

NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM
SAVARIA EGYETEMI KÖZPONT - BIOLÓGIAI INTÉZET

K A N I T Z I A

20

BOTANIKAI FOLYÓIRAT
SZERKESZTI:

KOVÁCS J. ATTILA



SZOMBATHELY, 2013

INSTITUTE OF BIOLOGY- SAVARIA CAMPUS
UNIVERSITY OF WEST HUNGARY

K A N I T Z I A

20

JOURNAL OF BOTANY
EDIT BY

A. J. KOVÁCS



SZOMBATHELY, 2013

NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM
SAVARIA EGYETEMI KÖZPONT - BIOLÓGIAI INTÉZET

K A N I T Z I A

20

B O T A N I K A I F O L Y Ó I R A T
S Z E R K E S Z T I :

KOVÁCS J. ATTILA



SZOMBATHELY, 2013

Reviewed/Lektorálta

N. BAUER
B. KEVEY
I. ISÉPY
A. J. KOVÁCS
M. PAPP
M. H. PÉTER
T. PÓCS
G. NEGREAN
T. SIMON

ISSN 1216-2272

Postal address

INSTITUTE OF BIOLOGY – DEPARTMENT OF BOTANY
UNIVERSITY OF WEST HUNGARY
9701 Szombathely, P. O, Box 170.
HUNGARY

Postacím

NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM
BIOLÓGIAI INTÉZET – NÖVÉNYTANI TANSZÉK
9701 Szombathely, Pf. 170.

kanitzia@ttk.nyme.hu

kja@ttk.nyme.hu

Technikai szerkesztés: Török Tamás

Front cover/A címlapon:

Angelica archangelica L. – Orvosi angyalgyökér
(Flora R. P. România vol. VI.)

Sponsored by/ A kötet megjelenését támogatta:

NymE-TTK, Biológiai Intézet
Pro Natura Egyesület, Szombathely
Gurisatti Faiskola Kft. Kőszeg

Készült a PRINT Team Nyomda Kft. Műhelyében, Szombathely

TARTALOM – CONTENTS – INHALT

In memoriam Rácz Gábor (1928-2013)	5-6
KOVÁCS J. A., SZABÓ L. GY.: A gyógynövénytudomány kiemelkedő alakja – Rácz Gábor (1928-2013) ▪ Prominent personality of medicinal plant science – Gábor Rácz (1928-2013)	7-40
NAZARI Z., EJZEHADI H., KAVOUSI K.: Taxonomy of <i>Alyssum</i> (Sect. <i>Gamosepalum</i>) on the basis of anatomical properties	41-46
KERÉNYI-NAGY V.: Adatok a Szilágyság rózsá- és galagonyaismeretéhez ▪ Rose and hawthorn data for the flora of Szilágyság (Sălaj, Transylvania)	47-56
SINIGLA M.: A Rátóti Nagy-mező (Veszprém) keleti részének élőhelytérképezése és botanikai értékei ▪ Habitat mapping and botanical values of the eastern part of Rátóti Nagy-mező (Veszprém)	57-74
VÉKONY M.: A Vargyas-völgy láprétjeinek cönológiai és ökológiai vizsgálata ▪ Coenological and ecological survey on the fen meadows of Vargyas-Valley (Transylvania, Romania)	75-88
SIMON T., SIKLÓSI E.: Adatok a Zemplén-hegységi szubmontán égerligetek cönológiájához ▪ Data to the streamside alder forest plant community in Zemplén Mountain	89-99
KARÁCSONYI K., NEGREAN G.: A szilágysági növényvilág jellegének vizsgálata ▪ Study on the characteristics of the flora and vegetation in the area of Szilágyság (Sălaj) ▪ Studiu asupra covorului vegetal al Ținutului Sălaj	101-118
KOVÁCS J. A., PÁLFALVIA P.: Adatok Székelyföld edényes flórájának és növényföldrajzának ismeretéhez (Kelet Erdély, Románia) 2. ▪ Contribution to the knowledge of vascular flora and phytogeography of Szeklerland (Eastern Transylvania) 2. ▪ Contribuții la flora vasculară și fitogeografia Ținutului Secuiesc (Estul Transilvaniei, România) 2.	119-182
KEVEY B.: A tornyiszentmiklósi Mura-erdő bükkösei [<i>Carici strigosae-Fagetum</i> (Raus 1975) Kevey 2008]. ▪ Beech woods of the Mura-erdő at Tornyiszentmiklós, SW Hungary [<i>Carici strigosae-Fagetum</i> (Raus 1975) Kevey 2008].	183-214
KEVEY B.: Töredékes rekettyefüzes mocsári cserjések a Zákányi dombokon [<i>Berulo-Salicetum cinereae</i> Kevey 2008]. ▪ Fragment of peat deficient willow swamp in the Zákány Hills [<i>Berulo-Salicetum cinereae</i> Kevey 2008].	215-240

- KEVEY B. (2013) *Korrektio* „KEVEY B. (2008-2009): A Zákányi-dombok égerligetei (*Carici pendulae-Alnetum glutinosae* BORHIDI et KEVEY 1996)” című tanulmányhoz
▪ Alder gallery forests of the Zákány Hills (*Carici pendulae-Alnetum glutinosae*) SW Hungary [Corrections to *Kanitzia* 16: 211-231]241-242
- BARÁTH K.: A nádfojtó aranka (*Cuscuta australis* R. Br.) gazdapreferenciája Magyarországon ▪ Host preference of *Cuscuta australis* R. Br. in Hungary 243-254
- KOVÁCS J. A.: *Kanitzia* 11-20. (2003-2013) megjelent köteteinek publikációi. ▪ Published works in *Kanitzia* – Journal of Botany, Vols. 11-20. (2003-2013)255-262

IN MEMORIAM RÁCZ GÁBOR



RÁCZ GÁBOR (1928-2013)

Az Általános Botanika és a Farmakognózia iskolaalapító professzora, a gyógynövénytudomány kiemelkedő alakja, a gyógynövényismeret és a fitoterápia kutatója a Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetemen (1950-1992), a keszthelyi EGYM Vital Centernél (1995-2006) és a Pécsi Tudományegyetem (1992-2013)
(Sz.: 1928. 06. 15. Arad - Mh.: 2013. 06. 17. Pécs)

GÁBOR RÁCZ (1928-2013)

Prominent Hungarian Professor of Botany and Pharmacognosy, outstanding researcher of medicinal plant sciences and phytotherapy at the University of Medicine and Pharmacy
(Târgu Mureş/Marosvásárhely, 1950-1992), EGYM Vital Center (Keszthely, 1995-2006) and the University of Pécs (1992-2013)
(B.: 15. 06. 1928. Arad – D.: 17. 06. 2013. Pécs)



A Terkő-mezejének előtere (Nagyhagymás csoport, 1240 m). Rácz Gábor gyakori gyógynövény túraútjainak egyike (Fotó KJA)



Az Egyesítő kis szurdoka (1570 m). Kilátás a Rácz Gábor és munkatársai által tanulmányozott Felcsíki-medence, Hargita és a Görgényi-havasok térségére (Fotó KJA)

**A GYÓGYNÖVÉNYTUDOMÁNY KIEMELKEDŐ ALAKJA
– RÁCZ GÁBOR (1928-2013)**

¹KOVÁCS J. ATTILA, ²SZABÓ LÁSZLÓ Gy.

¹*NYME-SEK, TTK, Biológiai Intézet, 9700-Szombathely, kja@ttk.nyme.hu*

²*PTE, ÁOK, Gyógyszerészeti Intézet és Klinikai Központi Gyógyszertár, 7627- Pécs, laszlo.gyula.szabo@aok.pte.hu*

Abstract

Kovács J. A., Szabó L. Gy. (2013): Prominent personality of medicinal plant science – Gábor Rác (1928-2013). – *Kanitzia* 20: 7-40.

The work is dedicated to the memory and scientific activity of Professor Gábor Rác (1928-2013), who was a prominent Hungarian scientist and personality of the medicinal plant science of the 20th century in the Carpathian Basin. He was born in Arad (15. 06. 1928, Romania) and died in Pécs (17. 06. 2013, Hungary). His fundamental activity has related to the Institute of Medicine and Pharmacy from Târgu Mureş (Marosvásárhely, Transylvania) founded in 1948 (now University of Medicine and Pharmacy). He arrived there to establish a good research team in pharmacognosy, a research school of the medicinal plants and a botanical garden. In the second part of his life, after retirement he settled down in Pécs (Tansdanubia, Hungary) and his activity was performed at the University of Pécs, Faculty of Medicine, Institute of Pharmacognosy. He was an excellent professor and prodigious researcher, his presentations and lectures were made in various languages (Hungarian, Romanian, French, English, German), during four decades in Târgu Mureş and two decades also in Pécs (Hungary).

His scientific work comprehended large themes of the medicinal plant research like: taxonomy and anatomy, history of science, chemistry, chorology, genetic resources, nature protection, plant breeding and cultivation, pharmacognosy, natural remedies, phytotherapy, aromatherapy, homeopathy etc. During his prodigious scientific activity he permanently worked together with his wife Erzsébet Kotilla-Rác who, also a scientist and professor of pharmacognosy. He was the leader of 19 doctorate student thesis, elaborated 26 scientific books and monographies, 7 stencilled sheets/lectures notes, and more that 500 scientific articles published in journals like: *Planta Medica, Die Pharmazie, Naturwissenschaften, Scientia Pharmaceutica, Herba Hungarica, Herba Romanica, Österreichische Apoth. Zeitung, Kanitzia, Studii și Cercet. Biol. Bot., Note Botanice* etc., Most important books and handbooks written by Gábor Rác were several times re-edited like: *Medicinal plants* 1970, 1975, 1984, *Medicinal and aromatic plants* 1972, 1975, *Medicinal plants - Phytotherapy and alternative medicine* 1992, 2012. The present study contains only a selected list from his main publications.

He was a great promoter of the holistic view and treating/applying of the medicinal plants. His scientific results were awarded by various institutes and academic societies. So, for a long time he was the president of the Romanian Committee of Medicinal Plants (1974-1990), member of the Romanian Medical Academy (1993), member of the International Academy for the History of Pharmacy (1988), member of the New York Science Academy etc. Two universities conferred to him the title of „Doctor honoris causa”, certificated by the University of Medicine

and Pharmacy Târgu Mureș (Marosvásárhely, 1998) and University of Oradea (Nagyvárad, 2010). These lines express our honour and appreciation to the memory of this prominent scientist and professor, Gábor Rác.

Key words: biography, scientific activity, Medicinal Plants, Transylvanian scientist, Pharmacognosy, Gábor Rác

Bevezetés

A Kárpát-medence gyógyszerészeti, biológiai és botanikai tudományosságát 2013 nyarán nagy veszteség érte. Életének 85. évében, június 17-én Pécsen elhunyt a 20. századi erdélyi és pannóniai gyógynövénykutatás, gyógyszerészképzés és botanikatörténet kiemelkedő egyénisége: Dr. Rác Gábor professor. Gazdag életpályájának, sokszínű tudományos tevékenységének forrását az a felkészültség, műveltség, hivatástudat, lelkesedés és emberi nagyság határozta meg, melyet sem a történelmi megrázkódtatások, sem a kisebbségi lét nem tudott megtörni, sőt inkább megedzett, hisz alkotó életével, találékonyságával, kompromisszum-készségével évtizedekig tudományos iskolát működtetett Marosvásárhelyen.

Rác Gábor tudós professor volt a szó valódi értelmében. Rendkívüli pedagógiai érzékkel megáldva, alapos tudományos ismeretekkel felvértezve, hangulatos előadásokat és gyakorlatokat tartott Erdélyben négy évtizeden keresztül, majd amikor mások már leteszik a lantot, nyugdíjazása után folytatta tudományos tevékenységét és előadásait a Dunántúlon. A gyógynövénykutatás széles spektrumára épülő kutatásait, egyetemi előadásait, továbbképző tanfolyamait sok gyógyszerész, orvos, botanikus és természetgyógyász generáció hallgatta. Tanítványai, munkatársai szerették előadásait, lelkesedtek érte és büszkén emlékeznek tanárakra nemcsak a Kárpát-medencében, de ma szétszóródva szerte Európában. Barátai ragaszkodtak hozzá, értékelték kiváló kritikai érzékét, az egészet kutató holisztikus szemléletét, szerették szelíd humorát, segítő-készségét, otthonosságát a gyógynövényismeret, a botanika, a tudománytörténet, a fitoterápia, az alternatív medicina területén.

Tudományos eredményeivel nevét örökre beírta az egyetemes gyógynövénytudomány aranykönyvébe. Enciklopédikus tudása, alkotó munkássága a gyógynövényismeret és gyógynövénykutatás teljes szakterületére vonatkozik: gyógyszerészet-történet, botanikatörténet, népi gyógyászat, gyógynövények taxonómiája és szövegtana, növénykémia, térképezése, termesztése, természetvédelme, géntartalékai, hatásvizsgálatai, növényi gyógyszerek és készítmények előállítása stb. Szerencsére kutatásainak szakmai elismerése még életében megadatott. Számos kitüntetés, elismerés és tudományos társasági tagságokon túl a legfontosabbak közül kiemeljük: a Román Akadémia Gyógynövénykutató Bizottságának elnöke (1974-1990), a Román Orvosi Akadémia tagja (1993), a Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Akadémia tagja (Párizs-1988), a New Yorki Tudományos Akadémia tagja (1998), az MTA köztestületi tagja. Két egyetem *doctor honoris causa* kitüntetéssel avatta díszdoktorrá: a Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem (1998) és a Nagyváradai Egyetem (2010).

Rácz Gábor életútja

Életpályájával, személyes és szakmai tevékenységével kapcsolatos városok, ma jelentős művelődési központok a Kárpát-medencében: Arad, Kolozsvár, Marosvásárhely, Keszthely, Pécs. A városokhoz ahol élt, az intézményekhez ahol tanult és dolgozott, mindvégig lokálpatrióta módon tudott ragaszkodni.

Arad. Rácz Gábor 1928. június 15-én született Aradon, értelmiségi családban. Apja Rácz Sándor (1885-1959) ügyvéd, aki jogi diplomáját a Berliini Egyetemen szerezte, anyja Zerkowitz Johanna (1899-1976) művészettörténész, diplomát a Budapesti Egyetemen szerzett. Apai nagyapja miskolci volt, onnan telepedett át Aradra. Anyai ágon nagyanyja, dédszülei pécsiek voltak, felmenőik a Dunántúlról Baranyából, Zalából származtak. A családi környezet befolyásolta fiatalkori kibontakozását, korai érdeklődését a tudományok, művészetek, nyelvek iránt. Mindezek folyamatos ismeretekkel, töltődésekkel gyarapodtak majd az aradi iskolai évek alatt: az aradi 8. sz. általános iskola (1934-1938), a „Moise Nicoară” liceum (1938-1942, 1944-1945) és a Római Katolikus Gimnázium (1942-1944, 1945-1946) keretében. Az akkori háború utáni időket jellemzi, hogy az érettségi vizsgát latin szakon viszont Nagyváradon kellett megszereznie (1946). Az aradi iskolák szelleme, a tudományok történeti vizsgálata iránt tette fogékonyrá, hisz abban a monarchia idejében létesített aradi királyi főgimnázium épületében tanult (háború után Moise Nicoară), ahonnan hajdani tudós tanárok (Simonkai Lajos, Jancsó Benedek, Richter Aladár) példaképeit vitte magával.

Arad városához és a Maros-menti tájhoz kötődik nemcsak egész gyermekkora és korai fiatalságának élményei, de itt fogantatott meg két olyan kapcsolat is, mely egész további életét és munkásságát befolyásolták. Az egyik az a német nyelvű gyógynövényekről szóló gimnáziumi jutalomkönyv (1943), mely nemcsak felébresztette benne a természet iránti kíváncsiságot, de olyannyira felkeltette a téma iránti korai érdeklődését, hogy végül is a gyógynövény-irányzat egy életre szóló élménnyé vált és meghatározta későbbi pályafutását. Ennek az élménynek az első közvetlen aradi folytatása volt az, hogy 1946-ban az érettségi után gyakornoki munkát vállalt a híres Rozsnyay Mátyás gyógyszertárban, mely akkor még a család tulajdonában állt. Az itt szerzett ismeretek és tapasztalatok nagyban segítették későbbi munkáit. A másik kapcsolat egy mély, személyes és egész életre szóló megtalálás-megfelelés, ami a gimnáziumi évek alatt indult (1945-1946) aradi osztálytársával Kotilla Erzsébettel való barátságával, mely tovább egy nagyszerű szakmai és lelki összefonódásban, élettársi, házassági és munkatársi kapcsolatban terebélyesedett ki. Együtt jártak egyetemre, együtt élték meg a Marosvásárhelyen magyar nyelven induló egyetemi oktatás hőskorát, együtt jelentettek meg tudományos közleményeket, írtak szakkönyveket. Lányuk Rácz Erzsébet Johanna (sz. 1953) férje után Voik-Rácz Erzsébet Johanna, biológiát végzett Kolozsváron, majd citopatológus Münchenben.

Kolozsvár. Életének következő állomása Kolozsvár (1946-1948), mivel 1946 őszén beiratkozik a magyar nyelvű Bolyai Tudományegyetem Természettudományi és Matematika Karára, ahol párhuzamosan a természetrajz és a gyógyszerészet hallgatója is. Ebben az időszakban mélyíti el botanikai ismereteit és használja ki a város természetes környezete által nyújtott kirándulási-terepbejárési lehetőségeket. Gyakran emlegette nagy megihatottsággal a hétvégeken rendszeresen szervezett botanikai kirándulásokat

Kol Erzsébet professzor asszony vezetésével, akitől tanszéki meghívást is kapott. A gyűjteményes anyag egy részét a tanszéken is feldolgozták Halmágyi Anna adjunktus nő segítségével. A következő években sajnos minkét oktató távozni kényszerült Kolozsvárról. Csak kevesen tudják, hogy évek múlva Halmágyi Anna mégis a marosvásárhelyi botanikus kert működtetésében játszott szerepet.



Prof. Dr. Rácz Gábor (2008)



Prof. Dr. Rácz-Kotilla Erzsébet (2010)



A Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem bejárata (MOGYE-2008) (Épült 1909-ben)

Marosvásárhely. Egyetemi tanulmányait megszakítás nélkül, Kolozsvár után Marosvásárhelyen folytatta (1948-1950). Ugyanis az 1948-as román tanügyi reformot követően módosult az egyetemek és karok szerkezete, a marosvásárhelyi orvosi kart különválasztották a Bolyai Tudományegyetemtől, létrehozták a Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Intézetet (OGYI-1948, majd Egyetem-1991). Ebben az intézetben szerzett feleségével együtt gyógyszerészi diplomát (1950) és elsőnek szerzett gyógyszerészdoktori (Dr. pharm.) címet (1958), (felesége 1962), ez az intézet és a magyar nyelven induló gyógyszerészképzés vált munka-, kutató- és lakóhelyévé 42 éven keresztül, egészen az 1992-ben bekövetkezett nyugdíjazásáig. A sors különös adománya, hogy a marosvásárhelyi magyar nyelvű gyógyszerészeti oktatás ún. hőskorában szakmai vezetője és mentora az a Kopp Elemér professzor volt a Gyógynövény- és Drogismereti Tanszék vezetője, aki korábban Kolozsváron Páter Béla munkatársa és a gyógynövény állomás utolsó igazgatója volt 1945-ig. Kopp Elemér Marosvásárhelyen, a Páter-iskola szellemét folytatva, maga is iskolát alapított: országos szinten első volt, aki jogot kapott doktorátusi vezetésre a farmakognózia tárgykörében, ugyanakkor folytatta nemesítési kísérleteit és fitokémiai vizsgálatait egészen haláláig (1964). Kopp Elemér nyugdíjazása után, 1960-ban Rácz Gábor vette át a Farmakognóziái tanszék vezetését, folytatta a Kopp Elemér irányvonulat, az oktatás és kutatás szervezését, működtette kollégáival és doktoranduszaival a gyógynövényismereti iskolát. Kollégái és első munkatársai közül sokan a szakma megbecsült tudósai közé emelkedtek: Füzi József (1931-1997), Kisgyörgy Zoltán (1929-2005), Rácz-Kotilla Erzsébet (1925-), Csedő Károly (1930-), Péter H. Mária (1936-), Zágoni Elemér (1941-), Gyéresi Árpád (1941-), Németh Tibor (1941-) és mások. Ennek az iskolának és kutatási irányzatnak az erősségét a gyógynövénykutatásokon túl, az alapos gyógyszerhatástani vizsgálatok jelentették. Marosvásárhelyen a Gyógyszerhatástani tanszék 1963-ban önállósult és vezetője Rácz-Kotilla Erzsébet volt egészen nyugdíjazásáig (1988). A Marosvásárhelyen 44 éven keresztül végzett tudományos tevékenység, Rácz Gábor életútjának talán legvirágzóbb szakaszát jelentette.

Pécs, Keszthely. Alkotó embernek, tudósnak a nyugdíjazás nem jelenthetett megállást, tétlenkedést. Így amikor Rácz Gábor és felesége 1991-ben díjtanulmányi meghívást kapott a Pécsi Orvostudományi Egyetemre (később PTE), Prof. Dr. Kellenmayer Miklós egyetemi tanár, tudományos rektor helyettes közreműködésével, ők elfogadták azt, és áttelepültek Pécsre. Korábbi kutatásaikat hasznosítva, évtizedes oktatói tapasztalataik birtokában 1992-től Pécsen bekapcsolódtak a hallgatók részére meghirdetett „Természetes gyógymódok alapjai” c. tematikába, azon belül a Kőszegi Tamás docens által meghirdetett „Klinikai fitoterápia” speciális tantárgy oktatásába. A nagy érdeklődést kiváltó előadások folytatásaként Szegeden a „Természetgyógyászat”, Sopronban a „Gyógynövényismeret” témakörében oktattak. Részt vettek még a Semmelweis Orvostudományi Egyetem és a Haynal Imre Egészségtudományi Egyetem posztgraduális képzéseiben. Rendszeresen oktattak az orvos- és gyógyszerész továbbképző alap, közép és felsőfokú szaktanfolyamokon. De a kutatásokat sem adták fel. Kezdetben sokat ingáztak Keszthely és Pécs között, tekintettel arra, hogy a keszthelyi EGYM Vital Center tartós kutatási és termékfejlesztési megbízásban részesítette őket.

Rácz Gábor kis csapata vizsgálta a Golden Yacca étrend-kiegészítőket, a készítmények szteroid szaponinjainak biológiai értékelését, összeállította „*A Yucca shidigera és a Hordeum vulgare hatóanyagai és hatásmechanizmusa*” c. tanulmányt (2005). A gyógyszerészeti kutatás folytatásaként, másokkal együtt részt vett a Béres RT által támogatott termékfejlesztési munkában, melynek egyik sikeres terméke az Antifront cseppek és kapszula. Élete végéig a PTE-ÁOK Farmakognóziái Tanszékének külső tudományos tanácsadója maradt. Ha életének erdélyi, marosvásárhelyi évtizedeit, mint munkásságának „legvirágzóbb” szakaszát említettük, akkor a metaforánál maradva, a Pécsen töltött 22 év, a magyar „gyümölcsérés” szakaszát jelentette.

Vallomások. Rácz Gábor életútjának vázolója során természetesen gyakran említettük feleségét, közvetlen munkatársát, a finn származására büszke Rácz-Kotilla Erzsébet professzor asszonyt, tekintettel arra, hogy életük-útjaik elválaszthatatlanok. A teremtő alkotás, a játékos hangnem rájuk még 75-85 éves korukban is jellemző volt és összefonódott, ahogyan az alábbi kis szöveg is bizonyítja. *Idézet.* [Rácz-Kotilla Erzsébet, Rácz Gábor: Előszó az utószóhoz (Utószó, 2002)]. „Együtt jártunk gimnáziumba, latin szakon végeztünk és érettségiztünk. Együtt kezdtük és fejeztük be az egyetemet. Ugyanaz a munkahelyünk 1948-tól jelen pillanatig. Oktatási és kutatási tevékenységünk összefonódott. Ebből az élettársi és munkatársi viszonyból hiányzott valami, mert nem szerepelt benne szemrehányás sem egymással, sem saját magunkkal szemben. Szakmánk kettős: gyógynövényismeret és gyógyszerhatástan. Részünkre egyet jelentett. Egyaránt fontos volt számunkra a növény és hatásai állatra, emberre. Szeretjük a növényt természetes környezetében, a kertben, az üvegházban, otthonunkban. Csodáljuk azt is, ami csak mikroszkóppal látható. Vizsgáljuk a növények hatóanyagait és azok változását sok-sok tényező hatására. Érdekel a növények felhasználása az előző évszázadoktól napjainkig. Gyűjtjük a fennmaradt népgyógyászati adatokat. Kísérletes módszerekkel követjük a feltételezhető hatásokat. Mindez külön-külön érdekes és szép. De a legnagyobb élményt jelentik az összefüggések. Létezik biológia, kémia, gyógyszertechnológia, élettan, gyógyszerhatástan. Ezek oktatási tárgyak, munkaterületek. De a Világ nem rekeszek, dobozok tartalmának halmaza. Összefüggő egész. Soha nem vizsgáltunk mások által gyűjtött növényeket, soha nem adtunk albérletbe kísérletet. Sokszor dolgoztunk együtt terepen, a laboratóriumban tanítványainkkal, munkatársainkkal. Készítmények születtek „saját” laboratóriumainkban, kísérleti üzemünkben, gyógyszergyárakban. A kifejlesztett készítmények klinikai vizsgálatában, forgalmazásában éppen úgy részt vettünk, mint az általunk termesztett gyógynövények kivonatainak előállításában. Ma is különleges érzést jelent saját gyógyszerünk megvásárlása a patikában”.

Jellegetések Rácz Gábor professzornak megismerkedései barátaival, melyek többnyire Erdélyhez, a Kárpátokhoz és a Székelyföldre kötődő botanikai, terepi utakkal kapcsolatosak. Szemléltetésként álljon itt két példa.

Kovács J. Attila: „már egyetemi hallgatóként hallottam róla, használtam könyvét, ezt követte egy találkozás a marosvásárhelyi gyógynövényes csapattal a Csicsói-Hargita Bagolykőnek nevezett részén (1969), majd a Bucsecs-hegységi geobotanikai találkozó (1970). Igazi szakmai és baráti kapcsolat mégis az 1973-ban, a Jassy „Al. I. Cuza” Egyetem Pongráci kutatóállomása által szervezett 'Gyógynövényes'-konferencia révén

alakult ki. A tudományos ülésen mindketten tartottunk előadást, majd részt vettünk a Keleti Kárpátok szépséges tájain szervezett kiránduláson (Békás-szoros, Nagybagmász, Gyimesek). Rácz professzor igen nagy hatással volt mindannyiunkra, örvendeztek a helyi kutatócsoport tagjai (Tóth Katalin Tünde, Gheorghijă Gogu, Ioan Băra, Gheorghe Lupașcu), később többször is publikált a kutatóállomás folyóiratában (Travaux de la Station Stejarul). Magam akkor a kárpáti növényfajok kromoszóma-vizsgálatával foglalkoztam, így Rácz professzor közvetített a Zsókával való publikációnk ügyében (*Date cromozomologice asupra plantelor medicinale*, 1973). Ettől kezdve igaz baráti és tudományos kapcsolatban voltunk négy évtizeden át”.

Szabó László Gyula: „előzőleg levelező kapcsolatban voltunk, de megismerkedésünk kezdete és vége a Hargitával kapcsolatos. Etnobotanikai útjaink alkalmával, néhai Kóczián Géza nagyatádi-gyógyszerész etnobotanikussal, Zágoni Elemér csikkarcfalvi gyógyszerésszel és Macalik Ernő biológianár, gyógynövénybotanikussal a Hargita egyik legszebb turistaházában kerestük fel a híres professzort 1978-ban. Lányával együtt végeztek botanikai kutatást. Halálának híre a Hargita alján elterülő Jenőfalván, ill. Karcfalván ért. Péter H. Mária, Szendrei Kálmán és Csupor Dezső mellett előadóként tartózkodtam ott, a Pest megyei gyógyszerészeknek rendezett gyógynövénytanfolyamon. Baráti és tudományos kapcsolatunk számos közös publikációban érvényesült (*Gyógynövények ismerete. A fitoterápia és az alternatív medicina alapjai*, 2012)”

Rácz Gábor tudományos munkássága

Rácz professzor tudományos tevékenysége, egész munkássága igen változatos és széles spektrumot ölel magába. Az széles skála központjába mindenképpen a „gyógynövény” fogalma helyezhető, melyhez kapcsolódóan eredményei elsősorban a gyógynövények oktatására, gyógyszerésztörténetre és botanikatörténetre, népgyógyászatra, flóra- és vegetációkutatásra, természetvédelemre, gyógynövényismeretre és gyógyszerhatástanra terjedtek ki. A teljes feldolgozás igénye nélkül, az alábbiakban röviden szemelvényezünk néhányat az elért eredményeiből.

Oktatói tevékenysége

Rácz Gábor szakmai felkészültsége, otthonról hozott átlagon felüli műveltsége, holisztikus szemlélete eleve a felsőoktatásban való aktív részvételre, oktatói pályára predesztinálta. Nagyszerű előadó volt, színvonalas egyetemi előadásait évtizedekig magyar és román nyelven tartotta, jegyzeteket adott ki. Érdemes kiemelni, hogy a magyar és román nyelv ismeretén kívül, előadói szinten beszélt a francia, német és angol nyelvet. Egész oktatói és kutatói tevékenységét a rendkívüli igényesség és pontosság jellemezte. Bár 1950-ben szerezte meg gyógyszerési diplomáját, már azt megelőzően 1949-től gyakornokként bekapcsolódott a Gyógyszerészeti Növénytan tanszék munkálataiba, majd 1950-től mint tanársegéd segítette Jablonkay István botanikus kerti kezdeményezéseit. Az oktatói munka megalapozása érdekében Kopp Elemér irányítása alatt 1958-ban megszerezte a gyógyszerészeti tudományok doktora (Dr. pharm.) címet (ez nem egyenlő a magyarországi ún. egyetemi doktorival, sőt a mai PhD-él is jóval

erősebb, inkább az akadémiai doktori címmel hozható párhuzamba). Értekezésében a körte vegetatív szerveinek fenolos vegyületeivel foglalkozott [*Principiile active de natură fenolică din organele vegetative de păr (Pyrus communis)*]. Oktatói munkájához kapcsolódóan, végigjárta az egyetemi hierarchia minden lépcsőfokát. Így a Növénytanon kezdetben tanársegéd (1950), adjunktus (1952), docens (1957). Kopp Elemér professzor nyugdíjazása után a Farmakognózi (Drogismereti) Tanszék irányítója (1960), majd kinevezett tanszékvezetője, egyetemi tanára, ill. a doktori iskola vezetője lesz (1968-1992). Közben még intézményi feladatokat is lát el. Háromszor volt a Gyógyszerészeti Kar dékánja: 1956-1958, 1962-1976 és 1984-1986 között. A háború utáni Romániában a marosvásárhelyi gyógyszerészeti kar tudományos előnye volt, hogy Kopp Elemér személyében a Péter Béla gyógynövényiskola eredményei átmentődtek, majd a doktori iskola keretében újra kirüggyeztek. E rügyek virágba borulását segítette Rácz professzor, aki 1968-tól megkapta a doktoranduszok irányításának a jogát, iskolát alapított. Az ő szakmai vezetésével és közreműködésével a marosvásárhelyi gyógyszerészdoktori iskola kimagasló eredményeket ért el. Irányítása alatt generációk egész sora szerzett gyógynövénykutatásból gyógyszerészdoktori képesítést, többek között: Formanek Gyula (1972, *Rubia tinctorum*), Péter H. Mária (1973, *Agrimonia*), Tibori Gabriel (1973, *Illóolajos növények*), Gyéresi Árpád (1975, *Papaver somniferum*), Németh Tibor (1975, *Humulus lupulus*), Máthé János (1976, *Helianthemum nummularia*), Kacsó Albert (1978, Kis-Küküllő völgyének gyógynövényei), Stănculescu Maria (1978, *Levendula-fajok*), Zăgoni Elemér (1979, *Ribes nigrum*), Hamza Ottó (1980, *Potentilla anserina*), Nagy Levente (1980, *Cerasus avium*, *Cerasus vulgare*), Giurgiu Mihai (1981, Nyárad-völgy gyógynövényei), Kiss F. Ilona (1983, *Angelica archangelica*), Rogoșcă S. Maria (1984, *Lythrum salicaria*), Péter Olga (1986, *Calendula officinalis*), Oșan Alexandrina (1987, fenilpropán és izoprenoid anyagok), Rosenberg László (1993, *Lamiaceae*), Dogaru T. Maria (1993, *Lamiaceae*). A disszertációkhoz kapcsolódóan sorozatosan jelentek meg azon igényes hazai és nemzetközi publikációk, melyek magasra emelték a marosvásárhelyi gyógyszerészeti-gyógynövényismereti iskola zászlaját.

A gyógyszerészeti oktatást a marosvásárhelyi időszakban számos könyvomas (litografiált) egyetemi jegyzetével segítette: *Általános botanika I. Sejttan és szövettan*, II. *Vegetatív szervek* (1954), *Növényrendszer* (1956), *Növényi sejttan, szövettan* (1960), első szerzője volt a háromkötetes *Farmakognózia* (1983-1987) c. magyar és román nyelven megjelent hallgatói jegyzeteknek. Egyetemi előadásaival, jegyzeteivel több száz gyógyszerészhallgató ismereteit gazdagította. Életének második, pécsi szakaszában már nem könyvomas jegyzetekkel, hanem szakosodott kiadóknál megjelentetett kötetekkel segítette az egyetemi hallgatóságot. Több fejezetet írt a Bernáth Jenő szerkesztésében megjelent *Vadon termő és termesztett gyógynövények* (1993, 2000, 2013) c. egyetemi tankönyvbe.

A gyógynövények oktatása, kutatása elképzelhetetlen kísérleti kert ún. *gyógynövénykert* és *botanikus kert* (Hortus Medicinalis, Hortus Botanicus) nélkül. Ezen kertek kialakítása és működtetése sokaknak volt szívügye. A nemesítésre szánt gyógynövényes kísérleti kert alapjait Kopp Elemér és Rácz-Kotilla Erzsébet kezdeményezték. A botanikus kert megálmodója, a solymári származású Jablonkay István



1. kép: Rác Gábor fiatal adjunktus a Botanika Tanszéken (OGYI-Marosvásárhely, 1952)



2. kép: Rác Gábor docens a Farmakognóziái Tanszéken (OGYI-Marosvásárhely, 1960)



3. kép: Látogatás a Gyógynövény kertben: Kopp Elemér, id. Goina Teodor, Rác Gábor, Füzi József, Avram Radu (Marosvásárhely, 1962)



4. kép: Beszélgetés a Botanikus kertben: Kopp Elemér, id. Goina Teodor, Rác Gábor (jobbra), Kisgyörgy Zoltán (balra) oktatók társaságában (Marosvásárhely, 1962)



5. kép: Rác Gábor és felesége Rác-Kotilla Erzsébet a Botanikus Kert üvegházában, (Kolozsvár, 1970)

(1913-2000) volt, aki akkor, mint marosvásárhelyi földrajz-természetrájk szakos tanár az egyetemi növénytan oktatás elindításában játszott szerepet. A kert igazi megalapozása mégis Rácz Gábor vezetése alatt történt, aki 1952-1992 között a kert igazgatója is volt. A kertépítés és a rendszertani rész működtetése lényegében arra a kitűnő tervrajzra épült, melyet Halmágyi Anna (férje után Csehné Halmágyi Anna) a kolozsvári egyetem hajdani oktatója készített. Az adjunktusnő az ötvenes években politikai okokból elvesztette egyetemi állását, már nem taníthatott, de Rácz Gábor jóvoltából a marosvásárhelyi könyvtári szolgálatban kapott munkahelyet, egykori kolozsvári tanítványa tudta értékelni és hasznosítani képességeit, segítette. A Somos-tető alatti botanikus kertet ma a természetvédők, mint Székelyföld hét csodájának egyikét tartják számon.

Az oktatást és kutatást szolgáló botanikus kert fejlesztése érdekében, 1959-től megszervezte a *Magkatalogus* (Delectus Seminum, később Index Seminum) megjelentetését és a nemzetközi magcsere akciókat. A botanikus kerthez és a tanszékekhez kapcsolódóan szerkesztői munkájának sajátosságát mutatja, hogy 1965-től szerkesztette a *Note botanice* c. kiadványt, melyben folyamatosan jelentek meg a kerthez és a gyógynövénykutatásokhoz kapcsolódó eredmények. A publikációk nagyon változatosak, sok a gyógyszerhatástani, gyógynövénytermesztési, botanikatörténeti közlemény, de itt jelentek meg a gyógynövények regionális felmérését, elterjedését, ökológiai és vegetációviszonyait tárgyaló szakmunkák is. A kiadványban megjelent közlemények, nemcsak a gyógynövény-szakirodalomban, de a botanikai és a vegetációbiológiai közleményekben részesültek gyakori hivatkozásokban.

Tudománytörténet: gyógyszerészettörténet-botanikatörténet

Rácz Gábor tudományos tevékenységének egyik fontos pillérét képezte a történetiség, az eredeti gondolatok feltárása, megismerése, az alkotó folytonosság bizonyítása. Kutatásaival azon az úton járt, melyet Jókai Anna találóan úgy fogalmazott: „a jelen sokkal tartozik a múltnak, s ha tartozását ki nem elégíti, a jövőtől sem követelhet”. Tudománytörténeti dolgozatai főleg a 18. sz. végi és 19. sz. kezdeti erdélyi tudományosság kezdeteit taglalják, többnyire gyógyszerészettörténetre és botanikatörténetre vonatkoznak. E területen alkotott munkáival alapozta meg nemzetközi ismertségét (*Die Bedeutung Siebenbürgischer Aerzte für die Entwicklung der Botanischer Kenntnissen Ende des 18. und Anfang der 19. Jahrhunderts*, 1976) olyannyira, hogy 1988-ban a Nemzetközi Gyógyszerészettörténeti Akadémia (Párizs) tagjai közé választotta. Gyakran tartott előadásokat, publikált neves gyógyszerészekről és botanikusokról, kutatta az alkotó múltat. Szemléltetésként utalunk itt két székelyföldi tudós Balog József és Benkő József munkásságának a feltárására.

Balog József (1750-1781) Nyárádszentimrén született, tanult a marosvásárhelyi Református Kollégiumban, de valószínűleg Székelyudvarhelyen és Nagyenyeden is. Tanulmányait a Bécsi Egyetemen majd Leidenben folytatta. Erdélyi tanítómesterének Benkő Józsefet tekintette, hozzá írt leveleket és tőle kért szakkönyveket. Bécsben N. J. Jacquin tanítványa volt, akik hatására Leidenben orvosdoktori címet szerzett: *Specimen inaugurale Botanico-Medicum sistens praecipuas plantas in M. Transylvaniae principatu sponte et sine cultura provenientes...* 1799). Szerző értekezését erdélyi mesterének Benkő

Józsefnek ajánlotta, hiteles példány a marosvásárhelyi Teleki Tékában maradt fenn, bejegyzett kézírással Teleki Sámuel Erdély kancellárjának ajánlva. Rácz Gábor és Rácz Erzsébet Johanna szerint (Kanitzia 11/2003) ez volt az első nyomtatásban megjelent, latin nyelvű gyógynövényeket tárgyaló értekezés a magyar gyógyszerésztörténet és botanikatörténet területén. Az orvosdoktori értekezés 64 olyan gyógynövény tudományos ismertetését adja, amely Erdélyben spontán előfordul, számos közülük ma is használatos (*Salvia pratensis*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Hypericum perforatum*, *Origanum vulgare*, *Atropa belladonna* stb.).

Benkő József (1740-1814) Erdély és Székelyföld flórájának első hiteles feltárója is kitüntetett helyet foglalt el Rácz Gábor kutatásaiban. Tekintettel arra, hogy a latin nyelvű kéziratot „Flora Transsilvanica” (1778) az Enyedí könyvtárban 1848-ban elégett, különös jelentőséggel bír, hogy a marosvásárhelyi Teleki-Bolyai dokumentációs könyvtárban fennmaradt „Transsilvania Specialis”. A latin nyelvű kéziratot munka „Transsilvania sive magnus Transsilvaniae-Principatus olim Dacia Mediterranea dictus orbi non dum satis cognitus Nunc multifariam atstrictum illustratus auctore Josepho Benkő Transsilvano-Siculo Parocho Közép-Ajtensis et Notario Venerabilis Dioeceseos Erdővidékiensis Helvetica confessioni addictam ordunario. Pars posterior Specialis” tartalmazza viszont az egykori Miklósvárszéknek, Erdővidéknek a flórajegyzékét. Rácz Gábor és Rácz Erzsébet Johanna feltárása alapján (Aluta, 1972) megismerhetjük, hogy Benkő ebben a munkában, az egykori Miklósvárszék kilenc községének (Barót, Sepsí-Bacon, Száraz Ajta, Közép Ajta, Nagy Ajta, Bölön, Miklósvár, Köpetz és Bodos) területéről közel 200 növényfajt ismertet. Ezek közül, egyesek ma már ritka vagy eltűntnek tekinthető fajok a térségből: *Lysimachia thyrsoflora*, *Stratiotes aloides*, *Sison amomum*, *Marsilea quadrifolia*, *Chimaphila umbellata*. Benkő közlése tartalmaz még adatokat az alsórákosi Tepű-hegyről (Tepej, Töpej): *Asplenium adiantum nigrum*, *Allium flavum*, *Sempervivum tectorum*, *Artemisia campestris*, *Scilla bifolia*, *Erythronium dens-canis*, *Arum maculatum*, *Polypodium vulgare* és mások. Simonkai (1887) és Soó (1940) összefoglaló munkái ezen adatokat nem tartalmazzák. Rácz Gábor kutatásai hozzájárulnak a termőhely szerinti csoportosítások aktualizálásához, a biológiai sokféleség változásának jobb megértéséhez.

Népi gyógyászat

A népi gyógyászat növényei, az egészségügyi hálózaton kívül alkalmazott, a megfigyelésekre, tapasztalatokra és hagyományokra épülő gyógykezelések megismerése Rácz professzor kedvelt témakörét jelentették. Számos népgyógyászati, etnobotanikai gyűjtőúton vett részt (Hargita, Gyimesek, Vaskapu, Bekecs, Erdővidék), a szerzett ismereteket dokumentálta, és igyekezett a marosvásárhelyi kutatócsoport tematikájába beépíteni. Az eredmények számos összefoglalásban szerepelnek (*Népgyógyászati adatok értékelése*, 1979, *Korszerű gyógynövényhasználat*, 1985, *A fitoterápia évezredünk végén*, 1991). A népgyógyászati ismeretek a 19. század végéig folyamatosan gyarapodtak, hisz hosszú évszázadok során elsősorban növényekkel gyógyítottak, a „füben-fában orvosság” elve sokáig megőrződött. Később az ismeretek feledésbe merültek és kutatások, megerősítések híján nem kerültek be a hivatalos gyógyászat keretébe. Ezen a helyzeten a Rácz Gábor vezette kutatások sokat javítottak. Tanulságos felidéznünk néhány jellegzetes esetet.

A háború utáni időkben Marosvásárhelyen és környékén, a Küküllők mentén, Gidófalvy István (1889-1983) kitelepített földbirtokos neve a gyógynövények gyűjtésével és forgalmazásával volt kapcsolatos. Jól ismerték őt elsősorban a vásárokon, ahol forgalmazta gyógynövényeit, de bejáratos volt az egyetemi tanszerekre is. Gidófalvi a hatvanas években egyik vásári piacról hozta az információt: keresik, érdeklődnek a „vadgörögdinnye” iránt, melynek vizelethajtó sajátosságait dicsérték. Így került előtérbe a varjómák (*Hibiscus trionum*) kutatása, mennyiségi gyűjtése (kukorica- és pityókatablákból), hatóanyag- és gyógyászati vizsgálata (1965), kísérleti állatokon való kipróbálása, majd a *Hibiscus*-tea szabadalmaztatása (1971).

Ugyancsak népi növényismeretre épülő kutatások során hasznosítottak további gyógynövény fajokat. A Bánságban, a Vaskapunál, Krassó-Szörény megye hegyvidéki falvaiban a hegyközi cickafark (*Achillea crithmifolia*) virágzatának szárított, aprított, mézzel kevert porát fëregüzőnek használják. A helyi gyűjtők ezt a növényt nem keverik össze a közönséges cickafark (*A. millefolium*) állományaival, mert a virágzatot megízelve a hegyközi cickafark virágzata kellemes édes ízű, míg a közönséges cickafarknál a kesernyés, aromás íz a jellemző. Felhasználásra utaló irodalmi adatok nem léteztek. A gázkromatográfiai és hatástani vizsgálatok a két faj közötti lényeges különbséget mutattak ki. Igazolódott tehát az erős bélfëregölő hatás. Így kapcsolódott össze a falusi ember megfigyelőképesége és tapasztalata a hegyközi cickafark tudományos kutatásával (1964, 1984).

A népi növényismeret az apróbojtorjánt, vagy párlófüvet (*Agrimonia eupatoria*), az ún. szárazbetegségben (tuberkulózisban) szenvedők gyógyfüvének tartja és „tüdőfünek” is nevezi. Marosvásárhelyi kutatások igazolták, hogy az apróbojtorján vizes kivonata jól meghatározott antibiotikus hatással rendelkezik. A növényi kivonatok gátolják a *Mycobacterium* törzsek fejlődését még a sztreptomycinre ellenállók esetében is (1964). Újabb kutatások a kivonatoknak még antivirális és tumorelles hatást is tulajdonítanak. Itt is összekapcsolódik tehát a hagyományos népi megfigyelések és azok kísérletes igazolása. A népi gyógyászatból származó tapasztalatok, észrevételek a jövő tudományosságának igazi tartalékát jelentik.

Flóra- és vegetációkutatás, természetvédelem

Már a kezdeti kutatások során, Rácz Gábor holisztikus szemléletében a gyógynövények taxonómiai ismerete, előfordulásuk feltérképezése (chorológiája), veszélyeztetettségük megállapítása, termőhelyi-ökológiai jellemzőinek, mennyiségi adatainak az ismerete számos nagyszabású felmérés kezdeményezését tette lehetővé az egyetem hatáskörébe tartozó Brassó, Kovászna, Hargita, Maros, Beszterce-Naszód és Szatmár megyékben. Egyes kistérségekről (Hargita déli oldala, Székelyvarság, Küküllők, Nyárad-mente, Olt-mente, Tatros-Gyimesek, Erdővidék stb.) készült botanikai-gyógynövényismereti felmérések szakfolyóiratokban láttak napvilágot (Aluta, Studii și Cercet. Biol., Note Botanice, Revista Medicală etc). Mindezeket túl a Rácz Gábor vezette marosvásárhelyi iskolának sikerült olyan átfogó tájmonográfiákat is megjelentetni, melyek hosszú távon nélkülözhetetlenné váltak a romániai flóra- és vegetációkutatás számára. Ezek közül kiemelendő a Csíki-medence spontán flórájának gyógynövényei



6. kép: Rácz Gábor részvétele a Gyógyszerész Társulat ülésén (Marosvásárhely, 1965)



9. kép: Rácz-Kotilla Erzsébet és Maria T. Dogaru (Gyógynövény kert, Marosvásárhely, 1998)



7. kép: Vendégekkel a Botanikus kertben (Marosvásárhely, 1991)



8. kép: Gyógynövény kert (Marosvásárhely, 1998)



10. kép: A Doctor Honoris Causa diploma átvétele (Prof. Dr. Rácz Gábor, Prof. Dr. Deac Radu, MOGYE Marosvásárhely, 1998)

(*Plantele medicinale din flora spontană a bazinului Ciuc*, 1968) és a *Kovászna megye gyógynövényei* (1973) c. kötetek, melyekben a sajátos gyógynövénykészletek felmérését, modern taxonómiai, florisztikai, vegetációvizsgálati és természetvédelmi adatokkal és elemzésekkel egészítették ki.

A Hargita megye központi részének intrakárpátikus medencéjét magába foglaló „Csíki-medence spontán flórájának gyógynövényei” c. munka román nyelven jelent meg (*Plantele medicinale din flora spontană a bazinului Ciuc*, 183 oldal) és Rácz Gábor szerkesztette. A nagyon igényes feldolgozásban részt vettek nemcsak a marosvásárhelyi tanszékek munkatársai (Rácz Gábor, Csedő Károly, Füzi József, Kisgyörgy Zoltán), hanem jeles szakemberek más regionális vagy központi intézetekből: Gergely János (Kolozsvár), Kristó András, György Antal (Csíkszereda), Pușcaru-Soroceanu Evdochia, Sănduleac Ioan, Andrei Marin (Bukarest). A megjelentetett kötet olyan flóra- és vegetációs tájmonográfia, melynek egyes fejezetei nagyon sok tudományos hivatkozást kaptak, ezért megemlítjük a fontosabbakat: A Csíki-medence és a környező hegyek geológiai és geomorfológiai jellemzése (pp. 10-36), A Csíki-medence termőterületének gazdálkodása és a gyógynövények hasznosításának problémája (pp. 42-44), A Csíki-medence és a környező hegyek flórákutatójának története (pp. 45-50), A Csíki-medence és a környező hegyek haraszt- és zárvatermő flórája (pp. 51-65), A Csíki-medence gyógynövényeinek mikroszisztematikai aspektusai (pp. 66-77), A Csíki-medence vegetációja (pp. 78-100), A Csíki-medence gyógynövényeinek térképezése (pp. 101-159), A Csíki-medence spontán flórájából gyűjtött növényfajok hatóanyagai (pp. 171-160), A Tatros (Gyimesek) felső szakaszának népgyógyászatban használt növényei (pp. 171-176), Természetvédelmi területek és védett növények a Csíki-medencében (pp. 177-183). A kötetben jól elhatárolódnak a gyakorlatban begyűjthető fajokra vonatkozó ismeretek, a védett területek (Borsáros, Lucs, Mohos) és a védett fajok (pl. *Ligularia sibirica*, *Calamagrostis neglecta*, *Euonymus nana*, *Vaccinium oxycoccos*, *V. uliginosum* stb.) sajátosságait tárgyaló fejezetek. A gyógynövénykutatás szempontjából igen fontosnak tartjuk, a terepi felmérések alapján készített kistérségi jellemzéseket és zonációt: Z1. Marosfő-Csíkszentdomokos, Z2. Csíkkarcfalva-Csíkszenttamás, Z3. Csíkmadaras-Csíkrákos, Z4. Csíkszereda-Madéfalva, Z5. Hargita-hegység, Z6. Csíkszentkirály-Csíkszentsimon, Z7. Tusnád-Tusnádfürdő, Z8. Csíklázárfalva-Újtusnád, Z9. Nyerges-tető, Z10. Kászoni-medence.

Háromszék gyógynövénykészletét felmérő kötet (*Kovászna megye gyógynövényei*, 239 oldal), hasznosítva a Csíki-medencében szerzett tapasztalatokat, ugyancsak többszerzős munka eredménye, melyben a szervezők és szerkesztők (Rácz Gábor, Füzi József) mellett egy egész munkacsoport dolgozott: Gergely János, Rațiu Flavia (Kolozsvár), Kisgyörgy Zoltán, Csedő Károly, Márton Aranka, Monya Maria, Giurgiu Mihai, Voicu Nicoleta (Marosvásárhely), Kovács Sándor, Kónya Ádám, Féder Zoltán, Tompa Ernő (Sepsiszentgyörgy). A kötet igazi tájmonográfia, mely a földrajzi, talajtani és művelési ágak bemutatása után, a regionális gyógynövénykincs felmérését tulajdonképpen egy megyei flóra- és vegetációt tárgyaló szakkönyvben támasztja alá. A fontosabb fejezetek közül kiemeljük: A flóra- és vegetációkutatás története Kovászna megyében (pp. 20-30), Kovászna megye flórája (pp. 31-63), Reliktum növények Kovászna megye flórájában (pp. 64-65), Kovászna megye vegetációja (pp. 66-135), Adatok a

vadon termő gyógynövények elterjedéséhez (pp. 136-146), Kovászna megye vadon előforduló gyógynövényei (pp. 147-198), Kovászna megyében termesztett fontosabb gyógynövények (pp. 199-203), A fontosabb gyógynövények hatóanyagtartalma (pp. 204-216), A népi növényismeret egyes kérdései (pp. 217-220), A természetvédelem és távlatai Kovászna megyében (pp. 221-230). A kötet igazi forrásmunka, ismerteti a Benkő Józseffel elkezdődött flórakutatás két évszázados útját, megadja a megyei flóra elemzését, tárgyalja a legfontosabb növénytársulásokat, 22 faj természetvédelmi értékét, 11 tömegesen gyűjtött faj leírását, 19 faj felhasználhatóságát, felhívja a figyelmet egyes fajok-lokálpopulációk (*Atropa*, *Papaver*, *Rhamnus*, *Thymus*, *Vaccinium*) viszonylag magas hatóanyagtartalmára. Az egész munkát jellemzi Rácz Gábor integrációs szemlélete. Kevés ilyen alapos szakmonográfia jelent meg magyar nyelven abban az időben.

Az ismertett kötetekben és más publikációban is megmutatkozik, hogy Rácz Gábor lényegében tágabban értelmezte a gyógynövények ismeretét, felhasználását, értékesítését, hisz a gyógynövénykutatásban mindig a természetvédelmi szempontok figyelembe vételét szorgalmazza. Több közleményében foglalkozik a Kárpátok gyógynövény-flórájának megőrzésével, fenntartásának problémáival, a géntartalékok felmérésével, megőrzésével (1974, 1975, 1982). Vizsgálatai alapján javaslatokat fogalmaz meg a ritka és veszélyeztetett fajok helyettesítése és védelme érdekében: *Achillea impatiens*, *Angelica archangelica*, *Arnica montana*, *Betula nana*, *Gentiana lutea*, *G. punctata*, *Hepatica transsilvanica*, *Papaver corona-sancti stephani*, *Salvia transsylvanica* (Erdélyben), *Crataegus nigra*, *Iris aphylla* subsp. *hungarica*, *Paeonia banatica*, *Pulsatilla hungarica*, *Rosa sancti-andreae* (Magyarországon) és mások (1982, 2002).

Gyógynövényismeret

A gyógynövények kutatása, gyógynövényismeret, hatóanyagok kimutatása, keletkezése, kemotaxonómiai összefüggések feltárása központi helyet foglal el Rácz Gábor és az általa vezetett doktori iskola tevékenységében. A vadon termő és termesztett gyógy és illóolajos növények leírása, gyűjtése, hatóanyagok kimutatása, fitoterápia, aromaterápia, komplementer medicina stb. fejezetek lényegében folyamatosan frissítve és modernizálva, a fontosabb összegező köteteiben és könyvfejezeteiben mindvégig megtalálhatók (*Gyógynövények* 1975, *Gyógynövényismeret* 1984, *Gyógynövényismeret, a fitoterápia alapjai* 1992, *A gyógynövények ismerete. A fitoterápia és az alternatív medicina alapjai* 2012). Az emberi szervezetre kedvezően ható, kórokozók fejlődését gátló változatos növényi hatóanyagok feltárása és vizsgálata végigkíséri egész saját és az általa vezetett munkaközösség tevékenységét. Szemelvényezünk néhányat az elért eredményekből.

Farmakotaxonómiai szempontok tisztázása, a fajok-populációk pontos meghatározása, kromoszómaszám vizsgálata, adaptív öködemek feltárása, megannyi karakter ismerete indokolt úgy a rendszertani kategóriák bizonyítása, mint a gyógyszerkutatás szempontjából is. A *Lamium* és a *Leonurus* nemzetség keretében végzett vizsgálatok érdekes eredményeket mutattak. A szedatív anyagokat tartalmazó árvacsalán taxonok két lényegesen eltérő csoportban differenciálódtak (összkivonat hatás kísérleti

állatok motilitására). Az egyik csoportban vannak a szedatív, nyugtató tulajdonságokkal rendelkező taxonok, ezek csökkenő értékben a következők: *Lamium amplexicaule*, *L. purpureum*, *L. maculatum*, *L. album*. Ezzel szemben a másik csoportban van a *L. galeobdolon* (*Galeobdolon luteum*), sárga árvacsalán, mely néhol külön génusként is szerepel (*Lamiastrum galeobdolon*), melynek hatóanyagai egyenesen serkentő hatással vannak a kísérleti állatok központi idegrendszerére. A *Leonurus* taxonok (*L. cardiaca*, *L. quinquelobatus*, *L. villosus*) a nyugtató hatású iridoidok, a szívreható glikozidok és nitrogéntartalmú vegyületek (hatóanyagok) tekintetében eltérőek. Mégis a morfológiai sajátosságok alapján egyazon faj alegységeinek is tekintik. Általában a *Labiatae* családban a föld feletti részek a központi idegrendszerre nyugtató (szedatív) hatásúak, ez lehet az alapja a gyógyszerkészítményeknek (Rácz-Kotilla E., Rácz G. 2001).

Az *Agrimonia* nemzetség spontán előforduló és kísérleti kertben termesztett fajainál (*A. eupatoria*, *A. pilosa*, *A. procera*, *A. repens*, *A. japonica*, *A. asiatica* etc.) a levelek cseranyagtartalma 4-10% között változott. A magasabb cseranyagot tartalmazó fajoknál a K-ion tartalom is magasabb volt (Péter H. M., Rácz G. 1985). Az *Echium* nemzetségbe tartozó fajok (*E. vulgare*, *E. creticum*, *E. maculatum*, *E. lusitanicum*, *E. plantagineum*) föld feletti részeiből készült vizes kivonatoknak gátló (antibiotikus) hatása volt a Gram-negatív (*Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia*) baktérium törzsekre. A legerősebb gátló hatás az *E. vulgare*, *E. lusitanicum* fajoknál mutatkozott (Péter H. M., Rácz G., Péter M. 1968, 1985).

Az *Origanum vulgare*, *Calendula officinalis* és *Achillea millefolium* hatóanyagai kísérleti állatoknál csökkentik a gyomorfekély képződését (Rácz-Kotilla E., Rácz G. 1970). Az *Achillea millefolium* állományok között vannak sok azulént tartalmazó és vannak azulén mentes populációk. A sok azulént tartalmazó új nemesített fajták előállítására a biológiai alapanyagok felmérését, ismeretét feltételezi (Péter H. M. et al. 1980). A *Taraxacum officinale* hatóanyagainak vizelethajtó és súlycsökkentő hatása kísérleti állatoknál egyenes arányban nő az adaggal (Rácz-Kotilla E. et al. 1974). Mindezek azt igazolják, hogy a növényi hatóanyagok vizsgálata a gyógynövénykutatás döntő láncszemét képezi. Az elért eredmények fontosságát mutatja, hogy a marosvásárhelyi gyógynövényismereti iskola adatai bekerültek a román flóra kötetébe is [SÁVULESCU TR. (ed.) (1952-1976): Flora Romaniae, vol.1-13].

Gyógyhatású készítmények, növényi gyógyszerek

Rácz Gábor és munkatársai a növényi hatóanyagok kimutatásán túl gyakran továbbfejlesztették vizsgálataikat az ún. fitoterápiás-készítmények, növényi gyógyhatású készítmények és növényi gyógyszerek előállítására érdekében. A növényi készítmények előnye aszintetikus készítményekkel szemben, hogy nincs, vagy elenyésző a mellékhatásuk, idült (krónikus), hosszantartó kezelése során használatuk igen előnyös. Az új növényi készítmények bevezetése érdekében azonban fontos feltételek sorozatait kell teljesíteni: megfelelő nyersanyag létezése, növényi hatóanyagok ismerete és mérése, a készítmény hatásának ismerete, adagolás és gyógyszerforma stb. A készítmények előállítása történhet különböző technológiával, gyógyszertárakban és gyógyszergyárakban. Szükség van a kutatók, a gyártók és a marketing ágazatok együttműködésére. A legtöbb készítmény



11. kép: Rác Gábor előadása az EGYM Vital Forum rendezvényén (Keszthely, 2001)



12. kép: Rác-Kotilla Erzsébet, Rác Gábor és Szabó László Gy. az MTA Pécsi Területi Bizottság ülésén (PTE-ÁOK, Nendvich Tamás terem, 2003)



13. kép: A második Doctor Honoris Causa diploma ünnepsége (adományozó a Nagyváradi Egyetem, képviselője prof. Dr. I. Mermeze; helyszín, Pécs, 2010)

kipróbálása (állatra, emberre) és alkalmazása hosszú kísérletekre és csoportmunkára épül. Leírásaik alapján ilyen készítményeket állítottak elő saját laboratóriumaikban, kísérleti üzemekben, gyógyszergyárakban. Az évtizedek során munkacsoportjuk nagyon sok teakeverék (érvédő, vérnyomáscsökkentő, nyugtató, gyulladásgátló, májvédő, görcsoldó, vízhajtó, tisztító stb.) ill. illóolaj-terápiás recept forgalmazását szabadalmaztatta. Ezek leírása-tárgyalása kutatók számára szakfolyóiratokban fellelhető, összegezve a *Teáskönyv* (2003), *Aromaterápia mindenkinek* (2000), valamint *Gyógynövényismeret, Fitoterápia* (1992, 2012) c. könyvükben is megtalálható.

A marosvásárhelyi időszakban a legtöbb készítményt Minisztériumi engedéllyel a Marosvásárhelyi Gyógyszervállalat Galenusi Laboratóriumában állították elő. Megemlítünk néhányat az ismertebbekből: a vérnyomáscsökkentő „Hiporib”, melyet a fekeribizli leveléből, a vashiányos vérszegénységben használt „Rubifer” és a „Rubifer-Compost”-ot a fekete ribizli terméséből állították elő (Zágoni Elemér vezette munkacsoport); görcsoldónak borsmentából a „Coleol”-t; epebántalmak kezelésére az árticsóka, borsmenta és orbáncfű összetételű „Hepatobil” és „Hepatosol” készítményeket, köhögéscsillapításra a „Codenal”-t (Rácz-Kotilla Erzsébet vezette munkacsoport, Csedő K., Monea M.); a vesekőképződést gátló „Renogal” és „Renol”, melyek alapanyaga az illóolajokban gazdag édeskömény, a reumás betegségek tüneteit javító „Bradol” (fenyőörügyekből készített) fürdőgyógyászati készítmény (Rácz-Kotilla Erzsébet vezetésével), húgykőképződést gátló gyógyszer „Tiruco” festőbuzér-gyökér felhasználásával (Formanek Gy., Rácz-Kotilla E.). A gyógynövénykutatás és hatásvizsgálat során a marosvásárhelyi munkacsoport készített még további más növényi gyógyszereket: libapimpóból gyulladáscsökkentésre „Anseropotan”, „Potan” (Hamza Ottó vezetésével); körömvirágból gyomorfekély megelőzésére (Rácz-Kotilla E., Rogosca M.), vérnyomáscsökkentésre aranyvessző és más fészkesek felhasználásával (Rácz Gábor munkacsoport), vadontermő gyümölcsökből börgombásodás elleni szer (Kiss Ilona), és mások. Különben Rácz Gábor a marosvásárhelyi egyetemen növényi gyógyszerek előállítására kutatólaboratóriumot működtetett, ahonnan 14 gyógyszerész kutató került a Richter Gedeon gyárhoz tartozó Armedica kutatórészleghez.

A pécsi időszakhoz kötődően Rácz Gábor és Rácz-Kotilla Erzsébet ugyancsak aktívan részt vett növényi készítmények kidolgozásában, előállításában. Érdemes itt kiemelni a „Golden Yacca”-készítményeket és a Béres Antifront cseppek előállítását. A „Golden Yacca” étrend-kiegészítő készítmények teljes egészében növényi eredetűek: 50%-ban az amerikai származású *Yucca shidigera* L. és 50%-ban a közép-európai *Hordeum vulgare* L. szárított kivonatát tartalmazza. Fő hatóanyagaik a Yucca-szaponin és a szuperoxid-diszmutáz (SOD), melyek együttesen elősegítik a salak és mérgeanyagok kiürülését a szervezetből, továbbá immunerősítő, érlemeszesedést megelőző, koleszterin és gyulladáscsökkentő hatásuk is van. Ezeket egész Európában sikeresen forgalmazzák. A Béres Antifront cseppeket frontérzékenység és utazások alkalmával fellépő kellemetlen hatások (stressz, alvászavarok) elhárítására ajánlják. A készítmény fontos gyógynövénycsoport száraz kivonatát alkalmazza (matélevél, gyömbérgyökér, orvosi édesgyökér, orvosi citromfű, kurkumagyökér). Több évtizedes szakmai tapasztalatuk gyümölcsöző szakaszait, nemcsak tudományos közleményeik sokasága, vagy több kiadást

megért gyógynövény-könyveik, de az egészség megőrzését szolgáló számos gyógyászati termék és szabadalom igazolja.

*

Végezetül elmondhatjuk, hogy Rácz Gábor egy kivételesen gazdag tudományos munkásságot hagyott maga után, eredményei felölelik a gyógynövénytudomány teljes szakterületét: népi gyógyászat, gyógyszerésztörténet, botanikatörténet, gyógynövények szövettana, taxonómiája, növénykémiaja, termesztése, elterjedése, térképezése, természetvédelme, géntartalékai, hatásvizsgálatai, növényi gyógyszerek előállítása stb. Alkotó munkájában, elért eredményeiben fő munkatársa felesége, Rácz-Kotilla Erzsébet segítette, nagyszámú tanítvány és munkatárs közreműködésével. Szakkönyveinek és könyvfejezeteinek száma 26, egyetemi jegyzeteinek száma 7, fordítás 1 kötet. Tudományos közleményeinek száma meghaladja az 500-at, ezek zöme a következő folyóiratokban jelentek meg: *Revista Medicală-Orvosi Szemle, Farmacia, Acta Pharm. Hungarica, Acta Horticulturae, Naturwissenschaften, Die Pharmazie, Scientia Pharmaceutica, Planta Medica, Österreichische Apoth. Zeitung, Herba Hungarica, Herba Romanica, Ocrotirea Naturii, Acta Bot. Hort. Bucur., Rev. phytothérapie, Rev. Roum. Biol., Kanitzia, Ann. Șt. Univ. Iași., Studii Cercet. Biol.-Bot., Aluta, Note Botanice, Gyógyszerészet, Természetgyógyászat* stb. Ismeretterjesztő írásai nagy számban jelentek meg: *A Hét, Művelődés, Korunk Évkönyv, Természetgyógyász Magazin, Farmakognóziái Hírek, Golden Yacca Lapok* stb. hasábjain. Szerkesztője és szerkesztőbizottsági tagja volt számos magyar és nemzetközi kiadványnak (*Román Gyógyszerkönyv, Orvosi Szemle-Revista Medicală, Note Botanice, Planta Medica, Revue phytothérapie, Romániai Magyar Irodalmi Lexikon, Természetgyógyász Magazin, Komplementer medicina* etc.). Feleségével közreadott kis novellás kötetei (2002-2004), tudománytörténeti és szépirodalmi jelentőségűek. Többnyelvű előadásai nemcsak Erdélyben és a Dunántúlon tették ismertté, de vendégtanári minőségében (Brüsszel 1958, Athén 1967, Ankara és Isztambul 1971, Bologna, Hamburg, Bonn, Kiel, München 1973-többször, Düsseldorf és Stuttgart 1996-tól) egész Európában.

Fáradhatatlanul kereste az új tudományos összefüggéseket, ugyanakkor magas szinten továbbította az ismereteket nagyszámú aktív közületi tevékenységein keresztül. A bevezetőben vázolt akadémiai tagságokon túl, tagja volt a Román Fitoterápiái Társaságnak, a Román Biológiai Tudományok Társaságának, Román Gyógyszerésztörténeti Társaságnak (SRIF, Bukarest), a Magyar Gyógyszerészeti Kamarának, a Magyar Fitoterápiás Társaságnak, a Magyar Homeopatia Orvosi Egyesületnek, a Nemzetközi Biográfiai Intézetnek (1999), az Erdélyi Múzeum-Egyesületnek (1990), a Magyar Gyógyszerésztörténeti Társaságnak (2003), valamint tiszteletbeli tagja volt a Magyar Gyógyszerészeti Társaságnak. Alkotó munkája elismeréséül több kiténtetésben és díjban részesült: Pro Meritis in Cultu Scientiarum Pharmaceuticarum (MTA 1974), Aranyoklevél (MOGYE 1998), Augustin Béla emlékérem-díj (1998), „Prof. Dr. Alexandru Ionescu-Matiu” kiténtetés (2008), Pro Pharmacia életműdíj (Bp 2001), Tankönyv Nívódíj (2002), Diplomă de excelență – Életműdíj (Bukarest, 2002), Pápai Páriz Ferenc díj (Marosvásárhely, 2005).

RÁCZ GÁBOR élete és munkássága az új utakat kereső tudós tanárok hivatástudatát, felkészültségét, segítőkészségét és helytállását tükrözi a 20. század viszontagságai közepette a Kárpát-medencében. Tudományos munkásságának eredményeit értékeli, használják és számon tartják a román, a magyar és az egyetemes gyógynövénytudományok művelői. Humanizmusa, erkölcsi nagysága, mely élete során kisugárzott környezetére és számtalanszor erőt adott kollégáinak és barátainak, példaképe lehet a jövő generációinak.

Köszönetnyilvánítás

Szeretnénk kifejezni ez úton is őszinte köszönetünket Prof. Dr. RÁCZ-KOTILLA ERZSÉBETNEK (Pécs) az életrajzi adatok valamint az illusztrációs anyag beszerzésében nyújtott támogatásáért, Dr. PÉTER H. MÁRIANAK (Marosvásárhely) az irodalmi adatok lektorálásában nyújtott szakmai segítségéért.

IRODALOM

RÁCZ GÁBOR publikációi (válogatás)

Könyvek, könyvfejezetek

- COICIU EVD., RÁCZ G. (1962): *Plante medicinale și aromatice*. - Edit. Academiei, București, 682 p.
- GOINA T., CONSTANTINESCU E., CIULEI I., RÁCZ G., GRIGORESCU E., PETCU P. (1967): *Farmacognozie*. - Edit. didactică și pedagogică, București, 443 p.
- RÁCZ G. (red.) (1968): *Plante medicinale din flora spontană a Bazinului Ciuc*. – Consiliul Popular al Județului Harghita, Miercurea Ciuc, 183 p.
- RÁCZ G., LAZA A., COICIU E. (1970): *Plante medicinale și aromatice*. – Edit. Ceres, București, 228 p.
- RÁCZ G., LAZA A., COICIU E. (1972): *Gyógy- és illóolajos növények*. – Ceres Könyvkiadó, Bukarest, 251 p.
- RÁCZ G., FÜZI J. (szerk.) (1973): *Kovászna megye gyógynövényei*. – Mezőgazdasági, Élelmiszeripari és Vízügyi Vezérgazgatóság, Kovászna megye, Sepsiszentgyörgy, Agronómusok Háza, Árkos, 240 p.
- LAZA A., RÁCZ G. (1975): *Plante medicinale și aromatice*. - Edit. Ceres, București, 272 p.
- RÁCZ G., LAZA A., COICIU E. (1975): *Gyógynövények*. – Ceres Könyvkiadó, 2. bővített kiadás, Bukarest. 349 p.
- CSEDŐ K. (red./szerk.) CSEDŐ K., FÜZI J., GIURGIU M., KISGYÖRGY Z., LAZA A., RÁCZ G. (1980): *Plantele medicinale și condimentale din județul Harghita. Hargita megye gyógy és fűszernövényei. (Kétnyelvű kiadvány)*. – Comitetul Executiv al Consiliului Popular al județului Harghita/Hargita megye Néptanácsa Végrehajtó Bizottsága. Tipografia Tîrgu Mureș, 711 p.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E., PÉTER H. M., GÁSPÁR M. (1982): *Tanulmányok*. In: VERESS Z. (szerk.): *Korszerű gyógynövényhasználat*. – Korunk Füzetek I., Kolozsvár-Napoca, 80 p.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E., PÉTER H. M., GÁSPÁR M., MONEA M., ROGOȘCĂ M. (1983): *Studii*. In: VERESS Z. (red.): *Plante medicinale în prezent*. – Revista Korunk, Cluj-Napoca, 104 p.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E., LAZA A. (1984): *Gyógynövényismeret*. – Ceres Könyvkiadó, Bukarest, 288 p.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E., PÉTER H. M., GÁSPÁR M. (1985): *Tanulmányok*. In: VERESS Z. (szerk.): *Korszerű gyógynövényhasználat*. – 2. bővített kiadás, Korunk Füzetek, Kolozsvár-Napoca, 108 p.

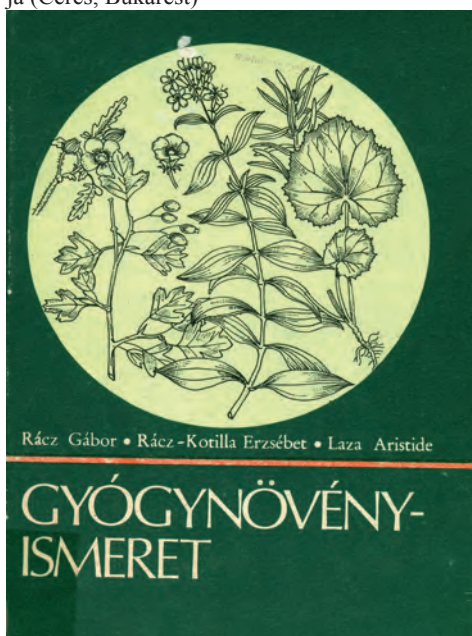
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E., PÉTER H. M., GÁSPÁR M. MONEA M., ROGOȘCĂ M. (1985): Studii. In: VERESS Z. (red.): Plante medicinale în prezent. (Cunoștințe contemporane). – Editia a 2-a completată, Revista Korunk, Cluj-Napoca, 108 p.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E., SZABÓ L. Gy. (1992): Gyógynövényismeret – a fitoterápia alapjai. – Sanitas Természetgyógyászati Alapítvány, Budapest, 402 p.
- RÁCZ G. (1994): Farmacopeea Română. In: Spielmann J., Graziella Baicu (red.): Istoria științelor farmaceutice din România. – Editura Medicală Amaltea, București, 284 p.
- IONESCU STOIAN P., GRIGORESCU EM, CUCU V., RÁCZ G., CONTRĂU M. (1994): Invățământul farmaceutic. In: Istoria științelor farmaceutice din România. – Editura Medicală Amaltea, București, 284 p.
- CUCU V., RÁCZ G. (1994): Valorificarea plantelor medicinale. In: Istoria științelor farmaceutice în România. – Editura Medicală Amaltea, București, 284 p.
- RÁCZ G. (1993): A népi gyógyászat növényei 87p.; Aromaterápia 93p.; Homeopátia 101p.; Alchemilla xanthochlora 126p.; Allium sativum 129p.; Calluna vulgaris 174p.; Cichorium intybus 195p.; Colchicum autumnale 206p.; Corylus avellana 216p.; Dryopteris filix-mas 240p.; Echium vulgare 246p.; Equisetum arvense 249p.; Euphrasia rostkoviana 251p.; Geranium macrorrhizum 271p.; Geum urbanum 273p.; Glaucium flavum 275p.; Glechoma hederacea 276p.; Helianthus tuberosus 284p.; Herniaria glabra 290p.; Inula helenium 314p.; Juniperus communis 318p.; Lamium album 321p.; Lycopodium clavatum 343p.; Melilotus officinalis 361p.; Menyanthes trifoliata 374p.; Pinus sylvestris 403p.; Polygonatum odoratum 409p.; Potentilla anserina 413p.; Potentilla erecta 414p.; Pulmonaria officinalis 417p.; Pulsatilla grandis 419p.; Rubia tinctorum 432 p.; Tussilago farfara 481p.; Vaccinium myrtillus 484p.; Veratrum album 489p.; Viola odorata 499p.; Viola tricolor 500p. In: BERNÁTH J. (szerk.): Vadon termő és természetgyógynövények – gyűjtésük, természetük és felhasználásuk. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 568 p.
- RÁCZ G. (1998): A gyógyító ausztrál teafaolaj. Házi patika. - Herbai Bt., Budapest, 80 p.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E. (1999): Homeopátia. pp. 53-70; Fitoterápia. pp. 401-423. In: HEGYI G. (főszerk.): Természetes gyógymódok – komplementer medicina. – KUK Kiadó, Budapest, 464 p.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E. (2000): Aromaterápia mindenkinek. – Aromax Rt., Budapest, 150 p.
- RÁCZ G. (2000): A népi gyógyászat növényei 123p.; Aromaterápia 129p.; Homeopátia 139p.; Alchemilla xanthochlora 168p.; Allium sativum 173p.; Calluna vulgaris 221p.; Cichorium intybus 245p.; Colchicum autumnale 257p.; Corylus avellana 267p.; Dryopteris filix-mas 294p.; Echium vulgare 300 p.; Equisetum arvense 305 p.; Euphrasia rostkoviana 307p.; Geranium macrorrhizum 328p.; Geum urbanum 329p.; Glaucium flavum 334p.; Glechoma hederacea 335p.; Helianthus tuberosus 343p.; Herniaria glabra 348.; Inula helenium 375p.; Juniperus communis 380p.; Lamium album 383p.; Lycopodium clavatum 402p.; Melilotus officinalis 421p.; Menyanthes trifoliata 433p.; Pinus sylvestris 471p.; Polygonatum odoratum 477p.; Potentilla anserina 481p.; Potentilla erecta 482p.; Pulmonaria officinalis 487p.; Pulsatilla grandis 488p.; Rubia tinctorum 505p.; Tussilago farfara 567p.; Vaccinium myrtillus 570p.; Veratrum album 576p.; Viola odorata 585p.; Viola tricolor 587p. In: BERNÁTH J. (szerk.) (2000): Gyógy- és aromanövények. (A vadon termő és természetgyógynövények c. kötet 3. átdolgozott és bővített kiadása). – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 667 p.
- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G. (2002): Utószó. – Edenscript Bt., Pécs, 99 p.
- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G. (2003): Teáskönyv. – Edenscript Bt., Pécs, 143 p.
- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G. (2003): Emlékképek. – Edenscript Bt., Pécs, 96 p.
- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G. (2004): Úton-útfélen. – Edenscript Bt., Pécs, 106 p.



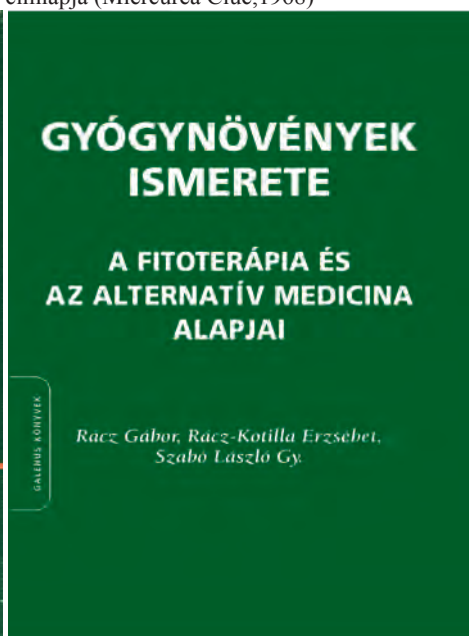
Címlap 1: az 1975-ben megjelent könyv címlapja (Ceres, Bukarest)



Címlap 2: a Rácz Gábor szerkesztette kötet címlapja (Miercurea Ciuc, 1968)



Címlap 3: az 1984-ben megjelent könyv címlapja (Ceres, Bukarest)



Címlap 4: az 2012-ben megjelent könyv címlapja (Galenus, Budapest)

- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E. (fordítás) (2003): Fitoterápia a gyermekgyógyászatban. Kézikönyv orvosoknak és gyógyszerészeknek. Bibliotheca pharmaceutica. (Schilcher H.: Phytotherapie in der Kinderheilkunde, 3. kiadás). – Dictum Kiadó, Budapest, 313 p.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E., SZABÓ L. GY. (2012): Gyógynövények ismerete. A fitoterápia és az alternatív medicina alapjai. – Galenus Kft., Budapest, 554 p.
- RÁCZ G. (2013): A népi gyógyászat növényei 112p.; Aromaterápia 118.; Homeopátia 128p.; Alchemilla xanthochlora 161p.; Allium sativum 163p.; Calluna vulgaris 203p.; Cichorium intybus 222p.; Corylus avellana 233p.; Equisetum arvense 263p.; Geum urbanum 282p.; Glechoma hederacea 284p.; Helianthus tuberosus 292p.; Herniaria glabra 295p.; Inula helenium 313p.; Juniperus communis 317p.; Melilotus officinalis 354p.; Pinus sylvestris 392p.; Potentilla anserina 402p.; Potentilla erecta 403p.; Pulmonaria officinalis 406p.; Rubia tinctorum 423p.; Tussilago farfara 485p.; Viola odorata 500p.; Viola tricolor 502p.; Lycopodium clavatum 530p.; Menyanthes trifoliata 532p.; Vaccinium myrtillus 542p.; Veratrum album 543p. In: BERNÁTH J. (szerk.): Vadon termő és termesztett gyógynövények – gyűjtésük, termesztésük és felhasználásuk. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 608 p.

Egyetemi jegyzetek

- RÁCZ G. (szerk.) (1954): Általános botanika I. Sejttan és szövettan, 168 p.; II. Vegetatív szervek 210 p. – OGYI, Marosvásárhely.
- RÁCZ G. (1956): Növényrendszer. – OGYI, Marosvásárhely, 26 p.
- RÁCZ G. (1960): Növényi sejttan, szövettan. – OGYI, Marosvásárhely, 167 p.
- RÁCZ G. (1983): Farmakognózia. Gyógynövényismeret. Egyetemi hallgatók számára. 1. kötet. – OGYI, Marosvásárhely, 93 p.
- RÁCZ G., CSEDŐ K. (1970): Farmakognózia. 2. kötet. – OGYI, Marosvásárhely, 157 p.
- RÁCZ G., CSEDŐ C. (1976-1978): Farmacognozie. Cours de plante medicinale. Vol. I.-II. - IMF Tg. Mureș, litografiat, (1976) 200 p; (1978) 158 p.
- RÁCZ G., PÉTER H. M. (1986-1987): Farmakognózia. Gyógynövényismeret. 2.-3. kötet. – OGYI, Marosvásárhely, (1986) 116 p; (1987) 100 p.

Tudományos közlemények

Első szerzős közlemények

- RÁCZ G. (1951): Cercetarea plantelor indigene cu conținut de arbutină și întrebuintarea lor în terapeutică. – Revista științelor medicale, 3, II: 73.
- RÁCZ G. (1954): Identificarea în *Herba Centaurii* a impurităților provenite de la *Silene armeria*. – Farmacia 2 (2): 58-60.
- RÁCZ G., KISGYÖRGY Z. (1955): Metoda microchimică pentru identificarea hidrochinonei în plante. – Farmacia 3 (2): 60-62.
- RÁCZ G., FÜZI J., KISGYÖRGY Z., SZENTKIRÁLYI E. (1956): A körte (*Pyrus communis* L.) levélkivonatának fejlődést gátló hatása a hughólyag-gyulladás kórokozóira. – Orvosi Szemle 2 (4): 35-40.
- RÁCZ G. (1957): Principiile active de natură fenolică din organele vegetative de păr (*Pyrus communis*). – Autoreferatul disertației, 29 p.
- RÁCZ G., KISGYÖRGY Z., FÜZI J. (1957): Kultúrfajtáktól és vadkörte-től származó *Folium Pyri* arbutin tartalma. – Orvosi Szemle 3 (4-5): 238-241.
- RÁCZ G., BLAZSEK V. (1958): Contribuții la analiza cromatografică pe hirtie a derivaților fenolici din plante. Identificarea arbutinei și hidrochinonei. – Farmacia 6 (5): 443-450.



