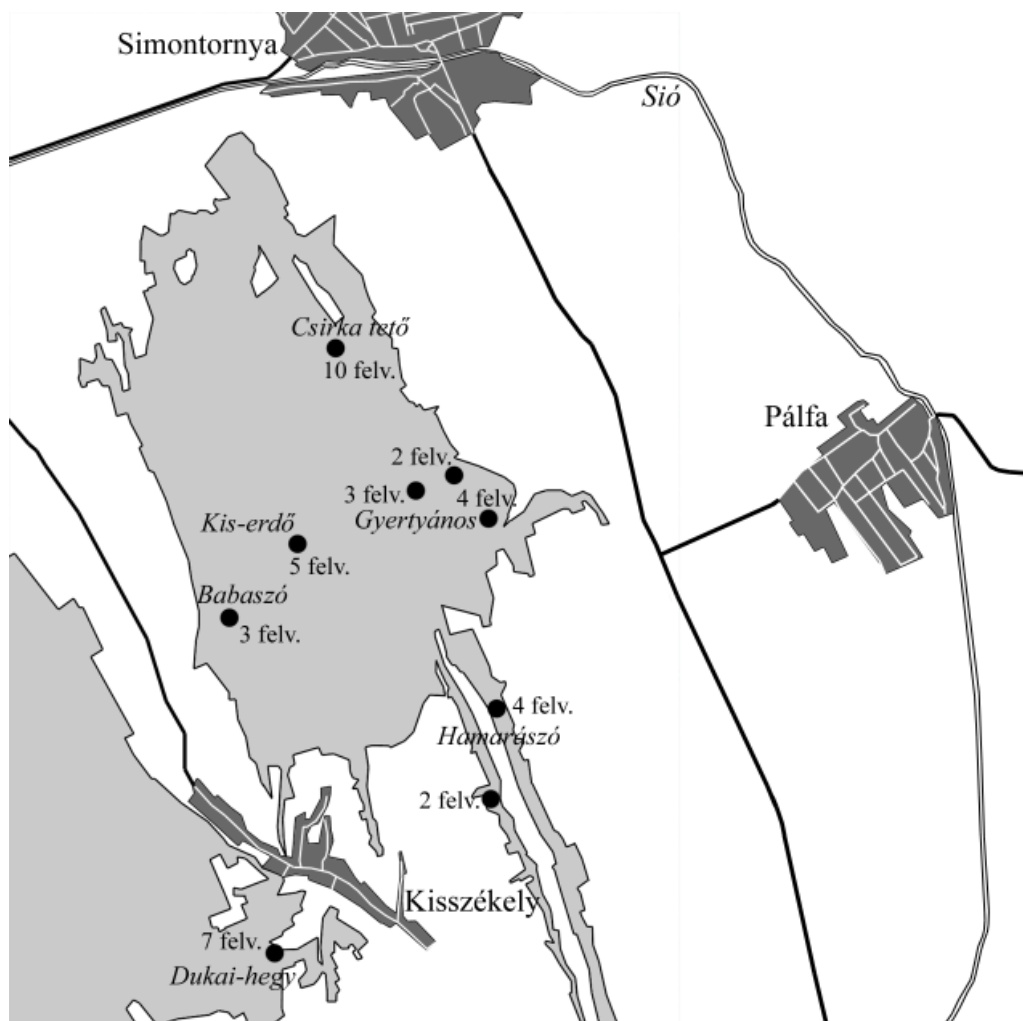
A Tolnai-hegyhát a földrajzi értelemben vett Alföld és a Dunántúli-dombvidék határán, az erdőssztyep öv és a zárt lomberdők övének érintkezési sávjában, a szubkontinentális és szubmediterrán klímaterületek átmeneti zónájában helyezkedik el. Magyarország potenciális vegetációtérképe (ZÓLYOMI 1989) szerint e tájegység egyúttal a szubmediterrán jellegű mészkedvelő molyhos tölgyesek (Orno-Cotinion), a dombvidéki-középhegységi cseres tölgyesek (*Quercion petraeae*), valamint az alföldi erdőssztyep erdők (*Aceri tatarici-Quercion*) találkozási pontja is egyben. E terület északkeleti részén, a Pálfa-Simontornya-Kisszékely települések közti területen található az a nagyobb erdőtömb (Kisszékelyi-vagy Pálfai-erdő), ahol vizsgálatainkat végeztük (1. ábra).

A Kisszékelyi-erdő területének alapközete teljes egészében lösz, amelyet a lejtőviszonyoktól függően különböző mértékben erodált humuszos talaj borít. A völgyaljak és a tetők közti szintkülönbségek jelentősek (40–60 m), a lejtési viszonyok pedig igen változatosak (0–40 fok). Vízfolyás vagy állóvíz az erdőben sehol nem fordul elő, így a völgyaljak kivételével az erdők talajvízhatás alatt nem állnak.

A tagolt domborzat következtében az erdőben üde és száraz állományok egyaránt találhatóak. A tetők legnagyobb részét száraz cseresek borítják, míg a mélyebb völgyek alján zárt lösztölgyesek (*Pulmonario mollis-Quercetum roboris*) (KEVEY et al. 2018) és gyertyánosok (*Corydali pumilae-Carpinetum*) tenyésznek (KEVEY et al. 2019). Ezek mellett molyhos tölgy uralta állományok is előfordulnak, főként a délnyugati lejtőkön és gerinceken, valamint letörések peremein, jellemzően kisebb-nagyobb foltokban, a zártabb jellegű állományokba beágyazva. Ezeket az állományokat részletes terepbejárások során lényegében véletlenszerűen találtuk meg, illetve néhányat a Duna–Dráva Nemzeti Park munkatársai mutattak meg. A helyszíni szemle alapján úgy tűnt, hogy e molyhos tölgyesek természetes eredetűek lehetnek, noha az erdőgazdálkodás nyoma gyakran szembeűnő volt.

A mintavételre alkalmas méretű állományokban összesen 40 társulástani felvételt készítettünk (E1. táblázat). A felvételek a Zürich–Montpellier növénycönológiai iskola (BECKING 1957, BRAUN-BLANQUET 1964) módszerével készültek. A mintavételi terület kijelölése során elsősorban az állomány nyílt vagy félig nyílt jellegére voltunk tekintettel. Ahol az erdő nagyobb tisztásokkal érintkezett, ott a minta részének tekintettük az erdő szélét és a lombkorona függő-

leges vetületébe eső gyepet is. A mintaterület nagysága 800 és 1200 négyzetméter között változott az állomány méretétől függően. Mintavételre minden mintaterület esetében tavasz közepén (április második felében) és nyár elején (június közepén) került sor. A mintavételek során gyűjtött adatok alapján meghatároztuk a minták különböző paramétereit, illetve a konstancia osztályok eloszlását, valamint a karakterfajok és flóraelemtípusok csoportrészesedésének és csoporttömegének értékeit. A minták táblázatba rendezése és a karakterfajok, valamint flóraelemtípusok csoportrészesedésének és csoporttömegének kiszámítása az „NS” számítógépes programcsomaggal (KEVEY és HIRMANN 2002) történt.



1. ábra. A mintavételek helyszínei a felvételek számával a Tolnai-hegyhát északkeleti részén, Pálfa és Kisszékely térségében.

Fig. 1. Sampling locations with the number of relevés in the vicinity of Pálfa and Kisszékely villages at the northeastern part of the Tolnai-hegyhát.

A csoportrészesedés-értékek összehasonlításakor egy esetben az értékek között mutatkozó eltérést statisztikai próbával is teszteltük. Mivel a csoportrészesedési értékek valószínűségének sem az eloszlás-, sem a sűrűségfüggvénye nem ismert, ezért Wilcoxon nem parametrikus tesztjét alkalmaztunk (ZAR 1998).

A vizsgált állományok szüntaxonómiai besorolását a karakterfajok és flóraelemtípusok csoportrészesedéseinek értékei és eloszlásai, valamint sokváltozós elemzések eredményei alapján végeztük el. A sokváltozós csoportosítást a hierarchikus osztályozási módszerek közé tartozó klaszter elemzéssel (UPGMA) és a dimenziócsökkentő módszerek közé tartozó főkoordináta analízissel hajtottuk végre. Az elemzéseket a célnak megfelelően bináris adatokon végeztük, ahol az egyes felvételekben csupán a fajok jelenlét-hiány adatai szerepeltek. A klaszter elemzések során a korábbi dolgozatainkban is következetesen alkalmazott csoportátlag algoritmust; távolsági indexként pedig mindkét módszernél a Baroni-Urbani és Buser indexet használtuk. Hangsúlyozzuk, hogy az ekként kapott hasonlósági struktúra csupán egyik, de nem kizárólagos alapja a minták szüntaxonómiai megítélésének, mivel ebben további szempontok (karakterfajok aránya, flóraelem-spektrum) is lényeges szerepet kapnak.

A sokváltozós elemzésekbe a Mezőföld tatárjuharos tölgyeseinek korábban már elemzett mintáit (LENDVAI et al. 2014a), a Tolnai-hegyhátról származó zárt lösztölgyesek felvételeit (KEVEY et al. 2018), valamint a Keleti-Mecsek melegkedvelő tölgyeseinek (*Tamo-Quercetum virgilianae* Borhidi et Morschhauser in Borhidi et Kevey 1996) reprezentatív mintáit (KEVEY 2007) is bevontuk. Az elemzéseket a Syn-Tax 2000 programcsomag (PODANI 2001) segítségével végeztük.

A fajok esetében KIRÁLY (2009), a társulásoknál pedig BORHIDI és KEVEY (1996), BORHIDI (2003), ill. KEVEY (2008) nevezéktanát követjük. A társulástani és a karakterfaj-statisztikai táblázatok felépítése SOÓ (1980) cönológiai rendszerére épül, amit az újabb eredményeknek (OBERDORFER 1992, MUCINA et al. 1993, BORHIDI 2003, KEVEY 2008) megfelelően módosítottunk. A növények cönoszisztematikai besorolásánál szintén elsősorban SOÓ (1964–1980) munkáira támaszkodtunk, amit azonban az újabb kutatási eredmények (vö. BORHIDI 1993, 1995, HORVÁTH et al. 1995) és saját, terepen szerzett tapasztalataink tükrében számos helyen módosítani kellett.

A mintákban előforduló növényfajok flóraelem-típusokba történő besorolását elterjedésük alapján SOÓ (1962) areatípusait felhasználva végeztük el. Az elterjedési terület pontos meghatározásához saját terepi ismereteink mellett különböző flóraműveket, valamint növényföldrajzi és fitoszociológiai tárgyú munkákat használtunk fel (SISKIN és BOBROV 1933–1964, SÄVULESCU és NYÁRÁDY 1952–1976, SOÓ 1964–1980, TUTIN et al. 1964–1980, LAVRENKO 1970, LAVRENKO et al. 1991, SIMON 1992, HORVÁTH et al. 1995, GRUBOV 2001, DIDUKH 2009).

## Eredmények

### Elterjedés, fiziognómia

Mintavételre is alkalmas nyílt vagy félig zárt molyhos tölgyes állományokat a Kisszékelyi-erdő minden részében találtunk, de nem egyenletes területi eloszlásban. Legnagyobb gyakorisággal és kiterjedésben Simontornya és Pálfa térségében fordulnak elő, míg a két település vonalától nyugatra gyakoriságuk és területi kiterjedésük erőteljesen csökken. E molyhos tölgyesek az esetek túlnyomó részében lejtők felső harmadában nőnek, néha viszont felkúsznak a lejtő felső peremén túl a tetőre is, ahol azonban kiterjedésüket a jelek szerint erdészeti beavatkozások korlátozzák. Feltűnő, hogy míg Pálfa és Simontornya térségében molyhos tölgyesek még sík helyzetben és egészen enyhe lejtőkön is megfigyelhetők, addig Kisszékely térségében már csak 20–30 fokos délnyugati lejtőkön találhatók.

A lombkoronát alkotó fák magassága 10 és 18 méter közé esett, átlagosan 13,6 méter volt. A tölgyek leginkább sarjeredetűek voltak, míg a többi fafajnál ez nem volt megállapítható. A laza, 60–80%-os záródású lombkoronában rendszerint kisebb-nagyobb lécek is előfordultak. Az állományokban jellemzően tisztásokkal tagolt, dús cserjeszintet találtunk, de számos esetben a cserjék szinte kivétel nélkül 20–80 cm-es, csökevényes növekedésű, erőteljesen visszarágott egyedekre korlátozódtak. A lécek és tisztások jelenléte megítélésünk szerint valószínűleg természetes, de a Hamarászó-völgyből származó mintáknál nem zárható ki az a lehetőség sem, hogy a megfigyelt állapot egy korábban majdnem teljesen kiirtott erdő regenerálódási folyamatának egy köztes állomása.

Szinte minden állomány esetében egyértelmű jeleit láttuk a nagyvadak hajtás- és rügyfogyasztásának, különösen a cserjék és alacsony termetű fák esetében, ami a növények visszamaradt növekedésében és torz fejlődésében, esetenként elhalásában nyilvánult meg. A nagy sűrűségben észlelt ürülék és a vadcsapások mindenütt megfigyelhető sűrű hálózata, a nagy területekre kiterjedő erdált-taposott vagy feltúrt-bolygatott felszín a nagyvadak természetellenesen magas létszámát jelezte. Feltűnő volt a tölgy újulat szinte teljes hiánya, valamint a nitrofrekvens gyomok (pl. *Chenopodium album*, *Lamium purpureum*, *Urtica dioica*) helyenként meglepően nagy gyakorisága és tömegessége.

### Sokféleség, faji összetétel

A mintákban összesen 290 edényes növényfajt találtunk, köztük 22 fafajt, a törpecserjékkel együtt 17 cserjefajt és 251 lágyszárút. A teljes fajszám jelentősen kisebb, mint a Mezőföld tatárjuharos tölgyeseiben észlelt teljes fajszám. A mintánkénti fajszám, valamint a cserjék és lágyszárúak átlagos száma szintén alacsonyabb a mezőföldi mintákéhoz viszonyítva (1. táblázat).

**1. táblázat.** A Tolnai-hegyhátról és a Mezőföld tatárjuharos tölgyeseiből származó társulástani minták diverzitási jellemzői.

**Table 1.** Comparison of diversity measures of the vegetation samples from the Tolnai-hegyhát and the Mezőföld. (1) cumulative species number in the sample set; (2) species number per sample; (3) number of tree species per sample; (4) number of shrub species per sample; (5) number of herbaceous species per sample.

	Tolnai-hegyhát n = 40	Mezőföld n = 20
összfajszám (1)	290	327
fajszám/minta (2)	72,5	89,7
fafajok/minta (3)	7,6	5,6
cserjefajok/minta (4)	8,2	10,1
lágyszárú fajok/minta (5)	56,8	74,0

A mintákban összesen 24 konstans, 20 szubkonstans, 28 akcesszórius és 31 szubakcesszórius faj fordult elő. A lombkoronát alkotó fafajok között három tölgyfajt találtunk (*Quercus pubescens*, *Q. cerris*, *Q. robur*), de ezek közül a *Q. robur* csupán két mintában jelent meg. A konstans fajok száma jelentősen meghaladja a mezőföldi mintákban észlelt értéket (14 faj). A két mintahalmaz közös konstans fajainak száma 7, ám ezek két kivétellel (*Geum urbanum*, *Viola suavis* incl. *V. cyanea*) társulásközömbös cserjefajok.

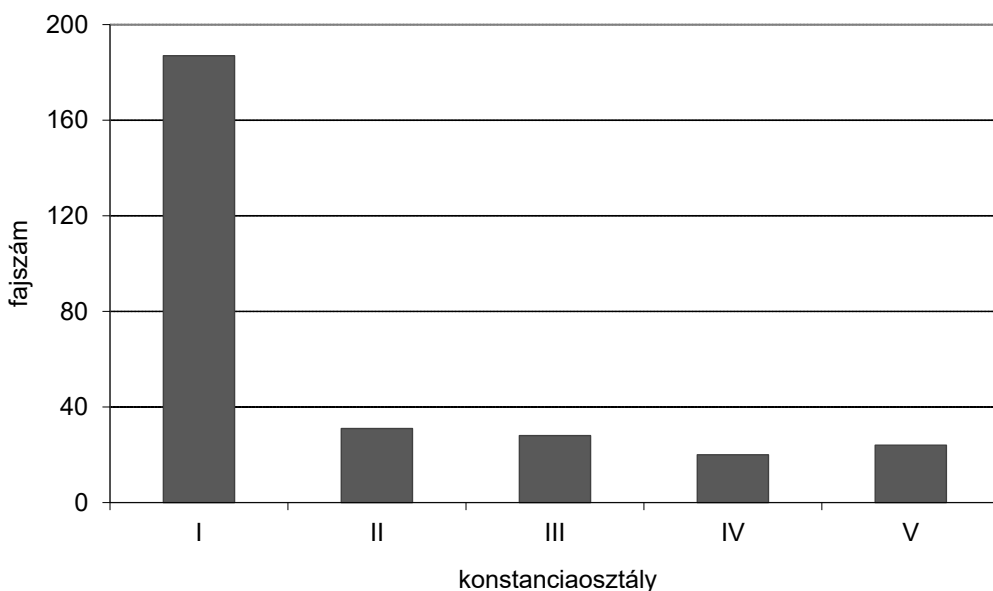
A 290 faj konstanciaosztályok szerinti gyakorisága (2. ábra) folyamatosan csökkenő, de az V konstanciaosztálynál ismét kissé magasabb értéket ér el.

#### Karakterfajok aránya

A Tolnai-hegyhát mintáiban a kelet-európai erdőssztyep öv száraz tölgyeseire (Aceri tatarici-Quercion) jellemző fajok közül 8 faj (*Ajuga laxmannii*, *Amygdalus nana*, *Carex michelii*, *Doronicum hungaricum*, *Inula germanica*, *Iris variegata*, *Lathyrus lacteus*, *Phlomis tuberosa*) fordult elő. Közülük a *Carex michelii* egyben állandó (K V) faj is. Ezzel szemben a mészkedvelő molyhos tölgyesek (Orno-Cotinion) jellemzőbb fajai közül hat (*Cleistogenes serotina*, *Colutea arborescens*, *Galium lucidum*, *Mercurialis ovata*, *Sorbus domestica*, *Tilia tomentosa*) került a mintákba, amelyek közül a *Mercurialis ovata* volt állandó faj.