Címlap 5: a Rácz Gábor és Fűzi József szerkesztette könyv címlapja (Sepsiszentgyörgy, 1973)

- RÁCZ G., CSEDŐ C. (1958): Metoda de determinare microchimică a alcaloizilor totali din mătrăgună (*Atropa belladonna*). – Revista Medicală, 4 (1): 36-40.
- RÁCZ G., KISGYÖRGY Z., FŰZI I. (1958): Cercetări asupra conținutului de arbutină și acțiunea antibacteriană a frunzelor de păr (*Pyrus communis*). – Lucr. Conf. Naț. de Farmacie, București, pp. 380-384.
- RÁCZ G., KISGYÖRGY Z., FŰZI I. (1958): Bacteriostatische Wirkung des menschlichen Urins nach Genuss von Auszügen aus Birnblätter. – Naturwissenschaften 45 (14): 342.
- RÁCZ G., CSEDŐ C. (1959): A nadragulya (*Atropa belladonna* L.) kultúrák ésszerűbb értékesítésének új lehetősége. - Orvosi Szemle 5 (2): 306-308.
- RÁCZ G., KISGYÖRGY Z., FŰZI J. (1958): A körtefa (*Pyrus communis* L.) vegetatív szerveinek leukoantocián tartalma. – Acta Pharmaceutica Hungarica 28 (4): 187-188.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E., KISGYÖRGY Z., FŰZI I. (1958): Variația conținutului de arbutină la *Arctostaphylos uva-ursi* în cursul dezvoltării și în dependență de factorii mediului. – Revista Medicală [(1956) 1958] 2 (1): 40-43.
- RÁCZ G., BLAJA D., KISGYÖRGY Z., FŰZI I. (1959): Conținutul în arbutină al frunzelor unor soiuri de păr cultivate în R. P. R. – Stud. Cercet. Biochimie, 2 (3): 279-283.
- RÁCZ G., FŰZI J. (1959): Tájékoztató adatok leukoantociánok gyógynövényekben való előfordulásához. – Acta Pharm. Hungarica, 29 (2): 64-70.
- RÁCZ G., FŰZI J., KEMÉNY GY., KISGYÖRGY Z. (1959): Hidrochinon és floridzin hatása patkányok nemi ciklusára. - Orvosi Szemle 5 (1): 65-67.
- RÁCZ G., ILIEȘ G. (1960): Considerații asupra valorificării plantelor întrebuițate în medicina populară din Moldova. – Ann. Șt. Univ. „Al. I. Cuza” Iași (seria noua) sect. II (Științe Naturale) 6 (4): 167-176.

- RÁCZ G., KISGYÖRGY Z., PAPP J. (1960): A keményítő botanikai eredetének befolyása a tabletták minőségére. – Orvosi Szemle 6 (2): 238-241.
- RÁCZ G., FÜZI J., FÜLÖP K. (1960): Cerimetriás módszer növényi drogok arbutintartalmának meghatározására. – Acta Pharm. Hungarica 30 (5): 212-214.
- RÁCZ G. (1960): Considerații asupra valorificării plantelor întrebuințate în medicina populară. – Farmacia 8 (2): 97-104.
- RÁCZ G. (1961): Antibiotikum kutatások a virágos növények sorában. – Orvosi Szemle 7 (2): 181-186.
- RÁCZ G., FÜZI I., KISGYÖRGY Z., ILIEȘ G. (1961): Contribuții la cunoașterea conținutului în arbutină din produsul indigen 'Folium Vitis idaeae'. – Farmacia 8: 505-511.
- RÁCZ G., FAZAKAS B., HORVÁTH G. (1961): Philadelphin, egy trichomonacid hatású új antibiotikum a jézsámen (*Philadelphus coronarius* L.) virágaiban. – Orvosi Szemle 7 (4): 404-406.
- RÁCZ G., FÜZI J. (1962): A megtermékenyítés gátlása a vörösfőnya (*Vaccinium vitis idaea*) leveleivel kezelt kísérleti állatoknál. – Orvosi Szemle 8 (4): 438-441.
- RÁCZ G., FAZAKAS B., HORVÁTH G. (1963): Nouvel antibiotique a effect trichomonacide obtenue du *Philadelphus coronarius* L. – Archives de l'Union Médicale Balkanique, Vol. 1, nr. 1-2.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E. (1963): Valoarea diagnostică a rației palisadic în cercetările farmacobotanice. – Comunicăi de Botanică, Vol. 2, partea I. pp. 229-239.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E. (1963): Valoarea diagnostică a țesutului epidermic la speciile indigene ale genului *Leonurus*. – Acta Bot. Horti Bucurestiensis, fac. 1: 525-531.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E. (1963): Factorii care influențează calitatea produsului *Herba Millefolii*. – Farmacia 13 (2): 81-85.
- RÁCZ G., AUGUSTIN G., RÁCZ-KOTILLA E. (1963): Valorificarea speciilor indigene de *Centaurea* ca plante medicinale cu conținut în principii amare. – Acta Bot. Horti Bucurestiensis, fasc. 1: 521-424.
- RÁCZ G., FÜZI I., MÁRTON A. (1964): Acțiunea unor substanțe medicamentoase asupra germinării semințelor. 1. Acidul benzoic, acidul salicilic și sărurile lor; 2. Compușii de arsen și mercur, respectiv asocierea acestora cu acid benzoic; Extractele de sulfină (*Melilotus officinalis*). – Note Botanice, pp. 31-48.
- RÁCZ G., LÁZÁR-SZINI K. (1964): A román népgyógyászatban használatos növényi eredetű húgyhajtók gyógyhatásáról. – Orvosi Szemle 10 (3): 331-335.
- RÁCZ G. (1964): Kopp Elemér (1890-1964). – Gyógyszerészet 34 (3): 97-98.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E. (1965): Studiu farmacognostic al părților aeriene de zămoșiță (*Hibiscus trionum*). – Farmacia 13 (2): 81-86.
- RÁCZ G., FÜZI J., DOMOKOS L. (1965): A *Lysimachia nummularia* L. földfeletti részeiből nyert kivonatok antibiotikus tulajdonságai. – Orvosi Szemle 11 (1q): 55-57.
- RÁCZ G., CSEDŐ C. (1965): Conținutul în alcaloizi totali al tulpinilor de *Datura* spp. – Farmacia 13 (9): 547-550.
- RÁCZ G. (1966): Pflanzliche Drogen des Rumänischen Arzneibuches (8. Ausgabe 1965). – Heil- und Gewürzkraeter Mitteilungen 9 (2): 17.
- RÁCZ G., PÉTER H. M., SEBE B. (1966): A VIII. kiadású Gyógyszerkönyv hivatalos drogjainak sztóma-típusai. – Orvosi Szemle 13 (2): 177-180.
- RÁCZ G., CSEDŐ K., PÉTER H. M. (1966): A borókatermés (*Fructus Juniperi*) illóolajtartalmának változása eredetétől függően. – Orvosi Szemle 14 (2): 185-191.
- RÁCZ G., SPIELMANN I., SZINI-LÁZÁR C. (1966): Plante utilizate în medicina populară românească în tratamentul helmintiazelor. – Farmacia 14 (10): 589-594.
- RÁCZ G., LÁZÁR-SZINI K. (1967): Erdély első flóraművének másfél százados megjelenésére. – Orvosi Szemle 13 (1): 103-105.

- RÁCZ G., MONEA M., SABĂU M. (1967): Acțiunea antibiotică a extractelor de frunze de *Cynara scolymus*. – Farmacia 15 (8): 473-478.
- RÁCZ G., PÉTER H. M., SEBE B. (1967): Tipurile de stomate la drogurile oficiale în Farmacopeea Română ed. a VIII-a. – Revista Medicală 13 (2): 185-188.
- RÁCZ G., GERGELY I. (1968): Istorical cercetărilor florei din depresiunile Ciucului și munților din împrejurimi. In: RÁCZ G. (red.): Plante medicinale din flora spontană a Bazinului Ciuc. – Consiliul Popular al Judetului Harghita, Miercurea Ciuc, pp. 45-50.
- RÁCZ G., CSEDŐ C., NAGY F., FARKAS A. (1968): Conținutul în principii active al unor droguri recoltate din flora spontană a Bazinului Ciuc. In: RÁCZ G. (red.): Plante medicinale din flora spontană a Bazinului Ciuc. – Consiliul Popular al Județului Harghita, Miercurea Ciuc, pp. 160-168.
- RÁCZ G., HOLLÓ G. (1968): Plante folosite în medicina populară din bazinul superior al Trotușului (Ghimeș). In: RÁCZ G. (red.): Plante medicinale din flora spontană a Bazinului Ciuc. – Consiliul Popular al Judetului Harghita, Miercurea Ciuc, pp. 171-175.
- RÁCZ G., LÁZÁR-SZINI K. (1968): Az erdélyi balneoterápiában a XVI-XVIII. században használt gyógynövényekről. – Orvosi Szemle 14 (1): 98-100.
- RÁCZ G., PÉTER H. M. (1968): Valoarea diagnostică a țesutului epidermic în identificarea frunzelor oficinale in Farmacopeea Româna ediția a VIII-a. – Farmacia 14 (7): 435-440.
- RÁCZ G., SPIELMANN I., (1969): Les plantes utilisées dans la médecine populaire roumaine dans le traitement des helminthiases. – Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, Veröffentl. Intern. Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie, Neue Folge, Band 32, pp. 141-147.
- RÁCZ. G., SPIELMANN I., SZINI-LAZÁR C., ORBÁN J. (1969): A román népgyógyászat epe- és máj megbetegedésekben használt növényi szereit. – Orvosi Szemle 15 (2): 246-249.
- RÁCZ G., FÜZI I., KISGYÖRGY Z., CSEDŐ C., GIURGIU M. (1969): Cartarea plantelor medicinale din flora spontană de pe versanții vestici ai Munților Harghita. – Note Botanice 6, pp. 1-39.
- RÁCZ G., CSEDŐ C. (1970): Plantele folosite în medicina populară de pe versanții vestici ai Munților Harghita. – Aluta, pp. 75-81.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E., ZÁGONI E. (1970): Studies on the hypotensive effect of plants applied in the Romanian folk medicine. – International Symposium on Medicinal Plants, Poznan, 47.
- RÁCZ G., LÁZÁR-SZINI C. (1970): Valoarea terapeutică a unor diuretice de origine vegetală întrebuințate în medicina populară românească. – „Despre medicina populară românească”, pp. 81-94.
- RÁCZ G., KISGYÖRGY Z., FÜZI J. (1971): Kovászna megye Olt-menti gyógynövényei. - Orvosi Szemle 17 (3-4): 408-412.
- RÁCZ G., RÁCZ E. J. (1972): Erdővidék flórája Benkő József (1740-1814) kézírataiban. Aluta, pp. 61-69.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E. (1973): A *Hibiscus sabdariffa* L. kivonatok vizelethajtó hatása. – Herba Hungarica 12 (1): 11-16.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E. (1974): Acțiunea farmacodinamică a unor remedii vegetale folosite în medicina populară românească. - Probleme de Ecologie Medicală, Simpozion Cluj-Napoca, pp. 104-111.
- RÁCZ G. (1974): A Román Gyógyszerkönyv II. kiadása (1874) megjelenésének 100. évfordulója. - Orvosi Szemle 20 (2): 229-230.
- RÁCZ G. (1974): Valorificarea plantelor medicinale din judetul Hunedoara in corelatie cu principiile de ocrotire a naturii. – Sargetia, Ser. Scientia Naturae, 10: 209.
- RÁCZ G., RÁCZ E. I. (1975): Conservarea florei medicinale din Carpații Românești. – Ocrot. nat. med. înconjurator 19 (1): 23-28.

- RÁCZ G. (1976): Die Bedeutung Siebenbürgischer Aerzte für die Entwicklung der Botanischen Kenntnissen Ende des 18. und Anfang der 19. Jahrhunderts. – Acta Congressus Internationalis XXIV Historiae Artis Medicinae, vol. 2, pp. 749-754.
- RÁCZ G., CSEDŐ K., HÖRSTER H. (1976): Caracteristici chemotaxonomice ale reprezentanților genului *Juniperus* secția *Oxycedrus* din flora României. - Stud. Cercet. Biol., ser. Bot. vegetală, 128 (2): 93-96.
- RÁCZ G. (1977): The importance of breeding under cultivation of wild-growing medicinal plants in Romania. – Ecologie Terrestre et génétique. Travaux de la Station Stejarul, Pângărați, pp. 289-293.
- RÁCZ G., FÜZI I., CSEDŐ C. (1977): Principiul conservării naturii corelat cu necesitatea valorificării plantelor medicinale din flora spontană a județului Brașov. – Comunicări de Botanică, pp. 299-303.
- RÁCZ G., VOIK-RÁCZ E. I. (1977): Plante medicinale din Carpații de Nord ai țării în contextul necesității conservării lor. – Ocr. Naturii Maramureșene, Edit. Academiei, pp. 178-184.
- RÁCZ G., TIBORI G. A., CSEDŐ C. (1977): Influența altitudinii asupra spectrului monoterpenic la *Dracocephalum moldavica* L. – Travaux de la Station Stejarul – Écologie Terrestre et Genetique, (1976-1977) pp. 177-190.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E. (1977): Relații între structura alcaloizilor indolici din *Amsonia tabernaemontana* Walt. acțiunea lor hipotensivă. – Revista Medicală 23 (2): 124-126.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E. (1977): Obiectivele cercetării economice a plantelor medicinale și aromatice în Dobrogea. – Ocr. nat. med. inconjurator 21 (1): 23-26.
- RÁCZ G., VOIK W. (1977): Ferdinand Schur (1799-1878) Erforscher der Flora Siebenbürgens. - Österreichische Apotheker-Zeitung 31 (44): 889-890.
- RÁCZ G., TIBORI G., CSEDŐ C., KISS I. (1978): Az *Angelica archangelica* L. illóolájának kémiai összetétele. – Revista Medicală 24 (1): 8-10.
- RÁCZ G., BODON J., TÖLGYESI GY. (1978): Kemataxonómiai és biokémiai megfigyelések 41 gyógynövényfaj ásványianyag-tartalmának meghatározása kapcsán. – Herba Hungarica 17 (2): 43-54.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E. (1978): Acțiunea sedativă și hipotensivă a extractelor de *Platycodon grandiflorum*. - Note Botanice 14, pp. 53-57.
- RÁCZ G. (1979): Népgyógyászati értékeink. – Korunk Évkönyv, Kolozsvár-Napoca, pp. 151-157.
- RÁCZ G. (1979): Népgyógyászati adatok értékelése. – Communicationes de Historia Artis Medicinae, Suppl. 11-12, 50-57.
- RÁCZ G., FAZAKAS B. (1979): Acțiunea tricomonacidă a extractelor obținute din florile diferiților reprezentanți ai genului *Philadelphus*. – Comunicări prezentate la „Primul simpozion al medicamentului românesc”. Edit. Medicală, București, pp. 667-669.
- RÁCZ G., RÁCZ E. J. (1980): Balog József orvos-doktori értekezése – 1799. – Korunk 31 (6): 449-452.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E., JÓZSA J. (1980): Hypotensive activity – a possible pharmacotaxonomic character of *Solidago* L. – Acta Horticulturae 96 (19): 15-17.
- RÁCZ G. (1981): Ecological Backgrounds of Phytotherapy. – Herba Hungarica 20: 77-81.
- RÁCZ G. (1981): A népgyógyászati adatok értékelése. – Orvostörténeti Közlemények. Comm. Hist. Artis Medicinae, Suppl. 11-12: 51-60.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E. (1981): A pharmacotaxonomical approach of the classification of plants used in ethnomedicine. - International Congress for the History of Pharmacy, Budapest, Abstracts 79.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E. (1981): Rolul terapeutic al produselor vegetale în relația Om-Biosferă. – Știință și contemporaneitate, Bacău pp. 65-72.

- RÁCZ G., VOIK W. (1981): Die Entwicklung der Phytotherapie zwischen 1880-1980. – *Revista Medicală* 27 (2): 185-188.
- RÁCZ G., MÁTHÉ I. (1981): Caracterizarea mucilagiului din *Malva verticillata* și *Malva crispa*. – *Farmacia* 29 (3): 153-159.
- RÁCZ G., DOGARU M. T. (1982): Conservarea genofondului natural la specii de plante recoltate în scopuri medicinale. – *Ocr. nat. med. inconjurător* 26 (1-2): 14-19.
- RÁCZ G. (1984): Problemes de perspective dans le domain des plantes médicinales. In: *Plantes médicinales et aromatiques. Importance, culture, industrialisation, analyse.* – Organisation Mondiale de la Santé, pp. 12-22.
- RÁCZ G., FAZAKAS B., VENEMA H. J., STEENBERGER J. W. (1984): Trichomonacidal Action of Extracts from Flowers of *Philadelphus* spp. – *Farmaceutisch Tijdschrift voor België* 61 (3): 298-301.
- RÁCZ G., PÉTER H. M. (1985): Gyógyszerészeti irodalmunk. – *Művelődés* 38 (7): 35-37.
- RÁCZ G., OȘAN A. (1987): Study of the Influence of Phenylpropane Components on pepsine activity. – *Revue Roum. Biochimie* 24 (1): 25-28.
- RÁCZ G., PÉTER H. M. (1987): Történeti áttekintés a magyar nyelvű gyógyszerészeti irodalomról. – *Gyógyszerészet* 31 (8): 305-308.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E. (1989): Sedative und antisedative Activity of *Leonurus quinquelobatus*. – *Planta Medica* 55: 97.
- RÁCZ G. (1991): A fitoterápia évezredünk végén. - EME Orvostudományi Értesítő, Erdélyi Múzeum Egyesület Kiadása, 64: 25-28.
- RÁCZ G., BUDAHAZY I. (1991): Adatok a marosvásárhelyi könyvtárakban fellelhető XVI-XVII. sz. orvosbotanikai művekről. - *Gyógyszerészet*, 35: 363-368.
- RÁCZ G., PÉTER H. M. (1994): Történeti áttekintés a romániai magyar nyelvű gyógyszerészeti irodalomról. In: TANKÓ A., PÉTER M. (szerk.): *Genersich Antal emlékkönyv születésének 150. évfordulója alkalmából.* – Genersich Alapítvány-EME, Budapest-Marosvásárhely, pp. 124-128.
- RÁCZ G. (1995): Botanikus és gyógynövénykert. pp. 236-238. In: BARABÁS B., PÉTER M., PÉTER H. M. (szerk.) (1995): *A marosvásárhelyi magyar nyelvű orvos- és gyógyszerképzés 50 éve. Adatok, emlékezők.* – A magyarságkutatás könyvtára, XVIII kötet, Teleki László Alapítvány kiadása, Budapest, 350 p.
- RÁCZ G. (1995): Orvosi Szemle – *Revista medicală*. pp. 239-240. In: BARABÁS B., PÉTER M., PÉTER H. M. (szerk.) (1995): *A marosvásárhelyi magyar nyelvű orvos- és gyógyszerképzés 50 éve. Adatok, emlékezők.* – A magyarságkutatás könyvtára, XVIII kötet, Teleki László Alapítvány kiadása, Budapest, 350 p.
- RÁCZ G., VOIK-RÁCZ E. J. (2003): Balog József értekezése Erdély gyógynövényeiről (1799). – *Kanitzia* 11: 31-38.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E. (2005): *A Yucca shidigera* és a *Hordeum vulgare* hatóanyagai és hatásmechanizmusa. – *Golden Yacca tanulmányok, (2002-2005) EGYM Vital Center Kft., pp. 23-32.*
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E. (2008): Páter Béla és Gidófalvy István gyógynövényei. In: *A gyógyítás múltjából. Spielmann József emlékkönyv.* – Mentor Kiadó, Marosvásárhely, pp. 194-200.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E. (2011): Kopp Elemér, a Marosvásárhelyi Gyógyszerészeti Kar professzora (1890-1964). In: PÁL-ANTAL S., SIMON ZS. (szerk.): *Teremtő életek. Marosvásárhelyi személyiségek.* – Mentor Kiadó, Marosvásárhely, pp. 187-194.
- RÁCZ G., RÁCZ-KOTILLA E., SZABÓ L. GY. (2013): A TCM (Traditional Chinese Medicine) fontosabb gyógynövényei a magyarországi alternatív gyógyászatban. – *Gyógyszerészet* 57: 150-155.

Társszerzős közlemények

- BÁRA I., RÁCZ G., PÉTER H. M. (1982): Studiul cromozomilor mitotici la *Achillea collina* Becker. – Probleme de genetică teoretică și aplicată 14 (6): 461-467.
- BLAZSEK V., RÁCZ G. (1958): Über die Abwesenheit von Arbutin in den Blättern der Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus* L.). – Die Naturwissenschaften 45 (17): 818-914.
- CSEDŐ C., RÁCZ G., PÉTER H. M. (1968): Proprietățile fizice ale uleiului de ienupăr (*Aetheroleum Juniperi*) obținut din probe recoltate în Carpații Românești. – Revista Medicală 14 (2): 196-199.
- CSEDŐ C., RÁCZ G., NÉMETH T. (1975): Separarea termofractocromatografică a compușilor uleiului volatil din conurile de hamei (*Humulus lupulus* L.). – Revista Medicală 21: 26-31.
- FAZAKAS B., RÁCZ G. (1965): L'Action de certaines produits végétaux sur le protozoaire *Trichomonas vaginalis*. – Farmacia 13: 91-93.
- FAZAKAS B., RÁCZ G. (1976): Acțiunea trichomonacidă a extractelor obținute din florile diferitelor reprezentanți ai genului *Philadelphus*. – Revista Medicală 22: 25-28.
- FÜZI I., CSEDŐ K., KISGYÖRGY Z., RÁCZ G. (1972): Plantele medicinale din județul Harghita. – Note Botanice (1972-1973) 9: 3-80.
- FORMANEK I., RÁCZ G., (1975): Die antibiotische Wirkung der Kreppwurzel (*Rubia tinctorum*). – Die Pharmazie 30 (9): 617.
- FÜZI I., KISGYÖRGY Z., MÁRTON A., CSEDŐ C., RÁCZ G. (1980): Plantele medicinale din flora spontană a județului Brașov. – Note Botanice, 16: 62.
- FÜZI I., FÜZI M., KISGYÖRGY Z., CSEDŐ C., RÁCZ G. (1980): Inventarierea resurselor vegetale de interes farmaceutic din județul Satu Mare. – Note Botanice, 16: 68.
- GYÉRESI A., RÁCZ G. (1973): Neues Fließmittel zur Trennung der Hauptalkaloide des Opiums. - Die Pharmazie 28 (4): 271.
- GYÉRESI Á., RÁCZ G. (1973): Az ópium és a hivatalos ópium készítmények alkaloidtartalmának elválasztása és azonosítása rétegekromatográfiás módszerrel I. *Opium*, *Opium pulveratum*, *Opium concentratum*, *Extractum opii siccum*. – Orvosi Szemle 19 (4): 380-382.
- HÖRSTER H., CSEDŐ K., RÁCZ G. (1974): A romániai boróka (*Juniperus communis* L.) levél illóolajának gázkromatográfiás vizsgálata. – Orvosi Szemle 20 (1): 78-81.
- HÖRSTER H., CSEDŐ K., RÁCZ G. (1976): Vergleich der aetherischen Öle bei Wacholdertaxa der Sektion *Oxycedrus*. – Die Pharmazie 31 (12): 888-890.
- ILIES G., RÁCZ G. (1963): Neue Beiträge zur Kenntnis der Pflanzen die in der Volksheilkunde in Pojorita (Bukovina) verwendet werden. – Comunicări de Botanică, tomus II, pars secunda, pp. 269-278.
- KACSÓ A., RÁCZ G. (1980): Istoricul cercetării florei și vegetației din Valea Tîrnavei Mici. – Acta Hargitensia 1: 361-370.
- KISS I., TIBORI G., RÁCZ G. (1980): Az *Angelica archangelica* gyökerének illékony terpén származékai. – Revista Medicală 26 (1): 71-79.
- KISS I., RÁCZ G. (1988): Conținutul în glicozide ale sitosterolului în frunzele de *Xanthium spinosum* și *Xanthium italicum*. – Farmacia 36: 55-62.
- KOVÁCS AL., RÁCZ G. (1975): Istoricul ceretărilor botanice din nordul Depresiunii Brașovului și împrejurimi. – Aluta (1974-1975) 443.
- MAROS T., RÁCZ G. (1966): Wirkungen der *Cynara scolymus* Extracte auf die Regeneration der Rattenleber. – Arzneimittel-Forschung/Drug Research 16 (2): 127-129.
- MÁTHÉ I., RÁCZ G. (1976): Die Schleimstoffe der *Helianthemum*-Blätter. – Planta Medica 29 (3): 295-300.
- MONEA M., SABĂU M., RÁCZ G. (1968): Die antibiotische Wirkung von Auszügen aus *Centaurea*-Arten. – Planta Medica 16 (1): 58-61.

- MONEA M., RÁCZ G. (1973): A *Centaurea* nemzetséghez (*Compositae* család) tartozó fajok keserű anyagai. - Orvosi Szemle 19 (2): 138-142.
- MONEA M., RÁCZ G. (1974): Recherches concernant le contenu en flavonoïdes de certaines espèce du genre *Centaurea* L. – Plantes méd. et phytothérapie 8 (2): 126-133.
- NAGY L., RÁCZ G. (1978): Chemotaxonomic differences between *Cerasus avium* and *C. vulgaris*. – Note Botanice 14: 89-91.
- NAGY L., RÁCZ G. (1979): The procyanins of the stalks of *Cerasus avium* and *Cerasus vulgaris*. – Note Botanice 15: 1-6.
- NAGY L., RÁCZ G. (1980): Conținutul în compuși hidroxiflavonici al pedunculilor de *Cerasus avium* și *Cerasus vulgaris*. – Revista Medicală 26 (1): 82-84.
- NÉMETH T., TIBORI G., RÁCZ G. (1977): Analiza gascromatografică a uleiului volatil de hamei (*Humulus lupulus* L.) – Revista Medicală 23 (2): 187-188.
- PÉTER H. M., RÁCZ G., PÉTER M. (1963): Acțiunea antibiotică a extractelor de *Echium vulgare* L. - Farmacia 11 (4): 229-233.
- PÉTER H. M., RÁCZ G., PÉTER M. (1964): A *Herba Agrimoniae* bakteriosztatikus hatása a különböző *Mycobacterium* törzsekre. – Orvosi Szemle 10 (2): 180-183.
- PÉTER H. M., RÁCZ G. (1966): Influența extractelor unor specii de *Echium* asupra germinării semințelor. – Note Botanice 3: 43-49.
- PÉTER H. M., RÁCZ G. (1967): Identificarea microscopică a frunzelor oficinale în Farmacopeea Română VIII. pe baza tipurilor de stomate. – Revista Medicală 13 (3-4): 371-372.
- PÉTER H. M., RÁCZ G., PÉTER M. (1968): L'Action antibiotique de certaines especes d'*Echium*. – Plantes méd. et phytothérapie 2 (1): 45-49.
- PÉTER H. M., PÉTER M., RÁCZ G. (1970): Intensitatea acțiunii antibiotice a extractelor obținute din unele specii de *Echium*. – Studii Cercet. Biol., ser. Bot. 22 (1): 71-74.
- PÉTER H. M., RÁCZ G. (1973): Des Gerbstoffgehalt verschiedener *Agrimonia*-arten. – Die Pharmazie 28 (8): 539-541.
- PÉTER H. M., RÁCZ G. (1973): Hazai vadon előforduló *Agrimonia* fajok cseranyagtartalma. – Orvosi Szemle 19 (2): 143-144.
- PÉTER H. M., RÁCZ G. (1973): Adatok a *Herba Agrimoniae* farmakobotanikai vizsgálatához. – Orvosi Szemle 19 (4): 374-377.
- PÉTER H. M., RÁCZ G. (1973): Repartizarea materiilor tanante în părțile aeriene ale speciilor de *Agrimonia* și acumularea lor în funcție de vârsta plantelor. – Farmacia 22 (3) 147-152.
- PÉTER H. M., RÁCZ G., PÉTER M. (1973): Studiul farmacognostic al Ceaiului anti-diareic. – Farmacia 21 (11): 671-674.
- PÉTER H. M., RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G. (1980): Obținerea prin selecție individuală a unui soi local de *Achillea millefolium* bogat în principii azulenice. – Travaux de la Station „Stejarul” Ecologie Terrestre et Génétique, pp. 291-297.
- PÉTER H. M., RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G. (1982): Az *Achillea millefolium* fajra vonatkozó nemesítési kísérleteink. Az 1975-1980 közötti eredmények. - Revista Medicală 28 (2): 187-191.
- PÉTER H. M., RÁCZ G. (1985): *Agrimonia*-fajok hamu- és káliumtartalma. – Herba Hungarica 24 (1): 31-41.
- PÉTER H. M., RÁCZ G., PÉTER M. (1989): Corelația între conținutul în carvacrol și intensitatea acțiunii antimicrobiene la *Satureja hortensis* și *Satureja montana*. – Note Botanice 20: 1-17.
- PÉTER H. M., RÁCZ G. (1991): Virágos növények antibakteriális hatása. – Természetgyógyászat. Tudományos melléklet (június).

- PÉTER H. M., RÁCZ G. (1992): Uleiul volatil, apa de cohobație și reziduul apos rezultat în urma distilării fructelor de *Foeniculum vulgare*. Note I. Caractere fitochimice. – *Herba Romanica* 11: 129-136.
- PÉTER H. M., MÓZES M., RÁCZ G., PÉTER M. (1994): Romániai magyar nyelvű orvosi folyóiratok. - *Generisich Antal Emlékkönyv*, Budapest-Marosvásárhely, pp. 129-147.
- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G. (1965): Die diuretische Wirkung von Kirsch und Weichsel stengeln. – *Farmacia* 13: 605-608.
- RÁCZ-KOTILLA E., FÓRIKA M., RÁCZ G. (1965): Acțiunea diuretică a unor produse vegetale utilizate în medicina populară. – *Revista Medicală* 11 (3-4): 410-411.
- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G., ASZTALOS Á. (1967): Factors with influence on the diuretic activity of 'Stigmata Maydis'. – *Farmacia* 15: 109-113.
- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G. (1970): Növényi kivonatok hatása a kísérletes gyomorfekélyre. – *Herba Hungarica* 9: 125-130.
- RÁCZ-KOTILLA E., CSEDŐ C., RÁCZ G. (1971): L'action diurétique des fruits vêts de Genévrier (*Juniperus communis*). – *Farmacia* 19: 165-169.
- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G., SOLOMON A. (1974): Action of *Taraxacum officinale* extracts on the body weight and diuresis of laboratory animals. – *Planta Medica* 26 (3): 212-217.
- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G. (1977): Salidiuretische und hypotensive Wirkung der Auszüge von *Ribes* Blaettern. – *Planta Medica* 32 (2): 110-114.
- RÁCZ-KOTILLA E., PÉTER M., RÁCZ G. (1977): A *Calendula officinalis* virágkivonatok antibiotikus hatása. – *Revista Medicală* 23: 79-82.
- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G., JÓZSA J. (1978): Activity of some species belonging to *Labiatae* (*Lamiaceae*) on the central nervous system of mice. – *Note Botanice* 14: 3-8.
- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G. (1979): Professor Elemér Kopp (1890-1964) Pharmakognost und Phytochemiker. – *Siebenbürgisches Archiv* 3. Naturwissenschaftliche Forschungen über Siebenbürgen, Böhlau Verlag, Köln-Wien, pp. 403-413.
- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G., JÓZSA J. (1979): Hypotensive activity – a possible pharmacotaxonomic character of *Solidago* L. – *Planta Medica* 36: 259.
- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G. (1980): Hypotensive and beta-blocking effects of procyanidins from *Crataegus monogyna*. – *Planta Medica* 39, 234.
- RÁCZ-KOTILLA E., JÓZSA J., RÁCZ G. (1980): Acțiunea sedativă a unor specii de *Labiatae* (*Lamiaceae*). – *Revista Medicală* 26: 125.
- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G., JÓZSA J. (1980): Activity of some species belonging to *Labiatae* on central nervous system of mice. – *Acta Horticulturae* 96: 49-52.
- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G., BARTHA R., JÓZSA J. (1980): The sedative activity of *Leonurus quinquelobatus* Gilib. – *Note Botanice* 16: 3-7.
- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G., BARTHA R. (1981): Acțiunea antihipertensivă a extractelor de *Leonurus quinquelobatus* și *L. turkestanicus* – *Revista Medicală* 27: 32-35.
- RÁCZ-KOTILLA E., ROTARU M., RÁCZ G., DOGARU M. T. (1989): Efectul antinociceptiv al mărarului (*Anethum graveolens* L.). – *Revista Medicală* 35 (2): 191-194.
- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G., DOGARU M. T. (1989): Efectul salidiuretic al frunzelor și inflorescentelor de *Echinacea purpurea* (L.) Moench – *Farmacia* 37 (4): 231-236.
- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G. (2001): Fitotaxonomía – a növényrendszertan gyógyszerhatástani megközelítése. – *Kanitzia* 9: 41-58.
- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G. (2004): 100 éve alapította Péter Béla a kolozsvári Gyógynövény Kutató Intézetet. – *Kanitzia* 12: 13-24.

- RÁCZ-KOTILLA E., RÁCZ G. (2010): Páter Béla életművének követői 100 év távlatából. pp. 58-65. In: FARKAS Z., LÁZÁR L. (szerk.) (2010): Páter Béla emlékezete. Megemlékezés halálának 70. évfordulójára. (Kolozsvár, 2008. június 20-22). – Erdélyi Múzeum Egyesület, Kolozsvár, 112 p.
- ROGOȘCĂ M., RÁCZ G., GUȚULESCU E. (1979): Valoarea diagnostică a unor caractere histoanatomice la genul *Lythrum*. – Congres National de Farmacie, București, VII: 46.
- SPIELMANN J., RÁCZ G. (1968): Pharmaceutical History in Rumania. - Pharmacy in History (USA) 10 (2): 69-71.
- SPIELMANN J., RÁCZ G. (1973): L'Etat des pharmacies et de la botanique médicale en Transylvanie au début du 19. siècle. - Revue d'Histoire de la Pharmacie 21 (217): 401-406.
- VOIK W., RÁCZ G. (1980): Der Beitrag von Mag. pharm. G. A. Kayser (1817-1878) zur Kenntnis der Flora Siebenbürgens. – Österreichische Apotheker-Zeitung 34 (20): 373-374.
- ZÁGONI E., RÁCZ G., PÉTER H. M. (1981): A *Ribes nigrum* L. farmakognóziái jellemzése. Szövetetani vizsgálatok. – Gyógyszerészet 25 (10): 371-374.

**RÁCZ GÁBOR IRÁNYÍTÁSÁVAL A „GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYOK DOKTORA”
(DR. PHARM.) CÍM ELNYERÉSÉRE KÉSZÜLT DISSZERTÁCIÓK**

- BEU AURORA (1970): Contribuții la studiul unor ferigi indigene. (Adalékok egyes őshonos páfrányok tanulmányozásához).
- FORMANEK GYULA (1972): Studiul farmacognostic comparativ al plantei *Rubia tinctorum* L. și a unor specii înrudite. (A *Rubia tinctorum* és egyes rokon fajok összehasonlító farmakognóziái vizsgálata).
- PÉTER H. MÁRIA (1973): Studiu farmacognostic comparativ al speciilor de *Agrimonia*. (*Agrimonia* fajok összehasonlító farmakognóziái vizsgálata).
- TIBORI GABRIEL (1973): Studiul farmacognostic al speciilor din familia *Umbelliferae* utilizate în medicina populară românească. (Az *Umbelliferae* családba tartozó román népgyógyászatban használt fajok farmakognóziái tanulmányozása).
- NÉMETH TIBOR (1975): Studiu farmacognostic asupra drogului *Strobili Lupuli*. (A *Strobili Lupuli* drog farmakognosztiai vizsgálata).
- GYÉRESI ÁRPÁD (1975): Identificarea cromatografică a alcaloizilor cu nucleu tropanic, chinolic și izochinolic din drogurile și preparatele galenice oficinale în Farmacopeea Româna ed. VIII-a. [A Román Gyógyszerkönyv VIII-ik kiadásában szereplő kinolin, izokinolin és tropán vázás alkaloid tartalmú drogok és galenusi készítmények (réteg) kromatográfiás vizsgálata].
- MÁTHÉ JÁNOS (1976): Contribuții la valorificarea plantelor cu conținut în substanțe mucilaginoase. (Adalékok a nyálkaanyagokat tartalmazó növények hasznosításához).
- KACSÓ ALBERT (1978): Plantele medicinale și aromatice din Valea Târnavei Mici. (A Kis-Küküllő völgyének gyógy- és illóolajos növényei).
- STĂNCULESCU MARIA (1978): Studiul farmacognostic al speciilor de *Lavandula*. (*Levendula* fajok farmakognosztiai vizsgálata).
- ZÁGONI ELEMÉR (1979): Studiul farmacognostic al unor taxoni aparținând genului *Ribes* (*Saxifragaceae*). (A *Ribes* nemzetség néhány taxonjának farmakognóziái vizsgálata).
- HAMZA OTTÓ (1980): Cercetări farmacognostice în vederea valorificării superioare a speciei *Potentilla anserina*. (Farmakognóziái kutatások a *Potentilla anserina* faj hasznosítása érdekében).
- NAGY LEVENTE (1980): Studiul farmacognostic al pedunculilor de *Prunus avium* L. și *Prunus*

- cerasus* L. (*A Prunus avium* és *Prunus cerasus* fajok terméskocsányának farmakognóziai vizsgálata).
- GIURGIU MIHAI (1981): Plante medicinale din Valea Nirajului. (A Nyárad-völgy gyógynövényei).
- KISS F. ILONA (1983): Cerecetări farmacognostice în vederea valorificării speciei *Angelica archangelica* L. cultivată. (Farmakognóziai vizsgálatok az *Angelica archangelica* L. termesztett faj hasznosítása érdekében).
- ROGOȘCĂ S. MARIA (1984): Speciile de *Lythrum* din flora R. S. România. (România flórájának *Lythrum* fajai).
- PÉTER OLGA (1986): A *Calendula officinalis* hatóanyagai. (Dolgozat védeése: Verzárné Dr. Petri Gizella vezetésével, Bp.)
- OȘAN ALEXANDRINA (1987): Acțiunea unor compuși fenilpropanici și izoprenoidici asupra activității enzimelor proteolitice. (A fenilpropán és izoprenoikus vegyületek hatása proteolitikus enzimek működésére).
- DOGARU T. MARIA (1993): Cecetări farmacodinamice privind efectele plantelor medicinale din familia *Lamiaceae* (*Labiatae*) asupra sistemului nervos central. (Farmakodinamikai vizsgálatok a *Lamiaceae* (*Labiatae*) család gyógynövényeinek a központi idegrendszerre gyakorolt hatásáról).
- ROSENBERG LÁSZLÓ (1993): Acțiunea antifungică a unor uleiuri volatile obținute din taxoni ai familiei *Lamiaceae* (*Labiatae*). (A *Lamiaceae* (*Labiatae*) család taxonjaiból nyert illóolajok gombaölő hatása).

RÁCZ GÁBOR ÉLETÉVEL ÉS MUNKÁSSÁGÁVAL KAPCSOLATOS PUBLIKÁCIÓK (VÁLOGATÁS)

- BARABÁS B., PÉTER M., PÉTER H. M. (szerk.) (1995): A marosvásárhelyi magyar nyelvű orvos- és gyógyszerképzés 50 éve. Adatok, emlékezések. – A magyarságtudományok könyvtára, XVIII kötet, Teleki László Alapítvány kiadása, Budapest, 350 p.
- CSEDŐ K. (1999): Farmacognozie – Farmakognózia. In: GYÉRESI Á. (red.-szerk.): Facultatea de Farmacie din Târgu Mureș 1948-1998; A Marosvásárhelyi Gyógyszerészeti Kar. – Mentor Kiadó, Marosvásárhely, pp. 130-160.
- CSEDŐ C. (2008): Gradina botanică și de plante medicinale, bază de învațămînt și de cercetare a Facultății de Farmacie a UMF-Târgu Mureș. – Note Botanice 34, pp. 45-50.
- GIDÓFALVY I. (2005): Önéletrajz. Közzéteszi Sas Péter. – Művelődés Kiadó, Kolozsvár, 240 p.
- GRYNEUS T. (1974): RÁCZ G., LAZA A., COICIU E. (1972): Gyógy és illóolajos növények. Ceres (Bukarest), 249. – Herba Hungarica (Könyvismertető) 13 (1-2): 139.
- HARTAI I. (2004): A 75 esztendő RÁCZ GÁBOR professzor köszöntése a Pécsi Egyetemen. – Gyógyszerészet, 48: 49.
- HIRIȚIU M. (2008): Gradina Botanică – 60 de ani de existență. – Note Botanice 34, pp. 63-66.
- KOVÁCS J. A., RÁCZ E. J. (1973): Date cromosomologice asupra plantelor medicinale și aromatice. – Extras Note Botanice, Tg. Mureș, 68 p.
- KOVÁCS J. A. (2014): Az erdélyi gyógynövényismeret kiemelkedő alakja – RÁCZ GÁBOR (1928-2013). – Művelődés, Kolozsvár (in press).
- KOVÁCS J. A. (2014): Az erdélyi gyógynövénykutatás kiemelkedő alakja – RÁCZ GÁBOR (1928-2013). – Erdélyi Gyopár, (in press).
- MÁTHÉ I., SZABÓ L. GY. (1998): Dr. RÁCZ GÁBOR 70 éves. – Gyógyszerészet, 42, 5: 261-262.
- MOLNÁR P. (2010): RÁCZ GÁBOR akadémikus Doctor Honoris Causa elismerésben részesült. – Farmakognóziai Hírek, V, 18: 1.

- MOLNÁR P., SZABÓ L. GY. (2013): Elhunyt Prof. Dr. Rác Gábor (1928 Arad – 2013 Pécs). – Farmakognóziái Hírek, VII, 29: 2.
- NAGY M. (1984): Rác Gábor. – Utunk (Margó), 44.
- PÉTER H. M. (1998): Ötvenéves a marosvásárhelyi Gyógyszerészeti Kar. – Gyógyszerészet 42, 12: 643-646.
- PÉTER H. M. (2002): Rác Gábor. In: Romániai Magyar Irodalmi Lexikon, IV. – Kriterion Könyvkiadó, Bukarest-Kolozsvár, pp. 572-574.
- PÉTER H. M. (2012): Gyógynövények ismerete. A fitóterápia és az alternatív medicina alapjai. Rác Gábor, Rác-Kotilla Erzsébet, Szabó László Gy. Könyvismertetés. – EME Orvostudományi Értesítő, Kolozsvár, 85 (1): 71.
- PÉTER H. M. (2013): Az erdélyi gyógyszerészet magyar vonatkozásai. – 2. bővített kiadás, EME, Kolozsvár, II. kötet, pp. 317-319.
- POKORNY L. (2003): Rác Gábor professzor 75 éves. – Gyógyszerészet, 47, 8: 514.
- ROSTÁS Z. (1984): Visszajátszás. – Edit. Albatros, București, pp. 176-185.
- SOPOREAN M., CARATĂ A. (2013): Prof. Dr. doc. Gabriel Rác (15 iunie 1928-17 iunie 2013) membru de onoare SRIF. – Galenus (București), august nr. 71, pp. 70-71.
- SPIELMANN I., BAICU G. (red.) (1994): Istoria științelor farmaceutice în România. – Edit. Medicală Amaltea, București.
- SZABÓ L. GY. (2008): Köszöntő Prof. Dr. Dr. h. c. Rác Gábor akadémikus 80. születésnapja alkalmából. – Gyógyszerészet, 52, 6: 367-370.
- SZABÓ L. GY., PÉTER H. M. (2013): Prof. Dr. Dr. h. c. Rác Gábor akadémikusra emlékezünk. – Gyógyszerészet 57: 429-430.
- SZABÓ L. GY., PÉTER H. M. (2014): Rác Gábor. In: LÁRENCZ L., SZABÓ L. GY. (szerk.): Dél-Dunántúl neves gyógyszerészei. – PTE Általános Orvostudományi Kar, Pécs. (in press)
- TODEA A., FÜLÖP M., AVRAM M. (2004): Oameni de știință mureșeni. Dicționar Bibliografic. Biblioteca Județeană Mureș. – Intreprinderea Mediaprint SRL, Târgu Mureș, 477.
- VERESS Z. (szerk.) (1981): Magyar nyelvű gyógynövénykönyvek. Korunk délelőttök. Spielmann József, Szabó Attila, Rózsa Imre, Péntek János és Rác Gábor hozzászólása. – Korunk, XL, 10: 763-772.

**TAXONOMY OF ALYSSUM (SECT. GAMOSEPALUM)
ON THE BASIS OF ANATOMICAL PROPERTIES**

ZAHRA NAZARI¹, HAMID EJTEHADI¹, KOUROSH KAVOUSI²

¹*Department of Biolog, Faculty of science, Ferdowsi University of Mashhad, Iran*

²*Department of Biology, Faculty of science, Azad University, Tehran, Iran*

Abstract

Nazari Z., Ejtehad H., Kavousi K. (2013): Taxonomy of Alyssum (sect. Gamosepalum) on the basis of anatomical properties. – *Kanitzia* 20: 41-46.

In this study taxonomical relationship of some Iranian species of *Alyssum*, sect. *Gamosepalum* was explored in terms of anatomical aspects. Transversal sections of peduncle belongs to 8 species of sect. *Gamosepalum* were studied in qualitative and quantitative characters. The number of vascular bundles, the thickness of sclerenchyma, external phloem and internal phloem was different between the species. The type of vascular bundle was bicollateral in all species. On the basis of anatomical results in this section the *Libera* and *Connata* series can be distinguished.

Key words: *Alyssum*, *Gamosepalum*, Anatomy, peduncle, Taxonomy.

Introduction

The genus *Alyssum* L. includes about 230 species around the world. Ninety species were represented in Turkey and 50 are endemic (DAVIS, 1985; DUDLEY, 1964; BALL & DUDLEY, 1964). The genus has divided to 5 sections on the basis of morphological properties (DUDLEY, 1964). *Meniocus*, *Psilonema*, *Alyssum*, *Odontarrhena* and *Gamosepalum* (DUDLEY, 1964). Section *Gamosepalum* was separated into 2 Series, according to indumentums type: *Connata* Dudl. and *Libera* Dudl. (DUDLEY, 1964). This section are consists 10 species included: *A. lepidoto-stellatum* (Hauskn. & Bornm.) Dudley, *A. tetrastemon* Boiss, *A. paphlagonicum* (Hauskn.) Dudley, *A. thymops* (Hub.-Mor & Reese) Dudley, *A. baumgartnerianum* Bornm., *A. sulphureum* Dudley & Hub.-Mor, *A. corningii* Dudley, *A. harputicum* Dudley, *A. niveum* Dudley, *A. lycanicum* (Schulz) Dudley.

Review of Literature

The anatomical properties of *Alyssum obtusifolium* Steven ex DC. has been investigated by Orcan & Binzet (2003). They shown that the stem had a secondary structure which is found in the epidermis with a thick membrane-periderm in thick stems. Sclerenchyma groups were found in the cortex layer between the phloem and cambium. The xylem was in the shape of a ring parallel to the outside. The number of vascular bundle was 13-15 (ORCAN & BINZET, 2003). The anatomical properties of *Alyssum harputicum* Dudley has been investigated and the result shown that xylem in the stem sections has alternating concentric lignified and unlignified zones. The number of vascular bundle in the stem was 13-15 (MURAT et al., 2008).

Materials and Methods

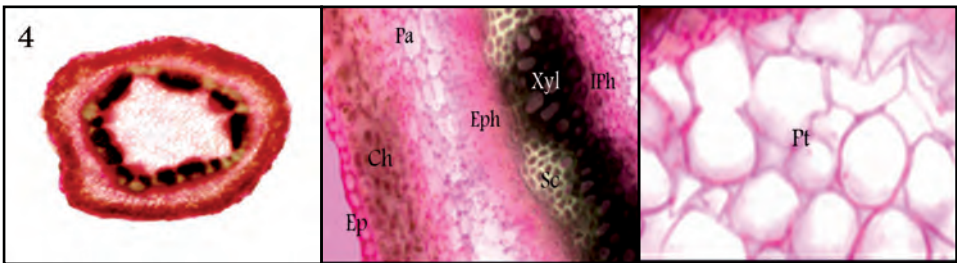
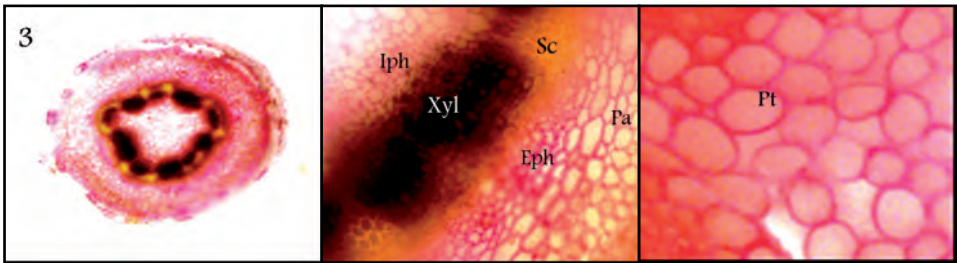
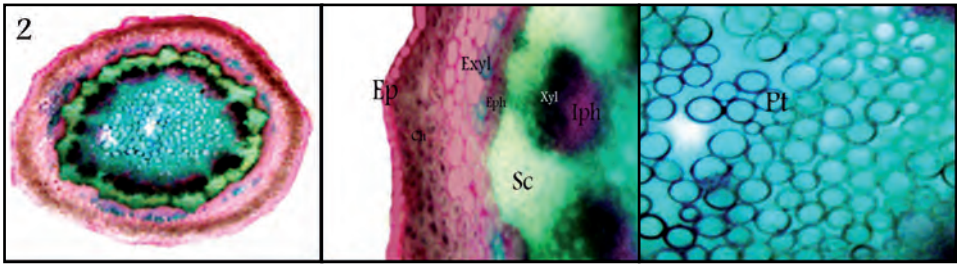
The anatomical studies were made to find taxonomic relationship between *Alyssum* species. The examined specimens were collected from the area of Khorasan in Iran. The specimen were kept in 70% alcohol and formaldehyde. The peduncle of 20 specimen of each species included *A. harputicum*, *A. tetrastemon*, *A. niveum*, *A. hezarmasjedensis*, *A. thymops*, *A. niveum*, *A. sulphureum* and *A. corningii* were examined. Sartur, sudan III and safranin-fast green dyes were used to distinguish tissues in microscopic examinations.

Results

Anatomical properties of peduncle belong to 8 species of *Alyssum* (sect. *Gamosepalum*) were examined. Transversal sections of Peduncle in all species has shown this area from out to inside respectively: epidermis, some chlorenchyma cell layer, some parenchyma cell layer, xylem and phloem, pith. Epidermis in all specimens were consists of 1-2 cell layers, with orbicular or rectangular cells. Cortex was contains of parenchyma and chlorenchyma. The thickness of cortex in *Connata* and *Libera* series individuals was different. The vascular bundles type was Bicolateral in all species. In this type xylem was in the shape of a ring parallel to the outside and phloem has surrounded the xylem ring. In the inside of xylem ring there was internal phloem, parallel to outer phloem. In some of the species outer phloem was became in the shape a ring simple xylem. Other anatomical properties were different between species. The significant quantities properties in 20 individuals of each species were measured (table 1). Parenchyma cells were completely alive in *Libera* series but in *Connata* series was died and lignified.

Table 1: Quantitative properties in *Alyssum* species.

Species	Diameter of all Phloem	Diameter of external Phloem	Diameter of sclerenchyma	Diameter of vascular bundle	Diameter of cortex paranchym	Diameter of clorenchym	Diameter of pith paranchym	Diameter of internal phloem
<i>A. thymops</i>	(60.375±50)	(46.5±12.5)	(60±5.25)	(165.87±30.12)	(83.37±11)	(45.75±8)	(364.5±61.37)	(79.125±6.36)
<i>A. baumgartnerianum</i>	(89.5±9.37)	(30.37±11.75)	(83.25±6.37)	(178.12±41)	(62.5±0)	(60.37±5)	(417.5±52.62)	(50±0)
<i>A. corningii</i>	(62.5±0)	(61.37±2.5)	(47.87±3.12)	(166.62±10.87)	(62.5±0)	(50±0)	(333.25±32.25)	(48.12±11.12)
<i>A. harputicum</i>	(96.87±5.125)	(83.25±5)	(63.5±8.25)	(177±26.6)	(79.5±6.12)	(55.5±6.1)	(406.25±65.5)	(33±10.12)
<i>A. niveum</i>	(91.87±5.5)	(67.62±8.25)	(66.62±5)	(195.75±10.12)	(50±0)	(78.12±5.12)	(518.75±49.12)	(65±5)
<i>A. tetrastemon</i>	(112.5±20.87)	(54.125±12.87)	(100±20.87)	(191.62±15.25)	(50±0)	(64.5±5)	(506.25±15.25)	(57.25±10)
<i>A. hezarmasjedii</i>	(97.87±14.5)	(58.25±14.5)	(77±12.25)	(183.25±12.87)	(62.5±0)	(62.5±0)	(352±56.62)	(36.37±22.5)
<i>A. sulphureum</i>	(69.75±6.12)	(63.5±6.12)	(62.5±0)	(183.25±17)	(72.87±14.5)	(56.25±6.75)	(300±31.5)	(62.5±0)
Species	Herbarium NO	Collector						
<i>A. thymops</i>	39402	Nazari & Basiri						
<i>A. baumgartnerianum</i>	39396	Nazari & Basiri						
<i>A. corningii</i>	39395	Nazari & Basiri						
<i>A. harputicum</i>	39398	Nazari & Basiri						
<i>A. niveum</i>	39394	Nazari & Basiri						
<i>A. tetrastemon</i>	39387	Nazari & Basiri						
<i>A. hezarmasjedii</i>	39391	Nazari & Basiri						
<i>A. sulphureum</i>	39393	Nazari & Basiri						



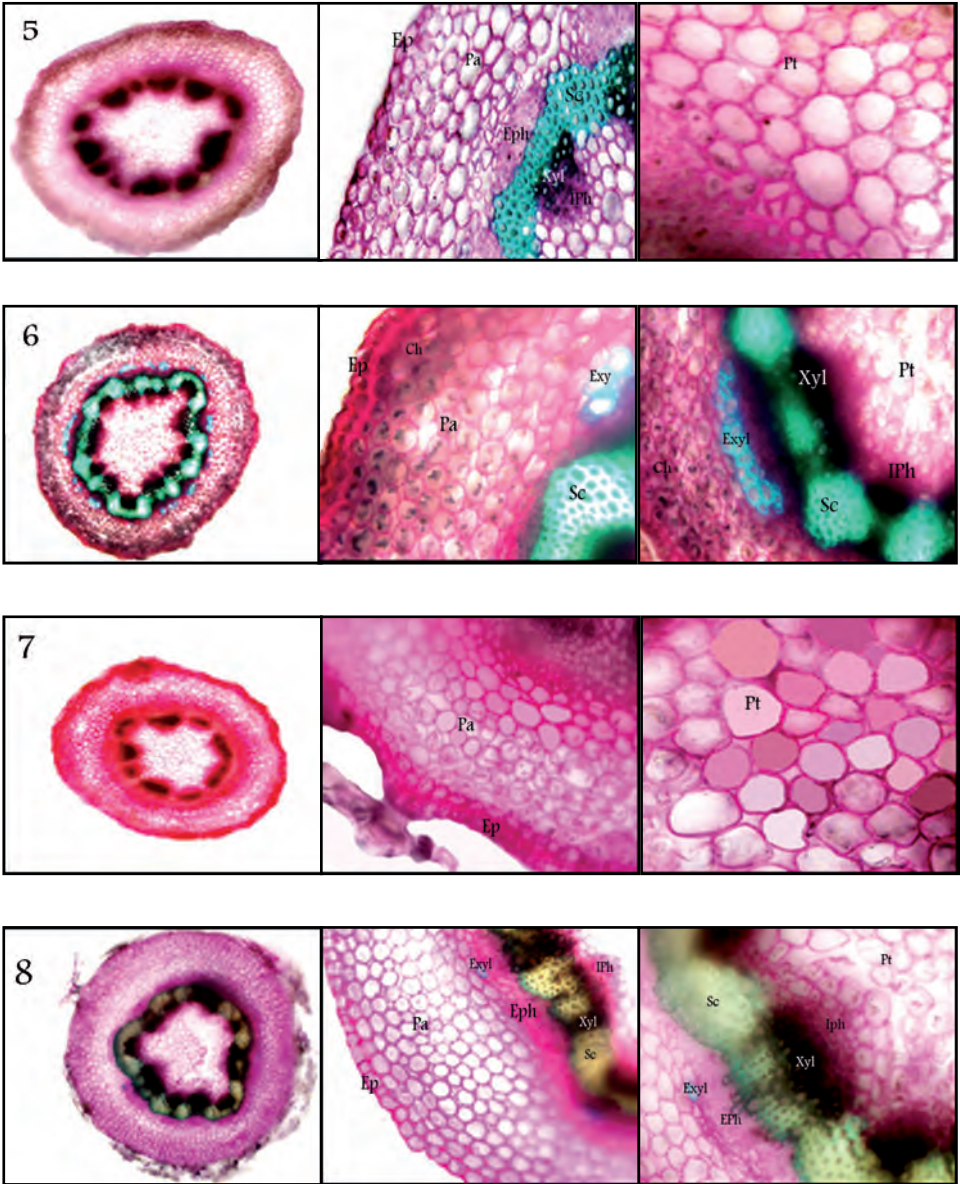


Figure 1: Peduncle (10x, 20x, 40x) left to right respectively, pt: pith, scl: sclerenchyma, ep: epidermis, chl: chlorenchyma, pa: paranchyma, xyl: xylem, exyl: external xylem, eph: external phloem; 1) *A. thymops*, 2) *A. tetrastemon*, 3) *A. corningii*, 4) *A. niveum*, 5) *A. harputicum*, 6) *A. baumgartnerianum*, 7) *A. sulphureum*, 8) *A. hezarmasjedensis*.

Conclusion

In this study transversal sections of peduncle was examined. These characters was significant in all Specimens: vascular bundles type was bicollateral, xylem was in the shape of a ring and in biside of that there was vascular bundles of phloem. In some species sclerenchyme was in the shape of a ring and xylem and phloem were seen in biside of that. Although sclerenchyma has filled the empty space on vascular bundles, in some species has penetrated in xylem of each vascular bundle. The number of vascular bundles was different between species. *A. baumgartnerianum* and *A. sulphureum* have maximum and minimum number of that respectively. There was a significant difference in quantitative characters such as The thickness of sclerenchyma, external phloem, internal phloem, vascular bundle and pith parenchyma between species. Another characters such as the number of epidermis layer and restricting of pith were different in some species. On the basis of these results in section could distinguish three groups inside of the *Libera* and *Connata* series.

Acknowledgment

We want to thank Mohamad Reza Joharchi, President of FUHM, for allowing us to study *Alyssum* specimens and other professors at Ferdowsy University of Mashhad for their help during this study.

REFERENCES

- AL-SHEHBAZE I., BEILSTEIN M. A. (2006): Systematic and phylogeny of the *Brassicaceae* (*Cruciferae*): an overview. - *Plant Systematics and Evolution*, vol. 256: 89-120
- BAILEY C. D., KOCH M. A., MAYER M., MOMMENHOFF K., STEV L., WARWICK S. L., WINDHAM M., D., AL-SHEHBAZE I. (2006): Toward a global phylogeny of the *Brassicaceae*. - *Molecular Biology and Evolution*, vol. 23: 2145-2160.
- DAVIS P. H. (1985): *Alyssum*. In: Davis: Flora of Turkey and the Aegean Islands. vol. 1. pp. 362-400. - Edinburg University Press, Edinburg.
- DUDLEY (1964): Studies in *Alyssum*: near eastern representatives and their allies. - *Journal of the Arnold Arboretum*, vol. 45: 57-100.
- DUDLEY T. R. (1964): Synopsis of the genus *Alyssum*. - *Journal of the Arnold Arboretum*, vol. 45: 358-373.
- DUDLEY T. R. (1964): Studies in *Alyssum*: near eastern representatives and their allies, section *Meniocus* and section *Psilonama*. - *Journal of the Arnold Arboretum*, vol. 46: 181-217.
- PERSSON J. (1971): Notes on *Alyssum* and some other genera of *Cruciferae*. - *Botanical Notes*, 124: 334-418.
- ORCAN N., BINZET R. (2003): The anatomical and palynological properties of *Alyssum obtusifolium* Steven ex DC. (*Brassicaceae*). - *Turk. J. Bot.* vol. 27: 63-98.

ADATOK A SZILÁGYSÁG RÓZSA ÉS GALAGONYA ISMERETÉHEZ

KERÉNYI-NAGY VIKTOR

Józsefvárosi Városüzemeltetési Szolgálat, 1084 Budapest, Mátyás tér 15.;
NymE, EMK, Növénytani és Természetvédelmi Intézet, 9400 Sopron, Ady Endre u. 5.
e-mail: kenavi1@gmail.com

Abstract

KERÉNYI-NAGY V. (2013): Data to the knowledge of rose and hawthorn flora of Szilágyság (Sălaj, Transylvania). – Kanitzia 20: 47-56.

The paper presents the results of taxonomic analyses of *Rosa*- and *Crataegus* herbaristic materials collected by Karácsonyi K. and Negrean G. in the area of Szilágyság (Szilágy megye/Sălaj county, Transylvania). Reviewing the herbarium material, the following new data has been established for the flora of the county: *Crataegus* × *kyrtostyla* FINGERH., *Rosa bohemica* H. BRAUN, *R. pocsii* KERÉNYI-NAGY and *R. × borbasii* H. BRAUN. We described 1 new rose hybrid species and 2 new varietas from this collection: *Rosa* × *geczii* KERÉNYI-NAGY, *Rosa bohemica* H. BRAUN var. *negreanii* KERÉNYI-NAGY and *Rosa pocsii* KERÉNYI-NAGY var. *karacsonyii* KERÉNYI-NAGY.

Key words: *Crataegus*, *Rosa*, taxonomy, new nothospecies, new variety.

Bevezetés, célkitűzés

Erdély növényvilága (ideértve a Partium, a Bánság, és Belső-Erdély területeit is) híresen gazdag – elég, ha csak a bennszülött Jósika-orgonára (*Syringa josikaea* J. JACQ.), erdélyi májvirágra (*Hepatica transsilvanica* FUSS), Borbás- és dák-berkenyékre (*Sorbus borbasii* JÁVORKA, *S. dacica* BORBÁS), illetve a reliktum mocsári-kötőrőfűre (*Saxifraga hirculus* L.), vagy a törpe nyírre (*Betula nana* L.) gondolunk. Kimeríthetetlen gazdagságát évszázadok óta kutatják a botanikusok (a teljesség igénye nélkül): Baumgarten János Keresztély (1756–1843), Kitaibel Pál (1757–1817), Schur Ferdinánd (1799–1878), Fuss Mihály (1814–1883) és Simonkai Lajos (1851–1910). Rhodológiai szempontból ki kell emelni Borbás Vincét (1844–1905), Prodán Gyulát (1875–1959), Nyárády Erazmus Gyulát (1881–1966); míg kratológia szempontjából Janka Viktor (1837–1890) szerzett elévülhetetlen érdemeket (KERÉNYI-NAGY 2012).

A jelen feldolgozás tárgyát képező herbáriumi anyag nagyrészt Karácsonyi Károly, míg a № 8,9, 20, 21 és 27–33. számozásúakat Negrean Gavrillal együtt gyűjtötte két példányban a Szilágyságból. A duplumokat eljutatták hozzám határozásra, majd megbeszélésünk nyomán közlésre átengedték.

Anyag és módszer

Rendszertani feldolgozásra 33 db egyesével számozott és nemzetség (némely példány faji) szinten meghatározott A4-es méretű, újságokba rendezett herbáriumi anyagot kaptam egy kísérő levéllel és egy összesítő táblázattal. Ezt a táblázatot

kiegészíttem a taxonok pontos neveivel. Határozáshoz a rózsák esetében KERÉNYI-NAGY (2012), galagonyáknál BARANEC (1986) és KERÉNYI-NAGY (2010) kulcsait és nevezékτανát használtam. Az új taxonok holotípusát a Magyar Természettudományi Múzeum Növény-tárában (BP) helyeztem el.

Irodalmi áttekintés

Erdély

Alábbiakban a nagyobb monografikus művek alapján bemutatnám a tágabban értelmezett Erdély rózsá és galagonyakutatásának főbb vonásait KERÉNYI-NAGY (2011) összeállítása alapján, majd a Szilágyság rhodológiai és kratológiai eredményeit.

SCHUR (1866) vadon termő fajokból említi (mai elfogadott néven közölve) a jajrózsát (*R. spinosissima* L.), a visszás rózsát (*R. × reversa* WALDST. et KIT. [incl. *R. gentilis* STERNB.]), a havasalji rózsát (*R. pendulina* L.), a piroslevelű rózsát (*R. glauca* POURR.), a rozsdás rózsát (*R. rubiginosa* L. három infraspecifikus, új taxonnal), a gyepűrózsát (*R. canina* L.), a mezei rózsát (*R. agrestis* SAVI), a nehezen értelmezhető *R. klukii* BESSER -t (= *Rosa zalana* WIESBAUR pro parte et *R. canina* L. pro parte), a dombági rózsát (*R. × collina* JACQ.), a berki rózsát (*R. corymbifera* BORKH.), az erdélyi rózsát (*R. transsylvanica* SCHUR = ? *R. canina* L. var. *andegavensis* (BAST.) DESP.), a molyhos rózsát (*R. tomentosa* SM.), a mirigyes szirmú gyapjas rózsát (*R. ciliato-petala* BESSER = *R. sancti-andreae* DEGEN et TRAUTMANN), az erdei rózsát (*R. arvensis* HUDS.), a Pollin-rózsát (*R. × polliniana* SPR.) és a parlagi rózsát (*R. gallica* L.); az egy- és kétbibés galagonyát (*C. monogyna* JACQ., *C. laevigata* (POIR) DC.), a nehez értelmezhető *C. intermedia* SCHUR taxont, a rózsaképi galagonyát (*C. hirsuta* SCHUR = *C. rosaeformis* JANKA), és téves lelőhellyel a fekete galagonyát (*C. nigra* WALDST. et KIT.).

CSATÓ (1868) Alsó-Fehér vármegyéből, Nyírmező (Poiana Aiudului) mellől közli a rövidtövű galagonya egy változatát (*Crataegus brevispina* KUNZE var. *microphylla* (CSATÓ) KERÉNYI-NAGY).

JANKA (1870) *C. rosaeformis* néven közöl egy „hosszúcsészés” galagonyafajt Herkulesfürdő (Băile Herculane) mellől.

BORBÁS (1880) Magyarországot felölelő monográfiájában több taxont közöl Erdélyből: ezek egy része a molyhos rózsák alakkörébe tartozik (a mirigyes fonákú *R. herculis* BORBÁS; és a mirigytelen fonákú *R. tomentosa* SM. forma *dacica* BORBÁS), illetve a mirigyes kocsányú, vackú és csészelevelű (*R. andegavensis* BAST. forma *bihariensis* BORBÁS = *R. canina* L. var. *andegavensis* (BAST.) DESP.) gyepűrózsát.

SIMONKAI (1886) az előbbieken felül még közli a nagylevelű rózsát (*R. jundzillii* BESSER), a Guttenteini-rózsát (*R. guttenteinensis* JACQ. fil.), a keménylevelű rózsát (*R. caesia* SM.), új fajként a hibridogén Maros-rózsát (*R. marisensis* SIMK. et H. BRAUN = *R. canina* L. var. *dumalis* BAKER non BECHST.), a sűrű rózsát (*R. dumalis* BECHST. non BAKER), szintén új fajként a mézskői rózsát (*R. mézskőiensis* SIMK. = *Rosa canina* var. *blondaeana* (RIPART ex DÉSÉGL.) CRÉP.), a zalai rózsát (*Rosa zalana* WIESB.), a kisvirágú rózsát (*R. micrantha* BORRER ex SM.), a Gizella-rózsát (*R. gizellae* BORBÁS), szintén új taxonokként a Zámi rózsát (*R. zámensis* SIMK. et H. BRAUN) és a Barcasági rózsát (*R. barcensis* SIMK. = *R. tomentosa* SM. forma *dacica* BORBÁS). SIMONKAI a *Crataegus*

kyrtostyla FINGERH. alatt a *Crataegus monogyna* JACQ. szőrös csészés alakját értette, beleértve a *C. rosaeformis* JANKA, *C. hirsuta* SCHUR, *C. monogyna* BAUMG., *C. calycina* BORB. és kérdőjellel a *C. calycina* PETERM. taxonokat – „A tőlalak társaságában gyéren, de az egész terület mezei táján!” megjegyzése nem értelmezhető egyik taxonra sem.

DEGEN (1924) Sziniceről (Szinica, Svinița) *R. agrestis* SAVI t.) *Gizellae* BORBÁS *banatica* H. BRAUN ex DEGEN, a Görgényi-havasokból (Munții Gurghiu) a *R. canina* JJ) *Waitziana* TRATT. *Nyárádyana* DEGEN és Kolozsvárról (Cluj-Napoca) a *R. canina* L. aa) *marisensis* SIMK. et H. BRAUN *felekensis* DEGEN taxonokat közli.

KELLER (1931) monográfiájában több infraspecifikus taxont közöl Erdélyből: Bonchidáról (Bonțida) a *R. caryophyllacea* BESSER var. *bonchidae* R. KELLER, Kolozsvárról a *R. canina* L. forma *submeszkoeensis* R. KELLER taxonokat.

NYÁRÁDY (1955) a dél-erdélyi Cozia-hegyről közöl egy *Tomentosae*-csoportbeli, mirigyos szirmú rózsát, a *R. coziae*-t, mely azonban különbözik kétféle tuskéjével a szentendrei rózsától (*R. ciliato-petala* BESSER).

BORZA és PRODÁN (1956) feldolgozásában újabb taxonok ismertetésére kerül sor: a magyar rózsza (*R. hungarica* KERN.), az illattalan rózsza (*R. inodora* FR. = *R. elliptica* TAUSCH), a mezei rózsza (*R. agrestis* SAVI) kisleánya (*R. albiflora* OPIZ = *R. pubescens* (RAPIN) KLÁŠTERSKÝ), a hibridogén molyhosodó rózsza (*R. obtusifolia* DESV.) és a gyapjas rózsza (*R. villosa* L. subsp. *mollis* (SM.) R. KELLER et GAMS) adatait közlik.

BUIA (1956) a rövidtövisű galagonya (*C. brevispina* KUNZE) és az ötbibés galagonya (*C. pentagyna* WALDST. et KIT.) lelőhelyeit adja elő.

PÉNYES (1956) a *C. rosaeformis* JANKA adatait Kovászna (Covasna), Brassó–Cenk-hegy (Brașov: Cenk) és Herkulesfürdő mellől közli.

KERÉNYI-NAGY (2011) a rózsaképző galagonyát (*C. rosaeformis* JANKA) Saska Montană környékéről, a Lidman-galagonyát (*C. lindmanii* HRAB.-UHR.) Saska Montană mellől és a Királyhágóról (Bucea); az ollózócsészés galagonyát (*C. plagiosepala* POJARK. = *C. lindmanii* HRAB.-UHR. > × *C. monogyna* JACQ.) Saska Montană mellől; a *C. fallacina* KLOKOV -ot (= *C. curvisepala* LIND. > × *C. monogyna* JACQ.) szintén Királyhágóról; a rövidtövisű galagonyát (*C. brevispina* KUNZE) a Bihari-havasokból (Munții Bihor) a Köves-Körös felső folyása mellől és az ötbibés galagonyát (*C. pentagyna* WALDST. et KIT.) a Néra-völgyéből közli. Rózsák közül (KERÉNYI-NAGY, 2012) a Csodavárról (Cetățile Ponorului) az Ágnes-rózsát (*Rosa agnesii* KERÉNYI-NAGY), míg a Szatmár megyéhez tartozó, de a történelmi Szilágysághoz tartozó Érszakácsiból (Săcășeni) a Pócs-rózsát (*Rosa pocșii* KERÉNYI-NAGY) írja le.

Szilágyság

A Szilágyság megye vadrózsza és galagonyaflórája kevésbé ismert, az utóbbi évtizedekben a két nemzetségben számos taxonómiai revízióra és új fajok leírására került sor, így szükséges a publikált adatokat ellenőrizni illetve a szakirodalomban közölt fajokat tág értelemben (sensu lato) kezelni.

FEICHTINGER (1875) a havasalji rózsát (*Rosa pendulina* L.) és a rozsdás rózsát (*Rosa rubiginosa* L.) a Réz-hegység részét képező Plopusu-hegységből (Munții Plopiș) publikálja. A Meszes-hegységből a gyepűrózsát (*Rosa canina* L.) közli BALÁZS (1942).

UJVÁROSI (1947) a jajrózsát (*Rosa spinosissima* L.) Sztána (Stana) mellől említi. KOVÁCS (1971) a parlagi rózsát (*Rosa gallica* L.) Sarmaság (Șarmășag) mellett találta. A Lapis-erdőből publikálja COLDEA és MICLĂUȘ (1975) szintén a gyepúrózsát. PÉNTEK és SZABÓ (1985) „Alszeg”, Sztána és Zsobok (Jebucu) környékéről a gyepúrózsát (*Rosa canina* L.), *Rosa corymbifera* BORKH.-t Farnasról (Sfâraș); a *Rosa spinosissima* L.-t Sztána mellől közli, míg kivadultan találták meg a бүdös rózsát (*Rosa foetida* HERM.) Sztána és Zsobok környékén. COLDEA és munkatársai (1987) Zsibóból (Jibou) közlik a gyepúrózsát. INDREICA (2011) az erdei rózsát (*Rosa arvensis* L.) Rákosnál (Racăș) lelte meg. KARÁCSONYI (2011) a *R. gallica* újabb atatait Kárásztelek (Carastelec) és Kémer (Camăr) mellől közli, a Tasnádi-dombvidékről (Dealurile Țășnadului), a dombi rózsát (*Rosa corymbifera* BORKH.) és a kisvirágú rózsát (*Rosa micrantha* BORRER ex SM.) publikálja.

Eredmények

A begyűjtött anyagból (1. táblázat) megyére nézve új adat a görbebibés vagy kürtös galagonya (*C. × kyrstostyla* FINGERH.), a bohémiai rózsza (*R. bohemica* H. BRAUN), a Pöcs-rózsza (*R. pocsii* KERÉNYI-NAGY) és a Borbás-rózsza (*R. × borbasii* H. BRAUN). A gyűjtött herbáriumi anyagból 1 új hibridfaj és 2 új változat leírását adjuk közre.

Tab. 1. A Szilágyságban gyűjtött rózsza és galagonya taxonok listája / Tab. 1. List of collected roses and hawthorns in Szilágyság

Nő	Név/Name	Hely/Locality	Dátum/Date	Megj./Com.
1.	<i>Crataegus × kyrstostyla</i> FINGERH. (<i>C. curvisepala</i> LINDM. × <i>C. monogyna</i> JACQ.)	Răstoci = Hosszúrév	19.V.2012.	
2.	<i>Rosa caesia</i> SM.	Glod = Szamosmező	19.V.2012.	
3.	<i>Crataegus × kyrstostyla</i> FINGERH. (<i>C. curvisepala</i> LINDM. × <i>C. monogyna</i> JACQ.)	Ileanda = Nagyilonda	19.V.2012.	
4.	<i>Rosa bohemica</i> H. BRAUN var. <i>negreanii</i> KERÉNYI-NAGY	Cehei = Somlyócsehi	17.V.2013.	
5.	<i>Rosa bohemica</i> H. BRAUN var. <i>negreanii</i> KERÉNYI-NAGY	Cehei = Somlyócsehi	17.V.2013.	
6.	<i>Rosa canina</i> L. var. <i>dumalis</i> BAKER	Glod = Szamosmező	19.V.2012.	
7.	<i>Rosa canina</i> L. var. <i>dumalis</i> BAKER	Glod = Szamosmező	19.V.2012.	
8.	<i>Rosa canina</i> L. var. <i>andegavensis</i> (BAST.) DESP.	Sfâraș = Farnas	10.V.2013.	Gipszen
9.	<i>Rosa canina</i> L. var. <i>dumalis</i> BAKER	Hușia = Hosszúújfaló	9. V.2013.	
10.	<i>Rosa pocsii</i> KERÉNYI-NAGY var. <i>karacsonyii</i> KERÉNYI-NAGY	Fetindia = Gurzófalva	6. VIII.2013.	
11.	<i>Rosa × geczii</i> KERÉNYI-NAGY (<i>R. corymbifera</i> BORKH. × Sect. <i>Rubiginosae</i> DÉSÉGL.)	Ilișua = Selymesilosva	29.V.2013.	Holotypus

12.	<i>Rosa canina</i> L. var. <i>squarrosa</i> RAU	Sigethu Silvaniei = Szilágysziget	26.VI.2013.	
13.	<i>Rosa zagrabiensis</i> VUK. et H. BR.	Säläjeni = Ökörítő	26.VI.2013.	
14.	<i>Rosa pocsii</i> KERÉNYI-NAGY var. <i>karacsonyii</i> KERÉNYI-NAGY	Säläjeni = Ökörítő	26.VI.2013.	
15.	<i>Rosa canina</i> L. var. <i>canina</i>	Nușfalău = Szilágynagyfalu	12.VIII.2013.	
16.	<i>Rosa canina</i> L. var. <i>dumalis</i> BAKER	Nușfalău = Szilágynagyfalu	12.VIII.2013.	
17.	<i>Rosa subcollina</i> (CHRIST) DALLA TORRE et SARNTH. (<i>R. corymbifera</i> BORKH. × <i>R. caesia</i> SM.)	Nușfalău = Szilágynagyfalu	12.VIII.2013.	
18.	<i>Crataegus monogyna</i> JACQ. var. <i>monogyna</i>	Nușfalău = Szilágynagyfalu	12.VIII.2013.	
19.	<i>Crataegus laevigata</i> (POIR.) DC. subsp. <i>vulgaris</i> (M. J. ROEMER) T. BARANEC var. <i>integrifolia</i> (LANGE) KERÉNYI-NAGY	Sigethu Silvaniei = Szilágysziget	26.VI.2013.	
20.	<i>Rosa pocsii</i> KERÉNYI-NAGY var. <i>karacsonyii</i> KERÉNYI-NAGY	Dragu = Drág	6.VII.2013.	
21.	<i>Rosa bohemica</i> H. BRAUN var. <i>negreanii</i> KERÉNYI-NAGY	Dragu = Drág	6.VII.2013.	Holotypus
22.	<i>Rosa pocsii</i> KERÉNYI-NAGY var. <i>karacsonyii</i> KERÉNYI-NAGY	Chieșd = Szilágykövesd	26.VI.2013.	Holotypus
23.	<i>Rosa pocsii</i> KERÉNYI-NAGY var. <i>karacsonyii</i> KERÉNYI-NAGY	Chieșd = Szilágykövesd	26.VI.2013.	
24.	<i>Rosa corymbifera</i> BORKH.	Derșida = Kisdérzsida	18.V.2013.	
25.	<i>Rosa pocsii</i> KERÉNYI-NAGY var. <i>karacsonyii</i> KERÉNYI-NAGY	Benesat = Benedekfalva	21.VI.2013.	
26.	<i>Rosa bohemica</i> H. BRAUN var. <i>negreanii</i> KERÉNYI-NAGY	Aluniș = Szamosszéplak	21.VI.2013.	
27.	<i>Rosa corymbifera</i> BORKH.	Brebi = Beréd	7.VII.2013.	
28.	<i>Rosa pocsii</i> KERÉNYI-NAGY var. <i>karacsonyii</i> KERÉNYI-NAGY	Valea Loznei	8.VII.2013.	Faluközpont, Lozna = Nagylózna
29.	<i>Rosa</i> × <i>borbasiana</i> H. BRAUN (<i>R. agrestis</i> SAVI × <i>R. gallica</i> L.)	Valea Loznei	8.VII.2013.	
30.	<i>Rosa</i> × <i>borbasiana</i> H. BRAUN (<i>R. agrestis</i> SAVI × <i>R. gallica</i> L.)	Valea Loznei	8.VII.2013.	

31.	<i>Rosa micrantha</i> BORRER ex SM. var. <i>perparva</i> (BORBÁS) R. KELLER	Voivodeni = Vajdaháza	6.VII.2013.	
32.	<i>Crataegus monogyna</i> JACQ. var. <i>monogyna</i>	Halmășd = Halmosd	10.IX.2013.	
33.	<i>Rosa canina</i> L. var. <i>dumalis</i> BAKER	Vălișoara = Dióspatak	20.IX.2013.	Mészkövön

Új taxonok

▪ *Rosa bohemica* H. BRAUN var. *negreanii* KERÉNYI-NAGY, var. *nova*

Sect. *Rubiginosae* DÉSÉGL., socius agglomerationis speciei *R. agrestis* SAVI.

Sed differt var. *bohemicae* H. BRAUN et var. *annae* MARGITTAI ex KERÉNYI-NAGY: pedicelli glandulosae. Nominemus hanc varietatem de collectore botanico GAVRIL NEGREAN.

Differs from var. *bohemicae* H. BRAUN et var. *annae* MARGITTAI ex KERÉNYI-NAGY: pedicel glandular. I name this variety after GAVRIL NEGREAN botanist.

Eltér a var. *bohemica* H. BRAUN et var. *annae* MARGITTAI ex KERÉNYI-NAGY taxonoktól: a kocsány mirigyes (1. ábra). Nevezem ezt a változatot NEGREAN GAVRIL botanikusról.

Comit. Szilágy, Drág (Dragu) № 21.

Leg. Dr. KARÁCSONYI Károly – Dr. Gavril NEGREAN

leg. d. 2013.VII.6.

HOLOTYPUS: № 729622 in BP.

▪ *Rosa* × *geczii* KERÉNYI-NAGY, *nothospec. nova*

Syn. *R. corymbifera* BORKH. var. *geczii* KERÉNYI-NAGY in herb.

= *R. corymbifera* BORKH. × Sect. *Rubiginosae* DÉSÉGL. Sect. *Caninae* DC. × Sect. *Rubiginosae* DÉSÉGL.

Sed differt *R. corymbifera* BORKH.: foliola supra glandulosis.

Diagnosis: Frutex ad cca. 1,5 m altus. Ramis spinis equalibus (homoioacantha), magni, arquato curvati. Foliola magni, numerus 5(–7). Petiolus et foliola supra et subtus ± tomentosus. Foliola supra glandulosis. Pedunculus, hypanthium et lobi calicii glandulosae. Flores pallidiosae. Sepalum post anthesis reflexum. Nominemus hanc nothospecies de rhodologa JÁNOS GÉCZI.

Differs from *R. corymbifera* BORKH.: leaflet glandular on the upper surface.

Diagn.: cca. 1,5 m tall shrub. Branches sport only one type of prickles (homoioacantha), bent in an arch, big, hooked. The leaflets are big, number of leaflets are 5(–7). The petiole and leaflets on the both side are full of hair, on the upper surface of leaflets are littlebit glandular. Peduncle, hypanthium and the sepals are without glands. Petals are light pink.. Sepals are reflexed after the flowering. I name this hybrid species after JÁNOS GÉCZI rhodologist.

Eltér a *R. corymbifera* BORKH.: a levélke színe mirigyes kissé (2. ábra).

Leírása: cca. 1,5 m magas bokor. Ágain egyféle tüske van (homoioacantha), a tüskék oldalról lapítottak, nagyok, horgasak. Levélkéi nagyok, számuk 5(–7). A levélnyel és a levélkék mindkét oldala dúsan szőrös, levélkeszíne kissé mirigyes is. Kocsánya,

vacka és csészelevelei mirigytelenek. Szirma halvány rózsaszín. Csészelevelei virágzás után visszahajlóak. Nevezem ezt a változatot GÉCZI JÁNOS rhodológusról.

Comit. Szilágy, Selymesilosva (Ilisua), № 11.

Leg. Dr. KARÁCSONYI Károly

leg. d. 2013. V.29.

HOLOTYPUS: № 729620 in BP.

▪ *Rosa pocsii* KERÉNYI-NAGY var. *karacsonyii* KERÉNYI-NAGY, var. **nova** Sect. *Rubiginosae* DÉSÉGL., socius agglomerationis speciei *R. micrantha* BORRER ex SM.. Sed differt var. *pocsii* KERÉNYI-NAGY: foliolus et petiolus abundater, breviter tomentosus, petiolus raro aculei (1–1 acicula). Nominemus hanc varietatem de collectore botanico KÁROLY KARÁCSONYI.

Differs from var. *pocsii* KERÉNYI-NAGY: leaflets and petiole full of short hair, petiole has only a few prickles (1–1 prickles). I name this variety after KÁROLY KARÁCSONYI botanist.

Eltér a var. *pocsii* KERÉNYI-NAGY: a levélke és a levélnyél dúsan, aprón szőrös, a levélnyél alig tüskés (1–1 tüske) (3. ábra). Nevezem ezt a változatot KARÁCSONYI KÁROLY botanikusról.