A vizsgált állományokban a zonális erdőssztyep sztyepfajai is megjelennek, sőt még a lombkorona alá is behúzódnak. Ezek közül az *Adonis vernalis*, az *Iris pumila* és a *Vinca herbacea* tűnik ki viszonylag magas állandósági értékével. Külön is említést érdemel további két idetartozó faj, az *Anchusa barrelieri* és a *Serratula radiata*, amelyeknek előfordulását PILLICH (1930) óta senki nem erősítette meg.

A társulásosztályok karakterfajainak tekintetében az állományokban a dél-kelet-európai száraz tölgyesekre (*Quercetea pubescentis-petraeae* s. l.) jellemző



**2. ábra.** A mintákban előforduló fajok konstanciaosztályok szerinti gyakorisági eloszlása.  
**Fig. 2.** Frequency distribution of species in the samples across the five constancy classes.

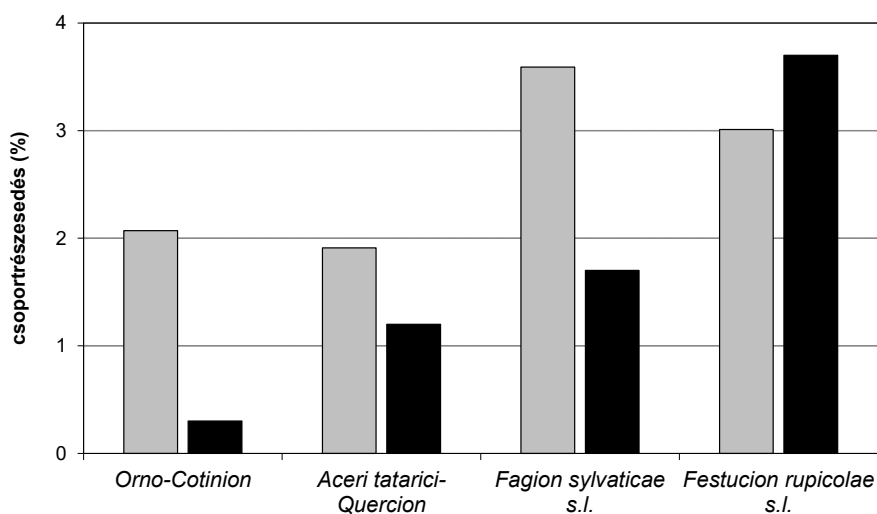
fajok a legtömegesebbek. Ezeket az európai üde lombdők (*Quercus-Fagetum s. l.*) karakterfajai követik, amelyek még a száraz gyepek (*Festuco-Brometum s. l.*) karakterfajainak részarányát is túlszárnyalják. Társuláscsoportok szintjén a mezofil bükkösök és gyertyánosok (*Fagion sylvaticae s. l.*) karakterfajainak csoportrészesedése a legnagyobb, amelyet csökkenő sorrendben a *Festucion rupicolae*, Orno-Cotinion és *Aceri tatarici-Quercion* fajok csoportrészesedése követ (2. táblázat). Az Orno-Cotinion és *Aceri tatarici-Quercion* fajok csoportrészesedése közötti eltérés azonban nem szignifikáns ( $W = 162$ ,  $n = 38$ ,  $\alpha = 0,05$ ,  $W_{crit} = 216$ ).

Az egyes asszociációcsoportok csoportrészesedésének rangsorrendje jelentős eltérést mutat a mezőföldi mintákban észleltektől (3. ábra). Feltűnő az üde lombdők (*Fagion sylvaticae s. l.*) fajainak magas aránya, amely még a száraz gyepek (*Festucion rupicolae s. l.*) fajainak arányát is meghaladja. Ez fordítottja a mezőföldi állományokban megfigyeltnek. A délkelet-európai erdősztyeperdők (*Aceri tatarici-Quercion*) jellemző fajainak százalékos csoportrészesedése 1,91%, ami meghaladja a mezőföldi minták 1,18%-os értékét, azonban kis mértékben még így is alatta marad a szubmediterrán bokorerdők (Orno-Cotinion) jellemző fajok csoportrészesedésének. Ez ellentétben áll a mezőföldi állományokban tapasztaltakkal, ahol az *Aceri tatarici-Quercion* fajok részesedése jóval nagyobb az Orno-Cotinion fajokéhoz képest.

**2. táblázat.** A legmeghatározóbb szüntaxonok csoportrészesedésének és csoporttömegének százalékos értékei a Tolnai-hegyhátról (THh, n = 40) és a Mezőföld (Mf, n = 20) tatárjuharos tölgyeseiből származó mintákban.

**Table 2.** Percentages of summed frequencies (1) and those weighted by cover values of the characteristic species (2) of the most influential syntaxa in the samples from the Tolnai-hegyhát (THh) and the steppe woodland of the Mezőföld proper (Mf).

szüntaxon	csoportrészesedés (%) (1)		csoporttömeg (%) (2)	
	THh	Mf	THh	Mf
<i>Aceri tatarici-Quercion</i>	1,91	1,18	3,3	1,90
<i>Orno-Cotinion</i>	2,07	0,30	6,06	1,30
<i>Fagion sylvaticae s. l.</i>	3,59	1,50	3,44	1,80
<i>Festucion rupicolae s. l.</i>	3,01	3,56	1,15	1,00
<i>Quercetalia cerridis s. l.</i>	2,92	2,20	4,89	2,50
<i>Orno-Cotinetalia s. l.</i>	2,07	0,30	6,06	1,30
<i>Prunetalia s. l.</i>	2,93	2,74	0,80	5,92
<i>Fagetalia sylvaticae s. l.</i>	6,79	3,10	4,60	6,60
<i>Festucetalia valesiacae s. l.</i>	10,49	12,30	2,46	3,30
<i>Quercetea pubescentis-petraeae s. l.</i>	42,47	35,2	69,60	54,50
<i>Querco-Fagetea s. l.</i>	18,07	12,5	18,33	25,50
<i>Festuco-Brometea s. l.</i>	16,90	20,4	5,54	6,80



**3. ábra.** Asszociációcsoport-karakterfajok csoportrészesedése a Tolnai-hegyhát molyhos tölgyeseiben (szürke, n = 40) és a Mezőföld tatárjuharos tölgyes mintáiban (fekete, n = 20).

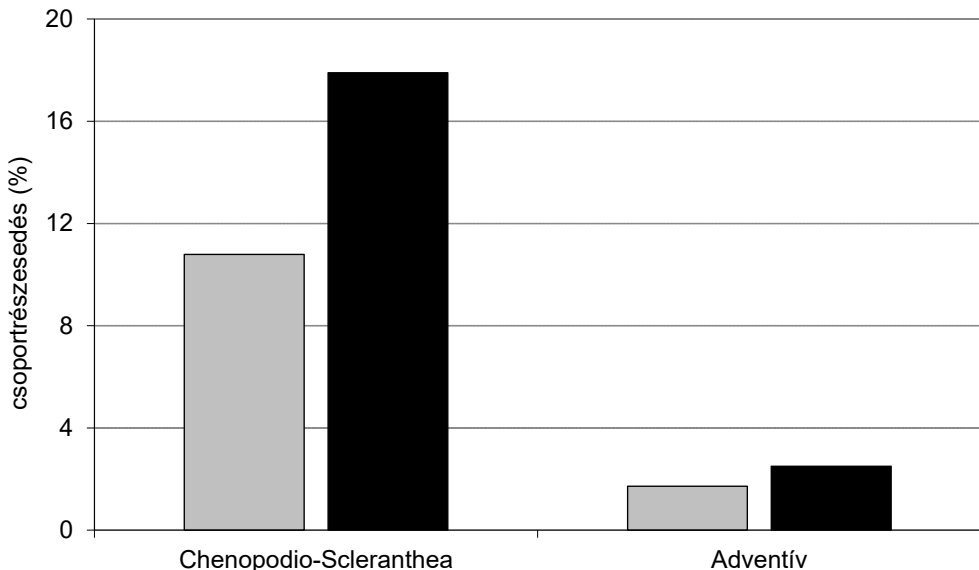
**Fig. 3.** Relative proportions of characteristic species of selected alliances in the pubescent oak forests in the Tolnai-hegyhát (grey, n = 40) and in the samples of *Aceri tatarici-Quercetum* in the Mezőföld (black, n = 20).

A bolygatott vagy tápanyag-feldúsulásos helyeken megjelenő ruderalis fajok (*Chenopodio-Sclerantha s. l.*) 10,79%-os csoportrészesedése számottevő a mintákban, míg az adventív fajoké csaknem elhanyagolhatóan alacsony, mindössze 1,72%. A mezőföldi mintákból becsült értékekhez képest ezek az értékek kisebbek, és a ruderalis fajok esetében az eltérés feltűnően nagy (4. ábra).

#### Flóraelemek aránya

A Tolnai-hegyhát molyhos tölgyeseiben a fajok több mint felét eurázsiai és európai fajok teszik ki, hasonlóan a mezőföldi tatárjuharos tölgyesekhez. A 13 legjelentősebb flóraelem csoportrészesedés-eloszlása nem tér el lényegesen a mezőföldi mintákétól. Az eloszlás maximuma mindkét esetben az eurázsiai flóraelemeknél van, és az ezt követő 5 legfontosabb flóraelemcsoport rangsorrendje is azonos (5. ábra).

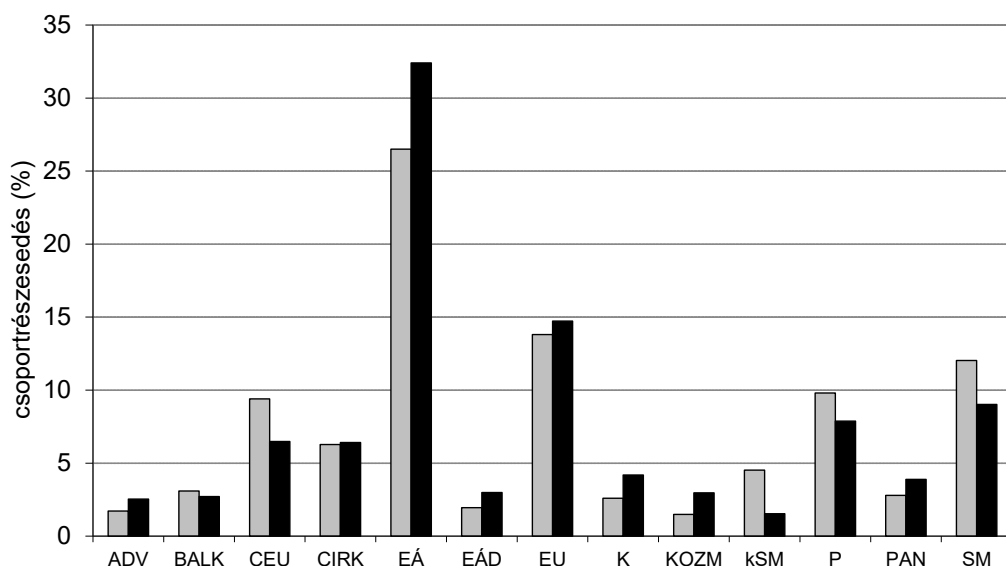
A tág értelemben vett kontinentális elterjedésű növények csoportrészesedése 13,36%, ami csekély mértékben meghaladja a mezőföldi mintákból becsült értéket. Ezen belül a kontinentális fajok aránya jelentősen kisebb, a pontuszi fajoké pedig jelentősen magasabb, mint a mezőföldi mintákban. A tág értelemben vett szubmediterrán fajok 19,86%-os csoportrészesedése viszont feltűnően magas a mezőföldi minták 13,45%-os értékéhez képest. A csoporton belül a kaukázusi ki-



**4. ábra.** A gyom jellegű (*Chenopodio-Sclerantha*) és adventív fajok csoportrészesedései a Tolnai-hegyhát molyhos tölgyeseiben (szürke,  $n = 40$ ) és a Mezőföld tatárjuharos tölgyes mintáiban (fekete  $n = 20$ ).

**Fig. 4.** Relative percentages of characteristic species of the divisio *Chenopodio-Sclerantha* and the introduced aliens in the pubescent oak forests in the Tolnai-hegyhát (grey,  $n = 40$ ) and the samples of *Aceri tatarici-Quercetum* in the Mezőföld (black,  $n = 20$ ).





5. ábra. A legjelentősebb elterjedési típusok csoportrészesedéseinek eloszlása a Tolnai-hegyhát molyhos tölgyeseiben (szürke, n = 40) és a Mezőföld tatárjuharos tölgyes mintáiban (fekete, n = 20).

Fig. 5. Distribution of relative percentages of the main floristic elements in the pubescent oak forests in the Tolnai-hegyhát (grey, n = 40) and the samples of *Aceri tatarici-Quercetum* in the Mezőföld (black, n = 20).

vételével minden flóraelemnek jelentősen magasabb a csoportrészesedése, mint a mezőföldi mintákban (3. táblázat).

A Tolnai-hegyhát és a Mezőföld mintáit összevetve feltűnő, hogy míg a kontinentális jellegű fajok csoportrészesedései lényegében azonosak, addig a szubmediterrán jellegű fajok csoportrészesedése feltűnően nagyobb a Tolnai-hegyhát felvételeiben (6. ábra).

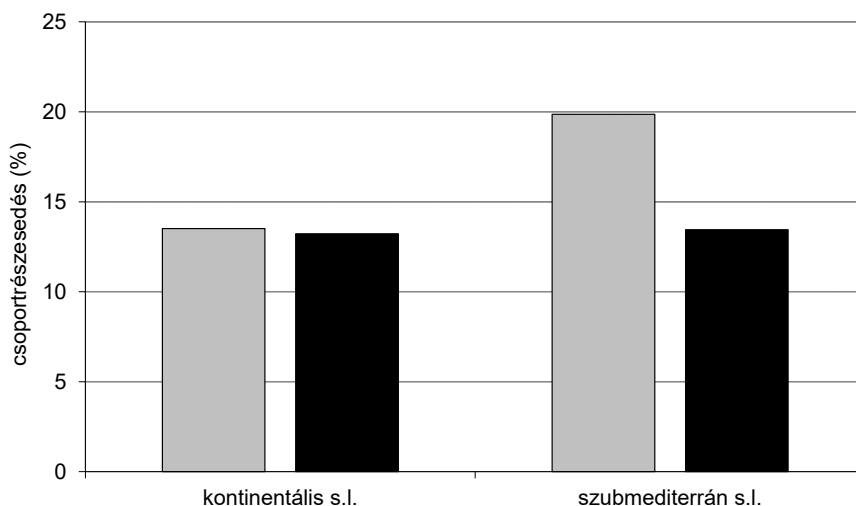
### Florisztikai hasonlóság

A társulástani minták florisztikai hasonlóságának felmérésére végzett sokváltozós elemzések közül a klaszter elemzés dendrogramján a Tolnai-hegyhát vizsgált erdőállományai a mezőföldi felvételekkel együtt egyetlen nagy csoportot alkotnak. E csoporton belül két alcsoport különül el, amelyek egyfelől a Tolnai-hegyhátról, másfelől a Mezőföldről származó felvételek zömét foglalják magukban, de mindkét alcsoport tartalmaz néhány felvételt a másik területről is. Ezek alapján a Mezőföld és a Tolnai-hegyhát mintái nem különülnek el élesen egymástól. E csoport mellett egy külön csoportot képez két másik mintahalmaz, amely a Tolnai-hegyhát zárt tölgyeseit, illetve a Keleti-Mecsek melegkedvelő molyhos tölgyeseit foglalja magában. E csoporton belül azonban a két mintahalmaz is világosan elkülönül egymástól (7. ábra).

**3. táblázat.** A legjelentősebb flóraelemek csoportrészesedésének százalékos értékei a Tolnai-hegyhátról és a Mezőföld tatárjuharos tölgyeseiből származó mintákban.

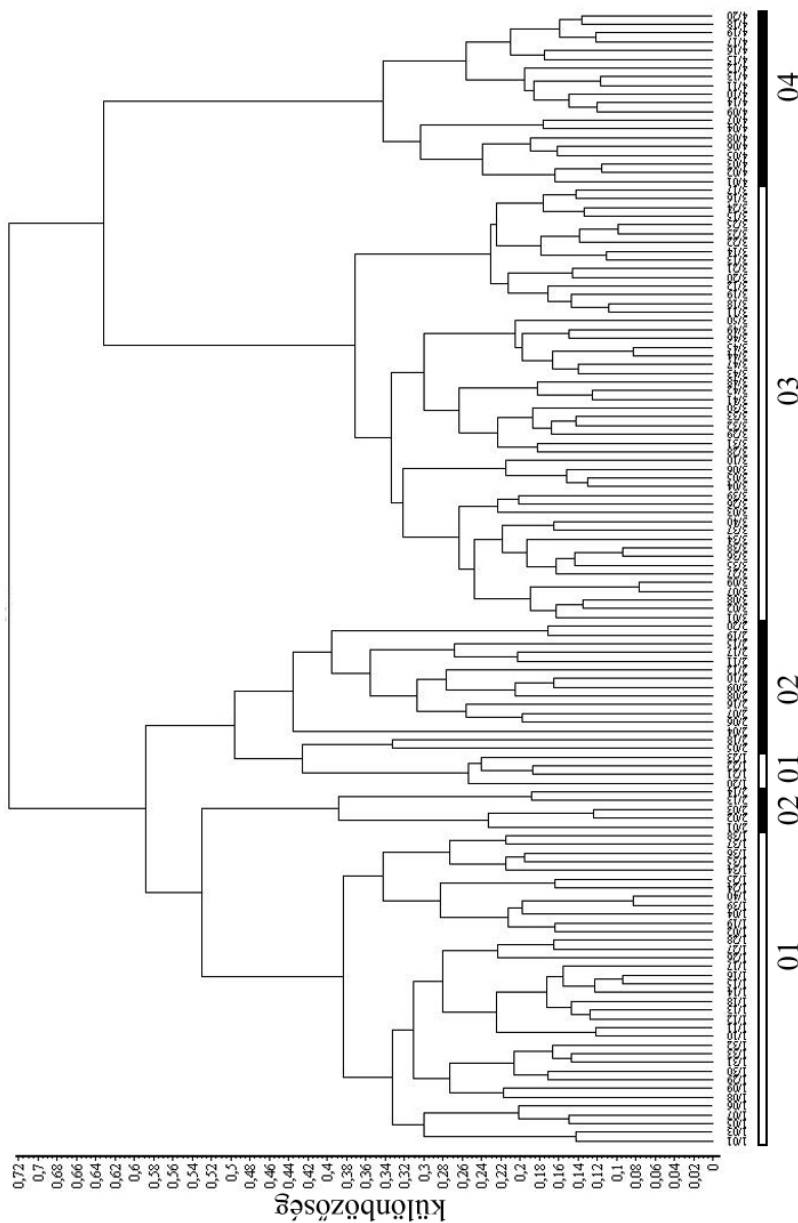
**Table 3.** Per cent proportions of the commonest floristic elements in the samples from the Tolnai-hegyhát and steppe woodland of the Mezőföld proper.

Flóraelemek	Csoportrészesedés (%)	
	Tolnai-hegyhát (n = 40)	Mezőföld (n = 20)
EURÁZSIAI <i>s. l.</i>	29,83	36,18
EURÓPAI <i>s. l.</i>	23,21	21,22
Európai	13,81	14,73
Közép-európai	9,40	6,49
KONTINENTÁLIS <i>s. l.</i>	13,36	13,22
Kontinentális	2,60	4,19
Szubkontinentális	0,96	0,97
Pontusi	9,80	7,88
Turáni	0,00	0,16
SZUBMEDITERRÁN <i>s. l.</i>	19,86	13,45
Szubmediterrán	12,03	9,02
Kelet-szubmediterrán	4,52	1,54
Balkáni	3,09	2,71
Kaukázusi	0,20	0,18
KOZMOPOLITA	1,49	2,97
ADVENTÍV	1,72	2,54



**6. ábra.** A tág értelemben vett kontinentális és szubmediterrán elterjedési típusok csoportrészesedései a Tolnai-hegyhát molyhos tölgyeseiben (szürke, n = 40) és a Mezőföld tatárjuharos tölgyes mintáiban (fekete, n = 20).

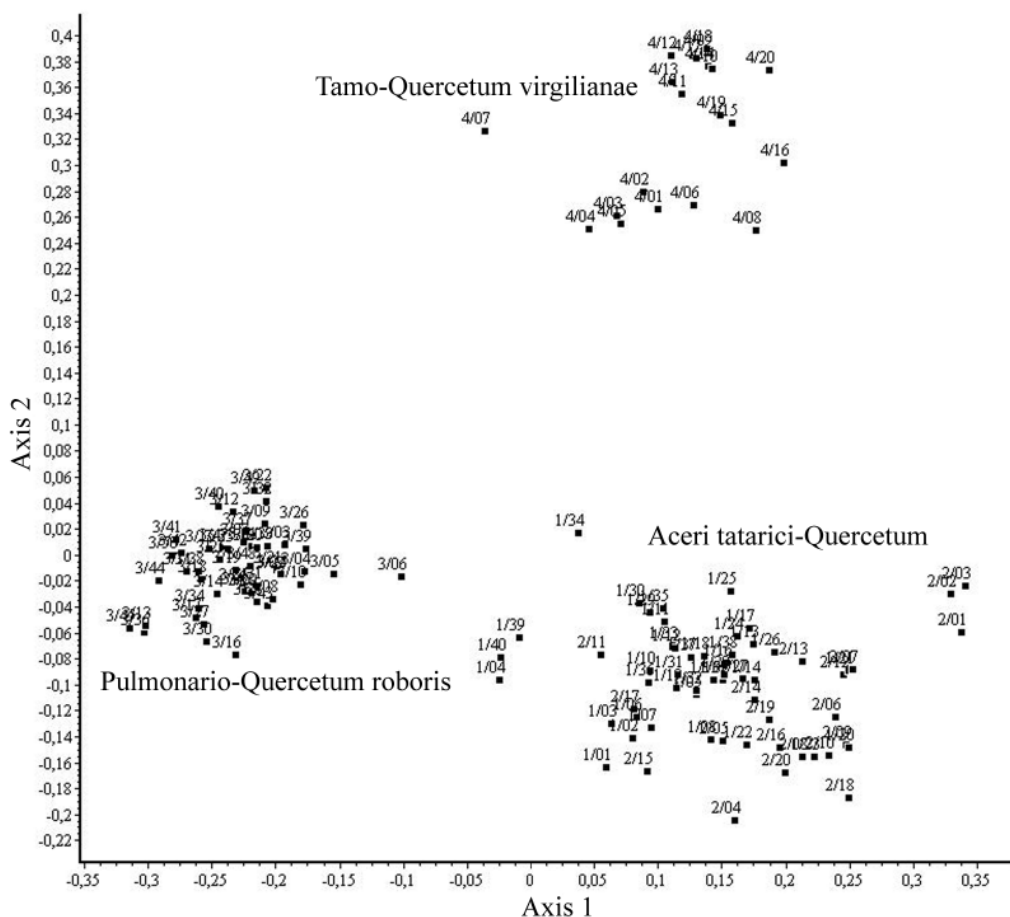
**Fig. 6.** Relative percentages of species with continental (*sensu lato*) and sub-Mediterranean (*sensu lato*) distribution range in the pubescent oak forests in the Tolnai-hegyhát (grey, n = 40) and the samples of *Aceri tatarici-Quercetum* in the Mezőföld (black, n = 20).



7. ábra. A Tolnai-hegyhát molyhos tölgyeseinek (01), a Mezőföld tatárjuharos tölgyeseinek (02, LENDVAI et al. 2014a), a Tolnai-hegyhát zárt tölgyeseinek (*Pulmonario mollis-Quercetum roboris*, 03, KEVEY et al. 2018) és a Keleti-Mecsek melegkedvelő molyhos tölgyeseinek (*Tamo-Quercetum virgilianae*, Kevey ined., 04) hasonlósági diagramja bináris adatokon alapuló klaszter elemzés alapján.

Fig. 7. Cluster diagram of the samples of pubescent oak woods in the Tolnai-hegyhát (01), and the relevés of steppe oak wood (*Aceri tatarici-Quercetum*) in the Mezőföld (02, LENDVAI et al. 2014a), xeromesic oak wood (*Pulmonario mollis-Quercetum roboris*) in the Tolnai-hegyhát (03, KEVEY et al. 2018), and sub-Mediterranean pubescent oak wood (*Tamo-Quercetum virgilianae*) in the Eastern Mecsek Hills (Kevey ined.) (04).

A főkoordináta elemzéssel kapott ordinációs diagram első két dimenziója szintén a fenti hasonlósági viszonyokat tükrözi. A négy mintahalmaz három pontfelhőt alkot, amelyek közül a Tolnai-hegyhát zárt tölgyesei és a Keleti-Mecsek molyhos tölgyesei egy-egy egységes, önálló, és a többitől elkülönülő pontfelhőt képeznek, míg a Tolnai-hegyhát és a Mezőföld mintái egy, az előzőeknél valamivel kiterjedtebb, összemosódó pontfelhőként jelennek meg (8. ábra).



**8. ábra.** A Tolnai-hegyhát molyhos tölgyeseinek (1/1–40), a Mezőföld tatárjuharos tölgyeseinek (*Aceri tatarici-Quercetum*, 2/1–20, LENDVAI et al. 2014a), a Tolnai-hegyhát zárt tölgyeseinek (*Pulmonario mollis-Quercetum roboris*, 3/1–40, KEVEY et al. 2018) és a Keleti-Mecsek melegkedvelő molyhos tölgyeseinek (*Tamo-Quercetum virgilianae*, KEVEY 2007, 4/1–20) bináris főkoordinátaelemzéssel nyert kétdimenziós diagramja.

**Fig 8.** Diagram of principal coordinates analysis (PCoA) of the samples of pubescent oak woods in the Tolnai-hegyhát (1/1–40) and the relevés of steppe oak wood (*Aceri tatarici-Quercetum*) in the Mezőföld (2/1–20, LENDVAI et al. 2014a), xeromesic oak wood (*Pulmonario mollis-Quercetum roboris*) in the Tolnai-hegyhát (3/1–40, KEVEY et al. 2018), and sub-Mediterranean pubescent oak wood (*Tamo-Quercetum virgilianae*) in the Eastern Mecsek Hills (KEVEY 2007) (4/1–20).

## Eredmények értékelése

### Szúntaxonómiai besorolás

A Tolnai-hegyháton tanulmányozott molyhos tölgyesek szúntaxonómiai hovatartozásának meghatározása különösen aprólékos elemzést igényelt. A Tolnai-hegyhát ugyanis egy olyan tájegység, ahol nemcsak az alföldi erdőssztyeperdők (Aceri tatarici-Quercion) érik el elterjedésük határát, hanem a Dunántúl szubmediterrán-balkáni jellegű molyhos tölgyesei (Orno-Cotinion) is. Molyhos tölgyesek nemcsak az általunk vizsgált északi területen, hanem a hegyhát déli részén és a szomszédos dombságokban, illetve szigetszerűen még Külső Somogyban is előfordulnak (ZÓLYOMI 1989, KEVEY 2008). A tágabb térség növényföldrajzi helyzetéből fakadóan ezért azzal a lehetőséggel is számolnunk kellett, hogy a molyhos tölgy uralta állományok itt nemcsak a szubkontinentális erdőssztyeperdők (Aceri tatarici-Quercion), hanem a Dél-Dunántúl felől északkeletre nyomuló szubmediterrán mészkedvelő tölgyesek (Orno-Cotinion) utolsó, elszigetelt foltjai is lehetnek.

A Tolnai-hegyhát molyhos tölgyesei több vonásukban valóban a dunántúli mészkedvelő tölgyesekre emlékeztetnek. Ilyen vonás a kevésbé szárazságtűrő fafajok (*Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*) szinte teljes hiánya, a *Quercus cerris* szinte kodomináns és a *Cornus mas* gyakran uralkodó szerepe, valamint a mészkedvelő tölgyesekben is gyakori, legalább részben szubmediterrán elterjedésű fajok (*Colutea arborescens*, *Mercurialis ovata*, *Piptatherum virescens*, *Sorbus domestica*) viszonylagos gyakorisága. Ez minden további elemzés nélkül is azonnal felveti azt a lehetőséget, hogy a vizsgált állományok a Dél-Dunántúl felől északkeletre nyomuló szubmediterrán mészkedvelő molyhos tölgyes (*Tamo-Quercetum virgilianae*) utolsó, jellemző fajokban elszegényedett, elszigetelt foltjai. A mészkedvelő tölgyesekkel fennálló kapcsolat további jele lehet az illír jellegű molyhos tölgyesekre (Orno-Cotinetalia) legalább részben jellemző fajoknak a mezőföldi tatárjuharos tölgyesekhez képest kiugróan magas csoportrészesedése, valamint a tágabb értelemben vett szubmediterrán flóraelemek csoportrészesedésének a kontinentális flóraelemekét messze túlszárnyaló értéke. A szubmediterrán mészkedvelő molyhos tölgyes (*Tamo-Quercetum virgilianae*) karakterfajok zömének (*Carex halleriana*, *Coronilla coronata*, *Helleborus odorus*, *Limodorum abortivum*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*, *Vicia sparsiflora*) hiányában megnyilvánuló jellegtelenségük areaperemi helyzetüknek is betudható. Ezzel szemben a kelet-európai erdőssztyeperdők (Aceri tatarici-Quercion) legalább részben jellemző fajok magas csoportrészesedése, az állományok viszonylag erőteljes kontinentális jellege, a csoport-karakterfajok magas száma és a sztyepelemek (*Adonis vernalis*, *Anchusa barrelieri*, *Iris*

*pumila*, *Serratula radiata*, *Vinca herbacea*) megjelenése az erdőbelsőben e molyhos tölgyesek és a tatárjuharos tölgyesek között fennálló szorosabb kapcsolatra utalnak.

E hasonlósági viszonyokon túl a mézskedvelő molyhos tölgyesek és a tatárjuharos tölgyesek elválasztását még tovább nehezíti az a körülmény, hogy a Dunántúlon elterjedtebb mézskedvelő molyhos tölgyesekben a szubmediterrán elemek mellett már kontinentális elemek is szép számmal megjelennek (BORHIDI 2003), ami a tatárjuharos tölgyeseknek az egyik alapvető vonása (ZÓLYOMI 1957).

Mindezek ellenére elemzéseink alapján végül is arra a következtetésre jutottunk, hogy a Tolnai-hegyhát északkeleti részén található molyhos tölgyes állományok a szóba jöhető erdőtársulások közül legnagyobb valószínűséggel az alföldi tatárjuharos tölgyesekkel (*Aceri tatarici-Quercetum pubescentis-roboris* Zólyomi 1957 syn. *Quercetum pubescentis-roboris* Michalko et Džatko 1965) azonosíthatóak. Következtetésünket a karakterfajok csoportrészesedéseinek alaposabb összehasonlító vizsgálata és sokváltozós elemzéseink egyértelműen alátámasztják. Az osztálykarakterfajok csoportrészesedési értékei közül a maximum a *Quercetea pubescenti-petraeae* osztálynál mutatkozik, így a kérdéses molyhos tölgyesek ehhez az osztályhoz tartoznak. Rend szinten ezen osztályon belül a legmagasabb értéket a *Quercetalia cerridis* rend karakterfajai érik el, azaz a molyhos tölgyesek ide, és nem az Orno-Cotinetalia rendbe sorolandók. A *Quercetalia cerridis* renden belül csak az *Aceri tatarici-Quercion* csoport jellemző fajai rendelkeznek számottevő csoportrészesedéssel, így e molyhos tölgyeseket idesoroltuk. A sokváltozós elemzések alapján ugyanerre a következtetésre jutottunk, mivel ezek a molyhos tölgyesek nem különíthetők el a Mezőföld tatárjuharos tölgyeseitől és ekként a délkelet-európai erdőssztyep erdők csoportjába (*Aceri tatarici-Quercion*) tartoznak.

A társulás- és csoport-karakterfajok számának, pontosabban arányának tekintetében is eltérés mutatkozik a két társuláscsoport vonatkozásában. A mézskedvelő tölgyesekre jellemző fajok közül 7 került a mintáinkba és 11 hiányzik (*Carex halleriana*, *Coronilla coronata*, *Cotinus coggygria*, *Helleborus odorus*, *Inula spiraeifolia*, *Laburnum anagyroides*, *Limodorum abortivum*, *Muscari tenuiflorum*, *Polygala major*, *Ruscus aculeatus*, *Viola alba*). Az állományokban észlelt magas Orno-Cotinion értékért nem is ezek, hanem a csupán részben erre a csoportra jellemző fajok (*Buglossoides purpureocaerulea*, *Cleistogenes serotina*, *Cornus mas*, *Fraxinus ornus*, *Orchis purpurea*, *Piptatherum virescens* stb.) a felelősek. Ezzel szemben a társulásra és az *Aceri tatarici-Quercion* csoportra jellemző karakterfajok többsége legalább egy mintában előfordult, miközben a hiányzók (*Anemone sylvestris*, *Iris graminea*, *Nepeta nuda*, *Pulmonaria mollis*, *Veronica spuria*) száma jóval kisebb. Emellett a sztyeprétek (*Festucion rupicolae*) és száraz gyepek (*Festucetalia valesiaca*) fajainak (pl. *Adonis vernalis*, *Anchusa barrelieri*, *Festuca*

*valesiaca*, *Iris pumila*, *Serratula radiata*, *Vinca herbacea*) jelenléte is számottevő, ami az erdőssztyep erdők egyik meghatározó jellemzője (FEKETE és VARGA 1999). Mindez együttesen sokkal inkább egy erőteljes szubmediterrán vonásokat mutató, de még mindig jellegzetes fajösszetételű tatárjuharos tölgyesnek a képét rajzolja ki egy jellegtelen fajkészletű és erőteljes kontinentális vonásokat mutató mészkedvelő molyhos tölgyessel szemben.

A két társulás elválasztásához jelen esetben azonban a karakterfajok jelenléte vagy hiánya, a tágabban értelmezett kontinentális és szubmediterrán fajok aránya és az *Aceri tatarici*-*Quercion* és *Orno-Cotinion* karakterfajok csoportrészesedésének aránya önmagában véve már nem elegendő. A tatárjuharos tölgyesekben a három társulástani jellemző közül a csoport-karakterfajok aránya az *Aceri tatarici*-*Quercion* elemek túlsúlyát mutatja (Fekete G. *ex. verb.*), amit eddigi tapasztalataink is megerősítettek. A Velencei-hegységben (LENDVAI et al. 2014b) és a Mezőföld északi peremvidékén (HORVÁTH et al. 2017), ahol már szintén számolni lehet mészkedvelő molyhos tölgyesek jelenlétével, az *Aceri tatarici*-*Quercion* fajok csoportrészesedése számottevően meghaladta az *Orno-Cotinion* fajokét az állományok erőteljes szubmediterrán jellege ellenére is. A Tolnai-hegyhát molyhos tölgyeseinek esetében ez a különbség viszont már eltűnik.

A tatárjuharos tölgyesek azonosítása Magyarország más tájain sem mindig problémamentes. A főtí Somlyón például, ahol a közeli rokon *Corno-Quercetum pubescentis petraeae* is előfordul, FEKETE és KOVÁCS (1982) a tatárjuharos tölgyes diagnosztikus tulajdonságának tekintette a tatár juhar jelenlétét, és ennek alapján választotta szét a két társulást. A Dunántúlon azonban a tatár juhar már nem használható a szubmediterrán jellegű molyhos tölgyesektől való elválasztásra, mivel utóbbiakban a tatár juhar akár gyakori is lehet (KEVEY 2012, PURGER et al. 2014). A nagyfokú fiziognómiai és florisztikai hasonlóság miatt nem meglepő, hogy a Mezőföld északi pereménél található Szár-hegy molyhos tölgyes állományait, amelyek egyértelműen tatárjuharos tölgyesek (HORVÁTH et al. 2017), korábban mészkedvelő tölgyeseknek tekintették (BAUER és SOMLYAY 2007).

#### Elterjedés, termőhelyi viszonyok, fajkészlet, diverzitás

A Tolnai-hegyhát tatárjuharos tölgyeseinek előfordulási helyei nagy vonalakban egybeesnek a potenciális vegetációtérképen jelzett elterjedésükkel (ZÓLYOMI 1989). E tölgyesek azonban nem folytonosan borítják a jelzett területet, hanem elszórtan, egymástól elszigetelt foltokban fordulnak elő más vegetációegységek között. Megjegyzendő azonban, hogy Zólyomi B. minden bizonnyal tatárjuharos tölgyeseknek tekintette az általunk már zárt lösztölgyesnek (*Pulmonario-Quercetum roboris*) tekintett állományok egy részét is, amelyek a mi tatárjuharos tölgyeseinknél jelentősen nagyobb területet foglalnak el a jelzett területen. Ezek

alapján a ZÓLYOMI (1989) vegetációtérképén föltüntetett elterjedési kép inkább azt a területet jelöli, amelyen belül tatárjuharos tölgyesek előfordulhatnak.