Comit. Szilágy, Szilágykövesd (Chieşd), № 22.

Leg. Dr. KARÁCSONYI Károly

leg. d. 2013. VI.26.

HOLOTYPUS: № 729621 in BP.

Összefoglalás

Jelen munkában a Szilágságból közlünk galagonya és rózsaadatokat (1. táblázat), melyek közül jelentősebbek a megyére új taxonok: *Crataegus × kyrtostyla* FINGERH., *Rosa bohemica* H. BRAUN, *R. pocsii* KERÉNYI-NAGY és a *R. × borbasii* H. BRAUN. Új taxonként kerül leírásra 1 új fajvegyülék és 2 változat: a *Rosa × geczii* KERÉNYI-NAGY, *Rosa bohemica* H. BRAUN var. *negreanii* KERÉNYI-NAGY, *Rosa pocsii* KERÉNYI-NAGY var. *karacsonyii* KERÉNYI-NAGY.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom KARÁCSONYI Károlynak a gyűjtésért és a román irodalmak rendelkezésemre bocsátásáért, valamint NEGREAN Gavrilnak szintén a gyűjtéséért!

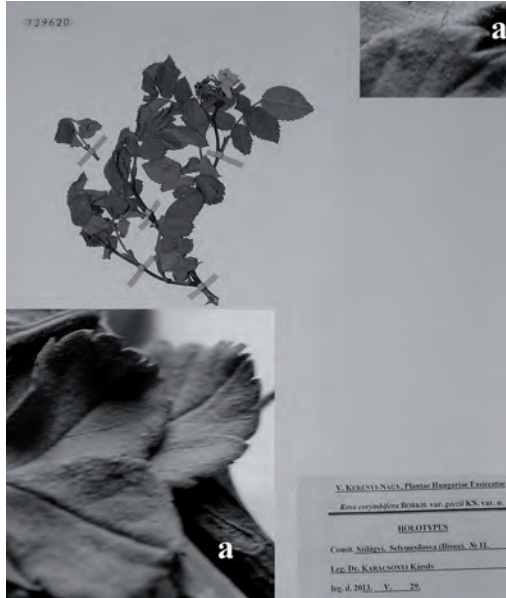
IRODALOM

- ARDELEAN G., KARÁCSONYI C. (2002): Flora și fauna Văii Ierului (înainte și după asanare). – Flora and fauna of Ier valley. – Flora und Fauna des Ier-Tales. – Az Érmellék flórája és faunája. – Szatmárnémeti, Edit. Bion, 675 pp.
- ARDELEAN G., KARÁCSONYI K. (2005): Flora, vegetația, fauna și ecologia nisipurilor din nord-vestul României. – Edit. Daya, Szatmárnémeti, 732 pp.
- BALÁZS F. (1942): Vegetációtanulmányok a Meszes hegységben. – Acta Geobot. Hung. 4(1): 119 – 182.
- BARANEC T. (1986): Biosystematické štúdium rodu *Crataegus* L. na Slovenska. – Acta dendrobiologica, 120 p.
- BUIA A., PRODAN I. (1956): *Rosa* L. In: SĂVALESCU T. (ed.): Flora R. P. R. – Edit. Acad. Rep. Pop. Române, Bukarest, pp. 708–835.
- BUIA A. (1956): *Crataegus* L. In: SĂVULESCU T. (ed.): Flora R. P. R. – Edit. Acad. Rep. Pop. Române, Bukarest, pp. 256–271.
- COLDEA G., MICLĂUȘ, V. (1975): Contribuții la studiul stejăretelor din piemontul nord-estic al Munților Plopiș „Pădurea Lapisel” (Județul Sălaj). – Contrib. Bot., Cluj, pp. 121–127.
- COLDEA G., TÁUBER F., PLĂMADĂ E., POP A., BARTÓK K., MONTEANU D. (1987): Cercetări biocenologice în ecosistemele forestiere din Dealurile Sălajului și Gîrboului. – Acta Mus. Porolissensis, Zilah 11: 479 – 492.
- CSATÓ J. (1868): A Retezát helyviszonyi és természetrajzi tekintetben. – Erdélyi Múzeum-Egylet Évkönyvei Kolozsvár 4(2): 80.
- DEGEN Á. (1924): *Rosa* L. In: JÁVORKA S. Magyar Flóra. – Studium Kiadó, Budapest, pp. 538–590.
- FEICHTINGER S. (1875): Kraszna megye flórájából. – Math. Tem. Tud. Közl., 9: 55–115.
- FUSS M. (1866): Flora Transsilvaniae excursoria. Typis Haeredum Georgii de Closius. - Cibinii, p. 1-864.
- INDREICA A. (2011): On the Occurrence in Romania of *Potentillo-Quercetum petraeae* Libbert 1933 Association – Not. Bot. Horti Agrobot. Cluj-Napoca, 39(1):297–306.
- JANKA V. (1870): Correspondenz. – Österreichische Botanische Zeitschrift 20: 250.
- KARÁCSONYI C. (1995): Flora și vegetația județului Satu Mare. – Edit. Muzului Sătmărean, Szatmárnémeti, 181 pp.
- KARÁCSONYI K. (2010): Cseres-tölgyes és mészkedvelő tölgyes erdők a Tasnádi dombvidéken. – Kanitzia 17: 151–178.
- KARÁCSONYI K. (2011) Flora și vegetația Dealurilor Tășnadului și a colinelor marginale. – „Vasile Goldiș” University Press, Arad.
- KERÉNYI-NAGY V. (2011): Különleges rózsza és galagonya fajok Erdélyben [Interesting rose- and hawthorn-species in Transsylvania] – XVI. MÉTA-túra, 2011. május 28–június 4. túrakötet, kézirat.
- KERÉNYI-NAGY V. (2012): A történelmi Magyarország területén élő őshonos, idegenhonos és kultúr-reliktum rózsák kismonogáfiája. – Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, 431 p.
- KOVÁCS A. (1971): Cercetări fitocenologice în împrejurimile comunei Șarmășag – Studia Univ. Babeș-Bolyai, ser. Biol. 16(1): 41–55.
- NYÁRÁDY E. GY. (1955): Vegetația muntelui Cozia și câteva plante noi pentru flora Olteniei, Moldovei și Transilvaniei – Bul. Științific Sect. Biol. Agron. Geol. și Geografice, 7(2): 209–246.
- PÉNTÉK J., SZABÓ T.A. (1985): Ember és növényvilág. Kalotaszeg növényzete és népi növényismerete. – Kriterion Kiadó, Bukarest.

- PÉNZES A. (1956): Galagonya (*Crataegus*)-tanulmányok – Annales Acad. Horti- et Viticulture Tom. II., Fasc. I., Budapest, pp. 107–137.
- SCHUR F. (1866): Enumeratio Plantarum Transilvaniae. – Vindobonae, G. Braumüller, p. 1-984.
- SIMONKAI L. (1886) Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata. Enumeratio florae Transsilvanicae vesiculosae critica. – Királyi Magyar Term.-tud. Társulat, Budapest, pp. 206–212.
- UJVÁROSI M. (1947): Növényzozociológiai vizsgálatok Sztána környékeről. - Borbásia, 7(1–6): 3–27.



1. ábra: *Rosa bohemica* H. BRAUN var. *negreanii* KERÉNYI-NAGY holotípusa, a – mirigyes kocsány, b – mirigyes levélkeszín [Fig 1. Holotype of *Rosa bohemica* H. BRAUN var. *negreanii* KERÉNYI-NAGY holotípusa, a – glands on pedicel, b – glands on the topside of leaflet]



2. ábra: *Rosa* × *geczii* KERÉNYI-NAGY holotípusa, a – mirigyes levélkeszín [Fig. 2. Holotype of *Rosa* × *geczii* KERÉNYI-NAGY, a – glands on the topside of leaflet]



3. ábra: *Rosa pocsii* KERÉNYI-NAGY var. *karacsónyii* KERÉNYI-NAGY holotípusa, a – dúsan szőrös fonáka, b – mirigyes fonáka és levélkeszín [Fig. 3. Holotype of *Rosa pocsii* KERÉNYI-NAGY var. *karacsónyii* KERÉNYI-NAGY: a – full of hairy of backside, b – glands on the top and backside of leaflet]

A RÁTÓTI NAGY-MEZŐ (VESZPRÉM) KELETI RÉSZÉNEK ÉLŐHELYTÉRKÉPEZÉSE ÉS BOTANIKAI ÉRTÉKEI

SINIGLA MÓNIKA

MTM, Bakonyi Természettudományi Múzeuma, H-8420 Zirc,
Rákóczi tér 3-5; botanika@bakonymuseum.koznet.hu

Abstract

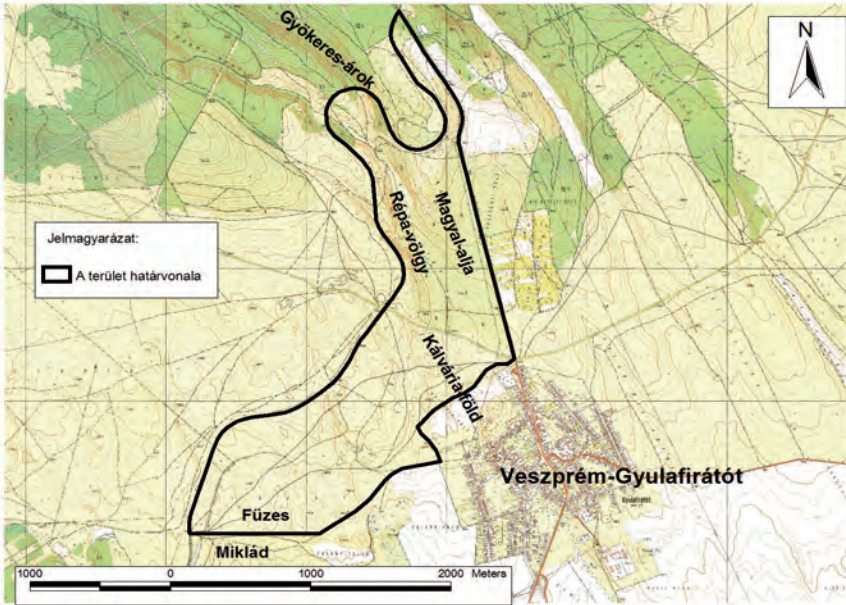
Sinigla M. (2013): Habitat mapping and botanical values of the eastern part of Rátóti Nagy-mező (Veszprém). – Kanitzia 20: 57-74.

The work dealing with the study of the habitat types and protected species distributed in the eastern area of Rátóti Nagy-mező, situated in Bakony-vidék (Veszprém). The botanical investigation carried out during two full vegetation period evidenced the Submediterranean influences and the high concentration of the peculiar dolomite-flora. The most important protected species were occurred mostly in the dry- and semi-dry grasslands, calcareous rocky grasslands and in the thermophilous forests and shrubs with *Quercus pubescens*. The habitat mapping of the region put in evidence the existence of 18 habitat types. The botanical evaluation recorded the occurrences of 29 protected and valuable species, some of them with specific interest for nature protection activities: *Dianthus plumarius* subsp. *lumutzeri*, *Taraxacum serotinum*, *Astragalus vesicarius* subsp. *albidus*, *Onosma arenaria*.

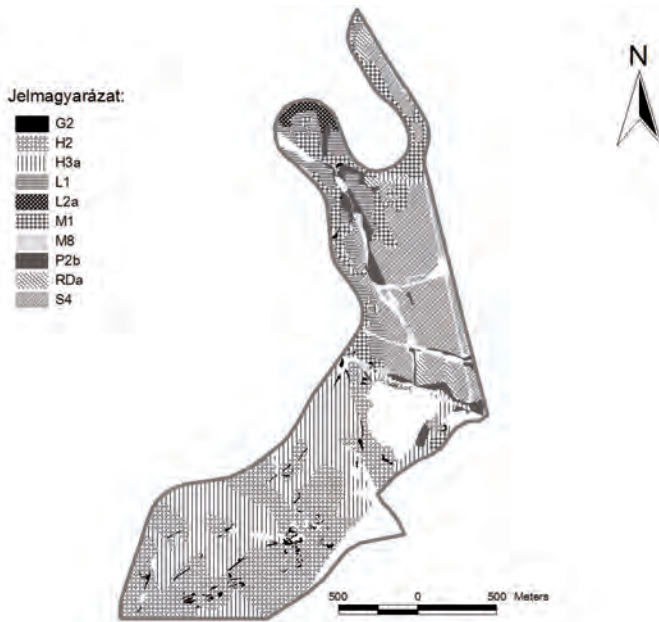
Key word: Veszprém-Gyulafirátót, habitat types, protected species distribution, nature conservation

Bevezetés

A Veszprém-Gyulafirátót település határában elterülő inaktív katonai gyakorló lőtérén (Rátóti Nagy-mező) – viszonylagos zártsága miatt – a természetközeli száraz gyepi vegetáció részlegesen fennmaradt. Ez adott okot a terület botanikai (flóra- és vegetáció) feltárására, eredményeimet két vegetáció periódus során gyűjtött adatok alapján közlöm. Különös hangsúlyt fektettem a természetvédelmi oltalom alatt álló növényfajok elterjedési, gyakorisági adatainak térképi ábrázolására, melyek bemutatása jelen közleményben történik. A terepi bejárások során feltártam és értékeltem az itt előforduló változatos élőhelyeket, elkészítettem a vizsgált terület élőhelytípusait, vegetációs egységeit szemléltető térképet.



1. ábra: A vizsgált terület nagyobb földrajzi egységei



31. ábra: A vizsgált terület élőhelytérképe

Anyag és módszer

A botanikai felmérés 2011 és 2012 között zajlott. A fajok nomenklatúrája és sorszámozása KIRÁLY (2009) munkáját követi. A lelőhelyek, földrajzi egységek megnevezésénél az M 1:10.000 méretarányú EOVS topográfiai, az M 1:20.000 méretarányú erdészeti üzemtervi, az M 1:25.000 méretarányú I-III. katonai felmérés térképeit használtam fel.

A vizsgált terület elhelyezkedése, határainak kijelölése (1. ábra)

A kutatási terület (Veszprém-Gyulafirátót) Veszprém megye területén helyezkedik el, tájbeosztását tekintve a Dunántúli-középhegység nagytáj, Bakony-vidék középtáj, Veszprém-Devecseri-árok részét képezi. Közigazgatásilag Veszprém város külterületéhez tartozik. A kutatási terület környezetében délnyugaton Márkó, nyugaton Hárskút, északon Lókút, északkeleten Olaszfalu, keleten Hajmáskér település külterülete található.

Az érintett terület lehatárolása a vonalas létesítmények (vasút, közút, földút), illetve az EOVS szelvények mentén történt, a 10.000-es méretarányú topográfiai térképek, valamint „Veszprém megye földrajzi nevei” kiadvány felhasználásával. Ennek megfelelően a 314 ha kiterjedésű kutatási területen 1 hektáros felosztásban készítettem el a raszterhálót az EOVS szelvények segítségével, az 1 hektár nagyságú kvadrátokban ábrázoltam a védett fajok elterjedési és tömegességi viszonyait. Mivel a vizsgált terület határvonalát nem szabályos 1 hektáros négyzetek mentén jelöltem ki, ezért töredék kvadrátok is léteznek. A fajok gyakoriságát öt kategória alapján jelöltem.

A vizsgált területen előforduló élőhelytípusokat az Általános Nemzeti Élőhelyosztályozási Rendszer (BÖLÖNI et al. 2011) alapján adtam meg, a növényzet jellemzésénél az élőhelytípusokat jelölő kódokat alkalmaztam (31. ábra).

Eredmények

A terület botanikai vonatkozású állapotleírását elsőként 1799-ben Kitaibel Pál részletezi naplójában (GOMBOCZ 1945). Pillitz Benő a XX. század elejéből származó florisztikai adatai között fellelhetők a vizsgált területre vonatkozó információk (PILLITZ 1908, 1910). Rédl Rezső jónéhány ma is megtalálható védett növényfajt közöl a környező területekről (RÉDL 1942). A közelmúltban BAUER (2001, 2004, 2007) közölt florisztikai adatokat a térségből.

A növényzet rövid jellemzése

A kutatási terület természetes, potenciális növénytakarója az illír jellegű molyhos tölgyes karszterdő (*Orno-Quercetum pubescens*) (ZÓLYOMI 1989). Területileg jelentős nagyságban megegyezik a Zólyomi által vázolt természetes növényzet napjaink vegetációjával. A vizsgált terület alapvetően három különböző felszínborítás alapján elkülöníthető részből tevődik össze: a) száraz gyepi vegetáció által uralt területek, b) eredeti, őshonos vegetációt őrző gyepvel mozaikoló bokorerdők, c) telepített fenyvesek (31. ábra).

A terület növényföldrajzilag a Veszprém-Devecseri-árok keleti része és a Keleti-Bakony xerotherm dolomitnövényzetére jellemző képet mutatja (BÖLÖNI & BAUER 2008). A térség elterjedt alapköze a dolomit, melyen sajátos, speciális geomorfológiai és mikroklimatikus feltételekhez alkalmazkodott sziklagyeppek és lejtősztyeprétek alakultak ki (FEKETE 1964, DÖVÉNYI 2010). Ezek kisebb mértékben edafikus-természetes asszociációk, többségében viszont másodlagosan képződtek a kiirtott xerotherm tölgyesek helyén, ahol a talajerózió és abiotikus stressz következtében hosszú időre állandósulnak (JAKUCS 1961; VIRÁGH 1982).

A természetes szukcesszió során és másodlagosan, erős degradáció (lövészárkok, tankjárta foltok) hatására alakultak ki a nyílt dolomitsziklagyeppek (G2). Uralkodó fajai: *Carex humilis*, *C. liparocarpos*, *Fumana procumbens*, *Helianthemum canum*, *Hornungia petraea*. Kisebb gyakorisággal található *Euphorbia seguierina*, *Paronychia cephalotes*, *Aethionema saxatile*, *Dianthus plumarius* subsp. *lumnitzeri*. Egy részük az 1989 előtt használt illegális murvabányák tetőhelyzetében, illetve meredek oldalfalain figyelhető meg.

Az árvalányhaj fajok dominanciájával a nyílt gyepek záródnak és a gyepporítás már helyenként eléri a 80%-ot (H2) (GALAMBOS 2009). Elterjedtek a sziklafüves lejtősztyepppek, mozaiktársulások, melyek nyíltabb sziklagyep és zártabb lejtősztyeppfoltok váltakozásából épülnek fel (BÖLÖNI et al. 2011). A nyílt sziklagyeppek felé átmenetet mutató, sekélyebb talajon tenyésző fajok: *Onosma arenaria*, *Fumana procumbens*, *Sanguisorba minor*, *Scorzonera austriaca*, *Allium moschatum*. Mélyebb termőrétegen a lejtősztyepp-fajok is mérvadóak: *Adonis vernalis*, *Pulsatilla nigricans*. A „Miklád” közelében lévő gyepeken juhokat legeltetnek, itt a *Festuca* sp., *Verbascum speciosum*, *Eryngium campestre* felszaporodása figyelhető meg.

A völgyekben, lejtőkön – ahol a termőréteg kellően vastag a teljesen zárt gyeppvegetáció kialakulásához – köves talajú lejtősztyepek (H3a) találhatóak. *Stipa eriocaulis*, *S. capillata*, *Chrysopogon gryllus* alkotja a növényborítás jelentős hányadát, a taposottabb részeken *Bothriochloa ischaemum* váltja fel őket. Botanikai, természetvédelmi értéket jelentő fajok közül említést érdemel a *Jurinea mollis*, *Iris pumila*, *Inula oculus-christi*, *Vinca herbacea*, *Allium sphaerocephalon*, *Convolvulus cantabrica*, *Ranunculus illyricus*.

A molyhos tölgyes bokorerdő (M1) egyedi élőhelykomplex, letörpülő faegyedei, cserjéi között fellelhető jellemző gyepszint fajok a következők: *Dictamnus albus*, *Sanguisorba minor*, *Linaria genistifolia*, *Geranium sanguineum*, *Allium lusitanicum*. A cserjeszint borítása nagy változatosságot mutat (30-50%), helyenként a *Sorbus domestica*, *Cotoneaster integerrimus* is előfordul. A terület északi nyúlványában (a vasúti sín mellett) a tűzveszély elkerülése végett minden évben három méter széles sávban pásztát vágnak, rendszeresen bolygatva így a bokorerdő-folt területét. A sekély, köves talaj miatt a gyomfajok felszaporodása itt nem jelent számottevő veszélyt, csupán helyenként figyelhető meg *Euphorbia falcata*.

A mész- és melegkedvelő tölgyesek (L1) csak fragmentumként maradtak fenn. Ezek a bokorerdőkéhez hasonló fajkészlettel rendelkeznek, lombkoronaszintjük záródása 50% feletti. A területen található állományok jellemző növényfajai közül kiemeljük: *Veratrum*

nigrum, *Pulmonaria mollissima*, *Buglossoides purpureo-caerulea*, *Peucedanum cervaria*.

A vizsgált terület északi vasúti nyúlványában a mész- és melegkedvelő tölgyeseket felváltja a cseres-kocsánytalan tölgyes (L2a) társulás. Mintegy átmeneti társulásként foglal helyet a molyhos tölgyes bokorerdők és a bükkösök között, emiatt fajkészletük keveredik. Kiválóan megfigyelhető a Bakony sajátos növényföldrajzi helyzete. Miszerint a hegység klimatológiai, ökológiai adottságai kedveznek a bükk egyeduralmának, és állományai elfoglalják a gyertyános-tölgyesek helyét.

A telepített erdei- és feketefenyő állományok (S4) a terület északi részén közel 50 hektáron található. A 20-25 évvel ezelőtt telepített erdőrészekben az fenyőegyedek olykor csoportos pusztulása figyelhető meg, a keletkező lécekben a honos vegetáció növényfajai kezdenek visszatérni (*Adonis vernalis*, *Teucrium montanum*). A kiligetesedő állományok alatt számtalan helyen megjelennek az eredeti élőhelyre jellemző fásszárú magoncok: *Quercus cerris*, *Fraxinus ornus*, *Ligustrum vulgare*, *Cotinus coggygria*. Több erdőrészlet tekinthető nudum típusúnak, mivel a vastag túavarban a gyepszintet alkotó növényfajok nem képesek kicsirázni (CSONTOS et al. 1996).

Védett növényfajok adatai, elterjedési térképei

Terepen végzett vizsgálataim során (2011-2012) összesen 351 növényfajt regisztráltam. Ebből 29 faj áll természetvédelmi oltalom alatt [a 100/2013. (XI. 28.) VM rendelet által módosított 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet értelmében]. Az alábbiakban ezeket a növényföldrajzi és természetvédelmi szempontból jelentős növényfajoknak az előfordulását és tömegességi viszonyait ismertetem. Az egy hektáros kvadrátokban észlelt védett növényfajok gyakoriságát ábrázoló térképek (2-30. ábra) a következő kódok segítségével értelmezhetők: 1 = 1-10 db, 2 = 11-100 db, 3 = 101-1000 db, 4 = 1001-10 000 db, 5 = 10 001-100 000 db.

324. *Paronychia cephalotes* (M. Bieb.) Besser (2. ábra)

Nyílt sziklagyepekben (G2), felnyíló lejtő- és törmelékgyepekben (H2) tűnik fel. Az aszfaltos hadiúttól délre fekvő nyílt gyepekben közel 1000 tő található.

367. *Dianthus plumarius* subsp. *lumnitzeri* (Wiesb.) Domin (3. ábra)

A gyepterületen szórványosan kötődik a nyílt sziklagyepi (G2) vegetációhoz, a felhagyott katonai objektumokhoz (lövészárkok, tankmélyutak). Megfigyelhetők a felnyíló, mészkedvelő lejtő- és törmelékgyepek (H2) szegélyein, dolomitmúrvás szakaszain. Vítális egyedei a vizsgálat éveiben bő termést érleltek. Becsült állományagsága 50 tő.

416. *Pulsatilla nigricans* Störck (4. ábra)

Lejtőgyepben (H3a) található kb. 10 egyedet számláló populációja. Mindegyik tő virágzott 2012-ben, termést azonban a vadragás miatt nem minden példány érlelt. Az északabbra fekvő populáció (kb. 40-50 tő) bokorerdőben (M1), mész- és melegkedvelő tölgyes (L1) szegélyében figyelhető meg.

424. *Adonis vernalis* L. (5. ábra)

Az egyik legnagyobb egyedszámban fellelhető védett faj a területen. 10 000 darab feletti példányszám becsülhető a terület déli részén, lejtőgyepekhez (H3a) és bokorerdőkhöz (M1) kötődik jelenléte. (BAUER 2001: Répa-völgy).

437. *Ranunculus illyricus* L. (6. ábra)

Lejtőgyepekben (H3a), felnyíló törmelékgyepekben (H2) figyelhető meg néhány populációja. Alacsony egyedszáma kb. 100 tövet jelent. (PILLITZ 1910; RÉDL 1942; BAUER 2001)

460. *Thalictrum aquilegifolium* L. (7. ábra)

Csupán hat egyedét számláltam a vizsgált területen, ezek három különálló raszternégyzetbe sorolandók. Mész- és melegkedvelő tölgyesek (L1) nyíltabb szegélyeiben, molyhos tölgyes bokorerdőkben (M1) fordulnak elő. A jövőben még megerősítést igényel az állomány nagysága, további lelőhelyekről előkerülhetnek még példányai.

591. *Aethionema saxatile* (L.) R. Br. (8. ábra)

A sok kisebb-nagyobb ideális élőhely (nyílt sziklagyep) miatt magas egyed számmal jelentkezik. Helyenként egy-egy hektáron közel 10 000 fő található. (RÉDL 1942; BAUER 2009, 2010: Gyökeres-árok, Magyar-hegy).

761. *Sorbus domestica* L. (9. ábra)

Néhány egyed (4 példány) található a vizsgált terület északi részén. Egy kb. öt méter magaságú fa a bokorerdőben (M1). Három példány északon a mész- és melegkedvelő tölgyes fragmentumban tenyészik, kistermetűek, termést nem érlelnek még. Vadrágás nem észlelhető rajtuk.

811. *Cotoneaster integerrimus* Medik. (10. ábra)

A terület északi nyúlványában, a vasúti sín melletti bokorerdőben (M1) két példány került elő.

873. *Astragalus vesicarius* L. subsp. *albidus* (Waldst. Et Kit.) Braun-Blanq. (11. ábra)

A faj mindhárom nyílt sziklagyepi (G2) lelőhelyén tíz egyedszám alatti a populációk nagysága.

930. *Lathyrus venetus* (Mill.) Wohlf. (12. ábra)

Összesen 11 példányt regisztráltam a vasúti sín mellett álló erősen vadjárta mész- és melegkedvelő tölgyesben (L1). Sarjaztatott cserek és gyertyánok között fordul elő *Lilium martagon*, *Veratrum nigrum* szintén csak itt mutathatók ki.

1031. *Linum tenuifolium* L. (13. ábra)

Nyíltabb, nagyon csekély záródást mutató dolomit-szilagyepekben (G2) található igen erős populációja. (BAUER 2001).

1070. *Dictamnus albus* L. (14. ábra)

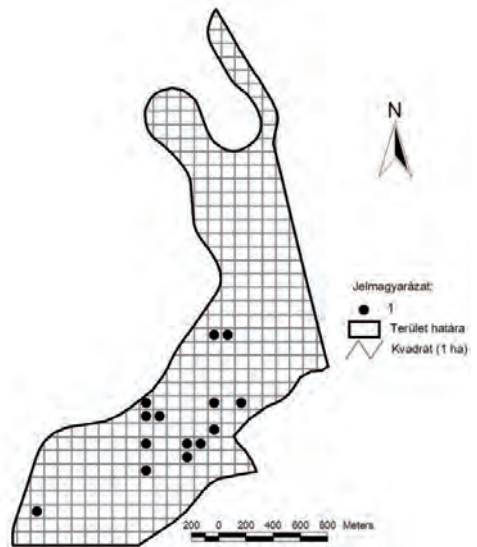
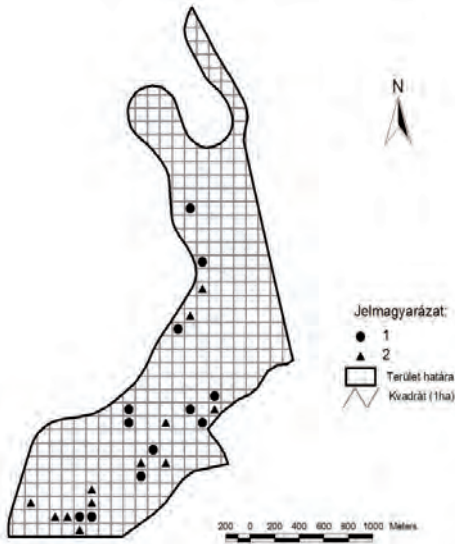
Mész- és melegkedvelő tölgyesek (L1) tisztásain, bokorerdők (M1) szegélyeiben szálsként lelhető fel. A zártabb erdőállományokban csak elenyésző arányban jelennek meg virágzó egyedei. Becsült állomány nagysága 10 000 fő. (PILLITZ 1910; RÉDL 1942; BAUER 2001).

1392. *Vinca herbacea* Waldst. et Kit. (15. ábra)

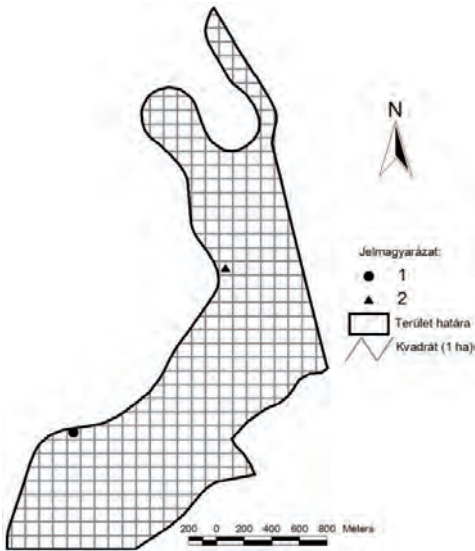
Mészkedvelő lejtőgyep (H3a) délnyugati kitettségű lejtőjén észlelhető 20 egyed.

1400. *Convolvulus cantabrica* L. (16. ábra)

Szubmediterrán fajként bokorerdőkben (M1), felnyíló törmelékgyepekben (H2), lejtőgyepekben (H3a) helyenként számottevő egyedszámokban jelenik meg. Bolygatatlan lejtőgyepekből, törmelékgyepekből mutatható ki a legtöbb virágzó fő. Foltszerű elterjedésben több mint 2000 példány található.



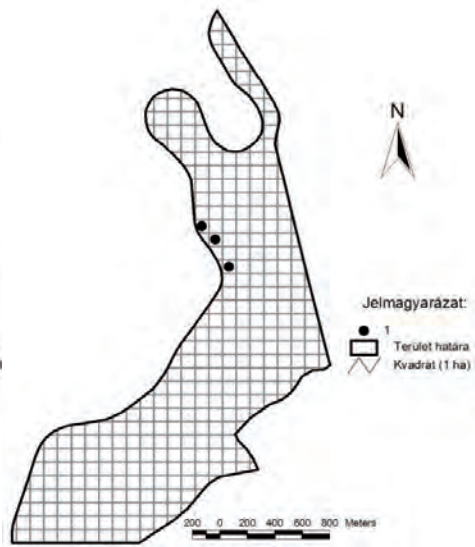
2. ábra: *Paronychia cephalotes* elterjedési térképe 3. ábra: *Dianthus plumarius* subsp. *lumitzeri* elterjedési térképe



4. ábra: *Pulsatilla nigricans* elterjedési térképe 5. ábra: *Adonis vernalis* elterjedési térképe



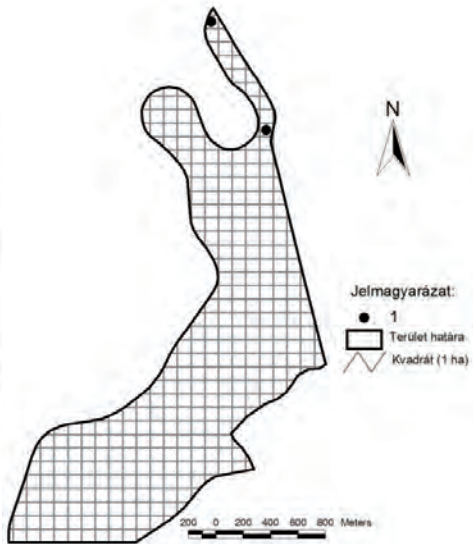
6. ábra: *Ranunculus illyricus* elterjedési térképe



7. ábra: *Thalictrum aquilegifolium* elterjedési térképe



8. ábra: *Aethionema saxatile* elterjedési térképe



9. ábra: *Sorbus domestica* elterjedési térképe

1416. *Onosma arenaria* Waldst. et Kit. (17. ábra)

A vizsgálatok során elenyésző kis populációja vált ismertté. Déli lelőhelyén egy tankoknak készített dolomitfal (nyílt sziklagyep) tetején található három egyed. A másik előfordulási pontján (felnyíló törmelékgyepben) két példányt regisztráltam.

1849. *Helichrysum arenarium* (L.) Moench (18. ábra)

Bokorerdei tisztáson (M1) sekély homokkal kevert löszös talajon él, egy nagyobb foltban 120 példány. Mindegyik lelőhelyén tapasztalható némi degradáció, az alacsonyabb mértékű bolygatást elviseli. Becsült állomány nagysága 300 példányra tehető (BAUER 2004).

1855. *Inula oculus-christi* L. (19. ábra)

Az értékes sziklagyeppek (G2, H2), bokorerdők (M1), lejtőgyeppek (H3a) nyíltabb foltjain, helyenként egy hektáron közel 10 000 példány fordul elő szobányi méretű foltokat alkotva. (RÉDL 1942).

1971. *Jurinea mollis* (L.) Rechb. (20. ábra)

A teljesen záródott lejtőgyeppekben (H3a) szálankénti megjelenésű. A vasúti sín melletti bokorerdők tisztásain elenyésző példányszámban van jelen. Állományai bőségesen hoznak termést, vitálisnak bizonyulnak. (BAUER 2004).

2005. *Centaurea triumfettii* All. (21. ábra)

Populációja egy lelőhelyen (mészkedvelő tölgyes – L1) vált ismertté (6 tő). A terület határvonalán túl (a vasúti sín túloldalán) gyakori fajnak számít.

2048. *Taraxacum serotinum* (Waldst. et Kit.) Poir. (22. ábra)

Bokorerdei élőhelyen lehet rálelni a fajra. Keleti kitétségű lejtőn (a 82-es főút irányába) tenyészik kisebb populációja. Valószínűleg a mélyebb, löszös talajadottságok tették lehetővé a megjelenését.

2172. *Allium sphaerocephalon* L. (23. ábra)

Enyhén bolygatott élőhelyeken is megjelenik, de elterjedésének súlypontja a lejtő- és törmelékgyepekre tevődik. Feltehetőleg 2000-5000 példány él a vizsgált területen.

2178. *Allium moschatum* L. (24. ábra)

Annak ellenére, hogy a faj ökológiai igényeinek megfelelő élőhelyek találhatóak a területen, viszonylag kevés egyedszámban jelentkeznek. Elsősorban a nyílt dolomitkopárokon élnek életképes tövei. Megközelítőleg 500-1000 tő regisztrálható.

2235. *Lilium martagon* L. (25. ábra)

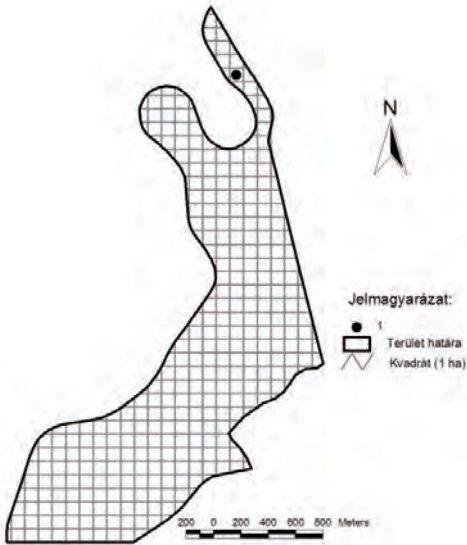
Tizenkettő példánya került elő a vasúti sínhez közel fekvő mészkedvelő tölgyesből (L1) *Veratrum nigrum* példányok mellett. Erősen taposott, vadjárta erdő, ahol a fakérgék lehántásával és a lágyszárú növények tövig-rágásával lehet találkozni. (PILLITZ 1908; RÉDL 1942; BAUER 2004, 2001: Gyökeres-árok, Répa-völgy, Magyal-alja).

2252. *Iris graminea* L. (26. ábra)

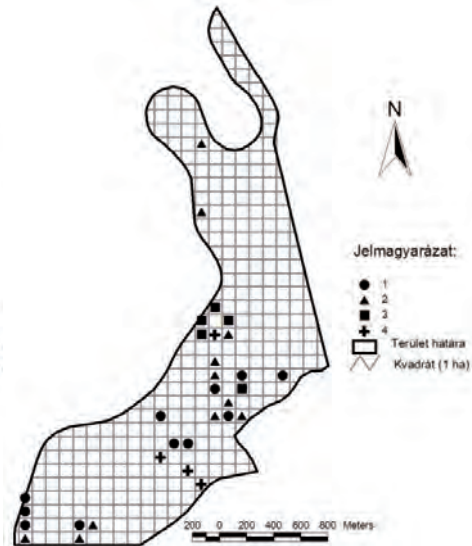
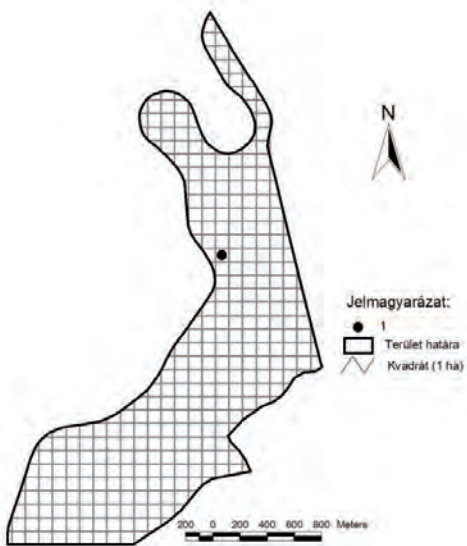
Száraz cserjés szegélyekben (M8), molyhos tölgyes bokorerdőkben (M1), galagonyás cserjésekben (P2b) kb. száz tőre tehető a becsült állomány nagysága.

2256. *Iris pumila* L. (27. ábra)

Megállapítható, hogy a lejtőgyeppekben (H3a) és törmelékgyeppekben (H2) hangsúlyos az előfordulása. A száraz gyeppek jelentős részében előfordulnak kisebb,



10. ábra: *Cotoneaster intgerimus* elterjedési térképe 11. ábra: *Astragalus vesicarius* subsp. *albidus* elterjedési térképe



12. ábra: *Lathyrus venetus* elterjedési térképe 13. ábra: *Linum tenuifolium* elterjedési térképe



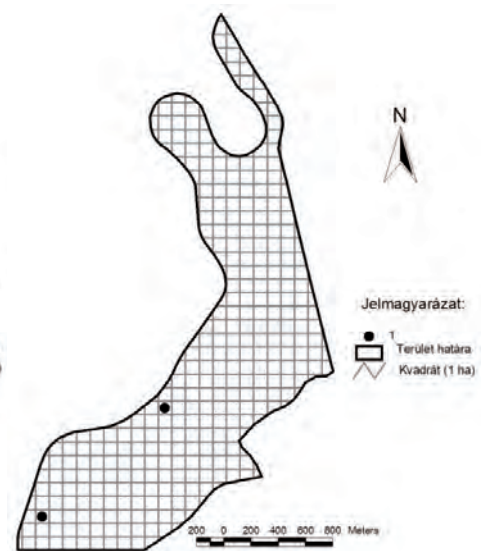
14. ábra: *Dictamnus albus* elterjedési térképe



15. ábra: *Vinca herbacea* elterjedési térképe



16. ábra: *Convolvulus cantabrica* elterjedési térképe



17. ábra: *Onosma arenaria* elterjedési térképe

néhány tíz töves populációi (BAUER 2001).

2480. *Stipa eriocaulis* Borbás (28. ábra)

A legtöbb esetben egy hektáron kb. 1000-10 000 tő található. Bokorerdei (M1) nagyobb tisztásokon is megjelenik a terület északi részén. Elsődlegesen a mélyebb termőrétegű lejtőkön, völgyaljakban alkot állományokat. A nyíltabb törmelékgyepekben (H2) csak elszórtan, szálanként tenyészik.

2676. *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce (29. ábra)

Csekély egyedszámú, összesen három példánya került elő a vizsgált terület északi, vasúti sín melletti mészkedvelő tölgyeséből (L1). (PILLITZ 1908; RÉDL 1942).

2704. *Orchis purpurea* Huds. (30. ábra)

Lelőhelyeinek súlypontja a vizsgált terület északi felére tehető. A bokorerdei (M1), cserjés társulásokhoz kötődik. A legnagyobb egyedszám a feketefenyvesek felnyíló foltjaiban, lékjeiben tapasztalható. A telepített fenyvesekben valószínűleg a mészkedvelő tölgyesből és bokorerdőkől maradt vissza. Becsült tőszáma megközelítőleg 20 000-50 000 tő. (RÉDL 1942; BAUER 2004: Répa-völgy, Magyal-alja, Nagy-mező)..

Összefoglalás

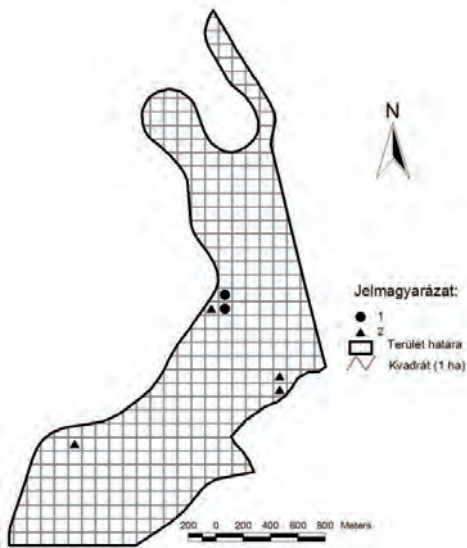
Jelen felmérés a Rátóti Nagy-mező (Veszprém-Gyulafirátót) keleti részén előforduló 18 élőhelytípus térképezését, valamint 29 védett növényfaj tömegességének és lelőhelyének térképezését, leírását tartalmazza. Összegzésként kijelenthetjük, hogy a vizsgált területen a szubmediterrán klímahatás és az edafikus tényezők révén jelentős a dolomitflóra túlsúlya. A Veszprém-Devecseri-árok kistáj ezen keleti felében (Veszprém-Márkó) koncentrálnak jellegzetesen a szárazságot jelző balkáni, pannon és erdősztyepp fajok (BÖLÖNI & BAUER 2008, BAUER 2012), keleti irányba haladva a Bakony területén már nem találkozni hasonló vegetációval ilyen kiterjedésben.

A szárazgyepek vegetációja – a Keleti-Bakony sok gyepterülete mellett – hosszú időn keresztül alkalmasnak bizonyult katonai gyakorló tevékenységek végzésére. Az 1990-es évek elején, a szovjet haderő kivonulását követően csökkent a hadgyakorlatok száma és manapság csak kisebb természetre gyakorolt bolygatással folytatódnak. A részleges háborítatlanság menedéket biztosít az értékes, zömében pontusi-pannon és pontusi-szubmediterrán fajok számára. A élőhelytípusok térképezése, a védett növényfajok recens adatai és elterjedési térképei a flóra- és vegetációkutatás, a hosszú távú területrendezés, természetvédelem és vidékfejlesztés számára szolgáltatnak adatokat.

IRODALOM

- BAUER N (2012): A Bakony-vidék szárazgyepjei. Regionális szüntaxonómiai és vegetációs növényföldrajzi tanulmány. – PhD értekezés, PTE, Pécs, 131 p.
- BAUER N., BÖLÖNI J. (2008): Veszprém-Devecseri-árok. In: Király G. et al. (ed): Magyarország földrajzi kistájainak növényzete. – MTA ÖBKI, Vácraót, 149 p.
- BAUER N. (2001): Florisztikai adatok a Bakonyból és a Bakonyaljáról – Fol. Mus. Hist.-Nat. Bakonyiensis 17: 21–37.

- BAUER N. (2004): Florisztikai adatok a Bakonyból és a Bakonyaljáról II. – *Kitaibelia* 9: 187-206.
- BAUER N. (2009): Florisztikai adatok a Bakonyból és a Bakonyaljáról IV. – *Kitaibelia* 14 (1): 16–29.
- BAUER N. (2007): Florisztikai adatok a Bakonyból és a Bakonyaljáról III. – *Kitaibelia* 12: 41- 51.
- BÓLÓNI J., MOLNÁR ZS., KUN A. (szerk.) (2011): Magyarország előhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozója, ÁNÉR 2011. – MTA ÖBKI, Vácrátót, 439 p.
- CSONTOS P., TAMÁSI J., KALAPOS T. (1996): Soil seed banks and vegetation recovery on dolomite hills in Hungary. – *Acta Botanica Hungarica*, 40: 35-43.
- DÖVÉNYI Z. (szerk.) (2010): Magyarország kistájainak katasztere. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 876 p.
- FEKETE G. (1964): A Bakony növénytakarója. A Bakony cönológiai növényföldrajzi képe. – Veszprém Megyei Múzeum Igazgatóság, Veszprém.
- GALAMBOS I. (2009): Veszprém vármegye monográfiája I. Természeti viszonyok. - Veszprém Megyei Önkormányzat, Veszprém, 352 p.
- GOMBOCZ E. (1945): *Diaria itinerum Pauli Kitaibelii*. Auf Grund originaler Tagebücher zusammengestellt. – Verlag des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest, 471 p.
- JAKUCS P. (1961): Die phytozöologischen Verhältnisse der Flaumeichen-Buschwälder Südostmitteleuropas. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 314 p.
- KIRÁLY G. (szerk.) (2009): Új Magyar Fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. – ANP Igazgatóság, Jósvafő, 616 p.
- PILLITZ B. (1908, 1910): Veszprém vármegye növényzete. – Veszprémvármegyei Múzeum Kiadványai, Veszprém, 167 p.
- RÉDL R. (1942): A Bakonyhegység és környékének flórája. Flora regionis montium Bakony. – Egyházmegyei Könyvnyomda, Veszprém, 157 p.
- VIRÁGH K. (1982): Vegetation dynamics induced by some herbicides in a perennial grassland community I. – *Acta Botanica Hungarica* 28: 427 – 447.
- ZÓLYOMI B. (1989): Magyarország természetes növénytakarója. In: Pécsi M. (szerk.): Nemzeti Atlasz. - Kartográfiai Vállalat, Budapest.



18. ábra: *Helichrysum arenarium* elterjedési térképe



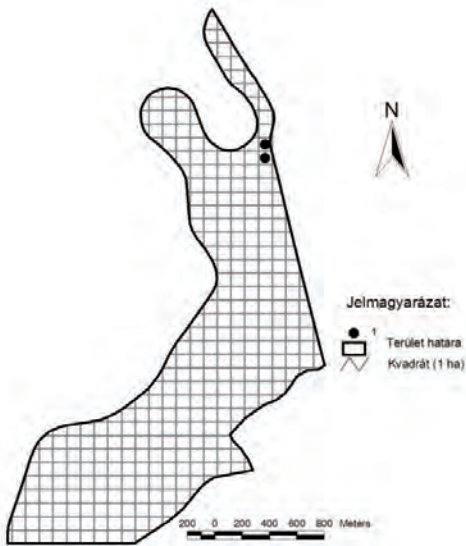
19. ábra: *Inula oculus-christi* elterjedési térképe



20. ábra: *Jurinea mollis* elterjedési térképe



21. ábra: *Centaurea triumfettii* elterjedési térképe



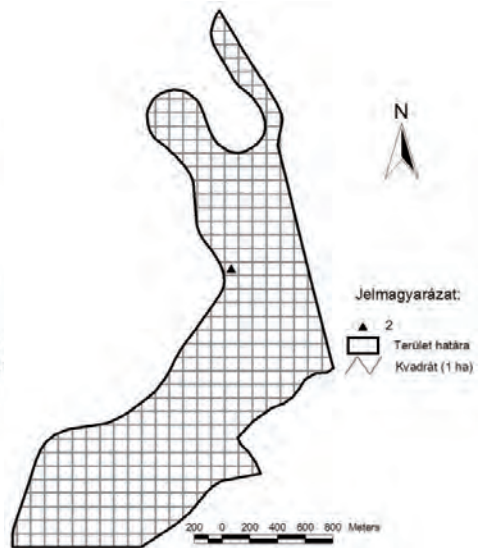
22. ábra: *Taraxacum serotinum* elterjedési térképe



23. ábra: *Allium sphaerocephalon* elterjedési térképe



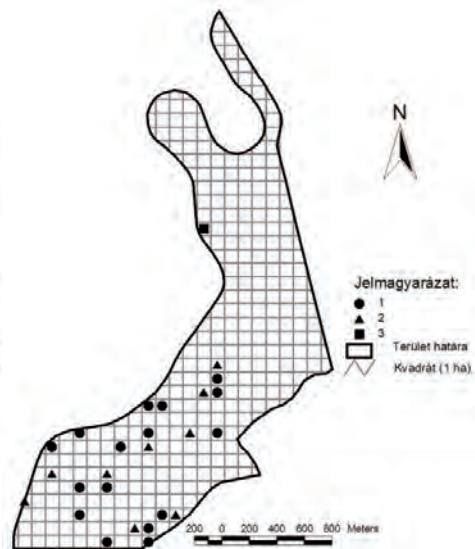
24. ábra: *Allium moschatum* elterjedési térképe



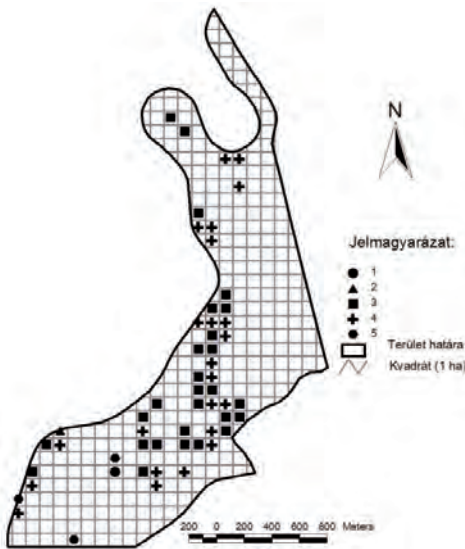
25. ábra: *Lilium martagon* elterjedési térképe



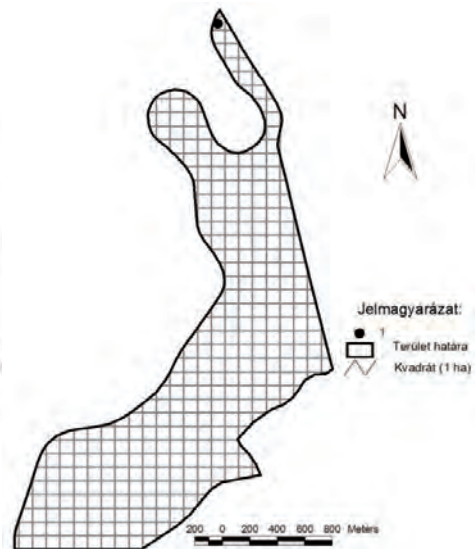
26. ábra: *Iris graminea* elterjedési térképe



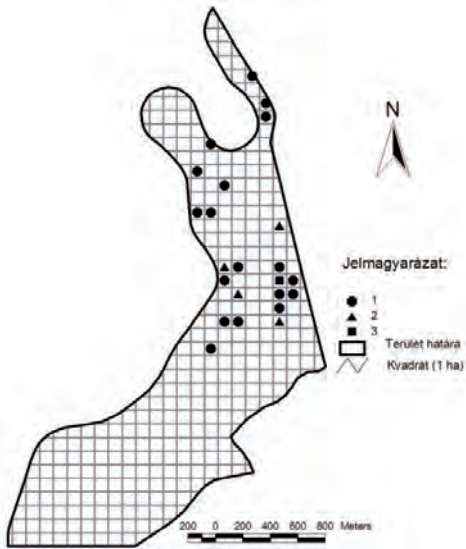
27. ábra: *Iris pumila* elterjedési térképe



28. ábra: *Stipa eriocaulis* elterjedési térképe



29. ábra: *Cephalanthera damasonium* elterjedési térképe



30. ábra: *Orchis purpurea* elterjedési térképe

A VARGYAS-VÖLGY LÁPRÉTJEINEK CÖNOLÓGIAI ÉS ÖKOLÓGIAI VIZSGÁLATA

VÉKONY MÁRIA

Eszterházy Károly Főiskola; 3032 Apc, Mária u 5.

e-mail: maria.vekony0@gmail.com

Abstract

Vékony, M. (2013): Coenological and ecological survey on the fen-meadows of Vargyas Valley (Transylvania, Romania). – Kanitzia 20: 75-88.

The Vargyas Valley is one of the most beautiful regions of the East-Carpathian Mountains. The creek has gouged a singular pass amidst the rocks of the limestone mountain range of the Triassic and Jurassic eras. The pass is 3-5 km long and its highest points are 930 m (Mál-tető), 934 m (Kőhát), and 945 m (Tiva-tető). The Vargyas Valley is rich in natural resources, its caves are internationally well-known, and with regard to its flora and fauna it is entrancing. In spite of all that, little research has been done in this region, especially with regard to the wetland habitats.

In this study I am going to present two types of fens of the Vargyas Valley that have been investigated by myself, the *Carici flavae-Eriophoretum* and the *Junco-Molinietum* associations. I examined the two associations according to their coenological and ecological aspects. The study contains the coenological tables, as well as the numerical values (hydrological regime, temperature requirement, soil reaction). I also made a critical evaluation based on the more important publications according to the previously determined protocol of the basic „Coenological Database” program, part of the research program entitled „Magyarország növényzeti öröksége” (Hungary’s Heritage of Plant Life).

Key words: Vargyas-valley, fens, coenology, ecology

Bevezetés

A Vargyas-völgy aránylag kevésbé kutatott főként a vizes élőhelyek tekintetében, ezért tűztem ki célul a lápok növényvilágának feltárását és értékeinek ismertetését. Terepi felméréseinket 2011. július első hetében kezdtük el (5 nap). A következő évben, 2012-ben július 9-től július 15-ig tartózkodtunk a Vargyas-völgyben és további állapotfelméréseket és felvételeket készítettünk.

A tanulmányom fő témája a Homoródalmás községhez tarozó Vargyas-völgy gyapjúsásos láprét (*Carici flavae-Eriophoretum*) és a kékperjés rétek (*Junco-Molinietum*) cönológiai és ökológiai kiértékelése. A tanulmányomban a két asszociáció szüntaxónómiai illetve, kritikai értékelésen alapuló bemutatást is készítettem. Elsődleges céloom a két társulás jelenlegi állapotának bemutatása.

A Vargyas-völgy általános bemutatása és kutatástörténete

A Vargyas-szoros a Keleti-Kárpátok egyik legszebb tája. A Vargyas-patak a Madéfalvi Hargita délnyugati részéről ered és Homoródalmás határában éri el az Északi-Persányi hegység mészköveit (HAZSLINSZKY 2004). A Vargyas-patak a triász és jurakori mészkőhegységben különleges sziklaszorost alakított ki, a területet, 500-600 métert is meghaladó mészkő rétegek borítják, melyek 3-4 km hosszúságban megjelennek a felszínen. A szoros 3,5-4 km hosszú és legmagasabb pontjai 930 m (Mál-tető), 934 m (Kőhát), és 945 m (Tiva-tető) (VOJTKÓ et al. 2012a).

A Vargyas-völgy sok növénynek és állatnak nyújt otthont, természetessége és érintetlensége számos értékes fajnak és növénytársulásnak a megmaradását tette lehetővé. Ennek ellenére viszonylag kevés botanikai kutatás zajlott a területen. Az első utalás Benkő Józseftől származik a 18. századból; korábban szórványos florisztikai adatokat erdélyi botanikusok közöltek: FUSS, Gönczi, Simonkai, Baumgarten, Schur, Bányai, Papp, Csűrös és Papp (KOVÁCS & PÁLFALVI 2012, VOJTKÓ et al. 2012b). Ezt követően BOROS (1943) és PRISZTER (1944) ismertették a völgy ritka fajait. Összefoglaló flóraművet a Vargyas-szorosról elsőnek KOVÁCS S. (1983) jelentetett meg. GYARMATI (1995) a szoros növénytársulásainak kutatása során új adatokkal egészítette ki Boros mohaflóra listáját, ugyancsak értékes florisztikai adatokat közölt JAKAB G. et al. (2007). A térség növényföldrajzi sajátosságaira vonatkozóan KOVÁCS & PÁLFALVI (2012) munkájában találunk adatokat.

A területet 1980-ban nyilvánították Tájvédelmi körzetté, mely 909 hektáros területen helyezkedik el (MUNTEANU et al. 1987). A vegetációra vonatkozóan KOVÁCS (2004) munkája ad áttekintő képet. A völgy növényvilága nagyon fajgazdag. A szoros jelentős része a bükkösök övébe esik. A patak mentén szurdokerdők valamint bükkösök találhatók értékes endemikus fajokkal. A szoros flóráját tarkítják még a nyílt és zárt sziklagyepek, déli kitétségekben a sztyepprétek növényei és természetesen láprétek különleges és ritka flórája is gazdagítja.

Anyag és Módszer

Terepi vizsgálatainkat 2011. július első hetében kezdtük el, ez 5 napig tartott. A következő évben, 2012-ben július 9-től július 15-ig tartózkodtunk a Vargyas-völgyben és további felvételeket készítettünk.

A mintavételi területek, a Vargyas-patak völgyében 700-717 m tengerszint feletti magasságban találhatók. A felmérések a mintavételi területen 5x5 m-es kvadrátokban történtek, a Braun-Blanquet iskola felvételezés módszerével. Az egyes állományokat véletlenszerűen választottam ki. A két társulás jellemzése a cönológiai tabellákban található. Mindkét társulásból öt-öt társulástani felvételt készítettem. A felvételek pontjai és pontos tengerszint feletti magassága is rögzítésre került GPS készülékkel: a *Carici flavae-Eriophoretum* koordinátái: N46°13'43,2"E25°31'01,9"; N46°13'46,46"E; N46°13'46,5"E25°30'00,5"; N46°13'46,1"E25°31'02,1"; N46°13'45,3"E25°31'02,1"; a *Junco-Molinietum* koordinátái: 46°13'42,0"E25°32'16,2"; N46°13'45,1"E25°32'17,5"; N46°13'45,9"E25°32'18,1"; N46°13'48,0"E25°32'19,2". A felvételek borítási értékeit százalékos formában adtam meg (AD:1-100%).

Az értékelő táblázatok tartalmazzák a *Carici flavae-Eriophoretum* és a *Junco-Molinietum* társulások szintetikus bélyegeit, a kitettséget, lejtőszöveget, az életformák és flóreelemek arányát. Az ökológiai mutatók adatait: hőmérsékletigény, vízháztartás, talajreakciót illetve a cönológiai fajcsoportokat tartalmazza. Az ezekből származó eredményeket csoport-tömegrészesedéssel számítottam ki. A frekvencia értékeket is megadtam, melyből könnyen megállapíthatók az adott társulások konstans és szubkonstans fajtái, melyek jól felhasználhatók az adott társulások elkülönítésére és jellemzésére.

Eredmények

Gyapjúsásos láprét (*Carici flavae- Eriophoretum* Soó 1944) (1. Táblázat)

A Vargyas-völgyben készített öt cönológiai felvételben összesen 41 faj található. A felvételekben a fajok többsége, flóraelem megoszlás szerint 50%-ban eurázsiai elterjedésű. A tágabb areával rendelkező cirkumpoláris és az összes európai elterjedésű elemek (18%) közel azonos százalékban fordulnak elő. A kozmopolita elemek elhanyagolható mennyiségben vannak jelen (5%). A diagramokon részletesen feltüntettem az összes flóraelemet (1. ábra).

Életforma tekintetében a nedves talaj valamint az éghajlati adottságok miatt, a társulásban főként a hemikriptofita (*Eriophorum latifolium*, *Lotus corniculatus*) életforma képviselői vannak többségben 63%-ban. Ezt követik a geofita (*Carex diandra*, *Dactylorhiza incarnata*) 27%-ban, majd a fanerofita (*Frangula alnus*, *Viburnum opulus*) 10% -ban (2. ábra).

Az ökológiai mutatók alapján a növények jól indikálják, a hőmérsékleti, vízháztartási és a talajkémhatási viszonyokat.

Hőmérséklet igény szempontjából a növények többsége mezotermofil (64 %), elterjedésüket tekintve hűvös és nedves klímához alkalmazkodtak. A mikrotermofil csoport is magas arányban szerepel (20%). Ezek a fajok alkalmazkodtak, hideg és nedves boreális éghajlathoz, mint például a *Filipendula ulmaria* és *Parnassia palustris*. Fontos hogy 5%-ban előfordul hidegebb klímát kedvelő növény, is mint például a *Rubus saxatilis*.

Éghajlati szempontból az adott láprét állandó vízellátottságú, valamint forrásláp pontok is található ezen a területen. Vízigény szempontjából a fajok többsége, 46%-ban mezohigrofil, 17%-ban mezofil. További 7%-ban (higrofil) a fajok állandó nedves környezethez szoktak. A skálából adódóan a mezohigrofil és a higrofil közötti értékben pedig 25% fordulnak még elő fajok.

A talajjal szemben támasztott pH-igényt (pH értékeket) a növények talajreakció kategóriáival jelöljük. A gyapjúsásos lápréten, a tőzegetes talajon a hordalékos talajtípus dominál. A talaj, szerves anyagokban nagyon gazdag, gyengén savas vagy közömbös melynek pH optimuma 5,8-6,8 között van (SANDA et al 2008). Az ökológiai mutatók diagramon látható hogy, a gyengén semleges kategóriában lévő növények vannak túlsúlyban (26%) illetve a semleges kategóriában szintén 26%-ban. Alacsony százalékban (2%) előfordulnak még savas közeget kedvelő fajok is. A legmagasabb arányban az enyhén bázikus kategória pH értékéhez közelítő fajok vannak magas számban 38% - ban (3. ábra).

Cönológiai besorolás tekintetében a fajok többsége (38%) kiszáradó láprétek (*Molinietalia*) csoportjába tartozik. Továbbá a társulás karakter fajai (*Carici flavae-Eriophoretum*) magas arányban 21%-ban figyelhetők meg. Rétek és kaszálók (Molinio-Arrhenatheretea), valamint erdei társulások (*Quercu-Fagea*) fajai is beszűrődnek közel azonos arányban 13%-14% . A további három cönológiai kategória ezekhez az arányokhoz képest elenyésző (4. ábra).

A *Carici flavae-Eriophoretum* társulás mohaszintjében megtalálható fajok a *Campylium stellatum* (Hedw) C.Jens, a *Calliergonella cuspidata* (Hedw) Loeske és a *Plagiomnium affine* (Funck) Kop. Ezek a mohák főként meszes talajon, megfelelő nedvesség és környezeti feltételek mellett, ténylegesen ezen asszociációban fordulnak elő. A *Campylium stellatum* általában nedves területeken (lápok, mocsarak, nedves füves gyepek), de nedves sziklaterületeken is megél (SMITH 1978).

Kékperjés láprét (*Junco- Molinietum* Preising 1950) (2. Táblázat)

A Vargyas-völgy tájvédelmi körzetében 5db mészkedvelő kékperjés láprétről készítettem cönológiai felvételt. A társulás montán jellegű, jó vízellátottságú és a völgyben meszes talajon fordul elő. Az asszociáció a területen foltokban jelenik meg és kisebb nagyobb kiterjedésű állományokat alkot. A felvételen összesen 42 faj szerepel. A domináns faj a *Molinia coerulea*, melynek borítása mindegyik felvételen magas (70 - 90%). A felvételekben szereplő karakterfajokkal (*Cirsium rivulare*, *Betonica officinalis*, *Iris sibirica*, *Sanguisorba officinalis* stb.) a társulást be tudtam azonosítani. Flóraelem megoszlás szerint legmagasabb százalékban az eurázsiai elemek dominálnak 62%-ban. A kozmopolita (5%) és a cirkumpoláris boreális (5%) elemek fajkészlete kisebb arányban figyelhető meg. Az európai elemek összesítve elérik a 11%-ot (5. ábra).

Az életforma tekintetében elmondható hogy, a hemikriptofitonok (*Galium verum*, *Potentilla erecta*) dominálnak 87%-ban, ehhez képest a fanerofitonok (1%), hemitherofitonok (1%) és a geofitonok (11%) (*Veratrum album*, *Carex hirta*) aránya elenyésző (6. ábra).

Hőigény szempontjából a növények többsége mezotermofil (49%). Továbbá a skálából adódóan a gyengén termofil (12%) kategóriákhoz közelítő értékek is megfigyelhetők. Hideg és nedves klímát igénylő fajokkal is találkozunk melyek, a mikrotermofil (20%) kategóriába tartoznak , mint például *Trollius europaeus* és a *Trifolium montanum*.

A vizsgált társulásban növények vízigénye alapján elmondható, hogy a mezohigrofil kategória fajai, mint például a *Cirsium rivulare*, *Carex ovalis* 31% - ban van jelen, a mezofil (23%), és a higrofil fajok dominálnak (*Lysimachia vulgaris*, *Peucedanum palustre*) 6%-ban.

A társulásról elmondható, hogy főként sík vagy enyhén lejtős területen jön létre, főként nedves réti talajon és meszes tőzegtalajon (BORHIDI 2003). A fajok talajreakciójának indikációja alapján elmondható, hogy főként semleges (41%) és gyengén semleges (43%) kategória dominál. Azonban az *Achillea ptarmica* és a *Salix aurita* a gyengén savanyú talajt kedvelik 1%-ban (7. ábra).

A cönológiai besorolás tekintetében a fajok a Molinion (32%), Molinietalia (27%) és a Molinio – Arrhenatheretea (33%) kategóriákba sorolhatók. Alacsony százalékban a



1. kép: Gyapjúsásos láprét nyári aspektusa



2. kép: Kékperjés láprét nyári aspektusa

Querco - Fagea (3%) fajok is beszűrődnek a társulásba, mint például a *Lathyrus vernus* és a *Cruciata laevipes*. A diagramon jól látható hogy, a karakterfajok dominálnak magas arányban (8. ábra).

A társulások kritikai feldolgozásának eredményei és a szüntaxonómiai, nomenklatúrai szinonimák elemzése

A *Carici flavae-Eriophoretum* és a *Junco-Molinietum* asszociációk esetében több szakirodalom alapján készítettem el a szüntaxonómiai és nomenklatúrai szinonimák elemzését, mely a „Cönológiai adatbázis” programjának előre meghatározott protokollja szerint történt. Ezen eredmények alapján elkészítettem a kritikai értékelést. A szakirodalom részletes elemzése hozzásegített a különböző felfogású szerzők azonos társulásról írott véleményének jobb megismeréséhez.

A *Carici flavae-Eriophoretum* társulás esetében a fontosabb szakirodalmak Soó (1949), Pócs et al. (1962), LÁJER (1998), MIHĂILESCU (2001), BORHIDI (2003), KOVÁCS (2004), SANDA et al. (2008). Ezen irodalmak alapján a szüntaxonómiai beosztás esetében a szerzők között teljes az egyetértés. A társulás első említése Soó Rezsőtől származik, aki pontosan jellemezte és tabellárisan is leírta a gyapjúsásos láprétet (Soó 1949). A típusfelvétel kijelölését Borhidi végezte el (BORHIDI 2003), így a társulás érvényessége már megfelel a Nevezéktani Kódex szabályainak is.

Az idézett szerzők munkáikban egybehangozva, egymást megerősítve jellemzik a *Carici flavae-Eriophoretum* különböző paramétereit. Valószínűleg köszönhető mindez a pontos leírásnak (Soó 1949), valamint annak, hogy a társulás karakterisztikus megjelenésű és élőhelyéhez kötődően hú módon jön létre, és mindezek mellett a típusfajok (*Carex flava*, *Eriophorum* spp., *Epipactis palustris*, *Crepis paludosa*, stb.) más társulásokban ritkán, vagy egyáltalán nem fordulnak elő. A szakirodalom abban is állást foglal, hogy egy sérülékeny és könnyen sebezhető cönózisról van szó, amely a forrásterületek még tiszta vizű szakaszának reliktumokban gazdag és nagyon értékesnek ítéltető asszociációja.

A *Junco-Molinietum* asszociáció esetében is elvégeztem a kritikai értékelést, ebben az esetben a legfontosabb szakirodalom KOVÁCS (1962) monográfiája volt, azonban több irodalmat is figyelembe vettem mind hazai Pócs et al. (1958), BORHIDI (2003), LÁJER et al. (2011) és nemzetközi szinten: SANDA et al. (2008), KOVÁCS (2004). A hivatkozott szakirodalmak véleménye megoszlik a kékperjés láprétek elnevezését illetően. KOVÁCS (2004) és SANDA et al. (2008) a *Junco-Molinietum* nevet, míg BORHIDI (2003) a *Nardo-Molinietum* nevet használja. A különbség a magyarországi lápok eltérő típusában keresendő, így a Vargyas környéki állományokra szerintünk a *Junco-Molinietum* név használandó.

A társulás részletes jellemzése és hasonló társulásokkal való konkrét összehasonlítása KOVÁCS (1962) monográfiájában a legteljesebb. A szerző kitér a különböző ökológiailag eltérő élőhelyen jellemző láprétek különbségeire, megemlítve annak domináns és típusfajait. BORHIDI (2003) művében már más néven – *Nardo-Molinietum*-ként – említi a kékperjéseket, de leírása jól eligazít a Pannonicum állományainak hovatartozásáról. A *Junco-Molinietum* társulás általános *Molinietalia* fajkészlettel jellemezhető, emiatt a szerzők véleménye megoszlik. Esetemben a társulás

még pontosabb megismeréséhez szükség lenne megállapítani az egyes tengerszint feletti magasság alapján elkülönülő csoportokat és ökológia paramétereknek megfelelő fajkombinációt megadni.

Összefoglalás

A tanulmányomban bemutattam a Vargyas-völgy két eddig kevésbé vizsgált társulását a *Carici flavae-Eriophoretum* és a *Junco-Molinietum* asszociációkat. A vizsgálataim során a botanikailag érdekes lápréteket ökológiai és cönológiai szempontból dolgoztam fel.

A saját eredmények és az irodalmi források alapján elmondható hogy, az asszociációk faji összetétele megegyezik a hazai és nemzetközi publikációkban szereplő fajokkal. Ki kell emelni hogy, valamennyi flóraterületnek legjellegzetesebb fajai az endemizmusok, így a gyapjúsásos lápréten gyűjtött növények közül meg kell említeni a *Phyteuma tetramerum*-ot, mely endemikus faj, továbbá a *Carex diandra*-t, mely reliktum faj Romániában. A kékerperjés láprétre vonatkozóan érdemes még kiemelni a *Peucedanum palustre*-t és a *Galium boreale*-t mely, Romániában szórványos elterjedésű.

A társulások összetétele és ökológiai igényeinek vizsgálata bizonyítja, hogy, az állományok vitalitása kedvező. A társulások elhelyezkedése, domborzati és éghajlati adottságai is megfelelőek a két asszociáció további fennmaradásához.

Jelen eredményekkel szeretném felhívni a figyelmet a Vargyas-völgy lápréteinek értékeire, endemikus és reliktum fajainak védelmére. Hiszen a tájvédelmi körzetbe nem tartozik bele a gyapjúsásos láprét és mivel kiterjedése nem olyan nagy, ezért fontosnak tartom védelmét külön biztosítani.

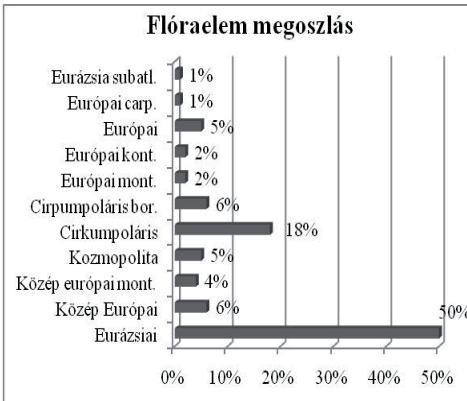
Köszönetnyilvánítás

Köszönetem fejezem ki Pócs Tamás professzor úrnak és Kovács J. Attilának, akik az anyag publikálásában nyújtottak segítséget. Továbbá szeretnék köszönetet mondani, mindazoknak, akik a terepmunkámat segítették és támogatták: KERESZTÉNY Tibor, JUHÁSZ Adrienn, TÓTH Alex, SASS-GYARMATI Andrea, VERBÓI Dávid és VOJTKÓ András. Különös köszönettel tartozom még Homoródalmás község polgármesterének, RIGÓ Mihálynak, hogy engedélyezte a kutatásokat.

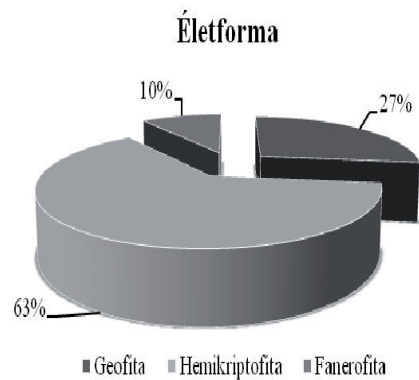
IRODALOM

- BORHIDI A. (2003): Magyarország növénytársulásai Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 pp.
- BOROS A. (1943): Adatok a Székelyföld flórájának ismeretéhez. – Scripta Bot.Mus Transsilv 1: 152-153.
- GYARMATI A. (1995): A Vargyas-völgy vegetációja. Mscr. Szakdolgozat, EKTF, Növénytani Tanszék, Eger, 71 pp.
- HAZSLINSZKY T. (2004): A Vargyas - patak szorosában., Búvár, (32-33).
- JAKAB G., CSERGŐ A.-M., AMBRUS L. (2007): Adatok a Székelyföld flórájának ismeretéhez. - Flora Pannonica 5: 135 - 165.
- KOVÁCS J. A. (2004): Syntaxonomical checklist of the plant communities of Szekerland (Eastern Transsylvania). Szombathely. Kanitzia 12: 75-149.

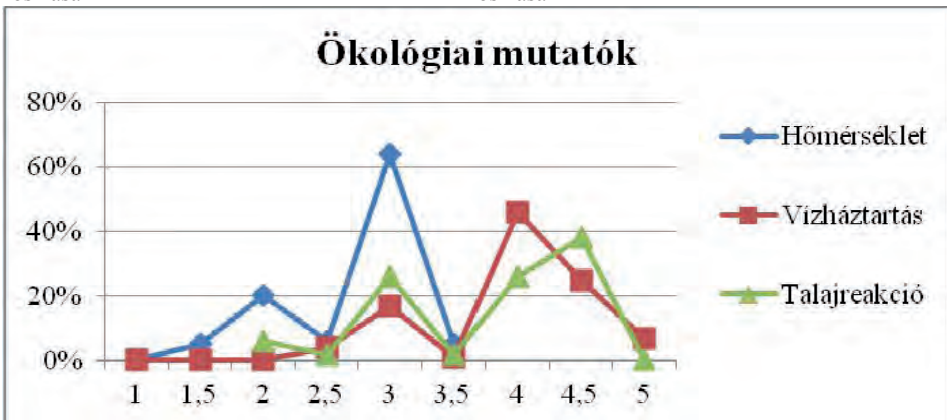
- KOVÁCS J. A., PÁLFAI P. (2012): Adatok Székelyföld edényes flórájának és növényföldrajzának ismeretéhez (Kelet-Erdély, Románia) I. – *Kanitzia* 19: 115-178.
- KOVÁCS M. (1962): *Die Moorbiesen Ungarns, Magyarország láprétei*. – Budapest, Akadémiai Kiadó, 214 pp.
- KOVÁCS S. (1983): Invelişul vegetal din Cheile Vîrghişului (I.) – A Vargyas mészkő – sziklaszoros növénytakarója. – *Aluta (Sepsiszentgyörgy)* 14-15: 165-179.
- LÁJER K. (1998): Bevezetés a magyarországi lápok vegetáció – ökológiájába. In: Bartha Dénes (szerk.): *Tilia Válogatott tanulmányok 6.* - Sopron, 84- 239 pp.
- LÁJER K., MÁTÉ A., SEREGÉLYES T., BAGI I., MOLNÁR Zs. (2011): D2 - Kékerjés rétek. In: Bölöni J., Molnár Zs., Kun A. (szerk.): *Magyarország élőhelyei*. – Vácrátót, MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet (80-85).
- MIHĂILESCU S. (2001): *Flora și vegetația Masivului Pietra Craiului*. - București, Edit. Vergiliu. 400 pp.
- MUNTEANU D., MIKLÓSSY V., RAȚIU FL. (1987): Cheile Vârghişului – Monument al naturii. – *Ocr. Nat. Med. Inconj.* 31 (2): 133-140.
- PÓCS T., DOMOKOSNÉ NAGY E., PÓCSNÉ GELENCSÉR I., VIDA G. (1958): *Vegetationsstudien im Örség (Ungarisches Ostalpenvorland)*. Vegetációtanulmányok az Örségben. Akad. Kiadó, Budapest, 124 pp + 21 tables.
- PÓCS T., PÓCSNÉ GELENCSÉR I., SZOFRIDT I., TALLÓS P., VIDA G. (1962): Szakonyfalu környékének vegetációtérképe . *Az Egri pedagógiai Főiskola füzetei* 8.: 449 - 478.
- PRISZTER SZ. (1944): Adatok a Déli Hargita (Rika - hegység) flórájához. - *Scripta Bot. Mus. Transsilv.* 3: 91-99.
- SANDA V., ÖLLERER K., BURESCU P. (2008): *Fitocenozele din Romania. Syntaxonomie, Structură, Dinamică, și Evoluție*. - București : Ars Docendi. pp: 1-570.
- SMITH A. J. E. (1978): *The moss Flora of Britain and Ireland*. - Cambridge University Press. 706 pp.
- SOÓ R. (1949): *Les associations végétales de la moyenne- Transylvanie, II. Les associations des marais, des Prairies et des Steppes*, Különnyomás az *Acta Geobotanica Hungarica* 6. kötetéből (49-50)
- VOJTKÓ A., SASS-GYARMATI A., DULAI S., PÓCS T. (2012a): *Critical assessment of the Flora of the Vargyas-Gorge (Eastern Carpathians)*. - *Acta Biologica Plantarum Agriensis* 2: 27-72.
- VOJTKÓ A., /Előadó/ SASS-GYARMATI A., JUHÁSZ T., DULAI S., E. VOJTKÓ A., JUHÁSZ A., KERESZTÉNY T., TÓTH A., VERBÓI D., VÉKONY M., PÓCS T. (2012b): *Előmunkálatok a Vargyas-szoros (Erdély, Románia) botanikai monográfiájához*. - Előadás a Magyar Biológiai Társág Botanikai Szakosztályában; ELTE – Botanikus Kert.



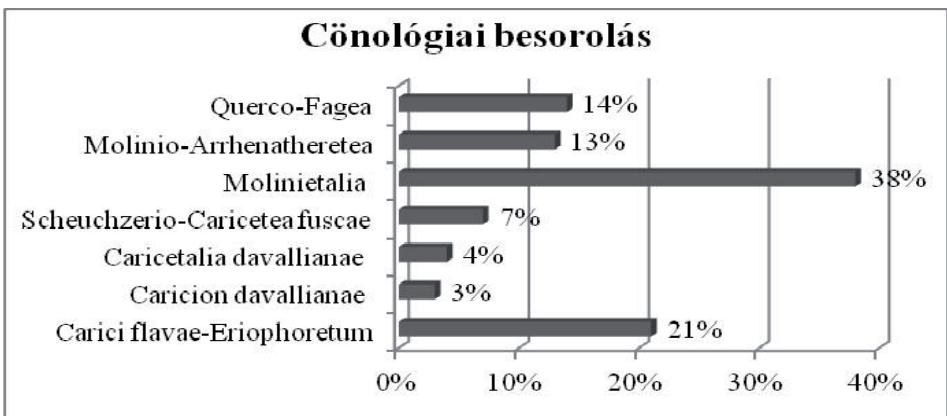
1. ábra: A gyapjúsásos láprét flóraelem megoszlása



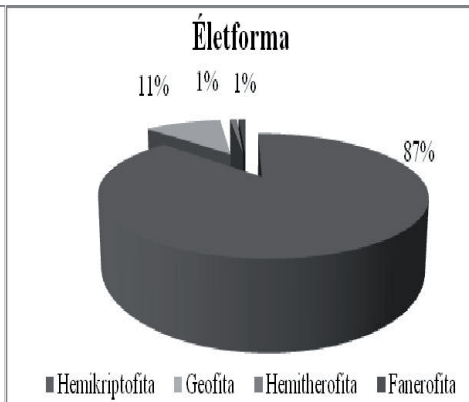
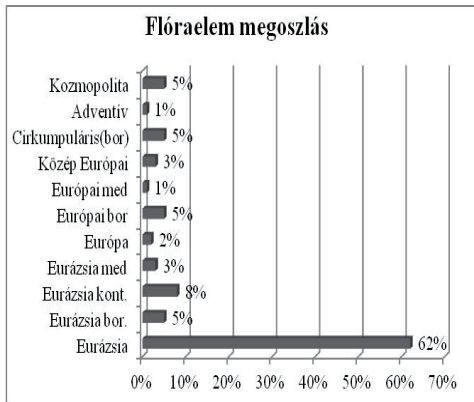
2. ábra: A gyapjúsásos láprét életformai megoszlása



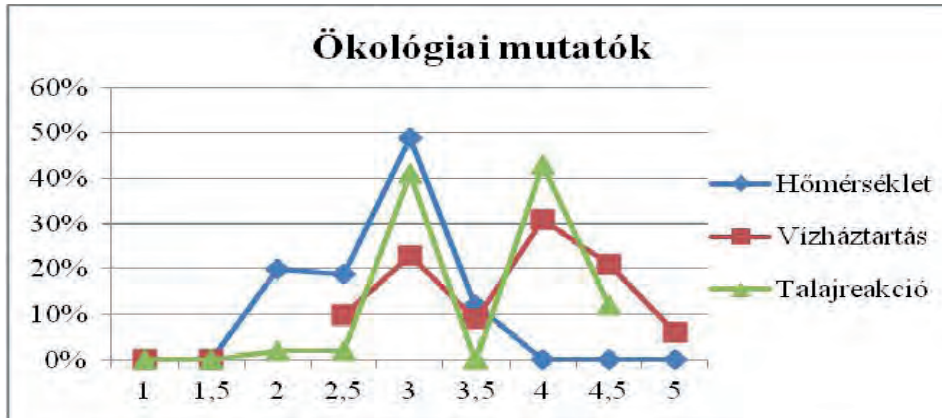
3. ábra: A gyapjúsásos láprét ökológiai igényének összesített diagramja



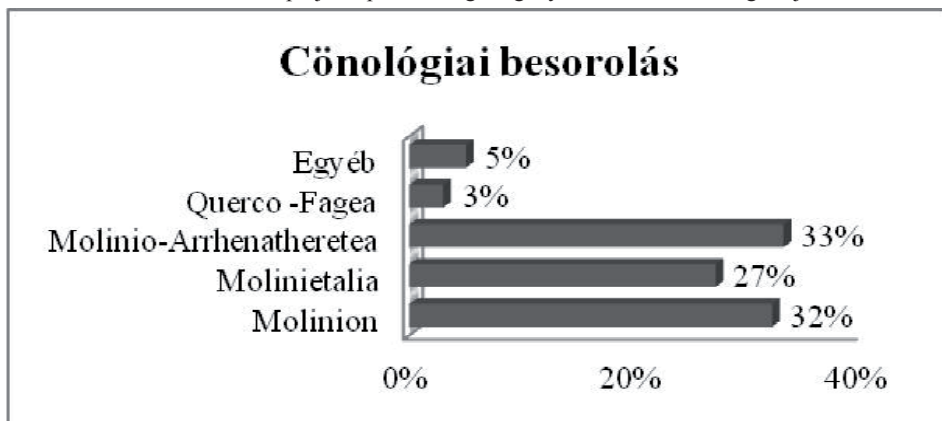
4. ábra: Agyapjúsásos láprét cönológiai fajcsoport eloszlása



5. ábra: A kékerjés láprét flóraelem megoszlása 6. ábra: A kékerjés láprét életforma eloszlása



7. ábra: A kékerjés láprét ökológiai igényének összesített diagramja



8. ábra: A kékerjés láprét cönológiai fajcsoport eloszlása

1. Táblázat: Carici flavae-Eriophoretum											
Élet- forma	T	W	R	Flóra- elem	Felvételek száma	1	2	3	4	5	Fr
					Tengerszint feletti magasság (m)	717	715	716	713	708	
					Kitettség	ÉK	ÉK	ÉK	ÉK	ÉK	
					Lejtőszög	3°	3°	3°	2°	2°	
					Magasság (cm)	60- 80	60- 80	80- 90	50- 60	60- 80	
					Borításadatok C (%)	41%	94%	95%	94%	95%	
					Kvadrát méret (m ²)	25	25	25	25	25	
						1	2	3	4	5	
Carici flavae-Eriophoretum											
G	3	4,5	4,5	Eua	<i>Epipactis palustris</i>	0,1	1	1	1	2	V
H	0	5	4,5	Cirk	<i>Eriophorum latifolium</i>	-	20	50	70	35	IV
H	3	4,5	0	É-Am-eu	<i>Carex flava</i>	-	5	-	3	10	III
H	2	4,5	4,5	Cirk	<i>Parnassia palustris</i>	-	-	0,1	0,1	0,1	III
H	0	3	4	Cirk	<i>Pinguicula vulgaris</i>	-	1	2	1	-	III
H	0	4,5	4,5	Eu	<i>Crepis paludosa</i>	-	1	1	-	-	II
G	3	4,5	3	Cirk	<i>Eriophorum angustifolium</i>	20	0,1	-	-	-	II
Scheuchzerio-Caricetea fuscae											
H	1,5	3	0	Eua	<i>Rubus saxatilis</i>	-	1	0,1	0,1	1	IV
G	2	4	3	Cirk	<i>Carex diandra</i>	-	20	20	-	2	III
Caricion davallianae											
H	2	4	2	Cirk	<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	-	1	3	2	1	IV
Caricion davallianae											
H	3	4	4	Eua	<i>Carex distans</i>	-	0,1	-	-	-	I
G	-	-	-	Cirk	<i>Carex hartmannii</i>	-	-	-	-	2	I
H	0	5	3,5	Eu	<i>Carex hostiana</i>	-	-	-	0,1	-	I
Molinietalia											
G	3	3	0	Kozm	<i>Equisetum arvense</i>	5	1	3	1	0,1	V
G	0	2,5	4	Eu közép	<i>Gymnadenia odoratissima</i>	0,1	0,01	0,01	0,01	0,1	V
H	3,5	4	0	Eu közép	<i>Cirsium rivulare</i>	-	5	0,1	0,1	1	IV
H	3	4	0	Eua	<i>Succisa pratensis</i>	-	1	0,1	1	0,1	IV
Ht-H	3	4	3	Eua	<i>Angelica silvestris</i>	-	1	0,1	-	1	III
H	2	4,5	0	Eua	<i>Filipendula ulmaria</i>	-	0,1	0,1	-	0,01	III

H	2,5	4	4	Eua	<i>Veratrum album</i>	-	0,01	0,1	-	0,1	III
G	3	4,5	4,5	Eua	<i>Blysmus compressus</i>	-	10	0,1	-	-	II
H	3	4	0	Eua	<i>Eupatorium cannabinum</i>	-	0,01	0,1	-	-	II
H	3	4	4,5	euá-kont	<i>Geranium palustre</i>	-	1	0,1	-	-	II
H	3	4,5	0	Eu	<i>Valeriana dioica</i>	-	1	0,1	-	-	II
H	3	5	0	Eu	<i>Caltha laeta</i>	0,01	-	-	-	-	I
G	3	4,5	4,5	Eua	<i>Cirsium canum</i>	1	-	-	-	-	I
G	0	4,5	4	Eua	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	-	-	-	-	0,1	I
G	0	0	0	Eu közép	<i>Dactylorhiza maculata</i>	-	-	-	-	0,1	I
T-H	2	3	4	Eu	<i>Linum catharticum</i>	-	-	-	0,01	-	I
Molinio-Arrhenatheretea											
H	3	4	0	Eua	<i>Molinia caerulea</i>	2	15	10	15	35	V
H	0	0	0	Eua	<i>Potentilla erecta</i>	10	7	2	-	3	IV
H	3	0	0	Eua	<i>Briza media</i>	0,1	0,1	-	-	0,1	III
H	0	2,5	0	Eua	<i>Lotus corniculatus</i>	-	-	-	0,01	1	II
Quercu-Fagea											
Ph	3	4	3	Eua	<i>Frangula alnus</i>	-	1	1	0,1	1	IV
Ph	3	4	4	Cirk	<i>Viburnum opulus</i>	-	0,1	0,1	-	0,1	III
H	3	3,5	3	Eua	<i>Aegopodium podagaria</i>	1	0,1	-	-	-	II
Ph	3	5	3	Eua	<i>Alnus glutinosa</i>	0,1	-	0,1	-	-	II
Ph	2	4	4	Eua	<i>Alnus incana</i>	2	0,1	-	-	-	II
G	3	3	0	Eua	<i>Maianthemum bifolium</i>	-	0,01	-	-	-	I
G	2,5	3	2,5	Eua	<i>Polygonatum verticillatum</i>	-	-	-	-	0,01	I
H	2,5	2,5	4	Eu	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	-	0,1	-	-	-	I
Charophyceae											
-	-	-	-	-	<i>Chara foetida</i>	-	-	1	-	-	I
Bryophyta											
-	-	-	-	-	<i>Campylium stellatum</i>	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Calliergonella cuspidata</i>	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Plagiomnium affine</i>	-	-	-	-	-	-

2. Táblázat: Junco-Molinietum

Élet- forma	T	W	R	Flóra- elem	Felvételek száma	1	2	3	4	5	Fr
					Tengerszint feletti magasság (m)	712	712	706	702	700	
					Kitettség	É	É	É	É	É	
					Lejtőszög	0°	0°	0°	0°	0°	
					Magasság (cm)	120	80- 150	100	90	80	
					Borításadatok C (%)	<100%	86%	97%	<100%	<100%	
					Kvadrát méret (m ²)	25	25	25	25	25	
						1	2	3	4	5	
Molinion											
H	3	3	0	Eua	<i>Betonica officinalis</i>	2	3	1	0,1	2	V
H	3,5	4	0	Eua	<i>Cirsium rivulare</i>	1	3	1	0,1	0,1	V
G	3,5	4,5	4,5	Eua	<i>Iris sibirica</i>	1	15	1	3	1	V
H	3	3	0	Eua	<i>Sanguisorba officinalis</i>	2	15	2	1	1	V
G	2,5	4	4	Eua	<i>Veratrum album</i>	5	5	2	0,01	2	V
H	0	5	0	Eua	<i>Lysimachia vulgaris</i>	0,1	-	0,1	0,1	0,1	IV
H	2	4	4	Eua	<i>Galium boreale</i>	0,1	-	1	-	0,01	III
H	2,5	4	3	Eua	<i>Carex ovalis</i>	1	-	-	-	-	I
H	3	4	0	Kozm	<i>Lythrum salicaria</i>	-	1	-	-	-	I
H	3	3,5	0	Eua	<i>Serratula tinctora</i>	-	2	-	-	-	I
Molinietalia											
H	2	4	4	Eur	<i>Trollius europaeus</i>	0,1	0,1	1	0,01	0,01	V
H	2	4,5	0	Eua	<i>Filipendula ulmaria</i>	1	-	2	0,1	0,1	IV
H	0	4	0	Kozm	<i>Deschampsia caespitosa</i>	-	10	60	-	0,1	III
H	3	4,5	4	Eua	<i>Galium uliginosum</i>	-	5	0,1	-	1	III
H	3	4,5	3	Eua	<i>Juncus conglomeratus</i>	2	-	-	1	0,1	III
H	3	4	0	Eua	<i>Succisa pratensis</i>	1	1	-	a	-	III
H	3	4,5	0	Cirk	<i>Carex flava</i>	1	-	-	1	-	II
H	0	4,5	2,5	Eua	<i>Achillea ptarmica</i>	-	-	-	-	0,01	I
G	3	0	0	Eur	<i>Carex hirta</i>	5	-	-	-	-	I
G	3	3,5	4	Eur	<i>Colchicum autumnale</i>	-	0,1	-	-	-	I
TH	3	3	0	Eua	<i>Inula britannica</i>	2	-	-	-	-	I
H	3	4,5	3	Kozm	<i>Juncus effusus</i>	3	-	-	-	-	I

H	2,5	4	3	Eua	<i>Polygonum bistora</i>	0.1	-	-	-	-	I
H	0	4,5	4,5	Eua	<i>Thalictrum flavum</i>	-	-	-	-	0.1	I
Molinia- Arrhenatheretea											
H	3	4	0	Eua	<i>Molinia caerulea</i>	70	20	15	95	90	V
H	0	0	0	Eua	<i>Potentilla erecta</i>	1	0.1	1	0.1	1	V
H	2,5	3	3	Eu közép	<i>Centaurea pseudophrygia</i>	1	1	2	-	0.1	IV
H	2	2,5	4	Eua	<i>Trifolium montanum</i>	2	0.1	2	0.1	-	IV
H	0	3	3	Eua	<i>Vicia cracca</i>	1	2	-	3	0.1	IV
H	3	3,5	3	Cirk	<i>Carex pallescens</i>	2	-	-	1	1	III
H	0	3	0	Eua	<i>Achillea millefolium</i>	-	2	0.1	-	-	II
H	0	0	0	Eua	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	-	-	0.1	0.1	II
H	3	5	0	Eua	<i>Peucedanum palustre</i>	2	-	-	-	0.1	II
H	0	0	0	Cirk	<i>Agrostis capillaris</i>	-	-	2	-	-	I
H	2,5	3,5	0	Eua	<i>Lychnis flos- cuculi</i>	1	-	-	-	-	I
H	0	3,5	0	Eua	<i>Phleum pratense</i>	5	-	-	-	-	I
H	0	3,5	0	Eua	<i>Ranunculus acris</i>	0.1	-	-	-	-	I
H	2	2,5	3	Eua	<i>Stellaria graminea</i>	0.1	-	-	-	-	I
Quercu-Fagea											
H	3	3	3	Eua	<i>Lathyrus vernus</i>	-	1	1	-	-	II
H	3	2,5	3	Eua	<i>Cruciata laevipes</i>	-	-	-	-	1	I
M	0	4,5	2	Eur	<i>Salix aurita</i>	-	-	-	0.1	-	I
Egyéb											
H	2,5	2,5	0	Eua	<i>Galium verum</i>	1	0.1	3	0.1	1	V
H	3	3,5	4	Adv	<i>Juncus tenuis</i>	1	-	-	-	-	I

ADATOK A ZEMPLÉN-HEGYSÉGI SZUBMONTÁN ÉGERLIGETEK CÖNOLÓGIÁJÁHOZ

SIMON TIBOR, SIKLÓSI ENGELBERT

ELTE TTK, Biológiai Intézet, Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest

Abstract

Simon T., Siklósi E. (2013): Data to the streamside alder forest plant community in Zemplén-Mountain. – Kanitzia 20: 89-100.

In this theme E. Siklósi made a diploma-work with methodological character. T. Seregélyes and G. Szollát gave their help in the field-work and the treatment of the material in his work. The cenological samples (35) was investigated with method of Association-Analysis (WILLIAM & LAMBERT 1959). Their results was: the majority of samples (30) –according to species-composition- are very similar, the minority (5) of the samples are divers from the preceeding. According to the Soerensen-index the relations of the two groups are the same. The result and the still not published cenological tabelles made the syntaxonomical identification possible in the samples. That the group of 30 surveys is the *Aegopodio-Alnetum praecarpaticum* V. Kárpáti, I. Kárpáti, A. Jurko 1961 assotiation. The other group of 5 surveys, are a transition between the streamside alder forest and a streamside willow forest. Based on the publication of I. HORVAT (1938) from in Croatia and Bosnia the *Carici brizoidis-Alnetum* are not grow in the Zemplén-Mountain. Authors offer their original fitocenological surveys and Tables to the home Databasis.

Key words: streamside alder forests, plant communities, Zemplén-Mountain

Bevezetés

A múlt század 60-as éveiben tanulmányoztam a Zempléni-hegység erdőit és sziklagyepjeit, egyes mohagazdag bevonat társulásait a klasszikus cönológia szemléletében és módszereivel. Az eredmények publikálására is sor került (SIMON 1977). Bár ismertem szép állományokat, nem fordítottam figyelmet a patakmenti ligetek cönológiai tanulmányozására. Monográfiámban és későbbi cikkeimben (SIMON 2006, SIMON et al. 2007) az akkori szüntaxonómia szerint megemlítettem őket (*Aegopodio-Alnetum pannonicum* ill. *praecarpaticum*, *Salicetum albae-fragilis*, hegyi égerliget: *Carici brizoidis-Alnetum*). Érezve a hiányt még 1977-ben szakdolgozati témának javasoltam a cönológiai feldolgozást. Így készült el Siklósi Engelbert: „A Zempléni égerligetek cönológiai feldolgozása” című szakdolgozat, amelynek témavezetője voltam, amelynek a terepmunkáiban Seregélyes Tibor és Szollát György voltak a jelölt segítségére. Lényegében egyben módszertani próbálkozás volt, amelynek eredménye megmutatta a cönológiai felvételek négy csoportba való csoportosulását, azaz a módszer alkalmazhatóságát. A klasszikus szüntaxonómiai értékelés akkor elmaradt, ezzel kívánjuk most a jelenlegi megítélést (BORHIDI 2003, BORHIDI – KEVEY – LENDVAI 2012) változtatni, ill. kiegészíteni.

Anyag és módszer

A felvételi mintaterületek a hegyvidék északi - a flóra elemzés alapján, a kárpáti jellegű fajok jelentős fellépésével jellemezhető - szubmontán részén (cca. 200-400 m s. m. magasságban) a Bózsva és a Kemence-völgy nyíltabb találkozásánál, majd a szűkülő Kemence-völgyben Kőkapu környékén, a Vajda-völgy elején, ill. az Ördög völgy szurdokában találhatóak.

A cönológiai felvételek a klasszikus cönológia hagyományos módszerével készültek, de a minták összehasonlító elemzése WILLIAMS et al. (1959) asszociátság-analízis módszerével ill. a Soerensen képlett segítségével, a konstans (V, IV, III, II) fajok figyelembevételével történt.

Eredmények

A 35 minta 4 csoportra oszlott: 1. csoport: égeres-fűzes (Bózsva-völgy), 2. csoport égerliget (Ördög-völgy), 3. csoport égerliget (Kemence- és Vajda-völgy), 4. csoport égerliget (Kemence-völgy). Ezek közül a 2, 3, és 4. egyértelműen égerligeteket foglal magában, amelyek élesen elválnak az 1. csoporttól, amely égeres-fűzliget. Sajnos a szakdolgozat kéziratban maradt, feledésbe merült, eredményeit nem publikáltuk, így információi nem kerülhettek be az országos értékelésekbe. Ezt kívánjuk most pótolni, egyrészt a cönológiai megnevezés kérdése megoldásához, másrészt a hazai cönológiai adatbázis számára.

A négy csoport alaptáblázatai és a belőlük készített összefoglaló tabella minden adatot tartalmaz. A csoportokat elemezve és egyszerű hasonlósági vizsgálatot végezve (SOERENSEN 1948) az eredmény egybevág az asszociátság-analízis eredményével. A szüntaxonómiai táblázatok hasonlósága (a III, IV, V konstanciájú fajokkal számolva) az alábbi:

Csoportok	Hasonlóság %
2. – 3. – 4.: 1	23
2.: 3.	67
2.: 4.	68
3. – 4.	71

Tehát az égerligetek csoportjai (2. 3. 4.) egy minta összetételből származhatnak, s mindegyikük faji összetétele jelentősen eltér az 1. csoporttól, az éger-elegyes fűzligettől! Utóbbi egy fűzliget *Leucoja aestivi-Salicetum albae* szubmontán töredékes állományának értékelhető (jellemzői pl. az adventív *Rudbeckia laciniata*, az *Echinocystis lobata*), amely azonban tartalmazza az égerligetek egyes gyakori (*Alnus glutinosa* V, *Padus avium* III) fáit, lágyszárúit (pl. *Impatiens noli-tangere*) vagy magaskórós elemeit (pl. *Chaerophyllum aromaticum*). De lehet egy új, a természetes közelség miatt létrejött, átmeneti jellegű társulás: pl. égeres-fűzliget!? A kérdés megoldásához további minták összehasonlító vizsgálata szükséges! Megtekintve az anyagot valószínűleg tartom, hogy a 2, 3, és 4. csoportok cönológiai és ökológiai elemzése alapján, a Zemplén-hegységi szubmontán égerligetek a kárpáti és alpi *Aegopodio-Alnetum praecarpaticum* I. Kárpáti et A. Jurko 1961 „főasszociáció” állományaihoz sorolhatók. Jellemző Fagetalia elemei

a tömeges *Aegopodium podagraria*, a *Anemone nemorosa*, a kárpáti-alpi hegyvidéki *Matteuccia struthiopteris*, az észak-kárpát bennszülött *Cardamine glanduligera*, a hegyvidéki *Ulmus glabra*, *Ranunculus lanuginosus*, a sajátos *Lycopus intercedens*, utóbbi meglepő gyakorisága.

A Sopron-Kőszeg környéki égerligetek sokoldalú és alapos feldolgozása (BARANYAI-NAGY A. & BARANYAI Zs. 2012) a Zemplénihez hasonló termőhelyekről *Aegopodio-Alnetum* és *Angelico sylvestris-Alnetum* átmeneteit jelzik. A HORVAT által a távoli Horvátországból és Boszniából leirt (1938) *Carici brizoidis-Alnetum* hegylábi-dombvidéki társulás hazai mellőzését javasolják, amivel egyet értek, mivel az itt közölt anyagunk közel áll az övékéhez (a faji összetétel, a termőhelyi viszonyok hasonlósága). Tehát helyesen a variánst *Aegopodio-Alnetum praecarpaticum*nak kell nevezni a gyakori *Cardamine glanduligera* észak-kárpáti endemizmus figyelembevételével is. Felmerülhet az újabb „kistársulásos” syntaxonómiai rendszert követve a *Matteuccio-Alnetum* név is a montán struccpáfrány jellemző előfordulásai alapján.

Összefoglalás

A témában Siklói Engelbert metodikai jellegű diploma dolgozatot készített, amelynek terepmunkájában és feldolgozásában Seregélyes T. és Szollát Gy. nyújtott segítséget. Az asszociáltság-analízis (WILLIAM & LAMBERT 1959) módszerével a 35 mintából 30 közelrokonnak (2-3-4 csoport), 5 eltérőnek (1. csoport) bizonyult. Az eddig publikálatlan eredmények közzlése, a mellékelt cönológiai táblázatok lehetővé teszik az anyag szüntaxonómiai illesztését a jelenlegi hazai társulástani képhez (BORHIDI 2003) ill. felhasználását a hazai cönológiai adatbázis számára. A közelrokon 30 minta *Aegopodio-Alnetum praecarpaticum* V. Kárpáti, I. Kárpáti, A. Jurko 1961 társulással azonosítható. Az eltérő 5 az égerligetek és a füzligetek közti átmenet. A Horvat I. (1938) által Horvátországból és Boszniából leirt *Carici brizoidis-Alnetum* a Zempléni hegységben nem fordul elő.

IRODALOM

- BARANYAI-NAGY A., BARANYAI Zs. (2012): A patakmenti égerligetek vegetációjának értékelése a Soproni- és a Kőszegi-hegységben. - Kanitzia 19: 89-114.
- BORHIDI A. (2003): Magyarország növénytársulásai. - Akadémiai Kiadó. Budapest.
- BORHIDI A., KEVEY B., LENDVAI G. (2012). Plant Communities of Hungary. - Akadémiai Kiadó, Budapest.
- HORVAT I. (1938): Pflanzensoziologische Walduntersuchungen in Kroatien. - Glas. Šum. pok. Zagreb: 127-273.
- KÁRPÁTI V., KÁRPÁTI, I., JURKO. A. (1963): Bachbegleitende Erlenauen im Eukarpatischen und Pannonischen Mittelgebirge. – Biologia (Bratislava) 18 (2): 97-120.
- SEREGÉLYES T. (1977): Asszociáltság-analízis alkalmazása növénycönológiai tabellákra. – Kézirat, Budapest.
- SIKLÓSI E. (1977): A zempléni égerligetek cönológiai vizsgálata. - Szakdolgozat. ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, témavezető: Dr. Simon Tibor. Kézirat.

- SIMON T. (1977): Vegetationsuntersuchungen im Zempléner-Gebirge. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- SIMON T. (1906): A Zempléni-hegység botanikai értékei. - Hist. Folia Nat. Mus. Matrensis. 30: 407-414.
- SIMON T., MATUS G., PELLÉS G., TÓTH Z., VOJTKÓ A. (2007): Növényvilág, növénytani értékek. In: Baráz Cs., Kiss G.: A Zempléni Tájvédelmi Körzet. Abaúj és Zemplén határán. - BNP. Igazgatóság, Eger.
- SOERENSEN T. A. (1948): A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content and its application analyses of vegetation on Danish commons. – Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, Biol. Skr. 5, (4): 1-34.
- WILLIAM W. T., LAMBERT J. M. (1959): Multivariate methods in plant ecology. I. Association-Analysis in plant communities. - J. of Ecology 47. 83-101.

TÁBLÁZATOK

1.Táblázat: (1.csoport) Bózsva-völgy „Égeres-füzes” (Alno-Salicetum albae nom. prov.)

Faj	1	2	3	4	5	A-D	K
Alnus glutinosa	2	2	1	2	1	1-2	V
Chaerophyllum aromaticum	3	4	2	3	+	+4	V
Galeopsis speciosa	+	+	+	+	+	+	V
Impatiens noli-tangere	+	+	2	+	+	+2	V
Urtica dioica	1	+	3	+	3	+3	V
Cornus sanguinea	+	+	+	1	-	+1	IV
Geum urbanum	-	+	+	+	+	+	IV
Lamium maculatum	-	+	+	+	+	+	IV
Prunus spinosa	+	+	-	4	+	+4	IV
Salix alba	1	4	3	-	2	1-4	IV
Alliaria petiolata	+	1	-	+	-	+1	III
Calystegia sepium	2	-	+	-	1	+2	III
Carduus crispus	+	+	+	-	+	+	III
Chaerophyllum bulbosum	+	+	+	+	-	+	III
Echinocystis lobata	2	+	-	-	+	+2	III
Evonymus europaeus	-	+	+	+	-	+	III
Padus avium	+	+	-	2	-	+2	III
Artemisia vulgaris	1	+	-	-	-	+1	II
Dactylis glomerata	1	-	-	-	+	+1	II
Elymus repens	-	1	-	-	2	1-2	II
Humulus lupulus	+	-	-	3	-	+3	II
Poa trivialis	1	-	-	-	+	+1	II
Rubus caesius	-	1	+	-	+	+1	II
Rudbeckia laciniata	1	-	-	-	3	1-3	II
Stachys palustris	+	-	-	-	+	+	II
Viburnum opulus	-	+	-	+	-	+	II
Fraxinus excelsior	-	-	1	-	-	1	I

ACCIDENTES: Aethusa cynapium, Campanula trachelium, Carex hirta, Chelidonium majus, Epilobium hirsutum, Equisetum arvense, Heracleum sphondylium, Lycopus intercondens, Mentha longifolia, Moehringia trinervia, Persicaria lapathifolia, Ranunculus repens, Rubus fruticosus, R. idaeus, Rumex sanguineus, Stachys sylvatica, Stellaria aquatica, S. media,

2. Táblázat: (2. csoport) Ördögölgy

Faj	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A-D	K
Aegopodium podagr.	+	+	2	+	+	+	+	+	2	+2	V
Alnus glutinosa	4	5	4	3	4	4	4	4	5	3-5	V
Asarum europaeum	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	V
Athyrium filix-femina	1	+	1	2	+	+	+	+	+	+2	V
Carex brizoides	4	2	4	-	5	4	2	3	4	2-5	V
Equisetum arvense	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	V
Galeobdolon luteum	+	+	3	1	1	1	2	3	2	+3	V
Glechoma hederacea	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2-3	V
Lycopus intercedens	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	V
Lysimachia vulgaris	+	+	+	3	+	+	+	+	+	+3	V
Oxalis acetosella	1	+	1	+	+	+	1	+	+	+1	V
Ranunculus repens	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	V
Rubus fruticosus	2	+	1	1	+	+	2	1	1	+2	V
Ulmus glabra	1	1	+	+	+	-	1	+	2	+2	V
Cardamine glanduli.	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	IV
Deschampsia caesp.	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	IV
Lysimachia nummul.	+	+	+	+	-	+	1	-	+	+1	IV
Rubus idaeus	1	1	-	+	2	2	1	1	-	1-2	IV
Stachys sylvatica	1	+	1	-	-	+	+	+	+	+1	IV
Ajuga reptans	+	+	-	-	-	+	-	+	+	+	III
Anemone nemorosa	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	III
Brachypodium sylvat.	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	III
Carex remota	1	1	-	1	-	-	3	+	+	+3	III
Fragaria vesca	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	III
Galeopsis speciosa	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	III
Impatiens noli-tang.	4	3	3	-	-	+	+	+	+	+4	III
Mycelis muralis	1	+	+	-	-	+	+	+	-	+1	III
Persicaria lapathifolia	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	III
Poa palustris	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	III
Rubus hirtus	1	3	+	3	-	-	+	-	-	+3	III
Solanum dulcamara	+	+	+	1	-	+	+	-	-	+1	III
Urtica dioica	-	-	1	+	-	+	+	+	+	+1	III
Carpinus betulus	1	+	1	-	-	-	+	-	+	+1	II
Fagus sylvatica	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	II
Majanthemum bifol.	-	-	+	1	-	-	+	-	-	+1	II

ACCIDENTES: Angelica sylvestris, Aruncus sylvester, Caltha laeta, Cardamine impatiens, Carex hirta, Carex pallescens, Cerastium sylvaticum, Chrysosplenium alternifolium, Circaea lutetiana, Cirsium palustre, Cruciata verna, Dryopteris carthusiana, Elymus caninus, Epilobium montanum, Festuca gigantea, Galium schultesii, Geranium robertianum, Geum urbanum, Glyceria maxima, Humulus lupulus, Mentha aquatica, Milium effusum, Moehringia trinervia, Prunella vulgaris, Oxalis stricta, Paris quadrifolia, Polygonatum multiflorum, Pyrus achras, Ranunculus lanuginosus, Rumex sanguineus, Salix caprea, Salvia glutinosa, Scirpus sylvaticus, Scrophularia nodosa, Scutellaria galeuculta, Stellaria holostea, Symphytum tuberosum, Viola mirabilis, Phegopteris connectilis,

3. Táblázat: (3. csoport) Kemence-völgy – Vajda-völgy (Égerliget)

Faj	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A-D	K
<i>Alnus glutinosa</i>	3	4	4	3	4	4	4	3	4	5	3-5	V
<i>Athyrium filix-fem.</i>	+	+	+	+	2	4	1	-	+	+	+	V
<i>Brachypodium sylv.</i>	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	V
<i>Carex brizoides</i>	-	+	+	+	+	+	+	4	4	+	+4	V
<i>Carpinus betulus</i>	1	+	+	+	+	+	-	+	+	1	+1	V
<i>Corylus avellana</i>	+	+	2	1	+	+	1	2	+	+	+2	V
<i>Galeobdolon luteum</i>	3	2	2	1	+	+	+	1	+	3	+3	V
<i>Glechoma hederacea</i>	2	1	1	3	+	+	+	+	+	2	+3	V
<i>Lysimachia vulgaris</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Oxalis acetosella</i>	+	+	+	+	3	4	2	2	1	+	+4	V 6,4
<i>Padus avium</i>	+	+	+	1	1	+	2	+	+	+	+2	V
<i>Rubus fruticosus</i>	1	+	+	+	+	+	2	+	1	-	+2	V
<i>Rubus idaeus</i>	+	+	+	+	2	1	4	+	-	+	+4	V
<i>Ulmus glabra</i>	2	1	+	2	1	+	+	+	-	+	+2	V
<i>Asarum europaeum</i>	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	IV
<i>Geum urbanum</i>	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	IV
<i>Impatiens noli-tangere</i>	+	1	+	+	-	-	-	+	+	+	+1	IV
<i>Lycopus intercedens</i>	+	+	1	+	-	-	+	+	-	+	+1	IV
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	IV
<i>Poa palustris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	IV
<i>Aegopodium podagraria</i>	2	1	1	4	-	-	-	-	-	1	1-4	III
<i>Caltha laeta</i>	-	+	+	+	-	-	-	-	1	1	+1	III
<i>Carex remota</i>	+	3	+	+	-	-	-	-	+	3	+3	III
<i>Deschampsia caespitosa</i>	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	II
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	III
<i>Fagus sylvatica</i>	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	II
<i>Frangula alnus</i>	-	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+	III
<i>Festuca gigantea</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	III
<i>Fragaria vesca</i>	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-	+	III
<i>Galeopsis speciosa</i>	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	III
<i>Majanthemum bifolium</i>	1	+	+	-	-	2	1	-	+	-	+2	III
<i>Matteuccia struthiopt.</i>	+	1	+	1	+	-	-	-	-	+	+1	III
<i>Melica nutans</i>	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	III
<i>Polygonatum multiflor.</i>	-	-	+	-	+	+	-	+	+	-	+	III

Faj	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A-D	K
<i>Solanum dulcamara</i>	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	III
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	III
<i>Stachys sylvatica</i>	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	III
<i>Acer platanoides</i>	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	II
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	II
<i>Angelica sylvestris</i>	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	II
<i>Cerastium sylvaticum</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	II
<i>Circaea lutatiana</i>	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	II
<i>Cornus mas</i>	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	II
<i>Cruciata verna</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	II
<i>Cystopteris fragilis</i>	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	II
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	II
<i>Epilobium montanum</i>	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	II
<i>Equisetum arvense</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	II
<i>Eupatorium cannabin.</i>	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	II
<i>Juncus effusus</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	II
<i>Mercurialis perennis</i>	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	II
<i>Phegopteris connectilis</i>	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	II
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	II
<i>Pyrus achras</i>	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	II
<i>Rosa canina</i>	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	II
<i>Salvia glutinosa</i>	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	II
<i>Sambucus nigra</i>	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	II
<i>Stellaria holostea</i>	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+	II
<i>Urtica dioica</i>	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	II
<i>Viburnum opulus</i>	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	+	II
<i>Viola mirabilis</i>	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	II

ACCIDENTES: *Ajuga reptans*, *Anemone ranunculoides*, *Betula pubescens*, *Calystegia sepium*, *Cardamine impatiens*, *Carex elongata*, *C. pallescens*, *C. pilosa*, *C. sylvatica*, *Chrysosplenium eltaernifolium*, *Cirsium plustre*, *Convallaria majalis*, *Crataegus monogyna*, *Dactylis glomerata*, *Elymus caninus*, *Equisetum sylvaticum*, *Euphorbia amygdaloides*, *E. cyparissias*, *Evonymus europaeus*, *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre*, *G. schultesii*, *Geranium robertianum*, *Hieracium umbellatum*, *Holcus lanatus*, *Lysimachia nummularia*, *Lythrum salicaria*, *Mentha arvensis*, *Milium effusum*, *Myosotis palustris*, *Oxalis stricta*, *Paris quadrifolia*, *Persicaria lapathifolia*, *Phyteuma spicatum*, *Plantago major*, *Quercus robur*, *Ranunculus auricomus*, *Ranunculus lanuginosus*, *Rubus hirtus*, *Rumex sanguineus*, *Scirpus sylvaticus*, *Scutellaria alericulata*, *Stachys palustris*, *Symphytum officinale*, *S. tuberosum*, *Taraxacum officinale*, *Tussilago farfara*

4. Táblázat: (4. csoport) Kemence-völgy

Faj	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	A-D	K
Aegopodium padag.	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	-	+1	V
Alnus glutinosa	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4-5	V
Equisetum arvense	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	2	V
Lycopus intercedens	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Lysimachia vulgaris	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Solanum dulcamara	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	V
Carex brizoides	3	1	4	1	2	-	-	3	4	2	-	1-4	IV
Cruciata verna	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	IV
Deschampsia caesp.	+	1	+	+	1	+	2		+	+	-	+2	IV
Frangula alnus	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	IV
Galeobdolon lute.	1	2	1	2	3	1	3	2	+	-	-	+3	IV
Ranunculus repens	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
Rubus hirtus	3	+	1	+	+	4	-	1	-	+	-	+4	IV
Rubus idaeus	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	IV
Anemone nemor.	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	III
Brachypodium sylv.	-	1	-	1	+	+	+	1	3	-	-	+3	III
Carpinus betulus	+	+	-	+	+	+	-	+	+	-	-	+	III
Caltha laeta	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	III
Fragaria vesca	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	III
Melica nutans	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	III
Moehringia trinervia	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	II
Oxalis acetosella	+	1	-	-	3	+	1	+	+	-	-	+	III
Phegopteris connec.	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+	III
Potentilla erecta	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	III
Calystegia sepium	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	2	+2	II
Carex remota	+	+	-	-	+	-	1	-	+	-	-	+1	II
Cirsium palustre	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	II
Impatiens noli-tang.	-	+	-	-	-	-	1	+	+	-	1	+1	II
Lysimachia nummul.	-	-	2	-	-	-	-	-	+	+	+	+2	II
Lythrum salicaria	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	II
Matteuccia struth.	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	II
Padus avium	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	II
Poa palustris	-	+	+	2	-	-	+	+	+	-	+	+2	II
Ulmus glabra	-	1	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+1	II

ACCIDENTES: Acer platanoides, A. pseudoplatanus, Achillea millefolium, Agrostis capillaris, Ajuga reptans, Alchemilla sp., Alisma plantago-aquatica, Alopecurus pratensis, Angelica sylvestris, Arctium nemorosum, Athyrium filix-femina, Betula pendula, Cardamine impatiens,

Campanula patula, C. trachelium, Carex hirta, C. pallescens, C. pilosa, Carex sylvatica, Chaerophyllum bulbosum, Chrysosplenium alternifolium, Circaea lutetiana, Corylus, Daphne mezereum, Dryopteris carthusiana, D. filix-mas, Echinocystis lobata, Epilobium nontanum, Eupatorium cannabinum, Fagus sylvatica, Festuca gigantea, Filipendula ulmaria, Galium aparine, Galium schultesii, Geum urbanum, Heracleum sphondylium, Holcus lanatus, Luzula nemorosa, Lychnis flos cuculi, Majanthemum bifolium, Miliium effusum, Pulmonaria obscura, Mycelis muralis, Myosotis palustris, Paris quadrifolia, Poa trivialis, Polygonatum multiflorum, Potentilla reptans, Prunella vulgaris, Pyrus achras, Quercus robur, Ranunculus lanuginosus, Rubus caesius, Rumex sanguineus, Salix caprea, S. fragilis, Salvia glutinosa, Scrophularia nodosa, Sorbus aucuparia, Stachys sylvatica, Trifolium medium, Urtica dioica, Viburnum opulus Vicia cassibica, Viola mirabilis.

5. Táblázat (összegező tabella)

Faj	2. csop.		3.csop.		4. csop.		1. csop.	
Alnus glutinosa	3-5	V	3-5	V	4-5	V	1-2	V
Galeopsis speciosa	+	III	+	III	-	-	+	V
Impatiens noli-tangere	+4	III	+1	IV	+1	II	+2	V
Ulmus glabra	+2	V	+2	V	+1	II	+3	V
Aegopodium podagraria	+2	V	1-4	III	+1	V	-	-
Padus avium	-	-	+2	V	+	II	+2	III
Geum urbanum	-	-	+	IV	-	-	+	IV
Urtica dioica	+1	III	-	-	-	-	+3	V
Carex brizoides	+2	V	+4	V	1-4	IV	-	-
Carpinus betulus	-	-	+1	V	+	III	-	-
Galeobdolon luteum	+3	V	+3	V	+3	IV	-	-
Lycopus intercedens	+	V	+1	IV	+	V	-	-
Lysimachia vulgaris	+3	V	+	V	+	V	-	-
Oxalis acetosella	+1	V	+4	V	+	III	-	-
Poa palustris	+	III	+	IV	+2	II	-	-
Brachypodium sylvat.	+	III	+	V	+3	III	-	-
Carex remota	+3	III	+3	III	+1	II	-	-
Deschampsia caespit.	+	IV	+	III	+2	IV	-	-
Fragaria vesca	+	III	+	III	+	III	-	-
Rubus idaeus	1-2	IV	+4	V	+	IV	-	-
Solanum dulcamara	+1	III	+	III	+	V	-	-
Asarum europaeum	+	V	+	IV	-	-	-	-
Athyrium filix-fem.	+2	V	+	V	-	-	-	-
Glechoma hederacea	2-3	V	+3	V	-	-	-	-
Anemone nemorosa	+	III	-	-	+	III	-	-

Faj	2. csop.		3.csop.		4. csop.		1. csop.	
<i>Caltha laeta</i>	-	-	+1	III	+	III	-	-
<i>Equisetum arvense</i>	+1	V	-	-	2	V	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	+	V	-	-	+	IV	-	-
<i>Lysimachia nummul.</i>	+1	IV	-	-	+2	II	-	-
<i>Frangula alnus</i>	-	-	+	III	+	IV	-	-
<i>Matteuccia struth.</i>	-	-	+1	III	+	II	-	-
<i>Melica nutans</i>	-	-	+	III	+	III	-	-
<i>Mycelis muralis</i>	+1	III	+	IV	-	-	-	-
<i>Corylus avellana</i>	-	-	+2	V	-	-	-	-
<i>Cruciata verna</i>	-	-	-	-	+	IV	-	-
<i>Cardamine glanduligera</i>	+	IV	-	-	-	-	-	-
<i>Ajuga reptans</i>	+	III	-	-	-	-	-	-
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-	-	+	III	-	-	-	-
<i>Fagus sylvatica</i>	-	-	+	III	-	-	-	-
<i>Festuca gigantea</i>	-	-	+	III	-	-	-	-
<i>Majanthemum bifol.</i>	-	-	+2	III	-	-	-	-
<i>Persicaria lapathifolia</i>	+	III	-	-	-	-	-	-
<i>Phegopteris connectilis</i>	-	-	-	-	+	III	-	-
<i>Polygonatum multiflor.</i>	-	-	+	III	-	-	-	-
<i>Potentilla ereceta</i>	-	-	-	-	+	III	-	-
<i>Sorbus aucuparia</i>	-	-	+	III	-	-	-	-
<i>Rubus fruticosus</i>	+2	V	+2	V	-	-	-	-
<i>Rubus hirtus</i>	+	III	-	-	+4	IV	-	-
<i>Stachys sylvatica</i>	+1	IV	+	III	-	-	-	-
<i>Salix alba</i>	-	-	-	-	-	-	+4	IV
<i>Alliaria petiolata</i>	-	-	-	-	-	-	+1	III
<i>Evonymus europaeus</i>	-	-	-	-	-	-	+	III
<i>Calystegia sepium</i>	-	-	-	-	-	-	+2	III
<i>Carduus crispus</i>	-	-	-	-	-	-	+	III
<i>Chaerophyllum aromat.</i>	-	-	-	-	-	-	+4	V
<i>Chaerophyllum bulbos.</i>	-	-	-	-	-	-	+	III
<i>Echinocystis lobata</i>	-	-	-	-	-	-	+2	III
<i>Cornus sanguinea</i>	-	-	-	-	-	-	+1	IV
<i>Lamium maculatum</i>	-	-	-	-	-	-	+	IV
<i>Prunus spinosa</i>	-	-	-	-	-	-	+4	IV
<i>Rudbeckia laciniata</i>	-	-	-	-	-	-	1-3	II

Vegetation of Eastern Transylvania

Eastern Transylvania with the traditional land-uses is a region of high species richness and coenotic diversity. The book focuses on the xerothermic plant communities (dry, semi-dry grasslands, steppe-like meadows), fringe communities, peculiar forest vegetation, half-shrub vegetation and the distribution of invasive alien species. Several new records of xerothermic species was mapped. New plant associations, like the thermophilous fringe community (*Inulo ensifoliae*-*Peucedanetum tauricae*), the semi-dry grassland community (*Dorycnio herbacei*-*Seslerietum heurlierianae*), the ash-dominated forest plant community (*Polygono latifolio*-*Fraxinetum excelsioris*) and the half-shrub steep wall community (*Agropyro cristati*-*Koeleriovetivae* *cratidis*) was described and analysed. The presence of the warmest and the species-rich steppe grasslands in Eastern Transylvania is a particular colouring of the vegetation. Eastern Transylvania is a characterizing European priority habitats, which probably persist continuously from the Holocene as relic enclaves. This rich biodiversity nowadays are influenced by the spreading and distribution of the invasive alien species stands.



Kovács J. Attila

Vegetation of Eastern Transylvania

Vegetation ecology and coenological relations in Eastern Transylvania (Case studies)

Kovács J. Attila

Candidate in Biological Sciences and Professor Emeritus of the Biological Institute, University of West Hungary. His scientific work is concentrated on the basic aspects of the vegetation ecology and coenological relations in the Carpathian Basin.



978-3-659-42634-6



Attila

A SZILÁGYSÁGI NÖVÉNYVILÁG JELLEGÉNEK VIZSGÁLATA

¹KARÁCSONYI KÁROLY – ²NEGREAN GAVRIL
¹88212-Ravensburg, Allgäu-Str. 2, Deutschland,
karl_paul-karacsonyi@t-online.de
² 77531-București, Bd. I. Maniu 55, România,
negrean_gavril@yahoo.com

Abstract

Karácsonyi K., Negrean G. (2013): Study on the characteristics of the flora and vegetation in the area of Szilágyság (Sălaj). – *Kanitzia* 20: 101-118.

The area of Szilágyság (Szilágy/Sălaj county) is situated between the Transylvanian Depression and the Western Plain (Romania), being a dominated hilly region connected to the northern branches of Apuseni Mountains (Nyugati Szigethegység/Munții Apuseni). The transitional geographic features is reflected directly in the structure of vascular flora and vegetation. The main group of the characteristic flora is represented by the domination of the Eurasiatic flora elements, followed by the Continental elements originated from east, the Mediterranean elements from south, and others like Circumpolar flora elements. On the basis of our investigations, it is necessary to pulling out the presence of various Endemic flora elements like: Pannonian (*Centaurea sadleriana*), Transylvanian (*Cephalaria radiata*, *Onosma pseudarenaria*, *Viola jooi*) and Carpathian (*Phyteuma orbiculare*, *Aconitum moldavicum*, *Thymus comosus*) etc. This territory can be considered as a road of migration for the subthermophilous species and the expansion of important vegetation units. To this time, were recorded about 1.500 vascular plant species, a detailed floristic study will be made in the future.

Key words: Szilágy (Sălaj) county, flora and vegetation, Transylvania

Bevezetés

A Szilágyság (Sălaj) földrajzi helyzetéből adódóan kapcsolatot teremt az Erdélyi-medence (Depresiunea Transilvaniei), valamint a romániai Nyugati-síkság (Câmpia de Vest) között. Ezt a területet Máramaros (Maramureș), Szatmár (Satu Mare), Bihar (Bihar) és Kolozs (Cluj) megyék határolják. Uralkodó felszíni formája a dombvidék, amelyek vonulatai között kiterjedt, vagy hosszan elnyúló medencék fekszenek és ezekhez két hegylánc is csatlakozik; a Réz-hegység (Munții Plopiș), és a Meszes-hegység (Munții Meseș). Az alföld csak a folyóvizek mentén foglal el korlátozott kiterjedésű területeket.

Botanikai kutatásaink során arra a kérdésre kerestünk választ, hogy milyen jellege van eme kontaktterület növényvilágának, valamint arra is, hogy az említett földrajzi elhelyezkedés milyen arányban tükröződik a terület flórájának és vegetációjának összetételében? Vizsgálatunk tárgya a mai Szilágy megye (județul Sălaj) területére vonatkozik, amely részben megegyezik eme adminisztratív egység történelmi határáival. A jelenlegi Szilágy megye területe 3864 km² (MORARIU & SOROCOVSCHI 1972).

A kutatás módszerei

A Szilágyságra vonatkozó botanikai irodalom kiértékelése párhuzamosan folyt a terepkutatásokkal. Tisztázódott, hogy erre a botanikailag viszonylag kevésbé ismert területre, inkább régebben megjelent szakmai anyagok vonatkoznak. A florisztikai adatok értékelése szempontjából némi problémát jelent az, hogy az adatok egy nagy része a XIX. századból, valamint a XX. század első feléből származnak, amelyek aktualitásának (mai jelenlétének) ellenőrzése alapvető feladat. Másrészt vannak olyan területek, ahonnan a botanikai adatok teljes mértékben hiányoztak.

Összegezve a jelzetteket, e terület növénytakarója jellegének vázolásához mindenképp szükségessé vált Szilágymegye teljes területének újabb botanikai vizsgálata. Így a korábbi szórványos, vagy csak a bizonyos területekre vonatkozó kutatásainkat, az utóbbi években kiterjesztettük a megye különböző tájegységei flórájának és vegetációjának vizsgálatára. A továbbiakban e terület növényvilágának jellemzőit igyekszünk kutatásaink alapján összegezni (az utóbbi években elért eredmények kidomborításával), felhasználva az erre vonatkozó korábbi szakirodalmi adatokat is. A 2012-es terepvizsgálatokhoz, alkalmanként a zsidói (Jibou) botanikus kert munkatársai M. Căprar és P. Szatmari is csatlakozott.

A korábbi ismeretek összegzése

A szilágysági botanika kezdetei Cserey Farkas (1773-1842) tevékenységére vezethetők vissza, aki a XIX. század első évtizedében botanikus kertet alapít krasznai (Crasna) birtokán (SÍPOS 1994). A kiválóan szervezett létesítmény neves látogatói közül említést érdemel Fazekas Mihály és J. Ch. Baumgarten. Utóbbi, az erdélyi flóra leírója (BAUMGARTEN 1816) Kraszna környékén is végez terepkutatásokat. Majd a botanikus kert, amely hazai viszonylatban úttörő létesítmény volt, az örökösök nemtörődömsége mellett, a Kraszna-folyó áradásainak következtében, rövid idő alatt teljesen megsemmisült (SÍPOS 1994).

A XIX. század második felében Szilágymegye északi területével határos Kővár vidékén (Valea Chioarului), és főleg Nagybúny (Boiu Mare) környékén, a tragikus sorsú szatmári diák Divéky Ferenc (1850-1869) kutatott, aki egy botanikai kirándulás során vesztette életét (FODOR 1910). A tárgyalt terület déli peremvidékéről, így Sztána (Stana) környékéről is FREYN (1877) vasútépítő mérnök közöl florisztikai adatokat. Elsőként a Szilágyságot az orvosbotanikus FEICHTINGER (1875) utazza be 1871-ben, a Kraszna-folyó (Crasna) völgyétől egészen a Plopiș- és a Meszes-hegység gerincéig. Szintén ebből az időből származik Baczó Gábor (1805-1890) zilahi (Zalău) gimnáziumi tanár 1200 lapból álló herbáriuma, amely bár igen sok érdekes és jól preparált növényt tartalmazott, a lelőhelyek pontos megjelölése híján, csak fenntartással lehet értékelni (BALÁZS 1941).

A XX. század első felében megjelent, néhány csak kisebb területre korlátozódó botanikai közlemény (KLEISZL 1900; PTEANCU 1944; TAMÁSSY 1948, SOÓ 1950) mellett, BALÁZS (1941) részletes tanulmányt közöl a Meszes-hegység (Munții Meseș) flórájáról és főleg vegetációjáról. UJVÁROSI (1947) Sztána (Stana) környékének termofil jellegű növénytakarulásait elemzi. A következő évtizedekben több botanikai tárgyú szakmunka

lát napvilágot, amelyek különböző területek növényvilágát taglalják, mint: új florisztikai adatok (RESMERIȚĂ & GHIȘA 1963), florisztikai feljegyzések (PÁZMÁNY 1967), Sarmaság (Sărmășag) rétjei (KOVÁCS 1971), Haraklány (Hereclean) mocsarai (ȘUTEU & al. 1971), az Almás-völgyének (Valea Almașului) rétjei és erdei (NYÁRÁDY A. & al. 1974, 1976), a Bábii szoros (Cheile Bábii) növényzete (HODIȘAN & ȘUTEU 1979), a Szilágyságból és környékéről (Vigh 1956), a megye déli részének gipszlerakódásain kialakult növényzet (SZABÓ 1983), Krasznajáz (Iaz) mocsarai (RAUS 1984), Sztána környékének növényzete (POP A. 1996), a Tasnádi-domvidék (Dealurile Tășnadului) termofil jellegű erdői (KARÁCSONYI 2010), a rákosi (Racâș) erdő (INDREICA 2011). Kiemeljük a kolozsvári (Cluj-Napoca) COLDEA (1971, 1972, 1973) munkásságát, aki a Plopiș-hegységre vonatkozó számos munkája mellett, dologozatokat közöl más területek vegetációjáról is, mint: a Lapis-erdő (Pădurea Lapiș) növényzete (COLDEA & MICLĂUȘ 1975) és a Szilágysági (Dealurile Sălajului) – és Csákigorbói-dombvidék (Dealurile Șimișna-Gîrbou) néhány erdeje (COLDEA & al. 1978). Részben a Szilágyság növényvilágára vonatkozó szakkönyv a Kalotaszeg (Călata) északi részét, az ún. Alszeget is tárgyaló, etnobotanikai, florisztikai és vegetációs problémákat egyaránt összegző alapos munka még PÉNTEK & SZABÓ (1985). A Tasnádi-dombvidék (Dealurile Tășnadului) flóráját és növényzetét bemutató könyv, részben Szilágy megye területére is vonatkozik (KARÁCSONYI 2011a).

Továbbá megemlítjük MUNTEANU & RAUS (1984), ABRUDAN & MEDVE (2008) természetvédelemre vonatkozó munkáit, DIHORU & NEGREAN (2009) „Vörös Könyv”-ében (Cartea Roșie) szereplő szilágysági adatait, valamint PETRESCU 1968 és 2007 között publikált számos paleobotanikai jellegű cikkeit. Végül pedig FATI Vasile (2005) a zsidói botanikus kert megalapítójának eme intézmény szerepével foglalkozó munkáját.

Bár jelenleg Szilágy megyéből közel 1500 felsőbbrendű növényfaj ismert, még mindég vannak tájegységek, amelyek flórájáról keveset tudunk. A növényzet aránylag jobban kutatott a hegyvidéken, valamint a dombvonulatok északnyugati szegélyén, és főleg a déli csücskében. Az utóbbi év intenzív terepkutatásai ellenére is maradtak beékelt „fehér foltok”, elsősorban a keleti kolináris régióban. Jóllehet a szilágysági flóra és vegetáció részletes feltárása még a jövő feladata, úgy véljük, hogy jelenlegi ismereteink alapján e terület növényvilágának fontosabb jellemvonásai felvázolhatók.

Eredmények bemutatása

1. Az Alföld Szilágy megyében csupán az észak és nyugat felé gravitáló folyók Szamos (Someș), Kraszna (Crasna), Szilágy (Sălaj) és Berettyó (Barcău) - völgyeiben, hosszan elnyúló sávokban jelentkeznek.

Amagasabb térszinteken fekvő szárazabb területeken, helyenként a mezőgazdasági kultúrák egyeduralmukodók. A vizes és mocsaras élettereken a szomszédos alföldről ismert társulások (*Lemnetum minoris*, *Scirpo-Phragmitetum*, *Glycerietum maximae*, *Typhaetum angustifoliae*, *Caricetum acutiformis-ripariae*) jelentkeznek. Kiemelendő a *Thelypteris palustris*, *Carex pseudocyperus* és *Sparganium simplex* előfordulása a somlyócsehi (Cehei) védett terület távában (MUNTEANU & RAUS (1984). A Szilágycsehtől (Cehu Silvaniei) északi irányba kiszélesedő Szilágy patak (Sălaj) völgyében előforduló fűzeres süllőhínár alkot társulást (*Myriophylletum spicati* Soó 1927), de a sulyom is képez kisebb

állományokat (*Trapetum natantis* Kárpáti 1963). Itt, valamint Nagyderzsidánál (Bobota) a mezofil rétek fajai közül ma is megtalálható a *Fritillaria meleagris*. Korábban a Kraszna völgyében Mojádnál (Moiadi) az *Achillea asplenifolia* előfordulását jelezték (FEICHTINGER 1875), míg újabban Szilágyzoványnál (Zăuan) a *Sisymbrium strictissimum*-ot találtuk. A *Filipendulo-Geranium palustris* Koch 1926 Kiesdnél (Chieșd), a Mázsa (Maja) völgyében alakult ki.

Bár a Nyugati-Alföld (Câmpia de Vest) irányából számos növényfaj hatol be a Szilágyságba, a pannon elemek legtöbbször nem jut el ide, ahol sem homokterületek sem pedig szikesek nincsenek. Ezért meglepő a *Camphorosma annua* korábbi jelzése Cigányiból (Crișeni) (Flora R. P. R., I/1952). Néhány pannon jellegű faj mint a *Dianthus giganteiformis* subsp. *pontederiae* és a *D. collinus* subsp. *glabriusculus* az alföldi területek magasabb pontjain vagy a peremvidéki dombokon jelentkezik. Terepkeresésünk egyik legmeglepőbb eredménye a *Centaurea sadleriana* előkerülése Kárásztelek (Carastelec) határából. Az újabban talált érdekesebb adventív fajok közül a Kraszna (Crasna) völgyében fekvő Somlyócsehinél (Cehei) terjedőben van a *Phacelia tanacetifolia* és az *Asclepias syriaca*.

A folyóvizek mentén, kisebb nagyobb foltokban a *Salicetum triandrae* Malcuit 1929 és helyenként a *Salicetum albae* Issler s.l. 1924 is kialakul; az utóbbi főleg a Szamos medrében. A szilágysági folyóvölgyek mentén mélyen behatol a dombvidék körzetébe az északnyugati síkvidékekre jellemző gyertyános-tölgyes (*Quercus robur-Carpinetum* Soó & Pócs /1931/ 1957), amelynek összetételéből nem hiányzik a *Geranium phaeum*, *Oenanthe banatica*, *Arum orientale*.

2. A nyugati terület dombvidéke. Szilágy megye nyugati részének peremterületeit magasabban fekvő felszíni formák határolják. Így észak felől a Tasnádi – vagy újabb nevén Krasznai-dombvidék (Dealurile Tășnadului sau Crasnei); a Szatmári Bükk (Culmea Codrului) kolináris régiója, amelynek egyik része Tövishát néven ismert; valamint a Szamos-folyó balpartját kísérő Szilágysági-dombok (Culmea Sălajului). Délkeleten és délen az Erdélyi-Szigethegységhez (Munții Apuseni) tartozó Meszes (Meseș) valamint Réz- vagy Plopiș (Plopiș) utolsó nyulványaihoz csatlakozó kolináris zóna a nagyterjedésű Somlyói-medencét (Depresiunea Șimleului) övezi. Ennek az egyenlőtlen felszínű területnek a legmagasabb pontja az 597 m magas Somlyói Magura (Măgura Șimleului), ahol a kristályos alapkőzet a felszínre kerül.

A terület növénytakaróját, a tarvágások nyomán, a dombok lejtőin kialakult, főleg szárazabb típusú legelők és a még fennmaradt erdőfoltok komplexuma jellemzi. Vizekben aránylag szegény. A legnagyobb kiterjedésű nyíltvíz (helyenként *Ranunculus trichophyllus* tömeges feléppésével) és mocsaras területek, a Kraszna-folyó (Crasna) völgyében, Varsolnál (Vârșolt) kialakított gyűjtőtó körzetében vannak. Itt, akárcsak Haraklány (Hereclean) határában, nádasok, gyékényesek valamint *Carex riparia*, *C. vesicaria* és *C. vulpina* uralta magassásos asszociációk terjedtek el. Az utóbbi helyen a *Carex echinata* és az *Epilobium palustre* fellépése (ȘUTEU & al. 1978) a hegyvidék közelségét jelzi. Az iszaptársulások egyik jellegzetes növénye a *Montia fontana*, újabban Nagyderzsidánál (Bobota) került elő (KARÁCSONYI 2011a). A láprétek gyakoribb társulásaiban (*Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. & Scherrer 1931, *Trifolio*

repenti-Lolietum Krippelová, *Agrostio-Deschampsietum caespitosae* Ujvárosi 1947), felbukkan a *Thalictrum simplex* Szilágyszigetnél (Sighetu Silvaniei), *Allium angulosum* Kárszteleknél (Carastelec) és a *Lycopus exaltatus* Szilágybarlánál (Borla). Az közelmúltban leírt *Serratulo tinctoriae-Sanguisorbetum officinalis* Karácsonyi 2011 és a *Dactylidi glomeratae-Geranium pratensis* Karácsonyi 2011 társulások a Tasnádi dombok patak völgyeiből ismertek (KARÁCSONYI 2011b).

A mézskerülő pionir gyepekre (*Sedo-Scleranthea*) jellemző, ritkább *Galium tenuissimum* és *G. parisiense* a szilágycseresi (Cerişa) piemontvidéken kerül elő (COLDEA 1972). A száraz és félszáraz gyepek (*Festuco-Brometea*) jelentős területeken vannak elterjedve, ahol számos szubtermofil jellegű faj él. A már korábban közölt növények sorából ezek közé tartoznak: *Ornithogalum pyrenaicum* – Varsolc (Vârşoţ) (FEICHTINGER 1873); *Scorzonera purpurea* – Sarmaság (Sărmăşag) (KOVÁCS 1972); *Allium flavum*, *Lathyrus lacteus*, *Trifolium pannonicum* – Tasnádi-dombvidék (KARÁCSONYI 2011a); valamint az első alkalommal Szilágysomlyóról (Şimleu Silvaniei) előkerült (TAMÁSSY 1948) és időközben több helyen is megtalált *Pulsatilla montana* subsp. *dacica* (= *P. jankae*). Az újabban e területen azonosított ilyen jellegű fajok közül kiemeljük a következőket: *Anacamptys pyramidalis* – Ökörítő (Sălăjeni), Szilágybadacsony (Bădăcin), Egrespatak (Aghireş), Benedekfalva (Benesat); *Echium maculatum* – Goroszló (Guruslău); *Arabis turrita* – Szilágybadacsony (Bădăcin); *Chamaecytisus banaticus* – Benedekfalva (Benesat); *Galium pumilum* – Szilágynagyfalu (Nuşfalău); *Elymus hispidus* subsp. *barbulatus* – Szilágysziget (Sighetu Silvaniei); *Equisetum* × *moorei*, *Cephalaria transsilvanica* – Ökörítő (Sălăjeni); *Echinops sphaerocephalus* – több helyen a Kraszna völgyében, pl. Somlyóujlakon (Uileacu Şimleului) és Derzsidán (Dersida).

A ruderalizálódó száraz gyepeken azonosított új fajok: *Ajuga chamaeptytis* – kristályos gipszen Szilágyballán (Borla); *Crepis pulchra*, *Bupleurum rotundifolium* – Ökörítő (Sălăjeni); *Erysimum repandum*, *Holosteum umbellatum* – Sarmaság (Şarmăşag). A részben erdővel borított, valamint szőlőültetvényekkel tarkított Somlyói Magura (Măgura Şimleului) napsütötte lejtőin helyenként megőrződött száraz gyepeken, már korábban egy sor ritka növény jelenlétét mutatták ki, mint pl.: *Sempervivum marmorium* – kristályos kőzeten, *Odontites luteus*, *Asperula tinctoria*, *Linaria genistifolia*, *Asyneuma canescens* (FEICHTINGER 1873); *Asplenium adiantum-nigrum* (TAMÁSSY 1947). A Somlyói-medencében (Depresiunea Şimleului) több olyan termőhelyet azonosítottunk, mint pl. Ökörítő (Sălăjeni), Egrespatak (Aghireş), Krasznaréce (Recea), Szilágybadacsony (Bădăcin), ahol számos jellegzetes növényfaj koncentrálódik. Ezek közé tartozik: *Allium flavum*, *Artemisia campestris*, *Althaea cannabina*, *Linum flavum*, *L. hirsutum* – több helyen; *Dictamnus albus* – Egeresen (Aghireş); *Orchis purpurea* – Szilágybadacsonyban (Bădăcin).

A félszáraz és száraz gyepek intenzíven legeltetett és rendszerint bolygatott termőhelyeinek gyakori növénytársása a vitatott önállóságú *Agrostideto capillaris-Festucetum rupicolae* M. Csűrös-Káptalan (1962) 1964. A vékony csenkesz által uralt gyepeket, úgy a Réz- vagy Plopiş-hegység (Munţii Plopiş) kolináris zónájában (COLDEA 1972), mint a Tasnádi-domvidéken (KARÁCSONYI 2011a), a *Poterio-Festucetum valesiacae* J. Danon 1964 társulásba sorolták, amely az *Agrostio-Festucetum valesiacae* Borisavljevič

& al. 1955 asszociációhoz áll közel. A napsütötte domboldalakon kifejlődő és kevésbé átalakult *Festuco rupicolae-Danthonietum provincialis* Csürös & al. 1961 gyepekben, aránylag több ritka, szubtermofil jellegű faj maradt fenn. Az *Artemisietum ponticae-campestris* Soó 1947 corr. Soó 1957 asszociációt nagyobb területeken Szilágyzoványánál (Zăuan) és Ökörítónál (Sălăjeni) azonosítottuk. Goroszlónál (Guruslău), Szilágypanitnál (Panic) és Szilágyrécsénél (Recea) megtalálható a *Pulsatilla montanae-Festucetum rupicolae* (Dostál 1933) Soó 1964 corr. Borhidi 1997 asszociáció is, amelyben a *Pulsatilla montana* subsp. *dacica* (= *P. jankae*) mellett előfordul a *Lathyrus lacteus*, *Galium glaucum* és *Potentilla patula*.

A ruderalis és a gyomnövényzetet képviselő számos társulás helyenként új (adventív) fajokkal bővül. Ezek közül említjük a *Humulus scandens*-t Selymesilosvárol (Ilișua), valamint a Benedekfalván (Benesat) kivadult *Colutea arborescens*-t. Az újabban innen előkerült ruderalis és gyomnövények: *Aethusa cynapium* – Somlyógyörtelek (Giurelecu Șimleului); *Anagallis foemina* (leg. P. Szatmari) – Somlyószécs (Siciu); *Kickxia elatine* – Kisperecsény (Periceiu Mic); *Myagrum perfoliatum* – Selymesilosva (Ilișua); *Fumaria parviflora* – Derzsida (Derșida); *Caucalis platycarpus* – Derzsida, Ökörítő (Sălăjeni); *Atriplex sagittata* – Nagyfalú (Nușfalău); *Sisymbrium loeselii* – Varsolc (Vârșoț). A Halmosdról (Halmășd) korábban jelzett *Cirsium furiens* (COLDEA 1972) újabban Szilágyballáról (Borla) is előkerült. A területre jellemző számos félruderalis és gyomtársulások közül csupán a somlyócsehi (Cehei) dombokon előforduló *Melico ciliatae-Agroropyretum repentis* T. Müller & Görs asszociációt említjük.

Az erdőszéli növénytársulások képviselője az *Inulo ensifoliae-Peucedanetum cervariae* (Kozłowska 1925) Gils & Kovács 1977 több helyen, míg a *Clinopodio-Pteridietum aquilini* Dihoru 1975 csak Zálnoknál (Zalnoc) alakult ki (KARÁCSONYI 2011). Fűzfajok által uralt kisebb ligetek szórványosan jelentkeznek, míg az égeresek csak a Réz- és a Meszes hegyeinek magasabb térszintjeiről ismertek (COLDEA 1972).

A Szilágysági-medence (Depresiunea Sălajului) és a környező domvidék erdőiben szubtermofil jellegű fajok szép számmal találhatók, mint pl.: *Calamintha menthifolia*, *Iris graminea*, *Doronicum hungaricum*, *Carex michelii*, *Galium abaujense*, *Lithospermum purpureo-caeruleum*, *Saxifraga bulbifera*, *Genista germanica*, *Potentilla micrantha*. A *Piptatherum virescens* Nagyderzsidán (Derșida), a *Sedum cepaea* Márkaszéken (Marca) míg *Veratrum nigrum* Goroszló (Guruslău) határában található. A termofil jellegű erdők közül a cser- és kocsányos tölgyek társulása (*Quercetum petraea-cerris* Csapody & Soó 1963) a leggyakoribb, amely mellett a *Genisto tinctoriae-Quercetum petraeae* Klika 1932 és a *Tilio argenteae-Quercetum petraeae-cerris* Soó 1963 igen elterjedtek. Ezek az erdőtipusok, akárcsak az Erdélyi-medence (Depresiunea Transilvaniei) felől terjedő *Lathyro hallersteinii-Carpinetum* Coldea 1975, valamint a *Melampyro bihariensi-Carpinetum* (Borza 1941) Soó 1964 em. Coldea 1975 nemcsak itt, hanem máshol is megtalálhatók a Szilágy megyei dombok körzetében. A *Genisto germanicae-Quercetum petraeae* Klika 1932 csak foltokban fordul elő Nagyderzsidánál (Bobota) (KARÁCSONYI 2010), valamint Szilágynagyfalunál (Nușfalău) (COLDEA & MICLĂUȘ 1975). A Szilágysági dombvidék (Dealurile Sălajului) 270-280 m magasságán, Szilágysolymosnál (Șoimuș) kialakult gyertyánosokban, ahol a széleslevelű hárs bőségesen fellép (*Carpino-Tilietum*

platyphylli Täuber 1966), az aljnövényzetben megtalálható a *Festuca drymeja*, *Lathyrus venetus* és az *Aposeris foetida* is (COLDEA & al. 1987). A nyugati perikárpátikus domvidéken (Dealurile Vestice) előretörő csertölgy (*Quercus cerris*) a Szilágyság minden kolináris régiójába eljut, viszont a magyar tölgy (*Quercus frainetto*), eddigi ismereteink szerint, csak e terület peremvidékéig terjedt el. Pontosabban, a Réz-hegység (Muntii Plopiș) bihari részében Kövesdnél (Cuieșd), a csertölgygel keveredve még kompakt erdőfoltokat alkot (*Quercetum frainetto-cerris* Georgescu 1945) (COLDEA 1972). A magyar tölgy innen északabbra, Szatmár megye flórájában is jelentkezik, sőt újabban kisebb populációja a szilágysági Krasznahídvég (Măierîște) határában is előkerült (KARÁCSONYI 2011a). A Szilágysági-medence peremvidékén a bükk gyertyánnal társulva (*Carpino-Fagetum* Paucă 1941) többfelé előfordul, helyenként még 300 m magasság alatt is.

A cserjéseket uraló ritkább fajok közül, a Tasnádi-dombvidék szomszédos Szatmár (Satu Mare) megyei lelőhelyei mellett (KARÁCSONYI 2011a), megemlítjük a kontinentális jellegű *Amygdalus nana* előfordulását Szilágycsehnél (Cehu Silvaniei) és Szilágysomlyónál (Șimleu Silvaniei), valamint a *Prunus fruticosa* jelentkezését Szilágycsehnél (Flora R. P. R., IV/ 1956).

3. Az északi- és északkeleti dombvidék. Ez a Máramaros (Maramureș) valamint Kolozs (Cluj) megyékkel határos, és a Szamos (Someș) által átszelt terület, három geomorfológiai egységre oszlik.

a) A nagyrészt mészkőből felépült Prisznel-magaslatot (Culmea Prisznelului) a Szamos folyó három irányból határolja. Déli csücskén a 422 métert elérő Rákoczi-hegy (Dealul Rakoczi), míg északon a 662 méteres legmagasabb csúcsa, a Prisznel-domb (Dealul Prisznelului) emelkedik. Helyenként, így pl. Kecskés (Cozla) határában karsztjelenségek (pl. dolinák) láthatók.

b) A Csicsói-dombok (Dealurile Ciceului) Szilágy megye északkeleti kiszögelését foglalják el. E területet átszelő országút mentén, Blenkmező (Poiana Blenchii) határában, található a festői Babii szoros (Cheile Babii).

c) Legkiterjedtebb területe a Csáki-gorbói-dombvidék (Dealurile Șimișna-Gîrbou), amelynek legmagasabb csúcsa a Pietrosz (Dealul Pietrosului) 606 m magas. Közismert védett területe a homokkőből felépült, 150 m magasságot elérő, meredek „Csüfálvi sziklafalak (Stanii Clițului)”.

A dombok között kialakult szűkebb völgyekben a vizes és mocsaras élettereken csak kisebb területekre korlátozott patakparti nádasok vagy magassásosok zöldelek. Nagyobb kiterjedésű mocsarak maradtak fenn a Szurduc (Surduc) falutól délkeletre fekvő Țeștișoara határában, ahol a *Menyanthes trifoliata* kisebb populációja ma is létezik. Az állományalkotó *Eriophorum latifolium* Pórkerectől (Purcăreț) északra, a Rea-patakban torkolló egyik vízfolyásban tömegesen lép fel. A völgyekben a *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931, *Angelico-Cirsietum oleracei* R. Tüxen 1937 és az *Agrostio stoloniferae-Deschampsietum caespitosae* Ujvárosi 1947, míg a magasabban fekvő helyeken a *Trifolio repentis-Lolietum* Krippelová 1967 és a *Festuco-Agrostetum capillatis* Horv. 1951 asszociációk találhatóak. Az itteni nedves életterek néhány érdekes és a területre új növénye az: *Ophioglossum vulgatum* – Szilágypaptelek (Popeni), *Viola elatior* – Ilondapatak (Dolheni), *Alisma lanceolatum* – Valea Loznei.

Sovány, humuszban szegény, homokos szerkezetű talajon, Ködmönös (Cormeniş) határában terem a *Myosotis discolor*, míg a *Moehringia muscosa* Szamosdebrecen (Vădurele) dombjai körzetében kiemelkedő mészkösziklák repedéseiben található. A száraz és félszáraz sziklai gyepek (*Festuco-Brometea*) változatos összetételű növénytársulásaiban jelentkező fajok közé tartozik: *Helictotrichon compressum* – Szamosdebrecen (Vădurele); *Galium eruptivum* – Semesnye (Şimişna); *Bupleurum affine*, *Astragalus onobrychis*, *Cephalaria radiata* – Almásbalázsháza (Bălan) és a Csákigorbó (Gîrbou) közötti magaslat; *Cerastium pumilum* subsp. *pumilum* – Szurduk (Surduc); *Melica ciliata* – Szamosmező (Glod). A Zsibó mellett magasodó, részben mészközből felépült Rákoczi-hegy lejtőinek és közvetlen környékének flórájában megtalálható fajok: *Onobrychis arenaria*, *Draba nemorosa*, *Polygala major*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *polyphylla*, *Linum tenuifolium*, *Linum flavum*, *Gentiana cruciata*. Az itteni asszociációk közül kiemelendő a *Danthonio-Brachypodium pinnati* Wagner 1941 jelenléte.

A zsibói botanikus kert munkatársaival (P. Szatmari és M. Căprar) közösen tanulmányozott Prisznel domb (Dealurile Prisznelului) mészköszikláin, helyenként az erdélyi nyúlfarkfű (*Sesleria heufleriana*) képez társulást. Az itteni *Phleo montani-Seslerietum heuflerianae* (Soó 1927) Coldea 2012 asszociációjában a *Thlaspi kovatsi*, *Erysimum odoratum* és a bennszülött erdélyi *Viola jooi* is megtalálható. Képviselve van a *Teucrium montanum* is, amelynek kompakt állományait korábban önálló társulásnak tekintették (as. *Teucrietum montani* Csűrös 1958). A Prisznel domb helyenként gyér növényzettel borított szikláin talált fajok: *Scabiosa columbaria*, *Iris aphylla*, *Alyssum desertorum*, *Gentiana ciliata*. A Somlyói Maguráról ismert (FEICHTINGER 1873) *Sedum album*-ot itt P. Szatmari azonosította. A Csicsói-domvidékhez (Dealurile Ciceului) tartozó Blenkmező (Poiana Blenchii) határában található Babii szoros (Cheile Babii) száraz sziklai gyepeinek egyik érdekes társulását a deres csenkesz uralja (*Seseli gracile-Festucetum pallentis* (Soó 1958, Coldea 1991). De előfordul az említett szorosban az üstükös kakukkfűnek a barázdált csenkessel alkotott asszociációja is, a *Thymio comosi-Festucetum rupicolae* (Csűrös 1959) Pop & Hodisan 1985 (HODIŞAN & ŞUTEU 1979). Kiemelendő a pontusz-pannon jellegű *Salvia nutans*, valamint az *Euphorbia epithymoides* itteni jelenléte is.

Szörványosan jelentkezik Blenkmezőn a sziklarepedések növényzetének jellemző képviselője a *Spiraea ulmifolia*. Továbbá megtalálható itt, valamint a Prisznel dombon is, a szintén a hegyvidék közelségére utaló közönséges falgyom, amelynek összefüggő állományait eredetileg a *Parietarium officinalis* Csűrös 1958 társulásba sorolták. A csűrfalvi (Clîţ) homokkő falak jellemző társulása a *Vaccinio-Callunetum* Bükér 1942 (*Cytiso-Callunetum* /Prsg. 1953/ Oberd, 1957). Itt az uralkodó *Calluna vulgaris* mellett (RAŢIU & al. 1982) fellép a *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Carex pilulifera*, *Achillea distans*. Továbbá ezen a csűrfalvi termőhelyen a *Blechnum spicant*, sőt még tozegmohafajok is előfordulnak. Hasonló társulást azonosítottunk a Valea Loznei határában található homokkő falakon is.

A ruderalis termőhelyek növényei közül egy egész sor, eddig innen nem jelzett faj került elő, mint pl.: *Digitaria ischaemum*, *Lepidium virginicum*, *Galeopsis angustifolia* – zsibói (Jibou) állomás; *Lappula squarrosa*, *Reseda luteola* – Dióspatak (Vălişoara); *Scrophularia scopoli* – Szilágyapptelek (Popeni); *Anthemis austriaca* – Kőd (Cheud);

Impatiens glandulifera – több patak mentén. Az árnyas termőhelyek ruderalás szegély-társulásai közül említjük a csákigorbói valamint a Prisnel-dombvidék patak völgyeiben egyaránt előforduló *Telekio speciosae-Petasitetum hybridi* (Morariu 1967) Resmeriță & Rațiu 1974 asszociációt.

A patakpartokon több helyen azonosított bokorfüzesek (*Salicetum triandrae* Malcuit 1929) mellett, Kőd (Cheud) határában fellép a *Salici purpureae-Myricarietum* Moor 1928 asszociáció is, ahol a kavicsos öntéstalajon a *Myricaria germanica* jelentős állománya alakult ki. Patakparti égerligetek (*Aegopodio-Alnetum* V. Kárpáti, I. Kárpáti & Jurko 1961), úgy a Rea, mint a Lozna patak völgyében megtalálhatók.

A dombok felszíne még ma is jelentős mértékben erdővel borított. Az alacsonyabb régiókban kialakuló gyertyánosok közül a *Lathyro hallersteinii-Carpinetum* Coldea 1975 csak szórványosan fordul elő, viszont a *Melampyro bihariensi-Carpinetum* (Borza 1941) Soó 1964 em. Coldea 1975 nem ritka. Ezekhez az erdőkhöz csatlakoznak a magasabb régiókban kialakuló gyertyános-bükkösök (*Carpino-Fagetum* Paucă 1941). Változatos növényviláguk néhány kiemelendő képviselője: *Cypripedium calceolus* – Paptelek (Poptelec) (COLDEA & al. 1987), Semesnye (Șimișna); *Crocus banaticus* – Gyulaszeg (Ciula), Pörkerec (Purcăreț); *Scopolia carniolica* – Blenkmező (Poiana Blenchii); *Listera ovata* – Semesnye (Șimișna); *Phegopteris connectilis* – Szurduk (Surduc); *Hesperis sylvestris* – Ilonda (Ileanda); *Ranunculus lanuginosus* – több helyen. Nedvesebb fűcserjésekben, mint pl. Szurduknál felbukkan az *Aruncus dioicus*, *Equisetum sylvaticum* és *Carex pendula*. A Csákigorbói-dombvidéken (Dealurile Șimișna-Gîrbou) kialakult az erdélyi tájakra jellemző *Festuco drymejae-Fagetum* Morariu & al. 1968 társulás is, amelyben előfordulnak: *Festuca drymeja*, *Aposeris foetida*, *Rubus hirtus*, *Doronicum austriacum*, *Veronica urticifolia*, *Helleborus purpurascens*. A Kárpátok magasabb régióira jellemző *Symphyto cordati-Fagetum* Vida (1959) 1963 itt a Prisnel-magaslatnak (Culmea Prisnelului) a Rea-patak feletti csúcsközeli részein alakult ki. Erről a területről nem hiányzanak a: *Symphytum cordatum*, *Silene dioica*, *Aconitum moldavicum*, *Acer pseudoplatanus*, *Dentaria glandulosa*. A Gutin-hegység (Muntii Guțâiului) közelségét jelzi a Prisnel-dombon azonosított néhány montán elem: *Doronicum columnae*, *Stachys alpina* és *Aquilegia vulgaris*. De az alacsonyabban fekvő Szurduk (Surduc) község erdőiben is feltűnik több hegyvidéki faj, mint pl. a *Thelypteris limbosperma* (*Oreopteris limbosperma*) és a *Huperzia selago*.

A melegkedvelő erdők leggyakrabban előforduló asszociációja a *Quercetum petraea-cerris* Csapody & Soó 1963. Helyenként a *Quercus dalechampii* is felbukkan, míg a *Fraxinus ornus* csak Blenkmező (Poiana Blenchii) határából ismert (HODIȘAN & ȘUTEU 1979). Ezeknek az erdőknek az aljnövényzetében megtalálhatók a: *Lithospermum purpureo-caeruleum*, *Iris graminea* és a *Seseli libanotis* (az utóbbi Dióspataknál/Vălișoara/, valamint a megye nyugati részének dombjain).

4. A déli dombok csoportjához tartoznak: a Kolozsvári-domvidék (Dealurile Clujului) északi, szilágysági szakasza, Kalotaszeg (Călata) északi része az ún. Alszeg, valamint az ehhez kapcsolódó – déli irányból észak felé huzódó – Almás-Egregy-medence (Depresiunea Almaș-Agrij). Ez utóbbi az említett két folyó völgyét, valamint az ezeket elválasztó magaslatot foglalja magába. A déli dombvidék magassága nem éri

el a szomszédos szilágysági területekét; itt 500 méter feletti csúcsok csak helyenként találhatók.

Növénytani szempontból Szilágy megyéből az Alszeg néven ismert terület a legjobban kutatott, de az Almás-Egregy-medence is több tanulmány tárgyát képezte. Viszont a Kolozsvári-dombvidék szilágysági része korábban szinte teljesen ismeretlen volt.

Az állóvizekben szegény területen vízi növényzet jelentkezik pl. Almás (Almaş) és Farnas (Sfăraş) között, ahol úgy a lebegő (as. *Lemnetum minoris* Oberd. ex Müller & Görs), mint a rögzült hinár is (as. *Potametum natantis* Soó 1927) képviselve van. A több helyen foltokban előforduló nádasok, gyékényesek valamint gyakoribb magassástársulások (főleg *Caricetum gracilis* Almquist 1929) mellett, az Almás völgyéből a *Caricetum rostratae* Rübel 1912 előfordulása is ismert (NYÁRÁDY A. & al. 1976). A különböző nedves élőhelyeken általunk újabban azonosított növényfajok a következők: *Eleocharis carniolica* Alsóegregy (Românaşi), *Veronica anagalloides* Sztána (Stana), *Gentiana pneumonanthe* Almáshida (Hida), *Senecio paludosus* Farnas (Sfăraş), *Epilobium roseum* Kettősmező (Chechiş).

Vásártelke (Stoboru) mellett, ahol már egy évszázaddal korábban „virtiolos tőzeg”-et termeltek ki, ma is megtalálható a *Caricetum bueckii* Heyný & Kopecký 1965 kissebb állománya, valamint a *Thelypteris palustris* és az *Eriophorum latifolium*. Az Almáshida (Hida) határában lévő nedves talaju réteken a *Narcissus poeticus* subsp. *radiiflorus* populációjának meg-örzése céljából, védett területet hoztak létre (MUNTEANU & RAUS 1984). A bemutatott dombvidék alacsonyabb régióinak kaszálórétjein gyakoriak az *Agrostetum stoloniferae* Ujvárosi 1941 és *Cirsio cani-Festucetum pratensis* Májovský & Ruzičková 1975 asszociációk, amelyek mellett helyenként fellép az *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. & Scherrer 1925 valamint a *Agrostio stoloniferae-Deschampsietum caespitosae* Ujvárosi is (NYÁRÁDY A. & al. 1976). A térszint emelkedésével fokozatosan más asszociációk jelennek meg, mint a *Lolio-Cynosuretum* Br.-Bl. & De Leeuw 1936 em. R. Tüxen 1937, *Poo-Trisetum flavescens* Knapp 1951 em. Oberd. 1953, valamint a *Festuco-Agrostetum capillaris* Horvat 1951.

A mészkerülő efemer növényzet ritkább fajai közül Alsóegregyen (Românaşi) előfordul a *Sagina subulata* és az *Aira elegantissima* (RESMERIŢĂ 1966), míg az e csoportba tartozó asszociációk közül néhol kialakul a *Filagini-Vulpietum* Oberd. 1938.

Legváltozatosabb és fajgazdagabb a száraz- és félszáraz gyepek növényzete (*Festuco-Brometea*), főleg a Szilágy megye déli csücskét elfoglaló Alszeg vidékén, amely növénytani szempontból alaposan átkutatott terület. Itt képviselve van számos kárpáti és erdélyi endémikus faj is, mint: *Viola jooi*, *Thlaspi kovatsi*, *Jurinea mollis* subsp. *transsilvanica*, *Cephalaria radiata*, *Onosma pseudarenaria* és *Thymus comosus* (PÉNTEK & SZABÓ 1985). További érdekes és ritkább fajok: *Senecio integrifolius* – Sztána (Stana) (FREYN 1877); *Astragalus austriacus*, *A. monspessulanus*, *A. onobrychis*, *Daphne cneorum*, *Plantago argentea*, *Phyteuma orbiculare*, *Seseli gracile* – Sztána (UJVÁROSI 1947); *Gypsophila fastigiata*, *Linum perenne*, *Onosma pseudarenaria* – Zsobok (Jebucu) és Farnas (Sfăraş) között (PÉNTEK & SZABÓ 1985).