A Tolnai-hegyhát területén a tatárjuharos tölgyesek nagy része már extrazonális helyzetben, az erdőssztyep övön kívül fordul elő. Erre utal egyfelől az, hogy az állományok nem sík helyzetben, hanem nyugatias kitétségű, meredekebb lejtőkön jelennek meg, amelyek mikroklimatikus viszonyai minden bizonnyal eltérnek a környező területekétől. Megközelítően tetőhelyzetben csak a hegyhát keleti pereménél találtunk olyan állományrészeket, amelyek vélhetően a délnyugati lejtőn előforduló nagyobb kiterjedésű állomány tetőre felhúzódó részei voltak. A lejtőkön található tatárjuharos tölgyesek fölött, sík helyzetben rendszerint már cserések nőnek, míg a lejtők alsóbb szakaszain és a völgyaljakban a tatárjuharos tölgyesek leginkább zárt tölgyesekbe, és ritkábban ezt követően gyertyános tölgyesekbe mennek át. Másfelől, a Tolnai-hegyhát legnagyobb részén az erdőssztyep-vegetációnak már csak az erdő komponense jelenik meg sztyeprétek nélkül. Ez alól talán kivétel lehet az erdő keleti pereme (Pálfa térsége), ahol a ma is még megfigyelhető, erdővel határos sztyeprétfagmentumok talán az ottani természetes erdőssztyep maradványai. Azt azonban, hogy az intenzív erdőgazdálkodás előtti időkben milyen volt a természetes állománykép, nem tudjuk.

A tatárjuharos tölgyes FEKETE és VARGA (1999) szerint csak zonális helyzetben jelenik meg Magyarországon. Véleményünk szerint ez az álláspont nem helytálló. BERG (1950), LAVRENKO (1956) és később SOÓ (1958) is rámutatott ugyanis arra, hogy az egyes klímazonális vegetációövek képviselői a szomszédos vegetációövekben is előfordulhatnak, de már extrazonális helyzetben. Így az erdőssztyep sztyeprétjei és sztyeperdői a szomszédos zárt lomberdőöv délies kitétségű lejtőin is előfordulhatnak, mint ahogy a lombos erdők övének zárt, üde erdői is megjelenhetnek az erdőssztyepöv északias kitétségű lejtőin. Ez a jelenség SOÓ (1958) szerint mind a Don- és a Volga-menti hátságokon, mind az erdélyi Mezőségeen jól megfigyelhető. Ugyanez érvényes egyébként a hazai mészkedvelő molyhos tölgyeseink többségére is, amelyek a szubmediterrán vegetációöv nálunk extrazonálisan megjelenő képviselői a délies lejtőkön (BORHIDI 1999). Úgy véljük, hogy ha kisebb léptékben is, de ugyanez a növényföldrajzi jelenség érvényesül a Tolnai-hegyháton is az erdőssztyep-vegetáció vonatkozásában. Ez egyúttal alátámasztani látszik abbéli feltételezésünket is, hogy az általunk azonosított tatárjuharos tölgyesek az e térségben kelet felől délnyugati irányba terjedő alföldi erdőssztyep utolsó képviselői lehetnek a Dunántúlnak ezen a részén, ami összhangban áll a terület átmeneti helyzetével növényföldrajzi és éghajlati szempontból is.

A vizsgált tatárjuharos tölgyes állományok fajkészlete kisebb, és felvételenkénti fajszámai a fafajok számának kivételével szembetűnően alacsonyak a mezőföldi tatárjuharos tölgyesekéhez képest. A viszonylagos fajszegénységben valószínűleg szerepet játszik az, hogy a zavarástűrő, gyomjellegű fajok száma mesz-



sze magasabb a mezőföldi állományokban. Ugyanakkor az is föltűnő, hogy a Dunántúl déli felére jellemző fajok többsége a Tolnai-hegyhátnak e részéről, és így a molyhos tölgyesekből is, még (vagy már) hiányzik (pl. *Doronicum orientale*, *Helleborus odorus*, *H. dumetorum*, *Lonicera caprifolium*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*), miközben több erdőssztyep elem, amelyek dél és nyugat felé távolodva viszonylag hamar eltűnnek, itt még szigetszerűen megjelennek. Ezek közül megemlítendő a kék atracél (*Anchusa barrelieri*), a sugaras zsoltina (*Serratula radiata*), valamint a macskahere (*Phlomis tuberosa*), amelyek Simontornya és Pálfa térségében még viszonylag gyakran és kiterjedtebben fordulnak elő az erdőkben, illetve azok tisztásain. A vizsgált erdők természetes fajgazdagsága feltehetően összefüggésben áll az erdei élőhelyek táji környezetből is (erdős dombvidék) adódó sokféleségével és az állományokat körülvevő erdők természetességével. Ez a helyzet nem csak védelmet nyújt a molyhos tölgyesek számára, de flórájukat is gazdagítja akcidentális fajokkal (pl. *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Isopyrum thalictroides*).

### Szubmediterrán jelleg

A Tolnai-hegyhát északi részén vizsgált tatárjuharos tölgyesek fajösszetételében erőteljesebben nyilvánul meg a szubmediterrán jelleg, mint a Mezőföld vagy a Velencei-hegység tatárjuharos tölgyeseiben. Úgy tűnik azonban, hogy ez jelentős részben olyan fajok jelenlétének tulajdonítható, amelyek csupán részben tekintethők szubmediterrán elemeknek. A kifejezetten a Balkánra és a szubmediterrán térségekre korlátozódó, de nálunk még előforduló fajoknak csak kis hányada (*Colutea arborescens*, *Fraxinus ornus*, *Galium lucidum*, *Silene viridiflora*, *Tilia tomentosa*) jelenik meg ezekben a tölgyesekben, nem ritkán csupán akcidents elemként. Ezzel párhuzamosan a Tolnai-hegyhát tölgyeseinek kontinentális jellege nem tér el számottevően a mezőföldi tatárjuharos tölgyesektől. Így, bár a mezőföldi mintákhoz képest a Tolnai-hegyhát tatárjuharos tölgyeseinél a kontinentális és szubmediterrán jelleg közti különbség jóval nagyobb, ez kizárólag a szubmediterrán jelleg erősödésének, és nem a kontinentális jelleg részleges elvesztésének tulajdonítható. Ez arra utal, hogy a kontinentális és a szubmediterrán flórahatalások térben nem azonos mértékben változnak a Dunántúl e részén.

Minthogy az erős szubmediterrán jelleg nálunk elsősorban a dunántúli mészkedvelő tölgyesek sajátja, joggal merülhet föl az az elképzelés, hogy az általunk vizsgált erdők valójában nem a tatárjuharos tölgyes erősebben szubmediterrán jellegű változatát, hanem a szubmediterrán molyhos tölgyesek (Orno-Cotinion) kifejezettebb kontinentális hatás alatt álló, jellemző fajokban már elszegényedett állományait képviselik. Ezt azonban az eddigi ismereteink nem támasztják alá. Az erős szubmediterrán jelleg ugyanis önmagában véve, de

még a kontinentális jelleghez viszonyítva sem tűnik diagnosztikus értékűnek. Az észak-mezőföldi és velencei-hegységi száraz molyhos tölgyesek kontinentális jellegükhöz mérten jóval erőteljesebb szubmediterrán jellegük ellenére is egyértelműen a szubkontinentális erdőssztyeperdők közé tartoznak (LENDVAI et al. 2014b, HORVÁTH et al. 2017). A tőlünk délkeletre eső romániai, bulgáriai és dél-moldovai erdőssztyepterület erdői faji összetételük alapján még erősebben szubmediterrán jellegűnek tűnnek, mint a Duna-medencei és azon belül a dunántúli erdőssztyeperdők, mégis a szubkontinentális (Aceri tatarici-Quercion) és nem a szubmediterrán száraz tölgyesekhez (Quercion frainetto) sorolhatók (ZÓLYOMI 1957, COLDEA et al. 2010).

### Természetességi állapot

Az állományok természetességi állapota tág határok között változik, aminek alakításában három tényező, a táji környezet, az erdőgazdálkodás, valamint az általunk észlelt jelek alapján a túltartott nagyvadállomány (szarvas, dám, vad-disznó) játszik főként szerepet. A természetes eltartóképességet meghaladó nagyvadállománynak tulajdonítható hatások miatt szinte bizonyosan nem az eredeti természetes, hanem egy attól ismeretlen mértékben (de reményeink szerint nem túlságosan) eltérő állapotot regisztrálhattunk csupán, főként az erdőszerkezet és a fajösszetétel tekintetében.

Az erdészeti beavatkozások egyik nyilvánvaló jele volt több állomány esetében is a cserjeszint látszólagos hiánya. Több esetben figyeltünk meg olyan állományt, amelyben a cserjék lényegében a lágyszárú szintben lappangtak, és a cserjeszint magasságából gyakorlatilag hiányoztak. A cserjék törpe termetéért a jelek szerint a nagyvadak hajtásfogyasztása volt a felelős. Föltűnő volt ugyanakkor, hogy néhány esetben a szomszédos erdőrészekben a megszokott méretű és sűrűségű cserjeszintet találunk, éles határvonallal. Ez az állománykép megítélésünk szerint abból az egyébként érthetetlen erdészeti gyakorlatból fakad, amelynek célja az erdők cserjeszintjének tartós eltávolítása. Ott, ahol a cserjeszint évtizedek óta érintetlen, a nagyvadak hajtásfogyasztása alig érzékelhető a cserjék magas termete miatt. Ott viszont, ahol a cserjéket a nagyvadállomány felduzzasztását követően távolították el, a cserjeszint regenerálódni már nem képes, mert a kivágott cserjék töveiből újrasarjadó hajtásokat a továbbiakban a vadállomány alacsonyan tartja. A cserjeszint ilyen eltávolítása bizonyosan hatással van az erdőállomány fajösszetételére, hosszabb távon még az állományalkotó fafajok vonatkozásában is, tekintettel az erdőbelső megváltozott ökológiai viszonyaira. Nem kizárt, hogy a cser viszonylag magas aránya és a tatár juhar helyenkénti hiánya legalább részben e beavatkozásokra vezethető vissza, ami hosszabb távon az állományok fokozatos átalakulását, eljellegtelenedését vetíti előre.

Fentiek ellenére az itteni állományok természetességének mértéke fölülmúlja a Mezőföld tatárjuharos tölgyeseiét, és az erdőssztyep-flóra vonatkozásában kiemelkedően gazdagnak tekinthető még jelen állapotában is. Különösen jelentős, és Magyarországon ritkaságszámba megy, hogy itt máig nem csak erdőssztyeperdők, hanem olyan teljes és összefüggő vegetációkomplexek maradtak fenn, amelyekben a tisztásokkal tagolt nyílt és a mezofilebb jellegű zárt lösztölgyesek, valamint az utóbbiakhoz csatlakozó gyertyános tölgyesek egymás mellett, a domborzati viszonyoknak megfelelően folyamatos erdőborítással mindmáig megfigyelhetőek. Ez a helyzet azonban a múlt öröksége, amelynek további fennmaradását a jelenlegi területhasználat alapjaiban veszélyezteti.

### Köszönetnyilvánítás

Ezúton is szeretnénk kifejezni köszönetünket a szerkesztőnek és a kézirat bírálóinak, Isépy Istvánnak és Vojtkó Andrásnak segítségükért és a sok kisebb-nagyobb hiba és tévedés kigyomlálásáért, továbbá mindazoknak, akik munkánkat az évek során bármi módon támogatták. Különösen hálás szívvel emlékezünk meg nemrég eltávozott néhai mesterünkről és mentorunkról, dr. Fekete Gábor akadémikusról, aki hatalmas ismeretét önzetlenül osztotta meg velünk, és akinek tanácsai és útmutatása nélkül e munkánk valószínűleg soha nem öltött volna testet.

### Irodalomjegyzék

- BAUER N., SOMLYAY L. 2007: *Sisymbrium polymorphum* (Murray) Roth és más florisztikai adatok a Nyugat-Mezőföldről. *Kitaibelia* 12: 52–55.
- BECKING R. W. 1957: The Zürich-Montpellier School of phytosociology. *Botanical Review* 23: 411–488. <https://doi.org/10.1007/bf02872328>
- BERG L. S. 1950: *Natural Regions of the U.S.S.R.* The Macmillan Company, New York, 436 pp.
- BOHN U., NEUHÄUSL R., unter Mitarbeit von (with contributions by) GOLLUB G., HETTWER C., NEUHÄUSLOVÁ Z., RAUS Th., SCHLÜTER H., WEBER H. 2000/2003: Karte der natürlichen Vegetation Europas. [Map of the Natural Vegetation of Europe. Maßstab.] Scale 1 : 2 500 000. Münster (Landwirtschaftsverlag).
- BORHIDI A. 1993: A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. *Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs*, 93 pp.
- BORHIDI A. 1995: Social behaviour types, the naturalness and relative ecological indicator values of the higher plants in the Hungarian flora. *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 39: 97–181.
- BORHIDI A. 1999: Pannóniai molyhos tölgyesek (Orno-Cotinion Soó 1960). In: BORHIDI A., SÁNTA A. (szerk.) *Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól 2. Természetbúvár Alapítvány Kiadó, Budapest*, pp. 233–234.
- BORHIDI A. 2003: *Magyarország növénytársulásai.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 pp.
- 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.

- BRAUN-BLANQUET J. 1964: Pflanzensozologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Ed. 3. Springer Verlag, Wien–New York, 865 pp. <https://doi.org/10.1007/978-3-7091-8110-2>
- COLDEA G., FARCAȘ S., FILIPAȘ L., URSU T. M., STOICA I. A. 2010: Syntaxonomic revision of *Quercus virgiliana* Ten. and *Q. pedunculiflora* forests K. Koch from Romania. *Studia UBB Biologia* 55(2): 39–50.
- DIDUKH J. P. (ed.) 2009: Zeljona knyiga Ukrainyi. Altyerpresz, Kiiv, 448 pp.
- DONIȚĂ N., KARAMYSHEVA, Z. V., BORHIDI A., BOHN, U. 2000: Waldsteppen (Wiesensteppen im Wechsel mit sommergrünen Laubwäldern) und Trockenrasen im Wechsel mit Trockenbüschen. In: BOHN U., NEUHÄUSL R., unter Mitarbeit von / with contributions by GOLLUB G., HETTWER C., NEUHÄUSLOVÁ Z., RAUS Th., SCHLÜTER H., WEBER H. 2000/2003: Karte der natürlichen Vegetation Europas / Map of the Natural Vegetation of Europe. Maßstab / Scale 1 : 2 500 000. Münster (Landwirtschaftsverlag). pp. 375–389.
- FEKETE G., KOVÁCS M. 1982: A fóti Somlyó vegetációja. *Botanikai Közlemények* 69: 19–31.
- FEKETE G., VARGA Z. 1999: Tatárjuharos-lösztölgyes (*Aceri tatarici-Quercetum roboris*). In: BORHIDI A., SÁNTA A. (szerk.) Vörös könyv Magyarország társulásairól. 2. kötet. Természetbúvár Alapítvány Kiadó, Budapest, pp. 282–285.
- GRUBOV V. I. 2001: Key to the vascular plants of Mongolia. Science Publishers, Enfield, New Hampshire, 817 pp.
- HORVÁTH A., KEVEY B., LENDVAI G., SIMON GY., SONNEVEND I. 2017: Tatárjuharos tölgyesek (*Aceri tatarici-Quercetum pubescentis-roboris* Zólyomi 1957) az Észak-Mezőföldön és a Zámolyi-medence környékén. *Botanikai Közlemények* 104: 109–130. <https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2017.104.1.109>
- HORVÁTH F., DOBOLYI Z. K., MORSCHHAUSER T., LÖKÖS L., KARAS L., SZERDAHELYI T. 1995: Flóra adatbázis 1.2. Vácrátót, 267 pp.
- KEVEY B. 2007: A new forest association in Hungary: thermophilous dry oakwood on rubble (*Paeonio banaticae-Quercetum cerridis* Kevey ass. nova). *Hacquetia* 6: 5–59. <https://doi.org/10.2478/v10028-007-0001-0>
- KEVEY B. 2008: Magyarország erdőtársulásai (Forest associations of Hungary). *Tilia* 14: 1–488. + CD-adatbázis (230 táblázat + 244 ábra).
- KEVEY B. 2012: A Villányi-hegység molyhos tölgyesei. *e-Acta Naturalia Pannonica* 4: 35–58.
- KEVEY B., HIRMANN A. 2002: „NS” számítógépes cönológiai programcsomag. In: Aktuális flóra és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V., Pécs, 2002. március 8–10. (Összefoglalók), p. 74.
- KEVEY B., HORVÁTH A., LENDVAI G., SIMON GY. 2018: A Tolnai-hegyhát zárt tölgyesei (*Pulmonario mollis-Quercetum roboris* Kevey 2008). *Botanikai Közlemények* 102: 269–284. <https://doi.org/10.17716/botkozlem.2018.105.2.269>
- KEVEY B., HORVÁTH A., LENDVAI G. 2019: A Tolnai-hegyhát gyertyános tölgyesei (*Corydali pumilae-Carpinetum* Kevey 2008). *Botanikai Közlemények* 106: 113–129. <https://doi.org/10.17716/botkozlem.2019.106.1.113>
- KIRÁLY G. (szerk.) 2009: Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő, 616 pp.
- LAVRENKO E. M. 1956: Sztyepi i szelszkohozajsztvennyie zemli na mesztye sztepej. In: LAVRENKO E. M., SZOCSAVA V. B. (eds) Rasztyityelnij pokrov SzSzsZR, II. Izdatyelsztvo Akagyemii Nauk SzSzsZR. Moszkva-Leningrád, pp. 595–730.
- LAVRENKO E. M. 1970: Provincionalnoje razgyelenyje Pricsornomorszko-Kazahsztanszkoj Podoblasztyi sztyepnoj oblasztyi Evrazii. *Botanyicseszkiy Zsurnal* 55: 609–625.
- LAVRENKO E. M., KARAMŰSEVA Z. V., NYIKULINA R. N. 1991: Sztyepi Evraziji. Nauka, Leningrad, 146 pp.

- LENDVAI G., HORVÁTH A., KEVEY B. 2014a: A Mezőföld tatárjuharos tölgyesei (*Aceri tatarici-Quercetum pubescentis-roboris* Zólyomi 1957). Botanikai Közlemények 101: 145–188.
- LENDVAI G., HORVÁTH A., KEVEY B. 2014b: A Velencei-hegység tatárjuharos tölgyesei (*Aceri tatarici-Quercetum pubescentis-roboris* Zólyomi 1957). Botanikai Közlemények 101: 189–226.
- MUCINA L., GRABHERR G., WALLNÖFER S. 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs III. Wälder und Gebüsche. Gustav Fischer, Jena-Stuttgart-New York, 353 pp.
- OBERDORFER E. 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften IV. A. Textband. Gustav Fischer Verlag, Jena-Stuttgart-New York, 282 pp.
- PILLICH F. jun. 1930: Simontornya és környéke flórája. Pázmány Péter Tudományegyetem, Budapest, kézirat, 74 pp.
- PODANI J. 2001: Syn-Tax 2000. Computer programs for data analysis in ecology and systematics. Scientia, Budapest, 53 pp.
- PURGER D., LENGYEL A., KEVEY B., LENDVAI G., HORVÁTH A., TOMIĆ Z., CSIKY J. 2014: Numerical classification of oak forests on loess in Hungary, Croatia and Serbia. Preslia 86: 47–66.
- SĂVULESCU T., NYÁRÁDY E. I. (ed.) 1952–1976: Flora Reipublicae Popularis Romanicae. Vols 1–13. Editura Academiei Republicii Populare Române, Bucuresti.
- SIMON T. 1992: A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok és virágos növények. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 892 pp.
- SISKIN B. K., BOBROV J. G. (eds) 1933–1964: Flora SzSzSzR, vols. I–XXX. Izd. Akad. Nauk, Moszkva.
- SOÓ R. 1958: Összehasonlító vegetációtanulmányok a Szovjetunió erdős-sztyep övében. Az MTA Biológiai Csoportjának Közleményei 1(3–4): 209–222.
- SOÓ R. 1962: Növényföldrajz. Tankönyvkiadó, Budapest, 180 pp.
- SOÓ R. 1964–1980: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I–VI. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- TUTIN T. G., BURGESS, N. A., EDMONDSON, J. R., CHATER, A. O., HEYWOOD, V. H., MOORE, D. M., VALENTINE, D. H., AKEROYD, J. R., WALTERS, S. M., WEBB, D. A., NEWTON, M. E., MILL R. R. (eds) 1964–1980: Flora Europaea. Vols I–V. Cambridge University Press, Cambridge.
- ZAR J. H. 1998: Biostatistical Analysis. 4th ed. Prentice Hall, 929 pp.
- ZÓLYOMI B. 1957: Der Tatarenahorn-Eichen-Lösswald der zonalen Waldsteppe (*Acereto tatarici-Quercetum*). Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae 3: 401–424.
- ZÓLYOMI B. 1958: Budapest és környékének természetes növénytakarója. In: PÉCSI M. (szerk.) Budapest természeti képe. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 511–642.
- ZÓLYOMI B. 1989: Természetes növénytakaró. In: PÉCSI M. (szerk.) Magyarország Nemzeti Atlasza. Kartográfiai Vállalat, Budapest, p. 89.

**Elektronikus melléklet:** E1 táblázat.

**Electronic supplement:** Table E1.

**E1. táblázat** A. A Tolnai-hegyhát északkeleti részén, Pálfa-Simontornya-Kisszé-kely térségében löszön előforduló molyhos tölgyesekben készült társulástani felvételek összesített táblázata. B. A felvételek adatai.

**Table E1.** A. Synoptic table of the 40 vegetation samples of pubescent oak woods growing on loess collected in the northeastern part of the Tolnai-hegyhát in the vicinity of Pálfa, Simontornya and Kisszékely. B. Data of the relevés.

## Steppe oak woods (*Aceri tatarici-Quercetum pubescentis-roboris* Zólyomi 1957) in the Tolnai-hegyhát, Hungary

G. LENDVAI<sup>1</sup>, A. HORVÁTH<sup>2</sup>, B. KEVEY<sup>3</sup>, GY. SIMON<sup>4</sup>

<sup>1</sup>H-7000 Sárbogárd, Tompa M. u. 38/C, Hungary; gaborlendvai@hotmail.com

<sup>2</sup>Vak Bottyán Primary and Secondary School,

H-7081 Simontornya, Hunyadi u. 15, Hungary; horvath.a.zs@gmail.com

<sup>3</sup>University of Pécs, Department of Ecology, H-7624 Pécs, Ifjúság u. 6, Hungary;

keveyb@gamma.ttk.pte.hu

<sup>4</sup>H-2485 Gárdony-Dinnyés, Május 1. u. 2/A, Hungary; tepuisimon@gmail.com

Accepted: 22 March 2021

**Key words:** *Aceri tatarici-Quercion*, forest steppe, multivariate analyses, Orno-Cotinion, syntaxonomy.

As part of our research work on forest steppe vegetation, we studied the isolated patches of pubescent oak woods in the northern part of the Tolnai-hegyhát, a low, loess-covered hilly area adjacent to the Transdanubian part of the Great Hungarian Plain. Our main goal was to determine their distribution, habitat characteristics and clarify their syntaxonomic relations.

We recorded locations and habitat characteristics, and collected 40 vegetation samples following the Zürich-Montpellier standard protocol, which we analyzed with traditional phytosociological and multivariate statistical methods. As reference material, we included in our analyses vegetation samples of steppe woodlands (*Aceri tatarici-Quercetum*) recorded earlier in the adjacent Mezőföld region. In the multivariate analyses, we also included samples of xeromesic closed oak forests (*Pulmonario mollis-Quercetum roboris*) from the Tolnai-hegyhát, and sub-Mediterranean pubescent oak woods (*Tamo-Quercetum virgilianae*) from the Kelet-Mecsek) for comparison.

Patches of pubescent oak woods were most frequently encountered in the eastern part of our study area with decreasing frequency and extension south-westward. They were found on often steep southwesterly and westerly hillsides close to ridges and hilltops, growing usually in strongly eroded dark soil. The analyses of characteristic species revealed higher proportions of *Aceri tatarici-Quercion* and Orno-Cotinion elements in these pubescent oak woods than in the reference community, but the difference in the Orno-Cotinion elements was much higher. The proportion of plants of weed-like habit (*Chenopodio-Urticea*

s. l.) was substantially lower compared to the samples of the steppe woodland. The analyses of distribution patterns (floristic elements) showed much higher proportion of the sub-Mediterranean distribution type in these forests than in the steppe woodland, whereas the proportions of continental elements essentially did not differ. The binary cluster analysis resulted in four groups, of which one included the partially overlapping samples of the pubescent oak woods and the steppe woodland, while the samples of the other two communities formed two distinct groups on a different branch. The principal coordinates analysis resulted in three distinct sets of the samples, of which one included the samples of the pubescent oak woods and the steppe woodland, whereas the rest separately included the samples of the other two communities.

The results suggest that despite their strong sub-Mediterranean character, these pubescent oak woods are very closely related to the sub-Mediterranean variant of lowland steppe woodlands (*Aceri tatarici-Quercetum pubescentis-roboris*) as opposed to the calcicole, pre-Illyrian pubescent oak forests (Orno-Cotinion). We think that these pubescent oak woods represent the final outposts of the forest steppe zone southwestwards, occurring extrazonally.





## A Körös-vidék nyílt sziki tölgyesei (*Galatello-Quercetum roboris* Zólyomi et Tallós 1967)

KEVEY Balázs

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

Elfogadva: 2020. október 13.

**Kulcsszavak:** erdőssztyep, Magyar Alföld, sokváltozós elemzések, szüntaxonómia.

**Összefoglalás:** Jelen tanulmány a Magyarország délkeleti részén fekvő Körös-vidék nyílt sziki tölgyeseinek (*Galatello-Quercetum roboris*) társulási viszonyait mutatja be 25 cönológiai felvétel alapján. A tölgy-köris-szil ligetek (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) fokozatos kiszáradásával előbb zárt sziki tölgyesek (*Melico altissimae-Quercetum roboris*), majd a szikesedési folyamat további előrehaladtával nyílt sziki tölgyesek (*Galatello-Quercetum roboris*) jönnek létre. Az átalakulási folyamat során a Fagetalia és az Alnion incanae jellegű fajok erősen megritkulnak, majd a Quercetea pubescentis-petraeae és az Aceri tatarici-Quercion elemek elszaporodnak. A talaj további szárazodásával és a lombkoronaszint megritkulásával párhuzamosan elszaporodnak a száraz gyepek (*Festuco-Bromea*) elemei, majd a szikesedés folyamán sötétű növények (*Puccinellio-Salicornia s. l.*) is megjelennek: *Artemisia pontica*, *A. santonicum*, *Aster sedifolius*, *Juncus gerardii*, *Limonium gmelinii* subsp. *hungaricum*, *Peucedanum officinale*, *Podospermum canum*, *Rumex pseudonatronatus*. Az asszociáció a szüntaxonómiai rendszer Aceri tatarici-Quercion Zólyomi et Jakucs 1957 csoportján belül az Aceri tatarici-Quercenion roboris Kevey 2008 alcsoportba helyezhető.

### Bevezetés

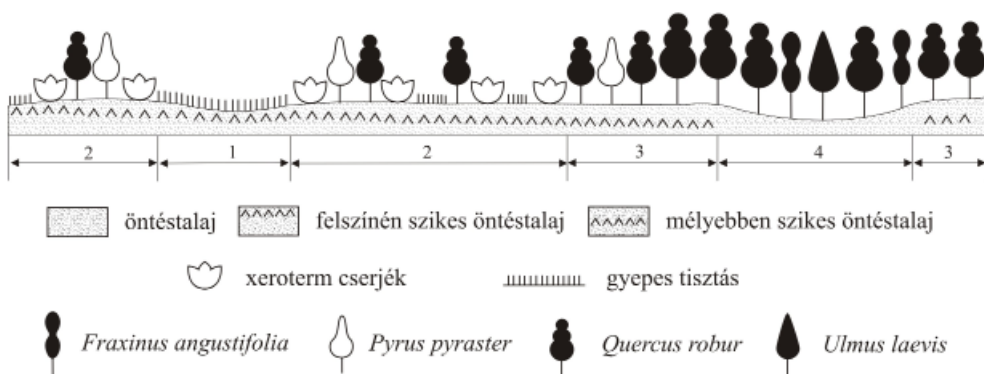
A Körös-vidéki erdők társulási viszonyairól MÁTHÉ (1936) ad részletes képet. A szerző a tölgy-köris-szil ligetektől erdőkre lebontva közöl szintetikus táblázatokat, míg a sziki tölgyesekre egy-egy fajlistával utal. 1998-ban Molnár Zsolt szervezett egy – a Körös-vidék erdeinek védelmét elősegítő – botanikai felmérést, amelyben magam is részt vettem. A felmérések közepette figyeltem fel a sziki tölgyesekre, amelyekben 2000 és 2005 között 45 felvételt készítettem. Felvétélkészítés közben vettem észre, hogy milyen nagy különbség van a zárt tölgyesek és a nyílt lombkoronaszintű állományok között. Utóbbiakhoz a szikes puszták-ból kiemelkedő kisebb facsoportok és a tisztásokkal érintkező erdőszélek sorolhatók (vö. MOLNÁR et al. 2000). Elemzések után a zárt állományokat a *Galatello-Quercetum polygonatosum latifolii* Zólyomi et Tallós 1967, a nyílt állományokat pedig a *Galatello-Quercetum festucetosum rupicolae* Zólyomi et Tallós 1967 szubasszociációval azonosítottam. A két szubasszociáció között mutatkozó nagy

eltérés miatt a *polygonatetosum latifolii* szubasszociációt – 20 felvétel alapján – aszszociáció szintre emeltem, így mint zárt sziki tölgyes, a *Melico altissimae-Quercetum roboris* (Zólyomi et Tallós 1967) Kevey 2008 nevet kapta. A nyílt sziki tölgyesek (*Galatello-Quercetum roboris* Zólyomi et Tallós 1967) Körös-vidéki felvételeinek közlésével azonban máig adós maradtam, amit jelen tanulmányban szeretnék pótolni. Azzal a reménnyel írom dolgozatomat, hogy ezzel hozzájárulhatok a sziki tölgyesek kialakulásával kapcsolatos nyitott kérdések egy részének tisztázásához.

## Anyag és módszer

### A kutatási terület jellemzése

A Körös-vidéken található sziki tölgyesek a folyóktól viszonylag távolabb találhatóak, ahol a talaj relatív sótartalma fiziológiai szárazságot eredményez (KEVEY 1995). A sziki tölgyesek létrejöttével kapcsolatban egymással ellentmondó nézetek is kialakultak. Lényegük az, hogy olyan helyeken, ahol a felszínhez közel van a sós talaj, ott erdő nincs, illetve a beerdősült részeken a sós réteg mélyebben található (MOLNÁR et al. 2000). A vizsgálat tárgyát olyan erdőszegélyek képezik, amelyek kocsordos-öszirózsás tisztásokkal (*Peucedano-Asteretum sedifolii*) érintkeznek, de ide tartoznak a tisztásokból kiemelkedő parányi erdőfoltok is. Közeliükben tölgykörös-szil ligetek (*Fraxino pannonicæ-Ulmetum*) is előfordulhatnak (1. ábra). A kutatott nyílt sziki tölgyesek 85–89 m tengerszint feletti magasságon fordulnak elő. Az alapkőzet a Körösök által egykor leterített iszapos-homokos hordalék, amelyen szolonycés réti erdőtalaj jött létre (MOLNÁR et al. 2000).



**1. ábra.** Vegetáció-keresztmetszet: Bélmegyér, Szolga-erdő. 1 = *Peucedano-Asteretum sedifolii*; 2 = *Galatello-Quercetum roboris*; 3 = *Melico altissimae-Quercetum roboris*; 4 = *Fraxino pannonicæ-Ulmetum*.  
**Fig. 1.** Vegetation diagram of Szolga-erdő at Bélmegyér. 1 = *Peucedano-Asteretum sedifolii*; 2 = *Galatello-Quercetum roboris*; 3 = *Melico altissimae-Quercetum roboris*; 4 = *Fraxino pannonicæ-Ulmetum*.

## Alkalmazott módszerek

A cönológiai felvételek a Zürich–Montpellier növénycönológiai iskola (BECKING 1957, BRAUN-BLANQUET 1964) hagyományos kvadrát-módszerével készültek. A mintaterületek kiválasztásánál MOLNÁR et al. (2000) leírását vettem alapul, mely szerint „*az igazi tipikus sziki tölgyes csak az erdőfoltok szegélyzónájára, illetve a kis facsoportokra korlátozódik*”. Így a felvételi mintaterültbe már nem vettem be sem a magasabb fákából álló zárt erdőrészeket, sem a fátlan kocsordos-összirózsás tisztásokat.

A felvételek táblázatos összeállítása, valamint a karakterfajok csoportrészesedésének és csoporttömegének kiszámítása az „NS” számítógépes programcsomaggal (KEVEY és HIRMANN 2002) történt. A felvételkészítés és a hagyományos statisztikai számítások – kissé módosított – módszerét korábban részletesen közöltem (KEVEY 2008). A felvételek összehasonlításánál a Syn-Tax 2000 programcsomag (PODANI 2001) segítségével bináris adatokon alapuló hierarchikus osztályozást (Sørensen hasonlósági index, teljes lánc osztályozó módszer) és szintén bináris alapú ordinációt (Sørensen hasonlósági index, főkoordináta-analízis) végeztem. A nyílt sziki tölgyesek (*Galatello-Quercetum roboris*) mellett bevontam a vizsgálatokba a tölgy-köris-szil ligetektől (*Fraxino pannonicæ-Ulmetum*, Kevey 2020) és a zárt sziki tölgyesektől (*Melico altissimæ-Quercetum roboris*, Kevey 2008) készült felvételeimet is, hisz e társulások gyakran egymás mellett fordulnak elő.

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

## Eredmények

### Fiziognómia

A vizsgált nyílt sziki tölgyesek felső lombkoronaszintje viszonylag alacsony (13–20 m), és borítása is csekély (5–40%). A fák átlagos törzsátmérője igen változó (30–70 cm). Állandó (K IV–V) fafaja csak a *Quercus robur*, amely gyakran állományalkotó (A–D 3). Az alsó lombkoronaszint szintén alacsony (8–12 m), és borítása ugyancsak változó (10–50%). Benne csak a *Pyrus pyraeaster* és a *Quercus robur* ér el nagy állandóságot (K IV–V). Nagyobb tömeget (A–D 3) a *Pyrus pyraeaster* és a *Quercus robur* mellett az *Ulmus minor* is elérhet.

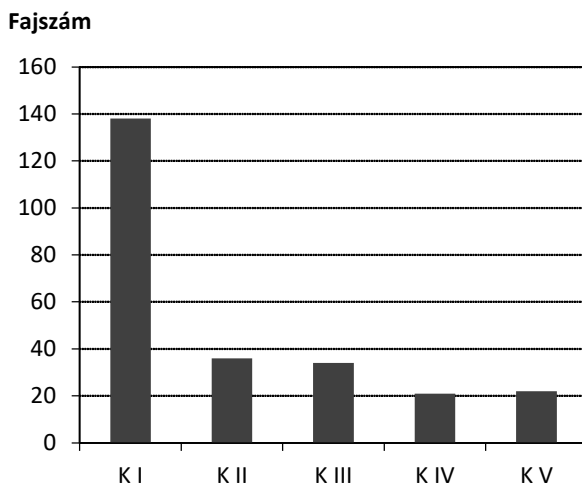
A cserjeszint többnyire erősen fejlett. Magassága 2–3 m, borítása 60–85%. Állandó (K IV–V) fajai a következők: *Acer campestre*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Pyrus pyraster*, *Rosa canina*, *Ulmus minor*. Nagyobb tömegben (A–D: 3) csak a *Crataegus monogyna*, az *Ulmus minor*, és ritkán a *Fraxinus angustifolia* fordul elő. Az alsó cserjeszint (újulat) borítása 2–15%. Állandó (K IV–V) fajai a következők: *Acer campestre*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa*, *Quercus robur*, *Pyrus pyraster*, *Rhamnus catharticus*, *Rosa canina*, *Ulmus minor*. Közülük nagyobb borítást (A–D 3) egyetlen faj sem ér el.