Az utóbbi évben a Kolozsvári-domvidék (Dealurile Clujului), valamint az

Almás völgyének (Valea Almaşului) kutatása során, a Szilágy megyei flóra több új taxonnal gazdagodott: *Kengia (Cleistogenes) serotina*, *Allium rotundum* – Drág (Dragu); *Rapistrum perenne*, *Bromus riparius*, *Agrimonia eupatoria* subsp. *grandis* – Vajdaháza (Voivodeni); *Cephalaria uralensis*, *Seseli pallasii*, *Galium* × *pomeranicum* – Almástamási (Tămaşa); *Polycnemum arvense*, *Silene otites* subsp. *hungarica* – Középlak (Cuzăplac); *Ajuga laxmannii*, *Carduus hamulosus* – Hidalmás (Hida). Továbbá, néhány ritka faj új termőhelyről került elő, mint pl.: *Allium flavescens*, *Salvia nutans* – Hidalmás (Hida); *Cephalaria radiata* – Almásbalázsháza (Bălan) és Hidalmás (Hida); *Onosma pseudarenaria* – Almástamási (Tămaşa); *Astragalus austriacus*, *A. monspessulanus* – Drag (Dragu) és Vajdaháza (Voivodeni). Az Alszegebről valamint az Almás völgyéből (PÉNTEK & SZABÓ 1985) és részben más szerzők által közölt növénytársulások: *Cariceto humilis-Brachypodietum pinnati* Soó 1949 (UJVÁROSI 1947; POP A. 1996) – ezt megtaláltuk a Kolozsvári-dombokon is; *Phleo montani-Seslerietum heufferianae* (Soó 1949) Coldea 2012 – elsőként innen UJVÁROSI (1947), később Soó (1950) közölte Sztána mellől a Részeg-tetőről (*Seslerietum heufferianae biharicum* 1949), majd Szabó jelzi Zsobok (Jebucu) és Farnas (Sfăraş) között; *Rhinantho rumilici-Brometum erecti* (Resmeriţă & Spârchez 1984) Sanda & Popescu 1994 (*Brometum erecti* auct. roman.) – Sztána körzetéből (UJVÁROSI 1947); *Agrostio-Festucetum valesiacae* Borislavljevič & al. 1955 [*Agrostieto-Festucetum rupicolae-valesiacae* Szabó (1971) 1985;] *Medicagini-Festucetum valesiacae* Wagner 1940) – gyakori; *Festuco rupicolae-Danthonietum provincialis* Csűrös & al. 1961 (*Danthonietum provincialis* Ujvárosi 1947) – az Almás völgyében; *Bothriochloetum (Andropogonetum) ischaemi* (Krist. 1937) Pop 1977 – igen elterjedt; *Stipetum capillatae* (Hueck 1931) Krausch 1961 – Hidalmáson (NYÁRÁDY A. & al. 1985) és újabban Almástámásiban és Vajdaházán is azonosítottuk; *Artemisietum ponticae-campestris* Soó 1947 corr. Soó 1977 – a Szabó által jelzett zsoboki és váralmási termőhelyek mellett Középlakon (Cuzăplac) is előfordul. E terület egyedi növénytársulása a Farnason (Sfăraş), Zsobokon (Jebucu) és más Kolozs (Cluj) megyei gipsz-lerakódásokon kialakult *Gypsophilo-Brachypodietum pinnati* Szabó 1983 növénytársulás. Ez a *Gypsophila fastigiata* által uralt asszociáció valóságos „tárháza” a ritka növényfajoknak: *Echinops ritro* subsp. *ruthenicus*, *Allium denudatum*, *Erucastrum nasturtiiifolium*, *Helianthemum canum*, *Linum perenne*, *Asyneuma canescens*, *Onosma pseudarenaria* (SZABÓ 1983). A törmeléklejtőket benépesítő fajok közül a *Galium album* (syn. *G. erectum*) itt is található állományait korábban önálló társulásokként jelezték. Emellett előfordul itt a Blenkmezőről (Poiana Blenchii) ismeret *Thymio comosi-Festucetum rupicolae* (Csűrös 1959) Hodişan & Pop 1985 asszociáció is.

Almásgálgó (Gâlgău Almaşului) mellett, a „Sárkányok kertjé”-nek (Grădina zmeilor) nevezett védett területen, homokkő által uralt talajon, korábban csarabosokat azonosítottunk. Összetételük alapján, amelyben a *Calluna vulgaris* mellett megtalálható a *Vaccinium myrtillus*, *Asplenium trichomanes*, *Huperzia selago*, *Polypodium vulgare*, *Gentiana asclepiadea*, igen hasonlók a *Luzulo albidae-Callunetum* (I. HORVAT 1931) Soó 1971 társuláshoz, jöllehet az újabb hazai szakirodalom a csarabosokat a *Vaccinio-Callunetum* Büker 1942 asszociációba sorolja (COLDEA 2012).

Korábban erről a területről számos ruderális és gyomnövényt valamint társulást közöltek (NYÁRÁDY A. & al. 1976; PÉNTEK & SZABÓ 1985). Az általunk újabban azonosított

ilyen jellegű fajok közül kiemeljük a következőket: *Atriplex sagittata* – Váralmás (Almaş); *Bromus japonicus*, *B. squarrosus* – Galponya (Gâlpaia); *Leonurus marrubiastrum* – Drág (Dragu); *Melilotus alba* – Almástamási (Tâmaşa), Karika (Creaca); *Aster novi-belgii* – Hidalmás (Hida). Az almásbalázsházi (Bălan) és vajdaházi (Voivodeni) domboldalakon terjedőben van a betelepített *Hippophaë rhamnoides*.

Az erdőszéli társulások közül a *Geranio-Dictamnenum* Wendelbg. 1954 csak Sztána (Stana) határából ismert (PÉNTEK & SZABÓ 1985), míg az *Inulo ensifoliae-Peucedanetum cervariae* (KOZŁOWSKA 1925) Gils & Kovács 1977 több helyen is előkerült. Az itt gyakran fellépő füzeseket uraló *Salix triandra*, *S. purpurea* és *S. alba* mellett, az Almás völgyéből az *Alnetum glutinosae-incanae* Br.-Bl. 1915 előfordulását is közölték (PÉNTEK & SZABÓ 1985).

A bemutatott terület erdei közül a gyertyánosokat több helyen a *Melampyro bihariensi-Carpinetum* (Borza 1941) Soó 1964 em. Coldea 1975 képviseli. Az emelkedő térszínt rendszerint fellép a *Carpino-Fagetum* Paucă 1941, amelyet a magasabban fekvő déli területek acidofil talaján felválthat a *Luzulo albidae-Fagetum sylvaticae* Zólyomi 1955 is. Sztána (Stana) határában a Részeg-tető alatti termőhelyen a *Phyllitidi-Fagetum* Vida (1959) 1963 kissébb állománya őrződött meg (PÉNTEK & SZABÓ 1985). A termofil jellegű erdőket a rendszerint mindenhol előforduló csertölgy (*Quercetum petraeae-cerris* Soó 1963) uralja. Néhol ezekben az erdőkben, pl. Drág (Dragu) határában *Lactuca quercina* és *Trifolium medium* subsp. *banaticum*, míg Vajdaházától (Voivodeni) keletre *Hypericum montanum* bőven terem. Újabban Rákos (Racâş) mellől a *Potentillo albae-Quercetum petraeae* Libbert 1933 asszociáció jelenlétét közölték, amelyben *Rubus saxatilis*, *Dictamnus albus*, *Scorzonera humilis*, *Euphorbia angulata* és *Phleum montanum* is előfordul (INDREICA 2011); de megtalálható itt az *Allium ericetorum* is (leg. G. Negrean & P. Szatmari). Az e területről eddig ismeretlen *Quercus pubescens*-t – Almástámásinál (Tâmaşa) találtuk. A molyhos tölgy a déli dombokon máshol erdőket nem alkot; az említett termőhelyen csupán néhány termetes, öreg példánya maradt fenn. A kutatott területen egyetlen hely ahol *Quercus pubescens* által uralt erdőrészt találtunk, a Szilágy megye különböző dombvidékeit összekapcsoló út mellett, a ma már Zilahhoz (Zalău) tartozó Ortelek (Ortelec) körzetében van, a Meszes-hegység északi részében húzódó mojgrádi (Moigrad) törésvonal alatt. Itt, ezen az alacsony felszínen, a molyhos tölgy a *Quercus cerris* és részben a *Q. petraea* kíséretében lép fel. Az erdőszélen a már korábban jelzett *Alyssum repens* mellett (PTEANCU 1944), egy egész sor termofil jellegű fajt azonosítottunk (*Linum tenuifolium*, *L. flavum*, *Rhamnus saxatilis*, *Anchusa barrelieri*, *Melica transsilvanica*). Az Almás völgyéből az „*Aceri tatarico-Quercetum*” jelenlétét közölték, amelyben *Adonis vernalis*, *Campanula sibirica*, *Melica picta*, *Salvia nutans* és *Vinca herbacea* is előfordul (NYÁRÁDY A. & al. 1975).

A cserjések közül a *Coryletum avellanae* Soó 1927 és a *Prunetum tenellae* Soó 1951 helyenként az Almás völgyében is kialakul (PÉNTEK & SZABÓ 1985). A vágásterületeken gyakran azonosított *Pruno spinosae-Crataegetum* (Soó 1927) Hueck 1931, néhol – mint pl. Sztánánál (POP A. 1996) – egy egész sor ritka, termofil jellegű növényfajt őriz meg (*Teucrium montanum*, *Linum tenuifolium*, *Campanula sibirica*, *Astragalus onobrychis*).

5. A hegyvidék-et itt a Nyugati Szigethegység (Munții Apuseni) két északi

nyulványa, a Meszes (Meseş) és a Réz- vagy Plopis (Plopiş) képviseli. A kristályos kőzetből felépült, és helyenként mészkőlerakódásokkal tarkított Meszes legmagasabb csúcsa a Perjei Magura (Măgura Prie) 997 m. A szintén kristályos alapkőzetből álló és 800 m magasságot is meghaladó, szélesebb gerincű Réz- vagy Plopis hegységnek, csak az északi része található Szilágy megyében. E terület növényvilágának bemutatására, terepkeresésünk eredményei mellett, BALÁZS (1941) Meszes-hegységre vonatkozó munkáját vesszük alapul.

A Szilágyság alacsonyabb régióiban valamint a Meszes és a Réz nedves élettereiben is egyaránt társulásképző vízi növények (*Lemna minor*, *Potamogeton natans*), valamint mocsári és lápi fajok (*Carex gracilis*, *Eleocharis palustris*, *Cyperus flavescens*) jelenléte mellett, kiemelünk néhány a hegyvidékekre jellemző asszociációt. Mindkét montán területről ismert a *Carici flavae-Eriophoretum* Soó 1944, valamint a *Carici echinatae-Sphagnetum* Soó 1944 is. Ez utóbbi társulás a Plopis-hegység lábainál fekvő Krasznajáznál (laz) fordul elő, ahol összetételében *Carex echinata*, *Sphagnum amblyphyllum*, *S. magellanicum*, *S. subsecundum*, *Calamagrostis canescens*, *Drosera rotundifolia* és *Eriophorum angustifolium* is található (COLDEA 1971). Eme mocsarak flórájáról 1984-ben közölt dolgozat (RAUS 1984) adatainak egy része fenntartással kezelendő. A 2013 júniusában Krasznajásra tett terepút során, az itteni, védelem alatt álló mocsaras területek nagymérvű csökkenését tapasztaltuk. A Réz-hegység hasonló élettereit elsőként tanulmányozó FEICHTINGER (1875), már korábban egy sor ritka növényt közölt az itteni magasabb régiókból, mint pl. a *Rhynchospora alba*, *Carex viridula*, *Eriophorum gracile*. Hasonló helyeket népesít be a Meszes-hegységben: *Blysmus compressus*, *Dactylorhiza cordigera*, *Carex canescens*, *Limosella aquatica* (BALÁZS 1941); *Carex limosa* (Flora R. S. R., XI/1966). Az *Anagallis minima*-t Beréd (Brebi) határában gyűjtöttük.

A magasfűvű rétek közül itt általánosan elterjedt a *Cirsio cani-Festucetum pratensis* Májovský & Ruzičková 1975 és az *Agrostio stoloniferae-Deschampsietum caespitosae* Ujvárosi 1947, de több termő-helyen előfordulnak a *Lolio-Cynosuretum* Br.-Bl. & De Leeuw 1936, *Epilobio-Juncetum effusi* Oberd. 1957 és a *Poo-Trisetum flavescens* Knapp 1951 em. Oberd. 1953 asszociációk is (COLDEA 2012). A Meszes legmagasabb csúcsát, a Perjei Magurát, szintén a kiirtott erdők helyén kialakult magasfűvű rétek borítják, és elsősorban a *Festuco rubrae-Agrostetum capillaris* Horvat 1951 asszociáció. Eme kaszálórétek érdekesebb növényei a *Trollius europaeus*, *Phyteuma tetramerum*, *Dactylorhiza maculata*, *Traunsteinera globosa* (BALÁZS 1941).

A szilágysági hegyekben az acidofil, sovány legelők (*Calluno-Ulicetea*) képviselőjében fellép a *Polygono-Nardetum* (Preising 1953) Oberd. 1957 társulás. Az ilyen jellegű füves területek érdekesebb növényei: *Ajuga pyramidalis*, *Gentianella amarella* – Réz-hegység (FEICHTINGER 1875); *Crocus heuffelianus*, *Alchemilla plicata*, *A. acutiloba* – Meszes-hegység (BALÁZS 1941). Ez utóbbi hegyvidék peremén Nyires (Mesteacăn) határában találtuk a *Dactylorhiza sambucina*-t és az *Alchemilla gracilis*-t, míg a *Scleranthus perennis*-t Középföldön (Fildu de Mijloc) gyűjtöttük.

A Meszes körzetében csak elvétve alakultak ki száraz és félszáraz sziklai és pusztai gyepek. Az egyik ilyen jellegű terület, a hegyvidék keleti peremén, Ördögkút

(Treznea) határában található, ahol a növénytakaróban fellép a *Minuartia setacea*, *Bupleurum affine*, *Linum tenuifolium*, *L. hirsutum*, *Trinia glauca* (BALÁZS 1941). A Réz-hegység gerincén, a Ponor nevű helyen, amelynek csak az északi csücske esik Szilágy megyébe, mészkövön alkult ki az *Asplenio ruta-murariae-Melicetum ciliatae* Soó 1940 (COLDEA 1972). Márkaszéknél (Marca), aránylag alacsony magasságon fekvő sziklás helyen, termofil jellegű növények egy másik termőhelyét azonosítottuk, ahol előfordul a *Sedum hispanicum*, *Petrorhagia prolifera*, *Carlina biebersteinii*. Korábban e hegységből a *Carlina acanthifolia* subsp. *utzka* előfordulását is jelezték (FEICHTINGER 1875).

Az árnyékos-nyirkos termőhelyek ruderalis szegélytársulásai közül a Meszes-hegységben megtalálható a Kárpátok (Carpați) völgyeire jellemző *Telekio-Petasitetum hybridi* (Morariu 1967) Resmeriță & Rațiu 1974, valamint a *Senecio sylvatici-Epilobietum angustifolii* R. Tüxen 1937 is.

A gyomvegetáció asszociációi közül kiemeljük, az eredetileg itteni hüvelyes takarmánykultúrákból (*Trifolietum pratense* Balázs 1944 néven) leirt *Plantagini lanceolatae-Medicaginetum sativae* (Balázs 1944) Soó & Timár 1954 társulást. A területről eddig ismeretlen ruderalis és gyomnövények közül a következőket említjük: *Lactuca saligna*, *Crepis foetida* subsp. *rhoedifolia*, *Digitaria ischaemum* – Zilah (Zalău); *Galeopsis angustifolia* – Beréd (Brebii); *Buglossoides arvensis* – Moigrád (Moigrad), *Erodium cicutarium* – Ördögkút (Treznea). Zilahon és környékén több, a kultúrákból kivadult faj expanziója figyelhető meg, mint pl.: *Cymbalaria muralis*, *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Impatiens balfourii*.

Az erdőszéleken jelentkező társulások közül a *Stachyo officinalis-Melampyretum bihariense* Coldea & Pop 1992 a két szilágysági hegyvidék találkozásánál fekvő Csizér (Cizer) falu határából ismert (COLDEA 2012).

A terület égeresei közül a krasznajázit (Iaz), amelyben a *Carex elongata*, *Dryopteris carthusiana*, *Carex vesicaria*, *Thelypteris palustris*-t találtuk, a *Carici elongatae-Alnetum* Koch 1926 asszociációba soroljuk. COLDEA (1984) a Réz-hegység északi lejtőt átívelő Berettyó (Barcău) völgyében kialakult égerest, amelyben helyenként a *Matteuccia struthiopteris* is felbukkan, a *Stellario nemori-Alnetum glutinosae* (Kästner 1938) Lohmeyer 1957 társulásként közli. A Meszes körzetében általunk vizsgált égerligetek közül, jobbra ilyen jellegű a Huta körzetében lévő állomány, amelyben *Cardaminopsis halleri*, *Carex elongata* és *Veratrum album* subsp. *lobelianum* egyaránt megtalálható. Sokkal változatosabb a Pajk völgyének (Valea Poicului), Nyires (Mesteacăn) falu irányában kiterjedő égerese, ahol az *Alnus glutinosa* mellett gyakran felbukkan a *Salix aurita* is. Aljnövényzetében megtalálható a *Leucojum vernum*, *Crepis paludosa*, *Senecio umbrosus* és a *Pulmonaria rubra*.

A hegyoldalakat borító kompakt erdők közül az alacsonyabb térszínen a *Quercu petraeae-Carpinetum* Soó & Pócs 1957 dominál, amelyet a magasabb régiókban rendszerint felvált a *Carpino-Fagetum* Paucă 1941. Ez utóbbiban már rendszerint szép számmal jelentkezik a bükkösök flóraelemei. Így pl. Felsőfüldön (Fildu de Sus) 2013-ban, már aránylag csekély magasságon, előkerült a *Ranunculus platanifolius*, *Epipactis microphylla* és az *Astrantia major*. A Meszesből BALÁZS (1941) által közölt „*Fagetum sylvaticae*”, összetétele alapján több társulásra is bontható. Így a hegygerinc közelében

készült szociológiai felvételek alapján itt jelen van a *Sympyto cordati-Fagetum* Vida 1963. A Zilah körzetében elemzett erdő egy része, amelyben *Asplenium scolopendrium* és *Acer pseudoplatanus* is bőségesen előfordul, a *Phyllitidi-Fagetum* Vida (1959) 1963 társuláshoz sorolható, míg az ördökúti (Treznea) felvétel a *Luzulo albidae-Fagetum* Zólyomi 1975 asszociációba lehet beosztani. A Felsőnyárlónál (Stúna) elemzett bükkös az erdélyi tájakra jellemző *Festuco drymejae-Fagetum* Morariu & al. 1968 irányába mutat hasonlóságot. Ez utóbbi erdőtípust Csizérnél (Cizer) is azonosítottuk. A szilágysági Meszes bükköseiben megtalálható: az *Aconitum lycoctonum* (FEICHTINGER 1875); *Aconitum vulparia*, *Hordelymus europaeus*, *Carex depressa* subsp. *transilvanica*, *Polystichum setiferum*, valamint a kárpáti endemizmusok közül a *Helleborus purpurascens*, és a *Dentaria glandulosa* (BALÁZS 1941).

A termofil jellegű erdők közül, amelyek főleg az alacsonyabb régiók déli kitettségű lejtőin alakulnak ki, a *Cytiso-Quercetum petraeae* Paucă 1941 előfordulása Cseresről (Cerisa) és Halmosdról (Halmasd) ismert (COLDEA 1972). Az általánosan elterjedt *Quercetum petraeae-cerris* Soó 1963, helyenként, mint pl. Gurzófalvánál (Fetindia), nagy területen vannak elterjedve.

Összegzés és következtetések

Szilágysági megye növénytakarójának változatosságát leginkább az a tény magyarázza, hogy ez a terület minden irányból más jellegű hatásoknak van kitéve. A legalapvetőbben az Erdélyi-medence (Depresiunea Transilvaniei) közelsége érezteti itt befolyását, míg a vegetációt az alföldi irányból érkező impulzusok hatása, csak korlátozott területeken érezhető. A Nyugati-szigethegység (Munții Apuseni) természetszerűleg meghatározza a két északi kiszögellésének (Meszes, Réz/Plopiș) flóraösszetételét, míg a Keleti-Kárpátok (Carpații Răsăriteni) befolyása leginkább a közeli Prisznel-magaslat (Culmea Prisznelului) növényvilágában tükröződik. Így magyarázható, hogy a Szilágysági igen változatos növénytakarójában, amelynek alapját természetszerűen az eurázsiai flóraelemek alkotják, jelentős arányban képviselve vannak nemcsak a déli mediterrán, keleti kontinentális, északi cirkumpoláris flóraelemek, hanem a Kárpátok és a Pannón alföld endemizmusai mellett, az erdélyi bennszülött fajok is. Megállapítható, hogy ezen a területen számos szubtermofil jellegű flóraelem expanziós útvonal halad át, amelyek közül egyesek itt érik el areáljuk északi vagy nyugati szegélyét.

Jóllehet erről a nem túlságosan nagy kiterjedésű területről ma már mintegy 1.500 felsőbbrendű növény van felleltározva, úgy véljük, hogy flórája valamint vegetációja korántsem ismert teljes részletességgel, így az újabb kutatások során számos, ma még ismeretlen adat felbukkanása várható.

IRODALOM

- ABRUDAN I., MEDVE A. (2008): *Ghidul ariilor naturale protejate din județul Sălaj*. – Edit. Școala Noastră, Zalău.
- BALÁZS F. (1941): Vegetácótanulmányok a Meszes hegységben. - Acta. Geobot. Hung., 4(1): 119-182.
- BALÁZS F. (1944): A gabonavetések (*Secalinion medioeuropaeum* Tx.) növényzozociológiai viszonyai Erdélyben. - Mezőgazd. Szemle, III: 81-98.
- BAUMGARTEN J. C. (1816): *Enumeratio stirpium Magno Transsilvaniae principatus praepremis indigenarum.* Vol. 1-3. - Libraria Camesina, Vindobonae.
- COLDEA G. (1971): Diagrama sporo-polinică a mlaștinii de la Băile Iaz (Munții Plopiș).- *Stud. Cerc. Biol., ser. Bot.*, 23(4): 405-408.
- COLDEA G. (1972): *Flora și vegetația Munților Plopiș*. – Teză de doctorat, Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca.
- COLDEA G. (1984): Vegetația lemnoasă de luncă din zona Munților Plopiș. – Acta Mus. Poroliss., Zalău, 8,: 565-570.
- COLDEA G. (2012): *Les associations végétales de Roumanie, Tom 2, Les associations anthropogènes*. - Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
- COLDEA G., MICLĂUȘ V. (1975): Contribuții la studiul stejăretelor din piemontul nord-estic al Munților Plopiș „Pădurea Lăpișul” (jud. Sălaj). – Contrib. Bot., Cluj-Napoca: 121-127.
- COLDEA G., TÁUBER F., PLĂMADĂ E., POP A., BARTÓK K., MUNTEANU D. (1987): Cercetări biocenologice în ecosistemele forestiere din Dealurile Sălajului și Gîrboului. – Acta. Mus. Poroliss., Zalău, 11: 479-492.
- DIHORU G., NEGREAN G. (2009): *Cartea Roșie a plantelor vasculare din România*. – Edit. Acad. Române, București.
- FATI V. (2005): Botanical gardens, hopes and factor an ecological education. – Contrib. Bot., Cluj-Napoca, /ser. II/, 40: 351-357.
- FEICHTINGER S. (1875): Kraszna megye és környéke flórájából. – Math. Termtud. Közl., 1871, 9, No III: 55-115.
- FODOR F. (1910): Adatok Szatmár vármegye flórájához. – Egyet. Term. Tud. Szöv. Évk., 1909-1910, 5: 35-52.
- FREYN J. (1877): Az 1871-1875 évben Magyarország keleti részében gyűjtött növények jegyzéke. – Math. Term. Közl., (1875-1876), 13. 65-130.
- HODIȘAN I., ȘUTEU Ș. (1979): Contribuții la cunoașterea vegetației din Cheile Babii (jud. Sălaj). – Stud. Univ. Babeș-Bolyai, Biol., 39(1): 297-306.
- INDREICA A. (2011): On the Occurence in Romania of *Potentillo albae-Quercetum petraeae* Libbert 1933 Association. – Not. Bot. Horti. Agrobot. Cluj-Napoca, 39(1): 297-306.
- KARÁCSONYI K. (2010): Cseres tölgyes és mézskerülő tölgyes erdők a Tasnádi dombvidéken.- *Kanitzia*, 17: 151-178.
- KARÁCSONYI K. (2011a): *Flora și vegetația Dealurilor Tășnadului și a colinelor marginale*. - „Vasile Goldiș” University Press, Arad.
- KARÁCSONYI K. (2011b): Two new meso-hygrophytic plant communities in the northern part of Dealurile de Vest (Western Hills) area (Romania). – Contrib. Bot., Cluj-Napoca, XLVI: 7-15.
- KARÁCSONYI K. (2012): Az “ismeretlen” szilágysági növényvilág. – Hepehupa, Zilah, 23(4): 23-32.
- KLEISZL GY. (1900): Néhány szilágymegyei tölgyes cserfaerdőre történt átalakulásának okairól. – *Erd. Lapok*, 39: 384-390.

- KOVÁCS A. (1971): Cercetări fitocenologice în împrejurimile comunei Șarmășag (jud. Sălaj). – Studia Univ. Babeș Bolyai, ser. Biol., /1971/(1): 41-55.
- MORARIU T., SOROCHOVSKI V. (1972): *Județul Sălaj*. – Edit. Acad. Române, București.
- MUNTEANU D., RAUS D. M. (1984): Documentații pentru crearea unor rezervații naturale de interes național din Sălaj. – Acta Musei Poroliss., Zalău, 8: 571-584.
- NYÁRÁDY A., PÁZMÁNY D., JULA F., CHIRCĂ E., SZABÓ T. A. (1976): Wiesen und Wälder aus dem Agriș-Almaș Becken. – Notulae Bot. Horti agrobot. Cluj-Napoca., 1975-1976, 8: 77-81.
- NYÁRÁDY A., PÁZMÁNY D., JULA F., CHIRCĂ E., SZABÓ A. (1974): Tipurile de pajiști de pe teritoriului C.A.P.-ului Hida (jud. Sălaj, România). – Lucr. Știi., ser. Agric., Inst. Agron. Cluj, 1972-1974, 28: 69-74.
- PÁZMÁNY D., (1967): Însemnări floristice. II. – Notulae Bot. Horti agrobot. Clujensis, /1966/: 53-55.
- PETRESCU I. (1968): Cîteva plante noi din oligocenul Văii Almașului (jud. Sălaj). – Contrib. Bot., Cluj, /ser. II/, /1968/: 403-410.
- PÉNTEK J., SZABÓ T. A. (1985): *Ember és növényvilág. Kalotaszeg növényzete és növényismerete*. – Kriterion Kiadó, Kolozsvár.
- POP A. (1996): Floristisch-ökologische Bemerkungen zur Vegetation der Klausenburger Berge. – Stapfia, 45: 103-134.
- PTEANCU P. (1944): O nouă formă de *Alyssum transsilvanicum* Schur. – Bul. Grăd. Bot. Cluj, 1943, 23(3-4): 90-96.
- RAȚIU F., COLDEA G., TÁUBER F. (1982): Un vestigiu al climatului atlantic – asociația *Cytiso-Callunetum* – Comunicarea la sesiune științifică „*Biocenologia și ocrotirea naturii*”, Cluj, 22-23 IV 1982.
- RAUS D. M. (1984): Studii floristice asupra mlaștinii de la „Băile Iaz”. – Acta Musei Poroliss., Zalău, 8: 585-590.
- RESMERIȚĂ I. (1966): Cercetări floristice. – Stud. Cer. Biol., ser. Bot., 18(6): 529-537.
- RESMERIȚĂ I., GHIȘA E. (1963): Plante noi pentru Transilvania. – Acta Bot. Horti Bucurest., /1961-1962/(1): 325-331.
- SIPOS G. (1994): Cserey Farkas és krasznai botanikus kertje. – Korunk, Kolozsvár, (4):97-105.
- SOÓ R. (1950): Les associations végétales de la Moyenne-Transylvanie.II. – Acta Geobot. Hung., ser. nov. I., 1949, 6(2): 3-107.
- ȘUTEU Ș., TEODORESCU E., DIACONEASA B., (1978): Prezentul și trecutul vegetației palustre din tăurile de la Hereclean (jud. Sălaj). – Contrib. Bot., Cluj-Napoca, /ser.II/, /1978/:265-268.
- SZABÓ T. A. (1983): Vegetația gipsofilă din sud-vestul Podișului Someșean. – Ocrot. Nat., 27(2): 103-111.
- TAMÁSSY G. (1948): “Szilágysomlyó növényzete”. – *Bot. Közlem.*, 44: 84.
- UJVÁROSI M. (1947): Növényzociológiai vizsgálatok Sztána környékén. – Borbásia, 7(1-6): 3-27.
- VIGH K. (1956): Bihari, érmelléki, szatmári és szilágysági növénynevek. – Nyelv.-Irodalomtud. Közl., Kolozsvár, I(1-4): 149-156.
- * * * *Flora R. P. România/R. S. România.*, I-XIII, 1952-1966. - Edit. Acad. Române, București.

Studiu asupra caracterului covorului vegetal al ținutului Sălaj.

Rezumat

Forma de relief dominant al județului Sălaj, care se întinde între Câmpia de Vest și Depresiunea Transilvaniei, este cea a dealurilor. Aici câmpia apare doar pe suprafețe restrânse, iar regiunea montană este reprezentată prin ramificațiile nordice ale Munților Apuseni. Caracterul geografic tranzitoriu și complex al Sălajului este reflectat și prin covorul vegetal al teritoriului. Pe fondul dominării elementelor eurasiatice, procente remarcabile înre-gistreză și speciile continentale răsăritene, cele mediteraneene sudice, precum și elementele circumpolare. Remarcăm prezența unor specii ende-mice: panonice (*Centaurea sadleriana*); transilvănene (*Cephalaria radiata*, *Onosma pseudarenaria*, *Viola jooi*); carpatine(*Phyteuma tetramerum*, *Aconitum moldavicum*, *Thymus comosus*) etc. Prin acest teritoriu trec și unele căi de expansiune a mai multor specii subtermofile. Pe baza cunoștiițelor actuale se găsesc aici aproape 1.500 de specii de plante superioare, însă o inventariere completă a florei rămâne o sarcină a cercetărilor viitoare.

**ADATOK SZÉKELYFÖLD EDÉNYES FLÓRÁJÁNAK ÉS
NÖVÉNYFÖLDRAJZÁNAK ISMERETÉHEZ (KELET-ERDÉLY, ROMÁNIA) 2.**

¹KOVÁCS J. ATTILA - ²PÁLFALVI PÁL

¹*NymE-SEK, TTK, Biológiai Intézet, 9700-Szombathely, kja@ttk.nyme.hu*

²*Székelyudvarhely-535600, Céhek u. 13/3, Románia, palfalvipal@yahoo.com*

Abstract

Kovács J. A., Pálfalvi P. (2013): Contribution to the knowledge of vascular flora and phytogeography of Szeklerland (Eastern Transylvania, Romania) 2. – Kanitzia 20: 119-182

The work is dealing with the recent distribution of vascular flora, the presentation of new records with consequences for the Eastern Transylvanian phytogeography. As a results of the floristical investigations carried out mostly during the last few years, new taxa were proved for the study area: *Duschesnea indica*, *Parthenocissus inserta*, *Phytolacca americana*; were completed new records for rare and endemic taxa like: *Angelica archangelica*, *Lathyrus lacteus*, *Ligularia glauca*, *Melampyrum saxosum*, *Sedum telephinum* subsp. *fabaria*, *Tozzia alpina* subsp. *carpathica* etc. Recent details concerning with the distributions of important plant species (endemics, endangered, protected and invasive taxa etc.), and new data originating mostly from the less studied microregions in Eastern Transylvania, are referring to the followings.

1. Mountainous (meso- and microthermic) species with a concentrated presence in the central part of the Eastern Carpathian Mts. (*Hepatica transsilvanica*, *Sesleria heufferiana*, *Symphytum cordatum*, *Telekia speciosa*, *Trollius europaeus* etc.) climb-down and can arrive to the low altitudes of hilly and lowland area in Central Transylvania, but they are less frequent in the intracarthian depression (Covasna Depression/Braşov Depression) of South Eastern Transylvania. It is important, that in the SE-intracarthian area, other species indicating relatively high frequencies and distribution: *Crocus banaticus*, *Festuca amethystina*, *F. drymeja* etc. 2. The subcontinental and xerothermic (forest-steppe) species from the Transylvanian Lowland, can arrive far to South-Eastern Transylvania, using the particular corridor position of the Olt-river: *Adonis vernalis*, *Amygdalus nana*, *Cephalaria uralensis*, *Elymus hispidus*, *Jurinea mollis*, *Linum flavum*, *Phlomis tuberosa*, *Salvia nutans* etc. 3. There is a valuable and original species group with selective distribution in the study area: *Angelica archangelica*, *Arnica montana*, *Centaurea kotschyana*, *Hepatica transsilvanica*, *Melampyrum saxosum*, *Leucanthemum rotundifolium*, *Primula elatior-leucophylla*, *Tozzia alpina-carpathica*. 4. It was concluded, that is a continous spreading pressure of the invasive alien species (neophytes) stands: *Ambrosia artemisiifolia*, *Parthenocissus inserta*, *Phytolacca americana*, *Amaranthus powellii*, *A. retroflexus*, *Echinocystis lobata*, *Fallopia x bohemica*, *Robinia pseudoacacia*, *Rudbeckia laciniata*, *Solidago gigantea*, *S. canadensis*. 5. It was indicated species with particular multiplied populations, distributed locally and microregionally in the study area: *Anemone narcissiflora*, *Centaurea kotschyana*, *Cirsium furiens*, *Hupersia selago*, *Dryopteris expansa*, *Lycopodium annotinum*, *Narcissus poeticus-radiiflorus*, *Streptopus amplexifolius*. The new floristic data, the recent occurrences and the chorological maps (Fig. 1-24), contribute to improve our knowledges on the vascular flora and phytogeography of Eastern Transylvania.

Key words: vascular flora, chorology, phytogeography, invasive taxa, Szeklerland, Eastern Transylvania, Romania

Bevezetés

Jelen közleményünk szerves folytatását képezi a Székelyföld edényes flórájának és növényföldrajzának ismeretét új adatokkal kiegészítő előző munkánknak (KOVÁCS & PÁLFALVI 2012). Dolgozatunk alapvető célja továbbra is florisztikai adatok aktualizálása és elmélyítése, részletező regisztrálása és dokumentálása fajoknak, fajcsoportoknak, melyek jelenlegi elterjedésükkel, chorológiai viszonyaik szélesebb feltárásával, segíthetik Kelet-Erdély növényföldrajzi viszonyainak jobb megismerését, szaporodási központok behatárolását, migrációs útvonalak rögzítését, flóra- és vegetációváltozások értékelését. A közölt adatok a ma általánosnak tartott történelmi Székelyföld (VOFKORI 1998, ELEKES 2011) egész térségére vonatkoznak, így magukba foglalják a hagyományos székely székek (Marosszék, Udvarhelyszék, Csíkszék, Gyergyószék, Háromszék) területét, a mai közigazgatási keretek alkalmazásával: Hargita (Harghita) megye és Kovászna (Covasna) megye teljes területét, valamint Maros (Mureș) megye Marosszéki vidékeit.

A Kárpát-medence edényes flóráját tekintve, Kelet-Erdély és ezen belül a Székelyföld botanikailag viszonylag a jól feltárt területek közé tartozik. A flórakutatás két évszázada alatt, különösen annak hőskorában [(BAUMGARTEN 1816, SCHUR 1866, FUSS 1866, SIMONKAI 1886, NYÁRÁDY 1929, SOÓ 1940, 1943, SÁVULESCU (1950-1976) stb.)] elsősorban a növényritkaságokban gazdag magashegységek (Nagyhagymás – Békásszoros csoport, Kelemen, Hargita), valamint a sajátos eutrof- és oligotrof lápok (Csíki-, Gyergyói-, Háromszéki-medencék) kerültek ismételt tanulmányozásra. Jelen vizsgálatainkban igyekeztünk a Székelyföld peremterületeit is a kutatás tárgyává tenni. Az egész térség növényi diverzitásának jobb megismerése érdekében, az adatok feltárásában és értékelésében nemcsak a flóra ritka-, védett elemeire koncentráltunk, de figyelemmel kísértük a szórványosan megjelenő, valamint a viszonylag gyakori fajok sajátos elterjedésének spektrumát is. A nagy- és kistajak flóra-összetételének, aktuális botanikai állapotának ismerete, alapfeltétele globális változások kimutatásának, a különböző környezet és természetvédelmi fejlesztések megalapozásának (AKEROLD & PAGE 2006). Az aktuális flóraváltozások irányát jelzi, hogy vizsgálataink során a Székelyföldről eddig nem jelzett taxonok között elsősorban adventív, inváziós fajok szerepelnek: *Duschesnea indica*, *Parthenocissus inserta*, *Phytolacca americana*. Ugyanakkor új adatokat szolgáltatunk számos ritka vagy endemikus növényfaj térségi elterjedéséhez (*Angelica archangelica*, *Lathyrus lacteus*, *Ligularia glauca*, *Melampyrum saxosum*, *Sedum telephinum* subsp. *fabaria*, *Tozzia alpina* subsp. *carpathica* etc). Megfigyeléseink azt mutatják, hogy egyes kistajak, települések és általában városok térségében az élőhelyátalakító antropogén hatások (úthálózatok fejlesztése, beépítések, átalakítások stb.) igen felgyorsultak: különösen érzékelhető ez folyók árterein, városok közelében pl. Maros-Rét, Somos-tető, Tekenyös, Vácmány (Marosvásárhely), Hosszúláb, Korda-berek (Székelykeresztúr), Várrét (Székelyudvarhely), Olt-mente (Csíkszereda), Fehérmartok (Kézdivásárhely), Szemerja (Sepsiszentgyörgy) stb. Gyakran régi adatok újraértékelésére van szükség.

A florisztikai adatok megfelelő felhasználása érdekében, előző közleményünk néhány elírását szeretnénk itt helyesbíteni, pontosítani. A *Senecio germanicus* Wallr. (*S. nemorensis* L. s.l.) közölt adatai (Kanitzia 19: 159-160) elsősorban a következő

populációkra érvényesek: Kismedesér, Gagy, Nagygalmfalva, Vármező, a többi adat részben a Keleti-Kárpátokban nagy elterjedést mutató *Senecio ovatus* Willd. (*S. fuchsii* C. C. Gmel.) állományaira, részben a *S. nemorensis* L. subsp. *jacquinianus* (Rchb.) Čelak. taxonra vonatkozik. Ez utóbbi taxon konkrét elterjedése megállapítandó, annál is inkább, hisz az általunk *S. germanicus* Wallr. néven azonosított populációk, az újabb nevezéktan alapján a *S. nemorensis* L. subsp. *jacquinianus* (Rchb.) Čelak szinonimái közé sorolandók [SÁRBU et al. 2013; The Plant List (December-2013)]. Ugyancsak helyesbítésre szorul az archaeophyton (őjövevény) fogalom használata (BALOGH et al. 2004; BOTTA-DUKÁT 2012), mely előző közleményünkben útolagos szerkesztési átcsoportosítás során szerepel a 117. és 121. oldalakon. Eredetileg a fogalom sajátos özönnövény kategóriaként helyesen az inváziós csoportnál szerepelt (archaeophyton, neophyton), az anyag végső szerkesztésénél került más helyre. Más szövegi elírásokat mint az évszámok pl. Baumgarten 1819, helyesen Baumgarten 1816 (135. oldal), Simonkai 1976, helyesen Simonkai 1876 (135. oldal), vagy helynevek pl. Sóvárad (Sărățel), helyesen románul Sărățeni (139. oldal) már könnyebb észrevenni és javítani.

Az újabb eredményeket a Flóralista (Enumeráció) tartalmazza, előtte néhány pontban jelenlegi növényföldrajzi észrevételeinket vázoljuk. A Flóralista nem teljes (a taxonoknál nincs minden adat leköszölve), elsődleges szempont volt a növényföldrajzi jelentőségű elterjedések jelzése, megismerése és áttekintése, az adatok további felhasználhatóságának az érdekében (226 taxon). A felsorolásban a taxonok alfabetikus sorrendben szerepelnek, viszont a lista végén külön csoportba foglaltuk az adventív inváziós (neofiton) növényfajokat. A herbáriumi anyag egy része a szerzők tulajdonában van, másik része tanszéki ill. közgyűjteményekben (CL, BP) van elhelyezve. A taxon nevek alkalmazásában általában CIOCĂRLAN (2009) és SÁRBU et al. (2013) munkáját követtük, egyes esetekben kiegészítve a The Plant List (2013-december) ajánlott nevezéktanával. A flóralistában általában a következő rövidítéseket használtuk: **MS**= Maros (Mureș) megye (judet), **HR**= Hargita (Harghita) megye, **CV**= Kovászna (Covasna) megye; peremvidékeken, korábban a Székelyföld területéhez tartozó településeknél, a rövidítések a következőképpen szerepelnek: **HR/BC**= Hargita/Bacău megye, **HR/NT**= Hargita/Neamț megye; **HR/MS**= Hargita/Maros megye, **HR/BV**= Hargita/Brassó megye. Azok a növények, melyek a publikációnk első részében még nem szerepeltek *-jellel vannak feltüntetve (86 taxon). A települések nevét rendszerint magyar és román nyelven adjuk meg, a földrajzi nevek és a dűlőnevek csak magyar nyelven szerepelnek. Az elterjedési adatok jobb szemléltetése érdekében, egyes taxonok aktuális helyzetét, chorológiai térképeken rögzítettük (1-24. ábra).

Növényföldrajzi következtetések

1. Hegyvidéki (mezoterm-microterm) növényfajok alacsonyabb régiókban való megjelenésére, dombvidéki ill. az intrakárpátikus medence-aljakban való rögzülésére további chorológiai adatok állnak rendelkezésünkre. A montán fajok populáció-eloszlása a kelet-nyugat irányú alacsonyabb régiókban azonban nem egységes, hisz a marginális populáció-állományok vegetációs integrálódása nagyszámú vegetáció-egységen keresztül érvényesülhet. A teljesség igénye nélkül, felhasználunk néhány több adattal rendelkező,

ismert fajt szemléltetésre: *Aconitum moldavicum*, *A. variegatum*, *Alnus incana*, *Avenula adsurgens*, *Cardamine glanduligera*, *Crocus heuffelianus*, *Dactylorhiza maculata*, *Erythronium dens-canis*, *Festuca amethystina*, *F. drymeja*, *Galanthus nivalis*, *Gentiana asclepiadea*, *Gentiana cruciata*, *Helleborus purpurascens*, *Hepatica transsilvanica*, *Iris ruthenica*, *Matteucia struthiopteris*, *Myricaria germanica*, *Phyteuma tetramerum*, *Symphytum cordatum*, *Telekia speciosa*, *Trollius europaeus*. A fajok többsége, ahogy azt közleményünk első részében is vázoltuk (KOVÁCS & PÁLFALVI 2012), a hegyvidéki nagyobb állományokból messzire levándorol az Erdélyi-medence belseje felé, elsősorban a központi helyzetű magas-dombvidék (Szováta-Udvarhelyi-dombvidék) élőhelyein keresztül (*Aconitum moldavicum*, *A. variegatum*, *Alnus incana*, *Gentiana asclepiadea*, *Helleborus purpurascens*, *Hepatica transsilvanica*, *Erythronium dens-canis*, *Iris ruthenica*, *Trollius europaeus* stb.). Hasonló sajátosságok figyelhetők meg a Bekecs-térségében (*Crocus heuffelianus*, *Erythronium dens-canis*, *Cardamine glandulifera*), vagy a Homoródi-dombvidéken, ahol egyes fajok mint pl. *Trollius europaeus*, *Narcissus poeticus-radiiflorus*, *Aconitum variegatum* egészen alacsony dombvidéken (360-450 m), hűvös patak völgyekben érvényesültek és maradtak fenn (pl. Berecki-nyereg, Tópatak Kányád, Petek és Székelyderzs térségében). Ezzel szemben, Székelyföld déli- és délkeleti régióiban, ahol maga a hegyvidéki flóra összetétele is más vegetációtörténet hordozója, az alacsonyabb térségek, a kárpátközi medencék és domboldalak flórája is sajátos bélyegeket hordoz. A recens florisztikai adatok azt mutatják, hogy a jellegzetes montán fajok chorológiája érdekesen változik. Így míg pl. a *Hepatica transsilvanica*, *Symphytum cordatum*, *Telekia speciosa*, *Trollius europaeus*, sok és nagy állománnyal van jelen Székelyföld központi és északi részén (Hargita, Görgény, Csíki-havasok, Gyergyói-havasok, Kelemen-havasok), addig e fajoknak általában csak szórványos vagy ritka állományokkal találkozhatunk a Háromszéki-havasok (Berecki-hegység), a Nemere és a Háromszéki-medence területén. A Bodoki-havasok, a Baróti-hegység és Erdővidék, amolyan átmenetet képez a két florisztikailag jobban elkülönülő térség között. Mindezekből következik, hogy az említett fajok részvétele alacsonyabb régiókban is csak szórványos pl. *Hepatica transsilvanica* (Kézdiszárzapatak, Mártonka-hegy), *Telekia speciosa* (Bölön, Darázskő-völgy), *Trollius europaeus* (Sepsiszentgyörgy, Benedekmező), *Symphytum cordatum* (Lemhény, Velence-patak) stb. A Háromszéki-hegyvidék, a Háromszéki-medence peremterületein és részben Erdővidék alacsonyabb régióiban olyan montán fajoknak van nagyobb érvényesülése mint pl. *Festuca amethystina*, *F. drymeja* (Bélafalva, Esztelnek, Kézdiszárzapatak, Csomortán, Lemhény, Kézdikővár, Bibarcfalva, Szacsva, Zágon, Papolc, Ozsola, Bereck, Ojtoz stb.).

2. Xerotherm, szubtermofil (melegkedvelő, mezőségi) eurázsiai, általában a szubkontinentális, szubmediterrán jellegű fajok helyzetét és terjedését belső Erdélyből (Erdélyi-Mezőség) a magas-dombvidék (Erdélyi-Szubkárpátok) és a hegyvidék (Keleti-Kárpátok) felé, további adatokkal szemléltetjük: *Ajuga laxmannii*, *Adonis vernalis*, *Amygdalus nana*, *Anemone sylvestris*, *Artemisia campestris*, *Aster amellus*, *Astragalus austriacus*, *A. monspessulanus*, *Brassica elongata*, *Cephalaria radiata*, *C. uralensis*, *Elymus hispidus*, *Echium maculatum*, *Inula ensifolia*, *Jurinea mollis*, *Kengia serotina*, *Linum hirsutum* L. *flavum*, *Muscari tenuiflorum*, *Onobrychis arenaria*, *Phlomis tuberosa*

etc. A feldolgozott újabb adatok elsősorban igazolják az ún. xerotherm migrációs útnonalak súlypontos térségeit: a Maros-tere, Nyárad-mente, Nagy-Küküllő és Kis-Küküllő völgye, Vargyas-völgye, Nagy- és Kis-Homoród völgyei és a kapcsolódó domboldalak-dombhátak (KOVÁCS 2003, 2009). Többnyire ezen elsődleges útvonalak (korridorok) mentén terjedve, értékes fajok populációi (*Ajuga laxamannii*, *Amygdalus nana*, *Anemone sylvestris*, *Aster amellus*, *A. linosyris*, *Cephalaria radiata*, *C. uralensis*, *Muscari tenuiflorum* etc.) eljutottak nemcsak az Erdélyi Szubkárpatok magas dombvidékére, de közülük egyesek meghódították a Keleti-Kárpátok hegyvidékét is. A xerotherm jellegű fajok keleti terjeszkedését jól példázza többek között az *Aster amellus* (kont-eu) populációk jelenléte a Csíki-havasokban (Gyimesi hágó környéke, Gyimesfelsőlök-Silye verőfénye), a Maros-felső szakaszán (Csíkszetdomokos, Garados-hegy), valamint az *Aster monspessulanus* (pont-med) megjelenése a Rugát-tető (1083 m) (Csíkszentmárton) térségében (8. ábra). Különböző aktuális adataink igazolják és megerősítik az utóbbi faj korábbi jelzését Csíkszentlélekről (GÖNCZI 1890). Az összegyűjtött adatok ugyanakkor rávilágítanak egyes cönológiailag is jelentős faj aktuális kelet-erdélyi helyzetére: *Astragalus austriacus*, *Elymus hispidus*, *Kengia serotina* (19. ábra), *Inula ensifolia* (17. ábra), *Linum flavum* (21. ábra), *Onobrychis arenaria* stb. Külön érdekessége a xerotherm fajok terjedésének, a Háromszéki-medencében és Erdővidéken található (régijű) állományok helyzete: *Adonis vernalis*, *Amygdalus nana*, *Astragalus austriacus*, *Phlomis tuberosa*, *Salvia nutans* stb. Erősd-Árapatak környékén (Csókás, Veczer), *Cephalaria uralensis* (Kézdiszentlélek), *Asyneuma canescens* (Kézdivásárhely) stb., melyek alátámasztják az ún. „Olt-kapu” működését, növényföldrajzi jelentőségét. Az Olt-menti xerotherm-szubtermofil folyósó létezését igazolja a közeli szászhermányi Lempes-hegy (Brassó-megye) érdekes flóra-összetétele is.

3. Különleges figyelmet érdemlő (ritka- védett, veszélyeztetett, endémikus) növényfajok (BILZ et al. 2011, BOȘCAIU et al. 1994, OLTEAN et al. 1994, HURDU et al. 2012) sora igen jelentős a térségben, közülük itt csak néhány chorológiai vonatkozású taxont emelünk ki: *Angelica archangelica*, *Arnica montana*, *Asplenium scolopendrium*, *Centaurea kotschyana*, *Chimaphila umbellata*, *Crocus banaticus*, *Dactylorhiza sambucina*, *Melampyrum saxosum*, *Fraxinus ornus*, *Hepatica transsilvanica*, *Leucanthemum rotundifolium*, *Primula elatior-leucophylla*, *Tozzia alpina-carpatica*, *Vaccinium uliginosum-microphyllum*. Az áttekintő felmérések azt mutatják, hogy a védett és gyógynövényként is keresett *Angelica archangelica* állományok visszaszorulóban vannak. Számos korábban jelzett populációt (CSEDŐ 1980) újabban nem sikerült megerősíteni. Ugyanakkor örömdetes tény, hogy terepi megfigyeléseink igazolják egyes állományok permanens fennmaradását: Csíkmadaras (Nagymadarasi-völgy, Szélkút, Kismadarasi-völgy, Szökő-patak, Hidegkút), Csíkszentimre (Bányapatak), Parajd (Nagyág), Maroshévíz (Lomás-patak). Egyes hegyvidéki populációk viszonylag nehezen különíthetők el az *Angelica sylvestris* L. subsp. *montana* (Brot.) Arcang. taxontól (DIHORU et al. 2011), ezért további tanulmányozásuk szükséges. Az *Arnica montana* és a *Centaurea kotschyana* védett fajok jelentősebb állományait a Csíki-havasokban találjuk (Terkő-mezeje, Gyimesek: Jáhortető, Rótamosó, Bothavas, Széphavas, Kincskő, Jávárdi-mezeje; Pottyond: Vigaszó-feje stb.). A recens adatok alapján a *Chimaphila umbellata*

életerős állományai a Rápát-hegységre jellemzőek; az *Asplenium scolopendrium* jellegzetes populációja az Úzvölgyi-sorosban található; a *Hepatica transsilvanica* kárpáti endemizmus, egyik kiterjedt (több hektáros) állományát Erdővidékről (Bibarcfalva) jelezzük; a *Dactylorhiza sambucina* értékes állományai a Csíki-havasokban (Gyimesek) gyakoriak; a *Crocus banaticus* (kárp) populációk többnyire csak szórványosok, nagyobb elterjedést mutatnak viszont Erdővidéken (Kormos-völgye) és Háromszéken (Bodoki-hegység); a *Leucanthemum rotundifolium* (kárp) állományok jelentős része a Hargita, Görgény, Csíki-havasok és a Háromszéki-havasok nedves-mély völgyeihez, patakmenti lucosokhoz kötődik. A *Primula leucophylla* (*P. elatior* subsp. *leucophylla*) (kárp-end) elterjedése továbbra is a „locus classicus”-nak számító Nagyhagymás, Csíki-havasok és Gyergyói-havasok (PAX 1897) térséghez kapcsolódik (3b. ábra). A populációk ismerete különös figyelmet érdemel, hisz a *Primula elatior* agg. taxonómiai vizsgálatai, nem zárják ki kisfajok (*P. intricata*, *P. leucophylla*) differenciálódásának folyamatait (COSTE et al. 2010, ŞUTEU et al. 2011). A *Tozzia alpina* subsp. *carpathica* (kárp-balk) recens populációi a Hargitához és a Csíki-havasokhoz kötődnek: Csíkszentimre-Bányapatak (Pálfalvi in GÁL & PÁLFALVI 2003), Gyimesközéplek-Hidegség, Jávárdi-hegy (Babai in CSERGŐ et al. 2011, BABAI 2013). Korábbi adatok megerősítése szükséges: Tarhavas, Ebtető (BAUMGARTEN 1816), Aranyos-patak (BOROS 1942), Gyergyószentmiklós (Herbarium-Sibu ap. Nyárády 1914). A *Melampyrum saxosum* kárpáti endémikus kisfaj ismerete még nem teljes. Recens adatai többnyire a Hargitához kötődnek. Korábbi chorológiai adatai (Nagyhagymás, Görgény, Kelemen) részben a *M. sylvaticum*-ra vonatkoznak (POP 1960, KOVÁCS 1974, NECHITA 2003). Érdemes figyelemmel kísérni egyes melegkedvelő fűszárú fajok chorológiáját, köztük a *Fraxinus ornus* (szmed) populációk helyzetét is, melyek térségünkben valószínű, hogy szubszpontán megjelenésűek (Küküllői-dombvidék, Udvarhelyi-dombvidék, Erdővidék), ugyanakkor jelenlétük kapcsolatba hozható a xerotherm növényfajok általános terjedésével. Fontosságukat kiemeli, hogy az Erdélyi-medence déli részéről (Nagysejk, Szeben-megye), természetes jellegű erdőállományokat írtak le (SCHNEIDER-BINDER 2009).

4. Az adventív inváziós növényfajok (neofitonok) további terjedését figyeltük meg. Utalunk itt elsősorban a Székelyföldről eddig nem jelzett taxonokra mint pl. a *Duschesnea indica* (*Potentilla indica*), *Parthenocissus inserta*, *Phytolacca americana*, vagy az eddig viszonylag kevés elterjedési adattal rendelkező növényfajokra: *Impatiens balfourii*, *Amaranthus albus*, *A. crispus*, *A. powellii*, *A. retroflexus*, *Galinsoga ciliata*, *G. parviflora*, *Oxalis stricta*, *Sisyrinchium montanum*. A jellegzetes piros (de mérgező) termésű *Duschesnea indica* gyomosodó parkokból került elő (Marosvásárhely, Mezőbánd). A faj kivadulása Erdélyben nem nagyon régi, eddigi jelzései Kolozsvár (OPREA 2005) és Szeben (DRĂGULESCU 2009) városi flórájából származnak. A *Parthenocissus inserta* kisebb-nagyobb populációi a Nagy-Küküllő árteréről származnak (Újszékely, Alsóboldogfalva, Fiafalva). A Székelyföld közép-nyugati része itt erős inváziós hatás alatt áll. A feltárt populációk a terjedés útját is bizonyítják, hisz a faj sokkal elterjedtebb a folyó középső szakaszán, Medgyes és Segesvár térségében (ATANASIU & NEGREAN 2007; SIRBU & OPREA 2011). A *Phytolacca americana* jelenlegi kis populációi mind kerti szökevények, kivadulások jelentkeznek (Marosvásárhely, Nyárádszereda

kertjeiben). A faj kivadásáról térségünkben eddig nem volt adat. Egyre több adattal tudjuk megerősíteni az *Impatiens balfourii*, *Amaranthus albus*, *A. crispus*, *A. powellii*, *A. retroflexus*, *Galinsoga ciliata*, *G. parviflora*, *Oxalis stricta*, *Sisyrinchium montanum* fajok terjedését. Az, hogy e fajok elterjedését mennyire befolyásolja az emberi tevékenység, jól példázza az *Impatiens balfourii* általunk készített dokumentációja. Lokálisan kivaduló (időszakosan megjelenő, majd eltűnő) populációit 2009-2012 között Vágás, Farcád, Agyagfalva, Bögöz, Székelyudvarhely térségében vasúti töltéseken, árkokban, kerttaljakban figyeltük meg. Nagyobb populációját most Mezősámsond (Şincai) belterületéről jelezzük (Erdélyi-Mezőség). Különben ebben az évben sikerült dokumentálni, hogy a mezőségi és az Udvarhelyi-dombságon megjelenő állományok terjedésében közvetlenül az emberi hatások (disznóvénytermesztés, magcsere) igen fontos szerepet játszanak. Az előző közleményeinkben (KOVÁCS 2004, 2006, PÁLFALVI 2005, KOVÁCS & PÁLFALVI 2012,) már jelzett és részben térképezett inváziós növényfajokra vonatkozóan (*Ambrosia artemisiifolia*, *Amorpha fruticosa*, *Echinocystis lobata*, *Erechtites hieraciifolius*, *Erigeron annuus*, *Fallopia* × *bohemica*, *Galinsoga parviflora*, *Helianthus tuberosus*, *Impatiens parviflora*, *Lycium barbarum*, *Robinia pseudoacacia*, *Rudbeckia laciniata*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*, *Thladiantha dubia*, *Xanthium italicum*) további elterjedési adatokat adunk meg. Tekintettel arra, hogy az Európai Unióban is javaslatok fogalmazódnak meg egyes idegenhonos özönfajok visszaszorítása érdekében, ismertetjük az akác (*Robinia pseudoacacia*) jelenlegi elterjedési viszonyait (nagyobb és kisebb állományainak) aktuális helyzetét a Székelyföldön (24. ábra).

5. Lokálisan, regionálisan felszaporodó, néhol jelentős állományokat alkotó értékes növényfajok száma is terjedelmes, közülük itt kiemeljük a következőket: *Anemone narcissiflora*, *Centaurea kotschyana*, *Cirsium furiens*, *Dryopteris affinis*, *D. expansa*, *D. dilatata*, *Festuca altissima*, *Huperzia selago*, *Lonicera nigra*, *Lycopodium annotinum*, *Narcissus poeticus-radiiflorus*, *Streptopus amplexifolius*. A két első faj, tulajdonképpen a Csiki-havasok kaszálórétjein alkot növényfölrájlilag is jelentős állományokat. Az *Anemone narcissiflora* (arkt-alp) (5b. ábra) tömeges felszaporodása valószínűleg a kaszálás és felhagyás váltakozó használati módjához kapcsolódik, bár korábban a fajt „Magis delenda” illette meg (Soó 1940). Ehez viszonyítva a *Centaurea kotschyana* (kárp-balk) mégis szerényebb állományai sziklás-füves helyekhez kötődnek. A *Cirsium furiens* mint jellegzetes kárpát-medencei faj nagy elterjedést mutat a térségben. Kisebbszámban állományai többnyire gyomosodó legelőkön, felhagyott kaszálókon jelennek meg. Nagyobb, kiterjedt állományokat elsősorban a dombvidéki legelők keretében figyeltünk meg: Firtosvára (Firtosalja), Kőrispatak (Küsmöd-völgye), Kisgalambfalva (Galath-oldala). A haraszt-fajok tekintetében (*Dryopteris affinis*, *D. expansa*, *D. dilatata*, *Huperzia selago*, *Lycopodium annotinum*) a legnagyobb állományok elsősorban a Hargita és a Görgényi-havasok üde, árnyékos fenyves zónájához kötődnek [Csikmadaras (Nagymadaras-völgy, Kismadaras-völgy); Csicsói-, Madarasi, Rákosi-Hargita, É-i hegyoldalak savanyú talajainak erdőségei; Gyergyóremete (Bakta-hegy)]. Szerényebb állományok vannak még a Répát-hegységben (Kásonok), a Háromszéki-havasokban és Gyergyói-havasokban stb. A *Festuca altissima* elsősorban a Hargita-Görgény északi oldalán alkot szép állományokat [Csikcsicsó, Csikmadaras (Nagymadarasi-völgy)], de a

Háromszéki-havasokban is észleltünk részben hasonlókat (Zágon, Domokos-patak völgy). Az irodalmi és herbáriumi adatok viszont megtévesztőek lehetnek, gyakran összekeverik a *F. drymeja* populációival. További populációk feltárása jelenthet előrelépést. A *Narcissus poeticus* subsp. *radiiflorus* védett hagymás növény nagy állományai is elsősorban a Hargita-Görgény vulkánikus platók élőhelyeihez kapcsolódnak [Szentegyháza (Pokol-láz), Oroszhegy (Láz-tető, Mogyoróskert), Máréfalva (Cekend) (20c ábra), különös színezet adva a hegyvidéki mocsár- és lápréti vegetációnak. A *Streptopus amplexifolius* (cirk) nemcsak elszigetelt, de jellegzetes mozaikos foltokból összeálló állományokat is alkot, elsődlegesen a Hargita-Görgény vonulat keretében, főleg hűvös, nedves völgyaljakban, árnyékos lucosok és elegyes lucosok vegetációjában: Csikmadaras (Nagymadarasi-völgy, Kismadarasi-völgy és azok mellékágai), Csikmadéfalva (Várpataka), Csikdánfalva (Fertő-oldala) stb. Ezekhez kapcsolódnak még a Háromszéki-havasok, a Gyergyói-havasok és a Csíki-havasok viszonylag kisebb terjedelmű állományai. Kétségtelen, hogy a populációk térségi eloszlásának ismerete, elősegíti a biodiverzitás fenntartásának és megőrzésének jobb szervezését.

FLÓRALISTA

Achillea ptarmica L. – **MS**: Seprőd (Drojdii) Nyárad-völgye; Szovátafürdő (Sovata Băi) Rakottyás-patak; **HR**: Máréfalva (Satu Mare) Cekend; Kápolnásfalva (Căpâlnița) Cekend, Csonka-patak; Szentegyháza (Vlăhița) Majzos, Kalibáskő, Keresztény tábor, Csere-tető; Parajd (Praid) a benzinkúttal szembeni nedves kaszálón; Gyergyócsomafalva (Ciumani) Nagysomlyó-patak, Nagyborzont-patak; Csíkverebes (Vrabia) Belsőégés, Görgös; Kászonimpér (Imper) Farkas-patak töve; **CV**: Vargyas (Vârghiș) Kustaly-tető, Vargyasfő; Vargyas-patak völgy; Erdőfüle (Filia) Kormos-völgye; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-völgye.

Aconitum moldavicum Hacq. [*A. lycoctonum* L. subsp. *moldavicum* (Hacq.) Jalas] – **MS**: Szakadát (Săcădat) Kaca-hegy; Szováta (Sovata) Sebes-völgy; Illyésmező (Ilieși) Juhod-erdeje, Tekerés Juhod, Répát; Hármásfalva (Trei Sate) Kis-Küküllő völgye, Várdomb-oldala; Cséje (Ceie) Cséje-patak; **HR**: Felsőboldogfalva (Feliceni) Mondó-hegy; Kápolnásfalva (Căpâlnița) Falbük; Székelyszenttamás (Tamașu) Ballé-patak cserjéseiben; Székelyvarság (Vârșag) Nagy-Küküllő felső folyása, Tekerés-patak, Tálásbérc, Tartód-patak; Gődüć (Ghiduț) Pricske; Csikmadaras (Mădăraș) Nagymadarasi-völgy, Császárok-patak, Kukojszás-patak, Széles-patak; Csíkcsicsó (Ciceu) Piricske; Csíksomlyó (Șumuleu Ciuc) kerti telepítésben; Gyimesközéplak-Hidegség (Lunca de Jos-Valea Rece) Szalamásfeje, Naskalat, Jávárdi-mezeje (Kicsi-Kóta köve); Úzvölgye (Valea Uzului) Baska-pataka, Veresvíz, Kis-Tölgyesi szoros; **CV**: Vargyas (Vârghiș) Hidegaszó-pataka, Hagymás-alja; Nagybacon (Bățanii Mari) Bacon-patak, Setétpatak; Málnásfürdő (Malnaș Băi) Gohán-völgye; Zágon (Zagon) Ebhát, Domokos-patak.

Aconitum variegatum* L. subsp. *variegatum* – **MS: Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgy; **HR**: Felsőboldogfalva (Feliceni) Mondóhegy; Kányád (Ulieș) Bereckinyereg; Székelyvarság (Vârșag) Tekerés-patak, Tálásbérc; Gődüć (Ghiduț) Pricske; Gyergyószentmiklós (Gheorgheni) Kovácspéter; Csikmadaras (Mădăraș) Nagymadarasi-

völgy, Császárok, Szélkút, Kukojszás, Kismadarasi-völgy, Galusa, Szőkő-patak; Csíkcsicsó (Ciceu) Piricske; Csíkdánfalva (Dănești) Fertő-oldala; Csikkarcfalva (Cârța) Osztoros-oldala; Úzvölgye (Valea Uzului) Baska-pataka, Kis-Tölgyesi szoros; **HR/BC**: Úzvölgye (Valea Uzului) Veresvíz; **CV**: Lemhény (Lemnia) Velence-patak, Almás-vára, Szurdok.

Actaea spicata L. – **MS**: Szovata (Sovata) Sebes-völgy; Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgy; Bözöd (Bezid) Bözödi-erdő; **HR**: Kőrispatak (Crișeni) Gyertyánosér-erdő; Kányád (Ulieș) Erős-tető, Nagy Órhegy; Székelyderzs (Dârjiu) Bérc-Küsrámocsa; Felsőboldogfalva (Feliceni) Mondó-hegy; Székelyvarság (Vârșag) Nagy-Küküllő völgye, Tálásbérc, Tartód-patak; Kápolnásfalu (Căpâlnița) Falbükk; Güdüc (Ghiduț) Pricske-oldala; Csíkmadaras (Mădăraș) Nagymadarasi-völgy, Császárok-patak, Kukojszás-patak, Kismadarasi-völgy; Csíkdánfalva (Dănești) Fertő-oldala; Csikkarcfalva (Cârța) Osztoros-alja, Vigyázó; Úzvölgye (Valea Uzului) Baska-patak; **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș Făget) Hegyes-Cigánypatak; **CV**: Vargyas (Vârghiș) Hagymás-alja, Hidegaszó; Málnásfürdő (Malnaș Băi) Gohán-völgye; Nagybacon (Bățanii Mari) Bacon-patak, Setétpatak.

Adenostyles alliariae (Gouan) A. Kern. subsp. *alliariae* var. *kernerii* (Simonk.) G. Beck. – **HR**: Csíkmadaras (Mădăraș) Nagymadaras-patak, Szőkő-patak; Székelyvarság (Vârșag) Nagy-Küküllő felső folyása; *Megj.* A Hargitáról csak régi és szörványos adatai ismertek (Gönczi ap. SIMONKAI 1886, BOROS 1942, PÁLL 1965). Elterjedése magashegységekhez kötődik: Nagyhagymás, Egyeskö, Gyilkos, Likas, Mezőhavas (KOVÁCS 1974, NECHITA 2003); (13b. ábra).

Adonis vernalis L. – **MS**: Mezőgerebenes (Gerebenișu de Câmpie) Kishegy; Mezőbergenye-Mezőuraly (Berghia-Oroiu) Bérc; Mezőkölpény (Culpiu) Tóhegy; Nagyteremi (Tirimia) Vajdakút-oldala, Szőlők (ȘUTEU 1975); Teremiújfalú (Satu Nou) Suvadások; **HR**: Székelykeresztúr (Cristuru-Secuiesc) (Soó 1943) kipusztult†; **HR/MS**: Erked (Archita) Erked-tető; **HR/BV**: Homoróddaróc (Drăușeni); Homoródbene (Beia); **CV**: Erősd (Ariuşd) Veczer déli oldala (DANCIU 1970, LÖRINCZ 2001). További adatok: KOVÁCS & PÁLFALVI (2012); (2a. ábra).

Ajuga laxmannii (Murray) Benth. – **MS**: Nagyteremi (Teremia) Nagyteremi oldal (ȘUTEU 1975); **HR**: Lókod (Locodeni) Bági-hegy; **HR/BV**: Homoróddaróc (Drăușeni) Aranyos, Sárgaföld; Homoródjánosfalva (Ionești) Köveshegy-Kőbánya. Régi adat: Homoróddaróc (Baumgarten II. 152. ap. Soó 1940) megerősítése; (3a. ábra).

Allium ursinum L. – **MS**: Székelyuraly (Oroiu) Dombalja; **HR**: Kőrispatak (Crișeni) Gyertyánosér-erdő; Betfalva (Betești) Szorosrét-észka, Váralja; Bikafalva (Tăurenii) Hodgyai-erdő; Szentegyháza (Vlăhița) Veresbükk; Sikaszó (Șicasău) Sikaszómezeje, Barátos; Székelyvarság (Vârșag) Küküllőmező; További adatok: KOVÁCS & PÁLFALVI 2012; (4. ábra).

Alnus incana (L.) Moench – **MS**: Vármező (Câmpu Cetății) Nagy-Nyárág, Kupás; **HR**: Vágás (Tăietura) Hont-hegye (Taploca-árka); Csíkmadaras (Madaras) Nagymaradas-völgy; Csíkszentsimon (Sânsimion) Olt-mente; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Gyimesi hágó környéke, Bükkloka (Făgetel); Gyimesközéplök (Lunca de Jos) Sötétpataka melléke-feje, Határ-pataka; Hidegség (Valea Rece) Szalomás-feje (Rakottyás),

Jávárdi-pataka (Patkós); **HR/BC**: Gyimesbükk-Rakottyás (Rachitiș) Vészpatak; **HR/NT**: Magyarbarátos-Barátostelep-Brájtes (Brateșul Unguresc) Nagy Barátos pataka mellékén; **CV**: Lemhény (Lemnia) Velence-patak; Kommandó (Comandău) Rozsdamenyige; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-völgye.

Amygdalus nana L. [*Prunus tenella* Batsch] – **MS**: Mezőpanit (Pănet) Nyáros; Mezőbergenye-Mezőuraly (Berghia-Oroi) Bérc; Teremiújfalú (Satu Nou) Somosd; Kisteremi (Tirimioara) Suvadások; Nagyteremi (Teremia) Vajdakút-oldala, Szőlőhegy (ȘUTEU 1975, 1979); Székelyvaja (Văleni) Szőlők; **HR**: Petek (Petecu) Nagy Őrhegy; Székelyderzs (Dârjiu) Szénafű; **HR/BV**: Homoródbene (Beia) Szénabérc; Homoróddaróc (Drăușeni) Aranyos, Sárgaföld-dombja; Erked (Archita) Fenyves; **CV**: Árapatak (Araci) Vápaoldala (LÖRINCZ 2001). További adatok KOVÁCS 2009; KOVÁCS & PÁLFALVI 2012; (5a. ábra).

Anemone narcissiflora L. [*A. narcissifolia* L. ap. SĂRBU et al. 2013] – **HR**: Gyimeközéplék (Lunca de Jos) Antalok-pataka (Nagykert tetején); Hidegség (Valea Rece) Kováspataka (Bálosi-patak), Jávárdi (Kőkút); Úzvölgye (Valea Uzului) Baskabérc, Aklos mezeje; Kászónújfalú (Cașinu Nou) Pap-hegy (Bányai ap. SZÉKELY 2008); **CV**: Ojtoz (Oituz) Kerek bükk; Kommandó (Komandău) Ojtozfő. Régi adat: Lakóca (VICOL et al. 1971); (5b. ábra).

Anemone sylvestris L. – **MS**: Mezőbánd (Band) Koporsók, Hirtó-hegy; Mezőkölpény (Culpiu) Suvasások; Mezőfele (Câmpenița) Bérc; Mezőpanit (Pănet) Nyáros; Mezőgerebenes (Gerebenișu de Câmpie) Kishegy; **HR**: Bögöz (Mugeni) Híjászó; Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Kuvar; Telekfalva (Teleac) Somos; Petek (Petecu) Nagy Őrhegy. Székelymuzsna (Mujna) Ramocsa; **HR/MS**: Erked (Archita) Erked-tető; **CV**: Nagybacon (Bățanii Mari) Kovácsce. Régi adat: Székelyudvarhely Budvár alja (GÖNCZI 1890).

Angelica archangelica* L. – **HR: Csíkmadaras (Mădăraș) Nagymadarasi-völgy, Császárok, Szélkút-patak, Kismadarasi-völgy, Szőkő-patak, Hidegkút; Csíkszentdomokos (Sândominic) Gálkút-patak; Csíkszentimre (Sântimbru) Bányapatak; Gyimesközéplék (Lunca de Jos) Barackos; Parajd (Praid) Nagyág-patak (Pénzes ap. Soó 1940 megerősítése); **HR/NT**: Gyergyószentmiklós (Gheorgheni) Békás-patak; Megerősítés nélküli adatok: Kápolna-patak, Fűrész-patak, Aszó-patak, Vészes-patak, Sötét-patak (CSEDŐ 1980).

Anthericum ramosum* L. – **MS: Mezőbánd (Band) Omlás; Szabéd (Săbed) Földvár-domb; Kislekence (Lechincioara) Lekelce-hegy; Mezősámsond (Șincai) Pusztá; Galambod (Porumbeni) Szőlő-oldal; Székelyuraly (Oroi) Uraly-tető; Koronka (Corunca) Koronka-oldal; Nagyteremi (Teremia) Vajdakuta-völgy; Teremiújfalú (Teremia Nouă) Somosd-tető; Kisteremi (Tirimioara) Várhegy; Backamadaras (Păsăreni) Backa-hegy, Bongor; Székelybós (Bozeni) Bósi-oldal; Székelytompá (Tâmpa) Szabadoldal; Székelysárd (Șardu Nirajului) Bokos-hegy; Jobbágytelke (Sâmbriaș) Szőlőbérc; Nyárádmagyaros (Măgherani) Hosszúvölgy, Suvadások; Székelyvaja (Văleni) Szőlő-oldal; Kelementelke (Călimănești) Szövérdi-bérc, Szőlők; Gyulakuta (Fântânele) Cseretető; Makfalva (Ghindari) Abodi-hegy; Cséje (Ceie) Cséje-oldala; Székelyvécke (Vețca) Macskás; Erdőszentgyörgy (Sângeorgiu de Pădure) Templomhegy; Lóc (Loțu)

Senye-vároldal; **HR**: Nagysolymos (Șoimoșu Mare) Konos-tető; Alsóboldogfalva (Bodogaia) Szőlőhegy, Székelykeresztúr (Cristuru-Secuiesc) Tisztne-hegy, Görgény, Szilos, Jézuskialtó, Szőlők-alja, Csereoldal, Szénamező; Csekefalva (Cechești) Nagyhegy; Szentábrahám (Avrămești) Zsidány-völgy, Szőlők; Rugonfalva (Rugănești) Temetődomb, Szűk-tető, Szarvasfejtő; Siménfalva (Șimonești) Csereoldal; Nagykadács (Cadaciu Mare) Akasztófahegy; Tordátfalva (Turdeni) Fiasmál; Betfalva (Betești) Köblös, Szorosrét, Nagyalambfalva (Porumbenii Mari) Mál-tető; Kisgalambfalva (Porumbenii Mici) Szakadát (KOVÁCS 2003, 2009); Telekfalva (Teleac) Bögözkő; Székelyderzs (Dârjiu) Kűs Ramocsa-Ramocsa bérc, Szénafübert; Petek (Petecu) Nagy Őrhegy; Árvátfalva (Arvățeni) Mondó-hegy; Korond (Corund) Csigadomb; Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Kuvar; Kadicsfalva (Cădișeni) Rez-oldala, Kerekdomb; Márafalva (Satu Mare) Kőlik; Szentegyháza (Vlăhița) Majzofsüdtő (Kőbánya felett: Cseretető, Virágos-vész); Csíkszentdomokos (Sândominic) Garados, Gárgyáskút (Tirifán-vápa melletti lapos); Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke: Jáhoroldal, Pogány-havas, Széphavas (PALFALVI 2010); Gyimesközéplök (Lunca de Jos) Silyeoldala; **HR/BC**: Alsógyimes (Ghimeș) Egresalja-Pógyis; **HR/BV**: Jánosfalva (Ionești) Kőhegy; Homoróddaróc (Drăușeni) Aranyos, Sárgaföld-dombja; **CV**: Bibarcfalva (Biborțeni) Tirkő; Bodos (Bodoș) Tiborcz-oldala; Erősd (Ariușd) Csókás, Veczer-oldala.

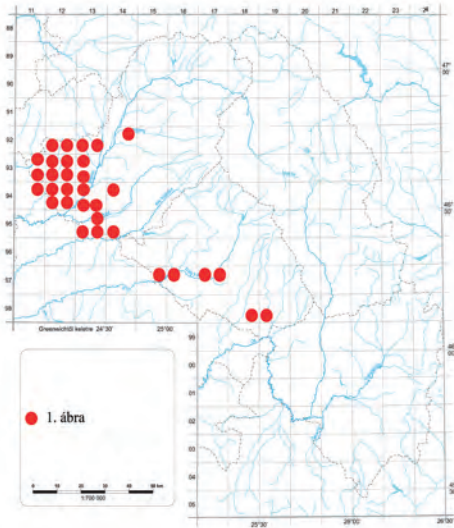
Arnica montana* L. – **HR: Gyergyótölgyes (Gheorgheni) Hegyes; Gyergyóholló (Corbu) Komárnyik; Gyergyószentmiklós (Gheorgheni) 5-ös kilométerkőnél; Csíkszentdomokos (Sândominic) Terkő-mezeje (Csulákok kertje); Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke, Tatrosforrás; Jáhörtető, Fügéstelek, Rótamosó, Radómező, Tatrosforrás-Kurtapatak száda (a Motorsiruló felé), Béreshavas, Bothavas-Köntéd-feje (Lőfürész-pataka); **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș-Făget)-Bálványospataka (Bolovăniș) Csűrök-pataka feje, a gerincen; **CV**: Lemhény (Lemnia) Rakottyás-mező.

Artemisia annua* L. – **MS: Mezőbánd (Band) útszéle; Szabéd (Săbed) árokpárt; Kislekence (Lechincioara) Lekence-hegy; Galambod (Porumbeni) Szőlő-oldal; Szentdemeter (Dumitreini) parlagon; **HR**: Újszékely (Secuieni) útszéle; Székelykeresztúr (Cristuru-Secuiesc) Vasút-mente; Kisgalambfalva (Porumbenii Mici) Kertalja; Nagyalambfalva (Porumbenii Mari) útszéle; Vágás (Tăietura) a mártonfalvi részen; Csíkszentdomokos (Sândominic) falusi kertben; Csíkdánfalva (Dănești) vasúti átjárónál; Ajnád (Nădejdea) temetőben; Csíkszereda (Miercurea Ciuc) vasútállomáson; Lázárfalva (Lăzărești) falusi kertben és kivadulva a cigányoknál a Lőkertben; Szépvíz (Frumoasa), Bükkloka (Făgetel) temetőben; Gyimesközéplök (Lunca de Jos) temetőben; Hidegség (Valea Rece) Bezsányok-temetőjében; Bükk-havas (Poiana Fagului) falusikertben; Barackos (Barațoș) temetőben; **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș-Făget) Bálványospataka (Bolovăniș) útszélen, Cíkojai katolikus temetőben, síron és temetői keresztben; Cíkojai ortodox temetőben; Alsógyimes (Ghimeș) a kontumáci temetőben; **BC**: Kostelek (Coșnea) a régi (görög-katolikus) temetőben, az új katolikus temetőben. *Megj.* gyakori lehet temetőkben, sírokon: pl. a kosteleki (Coșnea) ortodox temetőben; Magyarcsügés (Cădărești) közös (katolikus-ortodox) temetőjében.

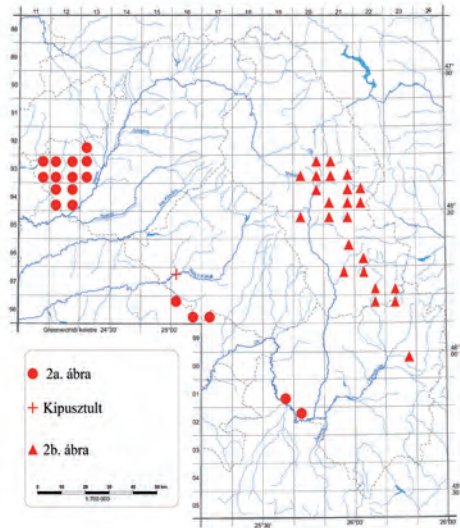
Artemisia campestris* L. – **MS: Mezőbánd (Band) Omlás, Koporsók, Hirtő; Mezősámsond (Șincai) Pusztá, Édeságy; Szabéd (Săbed) Szőkőhegy, Földvár;

Mezőkölpény (Culpiu) Súvadások, Korhány; Mezőmadaras (Mădăraș) Malomoldal, Szénaság; Kislekence (Lechincioara) Lekence-hegy; Mezőgerebenes (Gerebenișu de Câmpie) Kis-hegy; Marosszentanna (Sântana) Szentanna-hegy; Galambod (Porumbeni) Szőlő-oldal; Mezőcsávás (Ceașu de Campiei) Csávás-oldal; Mezőfele (Câmpenița) Bérc; Mezőpanit (Pănet) Nyáros, Sikó-hegy; Székelybós (Bozeni) Bós-völgy; Székelysárd (Sardu Nirajului) Bokos-hegy; Székelytompá (Tâmpa) Tompa-hegy; Teremiújfalu (Teremia Nouă) Somosd-tető; Kisteremi (Teremioara) Suvadások; Somosd (Cornești) Szőlők; Backamadaras (Pășăreni) Backa-hegy, Bongor, Haris-hegy; Harasztkerék (Roteni) Szőlőhegy; Székelyvaja (Văleni) Szőlők-alja; Szentháromság (Troita) Téglavető-domb; Jobbágyfalva (Valea) Tündér-völgy; Nyárászentanna (Sântana Nirajului) Szentannahegy; Nyárádmagyarós (Măgherani) Suvadások, Lánykadombok, Hosszú-völgy; Jobbágytelke (Sâmbriaș) Szőlők; Balavásár (Bălașeri) Szőlőhegy; Kelementelke (Călimănești) Szövérd-bérce, Szőlő-hegy; Havadtó (Viforoasa) Tető-hegy; Bözöd (Bezidu) Bözöd-oldala; Lóc (Loțu) Senye-várodala; Makfalva (Ghindari) Abodi-hegy; Szolokma (Solocma) Szolokma-oldal; Székelyvécke (Vețca) Macskás; Magyarzsákod (Jacodu) Zsákod-oldala; **HR**: Alsóboldogfalva (Bodogaia) Szőlők, Vágotterdő, Kápolnakert; Újszékely (Secuieni) Abba-hegy; Nagysolymos (Șoimoșu Mare) Konos-tető; Kissolymos (Șoimoșu Mic) Csereoldal, Görgény; Székelyszenterzsébet (Eliseni) Szénás, Görgény-alja; Székelyhidegkúót (Vidacut) Hasadt-hegy; Székelykeresztúr (Cristuru- Secuiesc) Tisztné-hegy, Szilos, Hosszaszó-Ponkos, Csereoldal, Szénamező, Jézuskiáltó, Szőlők-alja; Rugonfalva (Rugănești) Temetőhegy, Szűk-tető, Szarvasfejtő; Csekefalva (Cechești) Nagyhegy; Szentábrahán (Avrămești) Zsidány-völgy, Szőlők; Gagy (Goagiu) Hosszúmező, Somosodu; Firtosmartonos (Firtănuș) Homokhegy; Kőrispatak (Crișeni) Homlogy, Suvadások; Küsmöd (Cușmed) Szőlőpbérc; Siklód (Șiclod) Gyűrűmező; Nagy-Kede (Chedia Mare) Meleg-oldal, Bérc; Siménfalva (Șimonești) Csereoldal, Szőlőhegy; Nagymedesér (Medișoru Mare) Cerealja; Nagykadács (Cădăciu Mare) Akasztófa-hegy; Tordátfalva (Turdeni) Fiasmál (Kovács 2003, 2009); Betfalva (Betești) Köblös, Szorosrét; Nagygalambfalva (Porumbeni Mari) Mál-oldala, Galambfalvi vár; Kisgalambfalva (Porumbeni Mici) Szakadát-oldala; Agyagfalva (Lutița) Csereoldal; Bögöz (Mugeni) Bonta-oldala; Bikafalva (Tăureni) Hodgyai-domboldal; Felsőboldogfalva (Feliceni) Hodgyai-oldal, Mondó-hegy; Kányád (Ulieș) Tető-hegy; Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Kuvar, Budvár; Kadicsfalva (Cădișeni) Rezoldala, Kerekdomb; Fenyéd (Bădești) Fenyédi-Rez, Kölik; Mარéfalva (Satu Mare) Várodal, Kölik; Székelyderzs (Dârjiu) Hólyagos, Ramocsa, Szénafü-tető; Kányád (Ulieș) Órhegy; Petek (Petecu) Peteki-oldal, Nagy Órhegy; Székelymuzsna (Mujna) Bérc; Telekfalva (Teleac) Somosd; Korond (Corund) Csiga-hegy; Gyergyószárhegy (Lázarea) Szármányhegy; Csíkszentdomokos (Sândominic) Garados; **CV**: Bibarcfalva (Biborțeni) Tortoma-alja, Tirkó; Bodos (Bodoș) Tiborcz-oldala; Nagybacon (Bățanii Mari) Fűves; Bölön (Belin) Kispatak; Szentkatolna (Cătălina) Feketeügy-teraszai. Régi adatok: Kézdiszentlélek (Sânzieni) Perkö [KOVÁCS 1962], Erősd (Ariuşd) Csókás [DANCIU 1970].