A gyepszint változóan fejlett (30–90%). Állandó (K IV–V) fajai a következők: *Achillea pannonica*, *Agrimonia eupatoria*, *Alliaria petiolata*, *Alopecurus pratensis*, *Artemisia pontica*, *Aster sedifolius*, *Astragalus glycyphyllos*, *Ballota nigra*, *Carex melanostachya*, *C. spicata*, *Centaurea jacea* agg., *Chenopodium album*, *Cucubalus baccifer*, *Elymus repens*, *Fallopia dumetorum*, *Festuca rupicola*, *Fragaria viridis*, *Galium aparine*, *G. verum*, *Geum urbanum*, *Limonium gmelinii* subsp. *hungaricum*, *Myosotis ramosissima*, *Peucedanum officinale*, *Poa angustifolia*, *Poa trivialis*, *Ranunculus polyanthemos*, *Rumex crispus*, *Serratula tinctoria*, *Stellaria media*, *Urtica dioica*, *Valerianella locusta*, *Veronica sublobata*, *Viola suavis*. Fáciesképző (A–D 3–5) faj e szintben nem került elő.

## Fajkombináció

### Állandósági osztályok eloszlása

A 25 cönológiai felvétel alapján a társulásban 22 konstans (K V) és 20 szubkonstans (K IV) faj szerepel az alábbiak szerint: K V: *Achillea pannonica*, *Alliaria petiolata*, *Alopecurus pratensis*, *Aster sedifolius*, *Ballota nigra*, *Carex melanostachya*, *Crataegus monogyna*, *Elymus repens*, *Fragaria viridis*, *Galium verum*, *Geum urbanum*, *Limonium gmelinii* subsp. *hungaricum*, *Peucedanum officinale*, *Poa angustifolia*, *P. trivialis*, *Prunus spinosa*, *Pyrus pyraster*, *Quercus robur*, *Rosa canina*, *Ulmus minor*, *Urtica dioica*, *Veronica sublobata*. K IV: *Acer campestre*, *Agrimonia eupatoria*, *Artemisia pontica*, *Astragalus glycyphyllos*, *Carex spicata*, *Centaurea jacea* agg., *Chenopodium album*, *Cucubalus baccifer*, *Euonymus europaeus*, *Fallopia dumetorum*, *Festuca rupicola*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*, *Galium aparine*, *Myosotis ramosissima*, *Ranunculus polyanthemos*, *Rhamnus catharticus*, *Rumex crispus*, *Serratula tinctoria*, *Stellaria media*, *Valerianella locusta*. Ezen kívül 35 akcesszórikus (K III), 36 szubakcesszórikus (K II) és 138 akcidens (K I) faj került elő. Az állandósági osztályok fajszáma tehát az akcidens (K I) fajoktól a szubkonstans (K IV) elemekig csökken, majd a konstans (K V) fajoknál ismét kissé magasabb (E1–E3. táblázat, 2. ábra).



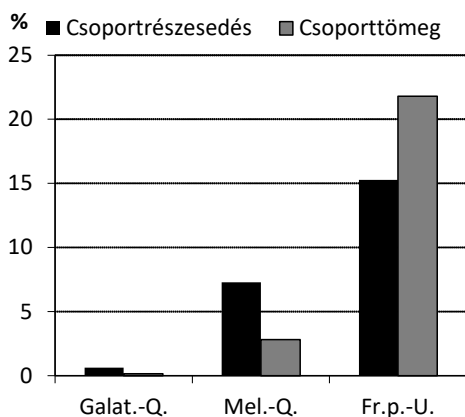
2. ábra. Az állandósági osztályok (K I–V) eloszlása.  
Fig. 2. Distribution of constancy classes (K I–V).

### Karakterfajok aránya

A karakterfajok arányát az asszociációk térbeli egymás mellettisége alapján rendeztem a nyílt sziki tölgyesektől (*Galatello-Quercetum roboris*) a zárt sziki tölgyeseken (*Melico altissimae-Quercetum roboris*) át a tölgy-köris-szil ligetekig (*Fraxino pannonicæ-Ulmetum*) (E4–E6. táblázat). Ennek megfelelően az üde (*Quercus-Fagetum*, *Fagetalia*, *Alnion incanae*) jellegű szüntaxonoknál növekvő tendencia figyelhető meg (E5–E6. táblázat; 3–4. ábra). Ennek ellenkezőjét várnánk a száraz tölgyes elemek (*Quercetum pubescentis-petraeae*, *Aceri tatarici-Quercion*) esetében, azonban itt a zárt sziki tölgyeseknél (*Melico altissimae-Quercetum roboris*) jelentkezik a maximum, majd a nyílt sziki tölgyeseknél (*Galatello-Quercetum roboris*) ezek a paraméterek ismét kisebb értékeket mutatnak (E5–E6. táblázat; 5. ábra). Egyes szüntaxonok (*Molinio-Juncetum*, *Puccinellio-Salicornia*, *Festuco-Brometum* stb.) esetében azonban többé-kevésbé csökkenő tendencia figyelhető meg (E5–E6. táblázat; 6–8. ábra).

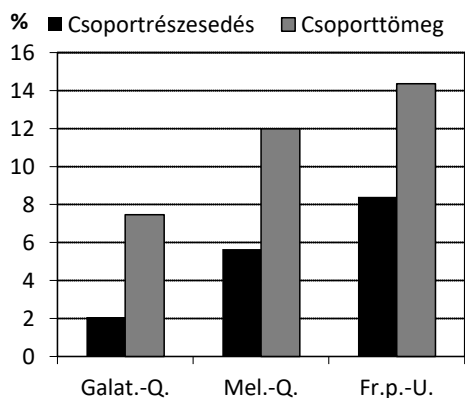
### Flóraelemek aránya

A flóraelemek arányában is kimutatható a nyílt sziki tölgyesektől (*Galatello-Quercetum roboris*) a tölgy-köris-szil ligetekig (*Fraxino pannonicæ-Ulmetum*) tartó fokozati sor, elsősorban a csoportrészesedési adatokban. Így növekvő részesedés figyelhető meg az európai és a közép-európai elemeknél, míg a szubmediterrán, a kontinentális és a kozmopolita fajok inkább csökkenő arányt mutatnak (E7. táblázat).



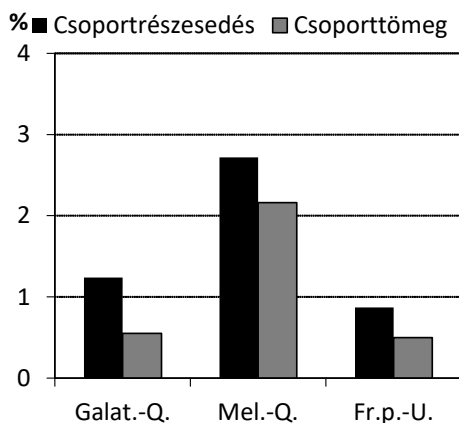
**3. ábra.** Fagetalia fajok aránya. Galat.-Q. = *Galatello-Quercetum roboris*, Körös-vidék (jelen tanulmány felvételei: 25 felv.); Mel.-Q. = *Melico altissimae-Quercetum roboris*, Körös-vidék (Kevey 2008: 20 felv.); Fr.p.-U. = *Fraxino pannonicae-Ulmetum*, Körös-vidék (Kevey 2020: 20 felv.).

**Fig. 3.** Proportion of species characteristic of the order Fagetalia. Galat.-Q. = *Galatello-Quercetum roboris*, Körös-vidék (relevés published in this study: 25 rel.); Mel.-Q. = *Melico altissimae-Quercetum roboris*, Körös-vidék (Kevey 2008: 20 rel.); Fr.p.-U. = *Fraxino pannonicae-Ulmetum*, Körös-vidék (Kevey 2020: 20 rel.).



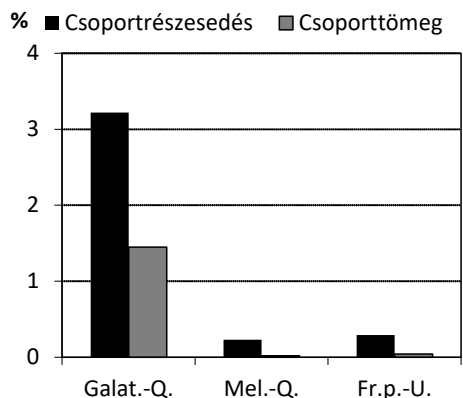
**4. ábra.** Alnion incanae s. l. fajok aránya. Jel-magyarázat a 3. ábra szerint.

**Fig. 4.** Proportion of species characteristic of the alliance Alnion incanae s. l. Legends as in Fig. 3.



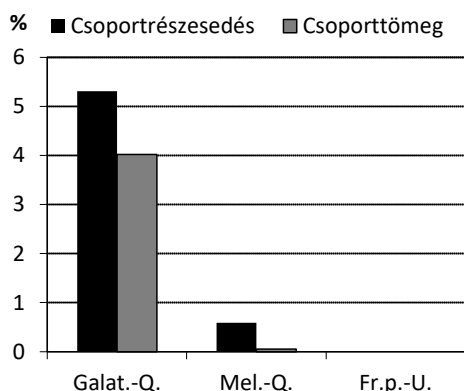
**5. ábra.** Aceri tatarici-Quercion fajok aránya. Jel-magyarázat a 3. ábra szerint.

**Fig. 5.** Proportion of species characteristic of the alliance Aceri tatarici-Quercion. Legends as in Fig. 3.



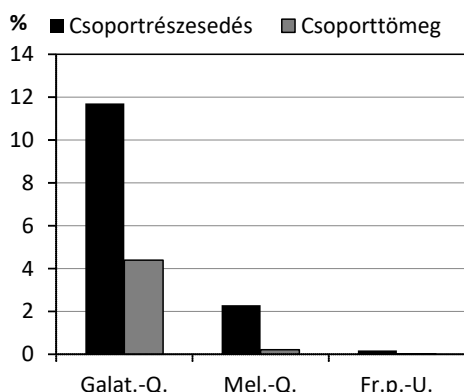
**6. ábra.** Molinio-Juncetea s. l. fajok aránya. Jel-magyarázat a 3. ábra szerint.

**Fig. 6.** Proportion of species characteristic of the class Molinio-Juncetea s. l. Legends as in Fig. 3.



7. ábra. Puccinellio-Salicornia s. l. fajok aránya. Jelmagyarázat a 3. ábra szerint.

Fig. 7. Proportion of species characteristic of the divisio Puccinellio-Salicornia s. l. Legends as in Fig. 3.

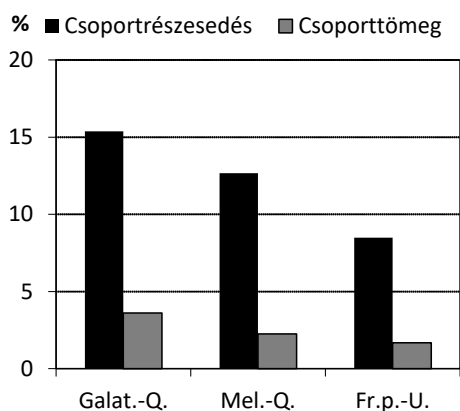


8. ábra. Festuco-Bromea s. l. fajok aránya. Jelmagyarázat a 3. ábra szerint.

Fig. 8. Proportion of species characteristic of the divisio Festuco-Bromea s. l. Legends as in Fig. 3.

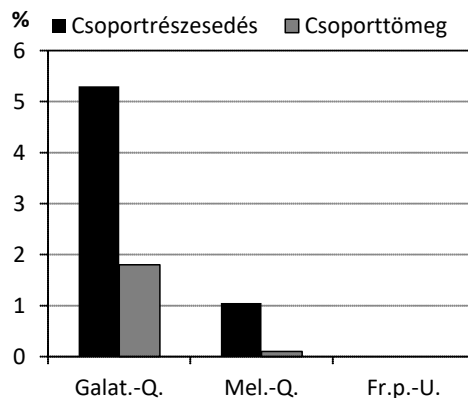
### Szociális magatartási típusok aránya

A szociális magatartási típusok (BORHIDI 1993, 1995) esetében a természetes gyomok (W 1) és a ruderalis kompetítorok (RC -2) aránya a nyílt sziki tölgyesektől (*Galatello-Quercetum roboris*) a tölgy-köris-szil ligetekig (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) csökkenő tendenciát mutat (E8. táblázat; 9–10. ábra). Ezzel kapcsolatos az is, hogy a társulások természetességi értéke (Val) is ebben az irányban növekszik (E8. táblázat).



9. ábra. Természetes gyomok (W 1) aránya. Jelmagyarázat a 3. ábra szerint.

Fig. 9. Proportion of natural weeds (W 1). Legends as in Fig. 3.

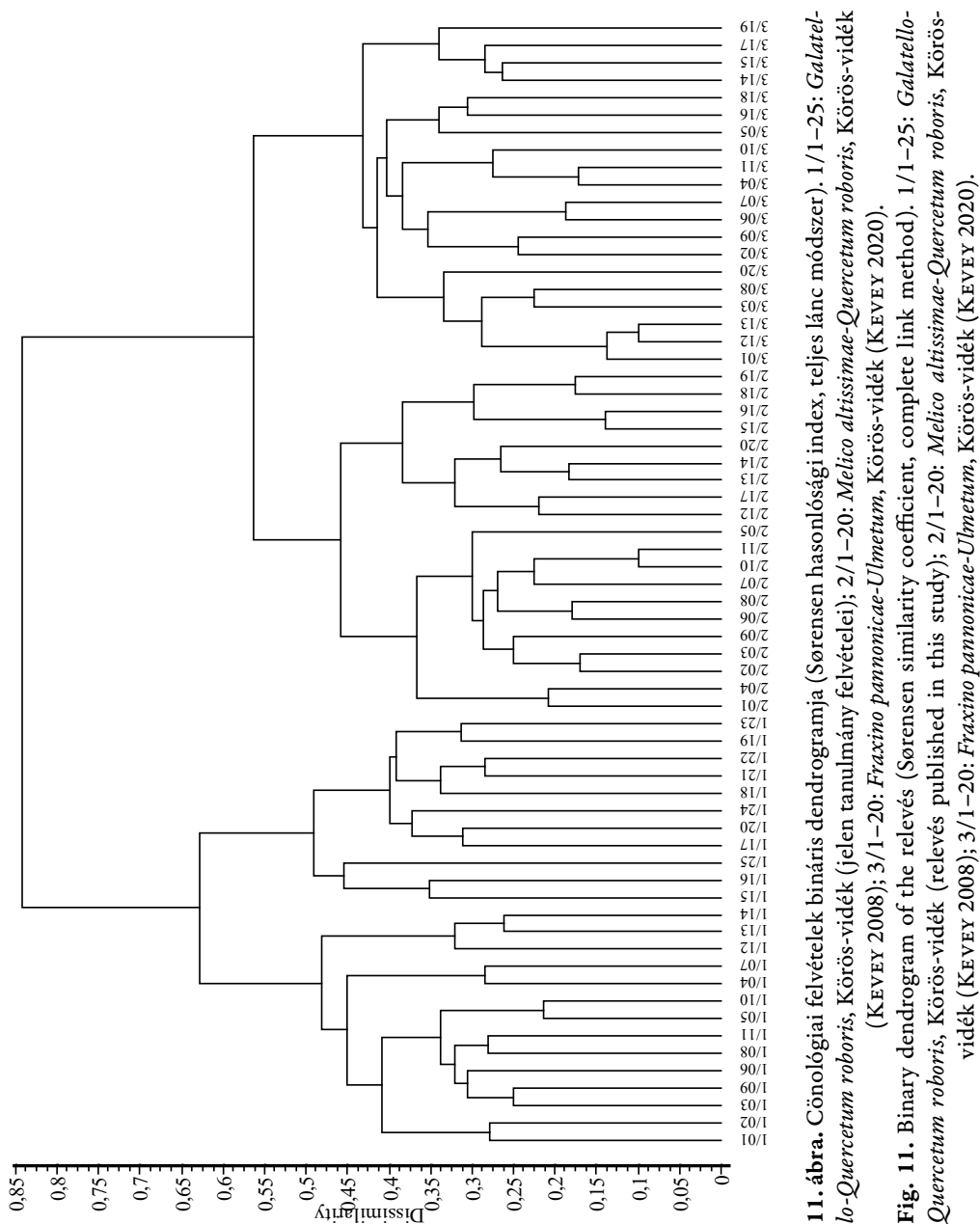


10. ábra. Ruderalis kompetítorok (RC -2) aránya. Jelmagyarázat a 3. ábra szerint.

Fig. 10. Proportion of ruderal competitors (RC -2). Legends as in Fig. 3.

## Sokváltozós statisztikai elemzések eredményei

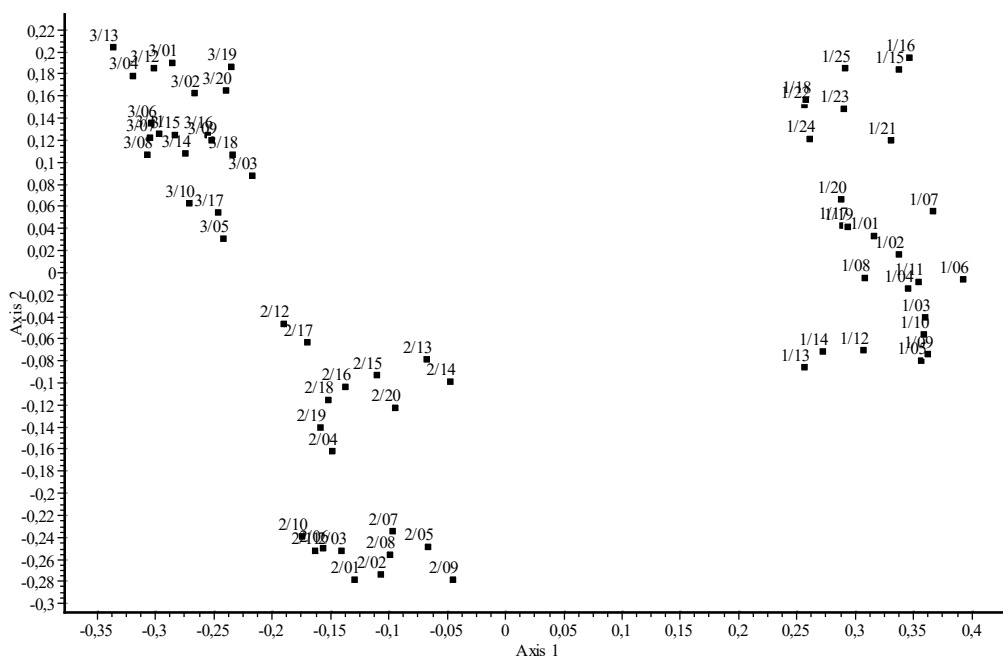
A sokváltozós elemzések eredménye szerint a Körös-vidék nyílt sziki tölgyeseinek (*Galatello-Quercetum roboris*) felvételei élesen különálló csoportot képeznek. A tölgy-köris-szil ligetek (*Fraxino pannonicæ-Ulmetum*) és a zárt sziki tölgyesek (*Melico altissimæ-Quercetum roboris*) felvételei is külön csoportokban tömörülnek, de e két csoport már közelebb áll egymáshoz (11–12. ábra).