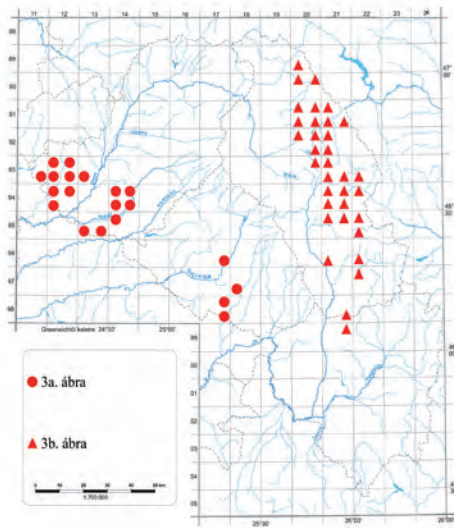
Asplenium scolopendrium* L. [*Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman – **HR: Úzvölgye (Valea Uzului) Baska-pataka, Kis-Tölgyesi szoros (Úzvölgy-szoros). Régi adatok: Lövéte, Oláhfalva, Alsórákos (Baumgarten IV. 36. ap. Soó 1940). További adatok:



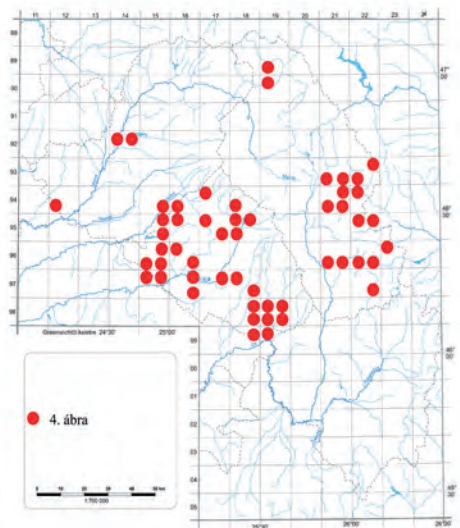
1. *Acer tataricum* L.



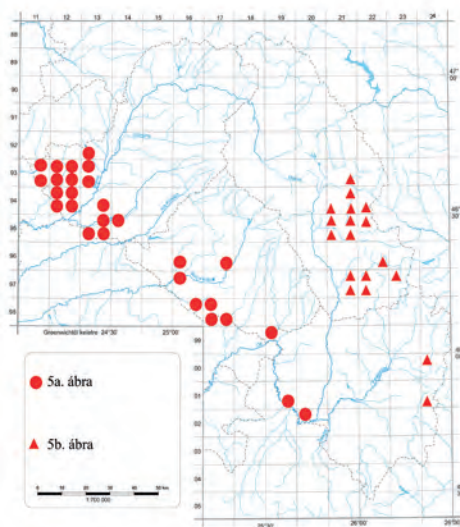
2a. *Adonis vernalis*
2b. *Hypochoeris uniflora* Vill.



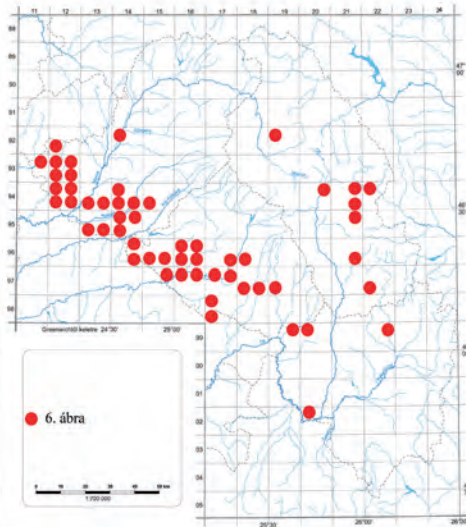
3a. *Ajuga laxmannii* (Murray) Benth.
3b. *Primula leucophylla* Pax (*P. elatior* agg.)



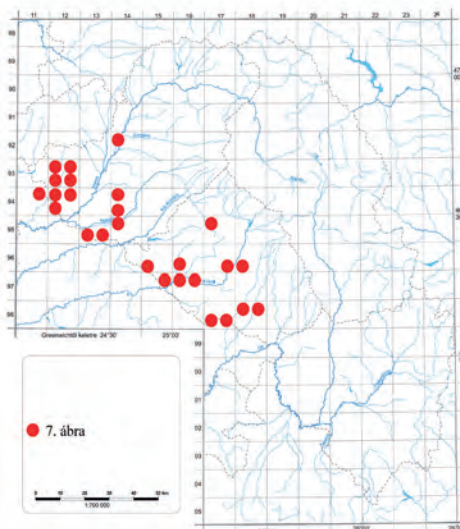
4. *Allium ursinum* L.



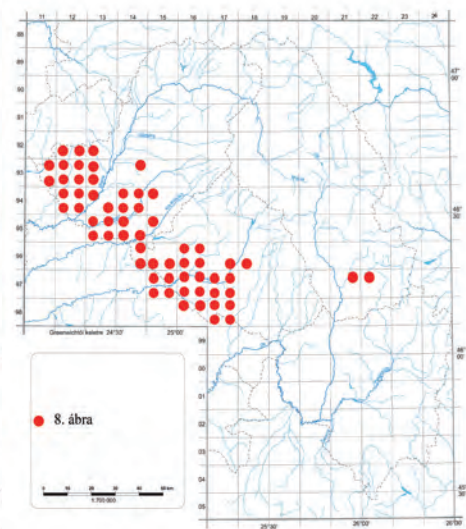
5a. *Amygdalus nana* L.
5b. *Anemone narcissiflora* L.



6. *Aster amellus* L.



7. *Aster linosyris* (L.) Bernh.



8. *Astragalus monspessulanus* L.

Békás-szoros (NECHITA 2003), Vargyas-szoros (VOJTKÓ et al. 2012).

Aster amellus L. [*A. amelloides* Besser] – **MS**: Teremiújfalva (Satu Nou) Somosd; **HR**: Kászónújfalva (Cașinu Nou) Tari-hegy; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Silye verőfényén; Telekfalva (Teleac) Somos; Székelyudvarhely-Kadicsfalva (Odorheiu Secuiesc-Cădișeni) Rezoldala, Kerekdomb; Csíkszentdomokos (Sândominic) Garados; Csíkszentmárton (Sânmartin) agroterasz; **HR/BV**: Homoródbene (Beia); **CV**: Bodos (Bodoș) Várbükk, Tiborcz-vároldal; (6. ábra).

Aster linosyris (L.) Bernh. – **HR**: Korond (Corund) Csigadomb, Rakodó-hegy; Homoródszentpál (Sânpaul) Sóskút, 3-as tó partján; **HR/BV**: Homoródbene (Beia); Székelyudvarhely (PÁLL 1964); (7. ábra).

Astragalus austriacus Jacq. – **MS**: Galambod (Purumbeni) Szőlők; Backamadaras (Păsăreni) Bongor, Backahegy; Székelysárd (Sardu Nirajului) Bokos; Nyárádmagyaros (Măgherani) Hosszúvölgy; **HR**: Kissolymos (Șoimosu Mic) Csereoldal, Végbérc; Alsóboldogfalva (Bodogaia) Egrestető; Rugonfalva (Rugănești) Tű-hegy, Szarvasfejtő; Siményfalva (Șimonești) Cserehát; Nagykadács (Cădăciu Mare) Akasztófa-hegy; Nagygalambfalva (Porumbenii Mari) Galambfalvi vár; Szentábrahám (Avrămești) Zsidány-völgy, Szőlők; Kadicsfalva (Cădișeni) Kerekdomb; Székelyderzs (Dârjiu) Szénafülbérc; Petek (Petecu) Nagy Őrhegy; **CV**: Erősd (Ariușd) Csókás, Veczer-tető;

Astragalus asper* Jack. – **MS: Mezőmadaras (Mădăraș) Malomdomb; Mezőgerebenes (Gerebenișu de Câmpie) Kishegy; **HR**: Székelyderzs (Dârjiu) Sénafülbérc.

Astragalus monspessulanus L. – **MS**: Székelyabod (Abud) Abodi-hegy; **HR**: Nagygalambfalva (Porumbenii Mari) Galambfalvi vároldal; Szentábrahám (Avrămești) Zsidány-völgy, Szőlők; Kadicsfalva (Cădișeni) Rez-oldala, Kerekdomb; Székelyderzs (Dârjiu) Szénafülbérc; Petek (Petecu) Peteki-oldal; Úzvölgye (Valea Uzului) Rugát-tető (1085 m); Régi adat: Csíkszentlélek (Lelicieni) GÖNCZI 1890; (8. ábra).

Asyneuma canescens (Waldst. et Kit.) Griseb. et Schenk – **MS**: Kelementelke (Călimănești) Szövérd-bérce, Szőlő-hegy; **HR**: Székelyderzs (Dârjiu) Szénabérc; **CV**: Kézdivásárhely (Tg. Secuiesc) Feketeügy teraszok;

Atriplex prostata* Bouscher ex DC. – **MS: Szovatafűdő (Sovata Băi) Sós-árok, Só-hegy, Piros-tó, Zöld-tó; **HR**: Korond (Corund) Csigadomb; Parajd (Praid) Sósoros; Csíkszentimre (Sântimbru) Borsáros (KEREKES 2006).

Atriplex sagittata Borkh. [*A. acuminata* Walds. et Kit.; *A. nitens* Schkuhr] – **HR**: Betfalva (Betești) Fehér-Nyikó völgye; Székelykeresztúr (Cristuru-Secuiesc) Nagy-Küküllő; Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Kuvar; Felsőboldogfalva (Feliceni) útszéle; Csíkszentmárton (Sânmartin) útszéle, park; Csíkszentkirály (Sâncrăieni) útszéle; **CV**: Bodos (Bodoș) Tiborcz-oldala, parlag; Oltszem (Olteni) árok és útszéle; Gidófalva (Ghidfalău) útszéle; Sepsiszentgyörgy (Sfântu-Gheorghe) útszéle; Kézdivásárhely (Tg. Secuiesc) parlag; Kilyén (Chilien) parlag, útszéle; Csernáton (Cernat) parlag, útszéle.

Atropa belladonna* L. – **MS: Bözöd (Bezid) Bözödi-erdő; Szakadát (Săcădat) Izsulyka-völgye; Szováta-Kaca (Sovata-Cața) Kaca-hegy; Szováta (Sovata) Sebes-völgy, Szováta-völgy; Illyésmező (Ilieși) Tekeres Juhod; **HR**: Gődücs (Ghiduț) Pricske-oldala; Marosfő (Izvorul Mureșului) Fekete Rez; Csíkszentlélek-Fitőd (Lelicieni)-(Fitod) Bükkháta (Boronkai-vágás); Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke:

Kicsi-Pogányhavas (széltörés, 1995); Gyimesközéplak (Lunca de Jos)-Hidegség (Valea Rece) Cokánpataka; Jávárdi: Perzselés-oldala (erdővész, 1987), Jávárdi-mezeje (Szent Péter kápolna, Kalócsás-pataka); Úzvölgye (Valea Uzului) Csinód (Cinod) Lesőd (Balicka-sarka); Kőrispatak (Crișeni) Gyertyánosér-erdő; Siklód (Șiclod) Siklód-erdő; Etéd (Atid) Firtos-erdő; Énlaka (Inlănceni) Ijesztő-bükk; Gagy (Goagiu) Gagykeresztje; Kismedesér (Medisoru Mic) Magos-tető; Kobátfalva (Cobătești) Rez-mege; Székelykeresztúr (Cristuru-Secuiesc) Gyertyános-alja, Galath-vára, Bükk, Külsődélő; Nagyalambfalva (Porumbeni Mari) Gogán-erdő; Kányád (Ulieși) Erős-tető; **HR/BC**: Magyarcsügés (Cădărești) Bocserdeje; **CV**: Vargyas (Vârghiș) Hidegaszó, Vargyasfő, Hagymás-alja; Erdőfüle (Filia) Kovács-patak; Magyarhermány (Herculian) Fenyvespatak; Kormos-Nagybacon (Bațanii Mari) Setétpatak; Mikóújfalú (Micfalău) Nagypatak; Sepsibodok (Bodoc) Talamér-völgy, Herecz-völgye; Málnás (Malnaș) Száldobos-völgye; Sepsibüksád (Bixad) Zsomboly-völgye; Csernát (Cernatu) Bartafalvi-völgy.

Avenula adsurgens Schur ex Simonk. [*Helictotrichon adsurgens* (Schur ex Simonk.)] – **HR**: Kismedesér (Medisoru Mic) Tányéralma; Gagy (Goagiu) Somosodu; Oklánd (Ocland) Hagymás-tető; Gyergyócsomafalva (Ciumani) Rakottyás; Úzvölgy (Valea Uzului) Homlok-tető, Ágas-havas; Csíkszépmező (Frumoasa) Kolos, Nagykoszorú; Csíkszentmárton (Sâmnartin) Bot-sarka; Csíkcekefalva (Ciucani) Meggyes; Csíkközmező (Cozmeni) Pap-hegy; Kászónújfalú (Cașinu Nou) Ramocsa-hegyese, Szép-havas; **CV**: Bibarcfalva (Biborteni) Tirkó-hegy; Lemhény (Lemnia) Rakottyás-mező.

Blechnum spicant* (L.) Roth – **HR: Csíkdánfalva (Dănești) Fertő-oldala; Csíkmadaras (Mădăraș) Kismadarasi-völgy, Szőkő-patak, Nagymadarasi-völgy, Szélkút, Kukojszás, Galusa-patak; Csíkcsicsó (Ciceu) Piricske; Madéfalva (Siculeni) Várpatakafelső völgye. Régi adatok: Hargita, Borszék (Baumgarten IV. 53 ap. Soó 1940).

Brassica elongata Ehrh. – **MS**: Mezőbergenye (Berghia) Bérc; Székelyuraly (Oroi); Mezőmajos (Moiaș); Nagyteremi (Teremia) Teremi oldal (ȘUTEU 1975); Kelemtelke (Călimănești) Szővérd-bérce; **HR**: Szentábrahám (Avrămești) Zsidány-völgy oldala, Szőlők; Kadicsfalva (Cădișeni) Rez oldala, Kerekdomb; Derzs (Dârjiu) Szénafű; Petek (Petecu) Nagy Őrhegy; **HR/BV**: Homoródbene (Beia) Szénabérc; Erked (Archita) Fenyves. További adatok: KOVÁCS & PÁLFALVI 2012; (9. ábra).

Bruckenthalia spiculifolia* (Salisb.) Rchb. – **HR: Gyergyócsomafalva (Ciumani) Kövespatak; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke; Lapos-havas. Úzvölgye (Valea Uzului) Rugáttető (Sugárok-kútja), Szeles-patak feje; **CV**: Esztelnek (Estelnic) Közberc-észka; Lemhény (Lemnia) Rakottyás, Ráckő-oldala.

Cardamine glanduligera O. Schwarz [*Dentaria glandulosa* Waldst. et Kit.] – **MS**: Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgye; Szováta (Sovata) Sebes-völgy; Sóvárad (Sărățeni) Vízerdeje; Makfalva (Ghindari) Maka-vároldal; Cséje (Ceie) Cséjei-erdő; Lóc (Loțu) Senye vároldal; **HR**: Kismedesér (Medisoru Mic) Magos tető; Kőrispatak (Crișeni) Gyertyánosér, Gyepestető; Parajd (Praid) Bucsintető (Bogdán-hegy); Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Budvár; Máréfalva (Satu Mare) Máréfalvi-oldal; Székelyvarság (Vârșag) Kopjáskert, Kopjáspataka; Kápolnásfalu (Căpâlnița) Potyonbükk, Virágosvész; Gődücs (Ghiduț) Pricske-oldala; Csíkmadaras (Mădăraș) Nagymadarasi-völgy, Császárok, Szélkút, Tarhavas; Csíkcsicsó (Ciceu) Piricske; Csíkkarcfalva (Cârța) Osztoros-

alja, Vigyázó; Gyimesközésplok (Lunca de Jos)-Hidegség (Valea Rece) Jávárdi-pataka (Hutupa-Cifráké); **CV**: Vargyas (Vârghiş) Hidegászó-pataka, Hagymás-alja; Sepsikőröspatak (Valea Crişului) Vadas-tető, Várhegy; Málnásfürdő (Malnaş Băi) Gohán-völgye; Lemhény (Lemnia) Velence-patak, Almás-vára, Szurdok.

Carex acuta* L. [*Carex gracilis* Curtis] – **MS: Seprőd (Drojii) Nyárad-völgy; Hármásfalu (Trei Sate) Cseje-árok; **HR**: Parajd (Praid) Sásverés; Kányád (Ulieş) Berecki-nyereg; Székelyderzs (Dârjiu) Tópatak; Agyagfalva (Lutiţa) Rét-árka; **CV**: Nagybacon (Băţanii Mari) Baconpatak, Setétpatak; Lemhény (Lemnia) Velence-patak.

Carex appropinquata* Schumach. – **HR: Firtosváralja (Firtuşu) Firtosalja; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke: a Jáhorforrása és melléke, a Sárigbüti pataka fejében; Alsógyimes (Ghimeş) Vashídnál, Háromkút (Trei Fântâni) Csorgó mellett és a vízfolyásnál, Szárazpatak-völgye, Külső forrás.

Carex echinata* Murray [*C. stellulata* Gooden] – **HR: Firtosváralja (Firtuşu) Firtosalja (Alnetum); Gyergyócsomafalva (Ciumani) Nagysomlyó-patak, Nagyborzont-patak; Csikmadaras (Mădăraş) Kukojszás; Verebes (Vrabia) Belsőégés; **CV**: Lemhény (Lemnia) Velence-patak láposodó völgye (Almás-vára felé);

Carex flacca Schreb. – **MS**: Cséje (Ceie) Cséjeoldala; Szolokma (Solocma) Bércalja; **HR**: Szentábrahám (Avrămeşti) Zsidány-völgy, Szőlök; Székelykeresztúr (Cristuru-Secuiesc) Hasadthegey, Görgény, Szilos; Siménfalva (Şimoneşti) Csereoldal; Székelymuzsna (Mujna) Hólyagos-oldala; **CV**: Bölön (Belin) Nagy patak.

Carex paniculata* L. – **HR: Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke: a Jáhorforrása és melléke, a Kurucpataka (borvíz közelében), a Kincskő alatti 2. patak (Csapó II); **CV**: Erdőfüle (Filia) Kormos patak völgy.

Carex pendula Huds. – **MS**: Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgye; Lóc (Loţu) Senye-oldal; Bözöd (Bezidu) Bözödi-erdő; **HR**: Oklánd (Ocland) Mogyorós-patak; Lázárfalva (Lăzăreşti) Kápolnapuszta; **CV**: Vargyas (Vârghiş) Vargyasfő, Kustaly-oldala; Málnás (Malnaş) Herecz-völgye; Sepsibodok (Bodoc) Talamér-patak (Borvív-patak).

Carex vesicaria* L. – **MS: Illyésmező (Ilieşi) Juhod-patak; Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgye; **HR**: Kányád (Ulieş) Berecki-nyereg; Székelyderzs (Dârjiu) Tópatak; Csikmadaras (Mădăraş) Nagymaradas patak, Tanácsossark, Küpüs, Vaseres; Csíkszentkirály (Sâncrăieni) Bányapataka (Feredőház, Láp) (Pálfalvi in GÁL & PÁLFALVI 2003); **CV**: Vargyas (Vârghiş) Vargyas-patak völgy; Erdőfüle (Filia) Kovács-patak, Egres-patak; Lemhény (Lemnia) Velence-patak, láposodó részen.

Centaurea kotschyana* Heuff. – **HR: Csíkpálfalva (Păuleni-Ciuc) Kolostető; Csíkszépvíz (Frumoasa) Nagy Koszorú (Nagy Gozorú), havasi réten, tömegesen; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus)-Gyimesi-hágó környékén gyepes mészke kibúvásokon a Széphavason és Kincskőn; Gyimesközésplok (Lunca de Jos)-Hidegség (Valea Rece) Jávárdi-mezeje, Nagy Bitkó éle (Hutupa-pataka); Pottyond (Potiond) Vigaszó-feje. További adatok: CSERGŐ et al. 2011, BABAI 2013.

Centaurea pseudophrygia C. A. Mey – **MS**: Illyésmező (Ilieşi) Répás; **HR**: Gyergyóholló (Corbu) Komáromyik; Gyergyóremete (Remetea) Bakta-völgy; Csíkszentimre (Sântimbru) Büdös; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Ugrapataka, Habarász-kert; Gyimesközésplok (Lunca de Jos) Sötétpataka (Temető); Hidegség (Valea

Rece) Jávárdi mezeje (Perzselés, Nagy Bitkó); Barackos (Baraţcoş) Muhos; **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeş Făget) Hergyesoldala (Cigány pataka); Alsógyimes (Ghimeş) Áldomás-Görbék-oldala (Lókút).

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch – **MS**: Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgy; Szováta (Sovata) Sebes-völgy; **HR**: Potyond (Potiond) Bükfalva-Muharerdő; **CV**: Bibarcfalva (Biborţeni) Várbükk; Lemhény (Lemnia) Almás-vára, Gyakros-éle, Majláth-Ponk; Bereck (Breţcu) Micske, Mogyorós-oldal; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-völgy; Fekete-hegy; Bikfalva (Bicfalău) Csiga-vára; Szacsva (Saciova) Várhegy.

Cephalanthera rubra* (L.) Rich. – **HR: Kőrispatak (Crişeni) Gyertyánosé-erdő; **HR**: Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) a bethlenfalvi homokbányánál az erdeifenyves között vezető út szélén; Székelyvarság (Vârşag) Fűrészdombja, Kopjáskert; Csíksomlyó-Csobotfalva (Cioboteni) Kannásor-sarka; **CV**: Bölön (Belin) Darázkő-völgy; Nagybacon (Băţanii Mari) Setétpatak, Hatod.

Cephalaria radiata Griseb. et Schenk – **MS**: Mezőmadaras (Mădăraş) Malomdomb; Szabéd (Săbed) Földvár; Kislekence (Lechinţa) Lekence-hegy; (Mezőpanit (Pănet) Nyáros, Sikó-hegy; Mezősámsond (Şincai) Pusztá, Fekete; Galambod (Porumbeni) Szőlők; Jobbágytelke (Sâmbriaş) Szőlők; Teremiújfalu (Satu Nou) Somosd; Torboszló (Torba); Loc (Loţu) Senye vároldal; Kelemtelke (Călimăneşti) Szövérd-bérce, Szőlő-hegy; Bözöd (Bezid) Bözödoldala; Lóc (Loţu) Senye-bérce; **HR**: Kőrispatak (Crişeni) Homlgy; Újszékely (Secuieni) Abba-hegy; Magyarandrásfalva (Săcel) Alsóboldogfalva (Bodogaia) Görgény; Fiatfalva (Filiás) Feleki oldal; Szentábrahám (Avrămeşti) Zsidány-völgy, Szőlők; Nagygalambfalva (Porumbenii Mari) Galambfalvi vároldal; Székelypálfalva (Păuleni) Tető-hegy; Korond (Corund) Csigadomb; Felsőboldogfalva (Feliceni) Hodgyai oldal; Kadicsfalva (Cădişeni) Kerekdomb; Patakfalva (Văleni) Mondó-hegy; Sándorfalva (Alexandriţa) Bögözkőoldala; Petek (Petecu) Nagy Őrhegy, Peteki oldal; **HR/MS**: Erked (Archita) Fenyves; **HR/BV**: Homoródbene (Beia) Benei oldal; Homoróddaróc (Drăuşeni) Aranyos, Sárgaföld-dombja; (10. ábra).

Cephalaria uralensis (Murray) Roem. et Schult. – Száraz gyepek; **MS**: Mezőgerebenes (Gerebenişu de Campie) Kishegy; Mezőbánd (Band) Koporsók; Mezőmadaras (Mădăraş) Malomdomb; Nagyteremi (Teremia) Vajdakút-völgye, Szőlők; **HR/BV**: Homoróddaróc (Drăuşeni); Alsórákos (Racosu de Jos) Köveshegy. További adatok: KOVÁCS 1962, ŞUTEU 1975, JAKAB et al. 2007, KOVÁCS & PÁLFALVI 2012; (11a. ábra).

Chenopodium album* – **HR: Csíkszentmárton (Sânmartin) útszéle; Csíkszentkirály (Sâncrăieni) útszéle; **CV**: Kézdiszentkereszt (Poian), Kézdiálmás (Mereni) útszéle.

Chimaphila umbellata (L.) W. P. C. Barton – **HR**: Kászonszék (Plăieşii de Sus) Káposztás-alja (lucos szegélyben), Bóbiska-oldala. *Megi*. BÁNYAI korábbi adata (1934) még nem került megerősítésre (VOJTKÓ et al. 2012).

Cirsium erisithales* (Jacq.) Scop. – **MS: Illyésmező (Ilieşi) Répát; Vármező (Câmpu Cetăţii) Kupás; **HR**: Gyergyótölgyes (Tulgheş) Hegyes, Vereskő; Hágótó (Hagota) Vit-havas; Gyergyószentmiklós (Gheorgheni) Pongrácz-tető, Csofronka, Gyilkos, Kupás, Cohárd; Balánbánya (Bălan) Fehérmező, Jáhoros; Csíkszentdomokos

(Sândominic) Terkő-mezeje, Gálkút-völgye, Vereskő, Szedloka, Garados; Csíkszépvíz (Frumoasa) Mogyorós-oldal, Nagy-Gozorú; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Gyimesihágó környéke: Szermászó, Szóroltal, Sárigbüti, Pogányhavas, Jáhor, Szakadály, Széphavas; a Tatros forrásvidéke: Csekehavas, Komjátfeje, Bothavas-pataka oldala, feje (Köntéd), Csula Emre Höncsököse; Gyimesközéplek (Lunca de Jos) Sötétpataka (Fügés), Ugrapataka-Peltinis (Magyarkert); Hidegség (Valea Rece): Silyeészka, Szalomás-pataka (Koponyás-észka), Bandipataka észka; Jávárdi völgye (Zúgón-fejjel), Sándorokén, Nagybitkó (Hutupa), Kőkert; Bükkhavas (Poiana Fagului) Barackos (Baraçoş) Nagysarok-pataka, Muhos (Macskalik); Kápolnásfalu (Căpâlnița) Falbükk; Szentegyháza (Vlăhița) Majzos, Virágosvész, Csíkszereda (Miercurea Ciuc) Csiba; Csíkszentmárton (Sânmartin) Rugát-tető; **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeş-Făget) Buhapataka (Agyagosnyaka, Petruc, Orogyikháta, Barabolyos), Hegyes, Bálványos-pataka (Bolovăniş) Kúsaranyos; Alsógyimes (Ghimeş) Vashidnál, Áldomás-Görbék-oldala (Baksik-oldala, Lókút), Kőcsompó (a rellénél); Farkaspalló (Puntea Lupului) Pávás; **BC**: Gyepece (Pajiştea) Kerekbükk; **HR/NŢ**: Háromkút (Trei Fântâni) Kisbékás-pataka mellett (Csipkés/Bokros), Bükkalja; **CV**: Vargyas (Vârghiş) Hollókó, Siporos; Székelyszáldobos (Doboşeni) Bartha-hegy; Felsőrákos (Racoşu de Sus) Fekete-hegy.

Cirsium canum (L.) All. – **MS**: Seprőd (Drojdii) Nyárad-ártere; Szovátafürdő (Sovata Băi) Rakottyás-pataka; **HR**: Parajd (Praid) Szászveres, Korond-pataka; Korond (Corund) Korond-pataka; Kőrispatak (Crişeni) Homlogy-völgye; Firtosvárálja (Firtuşu) Firtosalja; Árvátfalva (Arvăţeni) Tópatak; Kányád (Ulies) Kányád-pataka; Lókod (Locodeni) Lókodi-völgy; Reccenyéd (Rares) Rét; **CV**: Kőpec (Căpeni) Barót-pataka; Bodos (Bodoş) Heveder-patak; Nagybacon (Băţanii Mari) Bacon-pataka; Nagyajta (Aita Mare) Vargyas (Vârghiş) Vargyas-patak; Kézdiszentlélek (Sânzieni) Kászon-ártere;

Cirsium pannonicum (L. f.) Link – Felsőszáraz gyepek, irtásrétek; **MS**: Mezőbergenye (Berghia) Uralyi kaszálók; **HR**: Szentábrahám (Avrămeşti) Zsidányvölgy, Szőlőhegy; Felsőboldogfalva (Feliceni) Mondó-hegy; Székelyderzs (Dârjiu) Szénafű; Petek (Petecu) Nagy Órhegy; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus)-Gyimesihágó környéke: Szakadály, Széphavas; **CV**: Bölön (Belin) Nagypatak.

Cirsium furiens* Griseb. et Schenk – Legelők, gyomosodó rétek. **MS: Mezőmadaras (Mădăraş) Malomoldal; Kislekence (Lechincioara) Lekence-hegy; Szabéd (Săbed) Legelő; Mezőgerebenes (Gerebenişu de Câmpie) Mezőfele (Câmpenița) Bérc, Kishegy; Szolokma (Solocma) Szőlők; Nyárádselye (Şilea Nirajului) Bekecsalja; **HR**: Siklód (Şiclod) Gyűrűsmező; Kőrispatak (Crişeni) Küsmöd-völgye, Barcsa-út, Rádostető, Gyepesoldala; Énlaka (Inlănceni) Ijesztő-bükk; Etéd (Atid) Firtos-oldala; Atyha (Atia) Atyhai legelő; Firtosvárálja (Firtuşu) Firtosalja; Székelypálfalva (Păuleni) Firtosbérc; Farkaslaka (Lupeni) Nyikóoldal; Korond (Corund) Csigadomb; Siménfalva (Şimoneşti) Vászoly, Csereoldal; Betfalva (Beteşti) Szorosrét; Sükő (Cireşeni) Rezmege; Rugonfalva (Rugăneşti) Szarvasfjítő; Nagykedé (Chedia Mare) Melegoldal; Nagykadács (Cădaciui Mare) Akasztófahegy; Fiafalva (Filiaş) Feleki-oldal; Székelykeresztúr (Cristuru-Secuiesc) Szarkaszó, Szénamező, Csereoldal, Bükk, Külső-dél; Alsóboldogfalva (Bodogaia) Görgény; Szentersébet (Eliseni); Kisgalambfalva (Porumbenii Mici) Galatholdala; Agyagfalva (Lutița); Felsőboldogfalva (Feliceni) Öreghegy; Székelyudvarhely

(Odorheiu Secuiesc) Nagyoldal, Szarkakő; Kadicsfalva (Cădișeni) Rezoldala; Patakfalva (Văleni) Mondó-hegy); Oklánd (Ocland) Hagymás-oldala, Heveder; Csíkcekefalva (Ciucani) Meggyes; **CV**: Vargyas (Vârghiș) Kustaly, Szármány-hegy; Felsőrákos (Racoșu de Sus) Meggyes, Rika-völgy; Bibarcfalva (Biborțeni) Tirkó-hegy, Tiborcoldal; Kézdiszárzapatok (Valea Seacă) Martonka; Szárazajta (Aita Seacă) Merészlő; Bölön (Belin) Várhegy; Nagyajta (Aita Mare) Kárhágó, Aranyoldal; Középjta (Aita Medie) Vágás; Előpatak (Vilcele) Hete-tető; Nagypatak (Valea Mare) Hammos-bérce; Sepsibodoc (Bodoc) Talamér; Dálnok (Dalnic) Berzété, Várhányás oldala; Csernáton (Cernatu) Gyertyános; Imecsfalva (Imeni) Legelő; Ozsdola (Ojdula) Kápolnásalja.

Cirsium heterophyllum* (L.) Hill [*C. helenioides* auct., non Hill.] – **MS: Szováta (Sovata) Sebes-patak; Szakadát (Săcădat) Szakadát-patak; **HR**: Csikmadaras (Mădăraș) Nagymadaras-patak, Szélkút, Kukojszás, Vaseres, Galusa-patak; Madéfalva (Siculeni) Várpataka-felső; Csíkcsicsó (Ciceu) Csuka-patak völgye; Csíkszentdomokos (Sândominic) Gálkút-pataka; Gyimesfelsőlök (Lunca de Sus)-Gyimesi-hágó környéke: Récéd-pataka völgye, Bothavas-pataka száda (PÁLFALVI 2010); Szentegyháza (Vlăhița) Vargyas-patak; **CV**: Papolc (Păpăuți) Papolc-pataka; Kommandó (Comandău) Rozsdamenyige, Ingovány, Halom-patak. Régi adatok: NYÁRÁDY 1929, POP 1960.

Cirsium palustre (L.) Scop. – **MS**: Szakadát (Săcădat) Szakadát-patak völgy; Szováta (Sovata) Szászveres; **HR**: Marosfő (Izvoru Mureșului) Meszes-patak; Kápolnásfalu (Căpâlnița) Falbükk; Szentegyháza (Vlăhița) Majzos, Csere-tető; Gyergyócsomafalva (Ciumani) Nagysomlyó-patak, Nagyborzont-patak; Csíkszentdomokos (Sândominic) Gálkút-pataka; Csíkszentkirály (Sâncrăieni) Borsáros: Omlásalja, Vízkert, András Pista kútja; Csíkverebes (Vrabia) Belsőégés; Lázárfalva (Lăzărești) Kápolnamező; **CV**: Vargyas (Vârghiș) Hagymás-alja, Kustaly-tető, Vargyasfő, Vargyas-patak völgy; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-völgye, Ojtozfő.

Cirsium rivulare* (Jacq.) All. – **MS: Szakadát (Săcădat) Szakadát-patak völgy; Szovátafurdó (Sovata Băi) Piroska-tó, Sásveres; Seprőd (Drojdii) Nyárad-völgye; **HR**: Kápolnásfalu (Căpâlnița) Falbükk; Szentegyháza (Vlăhița) Majzos, Csere-tető, Kiruly; Homoródkeményfalva (Comănești) Nagy-Homoród völgye; Lövete (Lueta) Nádasszék; Csíkcsicsó (Ciceu) Csuka-patak völgye; Csikmadaras (Mădăraș) Nagymadarasi-völgy, Szederjes, Szélkút, Kukojszás, Galusa-patak; Madéfalva (Siculeni) Várpataka-felső; Csíkszentsimon (Sânsimion) Honcsok; Csíkverebes (Vrabia) Belsőégés; Gyimesfelsőlök (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke: Récéd-patak völgye (f. *simplex* is), Jáhor-pataka melléke, Barlangos-patak forrásvidéke (PÁLFALVI 2010); Tatros forrásvidéke: a Hadiút szádánál, Heveder, a Heveder és Kurta-patakok összefolyásánál; Bothavas-pataka-feje (Köntéd); Gyimesközéplök (Lunca de Jos) Görbepataka száda (Nyíresalja), Ugra-pataka feje (Habarászker-Pál István csorgója/pataka), Sötétpataka (Nyicák völgye), Hidegség (Valea Rece) Bánd-pataka melléke, Jávárdi (Nagymező-Sullófüves), Kőkert-alja, Farkaspalló (Puntea Lupului), a haranglábnál; Úzvölgye (Valea Uzului). **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș-Făget) Buhapataka, Bálványos (Bolovăniș) Törökök-pataka (Begyen-szaru); Áldomás-Köcsompó hátja; **BC**: Kostelek (Coșnea) Pókádfeje. **HR/NT**: Háromkút (Trei Fântâni) Izbuc, a Csorgó és folyása mellett, a Kisbékás-pataka mellett (Csipkés/Bokros); Kászónújfalva (Cașinu Nou) Szekérút-patak völgy; Kászónjakabfalva

(Iacobeni) Kászon-ártere; **CV**: Vargyas (Vârghiş) Vargyas-patakvölgy; Erdőfüle (Filia) Kormos-völgye; Sepsibükszád (Bixad) Zsomboly-völgye; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-völgye, Ojtozfej.

Clematis alpina (L.) Mill. – **HR**: Gyergyócsomafalva (Ciumani) Nagy Somlyó völgye; Gyergyóújfalu (Suseni) Szenéte, a kőbányánál; Csíkszenszentdomokos (Sândominic) Fehérmező; Homoródfürdő (Băile Homoród) Ilonavölgye; Kápolnásfalu (Căpâlnița) Mihályhavasa; Úzvölgye (Valea Uzului) Baska-pataka, Veresvíz, Kis-Tölgyesi szoros (Úzvölgy-szoros).

Clematis recta – **HR**: Felsőboldogfalva (Feliceni) Mondó-hegy; Patakfalva (Văleni) Erdőalja; Telekfalva (Teleac) Pénzes; Székelyderzs (Dârjiu) Mogyorósoldal, Szénafübert; Csíkszentdomokos (Sândominic) Garados: Tirifánvápa, Sárosút (Garadosalja), Kicsivápa. Csíkmindszent (Misentea) Bikásvölgy.

Clematis integrifolia L. – **HR**: Ábránfalva (Obrăneşti); Petek (petecu) Nagy Őrhegy; Telekfalva (Teleac) Forrókertje.

Corallorhiza trifida* Châtel. [*C. innata* R. Br.] – **MS: Illyésmező (Ilieşi) Juhod-erdeje; Répás; **HR**: Kápolnásfalu (Căpâlnița) Falbükk, Mihályhavasa; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke: Jáhoron, lúcfenyő erdőben; Kászonfeltíz (Plăieşii de Sus) Káposztás-havas, Répát; **CV**: Nagybacon (Băţanii Mari) Setétpatak.

Crocus banaticus* J. Gay – **MS: Szováta (Sovata) Sebes-völgy; **HR**: Szentegyháza (Vlăhița) Kiruly-völgy; Homoródalmás (Mereşti) Szurdok-oldal; Homoródszentpál (Sânpaul) Nyírestető; Recsenyéd (Rareş) Bágyi-patak; Patakfalva (Văleni) Rét; Hodgya (Hoghia) Cserefa-erdő; **CV**: Vargyas (Vârghiş) Hagymás-alja; Sepsiköröspatak (Valea Crişului) Vadas-tető, Várhegy; Árapatak (Araci) Hete-oldal; Sepsiszentgyörgy (Sfântu Gheorghe) Sugás-völgye; Árkos (Arcuş) Görgő-alja; Málnásfürdő (Malnaş Băi) Gohán-völgye; Erdőfüle (Filia) Kormos-völgye; Előpatak (Vâlcele) Tisztás; Hídvég (Hăghig) Falu-patak.

Crocus heuffelianus Herb. – **HR**: Gyergyószentmiklós (Gheorgheni) Pongrácz-tető, Vit-havas, Csoffronka; Gődücs (Ghiduţ) Pricske-tető; Gyergyóditró (Ditrău) Cengellér; Hágótő (Hagota) Vithavas; Marosfő (Izvoru Mureşului) Fekete Rez; Csíkszentdomokos (Sândominic) Gálkút-völgy, Vereskő-alja, Nasdkalat-völgye; Csíksomlyó (Şumuleu) Nagysomlyó-oldala, legelő; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Béreshavas, Bothavas; Zetelaka (Zetea) varsági eltérő (Küküllő-híd), Varság-Szencsed-i eltérő; Kápolnásfalu (Căpâlnița) Falbükk, Potyonbükk, Mihályhavasa; Szentegyháza (Vlăhița) Virágosvész, Kiruly; **CV**: Sepsiköröspatak (Valea Crişului) Vadas-tető, Várhegy; Papolc (Păpăuţi) Papolc-köz; Zágon (Zagon) Domokos-völgy; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-völgy, Ojtozfő. *Megi*. Fehérvirágú változata: a Madarasi-Hargita szikláin.

Cyripedium calceolus L. – **MS**: Szováta (Sovata) Sebes-völgy; **HR**: Potyond (Potiond) Bükfalva-Muharerdő; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Kicsioldal, Kommandó; Firtosváralja (Firtuşu) és Korond (Corund) közötti nyak (Veresmart); Székelyudvarhely-Bethlenfalva (Odorheiu Secuiesc-Bethlen) Kisköved; Fenyéd (Brădeşti); Szentegyháza (Vlăhița) Szeltersz, a borvízkút környékén; Zetelaka (Zetea) Tekerőváluja; Gyergyószentmiklós (Gheorgheni) Békás-szoros; **HR/MS**: Szederjes (Mureni) Feleki-oldal; **CV**: Barót (Baraolt) Nagyerdő, Bordosi-erdő; Nagybacon (Băţanii

Mari) Kovácscegne; Uzonkafürdő (Ozunca-Băi) Murgó-oldala; Mikóújfalva (Micfalău) Bergő-árok; Málnás (Malnaș) Csergő-árok. Régi adatok: Alsórákos, Alsóboldogfalva, Felsőrákos, Derzs, Parajd, Tölgyes (Soó 1940, 1943; PAUCĂ 1972); (12. ábra).

Cytisus scoparius* (L.) Link [*Sarothamnus scoparius* (L.) Wimm. ex W. D. J. Koch] – **H: Székelyvarság (Vârșag) Solyomkő erdőszéle; Kápolnásfalva (Căpâlnița) Pottyonbükk (RÁCZ et al. 1969).

Dactylorhiza incarnata (L.) Soó – **MS**: Demeterfalva (Dumitrești) Lok; Nyáradgálfalva (Gălești) Rét; **HR**: Kismedesér (Medișoru Mic) Gagy-pataka; Rugonfalva (Rugănești) Sásos; Betfalva (Betești) Szoros-rét; Kányád (Ulieș) Berecki-dűlő; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke, Fügéstelek forrásos oldala; Madéfalva (Sicukeni) Várútja; Csíkszentkirály (Sâncrăieni) Borsáros: Vízkert, András Pista kútja; Csikverebes (Vrăbia) Belsőégés; Ülke (Ulcani); Székelyszenttamás (Tămașu) Ballé-pataka mellett; Székelyvarság (Vârșag) Nagykút- és Kopjás-pataka összefolyásánál; **HR**: Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke: Sárigbüti- és Barlangospataka forrásos fejében; **HR/BC**: Alsógyimes (Ghimeș) Bilibók-tető (Bullák-hegye); **CV**: Vargyas (Vârghiș) Vargyas-patak; Erdőfüle (Filia) Kormos-völgye; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-völgye.

Dactylorhiza maculata (L.) Soó – **HR**: Csíkszentdomokos (Sândromonic) Bálintok-sorka; Csíkszentkirály (Sâncrăieni) Borsáros-Vízkert; Csíkcicsó (Ciceu) Csuka-patak; Csikmadaras (Mădăraș) Nagymadarasi-völgy; Csíkdánfalva (Dănești) Fertő-oldala; Csíkcicsó (Ciceu) Csuka-völgy; Gyimesközéplök (Lunca de Jos) Hidegség (Valea Rece): Jávárdi-mezeje; **HR/NT**: Háromkút (Trei Fântâni) Selymék (Külső-forrás); **CV** Vargyas (Vârghiș) Vargyas-patak; Erdőfüle (Filia) Kormos-völgye; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-völgye.

Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó [*Orchis sambucina* L.] – **HR: Korond (Corund) Csigadomb; Csíkszentmárton (Sânmartin) Rugát (Telekasza-pataka-Kövesoldal); Csíkmenaság (Armășeni) Meszoldala; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke: Fügéstelek, Szőroldal, Sárigbüti, Pogányhavas; Sötétpataka (Naskalat-Szurdok); Gyimesközéplök (Lunca de Jos) Bothavas feje (Lőfürész-Fürészpataka); Ugrapataka (Apahavas- Habarászkert, Jánó); Borospataka (Peltinis-Magyarkert); Antalok-pataka (Naskalat-Nagykert); Hidegség (Valea Rece) Barackos (Muhos-pataka); **HR/BC**: Alsógyimes (Áldomás-Lókút); **CV**: Bölön (Belin) Nagypatak, Kis-patak völgye; Régi adat: Kászton (Cașin) CSÜRÖS 1973.

Daphne cneorum L. – **HR**: Karcfalva (Cârța) Porgyos (borvíz) körenyékén; Székelyderzs (Dârjiu) Bérc-Küsrámocsa; Telekfalva (Teleac) Nyíres (templodiszitész céljából csokrosan szedték konfirmáláskor); **CV**: Nagybacon (Bățanii Mari) Kovácscegne.

Daphne mezereum L. – **MS**: Székelykövesd (Cueșd) Kövesdi-erdő; Vármező (Câmpu Cetății) Nagy-Nyárad völgye; Szakadát (Săcădat) Vágó-hegy, Szakadát-tető, Kaca-hegy, Iszulyka; Szováta (Sovata) Mogyorós-oldala, Répás, Mező-havas; Kibéd (Chibed) Pap-erdő; Makfalva (Ghindari) Maka-vára; Hármásfalva (Trei Sate) Várdomb-tető; Bede (Bedeni) Nagy-Bükk tető; Rigmány (Rigmani) Rigmányi-tető; Bözöd (Bezid) Bözödi-erdő; Cséje (Ceie) Csejei-erdő; **HR**: Kőrispatak (Crișeni) Gyertyánosér-erdő; Székelyszenterzsébet (Eliseni) Kérő-erdő; Gyagy (Geoagiu) Gagykeresztje; Kismedesér

(Medișoru Mic) Magos; Kányád (Ulieș) Erős-tető; Nagyalambfalva (Porumbeni Mari) Gogán-erdő; Kápolnásfalva (Căpâlnița) Potyonbük; Zeteváralja (Sub Cetate) Deság (Vártető); Szentegyháza (Vlăhița) Vargyas-patak, Oltárkő, Virágosvész, Kiruly-völgye; Gyergyószentmiklós (Gheorgheni) Borzóká-tető; Gődücs (Ghiduț) Benevesze, Pricske-oldala; Csíkszentdomokos (Sândominic) Szádokút, Várbükk, Gálkút; Csíkkarcfalva (Cârța) Osztoros-alja, Vigyázó; Csíkmadaras (Mădăraș) Kismadarasi-völgy, Szőkő-patak, Nagymadarasi-völgy, Szederjes, Császárok, Szélkút, Kukojszás, Galusa; Madéfalva (Siculeni) Várpataka; Balánbánya (Bălan) Várbükke; Csíkszentdomokos (Sândominic) Garados; Csíkszereda (Miercurea Ciuc) Suta, Széceseny, Lapos. Csíksomlyó (Șumuleu-Ciuc) Nagysomlyó hegye (Bükkös). Zsögödfürdő (Jigodin Băi) Csihányos, Harom. Csíkszentimre (Sântimbru) Bánya-pataka. Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Gyimesihágó környéke: Récedpataka völgye, Pogányhavas, Jáhörtető, Jáhörtű, Kurucoldal; Ciherek- (Rána-, Pórák)-pataka (Nagyödör); Réce- (Timárok)-pataka (Timárok oldala). Gyimesközéplak (Lunca de Jos)-Hidegség (Valea Rece): Szalomás-pataka (Pornyáló, Naskalati-kő); Jávárdi (Naskalat-Madarasi-kő, Patkós-oldala); Lázárfalva (Lăzărești) Kápolnamező; Úzvölgye (Valea Uzului) Baska-pataka, Kis-Tölgyesi szoros (Úzvölgy-szoros), Baska-hegy; **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș-Făget) Hegyes (Nagy völgy, Huma, Cigánypatak); **CV**: Vargyas (Vârghiș) Vargyasfő, Kustaly-oldala, Hagymás-alja, Hidegaszó; Nagybacon (Bățanii Mari) Setétpatak; Árapatak (Araci) Busnya-oldal, Hete-oldal; Sepsiszentgyörgy (Sfântu Gheorghe) Sugás-völgye; Mikóújfalva (Micfalău) Nagypatak-völgye; Oltszem (Olteni) Süte; Sepsibodok (Bodoc) Talamér-patak, Herecz-völgye, Bodoki-tető; Étfalvazoltán (Zoltán) Szemere-oldal; Málnás (Malnaș) Száldobos-patak-völgy, Málnás-oldala, Herecz-oldala.

Dianthus superbus L. – **MS**: Lóc (Loțu) Böződi-tető; **HR**: Gyergyóremete (Remetea) Bakta-patak-völgy, Kaszálók; Gyergyócsomafalva (Ciumani) Nagysomlyó-patak, Nagyborzont-patak; Csíkszentkirály (Sâncrăieni) Borsáros: Omlásalja, Vízkert; Csíkverebes (Vrabia) Belsőég; Csíklázárfalva (Lăzărești) Nyírfürdő; Kászonszék (Plăieșii de Sus) Csuklyonka-töve; Máréfalva (Satu Mare) Cekend; Székelyvarság (Vârșag) Kopjáskert, Tisztás, Tálásbérc; Homoródremete (Călugăreni) a Szarkakő hátánál, Homoródremete felé; Telekfalva (Teleac) Nyíres, Somos-Bükkpataka; **CV**: Nagybacon (Bățanii Mari) Bacon-patak, Setétpatak; Bibarcfalva (Biborțeni) Várbükk; Erdőfüle (Filia) Kormos-patak; Bélafalva (Belani) Pólya-tető; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-völgye.

Dictamnus albus L. – **MȘ**: Mezőkölpény Culpriu) Korhány; Mezőpanit (Pănet) Nyáros; **HR**: Petek (Petecu) Nagy Órhegy, Peteki oldal; Székelyderzs (Dârjiu) Szénafűberce; **HR/BV**: Homoróddaróc (Drăușeni) Aranyos, Sárgaföld-dombja; Homoródbene (Beia) Bene-oldal; **CV**: Erősd (Ariușd) Csókás. *Megj.* GÖNCZI (1890) adata „Patakfalvánál és Bágy szénamezején bőven” (*Dictamnus caucasicus*) nincs megerősítve; (13a. ábra).

Dipsacus pilosus L. – **MS**: Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgy; Nyárádremete (Eremitu) Bekecs-oldala; **HR**: Oklánd (Ocland) Oláh-patak, Mogyorós-patak; **CV**: Vargyas (Vârghiș) Hagymás-alja, Kustaly-tető, Vargyasfő.

Doronicum austriacum Jacq. – **HR**: Fenyőkút (Fântâna Brazilor) Láp;

Székelyvarság (Vârşag) Kopjás-pataka; Madéfalva (Siculeni) Vár útja, Rákosi Hargita; **HR/NT**: Magyarbarátos (Barátostelep)-Brájtes (Brateşul Ungurese) Hosszúhavas-Tópataka.

Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenk - **MS**: Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgye; **HR**: Güdüc (Ghiduţ) Pricske-oldala; Csíkszentdomokos (Sândominic) Gálkút-pataka, Szedloka; Csíkmadaras (Mădăraş) Nagymadarasi völgy, Galusa, Tarhavas; Úz völgye (Valea Uzului) Baska-pataka; **CV**: Lemhény (Lemnia) Velence-patak, Almás-vára, Szurdok; Bereck (Breţcu) Mogyorós-hegy, Ojtoz (Oituz) Ojtozi-tető, Ojtoz-völgy, Ojtozfej, Fekete-hegy.

Dryopteris carthusiana (Vill.) H. P. Fuchs – **MS**: Illyésmező (Ilieşi) Tekeres Juhod; Lóc (Loţu) Lóc-pataka; **HR**: Gyergyóremete (Remetea) Bakta-hegy, Bakta-patak; Güdüc (Ghiduţ) Pricske-oldala; Csíkszentdomokos (Sândominic) Gálkút-pataka; Madéfalva (Siculeni) Várpataka, Rákosi Hargita; Csíkcsicsó (Ciceu) Piricske, Csuka-patak völgye; Csíkmadaras (Mădăraş) Nagymadarasi-völgy, Császárok-patak, Vaseres, Kukojszás-patak, Tanácsossarka; Csíkdánfalva (Dăneşti) Fertő-oldala; Úzvölgye (Valea Uzului) Baska-pataka, Kis-Tölgyesi szoros; **CV**: Lemhény (Lemnia) Velence-patak, Almás-vára, Szurdok, Gyakros-éle, Majláth-ponk; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-völgye; Ozsdola (Ojduľa) Piliskő, Csihányos; Kommandó (Comandău) Rozsdamenyige, Ingovány.

Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray – **MS: Illyésmező (Ilieşi) Juhod-erdeje; **HR**: Firtosváralja (Firtuşu) Firtosalja; Csíkszentimre (Sântimbru) Nagyláz-alja, Muhos; Székelyvarság (Vârşag) Nagy-Küküllő felső, Tekeres-patak, Tálásbérc; Úzvölgye (Valea Uzului) Baska-pataka, Kis-Tölgyesi szoros; **CV**: Magyarhermány (Herculian) Fenyőspatak.

Dryopteris expansa (C. Presl.) Fraser-Jenk. – **MS**: Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgye; Vármező (Câmpu Cetăţii) Nyárad-völgye; Szováta (Sovata) Mező-havas; **HR**: Gyergyóremete (Remetea) Bakta-oldala; Gyergyócsomafalva (Cimani) Délhegy; Parajd (Praid) Ferenczi-láza; Székelyvarság (Vârşag) Tekeres-patak völgye, Tálásbérce, Tartód-pataka; Kápolnásfalu (Căpâlniţa) Potyon-pataka, Bükkfeje, Mihályhavasa; Madéfalva (Siculeni) Várútja; Csíkmadaras (Mădăraş) Nagymadarasi-völgy, Szélkút, Kismadarasi-völgy, Galusa; Madéfalva (Siculeni) Várútja; Csíkdánfalva (Dăneşti) Fertő-oldala; Úzvölgye (Valea Uzului) Baska-pataka, Kis-Tölgyesi szoros; **CV**: Lemhény (Lemnia) Velence-patak, Almás-vára, Szurdok. További adatok: KUI 2006, 2009.

Echium maculatum L. [*Echium russicum* J. F. Gmelin] – **HR**: Nagygalambfalva (Porumbeni Mari) Galambfalvi vároldal; Bágy (Bădeni) és Recsenyéd (Rareş) között a Szármány tetején; Telekfalva (Teleac) Petre (szálanként); Sándorfalva (Alexandriţa) Bögözkő (szálanként); Székelyderzs (Dârjiu) Szénafütbérc; Petek (Petecu) Nagy Őrhegy.

Elymus hispidus* (Opiz) Melderis [*Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, *Agropyron intermedium* (Host) P. Beauv.] – **MS: Mezőbánd (Band) Koporsók, Omlás-hegy; Mezőgerebenes (Gerebenişu de Câmpie) Kishegy; Kislekence (Lechincioara) Lekence-hegy; Mezősámsond (Şincsei) Pusztá, Édeságy; Szabéd (Săbed) Földvár-domb, Szőlőhegy; Bazéd (Bozed) Nagyoldal; Mezőmajas (Moişa) Bérc; Mezőkölpény (Culpiu) Tóhegy, Koporsók; Mezőmadaras (Mădăraş) Szénaság, Malomhegy; Marosszentanna (Sântana de Mureş) Szentanna-hegy; Mezőpanit (Pănet) Nyáros, Sikó-hegy; Koronka

(Corunca) Újhegy, Róma-hegy, Csonkás; Székelybós (Bozeni) Bós-völgy; Mezőfele (Câmpenița) Bérc; Székelyvaja (Văleni) Szőlők-alja; Teremiújfalú (Teremia Nouă) Somosd-tető; Kisteremi (Tirimioara) Suvadások; Somosd (Cornești) Szőlők; Nagyteremi (Tirimia) Somosd (ȘUTEU 1974); Backamadaras (Păsăreni) Backa-hegy; Székelytomp (Tâmpa) Tompa-hegy; Székelysárd (Șardu Nirajului) Bokos-hegy; Harasztkerék (Roteni) Szőlőhegy; Szentgerice (Gălățeni) Szőlők; Szentháromság (Troita) Téglaletető-domb; Jobbágyfalva (Valea) Tündér-völgy; Jobbágytelke (Sâmbriaș) Szőlők; Nyárádszentanna (Sântana Nirajului) Szentanna-hegy; Berekeresztúr (Bâra) Bérc Mezőmadaras Nyárádmagyarós (Măgheruș) Hosszú-völgy, Suvadások, Leánydombok; Balavásár (Bălăușeri) Szőlő-hegy, Kelemtelke (Călimănești) Szövérd-bérce, Szőlő-hegy; Makfalva (Ghindari) Abodi-hegy; Cséje (Ceie) Bérc; **HR**: Nagysolymos (Șoimoșu Mare) Konos-tető; Kissolymos (Șoimoșu Mic) Csereoldal; Székelyszenterzsébet (Eliseni) Szénás, Görgény-alja; Székelyhidegkút (Vidacut) Hasadthegy; Újszékely (Secuieni) Abba-hegy; Alsóboldogfalva (Bodogaia) Szőlőhegy; Székelykeresztúr (Cristuru Secuiesc) Hasadt-hegy, Görgény, Jézuskiáltó, Szőlők-alja, Szűk-tető (KOVÁCS 2009); Csekefalva (Cechesti) Nagyhegy; Szentábrahám (Avrămești) Zsidány-völgy oldala, Szőlőhegy; Firtosmartonos (Firtănuș) Martonosi-oldal; Gagy (Geoagiu) Hosszúmező; Rugonfalva (Rugănești) Temetődomb, Tú-hegy, Szarvasfejtő; Nagy Kede (Chedia Mare) Meleg-oldal, Szarvasfejtő; Siménfalva (Șimonești) Cserehát; Nagymedesér (Medișoru Mare) Csereoldal; Székelyszentmiklós (Nicoleni) Cserealj; Tordátfalva (Turdeni) Fiasmál; Nagykadács (Cădăciu Mare) Akasztófa-hegy; Kisgalambfalva (Porumbenii Mici) Szakadát; Nagyalambfalva (Porumbenii Mari) Mál-oldala, Gambfalvi vároldal; Bögöz (Mugeni) Bonta-oldal; Felsőboldogfalva (Feliceni) Hodgyai-oldal, Mondó-hegy; Kadicsfalva (Cădișeni) Rez oldala, Kerekdomb; Kénos (Chinoșu) Veresmart (Jakab et al. 2007); Székelymuzsna (Mujna) Bérc; Székelyderzs (Dârjiu) Sénafütbérc, Bene-oldal; Petek (Petecu) Nagy-Őrhegy; **HR/BV**: Homoródbene (Beia); Erked (Archita) Fenyvesbérc; **CV**: Erősd (Ariușd) Csókás, Veczer-tető; Bibarcfalva (Biborțeni) Tirkó-hegy; Bodos (Bodoș) Tiborcz-oldala; Szentkatolna (Cătălina) Feketeügy-teraszok.

Epilobium dodonei Vill. [*Chamaenerion palustre* auct. non (L.) Scop.] – **CV**: Vargyas (Vârghiș) Kőbánya és környéke.

Epipactis helleborine (L.) Crantz – **MS**: Hármásfalú (Trei Sate) Várdombalj; Cséje (Ceie) Cséjeoldala; Szováta (Sovata) Szováta-patak völgy; **HR**: Kányád (Ulieș) Erős-tető; Mátisfalva (Mătișeni) Hosszú-völgy; Fenyőkút (Fântana Brazilor) Láp; Székelyvarság (Vârșag) Fűrész-pataka; Szentegyháza (Vlăhița) Oltárkő; Lázárfalva (Lăzărești) Kápolnamező; **HR/BC**: Alsógyimes (Ghimeș) Bilibók-tető (Bullák-hegye); **CV**: Nagybacon (Bățanii Mari) Bacon-patak, Setétpatak, Hatod; Vargyas (Vârghiș) Hagymás-alja, Kustaly-tető; Oltzem (Olteni) Süte-völgy; Bodok (Bodoc) Talamérpatak; Málnásfürdő (Malnaș Băi) Gohán-völgye.

Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw. [*Helleborine microphylla* (Ehrh.) Schinz et Thell.] – **MS**: Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgy; **HR**: **CV**: Bodos (Bodoș) Tiborcz-oldala, Nagyerdő.

Epipactis palustris (L.) Crantz – **HR**: Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Szarkakőalj (Verőfény-pataka völgye); Homoródkeményfalva (Comănești) Nagy

Homoród völgye; Csíkszentkirály (Sâncrăieni) Borsáros; Omlásalja-Fingosküpü, Vízkert; Csíkverebes (Vrabia) Belsőégés; **HR/BC**: Alsógyimes (Ghimeş) Bilibók-tető (Bullák-hegye).

Eriophorum latifolium Hoppe – **HR**: Gyimesközéplak-Hidegség (Valea Rece) Jávárdi-pataka (Sándorokén), Nagysarok-pataka; Telekfalva (Teleac) Falufellett; Csíkverebes (Vrabua) Belsőégés; **CV**: Vargyas (Vârghiş) Vargyas-patak; Erdőfüle (Filia) Kormos-völgye.

Erythronium dens-canis L. – **HR**: Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Mondóhegy-Kánási erdő; Patakfalva (Văleni) Somostető; Székelymuzsna (Mujna) Likmőge; Telekfalva (Teleac) Nyires; Homoródszentpál (Sânpaul) Nyires; Recsenyéd (Rareş) Csere; Farcád (Forţeni) Farcádi-erdő, Sükői Rez (Kápolnahegy); Gagy (Goagiu) Banktető; Székelyvarság (Vârşag) Kabala-hágó; Parajd (Praid) Sósoros; Kápolnásfalu (Căpâlniţa) Falbükk; Szentegyháza (Vlăhiţa) Kiruly; **HR/BV**: Mátisfalva (Mătişeni)-Szederjes (Mureni) Dióshegy; **HR/CV**: Kászónújfalu (Casinu Nou) Katrosa-Kakasos; **CV**: Középjáta (Aita Medie) Ajt-ódala (=Ajtaoldala), Mihályhavasa; Sepsikőrőspatak (Valea Crişului) Vadas-tető, Várhegy; Nagybacon (Băţanii Mari) Setétpataka; Előpatak (Vâlcele) Sipos, Kishavad; Mikóújfalu (Micfalău) Hatod-alja; Vargyas (Vârghiş) Hagymás-alja, Szármány-hegy.

Equisetum hyemale L. – **HR**: Árvátfalva (Arvăţeni) Garán-patak; Homoródkeményfalva (Comăneşti) Nagy Homoród völgye; Csíkmadaras (Mădăraş) Nagymadarasi-völgy, Szélkút, Császárok-patak, Kukojszás-patak; Gyimesfelsőlök (Lunca de Sus) Sántatelek, Rána (Ciherek)-pataka feje (Bükkös-vápa); Tatrosfeje: Hadiútszáda, a Kurta és Heveder-patakok összefolyásánál; Gyimesközéplak (Lunca de Jos) Sötétpatak-Nyicák oldala, Bodorvész; Hidegség (Valea Rece) Cokán-pataka, Jávárdi-pataka (Sándorokén, Kőkert alja, Jávárdi-mezeje); Kászónfeltíz (Plăieşii de Sus) Tiszás-töve; **HR/BC** Gyimesbükk (Ghimeş Făget) Bálványos-pataka (Bolovăniş) Telekbe, Tarhavas-pataka fejében (Berbécsekbe); Kostelek (Coşnea) Keresztes; **HR/NT**: Magyarbarátos (Barátostelep)-Brájtes (Brateşul Unguresc) út közeli, vizes helyen; **CV**: Lemhény (Lemnia) Velence-patak, Szurdok.

Festuca altissima* All. – **HR: Gődücs (Ghiduţ) Pricske-oldala; Csíkmadaras (Mădăraş) Tarhavas, Nagymadarasi völgy, Kukojszás, Bányapatak, Galusa; Csíkcicsó (Ciceu) Csicsói Hargita, Piricske; **CV**: Zágon (Zagon) Domokos-patak völgye; *Megj.* Megjelenése szörványos, régi adatai a *F. drymeja* előfordulásával keverten jelennek meg (BELDIE 1972).

Festuca heterophylla Lam. – **HR**: Marosfő (Izvoru Mureşului) Fekete Rez; **CV**: Kézdiszárzapatak (Valea Seacă) Mártonka-hegy; Barót (Baraolt) Nagyerdő; Vargyas (Vârghiş) Szármány-oldal; Bodos (Bodoş) Nagyerdő; Nagybacon (Băţanii Mari) Hatod; Oltszem (Olteni) Süte-oldal; Bibarcfalva (Biborţeni) Tortoma-hegy; Magyarhermány (Herculian) Szép-hegy, Csókás; Étfalvazoltán (Zoltán) Szemere-oldal; Zágon (Zagon) Mete-hegy, Csere-tető.

Festuca drymeja Mert. et W. D. J. Koch – **MS**: Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgy; Szováta (Sovata) Szováta-patak-völgy; István-bérce; Nyárádselye (Şilea Nirajului) Bekecs-oldala; **HR**: Csíkmadaras (Mădăraşu) Tarhavas, Nagymadaras-völgy; Csíkcicsó

(Ciceu) Piricske; **CV**: Vargyas (Varghis) Vargyasfő, Kőbánya, Szármány-hegy; Árapatak (Araci) Busnya-oldal, Hete-oldal; Bölön (Belin) Korlát-patak-völgy; Sepsibodok (Bodoc) Bodoki-tető, Talamér-völgye, Berzéte; Lemhény (Lemnia) Velence-patak völgye (Almás-vára felé), Feketeügy-völgye, Rác-kő, Gyepár-hegy, Gyakros-éle, Majláth-Ponk, Nagy Sándor; Bereck (Brețcu) Micske, Mogyorós-hegy, Nemere-oldala; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-tető, Ojtoz-völgy, Ojtozfő, Fekete-hegy; Dobolló (Dobârlău) Piliske-oldala; Bikfalva (Bicfalău); Szacsva (Saciova) Várhegy; Nagypatak (Valea Mare) Hammas-tető, Macska-hegy; Gelence (Ghelința) Nagyvár, Sojhát-ponk, Nagy-Bónyi; Kovászna (Covasna) Piliske; Zabola (Zăbala) Csereoldal, Páva, Kápolna-teteje, Tisztabükk; Zágon (Zagon) Domokos-tető, Szürke-patak, Tilalmas-hágó, Tilalmas-oldala, Darnó-völgy; Papolc (Păpăuți) Papolc-köz; Zágonybárkány (Bărcani) Áfonyás.

Fraxinus ornus L. – **MS**: Bazéd (Bozed); Kislekence (Lechincioara) Lekence-hegy; Mezőkölpény (Culpiu) Korhány; **HR**: Szentábrahám (Avrămești) Zsidány-völgy, Szőlők; Kadicsfalva (Cădișeni) Rezoldala; Máréfalva (Satu Mare) Máréfalvi Rez, cserjésekben; Petek (Petecu) Peteki oldal; **HR/MS**: Erked (Archita) Erked-oldala, Fenyves; **CV**: Nagybacon (Bățanii Mari) Fűves, Hatod. Régi adat: Alsórákos (Racoșu de Jos) Soó 1940.

Fritillaria meleagris L. – **MS**: Búzaháza (Grăușorul) Nyárad ártere; **HR**: Csíkverebes (Vrabia) Belsőégés; **CV**: Szentvánlaborfalva (Sântionlunca) Pázsint; Ozdola (Ojdula) és Hilib (Hilib) között (Hilibi erdő), Perjés (erdő).

Galanthus nivalis L. – **MS**: Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgy, Szakadát-tető; Szováta (Sovata) Sebes-völgy, Makfalva (Ghindari) Maka-oldala; Hármásfalu (Trei Sate) Várdomb-erdő; Cséje (Ceie) Cséje-patak-völgy; **HR**: Gyergyószentmiklós (Gheorgheni) Csofronka; Csíkszentlélek (Lelicieni) Bocskorhegye; Csíkjenőfalva (Ineu) Rácáfarka, Rácamejjeke, Vadkéstöve-Gáborpataka; Marosfő (Izvoru Mureșului) Gréces; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus)-Tatrosfeje: Csekehavas; Ugrapataka (Bozán-völgye); Gyimesközéplök (Lunca de Jos): Kápolna-pataka Borjúvész; Hidegség (Valea Rece) Cokánpataka, Bandipataka-észka; Barackos (Barațoș) Orogyik-Kökút, Aranyos; Kászónújfalu (Cașinu Nou) Cseretető, Hindo (Ramocsa, Rát-pataka), Ölves-sarka; Úzvölgye (Valea Uzului) Csinód (Cinod) Lenes, Lesőd; Lövéte (Lueta) Bányaoldal; Székelyvarság (Vârșag) Kabalahágó; Székelyszenterzsébet (Eliseni) Paperdeje; Telekfalva (Teleac) Bükk; Székelymuzsna (Mujna) Likmőge; Fiafalva (Filiaș) Homát-oldala; Oklánd (Ocland) Mogyorós-patak, Hagymástető; **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș Făget): Hegyes-Cigánypataka, Cigányteteje; Bálványos-pataka (Bolovăniș) Csűrök-pataka, Kús-Aranyos; Alsógyimes (Ghimeș): Áldomás-pataka (Aldămaș) Telek; **HR/BV**: Mátisfalva (Mătișeni)-Szederjes (Mureni) Dióshegy; **HR/CV**: Kászónújfalu (Cașinu Nou) Katrosa-Kakasos; **CV**: Sepsibodok (Bodok) Bodoki-erdő, Herecz; Erősd (Ariuşd) Barabás; Vargyas (Vârghiș) Hagymás-alja; Felsőrákos (Racosu de Sus) Fekete-hegy.

Gentiana asclepiadea L. – **MS**: Szováta (Sovata) Sebes-völgy, Répát; Ilyésmező (Ilieș) Juhod; István-bérce; **HR**: Parajd (Praid) Bogdán, Bucsin; Mátisfalva (Mătișeni) Hosszú-völgy, Erdőalja; Kápolnásfalu (Căpâlnița) Falbükk, Potyonbükk; Szentegyháza (Vlăhița) Pokolláz, Majzos, Kalibáskő, Keresztény tábor; Gyergyóremete (Remetea) Bakta-völgy; Gődücs (Ghiduț) Csihányos, Benevesze, Bot-útja, Pricske-oldala;

Csikcsicsó (Ciceu) Csicsói-Hargita, Csuka-patak, Piricske, Medvegödör; Madéfalva (Siculeni) Rákosi Hargita oldal; Csikmadaras (Mădăraș) Kismadarasi-völgy, Szőkő-patak, Nagymadarasi-völgy, Szélkút, Kukojszás, Galusa-patak; Madéfalva (Siculeni) Várpataka-felső; Csikkarcfalva (Cârța) Osztoros-alja, Vigyázó; Gyimesközéplek (Lunca de Sus) Rajkók (Farkasok)-pataka (Gyugyukén), Borospataka (Peltinis-Magyarkert), Farkaspalló (Puntea Lupului) kaszáló; Csíkszentkirály (Sâncrăieni) Nagyos-patak völgye, Szemeskő; Csikcsekefalva (Ciucani) Mogyorós-oldal, Nagy-Árnyék; Kászonaltíz (Plăieșii de Jos) Szetye-pataka; Kászonimpér (Imper) Répáti borvíz; Kászonjakabfalva (Iacobenii) Veresszéki borvíz; Kászonújfalva (Cașinu Nou) Mogyorósetető, Ölves-sarka; Farkaslaka (Lupeni) Szencsed; Síkaszó (Șicasău) Pisztrángos; Székelyvarság (Várșag) Kopjás-pataka; Telekfalva (Teleac); **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș Făget) Hegyes-Cigánypataka; Alsógyimes (Ghimeș) Áldomás (Aldămaș) Görbék-oldala (Lókút); **HR/NT**: Háromkút (Trei Fântâni) Melegvíz-háta oldala; **CV**: Sepsikőrőspatak (Valea Crișului) Vadas-tető; Nagybacon (Bățanii Mari) Bacon-patak, Setétpatak; Kézdiszárzspatak (Valea Seacă) Mártonka-hegy; Ojtoz (Oituz) Ojtozi-tető, Ojtoz-patak-völgy; Papolc (Păpăuți) Papolc-köz; Zágón (Zagon) Szürke-patak, Tilalmas-hágó, Domokos-magasa.

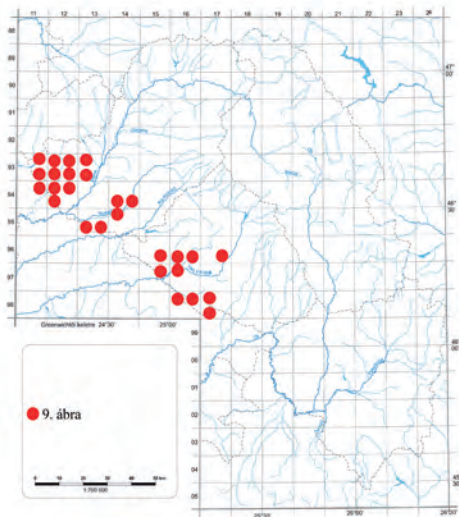
Gentiana cruciata L. – **HR**: Nagyalambfalva (Porumbeni Mari) Mál, Galambfalvi vároldal; Mátisfalva (Mățișeni) Hosszú-völgy, Bérc, Erdőalja; Agyagfalva (Lutița) Akasztófa-bérc; Firtosvárálja (Firtușu) Firtosalja; Székelypálfalva (Păuleni) Farkaslaki-oldal; Gyimesközéplek (Lunca de Jos) Sötétpataka (Temető); Hidegség (Valea Rece) Kováspataka (Koponyás); Barackos (Muhos-pataka); Kászonújfalva (Casinu Nou) Tari-hegye; Nagyalambfalva (Porumbeni Mari) Mál, Galambfalvi vároldal; Telekfalva (Teleac); Lókod (Locodeni) Agyagbánya; Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Bethlenfalva-Kisköved; Kadicsfalva (Cădișeni) Rez; **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș Făget) Bálványos-pataka (Bolovăniș) Péterkék-pataka; **CV**: Bibarcfalva (Biborțeni) Tirkó-hegy; Sepsibodok (Bodoc) Bodoki-oldal, Berzété; Ojtoz (Oituz) Ojtoz patak völgye.

Gentiana pneumonanthe L. – **MS**: Szakadát (Săcădat) Szakadát-patak; Szovátafürdő (Sovata Băi) Rakottyás-patak; **HR**: Székelypálfalva (Păuleni) Kalonda-oldala; Korond (Corund) Korond-pataka; Máréfalva (Satu Mare) Cekend-tető; Telekfalva (Teleac) Somoshát; Szentegyháza (Vlăhița) Majzos, Kalibáskő, Keresztény tábor; Telekfalva (Teleac) Somoshát; Kászonimpér (Imper) Farkas-patak; **CV**: Ojtoz (Oiuș) Ojtoz-völgye.

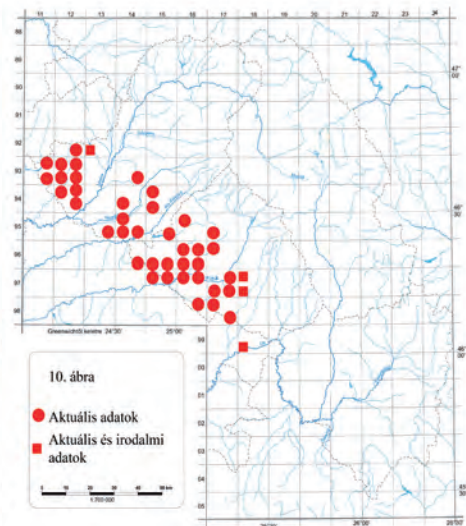
Gentianella austriaca (A. et J. Kern) Holub – **MS**: Illyésmező (Ilieși) István-bérce; **HR**: Kászonimpér (Imper) Szarvaskő; Szentegyháza (Vlăhița) Pókád (Hargita); **CV**: Ozsdola (Ojdula) Piliskő, Ojtoztető; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-völgye, Ojtozfő.

Geranium palustre L. – **MS**: Szakadát (Săcădat) Szakadát-patak; Vármező (Câmpu Cetății) Nyárád-ártere; Szovátafürdő (Sovata Băi) Sebes-patak, Piroska-tó; **HR**: Gődücs (Ghiduț) Pricske; Csikcsekefalva (Ciucani) Cseke-patak; Lázárfalva (Lăzărești) Kápolnamező; **CV**: Vargyas (Vârghiș) Vargyas-patak, Hagymás-alja, Kustaly-tető, Vargyasfő; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-völgye.

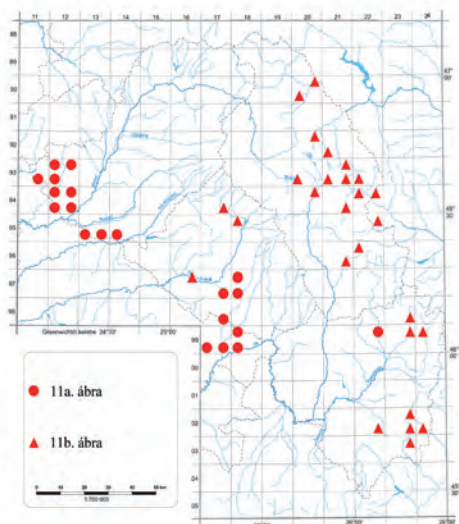
Gratiola officinalis L. – **HR**: Újszékely (Secuieni) Nagy-Küküllő ártere; Fiafalva (Filiaș) Fűzes-patak, Cserehát-alja; Tordátfalva (Turdeni) Alba-patak; Homoródszentpál



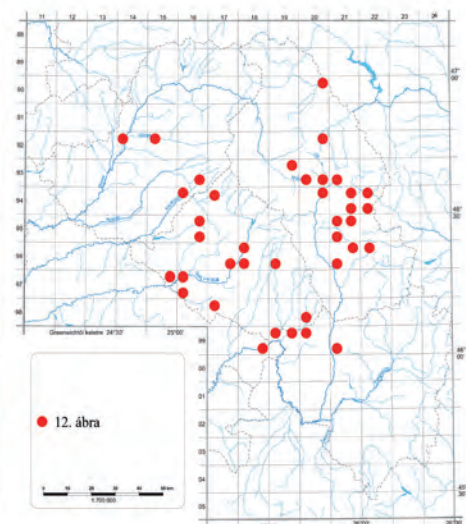
9. *Brassica elongata* Ehrh.



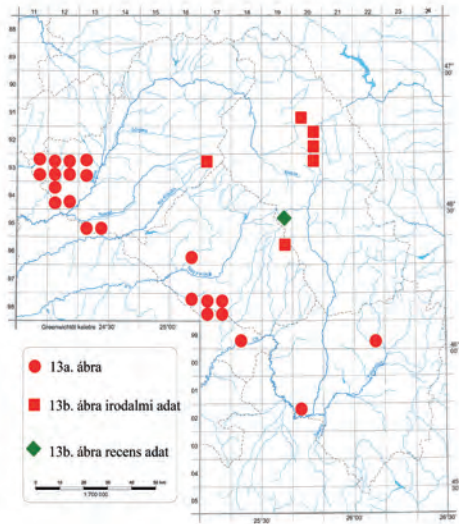
10a. *Cephalaria radiata* Griseb. et Schenk



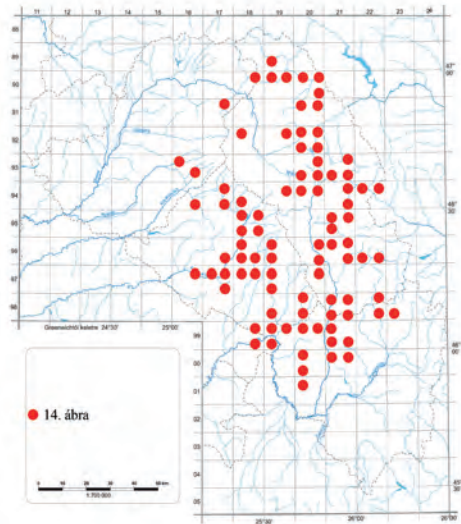
11a. *Cephalaria uralensis* (Murray) Roem. et Schult.
11b. *Myricaria germanica* (L.) Desv.



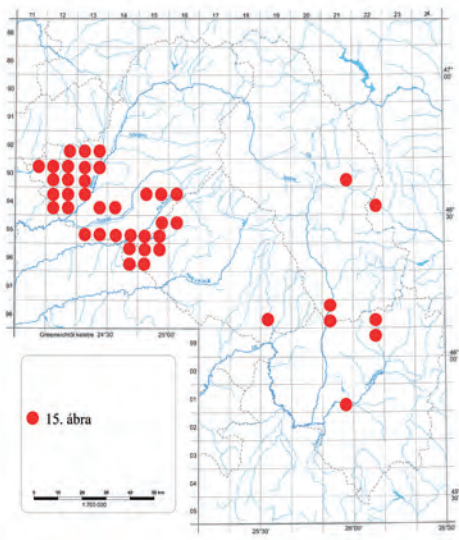
12. *Cypripedium calceolus* L.



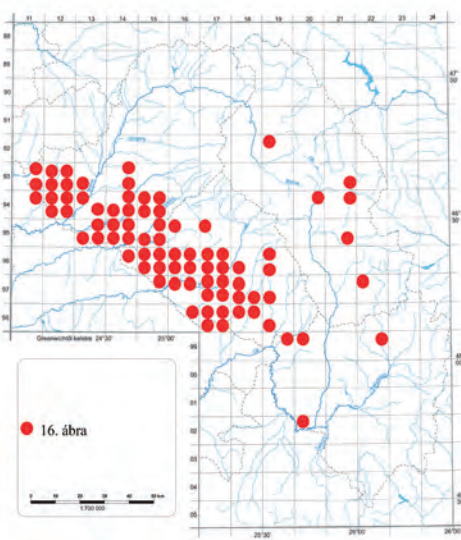
13a. *Dictamnus albus* L.
13b. *Adenostyles alliariae* (Gouan) A.Kern.



14. *Hepatica transsilvanica* Fuss



15. *Hippophaë rhamnoides* L.



16. *Inula ensifolia* L.

(Sânpaul) nádas között.

Gladiolus imbricatus* L. – **HR: Máréfalva (Satu Mare) Máréfalvi-Láz (Cekend, Bükkös mögött); Petek (Petecu) Berecki-nyereg; Szentegyháza (Vlăhița) Majzosfürdő, a kőbánya felett (Cseretető, Virágos- vész), Szeltersz völgye; Zetelaka (Zetea) Nagy-Küküllő völgye; Csíkszentdomokos (Sândominic) Pásztorbükk (Szabók-pataka), Nagylok-Vészoldala; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus)-Gyimesi-hágó vidéke: Pogányhavas, Kőalja, Rótamosó; Gyimesfelsőlok-Kicsioldal; Görbepataka-Balla-hegy (Nyíres); Gyimesközéplek (Lunca de Jos)-Hidegség (Valea Rece) Szalomás-pataka (Koponyás-észka), Jávárdi-pataka (Kőkert); **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș- Făget) Buha-pataka (Agyagos-nyerge, Ásica, Toloka-pataka); Bálványos-pataka (Bolovăniș) Csűrök-pataka (Oltyán gerince); Alsógyimes (Ghimeș) Áldomás, a Kőcsompó alatti nedves kaszálón; **CV**: Sepsibükszád (Bixad) Zsomboly-völgye; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-völgye.

Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. – **MS: Szováta (Sovata) Szováta-patak-völgy; **HR**: Kőrispatak (Crișeni) Homlogy-völgye; Kápolnásfalu (Căpâlnița) Falbükk; Szentegyháza (Vlăhița) Virágosvész, Csere-tető; Gyergyóremete (Remetea) Bakta-völgy; Szentegyháza (Vlăhița) Vargyasvölgye (Szeltersz-fürdő); Csíkszentmihály (Mihăileni) Rompáca pataka feje (Küpkút); Zsögödfürdő (Băile Jigodin) Csihányos; Csíkszentsimon (Sânsimion) Honcsok; Csíkszentmárton (Sânmartin) Rugát (Telekasza-Kövespatak). Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke: Fügésstelek, Szermászó, Szöroldal, Récédpataka völgye, Pogányhavas, Sárigrbütű, Sárigrbütű-pataka forrása, Jáhornyaka, Jáhorpataka forrásvidéke és melléke, Jáhoroldal, Kőalja, Laposhavas, Szakadály, Barlangos forrása, Széphavas, Kabalahágó, Csapó-kód; Tatrosfeje-forrásvidéke: Bükkloka (Făgetel) Rótamosó, Radómező; Selyemrét, Kurtapataka-száda, Csekehavas.; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Sántatelek (Csapó-Kód, Jánikszere: Hosszúkert), Komjátapataka-sarka (Barabásokén), Komjátapataka feje, Béreshavas, Bothavas-feje (Fűrészpatak, Kövespatak, Köntéd), Bothavas (Bokros), Ugrapataka (Templomsarka), Ugrafeje (Apahavas, Habarászkert); Ciherek (Pórák-, Rána)-pataka (Bükkészka), Sötétpataka (Fügés, Szurdok), Antalok-pataka (Temető); Gyimesközéplek (Lunca de Jos) Borospataka (Peltinis-Magyarkert), Kápolnás-pataka (Papoj-Hosszúsarok), Nagypatak (Nagyvész-pusztája), Silyeoldala (éle,verőfénye, észka); Hidegség (Valea Rece) Szalomás-pataka (Koponyás észka), Bandipataka észka, Jávárdi-pataka (Sándorokén, Hutupa), Jávárdi-mezeje (Nagybitkó, Sullófüves), Jávárdi (Kőkert); Barackos (Baraçoș) Kőkút, Muhos-pataka mellett, Muhos; Kászon: Kászonaltíz (Plăieșii de Jos) Répát; Úzvölgye (Valea Uzului) Csinód (Lesőd); **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș-Făget) Hegyes (Cigánypatak), Bálványos-pataka Bolovăniș Csűrök-pataka (Oltyán teteje), Halas-pataka (Kalibás), Péterkék-pataka (Perzselés-Öbkötő); Alsógyimes (Ghimeș) Áldomás-Görbékoldala (Lókút, Kőcsompó alja); **BC**: Kostelek (Coșnea) Pókádfeje; **CV**: Nagybacon (Bățanii Mari) Kovácscene; Vargyas (Vârghiș) Hagymás-alja, Kustaly. *Megj. Gymnadenia conopsea* adatok térségi temetőkben: **HR**: Gyimesközéplek (Lunca de Jos), a katolikus temetőben (csokor a kereszten), Nagypatak sarkán (a zsidótemető gyepjében); **HR/NT**: Háromkút (Trei Fântâni) kápolna közelében, gyepben.

Hepatica nobilis* Schreb. – **MS: Galambod (Porumbeni) Nagy-erdő; Marossárpatak (Glodeni) Sárpataki-erdő; Harcó (Hărțău) Templom-domb; Marosvásárhely (Târgu Mureș) Somos-tető; Szováta (Sovata) Sebes-völgy; Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgy; Nyárádselye (Șilea Nirajului) Bekecs-oldala; Sóvárard (Sărățeni) Vízerdeje; Bözöd (Bezid) Bözödi-erdő; Lóc (Loțu) Senye-erdő; Cséje (Ceie) Cséje-erdő; **HR**: Kőrispatak (Crișeni) Homlogy-völgye, Gyertyánosér-erdő, Gyepes-tető; Siklód (Șiclod) Kismedesér (Medișoru Mic) Magos; Szentábrahám (Avrămești) Solymosi-Láz; Siménfalva (Șimonești) Koporcz-oldala; Rugonfalva (Rugănești) Lapias; Betfalva (Betești) Szoros-rét; Székelykeresztúr (Cristuru-Secuiesc) Gyertyánosalja, Csekefalvi-erdő, Bükk, Külsődélő; Kisgalambfalva (Porumbenii Mici) Galath-oldala; Kányád (Ulieș) Erős-oldala; Székelyvarság (Vârșag) Kopjáspataka; Sikaszómezeje (Șicasău) és Gergyóújfalu (Suseni) között, Libántető; Borszék (Borsec) Magasbükk; Zeteváralja (Sub Cetate) Deság (Vártető); **CV**: Közéapajta (Aita Medie) Mihályhavassa; Bereck (Brețcu) Micske-hegy. *Megj.* Kászónjakabfalván (Iacobeni) a katolikus temetőben, két szomszédos siron (a Péterffy család sírjain); az egyiken jelen van a *Hepatica transsilvanica* is.

Hepatica transsilvanica Fuss – **MS**: Vármező (Câmpu Cetății) Kis Nyárád; **HR**: Lövete (Lueta) Bányaoldal; Kápolnásfalu (Căpâlnița) Falbükk, Potyonbükk; Szentegyháza (Vlăhița) Homoródfürdő, Virágos-vész, Szeltersz, Kiruly-völgy; Gyepes (Ghipeș) Ágastető; Telekfalva (Teleac) Somos; Parajd (Praid) Sósoros; Székelyvarság (Vârșag) Küküllőmező, Tartód-pataka, viszonylag gyakori a büккеleges fenyvesekben; Fenyéd (Brădesti) Fenyéd-pataka; Zetelaka (Zetea) Körös-oldala; Ivó (Izvoare) Sűgő; Maroshévíz (Toplița) Szék-oldala, Mogyorós; Borszék (Borsec) Bükkhavas, Cifrasarok; Gyergyóholló (Corbu) Komárnyik; Gyergyótölgyes (Tulgheș) Vereskő, Égettő; Récefalva (Recea) Juharos; Hágótő (Hagota) Vithavas; Gyergyószentmiklós (Gheorgheni) Likas, Kis-Cohárd, Nagy-Cohárd, Gyilkos, Kovácspéter; Gyergyószárhegy (Lăzarea) Bükk-oldala; Marosfő (Izvoru Mureșului) Marosbükk, Gréces; Gyergyóremete (Remetea) Bakta-hegy; Zsögödfürdő (Jigodin Băi) Csihányos, Rejtek-völgy, Nagyharom; Csíkkarcfalva (Cârța) Osztoros-alja, Vigyázó; Csíkjénőfalva (Ineu) Göce-Hámoroldal, Szenteskútja; Csíkszentdomokos (Săndominic) Gálkút, Vereskő, Naskalat-pataka, Szedloka; Balánbánya (Bălan) Irottkő, Nagybagymás, Jáhoros; Úzvölgye (Valea Uzului) Baska-pataka, Kis-Tölgyesi szoros, Baska-hegy, Egerszék; Kászónjakabfalva (Iacobeni) Mocsvára; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Ballahegye-Görbe-pataka; Hidegség (Valea Rece) Cokánpataka-észka; Alsógyimes (Ghimeș) Runk; Áldomás (Aldămaș) Farkasos; **HR/BV**: Alsórákos (Răcoșu de Jos) Olt-szoros, Tepő-hegy; Ürmös (Ormeniș) Jáhoros; Apáca (Apața) Apácai-erdő, Bogáti-erdő; **CV**: Felsőrákos (Răcoșu de Sus) Fekete-hegy; Sepsibodok (Bodoc) Talamér-patak; Málnásfürdő (Malnas Băi) Gohán-völgye; Málnás (Malnaș) Száldobos-völgye; Mikóújfalu (Micfalău) Nagypatak; Sepsibükszád (Bixad) Zsomboly-völgye, Kishegyes, Csomád-alja; Torja (Turia) Torja-hegy; Sepsikőrőspatak (Valea Crișului) Nagypatak, Vadas-tető; Sepsiszentgyörgy (Sfântu Gheorghe) Várhegy, Sugás; Futásfalva (Alungeni) Rét-patak-völgy; Magyarhermány (Herculian) Fenyőspatak; Bibarcfalva (Biborțeni) Várbükk (nagy állomány), Tiborcz-oldala; Nagybacon (Bățanii Mari) Bacon-patak, Setétpatak; Vargyas (Vârghiș) Hidegaszó-pataka, Hagymás-alja; Kézdiszárzspatak (Valea Seacă) Mártonka-hegy; *Megj.* Gyergyószentmiklóson

a 'Kopactamás' földrajzinév a *Hepatica transsilvanica* helyi, sajátos népi nevére és jelenlétére utal (RAB 2001: 138); (14. ábra).

Hippophaë rhamnoides L. – **MS**: Mezősámsond (Sincai) Pusztá, Pogányvár; Mezőmadaras (Mădăraș) Malomdomb; Mezőbánd (Band) Omlás; Mezőpanit (Pănet) Agyagoshegy, Borsfű; Sós-patak (Șăușa) Kigyós; Székelybós (Bozeni) Bósi-oldal; Nagyteremi (Teremia) Vajdakút-oldala; Teremiújfalú (Satu Nou) Somosd; Nyárádmagyaros (Măgherani) Hosszúvölgy, Leánydombok; Bordos (Bordoș) Csöbioldal; Szentdemeter (Dumitrești) Bérc; Kend (Chendu) Nádas-völgy; Szovátafürdő (Sovata Băi) Piroska-tó; Székelyvécke (Vețca) Herés, Macskás; Cséje (Ceie) Cséjeoldala; Szolokma (Solocma) (Szőlők); Magyarzsákod (Jacodu) Zsákodi-tető, Újlaki bérc; **HR**: Homoródszentpál (Sânpaul) Halastavak (madarászház közelében); Barackos (Barațoș) Barackos-patak; **CV**: Sepsibükszád (Bixad) Zsomboly völgy; Vargyas (Vârghiș) Szármány-oldala; Kézdiszárz-patak (Valea Seacă) Mártonka-völgy; Réty (Reci) [ap. KOVÁCS AL. 1969]; További adatok: KOVÁCS 2011, KOVÁCS & PÁLFALVI 2012; (15. ábra).

Huperzia selago (L.) Bernh. [*Lycopodium selago* L.] – **MS**: Illyésmező (Ilieși) Tekerés Juhod, Istvánbérce; **HR**: Gyergyóremete (Remetea) Bakta-oldala; Csíkkarcfalva (Cârța) Osztoros-oldala; Madéfalva (Siculeni) Várútja, Rákosi Hargita; Csíkmadaras (Mădăraș) Nagymadarasi-völgy, Kukojszás, Szélkút, Tanácssarka, Kismadarasi-völgy, Szőkő-patak; Csíkdánfalva (Dănești) Fertő-oldala; Csíkkarcfalva (Cârța) Ördögtő, Vigyázó; Csíkszentimre (Sântimbru) Bányapataka; Gyimesközéplak (Lunca de Jos) Ugrafeje (Vojka), Kápolna-pataka (Feketeerdő); Hidegség (Valea Rece) Kovás-pataka, Barackos (Orogyik-észka, Muhos); Kászonaltíz (Plăieșii de Jos) Nagy Répát. Kápolnásfalu (Câpâlnița) Tekerővályu, Mihályhavasa; Zetelaka (Zetea) Sikaszó; Székelyvarság (Vârșag) Fűrészdombja, Kopjás-pataka; **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș Făget) Hegyes; Alsógyimes (Ghimeș) Áldomás-Görbeoldala (Lókút).

Hypochoeris uniflora Vill. – **HR**: Csíkszentdomokos (Sândominic) Szabó patak völgye, Terkő-mezeje, Naskalat éle; Kászonimpér (Imper) Kotlott-borvíz, Répát-pataka; Kászonjakabfalva (Iacobeni) Nyírponk; **CV**: Béla-falva (Belani) Gombás-bérc; Ozsdola (Ojdula) Csihányos; **CV/VR**: Kommandó (Comandău) Gőr-havas; Régi adatok: Csíkszentdomokos (Sândominic) Pásztorbükk, Terkő; Csíkmadaras (Mădăraș) Nyír-tető (Pócs 1957); (2b. ábra).

Impatiens noli-tangere L. – **HR**: Csíkszentkirály (Sâncrăieni) Borsáros és az Olt közötti vízkerti részen; Székelyvarság (Vârșag) Nagy-kút-pataka; Lövéte (Lueta) Királyfürdő-Festő borvíz; Gyimesfelsőlak (Lunca de Sus) Ugrapataka (Bogdánoké); **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș Făget) Bálványos-pataka (Bolovăniș) Péterkék-pataka; **CV**: Árkos (Arcuș) Sugás-völgy, Görgő-oldala; Lemhény (Lemnia) Velence-patak szurdoka.

Inula ensifolia L. – **MS**: Nyárádmagyaros (Măgherani) Hosszúvölgy, Suvadások, Leánydombok; Kelementelke (Călimănești) Szövérd-bérce, Szőlő-hegy; Lóc (Loțu) Senye várbérc **HR**: Szentábrahám (Avrămești) Zsidány-völgy, Szőlők; Korond (Corund) Csigadomb; Patakfalva (Văleni) Mondó-hegy; Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Szarkakő; Kadicsfalva (Cădișeni) Rez-oldala, Kerekdomb; Fenyéd (Brădești) Fenyédi-Rez, Kőlik; Székelyszenttamás-Kadicsfalva (Tâmașu-Cădișeni); Kénos (Chenoșu) Veresmart; Telekfalva (Teleac) Somos; Recsenyéd (Rareș)

Szármány; Székelymuzsna (Mujna) Ramocsa; Homoródszentpál (Sânpaul) Oklándi-tető; Gyergyószárhegy (Lăzarea) Szármány-hegy; Csíkszentdomokos (Sândominic) Garados; Csíkszépvíz (Frumoasa) Kolos-bérc; Csíkszentmárton (Sânmartin) Rugát-tető; **HR/BV**: Homoróddaróc (Drăușeni) Aranyos, Sárgaföld-domja; Erked (Archita) Fenyves; **CV**: Bibarcfalva (Biborțeni) Tortoma, Tirkó; Bodos (Bodoș) Tiborc-z-oldal; Vargyas (Vârghiș) Kustaly-oldala, Szármány-hegy; (16. ábra).

Inula helenium L. – **HR**: Székelyderzs (Dârjiu) Tópatak, Szénafü.

Inula hirta L. – **MS**: Nyárádmagyaros (Măgherani) Hosszúvölgy, Leánydombok; **HR**: Kányád (Ulieș) Erős-tető; Székelyderzs (Dârjiu) Mogyoróalja, Szénafübérc; Kászónújfalu (Cașinu Nou) Tari-hegye; **HR/BC**: Alsógyimes (Ghimeș) Bilibók-tető (Bullákhegy); **CV**: Bibarcfalva (Biborțeni) Tirkó-oldala; Bodos (Bodoș) Tiborc-zoldal.

Inula salicina L. – Száraz- és félszáraz gyepek; **MS**: Mezőbánd (Band) Omlás-hegy, Koporsók; Galambod (Porumbeni) Szőlőoldal; Backamadaras (Pășăreni) Backa-hegy, Haris-hegy, Bongor, Kereszt; **HR**: Siklód (Șiclod) Gyűrűmező; Székelyszenterzsébet (Eliseni) Szénás, Szőlős; Alsóboldogfalva (Bodogaia) Kápolna-kert, Szőlőhegy; Székelykeresztúr (Cristuru-Secuiesc) Szénamező, Csereoldal, Hasadt-hegy, Tisztné-hegy, Szilas, Szőlők-alja; Betfalva (Betești) Köblös; Nagymedesér (Medișoru Mare) Cserealjja; Kisfalud (Satumic) Goda-völgy; Nagyalambfalva (Porumbenii Mari) Vadalmás; Kisgalambfalva (Porumbenii Mici) Szakadát; Kászónaltíz (Plăiesii de Jos) Kászón-patak felső (kaszállók).

Iris aphylla L. – **HR**: Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Budvár, Szarkakó alja, Kuvar-Köszörűkő; Kadicsfalva (Cădișeni) Rezoldala; Fenyéd (Bradești) Fenyédi Rez; Petek (Petecu) Nagy Őrhegy, Peteki-oldal; **HR/MS**: Erked (Archita) Erke-di-oldal. Régi adatok: Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Kuhar, Csicsrerdő ap. GÖNCSI (1890) mint *I. furcata* M. Bieb.

Iris graminea L. subsp. *graminea* – **MS**: Mezőgerebenes (Gerebenișu de Câmpie) Kishegy; Cséje (Ceie) Cséjeoldala; **HR**: Székelyszenterzsébet (Eliseni) Szőlőoldal; **CV**: Vargyas (Vârghiș) Hollókő; Oltszem (Olteni) Süte.

Iris ruthenica Ker.-Gaw. – **MS**: Mezőbergenye (Berghia) Bérc; Szabéd (Săbed) Földvár; Mezőpanit (Pănet) Nyáros; Abod (Abud) Abodoldal; Búzaháza (Grăușorul); **HR**: Nagyalambfalva (Porumbenii Mari), Galambfalvi vároldal; Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Nagymál (Ugron kriptánál); Kápolnásfalu (Căpâlnița) Potyonbükk; Telekfalva (Teleac) Somos; Székelyderzs (Dârjiu) Magyarosoldal; Kányád (Ulieș) Erős-tető, Őrhegy; Petek (Petecu) Nagy Őrhegy, Peteki-oldal; Kápolnásfalu (Căpâlnița) Falbükk; Szentegyháza (Vlăhița) Kiruly; Úzvölgye (Valea Uzului)-Csinód (Cinod) Nagy Lenes oldala; Gyergyószentmikós (Gheorgheni) Kupás-oldala, Kis-Cohárd; **CV**: Erdőfüle (Filia) Kankoskert, Egres-völgy; Bodos (Bodoș) Tiborc-z-oldal; Barót (Baraolt) Nagyerdei-szegély; Bibarcfalva (Biborțeni) Tortoma-hegyalja, Várbükk; Alsórákos (Racoșu De Jos) Hegyes-tető, Székelyszáldbos (Doboșeni) Gyepű; Vargyas (Vârghiș) Hollókő, Nagybacon (Bățanii Mari) Setétpataka; Béla-falva (Belani) Pólya-tető; Kézdikővár (Petriceni) Mogyorós-tető; Málnás (Malnaș) Málnás-tető; Vargyas (Vârghiș) Szármány-bérce; Sepsiszentkirály (Sâncrai) Kelemen-oldala; Régi adatok: Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Csicsér; Kadicsfalva (Cădișeni) Rez- oldala;

Hodgya (GÖNCZI 1890, mint *I. caespitosa* Pall.); Békás-szoros, Gyilkos, Szurduk, Cuha, Bardóc, Nagy-Cohárd, Kis-Cohárd, Nagybagyos (Soó 1940, Kovács 1974); (17. ábra).

Iris sibirica L. – **HR**: Parajd (Praid) a benzinkúttal szemben, a területet lecsapolás fenyegeti; Kányád (Ulieș) Berecki-dülő; Petek (Petecu) Berecki-nyereg; Gyepes (Ghipeș) feletti Láz; Oklánd (Ocland) Mogyorós-patak; Homoródalmás (Merești) Muhar; Zetelaka (Zetea) a tónál, Szőlőhátja; Gyimesfelsőlók (Lunca de Sus) Ugraoldala, Gáborok-pataka (selymés, vizes-mocsaras forrásnál, a gerincen); **HR/CV**: Katrosamezeje; **CV**: Vargyas (Vârghiș), Hagymás-alja, Vargyas-völgye; Bardóc (Brăduț) Kormos-völgye; Erdőfüle (Filia) Kormos-völgye; Szentivánlaborfalva (Sântionlunca) Pázsint.

Iris variegata L. – **MS**: Szabéd (Săbed) Nagymegyei-erdő, kevert tölgyes; Székelyvaja (Vălenii) Szőlőhegy; **HR**: Nagy Kede (Chedia Mare) Meleg-oldal, Szőlőhegy; Székelyszentmiklós (Nicoleni) Csereoldal; Siménfalva (Șimonești) Cserehát.

Jurinea mollis (L.) Rchb. – **MS**: Mezőbánd (Band) Hirtő-hegy; Bazéd (Bozed) Nagyvoldal; Mezőkölpény (Culpiu) Korhány-hegy, Tó-hegy; Bala (Băla) Balai-tető; Teremiújfalva (Teremia Nouă) Somosd-tető; Kisteremi (Tirimioara) Suvadások; Somosd (Cornești) Szőlők; Nagyteremi (Tirimia) Vajdakuta-völgy, Somos (ȘUTEU 1974); Székelytompá (Tâmpa) Tompa-hegy; Backamadaras (Păsăreni) Backa-hegy; Kelementelke (Călimănești) Szövérd-bérce, Szőlő-hegy; Gyulakuta (Călimănești) Cseretető; **HR**: Petek (Petecu) Nagy Őrhegy; Székelyderzs (Dârjiu) Szénafű; Szentábrahám (Avrămești) Zsidány-völgy, Szőlők; Nagy Kede (Chedia Mare) Szarvasfejtő; Székelyhidegkút (Vidacut) Hasadthegy; Sándorfalva (Alexandrița) Bögözkőoldala; Telekfalva (Teleac) Szenteszáznyíre; Székelyvécke (Vețca) Kerekdomb; **HR/BV**: Homoródjánosfalva (Ionești) Köves-hegy, kőbánya; Homoródbene (Beia) Bene-oldala; **HR/MS**: Erked (Archita) Fenyves-bérc. További adatok: Kénos, Telekfalva, Sándortelke, Szentábrahám, Homoródalmás (JAKAB et al. 2007); Székelyudvarhely, Koronka, Gyergyóújfalva, Békás (Soó 1940, NYÁRADY 1964), Erősd (DANCIU 1970). ▪ Subsp. *transsylvanica* (Sprenk) Hayek – **MS**: Balavásár (Bălăușeri) Szőlőhegy; Kelementelke (Călimănești) Szövérd-bérce, Szőlő-hegy; Mezősámsond (Șincai) Pusztá; (18. ábra).

Kengia serotina* (L.) Packer [*Cleistogenes serotina* (L.) Keng; *Diplachne serotina* (L.) Link subsp. *serotina*] – **MS: Mezőbánd (Band) Koporsók, Omlás-hegy; Mezőgerebenes (Gerebenișu de Câmpie) Kishegy; Kislekence (Lechincioara) Lekence-hegy; Mezősámsond (Șincai) Pusztá, Édeságy; Szabéd (Săbed) Földvár-domb, Szőlőhegy; Bazéd (Bozed) Nagyvoldal; Mezőmajas (Moișa) Bérc; Mezőkölpény (Culpiu) Tóhegy, Koporsók; Mezőmadaras (Mădăraș) Szénaság, Malomhegy; (Sântana de Mureș) Szentanna-hegy; Mezőpanit (Pănet) Nyáros, Sikó-hegy; Székelybós (Bozeni) Bós-völgy; Mezőfele (Câmpenița) Bérc; Székelyvaja (Văleni) Szőlők-alja; Teremiújfalva (Teremia Nouă) Somosd-tető; Kisteremi (Tirimioara) Suvadások; Somosd (Cornești) Szőlők; Nagyteremi (Tirimia) Somosd (ȘUTEU 1974); Backamadaras (Păsăreni) Backa-hegy; Székelytompá (Tâmpa) Tompa-hegy; Székelysárd (Șardu Nirajului) Bokos-hegy; Harasztkerék (Roteni) Szőlőhegy; Szentgerice (Gălățeni) Szőlők; Szentháromság (Troiața) Téglavető-domb; Jobbágyfalva (Valea) Tündér-völgy; Jobbágytelke (Sâmbriaș) Szőlők; Nyárászentanna (Sântana Nirajului) Szentanna-hegy; Berekeresztúr (Băra) Bérc; Balavásár (Bălăușeri) Szőlő-hegy, Kelementelke (Călimănești) Szövérd-bérce, Szőlő-

hegy; Makfalva (Ghindari) Abodi-hegy; Cséje (Ceie) Bérc; **HR**: Nagysolymos (Șoimoșu Mare) Konos-tető; Kissolymos (Șoimoșu Mic) Csereoldal; Székelyszenterzsébet (Eliseni) Szénás, Görgény-alja; Székelyhidegkút (Vidacut) Hasadthegey; Újszékely (Secuieni) Abba-hegy; Alsóboldogfalva (Bodogaia) Szőlőhegy; Székelykeresztúr (Cristuru Secuiesc) Hasadt-hegy, Görgény, Jézuskiáltó, Szőlők-alja, Szűk-tető; Csekefalva (Cecesti) Nagyhegy; Szentábrahám (Avrămești) Zsidány-völgy oldala, Szőlőhegy; Firtosmartonos (Firtănuș) Martonosi-oldal; Gagy (Geoagiu) Hosszúmező; Rugonfalva (Rugănești) Temetődomb, Tü-hegy, Szarvasfejtő; Nagy Kede (Chedia Mare) Melegoldal, Szarvasfejtő; Siménfalva (Șimonești) Cserehát; Nagymedesér (Medișoru Mare) Csereoldal; Székelyszentmiklós (Nicoleni) Cserealja; Tordátfalva (Turdeni) Fiasmál; Nagykadács (Cădăciu Mare) Akasztófahegy; Kisgalambfalva (Porumbenii Mici) Szakadát; Nagygalambfalva (Porumbenii Mari) Mál oldala; Bögöz (Mugeni) Bontoldal; Felsőboldogfalva (Feliceni) Hodgyai-oldal, Mondó-hegy; Kadicsfalva (Cădișeni) Rez oldala, Kerekdomb; Székelymuzsna (Mujna) Bérc; Székelyderzs (Dârjiu) Beneoldal; Petek (Petecu) Nagy-Órhegy; **HR/BV**: Homoródbene (Beia); Erked (Archita) Fenyves-bérc; (19. ábra).

Lathyrus lacteus (M. Bieb.) Wissjul. [*L. pannonicus* (Jacq.) Garcke subsp. *collinus* (Ortmann) Soó; *L. versicolor* auct.] – **MS**: Kislekence (Lechioncioară) Lekencehegy; Mezőnánd (Band) Koporsók (KOVÁCS 2009); Mezőbergenye (Berghia) Uralyi-bérc.

Laser trilobum* (L.) Borkh. [*Siler trilobum* (L.) Crantz] – **MS: Mezőbánd (Band) Kestely-tető; Mezőbergenye (Berghia) Bérc-Adótorony; Szabéd (Săbed) Nagymegyeyerdő; Mezőfele (Câmpenița) Bérc; **HR**: Patakfalva (Văleni) Erdőalja, Kénosi-domb; Csíkszentmárton (Sânmartin) Rugát-tető, Bot-sarka; **CV**: Bodos (Bodoș) Nagyerdei szegélyben.

Laserpitium latifolium L. – **MS**: Nyárádmagyarós (Măgherani) Hosszúvölgy; Nyárdselye (Șilea Nirajului) Bekecs-alja **HR**: Alsóboldogfalva (Bodogaia) Görgény; Székelyvarság (Vârșag) Kopjás- és Nagykút-pataki kaszálók; Csíkszentmárton (Sânmartin) Rugát-oldala, Bot-sarka; Lázárfalva (Lăzăreni) Nyíres, Borvíztető; Úzvölgye (Valea Uzului) Egerszék, Aklos; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus)-Sántatelek Csapó (Hosszúkert); Gyimesközéplek (Lunca de Jos) Borospataka (Peltinis-Magyarkert); Hidegség (Valea Rece) Bándpataka-Silye északán és verőfenyén, Bükkhavas (Poiana Fagului)-Szőcs Emre-pataka Bikás (Muhosnyaka); Kászonféléz (Plăieșii de Sus) Csutakos, Káposztás-havas; **CV**: Bibarcfalva (Biborțeni) Várbükk, Tiborc-oldala; Hídvég (Hăghig) Tisztás; Kézdikővár (Petriceni) Mogyoróstető; Málnás (Malnaș) Tölgyes-oldal.

Leersia oryzoides* (L.) Sw. – **MS: Szentdemeter (Dumitrești) Kis-Küküllő; Makfalva (Ghindari) Berek; **HR**: Újszékely (Secuieni) Nagy-Küküllő; Alsóboldogfalva (Bodogaia) Nagy-Küküllő; Fiafalva (Filiaș) Berek; Székelykeresztúr (Cristuru-Secuiesc) Nagy-Küküllő, Gagy-vize, Fehérnyikó, Korda-berek; Kisgalamb-falva (Porumbenii Mici) Nagy-Küküllő; **CV**: Uzon (Ozun) Feketeügy. Régi adat: Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Băile Sărata (PÁLL 1964).

Leucanthemum rotundifolium* (Willd.) DC. non Opiz [*Chrysanthemum rotundifolium* Willd., *Leucanthemum waldsteinii* (Sch. Bip.) Pouzar] – **MS: Illyésmező (Ilieși) Tekerés Juhod; **HR**: Gyergyócsomafalva (Ciumani) Borvíz-völgye, Somlyó-

völgye, Ivó (Izvoare) Ivó-pataka, Rakottyás; Kápolnásfalu (Căpâlnița) Kis-Homoród, Csonka-patak; Szentegyháza (Vlăhița) Tolvajos patak, Pókád-patak, Kis-Homoród, Kiruly-patak, Vargyas-patak, Szeles vésze; Csíkcsicsó (Ciceu) Piricske, Szelesér; Madéfalva (Siculeni) Várpataka; Csikmadaras (Mădăraș) Nagymadaras-völgy, Szélkút, Szederjes, Császárok, Kukojszás, Vasér-pataka, Kismadaras-völgy, Galusa, Szökő-patak; Csíkdánfalva (Dănești) Fertő-oldala; Gyergyóremete (Remetea) Bakta-patak-völgy; Csíkszentdomokos (Sândominic) Gálkút-pataka; Gyimesfelső-lok (Lunca de Sus)-Gyimesi-hágó környéke: Jáhoroldal, Kurucoldal; Úzvölgye (Valea Uzului) a Csinód és Egerszék patakok összefolyásánál, égeres lápfoltban. **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș Făget) Rakottyás (Răchitiș) a Sikló-nyaka (Nagyoldal) nedves/vizes lúcerdejében. **CV**: Papolc (Păpăuți) Vészhegy; Zágón (Zagon) Domokos-patak-völgy, Kérges, Málnavész, Dorna-völgy; Zágonybárkány (Barcani) patak-völgy; Kommandó (Comandău) Kecsefeje, Rozsdamenyige, Jáhoros.

Ligularia glauca* (L.) O. Hoffm. [*L. carpathica* (Schott, Nyman et Kotschy) Pojark] – **HR: Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Széphavas-Kurucoldal (PÁLFALVI 1995, 2010). Régi adatok: Tölgyes (Tulghes) Hegyes (SALZER 1860: 233) „Delenda” minősítéssel (Soó 1940); Tölgyesi-szoros (SIMONKAI 1886; DIHORU & NEGREAN 2009).

Ligularia sibirica* (L.) Cass. [*L. bucovinensis* Nakai] – **HR: Csíkcsicsó (Ciceu) Csuka-völgyi láp; Csíkszépvíz (Frumoasa) Szépvíz-patak-völgyi lápok; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus)- Gyimesi-hágó környéke: Bükkloka (Făgetel) a Bükktető alatti „Sásfolyások”-ban a Tatros mellékén; a Barlangos-pataka forrásos fejében; Gyimesközéplok (Lunca de Jos) a Sötétpataki fürdőnél; Szentegyháza (Vlăhița) Pokol-láz; Homoródalmás (Merești) Fehér-patak; **HR/NT**: Háromkút (Trei Fântâni) Bokros/Csipkés; **CV**: Esztelnek (Estelnic) Közbérc-észka; Kommandó (Comandău) Rozsnyamenyige.

Lilium martagon L. – **MS**: Székelykövesd (Cueșd) Kövesdi-erdő; Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgy; Szováta (Sovata) Sebes-völgy; Hármásfalu (Trei Sate) Kis-Küküllő völgye, Várdombalj; Cséje (Ceie) Cséje-patak; **HR**: Felsőboldogfalva (Feliceni) Mondó-hegy; Kányád (Ulieș) Erős-tető; Nagygalambfalva (Porumbenii Mari) Fenes-patak völgye; Kobátfalva (Cobătești) Rez-mege; Csíkszentdomokos (Sândominic) Fehérmező (Csipronkakő); Garados (Kicsi-vápaalja); Csíksomlyó (Șumuleu Ciuc) kertbe telepítve; Csíkmindszent (Misentea) Bikás-völgye; Csíkszentmárton (Sânmartin) Rugáttető. Gyimesközéplok (Lunca de Jos) Borospataka (Nyíreslaposa); Hidegség (Valea Rece) Bükkhavas észka, Jávárdi (Kőkert); Barackos (Barațoș) Muhos; Parajd (Praid) Sósoros; Sándorfalva (Alexandrița) Bükkös; Székelyderzs (Dârjiu) Magyaróssoldal; **CV**: Bodos (Bodoș) Tiborcz-oldala, Nagyerdő; Magyarhermány (Herculian) Bodvaj, Fenyőspatak; Nagybacon (Bățanii Mari) Setétpatak; Málnásfürdő (Malnas Băi) Gohán-völgye; Mikóújfalva (Micfalău) Nagypatak-völgye, Hatod-alja; Vargyas (Vârghiș) Hagymás-alja; Hollókő, Szármány-hegy; Oltszem (Olteni) Süte-oldal.

Linum austriacum L. – **MS**: Székelybós (Bozeni) Bérc; **HR**: Nagygalambfalva (Porumbenii Mari) Galambfalvi vár; Felsőboldogfalva (Feliceni) Mondó-hegy; Ócfalva-Kányád (Oțeni-Ulieș) Erős-tető oldala.

Linum flavum L. – **MS**: Szabéd (Săbed) Földvár, Templom-domb; Galambod

(Porumbeni) Szőlők; Mezőbánd (Band) Omlás; Mezőfele-Pókakeresztúr (Câmpenița-Păcureni) Bérc; Somosd (Cornești) Szőlők; Nyárádszentanna (Sântana-Nirajului) Szentanna-hergy, Suvadások; Székelybere (Bereni) Bere-hegy; Szentháromság (Troita) Téglavető-domb; Szentgerice (Gălățeni) Szőlő-oldal; Backamadaras (Pășăreni) Backa-hegy; Lóc (Loțu) Senye várbérc; Székelyabod (Abod) Abod-hegy; Makfalva (Ghindari) Abodi-hegy; Cséje (Ceie) Cséjeoldal; Szolokma (Solocma) Szőlők; Balavásár (Bălăușeri) Bérc; Teremiújfalu (Satu Nou) Szőlők; **HR**: Szentábrahám (Avrămești) Szőlőhegy, Zsidány-völgy; Gagy (Goagiu) Hosszúmező; Firtosváralja (Firtușu) Firtosalja; Nagygalambfalva (Porumbeni Mari) Galambfalvi vároldal; Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Szarkakőalja-Kőkereszt; Kadicsfalva (Cădișeni) Rez-oldala, Kerekdomb; Fenyéd (Brădești) Fenyédi-Rez, Kölik; Kénos (Chinoșu) Veresmart; Reccenyéd (Rareș) Rét; Telekfalva (Teleac) Lókod-oldala; Székelyderzs (Dârjiu) Szénafű; (Székelymuzsna (Mujna); Petek (Petecu) Nagy Őrhegy; Gyergyószárhegy (Lăzarea) Szármány-hegy; Csíkszentdomokos (Sândominic) Garadosalja (Sárosút); Csíkmenaság (Armășeni); Pottyond (Potiond) Béd; Csíkszentgyörgy (Sângeorgiu) Monyasd (Monyasd-észka, Gatal), Borpataka; Gyimesközélpok (Lunca de Jos) Silyeoldala; Kászonyújfalu (Cașinu Nou); Kászonyjakabfalva (Iacobenii) Abajtöve; **HR/BV**: Homoróddaróc (Drăușeni) Aranyos, Sárgaföld; Homoródbene (Beia) Benei-oldal; Erked (Archita) Fenyves; **CV**: Nagybacon (Bățanii Mari) Borvizoldala; Kézdiszentlélek (Sânzieni) Kőalja; Erőd (Ariușd) Csókás; (21. ábra).

Linum hirsutum L. – **MS**: Kelementelke (Călimănești) Szővérd-bérce, Szőlőhegy; Koronka (Corunca) Újhegy; **HR**: Kőrispatak (Crișeni) Homlogy-völgye, Suvadások; Kadicsfalva (Cădișeni) Kadicsfalvi Rez; Székelyderzs (Dârjiu) Mogyorosalja, Bérc, Szénafű; Petek (Petecu) Nagy Őrhegy; Csíksomlyó (Șumuleu) agroterasz.

Listera ovata (L.) R. Br. – **MS**: Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgye; Szováta (Sovata) Sásveres; **HR**: Kőrispatak (Crișeni) Homlogy-völgye; Nagygalambfalva (Porumbeni Mari) Királykité-kútja; Székelyvarság (Vârșag) Kopjáskert, Kopjás-pataka; Fenyőkút (Fântâna Brazilor) Fenyőkúti-Láp; Csíkszenttamás (Tomești) Csáki-kert; Gyimesfelsőlók (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke: Szermászó, Szőroldal, Jáhoroldala, Szakadály; Hidegség (Valea Rece) a Bezsányok temetőjének gyepejében; **HR/BC**: Alsógyimes (Ghimeș) Runk (Petki-oldala).

Lonicera nigra* L. – **MS: Szováta (Sovata) Sebes-patak, Répás; **HR**: Récefalva (Recea) Juharos; Gütüc (Ghiduț) Pricske-oldala; Csíkkarcfalva (Cârța) Osztoros-oldala; Csíkcsicsó (Ciceu) Várpataka, Csuka-völgye; Madéfalva (Siculeni) Várútja, Rákosi Hargita; Csikmadaras (Mădăraș) Nagymaradas patak, Széles-patak, Tanácsossarka; Csíkszentimre (Sântimbru) Angyalka-tető; Lázárfalva (Lăzăreni) Borvíz-tető; Kápolnásfalu (Căpâlnița) Pottyonbűkk; Firtosváralja (Firtușu) Firtos-hegy; Homoródmás (Merești) Vargyas-szoros (VOJTKÓ et al. 2012); **CV**: Kommandó (Comandău) Halom-patak; Magyarhermány (Herculian) Fenyős-patak-völgy; Torja (Turia) Kő-möge; Vargyas (Vârghiș) Vargyas-völgye, Hollókő-oldala.

Lycopodium annotinum L. – **MS**: Szováta (Sovata) Kaca-hegy, Répát; Illyésmező (Ilieși) Tekeres Juhod; **HR**: Gyergyóholló (Corbu) Komárnyik; Gyergyóremete (Remetea) Bakta-oldala; Máraefalva (Satu Mare) Cekend-tető; Székelyvarság (Vârșag) Fűrészdomb,

Hosszúikő, Tekeres-patak; Madéfalva (Siculeni) Vár útja, Rákosi Hargita; Csikmadaras (Mădăraș) Kismadarasi-völgy, Szőkő-patak, Nagymadarasi-völgy, Szederjes, Császárok, Szélkút, Kukojszás, Galusa; Madéfalva (Siculeni) Várpataka; Csikdánfalva (Dănești) Fertő-oldala; Csikkarcfalva (Cârța) Osztoros-alja, Vigyázó; **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș Făget)-Bálványos (Bolovăniș) Törökök-pataka (Perzselés-sorka); **CV**: Papolc (Păpăuți) Papolci-köz; Kommandó (Comandău) Halom-völgy; Zágon (Zagon) Nagy-Dorna; Ojtoz (Oituz) Ojtozfő.

Matteuccia struthiopteris (L.) Tod. – **MS**: Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgye; **HR**: Székelyvarság (Vârșag) Kecseti-ház, Nagykút-pataka; Csíkszentdomokos (Sândominic) Gálkút-pataka; Csikmadaras (Mădăraș) Nagymadaras-patak, Császárok-patak, Szőkő-patak; Úzvölgye (Valea Uzului) Baska-pataka, Veresvíz; **CV**: Ojtoz (Oituz) Ojtoz-patak.

Melampyrum saxosum* Baumg. – **HR: Szentegyháza (Vlahița) Majzosfürdő, a kőbánya felett (Cseretető, Virágosvész) (*Molinietum*); Madarasi Hargita, a menedékháztól a Szőkő-láp (Rákosi Sáté) felé (*Nardetum*); Csíkszentimre (Sântimbru) Bányapatak (GÁL 2004). További (részben *M. sylvaticum*) adatok: POP 1956, NECHITA 2003.

Mercurialis ovata Sternb. et Hoppe – **MS**: Mezőbánd (Band) Omlás-hegy, felszáráz gyp; Mezőkölpény (Culpiu) Korhány-hegy, sztyepecserjés.

Molinia arundinacea Schrad. – **HR**: Csíkszentkirály (Sâncrăieni) Borsáros-Vízkert; Csíkverebes (Vrăbia) Belsőégés; **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș Făget)-Bálványos (Bolovăniș) Ebkötő (Öbkötő)-tó; **CV**: Vargyas (Vârghiș) Hargymás-alja Kustaly-tető, Vargyasfő; Ojtoz (Oituz) Ojtozi-hágó, Mogyorós-tető, Ojtoz-völgye, Fekete-hegy.

Muscari tenuiflorum Tausch – **MS**: Mezőmadaras (Mădăraș) Suvadások, Malomoldal (HERRMAN et al. 2006); Kislekence (Lechincioara) Lekence-hegy; Mezőkölpény (Culpiu) Tóhegy; Uraly (Oroiu) Szénafű, Bergenye-bérc; **HR**: Szentábrahám (Avrămești) Szőlőhegy, Zsidány-völgy; Petek (Petecu) Nagy Órhegy; **HR/BV**: Homoródjánosfalva (Ionești) Köves-hegy, kőbánya; Homoróddaróc (Drăușeni) Aranyos-oldala; Régi adat: Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Vármező (PÁLL 1964) (22. ábra).

Myricaria germanica (L.) Desv. – **HR**: Székelyvarság (Vârșag) Nagy-Küküllő-felső folyása; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Görbepataka-Csutura-alja, Bothavas-pataka szádánál; **HR/BC**: Alsógyimes (Ghimeș)-Tarhavaspataka (Tărâuși) Kurta-patak szádánál; **CV**: Ojtoz (Oituz) Ojtoz-patak; Lemhény (Lemnia) Feketeügy-felső, hordalékon, zátonyokon; Zágon (Zagon) Nagy-patak; Régi adatok: Tölgyes, Bélbor, Récefalva, Marosforrás, Kovászna, Kommandó (Soó 1940, 1943). (11b. ábra).

Narcissus poeticus L. subsp. *radiiflorus* (Salisb.) Baker; [*N. poeticus* L. subsp. *angustifolius* Hegi; *N. radiiflorus* Salisb; *N. angustifolius* Curtis] – **HR**: Kápolnásfalu (Căpâlnița) Pokol-láz; Lövéte (Lueta) Csókásláz, Macskaverő, Lövétei-Láz; Telekfalva (Teleac) Újszegés; (20c. ábra).

Nigritella rubra* (Wettst.) K. Richt [*N. nigra* (L.) Rchb. fil. subsp. *rubra* (Wettst.) Beauverd] – **HR: Tölgyes ((Tulgeș) Hegyes; Gyergyószentmiklós (Gheorgheni) 5-ös km-kő; Csíkszentdomokos (Sândominic) Bogdán, Kósavesze, Ördögvesze, Terkő-mezeje

(Csulákok kertje); Csíkszentmihály (Mihăileni) Rompáca-pataka feje; Csíkszentgyörgy (Ciucsângeorgiu) Benesd, Likszék-Hosszúág, Törvén-sarka, Hágóoldala-Hidegkút alatt; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke: Szőroldal (Récédpataka-feje), Pogányhavas, Sárigbüttű, Jáhoroldala, Széphavas; Tatros-feje-forrásvidéke: Bükkloka (Făgețel) Rótamosó, Radómező, Kurtapatak-száda, Selyemrét, Heveder, Csekehavas; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Sántatelek (Csapó-Kód, Jánikszerre: Hosszúkert), Komjátpataka feje, Béres havas, Alsó Bothavas (Gábor Gyuri pataka), Bothavas-feje (kaszálókert, Lófűrész), Rajkókpataka (Miskáé), Ugra (Templomsarka); Ciherek (Pórák-, Rána)-pataka (Kommandó-sarka), Görbe-pataka (Mákos), Sötétpataka (Felsőheveder); Gyimesközéplek (Lunca de Jos) Antalok-pataka (Temető); Hidegség (Valea Rece) Jávárdi (Nagybitkó, Kőkert).

Onobrychis arenaria* (Kit.) DC. – **MS: Mezőbánd (Band) Omlás-hegy, Koporsók; Szabéd (Săbed) Földvár-domb, Szőlő-hegy; Mezőkölpény (Culpiu) Korhány-hegy; Kislekence (Lechincioara) Lekence-hegy; Mezőgerébenes (Gerebenișu de Câmpie) Kishegy; Mezőcsávás (Ceaușu de Câmpie) Csávás-domb; Teremiújfalu (Satu Nou) Somosd; Székelysárd (Șardu Nirajului) Bokos-hegy; Szentgerice (Gălățeni) Szőlőhegy; Kelementelke (Călimănești) Szövérd-bérce, Szőlő-hegy; **HR**: Újszékely (Secuieni) Abba-hegy; Alsóboldogfalva (Bodogaia) Szőlőhegy; Székelykeresztúr (Cristuru Secuiesc) Jézuskiáltó, Szőlők-alja, Szűk-tető; Csekefalva (Cechesti) Nagyhegy; Szentábrahám (Avrămești) Zsidány-völgy oldala, Szőlőhegy; Tordátfalva (Turdeni) Fiasmál; Nagykadács (Cădăciu Mare) Akasztófa-hegy; Nagygalambfalva (Porumbeni Mari) Mál oldala; Kénos (Chinoșu) Veresmart (JAKAB et al. 2007); Székelyderzs (Dârjiu) Bene-oldal; Petek (Petecu) Nagy-Őrhegy; **HR/BV**: Homoródbene (Beia); Erked (Archita) Erked-tető. Régi adatok: Kézdivásárhely (KOVÁCS 1972).

Orchis militaris L. – **MS**: Cséje (Ceie) Cséjeoldala; **HR**: Kőrispatak (Crișeni) Homlogy-völgye; Oroszhegy (Dealu) Mogyoróskert (a nárciszréten); Csíkszenttamás (Tomești) Garados-Templomvölgye; Zsögödfürdő (Băile Jigodin) a telep házai alatti réten, Csihányos; **HR/BC**: Áldomás (Antalok-sarka, a Kőcsomp alatti kaszálón).

Orchis morio L. – **MS**: Mezőbergenye (Berghia) Bérc; Lóc (Loțu) Senye-bérce; **HR**: Kányád (Ulieș) Berecki-dűlő; Kápolnásfalu (Căpâlnița) Falbükk; Szentegyháza (Vlăhița) Kiruly; Csíkcsicsó (Ciceu) temetőben; Kászontáliz (Plăieșii de Jos) Szetye; Zetelaka (Zetea) Ivó-Bozita; Alsósófalva (Ocna de Jos) Siklódi-hegy; Székelymuzsna (Mujna) Bánkertje; Telekfalva (Teleac); Homoródszentpál (Sânpaul) Oklándi-tető; Recsenyéd (Rareș) Rét; Fenyéd (Brădești) Fenyédi Láz, Csíkcsicsó (Ciceu) a temetőben, keresztben vázában; Csíkszentgyörgy (Ciucsângeorgiu) a Kálvária-temető gyepjében; Kászontújfalu (Plăieșii de Jos) temetőjében a sírok egyikén két tő *Orchis morio* telepedett meg spontán; **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș Făget)-Bálványos-pataka (Bolovăniș) Tökert; **CV**: Nagybacon (Bațanii Mari) Kovácscece, Setétpataka; Erdőfüle (Filia) Kankós-kert, Egres-völgye; *Megj.* Csíkszeredában a vasút mindkét oldalán voltak állományai, a jégpálya és más építkezések során (1980) állományai mára kivesztek.

Orchis purpurea Huds. – **MS**: Nyárádmagyaros (Măgherani) Hosszú-völgy; **HR**: Szentábrahám (Avrămești) Szőlők; Kadicsfalva (Cădișeni) és Tibód (Tibod) között a Horváská-n; Kászontáliz (Plăieșii de Jos) a téglagyár területén.

Orchis tridentata* Scop. [*O. variegata* All.] – **HR: Alsóboldogfalva (Bodogaia) Szőlőhegy; Betfalva (Betesti) Szorosrét; Gagy (Goagiu) Hosszúmező; Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) a Fenyédi-Rez alján (Akácos, kicsi dombon).

Orchis ustulata L. – **CV**: Szakadát (Sacadat) Iszulyka-völgy; **HR**: Alsóboldogfalva (Bodogaia) Szőlőhegy; Gagy (Goagiu) Hosszúmező; Siménfalva (Șimonești) Cserhát; Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Szarkakő-alja; Csíkszentdomokos (Sândominic) Pásztorbükk, Cseretető, Garados; Csíkszentkirály (Sâncrăieni) Korpás-pusztája; Kászon: Paphegy-Botsarka között, Borfeje, Fehérkő-pataka (CSÜRÖS 1973).

Orthilia secunda (L.) House (*P. secunda* L.) – **HR**: Kápolnásfalu (Călpâlnița) Potyonbükk; Gyergyóremete (Remetea) Bakta-oldala; Gődücs (Ghiduț) Pricske, Réz-tető; Csíkszentdomokos (Sândominic) Gálkút-pataka; Csikmadaras (Mădăraș) Nagymadaras-patak, Kismadaras-patak, Tanácsossarka, Tarhavas; Csíkkarcfalva (Cârța) Osztoros-alja, Vigyázó; Csikcsicsó (Ciceu) Piricske; Lázárfalva (Lăzărești) Nyires, Kápolnamező; **CV**: Újtusnád (Tușnadu Nou) Olt-völgye; Sepsibodok (Bodoc) Talamér-patak; Torja (Turia) Jajdon-völgye; Papolc (Păpăuți) Papolc-köz, Vészhegy; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-völgye, Ojtozfej.

Parnassia palustris L. – **HR**: Csíkszentkirály (Sâncrăieni) Omlásalja-Fingosborvíz; Csíkverebes (Vrabia) Belsőégés; Gyimesfelsőlók (Lunca de Sus) Bothavas (selymék); Gyimesközéplók (Lunca de Jos) Hidegség (Valea Rece) Jávárdi-pataka, Madarasi-kő alja (Molnárok-pataka); Kászonfeltíz (Plăieșii de Sus) Kentöve; **HR/NT**: Farkaspalló (Puntea Lupului) Barát, Hammasok, Susuj.

Petasites albus (L.) Gaertn. – **MS**: Seprőd (Drojdii) patakmente; Szentdemeter (Dumitrești) Kis-Küküllő ártere; Makfalva (Ghindari) Kis-Küküllő ártere; Kibéd (Chibed) Kis-Küküllő; Szováta (Sovata) Sásveres; Szakadát (Săcădat) Szakadát-patak, Iszulyka-völgye; **HR**: Parajd (Praid) Nagygagy; Zetelaka (Zetea) Málnavész; Székelyvarság (Vârșag) Kopjás, Nagykút-pataka; Gagy (Goagiu) Zongota; Kismedesér (Medisoru Mic) Magostető.

Peucedanum carvifolia Vill. – **MS**: Székelybós (Bozeni) erdőszegélyben; **HR**: Székelyderzs (Dârjiu) Szénafű-oldal; **CV**: Nagybacon (Bățanii Mari) Hatod, Setétpatak; Bibarcfalva (Biborțeni) Tirkó; Hídvég (Hăghig) Havad-völgye; Középpajta (Aita Medie) Sokpatak; Bélafalva (Belani) Pólya-oldala; Málnás (Malnaș) Herecz-völgye.

Peucedanum tauricum M. Bieb. – **HR**: Szentábrahám (Avrămești) Zsidány-völgy oldala, Szőlők.

Phyteuma tetramerum* Schur – **HR: Kápolnásfalu (Călpâlnița) Potyonbükk; Szentegyháza (Vlăhița) Virágosvész, Majzos; Hargitafürdő (Harghita Băi) Nagyaratás-hegy; Csikmadaras (Mădăraș) Kukojszavész; Marosfő (Izvoru Mureșului) Meszes-völgy; Csíkszentdomokos (Sândominic) Nagybükk, Szedloka-patak, Fehérmező (Csipronkakő); Csíkszentmárton (Sânmartin) Rugát (Telekasza-Kövespatak oldala); Gyimesfelsőlók (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke: Fügéstelek oldala, Szermászó, Ször-oldal, Pogányhavas, Sárigbüttű, Jáhor-oldala, Széphavas; Tatrosforrása vidéke: Rótamosó, Selyemrét; Gyimesfelsőlók (Lunca de Sus) Komját- és Bothavas feje (Köntéd), Bothavas teteje (Bokros), Ugrafeje (Habarászkert), Görbe-pataka (Nyíresalja); Gyimesközéplók (Lunca de Jos)-Hidegség (Valea Rece) Jávárdi (Kökert); **CV**: Vargyas (Vârghiș) Vargyas-

völgye; Erdőfüle (Foilia) Kormos-völgye; Szárazajta (Aita Seacă) Koszorú-bérc; Magyarhermány (Herculian) Szép-hegy; Aldoboly (Dobolii de Jos) Nagy-hegy; Köpecz (Căpeni) Hegyes-tető, Bükkfej; Sepsiszentkirály (Sâncrai) Benedek-mező.

Pinguicula vulgaris L. – **HR**: Gyimesközéplak-Hidegség (Lunca de Jos-Valea Rece)-Barackos (Barațos) Eszter.

Platanthera bifolia* (L.) Rchb. – **MS: Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgy; Szováta (Sovata) Szováta-patak-völgy; **HR**: Kőrispatak (Crișeni) Homlogy-völgye; Mátisfalva (Mățișeni) Hosszú-völgy; Csikcsicsó (Ciceu) Piricske, Csuka-völgy; Madéfalva (Siculeni) Várpataka; **CV**: Nagybacon (Bățanii Mari) Kovácscece, Baconpatak; Kézdiszárzapatak (Valea Seacă) Mártonka-hegy, Mogyorós-tető; Sepsiszentgyörgy (Sfântu Gheorghe) Sugás-völgye; Sepsiszentkirály (Sâncrai) Kelemen-oldala; Köpecz (Căpeni) Bükkfej; Bölön (Belin) Nagybölön-völgy; Hidvég (Hăghig) Havad-bérce; Sepsikőrőspatak (Valea Crișului) Iván-oldala, Nyíres; Lemhény (Lemnia) Feketeügy-völgye, Gyepár-hegy, Almás-várodal, Velence-patak-völgy, Majláth Ponk; Bikfalva (Bicfalău) Csiga-vára; Szacsva (Saciova) Várhegy; Nagypatak (Valea Mare) Hammas-tető; Zágon (Zagon) Tilalmas-hágó.

Polygala major* Jacq. [*P. moldavica* Kotov] – **MS: Kislekence (Lechincioara) Lekence-hegy; Mezőbánd (Band) Omlás-hegy, Hirtó-hegy; Szabéd (Săbed) Földvár-domb, Szőlőhegy; Bozéd (Bozed) Nagydal; Mezőkölpény (Culpiu) Tóhegy, Koporsók; Mezőmadaras (Mădăraș) Szénaság, Malomhegy; Bala (Băla) Bala-hegy; Galambod (Porumbeni) Szőlőoldal; Mezőcsávás (Ceașu de Câmpie) Csávás-oldal; Mezőbergenye (Berghia) Bérc; Marosszentanna (Sântana de Mureș) Szentanna-hegy; Mezőpanit (Pănet) Nyáros, Sikó-hegy; Koronka (Corunca) Koronka-völgy; Székelybós (Bozeni) Bós-völgy; Mezőfele (Câmpenița) Bérc; Székelyvaja (Văleni) Szőlők-alja; Teremiújfaló (Teremia Nouă) Somosd-tető; Kisteremi (Tirmioara) Suvadások; Somosd (Cornești) Szőlők; Backamadaras (Păsăreni) Backa-hegy; Székelytompá (Tâmpa) Tompa-hegy; Székelysárd (Șardu Nirajului) Bokos-hegy; Harasztkerék (Roteni) Szőlőhegy; Szentgerice (Gălățeni) Szőlők; Szentháromság (Troița) Téglavető-domb; Jobbágyfalva (Valea) Tündér-völgy; Jobbágytelke (Sâmbrias) Szőlők; Nyárádszentanna (Sântana Nirajului) Szentanna-hegy; Berekeresztúr (Băra) Bérc; Nyárádmagyarós (Măgherani) Bérc-hegy, Koporsók; Nyárádselye (Șilea Nirajului) Bekecs-alja; Balavásár (Bălăușeri) Szőlő-hegy; Kelementelke (Călimănești) Szövérdi-bérc; Makfalva (Ghindari) Abodi-hegy; Havadtó (Viforoasa) Tető-hegy, Erdőszentgyörgy (Sângeorgiu de Pădure); Bözöd (Bezid) Nyárádmagyarós (Măgherani) Hosszú-völgy; **HR**: Kőrispatak (Crișeni) Homlogy-völgye, Gyertyánosér-tető; Székelyszenterzsébet (Eliseni) Görgény-alja; Nagysolymos (Șoimoșu Mare) Konos-tető; Kissolymos (Șoimoșu Mic) Csereoldal; Alsóboldogfalva (Bodogaia) Szőlő-hegy; Székelykeresztúr (Cristuru-Secuiesc) Tisztné-hegy, Szilos, Görgény, Hosszaszó, Jézuskiáltó, Csereoldal (Szénamező); Csekefalva (Cecești) Nagy-hegy, Szentábrahám (Avrămești) Szőlők, Rugonfalva (Rugănești) Szarvasfejtő; Nagy Kede (Chedia Mare) Meleg-oldal; Siménfalva (Șimonești) Cserehát; Nyakadács (Cădăciu Mare) Akasztófa-hegy; Tordátfalva (Turdeni) Fiasmál; Betfalva (Betești) Köblös, Szilva, Szorosrét; Kisgalambfalva (Porumbeni Mici) Szakadát; Nagygalambfalva (Porumbeni Mari) Mál-oldala, Galambfalvi vár; Mátisfalva (Mățișeni) Hosszú-völgy; Bögöz (Mugeni)

Bonta-oldal; Felsőboldogfalva (Feliceni) Hodgyai-oldal, Mondó-hegy; Vágás (Tăietura) Fövényes; Telekfalva (Teleac) Nyíres; Székelyderzs (Dârjiu) Szénafü-tető; Petek (Petecu) Peteki-oldal, Nagy-Őrhegy; Oklánd (Ocland) Mogyorós-patak; Csíkszentdomokos (Sândominic) Kőpest-hátja, Kőpest, Nagy völgy; Csíkszenttamás (Tomești) Kútak völgye (Tók-feje), Középrez, Templomvölgye; Csíkszentmihály (Mihăileni) Rompáca-pataka forrásvidéke; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus)-Gyimesi-hágó környéke: Fügésstelek, Szermászó, Szőroldal, Pogányhavas, Sárigbüttű, Jáhornyaka, Jáhoroldal, Kurucoldal; Gyimesközélpok (Lunca de Jos) Silyeoldala; **CV**: Középpajta (Aita Medie) Karhágó; Sepsibodok (Bodoc) Bodoki-oldal; Bibarcfalva (Biborțeni) Tirkó, Tiborcz-oldala.

Polygonumbistorta* L. [*Persicaria bistorta* (L.) Samp.] – **MS: Szakadát (Săcădat) Szakadát-völgye; Szovatafűdő (Sovata Băi) Rakottyás-patak; **HR**: Székelyderzs (Dârjiu) Tópatak; Kányád (Ulieși) Berecki-dűlő, Hidegség-pataka; Petek (Petecu) Berecki-nyereg; Zeteváralja (Sub Cetate) Nagypatak, Deság; Kápolnásfalva (Căpâlnița) Csonka Homoród; Szentegyháza (Vlăhița) Pokol-láz, Majzos, Csere-tető, Szeltersz, Kiruly-völgy; Madéfalva (Siculenii) Várpataka; Csíkmadaras (Mădăraș) Nyír-tető; Gyergyócsomafalva (Ciumani) Nagy Somlyó völgy; Gyegyóalfalu (Joseni) Borzont; Gyergyóújfalu (Suseni) Nyíres; **CV**: Vargyas (Vârghiș) Hagymás-alja; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-völgye.

Potentilla alba* L. – **MS: Csejd (Cotuș) Csejdi-erdő; Székes (Săcăreni) Őrvár-oldala; Nyárádmagyarós (Măgherani) Hosszúvölgy; Torboszló (Torba) Rétalja; **HR**: Kányád (Ulieș) Berecki-dűlő, Hidegség-patak; Nagysolymos (Șoimosu Mare) Konos-tető; Székelyszenterzsébet (Eliseni) Görgényalja; Székelykeresztúr (Cristuru-Secuiesc) Szánamező, Csereoldal, Hosszaszó, Kőményes; Betfalva (Betești) Köblös, Szorosrét; Siménfalva (Șimonești) Pothárd; Kobátfalva (Cobătești) Gödör, Rezmege; Oklánd (Ocland) Csősz-bükk oldala, Hagymás; Zetelaka (Zetea) Kőrös-tető; Zeteváralja (Sub Cetate) Deság-oldala, Deság-bérce; Szentegyháza (Vlahita) Majzos-fürdő, cserevágás; Telekfalva (Teleac) Nyír, Somos; Homoródkeményfalva (Comănești) Nagy Homoród völgye, Csíkszentdomokos (Sândominic) Garados, Csíksomlyó (Șumuleu Ciuc) Kissomlyó-hegy (Kőkényes), Csíkszentlélek (Leliceni) Avas, Suta-hátja; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke: Szőroldal, Pogányhavas, Sárigbüttű, Jáhoroldala; Alsógyimes (Ghimeș) Runkoldala (Csángó kálvária); Úzvölgye (Valea Uzului) Rugát (Csécsénd); **CV**: Bélafalva (Belani) Poján-bérce; Esztelnek (Estelnic) Közberc; Kézdi-kővár (Petriceni) Mogyorós-tető; Feldoboly (Dobolii) Bérci-erdő; Székelyszáldobos (Doboseni) Gyepű, Bartha-oldal; Felsőrákos (Răcoșu de Sus) Hegyes-tető, Fekete-hegy; Középpajta (Aita) Dombos-tető, Hegyes-tető; Hídvég (Hăghig) Tisztás; Bibarcfalva (Biborțeni) Tortoma-hegy, Tirkó-hegy; Nagybacon (Bățanii Mari) Setétpatak, Hatod; Vargyas (Vârghiș) Szármány-bérc; Étfalvazoltán (Zoltán) Szemere-oldal; Ozsdola (Ojdula) Kápolna-völgy; Lemhény (Lemnia) Lemhény-bérce, Nyolcvanas-erdő.

Primula elatior* (L.) Hill subsp. *leucophylla* (Pax) Hesl.-Harr. fil. ex W. W. Sm. et H. R. Flechter [= *P. leucophylla* Pax] – **HR: Gyergyóholló (Corbu) Komárnyik; Gyergyótölgyes (Tulgheș) Vereskő; Récefalva (Recea) Juharos; Hágótó (Hgota) Vithavas; Ditró (Ditrău) Likaskő; Gyergyószentmiklós (Gheorgheni) Pongrácz-tető, Csofronkakő, Kupás-völgy, Nagy-Cohárd, Kis-Cohárd, Gyilkos, Feketehagymás (Kovács 1974); Balánbánya (Bălan) Őcsém, Vigyázókő, Egyeskö, Szép-patak, Nagybagyos, Fehérmező;

Csikszentdomokos (Sândominic) Terkő-nyereg, Terkőmezeje, Kerekbükk; Szépvíz (Frumoasa) az örmény-temető gyepjében; Csikszentmihály (Mihăileni) a Rompáca-patak forrásos fejében; Hosszúaszó (Hosasău) a temető gyepjében; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke: Szermászó, Szóroldal, Sárigbüttű, Pogányhavas (CSÜRÖS et al. 1980, PÁLFALVI 2010); Jáhoroldal, Kőalja, Laposhavas, Szakadály, Széphavas, Kurucoldala, Csapókőve (Kincses), Ciherek (Pórák-Rána)-pataka (Nagyödör); Szellőteteje, Béreshavas, Bothavas-Köntéd; Gyimesfelsőlok, a temetőben, síron; Gyimesközéplak (Lunca de Jos) Sötétpataka (Szölekekén, Nagykert, Temető), Silyeoldala (verőfénye); Hidegség (Valea Rece) Naskalat (Szalomás-feje); Felső Orogyik: Bandi- és Cokánpataka észkán; Jávárdi-pataka: Patkós, Hutupa-feje a Nagy Bitkó alatt; Bezsányok temetője a temető gyepjében; Úzvölgye (Valea Uzului) Csinód (Cinod) Lenes-pataka, Lesőd Egerszék (Egersec); Lázárfalva (Lăzărești) Kápolnamező; **HR/NT**: Gyergyóbékás (Bicaz Ardelean) Szurdok, Bardóc, Glodu, Háromkút, Damók, Munticelu-Şugău; **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeş-Făget) Bálványospataka (Bolovăniş) Csűrök- és Halaspatak; Pógyis-Egresalja; Alsógyimes (Ghimeş) Áldomás: Görbékoldala (Lókút), Antalok-pataka (a kápolnánál); a Kontumáci temetőben, síron; **BC**: Kostelek (Coşnea) Pókádféje-Medvés-pataka; a régi, görög katolikus temetőben, síron. Magyarcsügés (Cădăreşti) patakmenti gyepben; **CV**: Mikóújfalú (Mîcfaľău) Kőmege; Torja (Turia) Szép-havas; **CV/BC**: Bereck (Breţcu) Nagy Sándor, Nemere-oldal. Korábbi adatok: Soó 1940, 1943; NYÁRÁDY & GUŞULEAC 1960; DOBRESCU & GHENCIU 1974, GYÖRGY & al. 1985, NECHITA 2003; (3b. ábra).

Prunus fruticosa* Pall. [*Cerasus fruticosa* (Pall) Woronow] – **MS: Mezőbánd (Band) Omlás, Koporsók; Mezőfele (Câmpeniţa) Bérc; **HR/BV**: Homoróddaróc (Drăuşeni) Aranyos, Sárgaföld-dombja.

Pseudorchis albida* (L.) Á. Löve et D. Löve [*Leuchorchis albida* (L.) E. Mey.] – **MS: Illyésmező (Ilieşi) Juhod-erdeje; **HR**: Gyergyóalfalu (Joseni) Tatárka; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke: Pogányhavas észka, a Köpüskút közelében; Gyimesközéplak (Lunca de Jos) Béreshavas, Bothavas (Bokros), Ugrapataka feje (Apahavas-Habarászkert); Kápolnásfalu (Căpâlniţa) Pottyonbükk; Kászón (CSÜRÖS 1973).

Pulmonaria mollis* Wulfen ex Hornem [*P. montana* Lej. subsp. *mollis* Gams] – **MS: Mezőbánd (Band) Kestely-tető, adótorony Bergenye felé kevert tölgyes; Szabéd (Săbed) Nagymegyeyi-erdő; **HR**: Székelyszenterzsébet (Eliseni) Kérő; Alsóboldogfalva (Bodogaia) Egreskút; Kissolymos (Soimoşu Mic) Görgény-oldal; **CV**: Székelyszáldobos (Doboşeni) Valál, Gyepű-oldal; Vargyas (Vârghiş) Szármány, Kustaly-bérce; Felsőrákos (Racoşu de Sus) Nádas, Rika; Bibarcfalva (Biborţeni) Tirkó; Étfalvazoltán (Zoltan) Szemere; Hidvég (Hăghig) Havad-völgye; Száraz Ajta (Aita Seacă) Merészlő; Aldoboly (Dobolii de Jos) Nagy-hegy; Béla falva (Belani) Pólya-alja; Kézdi-kővár (Petriceni) Mogyorós-hegy; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-völgye, Ojtozfej.

Pulmonaria rubra* Schott – **MS: Vármező (Câmpu Cetăţii) Kis-nyárád, Mezőhavas; Szováta (Sovata) Sebes patak völgy; Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgye; **HR**: Gyergyócsomafalva (Ciumani) Délhegy, Nagy Somlyó völgye; Szentegyháza (Vlăhiţa) Szeles vésze, Pókát, Lenkút; Csíkcsicsó (Ciceu) Piricske; Madéfalu (Siculeni)

Várpataka; Csíkmadaras (Mădăraș) Kismadarasi-völgy, Szökő-patak, Nagymadarasi-völgy, Szélkút, Kukojszás, Galusa-patak; Madéfalva (Siculeni) Várpataka-felső; **CV**: Vargyas (Vârghiș) Hidegászó-pataka, Hagymás-alja; Málnás (Malnaș) Száldobospatak-völgy; Zágon (Zagon) Domokos-patak völgye.

Pulsatilla montana* (Hoppe) Rehb. subsp. *dacica* Rummelsp. – **MS: Nyárádmagyaros (Măgherani) Hosszúvölgy, Leánydombok; **HR**: Székelyderzs (Dârjiu) Szénafü-bérc; Petek (Petecu) Nagy Őrhegy; Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Szejkedombja-Mál, Ugron-kápolna; Kadicsfalva (Cădișeni) Kadicsfalvi Rez, Kerekdomb; Székelyszenttamás (Tămașu)-Ülke Ulcani) közötti eltérő; Fenyéd (Brădești) Kisköved; Kénos (Chinușu) Veresmart; Recsenyéd (Rareș) Kapus, Szármányhegy; Homoródszentpál (Păuleni) Oklándi-tető; Székelyderzs (Dârjiu) Bérc-Küs Ramocsa, Szénafü; Petek (Petecu) Peteki-oldal; Székelymuzsna (Mujna) Ramocsa; Telekfalva (Teleac) Nyírtető, Somos; Csíksomlyó (Șumuleu) Kissomlyó-Kökényes; Csíkszentlélek (Lelicieni) Avas.

Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. subsp. *nigricans* (Störk) Zámels – **HR: Szentpál (Sânpaul) (OPREA 2005); **CV**: Rétyi Nyír (Reci) (NEGREAN 1968, 2011).

Pyrola rotundifolia L. – **HR**: Gyimesfelsőlók (Lunca de Sus)-Gyimesihágó környéke Laposhavas, Kőalja; Csíkszentkirály (Sâncrăieni) Borsáros-Vizkert; Székelyvarság (Vârșag) Kopjás-kert, Fűrészdomb, Sólyomkő; Telekfalva (Teleac) Nyíres „szakadása” (Bödő-sása), Petre; Sándorfalva (Alexandrița) Bögözkő; **CV**: Bölön (Belin) Nagy-Bölön patak, Korlát-patak.

Rosa gallica* L. – **MS: Mezőmadaras (Mădăraș) Malom-domb; Székelyvaja (Vălenii) Temető, Szőlőoldal; Nyárádmagyaros (Măgherani) Hosszúvölgy; Kelementelke (Călimănești) Szövérd-bérce; **HR**: Alsóboldogfalva (Bodogaia) Szőlők, Görgény; Székelykeresztúr (Cristuru-Secuiesc) Szőlők-alja; Kányád (Ulieș) Erős-tető, Őrhegy; Petek (Petecu) Nagy Őrhegy, Peteki-oldal; Székelyderzs (Dârjiu) Szénafü-tető; **CV**: Bölön (Belin) Nagypatak; Oltszem (Olteni) Süte-oldala.

Rosa pendulina L. – **MS**: Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgye; **HR**: Gyergyóditró (Ditrău) Benevésze; Gődücs (Ghiduț) Pricske, Réz-tető; Csíkmadaras (Mădăraș) Nagymadaras-patak, Kismadaras-patak, Tanácssarka, Tarhavas; Csíkkarcfalva (Cârța) Osztoros-alja, Vigyázó; Gyimesfelsőlók (Lunca de Sus)-Gyimesihágó környéke: Tatrosforrás, Béreshavas; Gyimesközéplók (Lunca de Jos)-Hidegség (Valea Rece) Jávárdipataka Patkós, Jávárdi-mezeje (Nagy Bitkó); Gyimesközéplók (Lunca de Jos)-Farkaspalló (Puntea Lupului) Iliatető; Szentegyháza (Vlăhița) Kiruly-völgy; Kászonyjakabfalva (Iacobeni) Bor-pataka, Borfeje; **HR/BC**: Alsógyimes (Ghimeș) Áldomás-Görbékoldala (Lókút); **CV**: Lemhény (Lemnia) Velence-patak, Almás-vára, Szurdok; Zágon (Zagon) Domokos-patak.

Rosa spinosissima* L. [*R. pimpinellifolia* L.] – **MS: Nyárádselye (Șilea Nirajului) Cseres; Szovátafürdő (Sovata Băi) Rakotttyás; **HR**: Székelyderzs (Dârjiu) Szénafü-bérc; Petek (Petecu) Nagy Őrhegy; **CV**: Felsőrákos (Racoșu de Sus) Hegyes-tető.

Salix pentandra* L. – **HR: Gyergyócsomafalva (Ciumani) Somlyó-völgy; Marosfő (Izvoru Mureșului) Meszes-patak; Csíkcsicsó (Ciceu) Csuka-patak völgye; Verebes (Vrăbia) Belsőégés; Kommandó (Comandău) Rozsdamenyige; Zágon (Zagon)

Dorna-völgy.

Salix rosmarinifolia* L. – **HR: Marosfő (Izvoru Mureşului) Meszes-patak; Csíkszentkirály (Sâncrăieni) Borsáros-Omlásalja; Verebes (Vrabia) Belsőégés; Máréfalva (Satu Mare) Cekend mocsaras helyeken.

Salvia nutans L. – **HR**: Szentábrahám (Avrămeşti) Zsidány-völgy, Szőlők; Petek (Petecu) Nagy Őrhegy, Petek-oldala; Székelyderzs (Dârjiu) Szénafű; **HR/BV**: Homoróddaróc (Drăuşeni) Aranyos, Sárgaföld-dombja; **HR/MS**: Erked (Archita) Erked-tető.

Salvia transsylvanica (Schur ex Grieseb.) Schur – **MS**: Kelementelke (Călimăneşti) Szövérd-bérce, Szőlőhegy; **HR**: Kadicsfalva (Cădişeni) Rez-oldala, Kerekdomb; Székelyszenttamás (Tâmaşu)-Űlke (Ulcani) közötti eltérő jobb oldalánál.

Sambucus racemosa L. – **MS**: Illyésmező (Ilieşi) Répás, Mezőhavas; **HR**: Gyergyóholló (Corbu) Komárnyik; Csíkkozmás (Cozmeni) Nyergestető; Hargitafüldő (Harghita Băi) az ülepítő mellett; Székelyvarság (Vârşag) Bagzos; Máréfalva (Satu Mare) Cekend; Csíkszentimre (Sântimbru) Angyalka-tető; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Ciherek-pataka (Nagyödör), Réce-pataka (Mojzigödre), Boros-pataka; Gyimes-Középlok (Lunca de Jos) Antalok-pataka (Fejbükk); Hidegség (Valea Rece) Jávárdi-pataka (Patkós); **CV**: Sepsibükszád (Bixad) Nagy-Hegyes.

Scilla bifolia L. agg. [*S. kladnii* Schur] – **MS**: Sóvárard (Sărăţeni) Vízerdeje; Szakadát (Săcădat) patak völgy; **HR**: Csíkszentlélek (Lelicieni) Bocskorhegye; Kászonyjakabfalva (Iacobeni) Hódos; Gyimesközéplok (Lunca de Jos), Hidegség (Valea Rece) Szalomás-pataka (Naskalat); Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Budvár, Csicsér, Szarkakő, Kerekerdő, Szejkefürdő; Sükői-Rez (Cireşeni) Kápolna-tisztása; Patakfalva (Văleni); Székelymuzsna (Mujna) Likmőge; Décsfalva (Dejuţiu) a gogáni erdőben (lus. *alba* is); Homoródszentpál (Sânpaul) Oklándi-tető; Ábránfalva (Obrăneşti)-Székelydália (Daia) között, az Égei-tetőn; Telekfalva (Teleac) Bükk; Gagy (Goagiu) Gagy-gerince, Banktető; **HR/BC**: Alsógyimes (Ghimeş)-Áldomás (Aldămaş) Telek; **CV**: Középpajta (Aita Medie) Mihályhavasa; Sepsikőrőspatak (Valea Crişului) Vadas-tető; Vargyas (Vârghiş) Hagymás-alja; Szármány-hegy.

Scorzonera hispanica L. – **HR**: Székelyderzs (Dârjiu) Szénafű-oldal, Tópatak-bérce; Petek (Petecu) Nagy Őrhegy; Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Kuvar. Régi adat: Lövete (GÖNCZI 1890).

Scorzonera humilis* L. – **HR: Szentegyháza (Vlăhiţa) Majzos, Pokol-Láz; Kápolnásfalva (Căpâlniţa) Pokol-Láz (nagy állományok), Homoród-plató; Oroszhegy (Dealul) Láz-tető, Magyaros-tető; Csíkmadéfalva (Siculeni) Vár-pataka láprétjein; Csíksicsó (Ciceu) Csicsói-Hargita alatt, Csuka-patak; **CV**: Bibarcfalva (Biborţeni) Várbükk; Székelyszáldobos (Doboşeni) Gyepű, Barta; Magyarhermány (Herculian) Széphegy-alja.

Scorzonera purpurea* L. [*Podospermum purpureum* (L.) W. D. J. Koch et Ziz.] – Szórványosan; **MS: Székelybós (Bozeni) Bérc; **HR**: Székelyderzs (Dârjiu) Szénafű-bérc; Petek (Petecu) Nagy Őrhegy.

Scrophularia scopolii* Hoppe [*S. glandulosa* Waldst. et Kit., *S. grandidentata* Ten.] – **MS: Szováta (Sovata) Szászveres; **HR**: Újszékely (Secuieni) Nagy-Küküllő

ártere; Kisgalambfalva (Porumbenii Mici) Lok; Siménfalva (Șimonești) Nyikómente, Felsőboldogfalva (Feliceni) útszéle; **CV**: Vargyas (Vârghiș) Vargyas patak; Barót (Baraolt) Barót-ártere.

Sedum telephinum* L. subsp. *fabaria* (W. D. J. Koch) Kirschl. [*S. fabaria* W. D. J. Koch; *S. vulgare* (Haw.) Link; *S. carpathicum* Reuss.] – **HR: Szentegyháza (Vlăhița) Oltárkő; Csikkarcfalva (Cârța) Osztoros-alja, Vagyázó. Régi adat: Csicsói Hargita (Baumgarten III. 346 ap. Soó 1940).

Senecio doria* Nath. – **MS: Márkód (Mărculeni) Suvadások.

Senecio jacobea* L. [*Jacobea vulgaris* Gaertn.] – Gyomosodó rétek; **MS: Bözöd (Bezid) Lóci-oldal; Lóc (Loțu) Senye-bérce; Makfalva (Ghindari) Abony-oldala; **HR**: Alsóboldogfalva (Bodogaia) Görgény; Székelykeresztúr (Cristuru-Secuiesc) Jézuskiáltó, Hosszaszó; Kisgalambfalva (Porumbenii Mici) Omlás-oldala; Nagykedede (Chedia Mare) Kedei-bérc; Siménfalva (Șimonești) Cserhát; Korond (Corund) Firtos-oldala; Székelyudvarhely (Odorheiu-Secuiesc) Nagyoldal; Vágás (Tăietura) Hont-hegy; Farcád (Forțeni) Hont-hegy; Árvátfalva (Arvățeni) Mondó-hegy; Telekfalva (Teleac) Peres; Székelypálfalva (Păuleni) Farkaslaki-oldal; Firtosváralja (Firtușu) Firtosalja; Béta (Beta) **CV**: Nagyajta (Aita Mare) Logó-alja; Bölön (Belin) Nagypatak.

Senecio umbrosus Waldst. et Kit. – **HR**: Gyimesközéplek (Lunca de Jos)-Hidegség (Valea Rece) Bandi-pataka észka.

Senecio paludosus L. – **HR**: Csikcsicsó (Ciceu) Csicsói-Hargita, Csuka-patak völgye; Madéfalva (Siculeni) Várpataka; Csikverebes (Vrabia) Belsőégés.

Sesleria heufferiana Schur – **MS**: Cséje (Ceie) Cséjeoldala; **HR**: Gyimesközéplek (Lunca de Jos)-Hidegség (Valea Rece): a Naskalat csúcsa közelében, kb. 1520 m tszf-i magasságon, Ny-DNy kitettséű oldalon.

Silene armeria* L. – **HR: Csikkarcfalva (Cârța) Nagylok-pataka, sziklás oldalak az Osztoros útján; Firtosváralja (Firtușu) Firtosmege; **CV**: Mikóújfalu (Micfalău) bányaoldal; Sepsibükszád (Bixad) Zsombor-völgye.

Sisymbrium strictissimum* L. – **MS: Hagymásbodon (Budiu Mic) Kakasdi-erdő; Kisgörgény (Gruișor) Nyárád-ártere; Somosd (Cornești) patakmente; Nyárádgálfalva (Gălești) Nyárád-ártere; Seprőd (Drojdii) patakmente; Makfalva (Ghindari) Kis-Küküllő ártere; Kibéd (Chibed) Kis-Küküllő; Szováta (Sovata) Szászveres; **HR**: Kőrispatak (Crișeni) Gyertyánosér-erdő, Küsmőd-pataka, Homlogy-pataka; Tarcsafalva (Tărcești) Konyha-patak völgye; Tordátfalva (Tordeni) Alba-patak; Betfalva (Betesti) Szorosrét-völgye, Fehérnyikó-völgye; Kisgalambfalva (Porumbenii Mici) Nagy-Küküllő; Nagygalambfalva (Porumbenii Mari) Nagy-Küküllő, Fenes-patak; Mátisfalva (Mătișeni) Hosszú-völgy, Erdőalja; Ócfalva (Oțeni) Erdőalja; Felsőboldogfalva (Feliceni) Erdőalja; Patakfalva (Văleni) Mondó-hegy, erdei vágás; Szentegyháza (Vlăhița) Szeltersz, Kirulypatak; Kászónújfalu (Cașinu Nou) Szekerút-patak-völgy; **CV**: Köpec (Căpeni) Barót-pataka; Erdőfüle (Filia) Kosmos-völgye; Magyarhermány (Herculian) Fenyves-patak, Sugás-patak; Vargyas (Vârghiș) Hagymás-alja, Vargyas-völgye; Sepsibodok (Bodoc) Olt-melléke; Málnás (Malnaș) Száldobos-patak-völgy.

Sorbus torminalis* (L.) Crantz – **MS: Szabéd (Săbed) Nagymegyei-erdő; Mezőkölpény (Culpiu) Kölpényi-erdő; Kislekence (Lechincioara) Lekence-hegy;

Mezőbergenye (Berghia) Bergenyé-bérc; Szovátafürdő (Sovata Băi) Mogyorós-oldala; **HR**: Kőröspatak (Crișeni) Homlogy-völgye, Gyertyánosér-tető; Gagy (Goagiu) Gagybérce; Kobátfalva (Cobătești) Rez-oldala; Bögöz (Mugeni) Bonta-erdő; Székelykeresztúr (Cristuru-Secuiesc) Gyertyános-alja, Omlás-hegy, Bükk; Kisgalambfalva (Porumbenii Mici) Galath-vára; Vágás (Tăietura) Mocsár; Kadicsfalva (Cădișeni) Rezoldala; Fenyéd (Brădești) Rezoldala; Kápolnásfalu (Căpâlnița) Falbükk; Oklánd (Ocland) Csősz-bükk oldala; **CV**: Bibarcfalva (Biborțeni) Tortoma-hegy; Bodos (Bodoș) Tiborc-zöldoldala, Várbükk; Barót (Baraolt) Nagyerdő; Szárazajta (Aita Seacă) Kurtafele, Galat-patak-völgy; Felsőrákos (Racoșu de Sus) Fekete-hegy; Nagybacon (Bățanii Mari) Setétpatak, Hatod; Bölön (Belin) Nagy-patak; Kézdiszázrapatak (Valea Seacă) Mártonka-hegy.

Spiraea chamaedryfolia L. [*S. ulmifolia* Scop.] – **MS**: Maroshéviz (Toplița) Barátka-bérce; Vármező (Câmpu Cetății) Kaporján, Kis-Nyárád völgye; **HR**: Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Szarkakő; Kápolnásfalu (Căpâlnița) Potyon, Mihályhavasa; Szentegyháza (Vlăhița) Vargyas-patak, Oltárkö; Gyergyóremete (Remetea) Bakta-völgy; Marosfő (Izvoru Mureșului) Meszes-völgy, Fekete Rez; Csíkmadaras (Mădăraș) Nagymadarasi-völgy, Kismadarasi-völgy, Galusa, Szökő-patak, Tarhavas; Csíkcsicsó (Ciceu) Piricske; Csíkdánfalva (Dănești) Fertő-oldala; Csíkkarcfalva (Cârța) Osztoros-alja, Nagylok-pataka, Vigyázó; Úzvölgye (Valea Uzului) Baska-pataka, Kis-Tölgyesi szoros; Gyimesfelsőlök (Lunca de Sus) Rána (Ciherek)-pataka Nagyödör; Boros-pataka (Peltinis-Magyarkert); Gyimesközéplek-Hidegség (Valea Rece) Cokánpataka; Jávárdi-pataka Madarasikő-alja (Molnárók-pataka), Jávárdi-mezeje (Kicsi Kóta köve), Nagysarok-pataka mellett, Bagolykő; Kászonteltíz (Plăieșii de Sus) a Fehérkői borvíz mellett; Kászonjakabfalva (Iacobeni) a kőbányánál, Borpataka; **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș Făget) Buha-pataka (Ásica); Alsógyimes (Ghimeș) Runk (Petki-oldala), Tarhavas (Tărâuș) Budáka (Sós-patak); **CV**: Lemhény (Lemnia) Velence-patak völgye (Almás-vára felé).