11. ábra. Cönológiai felvételek bináris dendrogramja (Sørensen hasonlósági index, teljes lánc módszer). 1/1–25: *Galatello-Quercetum roboris*, Körös-vidék (jelen tanulmány felvételei); 2/1–20: *Melico altissimæ-Quercetum roboris*, Körös-vidék (KEVEY 2008); 3/1–20: *Fraxino pannonicæ-Ulmetum*, Körös-vidék (KEVEY 2020).

Fig. 11. Binary dendrogram of the relevés (Sørensen similarity coefficient, complete link method). 1/1–25: *Galatello-Quercetum roboris*, Körös-vidék (relevés published in this study); 2/1–20: *Melico altissimæ-Quercetum roboris*, Körös-vidék (KEVEY 2008); 3/1–20: *Fraxino pannonicæ-Ulmetum*, Körös-vidék (KEVEY 2020).





12. ábra. Cönológiai felvételek bináris ordinációs diagramja (Sørensen hasonlósági index, főkoordináta-analízis). Jelmagyarázat a 11. ábra szerint.

Fig. 12. Binary ordination diagram of the relevés (Sørensen similarity coefficient, principal coordinate analysis). Legends as in Fig. 11.

### Természetvédelmi eredmények

A sziki tölgyesek kialakulásának körülményei és ideje részleteiben még nem tisztázott (MOLNÁR et al. 2000). Fajkészletük némileg még őrzi ligeterdő múltjuk emlékeit (*Arum orientale*, *Corydalis cava*, *Scilla vindobonensis* stb.), ugyanakkor a termőhely fokozatos kiszáradása után aljnövényzetükben xerotherm elemek telepednek meg (*Asparagus officinalis*, *Buglossoides purpureo-coerulea*, *Campanula rapunculus*, *Dianthus armeria*, *Hesperis sylvestris*, *Melica altissima*, *Peucedanum alsaticum* stb.), illetve a talajban történő sófelhalmozódás következtében élőhelyet nyújtanak egyes sőtűrő fajoknak is (*Artemisia pontica*, *Artemisia santonicum*, *Aster sedifolius*, *Limonium gmelinii* subsp. *hungaricum*, *Peucedanum officinale*). Így e sziki tölgyesek jelenléte vegetációtörténeti szempontból rendkívül jelentős.

A vizsgált állományokból hat védett növényfaj került elő, amelyek tovább növelik a társulás természetvédelmi értékét: *Aster sedifolius* (V), *Peucedanum officinale* (V), *Iris spuria* (IV), *Hesperis sylvestris* (I), *Rumex pseudonatronatus* (I), *Scilla vindobonensis* (I) (E1. táblázat).

A dendrológiai értékek között említhetők egyes hatalmas méretű fák, amelyek törzsátmérője néhol a másfél métert is eléri. Túlnyomó részük *Quercus robur*, ritkábban *Pyrus pyraeaster*. Figyelemre méltók továbbá egyes fává nőtt – 40 cm-t is elérő törzsátmérőjű – galagonya (*Crataegus monogya*) példányok.

Flóraszennyező elemek egyes tájidegen növények: *Stenactis annua* (II), *Ambrosia artemisiifolia* (I), *Amorpha fruticosa* (I), *Elaeagnus angustifolia* (I), *Eriogon canadensis* (I), *Fraxinus pennsylvanica* (I), *Juglans nigra* (I) (E1. táblázat). Szerencsére különösebb zavaró hatást nem fejtenek ki.

A Körös-vidék Gyula és Doboz határába tartozó erdei a Natura 2000 hálózathoz, míg Bélmegyer sziki tölgyesei a Körös–Maros Nemzeti Parkhoz tartoznak. Mivel hazánkban a sziki tölgyesek igen kis területet foglalnak el, megőrzésük, helyenkénti rekonstrukciójuk természetvédelmünk fontos feladata.

### Megvitatás

A nyílt sziki tölgyesek fiziognómiájára jellemző a nyílt lombkoronaszint. A nagyobb fák egy része a szomszédos zárt sziki tölgyesekből nyúlik át. Az átlagos törzsátmérő helyenkénti kiugróan magas értékei (70 cm) a bélmegyeri állományokban gyakori famatuzsálemektől származnak. Nem ritkák itt a másfél méter törzsátmérőt is elérő *Quercus robur* példányok, de akadnak közöttük méretes *Pyrus pyraeaster* egyedek is. Az ilyen állományok feltehetően az egykori fás legelők beerdősülésével jöhettek létre. A tisztásokra jellemző a cserjésedés, ugyanígy az erdőszélek cserjeszintje is többfelé sátoryszerűen borul a szomszédos magaskórós (*Peucedano-Asteretum sedifolii*) gyepekre.

Az állandósági osztályok eloszlása kissé eltér a megszokottól. Feltűnő az akcidens (K I) fajok magas száma, valamint az, hogy az egyéb állandósági osztályok (K II – K V) közül egyik sem emelkedik ki lényegesen magasabb fajszámmal (2. ábra). Mindez bizonyos fokú degradáltságra enged következtetni. Ezt támasztja alá a szociális magatartási típusok elemzése, amely szerint a három aszociáció közül a természetes gyomok (W 1) és a ruderalis kompetitorok (RC –2) aránya a nyílt sziki tölgyesekben (*Galatello-Quercetum roboris*) a legnagyobb, továbbá a specialisták csoporttömege igen alacsony (E8. táblázat; 9–10. ábra). Itt említendő meg az is, hogy a nyílt sziki tölgyesek differenciális fajainak mintegy fele a ruderaliákhoz és a társulásközömbös fajok közé tartozik (E9. táblázat).

A nyílt sziki tölgyeseket (*Galatello-Quercetum roboris*) a tölgy-kőris-szil ligetektől (*Fraxino pannonicarum-Ulmetum*) származtatjuk (vö. MOLNÁR et al. 2000) úgy, hogy azok a folyóktól elszigetelődve fokozatosan kiszáradnak, így zárt sziki tölgyesek (*Melico altissimae-Quercetum roboris*) jönnek létre. Innen a szukcesszió kettős irányt vehet. Ha a területen van egy kissé kiemelkedő löszös terasz, akkor

a mélyen levő talajvízszint miatt megritkulhat a lombkoronaszint és kialakulhat a tatárjuharos lösztölgyes (*Aceri tatarici-Quercetum*). A Körös-vidéki erdőkben azonban e társulásnak nincs nyoma, hisz nincsenek löszös magaslatok. A szukcesszió másik iránya a további szikesedés, amelynek következtében a viszonylag magas és szikes talajvíz eredményezi a lombkoronaszint felnyílását (MOLNÁR et al. 2000). A zárt sziki tölgyesekből (*Melico altissimae-Quercetum roboris*) így alakulhattak ki a nyílt sziki tölgyesek (*Galatello-Quercetum roboris*).

E szukcessziós változások jól nyomon követhetők egyes fajok állandóságának, valamint a karakterfajok arányának változásával (E4–E5. táblázat). A mezofil jellegű (Fagetalia, *Alnion incanae*) szüntaxonok részaránya ugyanis a tölgy-köriszil ligetektől (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) a nyílt sziki tölgyesekig (*Galatello-Quercetum roboris*) csökkenő tendenciát mutat (E4–E5. táblázat; 3–4. ábra). Ugyanez figyelhető meg egyes fajok állandóságának csökkenésén is: *Anemone ranunculoides*, *Arum orientale*, *Carex sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis cava*, *Festuca gigantea*, *Gagea lutea*, *Moehringia trinervia*, *Scilla vindobonensis*, *Stachys sylvatica*, *Ulmus laevis*, *Viola reichenbachiana*. Ennek ellenkezőjét tapasztaljuk a száraz tölgyes elemek (*Quercetea pubescentis-petraeae*, *Aceri tatarici-Quercion*) esetében, amelyek állandósági értéke ebben az irányban növekvő tendenciát mutat: *Asparagus officinalis*, *Astragalus glycyphyllos*, *Buglossoides purpureo-coerulea*, *Prunus spinosa*, *Pyrus pyraster*, *Rosa canina*, *Viola hirta* (E4. táblázat). A karakterfajok arányát tekintve azonban e szüntaxonok esetében a zárt sziki tölgyeseknél (*Melico altissimae-Quercetum roboris*) jelentkezik a maximum (E5. táblázat; 5. ábra), míg a nyílt sziki tölgyeseknél (*Galatello-Quercetum roboris*) alacsonyabb értéket kaptunk. Ennek magyarázata egyrészt az, hogy a nyílt sziki tölgyeseknél jelentős arányban fordulnak elő a száraz gyepek (*Festuco-Bromea* s.l.) elemei (E5. táblázat; 8. ábra), amelyek relatív módon ellensúlyozzák a száraz tölgyes elemek (*Quercetea pubescentis-petraeae*, *Aceri tatarici-Quercion*) kisebb részeseését. Másrészt a szikes talajvíz viszonylag magas szintje is akadályozhatja a száraz tölgyes elemek nagyobb arányú megtelepedését. Az ezredforduló idején (1997–2000) magam is megfigyeltem, hogy áprilisban még csekély víz borította a tisztásokat, ami a szikes erdőszegélyekre is ráhúzódott. Nagyrészt ez okozza azt, hogy a vizsgált három asszociáció közül a nyílt sziki tölgyesekben (*Galatello-Quercetum roboris*) a legmagasabb a lápréti fajok (*Molinio-Juncetea* s.l.) és a sziki elemek (*Puccinellio-Salicornia* s. l.) aránya (E5. táblázat; 6–7. ábra). Ha a karakterfaj statisztikai eredményeket párhuzamba állítom TALLÓS és TÓTH (1968) Újszentmargitán készített felvételeivel, akkor a két tájon hasonló eredményeket kapunk. Újszentmargitán is a zárt sziki tölgyesekben (*Melico altissimae-Quercetum roboris*) magasabb a mezofil jellegű szüntaxonok (*Fagetalia*, *Alnion incanae*) és a száraz tölgyes elemek (*Quercetea pubescentis-petraeae*, *Aceri tatarici-Quercion*)

aránya, míg a lápréti fajok (*Molinio-Juncetea s. l.*) és a sziki elemek (*Puccinellio-Salicornia s. l.*) a nyílt sziki tölgyeseknél (*Galatello-Quercetum roboris*) mutatják a maximumot (E6. táblázat). A nyílt sziki tölgyesek vízgazdálkodási szempontból kettős arculatot mutatnak: tavasszal nedves, nyáron pedig száraz jellegűek.

Fenti adatok alátámasztják azt a régebb óta ismert elméletet, hogy a sziki tölgyesek a keményfás ligeterdőkötől származtathatók. A nyílt és zárt sziki tölgyesek szüntaxonómiai helye az alábbi módon vázolható:

Divízió: *Querco-Fagea* Jakucs 1967

Osztály: *Quercetea pubescentis-petraeae* (Oberdorfer 1948) Jakucs 1960

Rend: *Quercetalia cerridis* Borhidi in Borhidi et Kevey 1996

Csoport: *Aceri tatarici-Quercion Zólyomi* et Jakucs 1957

Alcsoport: *Polygonato latifolio-Quercenion roboris* Kevey 2008

Társulás: *Melico altissimae-Quercetum roboris* (Zólyomi et Tallós 1967)  
Kevey 2008

Alcsoport: *Aceri tatarici-Quercenion roboris* Kevey 2008

Társulás: *Galatello-Quercetum roboris* Zólyomi et Tallós 1967

### Köszönetnyilvánítás

Köszönetem illeti Forgách Balázs természetvédelmi őrt és Kertész Éva botanikust, akik kitűnő terepismeretükkel segítették munkámat.

### Irodalomjegyzék

- BECKING R. W. 1957: The Zürich–Montpellier school of phytosociology. *Botanical Review* 23: 411–488. <https://doi.org/10.1007/bf02872328>
- BORHIDI A. 1993: A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámjai. *Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs*, 95 pp.
- BORHIDI A. 1995: Social behaviour types, the naturalness and relative ecological indicator values of the higher plants in the Hungarian flora. *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 39: 97–181.
- BORHIDI A., KEVEY B. 1996: An annotated checklist of the Hungarian plant communities II. In: BORHIDI A. (ed.): *Critical revision of the Hungarian plant communities*. *Janus Pannonius University, Pécs*, pp. 95–138.
- BORHIDI A., KEVEY B., LENDVAI G. 2012: *Plant communities of Hungary*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 544 pp.
- 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., LÖKÖS L., KARAS L., SZERDAHELYI T. 1995: Flóra adatbázis 1.2. Taxon-lista és attribútum-állomány. Vácrátót, 267 pp.
- JAKUCS P. 1960: Nouveau classement cénologique des bois de chênes xérotiques (*Quercetea pubescentis-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 Botanici Cluj* 1967: 159–166.
- KEVEY B. 1995: Sziki tölgyes (*Festuco pseudovinae-Quercetum roboris*). *Tilia* 1: 37–38.
- KEVEY B. 2008: Magyarország erdőtársulásai (Forest associations of Hungary). *Tilia* 14: 1–488. + CD-adatbázis (230 táblázat + 244 ábra).
- KEVEY B. 2020: Kiszáradó kőrslápok a Duna–Tisza közén (*Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae* Kevey et Papp in Kevey 2008). *Botanikai Közlemények* 107(2): 221–242.  
<https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2020.107.2.221>
- KEVEY B., HIRMANN A. 2002: „NS” számítógépes cönológiai programcsomag. In: HORVÁTH A. (szerk.): Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V., Pécs, 2002. március 8–10. (Összefoglalók), p. 74.
- KIRÁLY G. (szerk.) 2009: Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő, 616 pp.
- MÁTHÉ I. 1936: Növénytársológiai tanulmányok a körösvidéki liget- és szikes erdőkben. *Acta Geobotanica Hungarica* 1: 150–166.
- MOLNÁR ZS., FEKETE G., VARGA Z., KUN A., SÜMEGI P., MOLNÁR A., FACSAR G., SZODFRIDT I., V. SIPOS J. 2000: Az alföldi erdőssztyeppék típusai. In: MOLNÁR ZS., KUN A. (szerk.): Alföldi erdőssztyepp-maradványok Magyarországon. WWF füzetek 15: 26–35.
- MUCINA L., GRABHERR G., WALLNÖFER S. 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs III. Wälder und Gebüsche. Gustav Fischer, 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 (1947): 84–111.
- OBERDORFER E. 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften IV. A. Textband. Gustav Fischer Verlag, Jena–Stuttgart–New York, 282 pp.
- PODANI J. 2001: Syn-Tax 2000. Computer programs for data analysis in ecology and systematics. User’s manual. Scientia, Budapest, 53 pp.
- SOÓ R. 1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I–VI. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- TALLÓS P., TÓTH B. 1968: Az újszentmargitai sziki reliktum erdő termőhelyi adottságai, növénytársulásai és kapcsolatuk a fatermesztési lehetőségekkel. *MÉM Kísérletügyi Közlemények* 61/D. Erdőgazdaság és Faipar 1–3: 75–107.
- 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.
- ZÓLYOMI B., TALLÓS P. 1967: *Galatello-Quercetum roboris*. In: ZÓLYOMI B. (ed.): Guide der Exkursionen des Internationalen Geobotanischen Symposiums. Ungarn, Eger–Vácátót, 5–10, Juni 1967, pp. 55–61.

## **Elektronikus melléklet: E1–E9 táblázatok.**

### **Electronic supplement: Tables E1–E9.**

#### **E1. táblázat. *Galatello-Quercetum roboris* felvételek.**

##### **Table E1. *Galatello-Quercetum roboris* relevés.**

#### **E2. táblázat. Felvételi adatok I.**

##### **Table E2. Data of the relevés I.**

**E3. táblázat.** Felvételi adatok II.

**Table E3.** Data of the relevés II.

**E4. táblázat.** A Körös-vidék kutatott erdőtársulásai.

**Table E4.** The studied forest associations at the Körös area.

**E5. táblázat.** Karakterfajok aránya I.

**Table E5.** Percentage of characteristic species I.

**E6. táblázat.** Karakterfajok aránya II.

**Table E6.** Percentage of characteristic species II.

**E7. táblázat.** Flóraelemek aránya.

**Table E7.** Percentage of floristic elements.

**E8. táblázat.** Szociális magatartási típusok aránya.

**Table E8.** Percentage of social behaviour types (SBT).

**E9. táblázat.** Differenciális fajok.

**Table E9.** Differential species.

### **Open oak forests on alkaline soil (*Galatello-Quercetum roboris* Zólyomi et Tallós 1967) in the Körös-vidék, SE Hungary**

B. KEVEY

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

Accepted: 13 October 2020

**Key words:** forest steppe, Great Hungarian Plain, multivariate analyses, syntaxonomy.

This paper summarizes the phytosociological characteristics of open steppe woods growing on alkaline soil (*Galatello-Quercetum roboris*) along the Körös rivers in Southeastern Hungary. These woods develop from hardwood riparian forests (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) through an intermediate closed oak wood (*Melico altissimae-Quercetum roboris*) stage, in response to the gradual desicca-

tion of the habitat. During this process, the number and abundance of characteristic species of *Fagetalia* and *Alnion incanae* syntaxa strongly decline, while species characteristic of dry oak woods (*Quercetea pubescentis-petraeae* and *Aceri tatarici-Quercion*) become more numerous. As the forest canopy opens and the forest floor becomes drier, the number of *Festuco-Bromea* elements increases, and salt-tolerant species (*Artemisia pontica*, *A. santonicum*, *Aster sedifolius*, *Juncus gerardii*, *Limonium gmelinii* subsp. *hungaricum*, *Peucedanum officinale*, *Podospermum canum*, *Rumex pseudonatronatus*) establish themselves. The association is classified in the suballiance *Aceri tatarici-Quercenion roboris* Kevey 2008 within the *Aceri tatarici-Quercion* Zólyomi et Jakucs 1957 alliance.





## *Knautia arvensis* (Caprifoliaceae), a new record for the flora of Turkey

Bilge TUNÇKOL<sup>1</sup>, Necmi AKSOY<sup>2</sup>, Hasan YAŞAYACAK<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bartın University, Ulus Vocational School, Forestry Department,  
74600 Ulus, Bartın, Turkey; bilgetunckol@gmail.com

<sup>2</sup>Düzce University, Faculty of Forestry and DUOF Herbaria Konuralp,  
81620 Düzce, Turkey

<sup>3</sup>Küre Mountains National Park Directorate, 74100 Bartın, Turkey

Accepted: 7 April 2021

**Key words:** Dipsacoideae, field scabious, identification key, new floristic record, Northern Turkey.

**Abstract:** *Knautia arvensis* (L.) Coult. (Caprifoliaceae), collected from Küre Mountains National Park (Kastamonu Section), is reported for the first time for the flora of Turkey. A brief description of the plant along with photographs and distribution map is given. Additionally, its taxonomic relationship with other closely allied taxa are examined and discussed. An identification key to the species of genus *Knautia* in Turkey is provided.

### Introduction

*Knautia* is a genus in the Dipsacoideae subfamily of the Caprifoliaceae with 48 species distributed mostly in western Eurasia and northwestern Africa (BOBROV 1957, EHRENDORFER 1976, KOKKINI 1991). The Flora of Turkey (MATTHEWS 1975) contains 8 *Knautia* species, while subsequent floristic studies increased the taxon number to 9 in Turkey. Two of these – *Knautia byzantina* Fritsch and *Knautia shepardii* Post & Beauverd – are endemic (MATTHEWS 1975, DAVIS et al. 1988, GÖKTÜRK 2012).

Specimens belonging to the genus *Knautia* were collected during the floristic studies in the Kastamonu province of Turkey. Based on a detailed examination of available specimens, protologue and relevant literature (BOISSIER 1875, BOBROV 1957, EHRENDORFER 1976, KOKKINI 1991, RECHINGER and LACK 1991), the specimens were identified as *Knautia arvensis* (L.) Coult. An exhaustive survey of the available literature (MATTHEWS 1975, DAVIS et al. 1988) proved that this species has not been recorded previously within the political boundaries of Turkey. As a result of this, the total number of *Knautia* species in the flora of Turkey has increased to 10. A detailed description of the species along with photographs, conservation status and relevant notes are provided in this paper. An identification key to the species of genus *Knautia* in Turkey is provided for easy identification in the field.

## Materials and methods

Plant samples belonging to the genus *Knautia* were collected from Kastamonu section of Küre Mountains National Park in 2019. The specimens were identified following the detailed scrutiny of specimens, authentic literature and by comparing with the specimens of this genus in DUOF, GAZI and ISTO herbaria in Turkey in 2019. The specimens were also compared with material in the herbarium of RBGE (Royal Botanical Garden Edinburgh). Photographs were taken in the field by using a Canon 5D DSLR Camera, and morphological observations were made by using an Olympus SZ61 stereo microscope.

## Results and discussion

We give the following description of the *Knautia* species newly discovered for Turkey. For photographic documentation of plant morphology see Figure 1.

*Knautia arvensis* (L.) Coult., Mém. Dipsac. 41. 1823; 41. 1823. Basionym: *Scabiosa arvensis* L., Sp. Pl.: 99. 1753 – Lectotype: Herb. Burser XV (2): 5 (FERRER-GALLEGO 2014).



**Fig. 1.** General appearance of *Knautia arvensis* (L.) Coult. (a = plant habit; b = basal leaves; c = cauline leaves; d = inflorescence; e = capitula; f = achenes; g = involucre bracts).

*Description:* Perennial; rootstock multicapital, decurrent; stems 80–100(–150) cm, erect, sympodial, laxly cespitose, with leaf rosettes. The lower internodes long or short, without purplish spots, more or less hirsute or setose and puberulent; petioles eglandular, leaves usually subhirsute; basal leaves green, undivided or lyrate-pinnate; cauline leaves often confined to lower half of stem, lanceolate to narrowly ovate, usually lyrate-pinnate. Cauline leaves with 3 lateral lobes, ovate-lanceolate, subacute, sub-dentate terminal lobe usually much shorter than the divided part. Hermaphrodite capitula 2.5–3 cm in diameter; female capitula 2 cm in diameter. Calyx cupuliform, (6–)8(–10)-awned. Involucral bracts 1-veined, ovate, lanceolate, base purple, margins ciliate. Corolla violet or blue, 9–15 mm long in outer flowers, 6–7 mm long in inner flowers. Achene ovate-oblong, 5–6 mm long, hairy.

*Flowering and fruiting:* Flowering from April to mid-June, fruiting from July to August.

*Ecology and habitat:* In Turkey, it grows in meadows and open forest habitats in Küre Mountains at an altitude between 600 to 950 m above sea level. This taxon was collected at two localities in Kerte Village and in Sümenler Village in Pınarbaşı district. The habitat of this plant is in the core zone of Küre Mountains National Park. As there were only a few individuals encountered in its habitat, it is suggested that this species should be classified as endangered (EN) in Turkey (IUCN 2001). In its locality, the following taxa were abundant: *Acer campestre* L. subsp. *campestre*, *Carpinus betulus* L., *Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd., *Euphorbia stricta* L., *Fraxinus excelsior* L. subsp. *excelsior*, *Filipendula vulgaris* Moench, *Galium aparine* L., *Geranium pyrenaicum* Burm. f., *Iris sintenisii* Janka subsp. *sintenisii*, *Onopordum tauricum* Willd., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Papaver lacerum* Popov, *Pisum sativum* L. subsp. *elatius* (M. Bieb.) Aschers. & Graebn. var. *elatius* Aschers. & Graebn., *Potentilla recta* L., *Quercus hartwissiana* Steven, *Silene coronaria* (Desr.) Clairv. ex Rchb., *Smyrniium perfoliatum* L., *Sorbus torminalis* (L.) Crantz var. *torminalis*, *Stachys thirkei* K. Koch, *Tanacetum parthenium* (L.) Sch. Bip., *Tordylium maximum* L., *Vicia sativa* L. subsp. *sativa*, *Vicia pannonica* Crantz var. *pannonica*, *Viola kitaibeliana* Schult.

*Distribution:* Europe, Russia, Transcaucasia and now Turkey (Fig. 2).

*Specimens examined:* Turkey, Kastamonu, Küre Mountains National Park, Pınarbaşı district (B. Tunçkol 4505, DUOF 1946).

*Conservation status:* It is a newly discovered record for Turkey; the species is rare in the country. Specimens were collected in two localities: in Kerte village (41° 42' 35" N, 33° 07' 50" E) and Sümenler village (41° 42' 16" N, 33° 02' 19" E) in Pınarbaşı district on 19 May 2019. The habitat of this plant is in the core zone of Küre Mountains National Park.

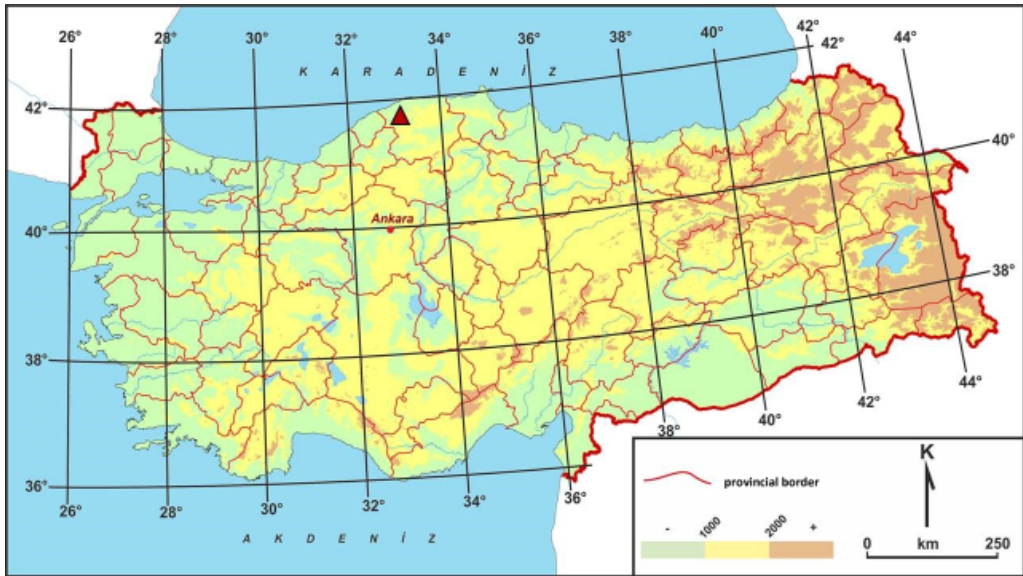


Fig. 2. Occurrence of *Knautia arvensis* in Turkey. The newly found locality reported in this study is denoted by a triangle.

The comparison of selected morphological characters for the most similar *Knautia* species in the flora of Turkey is given in Table 1. We propose the following identification key to the species of *Knautia* occurring in Turkey.

- 1a Capitula 5–10-flowered; involucre bracts 5–10, erect ..... 2
- 1b Capitula 10–many-flowered; involucre bracts 10–20, spreading ..... 3
- 2a Stem setose hairy; flowers reddish purple; involucre bracts 5–8(–9) ..... *K. orientalis* L.
- 2b Stem glabrous; flowers pale lilac; involucre bracts 8–10 ..... *K. shepardii* Post & Beauverd
- 3a Flowers pink, purplish, bluish, violet, blue or red ..... 4
- 3b Flowers white, cream or yellow, or if mauve then upper leaves amplexicaul ..... 9
- 4a Upper stem leaves pinnatisect ..... 5
- 4b Upper stem leaves simple ..... 8
- 5a Perennials or biennials; flowers violet, blue or red; calyx setae 8 ..... 6
- 5b Annuals; flowers bluish, purplish or pink; calyx setae numerous ..... 7
- 6a Terminal lobes of cauline leaves crenate or serrate; flowers red ..... *K. macedonica* Griseb.
- 6b Terminal lobes of cauline leaves subdentate; flowers violet or blue ..... *K. arvensis* (L.) Coult.
- 7a Involucre bracts acuminate, not prominently nerved; corolla lobes with elliptic petals .....  
..... *K. integrifolia* (L.) Bert.
- 7b Involucre bracts not acuminate, prominently nerved; outer flowers with lanceolate petals ....  
..... *K. degenii* Borbás ex Formanek
- 8a Perennial; lower leaves ovate to elliptic, simple; peduncles pilose, often glandular-hairy .....  
..... *K. drymeia* Heuffel
- 8b Annual; lower leaves linear, sometimes lyrate; peduncles hispid, eglandular .....  
..... *K. byzantina* Fritsch

- 9a Leaves entire (sometimes lower leaves crenate), up to 4(-6) cm broad; calyx setae 8-10 .....  
 ..... *K. involucreta* Sommier & Levier  
 9b Leaves crenate or serrate, (4-)5-10 cm broad; calyx setae 10-14 ..... *K. montana* (M. Bieb.) DC.

**Table 1.** Comparison of morphological characters of the most similar species of *Knautia* occurring in Turkey.

	<i>K. macedonica</i> Griseb.	<i>K. arvensis</i> (L.) Coul.	<i>K. degenii</i> Borbás ex Formanek	<i>K. integrifolia</i> (L.) Bert.
Life form	perennial or biennial	perennial or biennial	annual	annual
Stems	up to 80 cm tall, white tomentose	up to 150 cm tall, hirsute	up to 60 cm tall, reflexed setose	up to 80 cm tall, reflexed setose
Lower leaves	lanceolate	lanceolate	lanceolate	elliptic
Flowers	deep rose or rose-purple	dark violet to lilac	lilac to violet	violet
Involucral bracts	12-16(-20), ovate-lanceolate, acute at apex, prominently 5-veined	2-16(-20), lanceolate, acute at apex, prominently 1-veined	10-15, narrow elliptic-lanceolate, acute at apex, prominently veined	10-15(-20), ovate-lanceolate, acuminate at apex, veins not prominent
Calyx setae	8	8	12-16	12-24

The specimens collected in Turkey show marked differences from specimens from Europe. The following characteristics are found as important differences: the average height of the plant is 150 cm, peduncles eglandular, bracts are purple at the base, and cauline leaves with 3 lateral lobes. These differences can be attributed to the polymorphic nature of the species. *Knautia arvensis* usually grows in open forest habitats in the Euro-Siberian floristic region. It is a highly polymorphic Euro-Siberian species with a wide distribution ranging from Western Europe throughout Western Asia, with centres of diversity in the Balkans and Southern Alps (FRAJMAN et al. 2015). *K. arvensis* typically occupies various semi-ruderal grasslands and has a rather continuous distribution at low and middle altitudes. The two relict species presumably of late Pleistocene/early Holocene origin (previously included in the polymorphic *K. arvensis*) occur spatially isolated in Central Europe (KOLAŘ et al. 2015). The new record of *K. arvensis* reported here suggest floristic connection between the Balkans, Southern Alps and northern part of Turkey. Extensive field studies may uncover further occurrences of *K. arvensis* in northern Turkey.

### Acknowledgements

This study was supported by Bartın University (BAP; 2019-Fen-B-005). We thank two anonymous reviewers for very helpful comments.

## References

- BOBROV E. G. 1957: Dipsacaceae. In: SHISHKIN B. K. (ed.) Flora of the USSR, Vol. 24, Akademiya Nauk SSSR, Moscow, pp. 10–91.
- BOISSIER E. 1875: Flora Orientalis: sive, Enumeratio plantarum in oriente a Graecia et Aegypto ad Indiae fines hucusque observatarum, Vol. 3, H. Georg, Geneve and Basel, pp. 126–130.
- DAVIS P. H., MILL R. R., TAN K. 1988: Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 10, Edinburgh University Press, Edinburgh, p. 157.
- GÖKTÜRK R. S. 2012: *Knautia*. In: GÜNER A., ASLAN S., EKİM T., VURAL M., BABAÇ T. (eds) A checklist of the flora of Turkey (vascular plants). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul, pp. 317–318.
- EHRENDORFER F. 1976: *Knautia*. In: TUTIN T.G., HEYWOOD V. H., BURGESS N. A., VALENTINE D. H., WALTERS S. M., WEBB D. A. (eds) Flora Europaea, Vol. 4, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 60–68.
- FERRER-GALLEGO P. P. 2014: Lectotypification of Linnaean names in the genus *Scabiosa* (Dipsacaceae). *Taxon* 63(6): 1353–1357. <https://doi.org/10.12705/636.8>
- FRAJMAN B., REŠETNIK I., WEISS-SCHNEEWEISS H., EHRENDORFER F., SCHÖNSWETTER P. 2015: Cytotype diversity and genome size variation in *Knautia* (Caprifoliaceae, Dipsacoideae). *BMC Evolutionary Biology* 15: 140. <https://doi.org/10.1186/s12862-015-0425-y>
- IUCN 2001: IUCN Red List Categories and Criteria, Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- KOKKINI S. 1991: *Knautia* L. In: STRID A., TAN K. (eds) Mountain Flora of Greece, Vol. 2, Edinburgh University Press, Edinburgh, pp. 354–358.
- KOLÁŘ F., KAPLAN Z., SUFA J., ŠTECH M. 2015: Populations of *Knautia* in ecologically distinct refugia on the Hercynian massif belong to two endemic species. *Preslia* 87: 363–386.
- MATTHEWS V. A. 1975: *Knautia* L. In: DAVIS P. H. (ed.) Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 4, Edinburgh University Press, Edinburgh, pp. 598–601.
- RECHINGER K. H., LACK H. W. 1991: Dipsacaceae. In: RECHINGER K. H. (ed.) Flora Iranica, Vol. 168, pp. 1–67.

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

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

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

Több szerző egy-egy munkájára történő hivatkozásnál a szerzőket vesszővel (UDVARDY 1998, CZIMBER 2006), egy szerző több munkáját a következő szerzőtől pontosvesszővel (Soó 1964, 1980; KOVÁCS és PRISZTER 1977) kell elkülöníteni. A felsorolást a szerzők legkorábbi idézett munkái szerint időrendben kérjük megadni (a név szerinti abc-sorrend csak azonos publikálási év esetén vendő 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 **Irodalomjegyzék**ben szereplő hivatkozásokat szoros ABC sorrendben, ezen belül időrendben az alábbi minták szerint kell feltüntetni.

Folyóiratcikk

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

Könyv, könyvfejezet, konferenciakiadvány

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

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

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

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

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

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

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

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

## TARTALOMJEGYZÉK

CSONTOS P., KALAPOŠ T., PÓCS T., PODANI J.: In memoriam Simon Tibor (1926–2020) . . . . .	1
SCHMIDT D., HASZONITS GY.: Adatok a Kisalföld flórájának ismeretéhez IV . . . . .	27
LENDVAI G., HORVÁTH A., KEVEY B., SIMON GY.: A Tolnai-hegyhát tatárjuharos tölgyesei ( <i>Aceri tatarici-Quercetum pubescentis-roboris</i> Zólyomi 1957) [elektronikus melléklettel] . . . . .	43
KEVEY B.: A Körös-vidék nyílt sziki tölgyesei ( <i>Galatello-Quercetum roboris</i> Zólyomi et Tallós 1967) [elektronikus melléklettel] . . . . .	69
TUNÇKOL, B., AKSOY, N., YAŞAYACAĞ, H.: <i>Knautia arvensis</i> (Caprifoliaceae), a new record for the flora of Turkey . . . . .	85

## CONTENTS

CSONTOS P., KALAPOŠ T., PÓCS T., PODANI J.: In memoriam Tibor Simon (1926–2020) . . . . .	1
SCHMIDT D., HASZONITS GY.: Data to the flora of Kisalföld IV . . . . .	27
LENDVAI G., HORVÁTH A., KEVEY B., SIMON GY.: Steppe oak woods ( <i>Aceri tatarici-Querce- tum pubescentis-roboris</i> Zólyomi 1957) in the Tolnai-hegyhát, Hungary [with electronic supplement] . . . . .	43
KEVEY B.: Open oak forests on alkaline soil ( <i>Galatello-Quercetum roboris</i> Zólyomi et Tallós 1967) in the Körös-vidék, SE Hungary [with electronic supplement] . . . . .	69
TUNÇKOL, B., AKSOY, N., YAŞAYACAĞ, H.: <i>Knautia arvensis</i> (Caprifoliaceae), a new record for the flora of Turkey . . . . .	85