Stachys alpina* K. – **MS: Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgye; **HR**: Gyergyóremete (Remetea) Bakta-hegy; Güdüc (Ghiduț) Pricske; Csíkmadaras (Mădăraș) Nagymadarasi-völgy, Tarhavas, Csíkcsicsó (Ciceu) Piricske; Madéfalva (Siculeni) Várpataka; Lázárfalva (Lăzărești) Nyíres, Kápolnamező; Felsőboldogfalva (Feliceni) Mondó-hegy; **CV**: Csernáton (Cernat) Nagy patak; Sepsibodok (Bodoc) Talamér-patak-völgy.

Streptopus amplexifolius* (L.) DC. – **MS: Illyésmező (Ilieș) Tekerés Juhod, Juhod-erdeje; Szováta (Sovata) Cserepes-oldal; **HR**: Kápolnásfalu (Căpâlnița) Falbükk, Pottyonbükk, Mihályhavas; Zetelaka (Zetea) Nagy-Küküllő völgye; Székelyvarság (Vârșag) Tálásbérc, Tartód-patak; Gyergyóremete (Remetea) Kecse-patak, Bakta-alja; Gyergyócsomafalva (Ciumani) Köves-Somlyó; Csíkmadéfalva (Siculeni) Várpatakafelső; Csíkrákos (Racu) Nagy Romlás alja, Pogányvár; Csíkmadaras (Mădăraș) Kismadaras-patak-völgy, Galusa-patak völgye, Szökő-patak, Nagymadaras-patak-völgy, Szederjes-patak, Szélkút; Csíkdánfalva (Dănești) Tanácsok-sarka, Fertő-oldala (1300 m); Balánbánya (Bălan) Irottkő; Csíkszentimre (Sântimbru) Bányapatak (GÁL 2004); Gyimesközéplek (Lunca de Jos)-Hidegség (Valea Rece) Barackos-Muhos tetején; **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș-Făget) Buhapataka, az Agyagos-gerincén; **CV**: Ozsdola

(Ojdula) Kápolna-völgy; Zágon (Zagon) Nagy-Darnó völgy, Bóta; Ojtoz (Oituz) Ojtozfej. Régi adat: Madarasi Hargita (Papp S. Herb. ap. SZÉKELY 2009).

Succisa pratensis* Moench – **MS: Nyárádgálfalva (Gălești) Nyárád-völgye; Seprőd (Drojdii) Egres-patak; Rava (Roua) Istvánmező; **HR**: Székelypálfalva (Păuleni) Farkaslaki-oldal; Énlaka (Inlanceni) Ijesztő-bükk; Etéd (Atid) Peszente; Homoródújfaló (Satu Nou) Kis Homoród; Kápolnásfaló (Căpâlnița) Cekend, Csihányoskútja, Potyonbükk; Szentegyháza (Vlăhița) Pokol-Láz, Majzos, Kalibáskő, Csere-tető, Virágos-vész; Lövete (Lueta) Kunkos; Zeteváralja (Sub Cetate) Deság-tető, Nagypataka; Oroszhegy (Dealul Láz; Korond (Corund) Kalonda-tető; Székelyvarság (Vârșag) Tálásbérc; Gyergyóremete (Remetea) Bakta-völgy; Marosfő (Izvoru Muresului) Meszes-patak; Csíkszenttamás (Tomești) Feneketlen-tó, Nyíres; Csíkmadaras (Mădăraș) Nyír-tető; Madéfalva (Siculeni) Várpataka; Csíkcicsó (Ciceu) Csuka-patak-völgy; Csíkszentsimon (Șânsimion) Hegykert-alja; Csíkverebes (Verebes) Belsőégés; Lázárfalva (Lăzărești) Nyírfürdő, Borvíztető; Úzvölgye (Valea Uzului) Egerszék; **CV**: Zalánpatak (Valea Zălanului) Nyíres-plató; Vargyas (Vârghiș) Vargyasfő, Kustaly-tető; Torja (Turia) Jajdon-völgye; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-völgye. Régi adatok: BAUMGARTEN 1816, GÖNCZI 1890, SOÓ 1940, POP 1960.

Symphytum cordatum Waldst. et Kit. – **MS**: Seprőd (Drojdii) Egres-patak; Cséje (Ceie) Cséje-patak, Erdőalja; Hármásfaló (Trei Sate) Kis-Küküllő völgye, Várdombalja; Szakadát (Săcădat) Szakadát-völgye, Iszulyka-völgye; **HR**: Gődücs (Ghiduț) Pricske-oldala; Csíkmadaras (Mădăraș) Kismadarasi-völgy, Szökő-patak, Nagymadarasi-völgy, Szélkút, Galusa-patak, Tanácsossarka; Madéfalva (Siculeni) Várpataka-felső; Csíkdánfalva (Dănești) Fertő-oldala; Csikkarcfalva (Cârța) Osztoros-alja; Vigyázó; Csíkcicsó (Ciceu) Piricske; Úzvölgye (Valea Uzului) Baska-pataka, Baska-hegy, Kis-Tölgyesi szoros (Úzvölgy-szoros); Kászónújfaló (Cașinu Nou) Szekérút-patak-völgy; Kászonalitz (Plăieșii de Jos) a templom tövén; Gyimesközéplök (Lunca de Jos) Hidegség (Valea Rece) Szalomás-pataka feje (Naskalat), Jávárdi-tető, Jávárdi-pataka (Patkós, Perzselés, Nagy-Bitkó); Székelyvarság (Vârșag) Kopjás-pataka; **CV**: Vargyas (Vârghiș) Hagymás-alja Kustaly-oldala; Zágon (Zagon) Domokos-patak völgye; Lemhény (Lemnia) Velence-patak, Almás-vára; Bereck (Brețcu) Fekete-hegy.

Telekia speciosa (Schreb.) Baumg. – **MS**: Nyárádköszvényes (Mătrici) Komját-pataka feje; Nyárádremete (Eremitu) Mélypatak völgye; Mihháza (Călugăreni) Perusfeje; Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgye; Szovátafürdő (Sovata Băi) Rakottás-patak, Sós-árok, Rigó-tó, Piroska-tó; **HR**: Kőrispatak (Crișeni) Homlogy-völgye, Gyertyánosér-erdő; Méréfalva (Satu Mare) Méréfalvi Láz (Cekend, a Bükkös mögött); Telekfalva (Teleac) Peres-Alsóláb; Korond (Corund) Korond-pataka; Kápolnásfaló (Căpâlnița) Csonka Homoród; Gyergyóremete (Remetea) Bakta-patak-völgy; Csíkmadaras (Mădăraș) Kismadarasi-völgy, Szökő-patak, Nagymadarasi-völgy, Szélkút, Kukojszás, Galusa-patak; Madéfalva (Siculeni) Várpataka-felső; Csíkcicsó (Ciceu) Piricske; Gyimesközéplök (Lunca de Jos) Antalok-pataka (Horgas), Borospataka (Jáhoros-Peltinis), Hidegség (Valea Rece) Jávárdi-pataka-Madarasikő alja (Molnárók-pataka); Kászónújfaló (Casinu Nou) Nádaska-pataka; Úzvölgye (Valea Uzului) Egerszék, Baska-patak, Veresvíz; **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș Făget) Buhapataka (Toloka); Bálványos (Bolovăniș): Péterkék-pataka (Verem-pataka); **HR/NT**: Rakottás (Răchitiș) Vészpataka,

Nagyoldal-Siklónyaka; Magyarbarátos (Barátostelep)-Brájtes (Brateşul Unguresc) Istók-sarka, Hosszúhavas-Tópataka; **CV**: Nagybacon (Băţanii Mari) Bacon-patak, Kovácsce, Setétpatak; Bölön (Belin) Darázskő-völgy; Málnás (Malnaş) Herecz-völgye; Újtusnád (Tuşnadu Nou) Olt-völgye; Sepsibodok (Bodoc) Talamér-patak; Torja (Turia) Torjapatak, Kőmőge-alja; Papolc (Păpăuţi) Papolc-köz, Vészhegy (szórványos); Zágon (Zagon) Domokos-patak völgye, Ojtoz (Oituz) Ojtoz-völgye, Ojtozfej.

**Tozzia alpina* L. subsp. *carpathica* (Wol.) Dostal [*T. carpathica* Wol.] –

HR: Csíkszentimre (Sântimbru) Bányapataka (Pálfalvi in GÁL & PÁLFALVI 2003); Gyimesközéplek (Lunca de Jos)-Hidegség (Valea Rece) Jávárdi-hegy (Babai in CSERGŐ et al. 2011, BABAI 2013). Régi adatok: Ebtető, Tarhavas (BAUMGARTEN 1816), Hargita: Aranyos-patak (BOROS 1942, de tévesen Baróti-hegység szerepel); *Megj.* Gyergyószentmiklós (Gheorgheni) helynév nélkül, gyűjtötte Nyárády E. Gy. (1914. 06. 11.), 11 herbáriumi lap-26 példány a Nyárády Herbáriumban (Brukenthal Múzeum-Szeben, ap. Ban Gh.).

Trollius europaeus L. – **MS**: Szolokma (Solocma) Szolokma-patak, Erdőalja; Nyáradandrásfalva (Sântandrei) Vargadombja; Seprőd (Drojdii) Egres-patak; Magyarzsákod (Jacodu) Zsákodi-erdőalja; Szováta-Kopac (Szováta-Căpeţi) Szováta-patak, Kaca; Szovátafürdő (Sovata Băi) Sebes-völgy, Cseresznyés, Répás; Sóvárád (Şărăţeni) Váradi-erdő; **HR**: Kőrispatak (Crişeni) Homlogy-völgye, Gyertyánosér-erdő; Székelyderzs (Dârjiu) Tópaták, Mogyoróssoldal; Kányád (Ulieşi) Berecki-nyereg; Petek (Petecu) Berecki-nyereg; Oklánd (Ocland) Mogyorós-patak; Kápolnásfalva (Căpâlniţa) Csonka Homoród; Gyergyócsomafalva (Ciumani) Nagysomlyó-patak, Nagyborzont-patak; Csíkszentdomokos (Sândominic) Gálkút-pataka, Pásztorbük-k-alja; Madéfalva (Siculeni) Várpataka; Csíkcsicsó (Ciceu) Csuka-patak-völgy; Csíkverebes (Vrăbia) Belső-égés; Ajnád (Nădejdea) temetőkert-kaszáló; Csíkmenáság (Armăşeni) Damakosok völgye, Ölves; Kászonyújfalva (Casinu Nou) kertben; Gyimesfelsőlök (Lunca de Sus)-Gyimesi-hágó környéke: Tatrosfej (Hadiút-szádán felül), Sötétpataka (Temető); Gyimesközéplek (Lunca de Jos) Silye verőfénye; Hidegség (Valea Rece) Bánd-pataka (Silyeészka), Cokán-pataka, Jávárdi-pataka (Hutupa-pataka, Patkós-oldala, Nagy-Itkó); Székelyvarság (Vârşag) Kopjás-pataka; Székelyszenttamás (Tâmaşu) Ballé-pataka cserjéseiben; Telekfalva (Teleac) Somosháta; Úzvölgye (Valea Uzului) Egerszék, Baska-farka; **HR/NT**: Magyarbarátos (Barátostelep)-Brájtes (Brateşul Unguresc) Hosszúhavas; **CV**: Vargyas (Vârghiş) Hagymás-alja, Vargyas-völgye; Székelyszáldobos (Doboşeni) Valál-patak; Erdőfüle (Filia) Kormos-völgye; Felsőrákos (Racosu de Sus) Nádas-völgye; Hidvég (Hăghig) Havad-völgye; Száraz Ajta (Aita Seacă) Tekse-patak; Mikóújfalva (Micfalău) Nagypatak-völgye; Papolc (Păpăuţi) Papolc-patak (HARGITAI 1944); Sepsiszentgyörgy (Sfântu Gheorghe) Szemerja-patak, Benedek-mező; Előpaták (Vâlcele) Vizesmező; Magyarhermány (Herculian) Bodvaj, Fenyős-patak; Bélafalva (Belani) Pólya; Kézdikővár (Petriceni) Mogyorós-völgy; Kommandó (Comandău) Rozsdamenyige, Ojtoz (Oituz) Ojtoz-völgye, Ojtozfej.

Tulipa sylvestris L. – **MS**: a Sóvidéken ritka: Sóvárádon (Sărăţeni), Szovátán (Sovata) és Szakadátan (Săcădat) kedvelt dísznövény (GUB 2001), ritkán kivadul; **HR**: Béta (Beta) több virágoskertben; Szentábrahám (Avrămeşti) kivadult populációk a Gagy-

vize völgyében (ap. Miklóssy Vári V.).

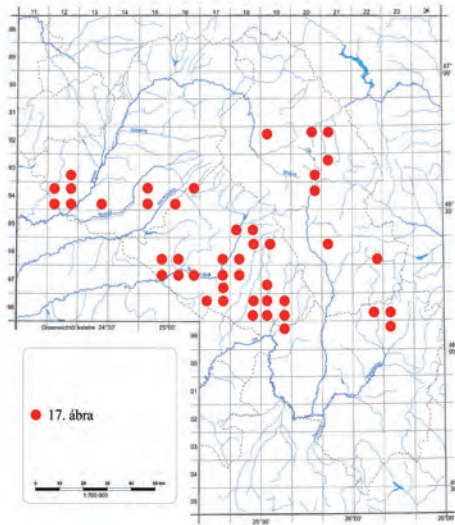
Vaccinium uliginosum* L. subsp. *microphyllum* (Lange) Tolm. [*V. uliginosum* var. *microphyllum* Lange, *V. gaultheroides* Bigelow] – **HR: Csíkdánfalva (Dănești) Fertő-tető, sziklás-oldal (1580 m); Gyimesfelsőlók (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke: Jáhoroldal; Bothavas-teteje. Gyimesközéplók (Lunca de Jos) Kápolnafeje (Papoj). Úzvölgye (Valea Uzului) Csinód (Cinod) Nagy-Lenes patak; **CV**: Kommandó (Comandău) Lakóca.

Veratrum album* – **MS: Seprőd (Drojdii) Rét; Szovátafürdő (Sovata Băi) Rakottyás-patak; **HR**: Kányád (Ulieș) Berecki-nyereg, Hidegség-patak; Zeteváralja (Sub Cetate) Nagypataka; Szentegyháza (Vlăhița) Majzos, Pokolláz, Kalibáskő; Gyergyóremete Remetea) Bakta-völgy; Gyergyócsomafalva (Ciumani) Nagysomlyó-patak, Nagyborzont-patak; Csíkcsicsó (Ciceu) Csuka-völgy; Madéfalva (Siculeni) Várpa-taka; Csikmadaras (Mădăraș) Nagymaradas-patak; Gyimesközéplók (Lunca de Jos) Hidegség (Valea Rece) Naskalat, Szalomás-tető; Máréfalva (Satu Mare) Cekend(Bükkös). Marosfő (Izvorul Mureșului) Fekete Rez (Oltforrása, Meszespatak); Csíkszentdomokos (Săndominic) Terkő-mezeje (Csulákok kertje), Pásztorbükk, Szabók-pataka, Cseretető; Csíkszentmihály (Mihăileni) Rompáca-pataka forrásvidéke; Csíkszentimre (Sântimbru) Bánya-pataka (Réteskő, Seggtörő-árka) Csíkszentmárton (Sănmartin) Rugát (Telekaszka-Kövespatak oldala); Gyimesfelsőlók (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke: Bükkloka (Făgețel) Tatrosmelléke (Sásfolyások), Fügésstelek-oldala, Szermászó, Szőroldal, Récéd-pataka völgye, Jáhoroldal, Jáhorpataka völgye, Laposhavas, Széphavas, Csapó-Kód; Tatrosforrása környékén (Hadiút szádán felül, Kurta-pataka), Komjátfeje; Béreshavas, Bothavas-Köntéd, Ugrapataka feje Hosszúhavas, Apahavas-Habarászkert (Pál István pataka); Görbepataka (Nyíres-alja); Gyimesközéplók (Lunca de Jos) Antalok-pataka (Naskalat, Szölekekén), Kápolna-pataka (Medvés); Hidegség (Valea Rece) Bánd-pataka (Silyeészka), Szalomás-pataka (Koponyás észka), Jávárdi (Patkós, Sándorokén, Kőkert); Barackos (Barațcoș) Muhos; Úzvölgye (Valea Uzului) Rugáttető, Egerszék (Eghersec); **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș-Făget) Bálványos- pataka (Bolovăniș) Perzselés-Öbkötő; Alsógyimes (Ghimeș) Áldomás (Határ-sarok); **HR/NT**: Háromkút (Trei Fântâni) Három-kút teteje (Vete), Szallók-pataka; **CV**: Nagybacon (Bățanii Mari) Bacon-patak, Setétpatak; Vargyas (Vârghiș) Hagymás-alja, Kustaly-tető, Vargyasfő; Kommandó (Comandău) Rozsdamenyike, Ingovány; Hagymás-alja; Uzon (Ozun) Feketeügy-ártere; Bikfalva (Bicfalău) Rét; Ojtoz (Oituz) Ojtuz-alja, Ojtoz-völgy, Ojtozfej. *Megj.* Székelyföld DNy-i részein csak szórványos.

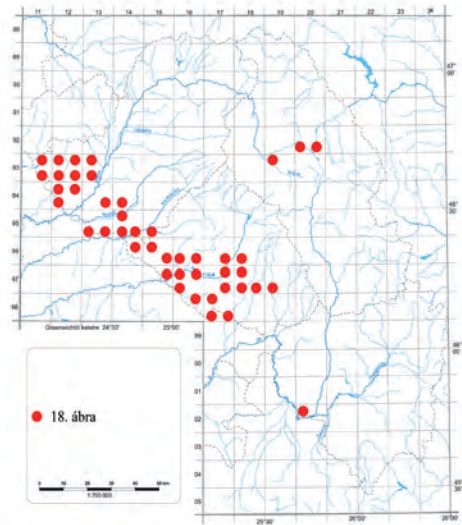
Veronica fruticans* Jacq. [*V. saxatilis* Scop.] – **HR: Csíkdánfalva (Dănești) Fertőtető, (1560 m) sziklás-oldal; *Megj.* A Madarasi Hargitán ugyancsak sziklás oldalakon, de 1750 m (Pócs 1957).

Waldsteinia geoides* Willd. – **HR: Csekefalva (Cechesti) Bérci-erdő; Székelykeresztúr (Cristuru-Secuiesc) Hosszaszó; Nagygalambfalva (Porumbenii Mari) Mál; Bögöz (Mugeni) Bonta-erdő; Gyimesfelsőlók (Lunca de Sus) Gyimesi-hágó környéke: Jáhorbütű (erdei vágásban).

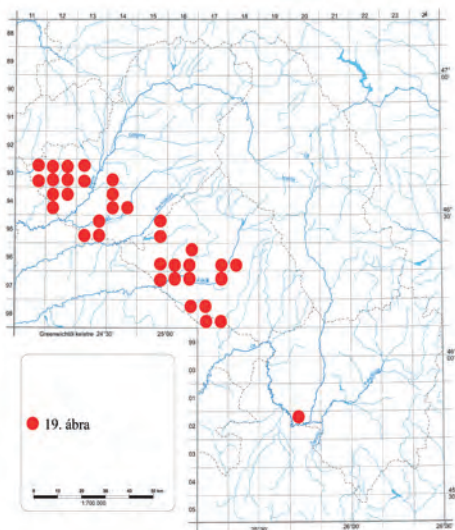
Waldsteinia ternata* (Stedphan (Fritsch) – **HR: Székelyvarság (Vârșag) Bolygó; Siklóspataka, Szilidipataka, Homoródkeményfalva (Comanești) Nagy Homoród völgye, Csereoldal.



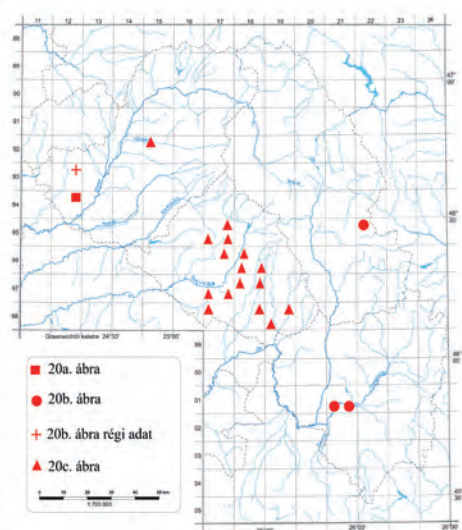
17. *Iris ruthenica* Ker Gawl.



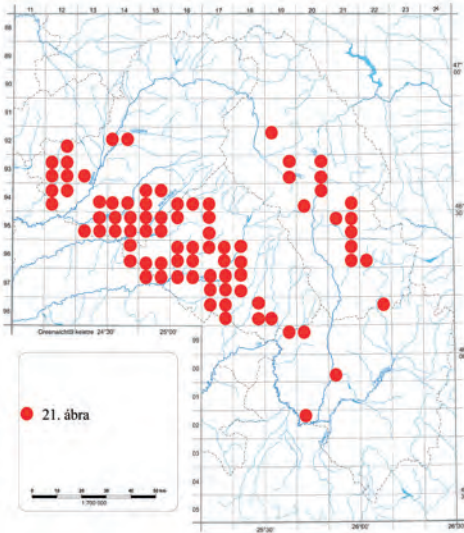
18. *Jurinea mollis* Rehb.



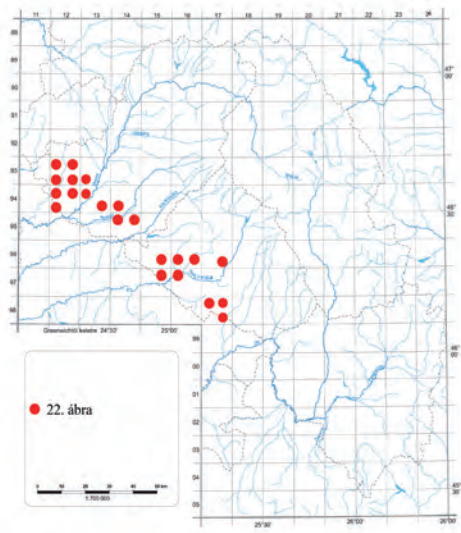
19. *Kengia serotina* (L.) Packer



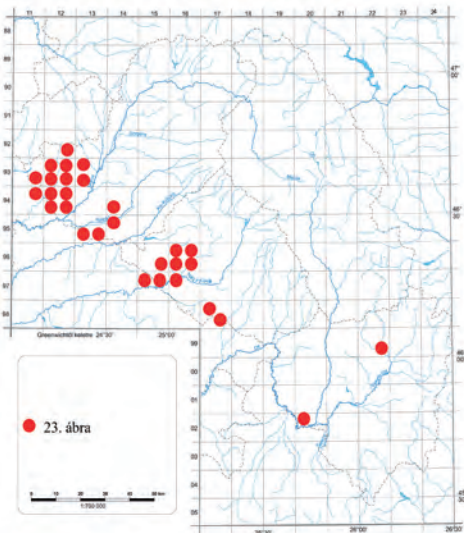
20a. *Krascheninnikovia ceratoides* Gueldenst.
 20b. *Pulsatilla patens* (L.) Mill.
 20c. *Narcissus poeticus* L. subsp. *radiiflorus* (Salisb.) Baker



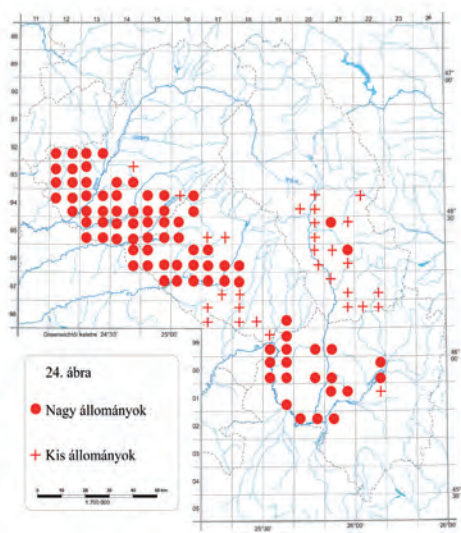
21. *Linum flavum* L.



22. *Muscari tenuiflorum* Tausch



23. *Phlomis tuberosa* L.



24. *Robinia pseudoacacia* L.

Inváziós növényfajok (Neofitonok)

Amaranthus albus* L. – **MS: Ákosfalva (Acățari) parlag, útszéle; Balavásár (Bălăușeri) parlag széle; **HR**: Korond (Corund) Csigadomb; Bögöz (Mugeni) szántók; Kobátfalva (Cobătești) Nyikó-patak; **CV**: Bibarcfalva (Biborțeni); Málnás (Malnaș) Oltmente; Torja (Turia) Torja-patak; Kézdivásárhely (Kovács 1972).

Amaranthus crispus* (Lesp. et Thévenau) N. Terracc. – Ruderális gyomnövényzetben; **HR: Újszékely (Secuieni) parlag; Alsóboldogfalva (Bodogaia); **CV**: Felsőrákos (Racosu de Sus); Nagyajta (Aita Mare); Árapatak (Araci); Ilyefalva (Iieni).

Amaranthus powellii* S. Watson [*A. chlorostachys* Willd., *A. hypochondriacus* L. subsp. *chlorostachys* Soó] – **MS: Makfalva (Ghindari); Sóvárád (Sărățeni); **HR**: Parajd (Praid); Székelyszentmihály (Mihăileni); Nagykadács (Cădăciu Mare) szántók; Gyergyócsomafalva (Ciumani) belterület; **CV**: Málnás (Malnaș); Nagyajta (Aita Mare); Bölön (Belin) Nagy patak.

Amaranthus retroflexus* L. – Ruderális helyeken. **MS: Mezőbánd (Band) Komlod; Nyárádgálfalva (Gălești); Balázsfalva (Bălăușeri); Szentdemeter (Dumitrești); **HR**: Alsóboldogfalva (Bodogaia); Siménfalva (Șimonești); Betfalva (Betești); Bögöz (Mugeni); Ócfalva (Oțeni); Gyergyóújfalu (Suseni) szántóföldek; Gyimesfelsőlök (Lunca de Sus) Borospataka szádánál; **CV**: Nagyajta (Aita Mare) belterület; Felsőrákos (Racosu de Sus) szántók; Köpec (Căpeni); Miklósvár (Micloșoara); Fotosmartonos (Fotoș) kertek; Angyalos (Angheluș) szántók; Cernáton (Cernat) Csernát-patak, szántók; Kézdivásárhely (Kovács 1972).

Ambrosia artemisiifolia L. (*A. elatior* L.) – **HR**: Csíkszereda (Miercurea Ciuc) a Csíktaploca és Ligat közötti terelőút vasúti átjárójánál; Zsögödfürdő (Băile Jigodin) a vasúti átjárónál; **CV**: Mikóújfalu (Micfalău) Bányatelep;

Amorpha fruticosa L. – **MS**: Sóvárád (Sărățeni) Kis-Küküllő; Szováta (Sovata) Sásveres; **HR**: Farkaslaka (Lupeni) Kalonda-tető, telepítve az 1960-1970-es években; **CV**: Bredettelep (Brădet) Nyényi-hágó; Bodzaforduló (Intorsura Buzăului); Szitabodza (Sita Buzăului) útszéle.

Duchesnea indica* (Andrews) Focke [*Potentilla indica* (G. Jackson) Th Wolf] - Gyomosodó gyepekben; **MS: Mezőbánd (Band) Komlód; Marosvásárhely (Târgu Mureș) árokmete, park; *Megj.* A taxon eddig nem szerepelt Székelyföld flórájában.

Echinocystis lobata (Michx.) Torr. et Gray – **HR**: Székelyvarság (Vârșag) Küküllőága; Gyimesfelsőlök (Lunca de Sus) Főút mellett, Komját-pataka, Görbe-pataka, Ciherek (Rána)-pataka, Boros-pataka; Gyimesközéplök (Lunca de Jos) Hidegség száda; Homoródszentpál (Sânpaul); Bögöz (Mugeni) Fancsali-árka; Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) a Küküllő szegélynövényzetében; **CV**: Bibarcfalva (Biborțeni) Barót-pataka; Bodos (Bodoș) kertaljja; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-pataka; Kisborosnyó (Boroșneu Mic); Zágon (Zagon) patakmente; Papolc (Păpăuți) erdőaljja; Nagypatak (Valea Mare) patak völgy; Zágonybárkány (Barcani) patakmente; Virágospatak (Floroaia); Bodzaforduló (Intorsura Buzăului); Árapatak (Araci) kertaljja.

Elaeagnus angustifolia L. – **HR/BV**: Homoróddaróc (Drăușeni); **CV**: Árapatak (Araci) élősövény is.

Erechtites hieraciifolius* (L.) Rafin. ex DC. – **CV: Mikóújfalu (Micfalău)

Nagypatak-völgy; Málnásfürdő (Malnas Băi) Gohán-patak.

Erigeron annuus (L.) Pers [*Aster annuus* L., *Stenactis annua* (L.) Ness] subsp. *annuus* – **MS**: Nyárádselye (Șilea Nirajului) Hasragos; Nyárádremente (Eremitu) Sáros-patak; Szovátafürdő (Sovata Băi) Rakottyás-patak; **HR**: Csíkszentmárton (Sânmartin) szántók.

Fallopia × *bohemica* (Chrtek et Chrteková) J. P. Bailey – **HR**: Székelyvarság (Vârșag) útszéle-faluszéle; **CV**: Bibarcfalva (Biborțeni) Barót-pataka; Bodos (Bodoș) kertalja; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-pataka; Kisborosnyó (Boroșneu Mic); Zágon (Zagon) patakmente, falúvége; Papolc (Păpăuți) Papolc-pataka, erdőalja; Nagypatak (Valea Mare) patak völgy; Zágonybárkány (Barcani) patakmente; Virágospatak (Floroaia); Bodzaforduló (Intorsura Buzăului) árokszálen.

Galinsoga ciliata* (Raf.) S. F. Blake [*G. quadriradiata* Ruiz et Pavon]– Erdei utak, nyiladékok; **MS: Szovátafürdő (Sovata Băi) Sebes-patak völgye, Cseresznyés; **HR**: Parajd (Praid) Sásverés; Gagy (Goagiu) Somosodu; Kismedesér (Medișoru Mic) Magos-oldal; Décsfalva (Dejuti) Gogán-erdő; Agyagfalva (Lutița) erdőszegély; Bögöz (Mugeni) Berek; Ócfalva (Oțeni) Ócfalvi-erdő; Kányád (Ulieș) Erős-tető; Homoródkarácsonyfalva (Crăciunești) Csősz-bükk, erdei nyiladék; **CV**: Vargyas (Vârghiș) Hagymás-alja.

Galinsoga parviflora* Cav. – **MS: Backamadaras (Păsăreni) Nyárád-ártere; Berekeresztúr (Bereni) Lok; Szovátafürdő (Sovata Băi) belterületen, kertalján; Kelementelke (Călimănești) Kis-Küküllő, Lok; Szentdemeter (Dumitrești) kertek; Makfalva (Ghindari) kertek; **HR**: Újszékely (Secuieni) Tanórok; Alsóboldogfalva (Bodogaia) Nagy Küküllő; Siménfalva (Șimonești) Nyikó-völgy; Nagykadács (Cădăciu Mare) Tanórok; Farkaslaka (Lupeni) Nyikó-ártere; Szélelykeresztúr (Cristuru-Secuiesc) Hosszúláb, Korda-Berek; Nagyalambfalva (Porumbeni) Nagy Küküllő; Betfalva (Betești) belterületi kertek, szántók; Agyagfalva (Lutița) Lok; Miklósfalva (Nicolești) Szőke-patak; Fenyéd (Brădești) Fenyéd-patak ártere; Márafalva (Satu Mare) Fenyéd-pataka; Városfalva (Orășeni) Nagylok; Homoródszentpéter (Petreni) Sáros-patak ártere; **CV**: Bibarcfalva (Biborțeni) Lok; Mikóújfalva (Micfalău) Nagy völgy-alja; Bölön (Belin) Nagypatak. *Megj.* Korábbi adatok: Kovács 1975.

Helianthus tuberosus L. s.l. – **MS**: Erdőszentgyörgy (Sângeorgiu de Pădure) Senye-patak; **HR**: Árvátfalva (Arvățeni) és Patakfalva (Văleni) közötti út mentén; Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Főút mellett, Réce (Timárok)-pataka, Sötét-pataka, Antalok-pataka; Homoródszentpál (Sânpaul) a Madárháznál; **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș Făget) Templomszer; Alsógyimes (Ghimeș) Áldomás-pataka; **HR/MS**: Szederjes (Mureni) Szederjes-patak; **CV**: Kőkös (Chichiș); Árapatak (Araci) üde parlagon.

Impatiens balfourii Hook [*I. mathildae* Chiov.] – **MS**: Mezősámsond (Șincai) a Fenyves és a Rét között, kertek alján, tömegesen kivadulva; **HR**: Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) útszéle; Csíkszentsimon (Sânsimion) római katolikus temető; *Megj.* 2009-től figyeltük, igazi vándornövény, állományai gyakran felbukkannak majd a következő évben az eredeti helyről eltűnhetnek és más helyen jelennek meg, a vegetatív szaporodás is jellemző (Kovács & Pálfalvi 2012).

Impatiens glandulifera Royle – **MS**: Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgye (900 m); **HR**: Csíkmindszent (Misentea); Gyimesfelsőlok (Lunca de Sus) Komját-pataka,

Görbepataka, Borospataka; Alsógyimes (Ghimes) Budáka oldala, Tarhavas-pataka (Sóspatak); Telekfalva (Teleac) kertből kivadulva.

Impatiens parviflora DC. – **MS**: Harcó (Hărtău) Templom-domb; Makfalva (Ghindari) Maka-erdőalja; Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgye; Szováta (Sovata) Szováta-patak völgy; **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimes Făget) a bálványosi (Bolovăniș) vasúti megállónál; **CV**: Lemhény (Lemnia) Almás várálja.

Lycium barbarum L. [*L. halimifolium* Mill.] – **HR**: Recsenyéd (Rareș) és Oklánd (Ocland) a falu között, kőfalon; **HR/BV**: Erked (Archita) Erked-oldala.

Oxalis stricta* L. [*O. europaea* Jord., *O. fontana* Bunge] – **MS: Kelementelke (Călimănești) Szőlők; Szentdemeter (Dumitrești) belterület; Rava (Roua) belterület; **HR**: Alsóboldogfalva (Bodogaia) Görgény; Nagygalamfalva (Porumbeni Mari) Mál; Agyagfalva (Lutița) belterület; Kisgalambfalva (Porumbeni Mici) Szakadát; Felsőboldogfalva (Felicești) Mondó-hegy; Kobátfalva (Cobătești) kertek; Korábbi adat: Fenyéd (PÁLL 1965).

Pathenocissus inserta* (A. Kerner) Fritsch – **HR: Újszékely (Secuieni) Berek; Alsóboldogfalva (Bodogaia) Nagy-Küküllő; Fiafalva (Filiaș) Ugron-kertek; **HR/MS**: Szederjes (Mureni) patak ártere. *Megj.* A taxont Székelyföldről eddig nem jelezték.

Phytolacca americana* L. – **MS: Marosvásárhely (Târgu Mureș), felhagyott kertben, kertvégében; Nyáradszereda (Miercurea Nirajului) kertekalja. *Megj.* A taxont Székelyföldről eddig nem jelezték.

Robinia pseudoacacia L. – *Nagyobb állományok*: **MS**: Kelementelke (Călimănești) Szövérd-bérce; Cséje (Ceie) Cséje-völgy; Szovátafürdő (Sovata Băi) Mogyorós-oldal; **HR**: Parajd (Praid) Sásveres, Korond-pataka, Sóhát; Kőrispatak (Crișeni) Homlogy-dombjai, Dömöskazár, Libur; Kadicsfalva (Cădișeni) Rez-oldala, Rez-árka; **CV**: Bibarcfalva (Boborțeni) Templom-mege, Tirkó-hegy; Mikóújfalva (Micfalău) és Málnásfürdő (Malnaș-Băi) között; Bikfalva (Bicfalău) erdőszegély; Kézdivásárhely (Târgu Secuiesc) Oroszfalu, Feketeügy-teraszok; Zágon (Zagon) erdőszegély; *Kisebb állományok*: **HR**: Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) Szarkakő alatt, Csalóka, Szejkefürdő, Kuvar, Budvár és Csicsér között (Budvár pataka völgye); Szombatfalvi temető; Bethlenfalva (Beclean) Kisköved-Határpataka: Gödör, homokbánya, Fehéres-pataka (a vízesésnél); Máréfalva (Satu Mare) a Máréfalvi Rezen, a Kőlik alatt; Zetevárálja (Sub Cetate) a gát mellett; Farkaslakán (Lupeni) kívül, a Nyikó-völgyben, kanyaroknál (a volt sörgyárnál, a pálfalvi eltérőnél, és a Kalondán); Oroszhegy (Dealu) az oroszhegyi kilátónál, a Bánya alatt; Telekfalva (Teleac) az Őrhegy alatt; Bikafalva (Tăureni) a falu között, a temetőben; Ócfalva (Oțeni) temetőben; Székelydália (Daia) a Szőlőoldalon (temetőben); Kénos (Chinușu) út mellett, a falu között; Petek (Petecu) Nagy Őrhegy; Homoródszentmárton (Mărtiniș) temetőben; Bágy (Bădeni) a Dimény-hegyen (ültetett); Bágy (Bădeni) és Recsenyéd (Rareș) között a kanyarban, a Szármány alatt, falusi kertben és a recsenyédi temetőben; Oklánd (Ocland) az út jobboldalán; Homoródszentpál (Sânpaul) temetőben; Alsósófalva (Ocna de Jos) Szederjesalja (erdőszélén, ültetett); *Felcsík*: Csíkszenttamás (Tomești) a Csonkatoronynál (a régi, görögkatolikus temetőben), a Szent Anna kápolnánál (ültetett, az 1930-as években), a római katolikus temetőben (az alsó bejáratnál és a Malomoldal felőli kerítésben); Karcfalva (Cârța) az erőd templom dombján

a műút felől (ültetett), a régibb „Kőtemető”-ben és az újabb „Fa-temető”-ben hátul a kaszálóban; Csíkdánfalva (Dănești) temetőben; Csíkmadaras (Mădăraș) a Templomhegy-alján az iskola mögött; *Középsík*: Csíkrákos (Racu)-Göröcsfalva (Satu Nou=Gârciu) a temetőben mint kerítés és a Göröcsfalváról a temetőbe vezető ún. Tetemthordó útát szegélyező allé; Vacsárcsi (Văcărești) a templomot és a temetőt szegélyező kerítésben; Ajnád (Nădejdea) a temető kerítésében; Csíkszentmiklós (Nicolaești) a templom udvarán; Csíkdelne (Delnița) a falu között; Szépvíz (Frumoasa) az Iparosok-temetőjében, a katolikus templom mellett, az örmény templom cintermében, az örmény temetőben két nagyobb bozót; Zsögöd (Jigodin) a régi temetőben (nagy bozotos), az új temetőben (akácfa sétány, a méhészkedő Nagy Imre festő ültette az 1930-as években); Csobotfalva (Cioboteni) öreg akácfaakkal a régi temetőrészben és a mai temető kerítésében; Csíksomlyó (Șumuleu Ciuc) a Kis-Somlyó tetején, a remetekertben; *Alcsík-Oltmente*: Csíkszentkirály (Sâncreieni) a temető ÉK-i részén, a kerítésben; Csíkszentimre (Sântimbru) a Henterkúriánál (öreg akácfa), a temetőben is; Csíkszentsimon (Șansimion) az Endeskúria udvarán; Csíkszentmárton (Sânmartin) a temető felé, az átjárónál; Csíkkozmas (Cozmeni) a cintoromban; Lázárfalva (Lăzărești) a temetőben, hátul; *Alcsík-Fiságmente*: Csíkszentgyörgy (Ciucsângeorgiu) a Kálvária-temetőben (több nagyobb bozót és a körítő sövényben is); Csíkmenaság (Armășeni) az 1960-as években felszámolt régi temető (a falu központjában a templommal átellenben, ma a falu parkja) helyén több öreg akácfa található; Menaság az akácot az itt méhészkedő román tanító, Ionică ültette az 1930-as években; *Kászón*: Kászónjakabfalva (Iacobenii) a temetői ösvény és a templom melletti bozótban; Kászónújfalva (Casinu Nou) a hermánszegi temető bejáratához vezető út mentén és a temető fás-bokros sövényében; a Tarihegyen; *Gyimes*: **HR**: Gyimesfelsőlók (Lunca de Sus) a temetőt a vasút felé keretező fás sövénykerítésben; **HR/BC**: Gyimesbükk (Ghimeș-Făget) a Szent Péter templom temetőjében; a Cikojai katolikus temetőben (a Ny-on és felül keretező kerítésben, sövényben); a Cikojai ortodox temetőben, a 2007-ben kiírt bozótban; Alsógyimes (Ghimeș) a Kontumáci katolikus temető sövényében és a K-i rész fás kerítésében; **CV**: Zágon (Zagon) patakmente; Ojtoz (Oituz) Ojtoz-pataka; Kisborosnyó (Boroșneu Mic) kerítésben; Papolc (Păpăuți) erdőalja; Zágonybárkány (Barcani) patakmente; *Megj.* A faj Székelyföld É-i és DK-i részein viszonylag ritka; (24. ábra).

Rudbeckia laciniata L. – **MS**: Szakadát (Săcădat) Iszulyka-völgye (900 m); Szovátafürdő (Sovata Băi) Sós-árok, Rakottyás-patak; **HR**: Székelypálfalva (Păuleni) parlag, kaszálógyümölcsös;

Sisyrinchium montanum Greene [*S. angustifolium* Mill., *S. bermudiana* Mill. s.l.] – **HR**: Karcfalva (Cârța) falusi kertben, telepítve; **CV**: Lemhény (Lemnia) Eger (a futballpályán, a műfű telepítéssel kiveszett, ap. Dénes E.); Ojtoztelep (Oituz) ártéri kaszálóban; *Megj.* A faj első országos jelzése az Ojtuzi-szorosból való (Kovács 1967, 1968).

Solidago canadensis L. – **HR**: Farcád (Forțeni) Taploca-árka; Árvátfalva (Arvățeni) Tó-patak; Bölön (Belin) Bölön-Nagy patak, Korlát-patak.

Solidago gigantea Aiton – **HR**: Homoródszentpál (Sânpaul) a Madárháznál; **MS**: Nagyernye (Ernei); Kis Küküllő völgye: Egrestő (Agrășteu); **HR**: Szenterszébet

(Eliseni) Mogyorós-patak völgye, parlagok; Agyagfalva (Lutița) Mátfalvi-patak völgy; Székelyudvarhely (Odorheiu-Secuiesc) árokpart vasút közelében; **CV**: Nagyajta (Aita Mare) Olt-völgye; *Megj.* További adatok: KOVÁCS 2006; SÎRBU & OPREA 2011.

Thladiantha dubia Bunge – **HR**: Kadicsfalva (Cădișeni) a tyúkfarm közelében; **CV**: Gelence (Ghelința) Gelence-patak völgy; Zágón (Zagon) Domokos-patak.

Xanthium italicum Moretti – **HR**: Kisgalambfalva (Porumbenii Mici) parlag; Homoródszentpál (Sânpaul) a Madárház közelében; **CV**: Uzon (Ozun) Feketeügy árterülete.

Köszönetnyilvánítás

Ezennel is kifejezzük köszönetünket KOVÁCS Katalin könyvtárosnak egyes irodalmi adatok beszerzéséért, SZABÓ József, VÉGH Zsuzsanna Judit, DÉNES Emese és ORBÁN Csaba adatközlőknek önzetlen támogatásukért, KERÉKES Szilárd kollégánknak és BAN Gheorghe ny. igazgatónak (Brukenthal Múzeum) adatok dokumentálásáért, valamint KEDVES Balázsnek és az Udvarhelyi EKE természetbarátainak a terepi munkában nyújtott segítségükért.

IRODALOM

- AKEROYD J. R., PAGE N. (2006): The Saxon Villages of southern Transylvania: conserving biodiversity in a historic landscape. In: Gafta D., Akeroyd J. R. (eds.): Nature Conservation: Concept and Practice. – Springer Verlag, Heidelberg, 199-210.
- ANASTASIU P., NEGREAN G. (2007): Invadatori vegetali în România. – Edit. Universității, București.
- BABAI D. (2013): Hegyvidéki növényzet botanikai és etnoökológiai szempontú vizsgálata a Gyimesekben (Keleti Kárpátok, Románia). – PhD értekezés tézisei, PTE, Pécs, pp. 1-16.
- BALOGH L., DANCZA I., KIRÁLY G. (2004): A magyarországi neofitonok időszerű jegyzéke és besorolásuk inváziós szempontból. – In: Mihály B., Botta-Dukát Z. (szerk.): Biológiai inváziók Magyarországon. Özönnövények. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó,
- BAUMGARTEN J. CHR. (1816): Enumeratio stirpium Magnó Transsilvaniae. – Vindobonae (1, 2 1816; 3 1817), Libraria Camesinae.
- BÁNYAI J. (1934): Új növényi ritkaságunk. – Székelység 4 (9-10): 78.
- BELDIE AL. (1972): *Festuca* L. - In: Săvulescu T. (red.) (1972): Flora R. S. România, Vol. XII. pp. 459-492.
- BILZ M., KELL S. P., MAXTED N., LANDSDOWN R. V. (2011): European Red List of Vascular Plants. – Luxembourg, Publications Office of the European Union.
- BORSODI L., FÜLÖP Z., IZSÁK Z., PÁLFALVI P. (1980): Plante și animale ocrotite și rare în județul Harghita. Harghita megye védett és ritka növényei, állatai. – Casa Personalului Didactic Harghita. Pedagogusok Háza. Miercurea Ciuc (Csíkszereda), 43 p.
- BOROS Á. (1942): Adatok a Székelyföld flórájának ismeretéhez III. – Scripta Bot. Musei Transsilv. 2: 150-155.
- BORZA AL., BOȘCAIU N. (1965): Întroducere în studiul covorului vegetal. - Edit. Academiei, București.
- BOȘCAIU N., COLDEA GH., HOREANU CL. (1994): Lista roșie a plantelor vasculare dispărute, periclitate, vulnerabile și rare din Flora României. – Ocr. nat. med. înconj. 38, pp. 45-56.
- BOTTA-DUKÁT Z. (2012): A növényi invázióhoz kapcsolódó fogalmak. - In: Csiszár Á. (szerk.): Inváziós növényfajok Magyarországon. NymE, Sopron, pp. 10-11.

- CIOCĂRLAN V. (2009): Flora ilustrată a României. Pteridophyta et Spermatophyta. – Edit. Ceres, București.
- COSTE A., ȘUTEU A., HURDU B., STOICA A. I., URSU T., FILIPAȘ L., BĂCILĂ I., FARCAȘ S., (2010): Isoenzyme Pattern in selected taxa of *Primulaceae*. – Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj-Napoca, 38 (1): 37-40.
- CSERGŐ A. M., DEMETER L., MOLNÁR ZS., BABAI D., JAKAB G. (2011): Proposal for the Creation of a New Natura 2000 Site in the Ciuc Mountains. – In: Knowles B. (ed.) Mountain Hay Meadows: hotspots of biodiversity and traditional culture. Society of Biology, London. (www.mountainhaymeadows.eu/online/2013)
- CSÜRÖS I. (1973): Geobotanische Forschungen im Casin (Kászon) Becken (Ost-Karpathen). – Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 19: 55-71.
- CSÜRÖS I., CSÜRÖS-KÁPTALAN M., PÁLFALVI P. (1980): A Csíki-havasok néhány növénytársulásának ökológiai jellemzése. – Acta Hargitensia 1: 417-432.
- DANCIU M. (1970): *Amygdaletum nanae* Soó 1947 în sudul Munților Baraolt. – Bul. Inst. Polit. Brașov, seria B, 12: 117-120.
- DIHORU GH., NEGREAN G. (2009): Cartea roșie a plantelor vasculare din România. – Edit. Academiei Române, București.
- DIHORU GH., PAUCĂ-COMĂNESCU M., ION R. (2011): Analysis of the characters of some *Angelica* taxa. – Rom. J. Biol. –Plant Biol., vol. 56 (2): 79-89.
- DOBRESCU C., GHENCIU V. (1974): Contribuții la cunoasterea florei Lacului Roșu și împrejurimilor sale (Carpații Orientali). – An. Muz. Șt. Nat. Piatra Neamt, II: 31-48.
- DRĂGULESCU C. (2010): Cormoflora județului Sibiu. - Edit. Univ. „Lucian Blaga” Sibiu.
- DRĂGULESCU C. (2009): *Duschesnea indica* (G. Jackson) Focke un neofit asiatic în flora României. – Neobiota din România, Presa Universitară Clujană, Cluj-Napoca, pp. 31-33.
- ELEKES T. (2011): Az erdélyi megyék közigazgatási határainak változása a középkortól napjainkig. – Erdélyi Magyar Adatbank, Kolozsvár.
- FUSS M. (1866): Flora Transsilvaniae Excursoria. – Typis Haederum Georgii de Closius, Cibinii.
- GÁL L., PÁLFALVI P. (2003): A Csíkszentimrei Bányapatak megyei természetvédelmi terület flórája és növénytársulástani viszonyai. – EME- Természettudományi és Matematikai Szakosztály, Évi Tudományos Ülésszak, (2003. október 25.), p. 8.
- GÁL L. (2004): Bányapatak völgyének fitocönológiai és florisztikai bemutatása. – A Csíki Székely Múzeum Évkönyve (2004), pp. 379-399.
- GÖNCZI L. (1890): Udvarhelymegye flórájának főbb vonásai. – Orvosi és Természettudományi Értesítő, XII. (1): 1-39.
- GUB J. (1996): Erdő-mező növényei a Sóvidéken: fűben-fában orvosság. – Hazanéző könyvek, Korond.
- GUB J. (2001): Kertek, mezők természetű növényei a Sóvidéken. Sóvidéki etnobotanika. – Erdélyi Gondolat, Székelyudvarhely.
- GYÖRGY A., KOVÁCS J. A., PEREPELIȚA VL., DÓCZY M. (1985): Pajiștile din Munții Hășmaș. - In: Cardașol V. (red.) Pajiștile din Carpați. Lucr. Șt. ICPCP-Brasov 10: 417-446.
- HARGITAI Z. (1944): Adatok Zágón és környéke flórájához. – Scripta Bot. Mus. Transsilv. 3: 138-139.
- HERRMAN N., WEISS G., DURKA W. (2006): Biological Flora of Central Europe: *Muscari tenuiflorum* Tausch. – Flora 201, pp. 81-101.
- HURDU I. B., PUȘCAȘ M., TURTUREANU D. P., NIKETIĆ M., COLDEA G., ZIEMMERMANN E. N. (2012): Patterns of plant endemism in the Romanian Carpathians (South-Eastern Carpathians). – Contr. Bot., XLVII: 39-47.
- JAKAB G., CSERGŐ A.-M. AMBRUS L. (2007): Adatok a Székelyföld (România) flórájának ismeretéhez

I. – Flora Pannonica 5: 135-165.

JÁVORKA S. (1925): Magyar Flóra. Flora Hungarica. – Studium, Budapest.

JÁVORKA S., CSAPODY V. (1975): Iconographia Florae partis austro-orientalis Europae-Centralis. – Akadémiai Kiadó, Budapest.

KASPEREK G. (2004): Fluctuations in numbers of neophytes, especially *Impatiens glandulifera*, in permanent plots in a West German floodplain during 13 years. – *Neobiota* 3: 27-37.

KELLER J. (1944): Adatok és megjegyzések a Székelyföld flórájához. – *Scripta Bot. Mus. Transs. III*: 82-90.

KEREKES SZ. (2006): A csíkszentkirályi Borsáros-láp flóraváltozásainak ökológiai és természetvédelmi értékelése. – Csíki Székely Múzeum Évkönyve, pp. 389-411.

KEVEY B., CZIMBÉR GY. (1982): Az *Allium ursinum* növényföldrajzi szerepe a Szigetközben. – *Keszthelyi Agr. Egyet. Mosonmagyaróvár Mez. Kar.* 24, 8: 1-21.

KOVÁCS A. (1962): Contribuții la cunoașterea vegetației de pe Dealul Perkő. – *Studia Univ. Babeș-Bolyai, ser. Biol. Cluj*, 7 (2): 15-23.

KOVÁCS A. (1967): Ein neuer Standort für *Sisyrinchium angustifolium* Mill. aus der Sozialistischen Republik Rumänien. – *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Cluj*, 1: 59-61.

KOVÁCS A. (1968): Contribuții la cunoașterea florei din Pasul Oituzului. – *Contr. Bot. Cluj*, pp. 185-187.

KOVÁCS AL. (1979): A Bodoki-hegység flórája és vegetációja. – *Aluta* (12-13): 363-405.

KOVÁCS J. A. (1974): Cercetări privind flora vasculară a masivului Suhard (Carpații Orientali). – *Univ. „Al. I. Cuza” Iași* (mscr.).

KOVÁCS J. A. (1975): Contribution to the study of the vascular plants from „Rez-Massif” (Harghita district). – *Travaux de la Station „Stejarul”, Ecologie Terrestre et Génétique (1974-1975)*: 155-176.

KOVÁCS J. A. (1979): Munții Harghita – flora și vegetația. – *Publ. SNRSS* 18: 264-267.

KOVÁCS J. A. (2003): Meso-xerophilous grassland and fringe communities in the eastern part of the Transylvanian Basin. – *Kanitzia* 11: 97-126.

KOVÁCS J. A. (2004): Syntaxonomical checklist of the plant communities of Szeklerland (Eastern Transylvania). – *Kanitzia* 12: 75-149.

KOVÁCS J. A. (2006): Distribution of invasive alien species stands in Eastern Transylvania. – *Kanitzia* 14: 109-136.

KOVÁCS J. A. (2007): Data to the vegetation biology and coenological relations of *Allium ursinum* L. stands in Eastern Transylvania. – *Kanitzia* 15: 63-76.

KOVÁCS J. A. (2009): Xerothermic plant communities in the eastern part of the Transylvanian Basin (Szeklerland, Romania). – *Kanitzia (2008-2009)* 16: 147-212.

KOVÁCS J. A. (2011): Spreading of woody invasive species in Eastern Transylvania. - In: 11th International conference on the ecology and management of alien plant invasions. EMAPi-2011, Szombathely, Abstracts, pp. 147.

KOVÁCS J. A., PÁLFALVI P. (2012): Adatok Székelyföld edényes flórájának és növényföldrajzának ismeretéhez (Kelet-Erdély, Románia) I. – *Kanitzia* 19: 115-178.

KOVÁCS J. A., GYÖRGY A., PEREPELIȚA VL., DÓCZY M. (1985): Pajiștile din Munții Gurghiu-Harghita. In: Cardașol V. (Red.) Pajiștile din Carpați. - *Lucr. Șt. ICPCP-Brașov*, 10: 387-416.

KUI B. (2006): Adatok a Harghita-hegység harasztflórájának ismeretéhez. - *Kanitzia* 14: 785-94.

KUI B. (2009): Új páfrányfajok és hibridek a Harghita flórájában. – *Kitaibelia*, 14 (1): 109-116.

LÖRINCZ E. (2001): Fejezetek Árapatak életéből. – *KJNT Könyvtára, Kolozsvár*.

MIKLÓSSY V. V. (1980): Flora și aspecte de vegetație din împrejurimile satului Misentea, județul Harghita. – *Acta Harghitenia*, I. pp. 377-416.

NEGREAN G. (1968): Contribuții la flora României. – *Stud. Cercet. Biol., Ser. Bot.* 20 (4): 333-336.

- NEGREAN (2011): Addeenda to Flora Romaniae volumes 1-12. Newly published plants, nomenclature, chorology and commentaries (Part 1). – *Kanitzia* 18: 89-194.
- NECHITA N. (2003): Flora și vegetația cormofitelor din masivul Hășmaș, Cheile Bicazului și Lacului Roșu. – *Bibl. Hist. Naturalis II. Piatra Neamț*, 383 p.
- NYÁRÁDY E. Gy. (1929): A vízek és a vízben bővelkedő talajok növényzetéről a Hargitában. – *Emlékkönyv a Székely Nemz. Múz. 50 éves jubileumára, Sepsiszentgyörgy*, pp. 557-615.
- NYÁRÁDY E. I., GUȘULEAC M. (1960): *Primula* L. - In: Săvulescu T. (red.) ((1960): *Flora R. P. România*. vol. VII, pp. 77-100.
- NYÁRÁDY E. I. (1964): *Jurinea* Cass. - In: Săvulescu T. (red.): *Flora R. P. România*. Vol. IX. pp. 760-764.
- OLTEAN M., NEGREAN G., POPESCU A., ROMAN N., DIHORU GH., SANDA V., MIHĂILESCU S. (1994): Lista roșie a plantelor superioare din România. - In: *Studii, sinteze, documentații de ecologie*. Academia Română, Institutul de Biologie, București.
- OPREA A. (2005): Lista critică a plantelor vasculare din România. – Edit. Univ. „Al. I. Cuza” Iasi.
- OROIAN S., SĂMĂRGIȚAN M. (2007): Dry grasslands of the Corhan Hill-Săbed village (Mureș county). – *Nature Conservation*, Springer, Berlin-Heidelberg, pp. 181-194.
- PAX F. (1897): Neue Pflanzenarten aus den Karpathen II. – *Österreichische Bot. Zeitschr.* XVII, 7: 240-242.
- PAUCĂ A. (1972): *Cypripedium* L. - In: Săvulescu T. (red.) (1972): *Flora R. S. România*, Vol. XII. pp. 652-655.
- PĂLFALVI P. (1999): Csíkszentdomokos élővilágáról. - In: Balázs L. (szerk.) *Csíkszentdomokos. Monográfia. Kiadja a Márton Áron Humanitárius Egyesület Csíkszentdomokosért, Hargita Kiadó Hivatal, Csíkszereda*, p. 14-44.
- PĂLFALVI P. (1995): A Gyimesi-hágó (1164 m) környékének florisztikai vázlata. *Múzeumi Füzetek (Kolozsvár)* 4: 107-114.
- PĂLFALVI P. (1999): A medvehagyma (*Allium ursinum* L.). – *Erdélyi Nimród*, 1 (2), p. 26.
- PĂLFALVI P. (2001): A Gyimesek botanikai és etnobotanikai kutatásának története. – *Kanitzia* 9: 165-180.
- PĂLFALVI P. (2005): Parlagnő a Székelyföldön. – *Hargita Kalendárium, Csíkszereda*, pp. 104-107.
- PĂLFALVI P. (2010): A Gyimesi-hágó környékének flóralistája (Keleti Kárpátok, România). – *Kanitzia* 17: 43-75.
- PĂLL ȘT. (1964): Noutăți floristice din Depresiunea Odorheiului. – *Contr. Bot. Cluj*. pp.141-145.
- PĂLL ȘT. (1965): Noutăți floristice din Valea Târnavei Mari. – *Studia Univ. Babeș-Bolyai, ser. Biol.* 10(2): 29-31.
- PÓCS T (1957): Contribution a la flore de Carpathes orientaux et meridionaux. - *Ann. Hist.-Mus. Nat. Hung.* ser. nova 7: 205-217.
- POP E. (1960): Mlaștinile de turbă din Republica Populară Română. – Edit. Academiei R. P. Române, București.
- RAB J. (2001): Népi növényismeret a gyergyói-medencében. – *Pallas Akadémia Könyvkiadó, Csíkszereda*.
- RÁCZ G., FÜZI I., KISGYÖRGY Z., CSEDŐ C., GIURGIU M. (1969): Cartarea plantelor medicinale din flora spontană de pe versanții vestici ai Munților Harghita. - *Note Botanice* pp. 1-39.
- SALZER M. (1860): *Reisebilder aus Siebenbürgen*. 1860 Borszék. – *Verhandl. Siebenbürgischen Vereins für Naturwiessensch.* VII, 52.
- SĂMĂRGIȚAN M., POP A. (2006): Aspecte de vegetație din jurul Lacului Ursu-Sovata. – *Marisia Studia Sci. Naturae*. XXVIII (6) pp. 34-41.
- SĂMĂRGIȚAN M., OROIAN S. (2012): Invasive plants in the flora of Mureș County. – *J. Plant Develop.* 19: 131-140.

- SÁRBU I., ȘTEFAN N., OPREA A. (2013): Plante vasculare din România. Determinator ilustrat de teren. – Edit. Victor B Victor, București, 1320 p.
- SCHUR F. (1866): Enumeratio Plantarum Transsilvaniae. – Vindobonae.
- SCHNEIDER-BINDER E. (2009): The flower ash (*Fraxinus ornus*) on hills of the southern part of Transylvanian Tableland (Romania). – Acta Oecologica Carpatica, Sibiu, II: 49-60.
- SIMONKAI L. (1886): Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata. (Enumeratio Florae Transsilvaniae vasculosae critica). – Magy. Kir. TT Társulat, Budapest.
- SÎRBU C. (coord.) & OPREA A. (2011): Plante adventive în flora României. - Edit. Inst. Agr. „Ion Ionescu de la Brad”, Iasi.
- SOÓ R. (1940): A Székelyföld flórájának előmunkálatai. Prodrömus Florae Terrae Siculorum (Transsilvaniae Orientalis). [Magyar Flóraművek. III. Florae regionum Hungariae criticae III.]. – Inst. Syst.-Geobot. Mus. Bot. Univ. Kolozsvár, Kolozsvár, XXIV, 146 p. + 1 chart.
- SOÓ R. (1943): A Székelyföld flórája. Flora Terrae Siculorum (Transsilvaniae Orientalis). Supplementum I. [Magyar Flóraművek. VI. Florae regionum Hungariae criticae. VI.] – Inst. Syst.-Geobot. Mus. Bot. Univ. Kolozsvár, Kolozsvár. 62 p.
- SOÓ R. (1949): Az Erdélyi Mezőség flórája. Prodrömus florum regionis Mezőség (Transsilvaniae Centralis). [Florae Pannonico-Carpaticae (olim Hungariae) criticae. VII.] – Inst. Bot. Univ. Debrecen, Debrecen, XXI, 125 p.
- ȘUTEU D., PUȘCAȘ M., BĂCILĂ I., COSTE A., FILIPAȘ L., STOICA A. I., HURDU B. I., URSU T., COLDEA G. (2011): Does *Primula intricata* Gren. et Godr. merit species rank? A taxonomic revision based on nrDNA, cpDNA and AFLP data. – Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj-Napoca, 39 (1): 24-29.
- ȘUTEU Ș.T. (1975): Vegetația xerofilă de pe pantele din dreapta Vaidacutei (jud. Mureș). – Contr. Bot. Cluj-Napoca, 95-104.
- ȘUTEU Ș.T. (1979): Cercetări de vegetație pe coasta Alunașului (Tirimia – jud. Mureș). - Contr. Bot. Cluj-Napoca, 143-154.
- SZÉKELY V. (2008): Catalogul colecției de plante „Bányai János” de la Muzeul „Haáz Rezső” din Odorheiu Secuiesc. – Acta Siculica, 2008, pp. 49-58.
- SZÉKELY V. (2009): Catalogul colecției de plante „Pap Sámuel” de la Muzeul „Haáz Rezső” din Odorheiu Secuiesc. – Acta Siculica, 2009, pp. 131-140.
- SZÉKELY V. (2010): Catalogul colecției de plante „Pap Sámuel” a muzeului „Molnár István” din Cristuru Secuiesc. – Acta Siculica, 2010, pp. 85-97.
- VICOLE., SCHNEIDER-BINDER E., COLDEA GH. (1971): Contribuții la vegetația Munților Vrancei. – Comun. Bot. București, 12, pp. 349-258.
- VOKORI L. (1998): Székelyföld útikönyve 1-2. – Cartographia, Budapest.
- VOJTKÓ A., SASS-GYARMATI A., DULAI S., PÓCS T. (2012): Critical assessment of the flora of the Vargyas Gorge (Eastern Carpathians). – Acta Biol. Plant. Agriensis 2: 27-72.
- WAGNER J. (1899): Eine Excursion in der Umgebung von Gyimes (Siebenbürgen). – Allg. Bot. Zeitschr. 3: 42-43; 4: 61-62; 5: 77-78.

Website

ThePlantList: <http://www.theplantlist.org/> (December, 2013)

Flora Europaea online database: <http://rbg-web2.rbge.org.uk/FE/fe.html>

CONTRIBUȚII LA FLORA VASCULARĂ ȘI FITOGROGRAFIA ȚINUTULUI SECUIESC (ESTUL TRANSILVANIEI, ROMANIA) 2.

Rezumat

Lucrarea se referă la distribuția recentă a unor specii vasculare cu semnalarea de noi stațiuni în zone mai puțin cercetate dar importante pentru fitogeografia regiunii din Estul Transilvaniei. Investigațiile botanice efectuate cu precădere în ultimii cinci ani, ne-a permis descoperirea a noi taxoni pentru regiunea studiată: *Duschesnea indica*, *Parthenocissus inserta*, *Phytolacca americana*, deasemenea evidențierea și îmbunătățirea corologiei unor specii rare și endemice (*Angelica archangelica*, *Lathyrus lacteus*, *Ligularia glauca*, *Melampyrum saxosum*, *Sedum telephinum* subsp. *fabaria*, *Tozzia alpina* subsp. *carpathica* etc.).

Studiul distribuției actuale ai unor specii endemice, rare, vulnerabile, chiar generale sau invasive în zona studiată, permite completări floristice importante, aducând noi date privind caracterul fitogeografic al regiunii din Estul Transilvaniei. Acestea în general se refera la urmatoarele aspecte.

1. Speciile montane (mezo- și microterme) cu efective populaționale importante în zona centrală a Carpaților Orientali (*Hepatica transsilvanica*, *Sesleria heuffleriana*, *Symphytum cordatum*, *Teledium speciosa*, *Trollius europaeus* etc), deși coboară la altitudini mai joase în vestul teritoriului (Podișul Transilvaniei), sunt mai puțin reprezentate în ariile din SE Transilvaniei, în perimetrul circumcris de unitatea intracarpatică a Depresiunii Covasna (Depresiunea Brașov). Este semnificativ, că în zonele marginale ale acestei depresiuni, la altitudini relativ joase (520-680 m) sunt favorizate alte specii montane: *Crocus banaticus*, *Festuca amethystina*, *F. drymeja*. 2. Speciile subcontinentale, xeroterme, de „Câmpie” ajung relativ departe spre SE Transilvaniei (*Adonis vernalis*, *Amygdalus nana*, *Cephalaria uralensis*, *Elymus hispidus*, *Jurinea mollis*, *Linum flavum*, *Phlomis tuberosa*, *Salvia nutans* etc.), utilizând în migrarea lor așa-numitul „coridor al Oltului”. 3. S-a remarcat prezența unor specii cu distribuție și ecologie particulară din zonă: *Angelica archangelica*, *Arnica montana*, *Centaurea kotschyana*, *Hepatica transsilvanica*, *Melampyrum saxosum*, *Leucanthemum rotundifolium*, *Primula elatior-leucophylla*, *Tozzia alpina-carpathica*. 4. S-a evidențiat continuarea răspîndirii speciilor invazive (neofite), care diminuează diversitatea floristică autohtonă (*Ambrosia artemisiifolia*, *Parthenocissus inserta*, *Phytolacca americana*, *Amaranthus powellii*, *A. retroflexus*, *Echinocystis lobata*, *Fallopia x bohemica*, *Robinia pseudoacacia*, *Rudbeckia laciniata*, *Solidago gigantea*, *S. canadensis*) etc. 5. Se indică speciile, care în unele microzone alcătuiesc populații mai reprezentative: *Anemone narcissiflora*, *Centaurea kotschyana*, *Cirsium furiens*, *Hupersia selago*, *Dryopteris expansa*, *Lycopodium annotinum*, *Narcissus poeticus-radiiflorus*, *Streptopus amplexifolius*. Semnalările floristice recente, hărțile corologice realizate (Fig. 1-24), contribuie la adîncirea cunoștințelor privind flora vasculară din Estul Transilvaniei cu posibilitatea utilizării datelor în elucidarea caracterului fitogeografic detaliat al regiunii.

A TORNYISZENTMIKLÓSI MURA-ERDŐ BÜKKÖSEI¹

[*Carici strigosae-Fagetum* (RAUŠ 1975) KEVEY 2008]

KEVEY BALÁZS

Pécsi Tudományegyetem, Növényrendszertani és Geobotanikai Tanszék;
7624 Pécs, Ifjúság u. 6. – E-mail: keveyb@ttk.pte.hu

Abstract

KEVEY B. (2013): Beech woods of the Mura-erdő at Tornyszentmiklós, SW Hungary [*Carici strigosae-Fagetum* (RAUŠ 1975) KEVEY 2008]. – **Kanitzia 20: 183-214**

The “Mura-erdő” is a lowland beech wood situated in the southwestern part of Hungary on the floodplain of the Mura river. It is under the influence of the high groundwater table, which may explain the occurrence of several species typical in riparian hardwood forests (*Cardamine amara*, *Carex brizoides*, *C. remota*, *C. strigosa*, *Cerastium sylvaticum*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*, *Fraxinus angustifolia*, *Impatiens noli-tangere*, *Paris quadrifolia*, *Viburnum opulus*). These beech woods differ from the neighboring oak-hornbeam forests (*Veronica montanae-Carpinetum*) with the lower proportion of *Alnion incanae*, *Carpinenion* and *Quercetea pubescentis-petraeae* elements, and the higher proportion of species characteristic of the order *Fagetalia*. The high frequency of the latter, sub-montane species (*Adoxa moschatellina*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Asarum europaeum*, *Cardamine bulbifera*, *Cerastium sylvaticum*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Dryopteris dilatata*, *D. filix-mas*, *Fagus sylvatica*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Geranium phaeum*, *Isopyrum thalictroides*, *Majanthemum bifolium*, *Milium effusum*, *Omphalodes scorpioides*, *Oxalis acetosella*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Ranunculus lanuginosus*, *Scilla drunensis*, *Stellaria holostea*, *Ulmus glabra*, *Veronica montana*, etc.) is particularly typical. This lowland beech wood rich in *Fagetalia* elements probably represents a remnant forest type widespread in the mid-Holocene Beech I. phase. The frequent occurrence of *Vicia oroboides* indicates some connections to the beech woods in the neighboring Zala Hills (*Vicio oroboidi-Fagetum*). Nevertheless, it is floristically more similar to the association *Carici strigosae-Fagetum* (RAUŠ 1975) KEVEY 2008 described from the Drava plain.

Key words: Syntaxonomy, landscape protection area, Hungarian Plains, cluster-analysis.

Bevezetés

A síkvidéki bükk állományok kutatását 1978-ban kezdtem el a baranyai Dráva-síkon (vö. KEVEY 1984, 1997, 1998), majd a Bodrogközben, a Bereg-Szatmári-síkon, a somogyi Dráva-síkon (KEVEY ined.), Csete Sándor kollégámmal pedig a horvátországi Drávaközben (KEVEY – CSETE 2008a, 2008b) folytattam. Az 1980-as évek derekán Szélesi Miklós közvetítésével Szodfridt István (ex litt.) hívta fel a figyelmemet arra, hogy Tornyszentmiklósnál is van egy szép idős bükkös, majd ugyanezt az állományt jelezte KOVÁCS J. A. (2001) is, aki a Mura mentén végzett MÉTA-térképezést. Hasonló állományok találhatóak a Dráva jobbparti síkságán és a Száva mentén is (vö. KALINIĆ – RAUŠ 1973;

¹ A kutatásokat a „TÁMOP 4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0004” pályázat támogatta

RAUŠ 1971, 1975; RAUŠ et al. 1985). Ezeket RAUŠ (1975) a gyertyános-tölgyesek bükkös szubasszociációjának tekintette, s *Carpino betuli-Quercetum roboris fagetosum* néven írta le. Mivel e szubmontán elemekben gyakori síkvidéki bükk állományok több helyen is előkerültek, úgy gondoltam, hogy – a Bükk I. kor (ZÓLYOMI 1936) hírmondójaként – egy reliktum jellegű erdőtársulással állunk szemben. RAUŠ (1975) szubasszociációját ezért – *Carici strigosae-Fagetum* néven – asszociáció rangra emeltem (vö. KEVEY 2008). Jelen tanulmány a Tornyiszentmiklós melletti „Mura-erdő” bükköseit mutatja be 25 cönológiai felvétel alapján.

Anyag és módszer

A tornyiszenmiklói „Mura-erdő” nyugati – a szlovén határral érintkező – részén van egy nagy kiterjedésű gyertyános-tölgyes, amely állományában több felé kisebb-nagyobb bükkös állományok ékelődnek. E bükkösökből 2006. és 2007. folyamán 25 cönológiai felvételt készítettem. Mint ismeretes, a két asszociáció cönológiai elkülönítése gyakran hegyvidéki tájakon is problémákban ütközik, hát még síkon. E kérdés alaposabb megvizsgálása végett a „Mura-erdő” gyertyános-tölgyeseiből is készítettem újabb 25 cönológiai felvételt. Az eredmények jobb értelmezhetősége érdekében a vizsgálatba bevontam egyéb felvételi anyagot is. E téren azon síkvidéki tájak jöhettek számításba, ahol a bükkösök hasonló módon érintkeznek a gyertyános-tölgyesekkel, mint Tornyiszentmiklósnál. Ezért vontam be az elemzésbe a Drávasíkon (Bürüs – Dencsháza „Szentegáti-erdő”) és a horvátországi Drávaközben (Pélmonostor – Keskend „Háli-erdő”) készült felvételeimet (vö. KEVEY 1998, KEVEY – CSETE 2008a,b,c,d).

A cönológiai felvételeket a Zürich-Montpellier növénycönológiai iskola (BECKING 1957, BRAUN-BLANQUET 1964) hagyományos kvadrát-módszerével készítettem. A felvételek táblázatos összeállítás, valamint a karakterfajok csoportrészesedésének és csoporttömegének ki-számítása az „NS” számítógépes programcsomaggal (KEVEY – HIRMAN 2002) történt. A felvételkészítés és a hagyományos statisztikai számítások – kissé módosított – módszerét korábban részletesen közöltem (vö. KEVEY 2008). A SYN-TAX 2000 program (PODANI 2001) segítségével bináris cluster-analízist (hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser; fúziós algoritmus: complete link) is végeztem.

A fajok esetében KIRÁLY (2009), a társulásoknál pedig az újabb nomenklatúrát (BORHIDI – KEVEY 1996, KEVEY 2008, BORHIDI et al. 2013) követem. A társulástani és a karakterfaj-statisztikai táblázatok felépítése az újabb eredményekkel (OBERDORFER 1992; MUCINA et al. 1993; BORHIDI 2003; KEVEY 2006, 2008) módosított Soó (1980) féle cönológiai rendszerre épül. A növények cönoszisztematikai besorolásánál is elsősorban Soó (1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980) Synopsis-ára támaszkodtam, de figyelembe vettem az újabb kutatási eredményeket is (vö. BORHIDI 1993, 1995; HORVÁTH F. et al. 1995; KEVEY ined.).

Eredmények

Termőhelyi viszonyok, zonalitás

BORHIDI (1961) klímazonális térképe szerint a Mura-ártér a szubmontán bükkös zónába tartozik. A tornyiszentmiklói „Mura-erdő”-ben levő síkvidéki bükkös (*Carici*

strigosae-Fagetum KEVEY 1998) ezek szerint zonálisnak tekinthető. Állományai 155 m tengerszint feletti magasság mellett található. Folyó menti sík terület lévén az égtáji kitettség és a lejtőszög e társulás kialakulásában nem játszik szerepet.

Az alapkőzetet fiatal öntéskavics és -homok képezi, amelynek felső rétege barna erdőtalajjává fejlődött. A közeli vízfolyások (Mura, Lendva, Kerka) üde, párás és hűvös mikroklímát, valamint viszonylag magasabb talajvízszintet biztosítanak. A vizsgált állományok talaja a félnedves és üde vízgazdálkodási fokozatba sorolható.

Fiziognómia

A vizsgált idős bükkös állományok becsült magassága 30-35 m, felső lombkoronaszintjük jól záródó (85-95 %). Állandó fajai (K V) a *Fagus sylvatica* és a *Quercus robur*. Uralkodó fafaja kizárólag a *Fagus sylvatica* (A-D: 4-5). Az alsó lombkoronaszint legfeljebb közepesen fejlett. Magassága 17-25 m, borítása pedig 5-25 %. Főleg alászorult fák alkotják. Állandó fajai (K V) a *Carpinus betulus* és a *Fagus sylvatica*, de e szintben egyetlen fafaj sem ér el nagyobb borítást.

A cserjeszint – mint általában a bükkösöknél – fejletlen. Magassága 1,5-4 m, borítása pedig 1-15 %. Állandó elemeit (K IV-V) elsősorban a fák fiatal (*Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*) egyedei képezik, de gyakori itt a fákra kapaszkodó *Hedera helix* is. Nagyobb borítást egyikük sem ér el. Az alsó cserjeszint (újulat) borítása 1-20 %. Állandó fajai (K IV-V) az alábbiak: *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Crataegus laevigata*, *Euonymus europaea*, *Fagus sylvatica*, *Hedera helix*. Közülük egyikük sem mutat nagyobb borítási értéket.

A gyepszint fejlett, borítása 90-95 %. Állandó elemei (K IV-V) a következők: *Aegopodium podagraria*, *Ajuga reptans*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Arum maculatum*, *Athyrium filix-femina*, *Brachypodium sylvaticum*, *Cardamine bulbifera*, *C. impatiens*, *Carex brizoides*, *C. remota*, *C. strigosa*, *C. sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Dryopteris filix-mas*, *Ranunculus ficaria*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Galeopsis pubescens*, *Galium odoratum*, *Moehringia trinervia*, *Omphalodes scorpioides*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Scilla drunensis*, *Stachys sylvatica*, *Veronica montana*, *V. hederifolia* ssp. *lucorum*, *Vicia oroboides*, *Viola reichenbachiana*. Az alábbiak töltenek be fációs képző (A-D: 3-5) szerepet: *Aegopodium podagraria*, *Anemone nemorosa*, *Carex brizoides*, *Corydalis cava*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*.

Fajkombináció

A 25 cönológiai felvétel alapján a társulásban 31 konstans és 13 szubkonstans faj szerepel az alábbiak szerint: K V: *Acer campestre*, *Aegopodium podagraria*, *Ajuga reptans*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Arum maculatum*, *Athyrium filix-femina*, *Carex remota*, *C. strigosa*, *C. sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Crataegus laevigata*, *Fagus sylvatica*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Hedera helix*, *Moehringia trinervia*, *Oxalis acetosella*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Quercus robur*, *Ranunculus ficaria*, *Scilla drunensis*, *Stachys sylvatica*, *Veronica montana*, *Viola reichenbachiana*, *Vicia oroboides*. – K IV: *Acer*

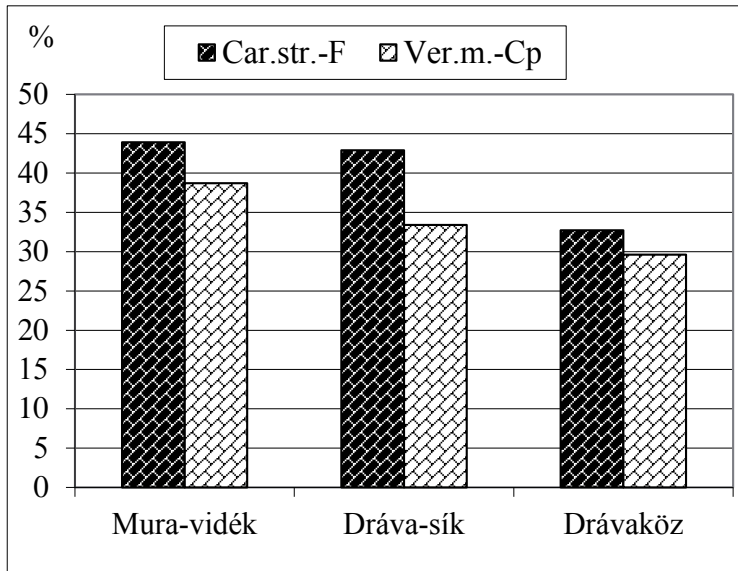
pseudoplatanus, *Brachypodium sylvaticum*, *Cardamine bulbifera*, *C. impatiens*, *Carex brizoides*, *Cornus sanguinea*, *Dryopteris filix-mas*, *Euonymus europaeus*, *Gagea lutea*, *Galeopsis pubescens*, *Omphalodes scorpioides*, *Paris quadrifolia*, *Veronica hederifolia* ssp. *lucorum* (1. táblázat).

A tornyiszentmiklósi „Mura-erdő bükkösei sok szubmontán elem számára nyújtanak menedéket. Ilyen *Fagetalia* jellegű fajok a következők: K V: *Aegopodium podagraria*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Arum maculatum*, *Athyrium filix-femina*, *Carpinus betulus*, *Carex sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Fagus sylvatica*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Hedera helix*, *Moehringia trinervia*, *Oxalis acetosella*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Scilla drunensis*, *Stachys sylvatica*, *Veronica montana*, *Viola reichenbachiana*. – K IV: *Acer pseudo-platanus*, *Cardamine bulbifera*, *C. impatiens*, *Dryopteris filix-mas*, *Gagea lutea*, *Omphalodes scorpioides*, *Paris quasrifolia*. – K III: *Isopyrum thalictroides*, *Maianthemum bifolium*, *Milium effusum*, *Ulmus glabra*. – K II: *Asarum europaeum*, *Cerastium sylvaticum*, *Sanicula europaea*. – K I: *Adoxa moschatellina*, *Cerasus avium*, *Galeopsis speciosa*, *Geranium phaeum*, *Ranunculus lanuginosus*, *Stellaria holostea*. E *Fagetalia* fajok 43,9% csoportrészesedést és 65,6% csoporttömeget mutatnak (2. táblázat, 1-2. ábra).

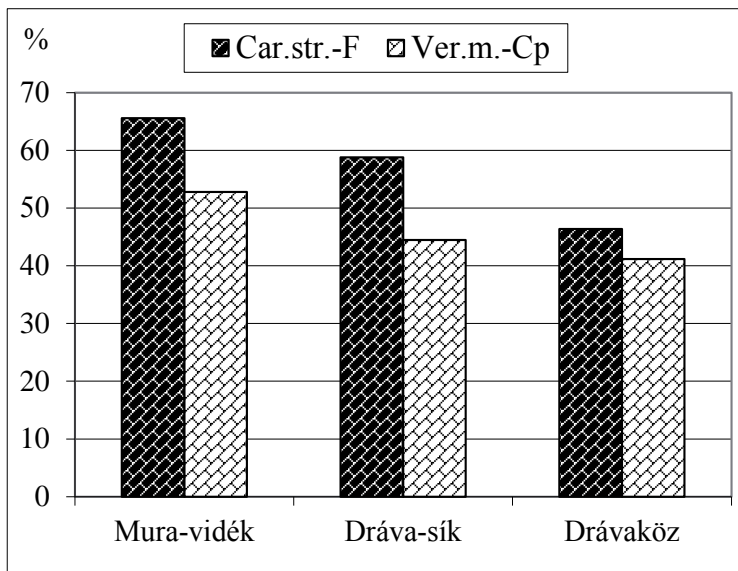
E síkvidéki bükkösök a talajvízszint által mérsékeltlen befolyásoltak, ezért faji összetételükben *Alnion incanae* jellegű fajok is szerepet játszanak: K V: *Carex remota*, *C. strigosa*. – K IV: *Carex brizoides*, *Paris quadrifolia*. – K III: *Chrysosplenium alternifolium*, *Dryopteris carthusiana*, *Fraxinus angustifolia*. – K II: *Festuca gigantea*, *Viburnum opulus*. – K I: *Cerastium sylvaticum*, *Dryopteris dilatata*, *Impatiens noli-tangere*, *Malus sylvestris*, *Ranunculus lanuginosus*, *Rumex sanguineus*, *Ulmus minor*. Az *Alnion incanae* elemek csoportrészesedése 10,7%, csoporttömegük pedig 5,0% (2. táblázat, 3-4. ábra).

Érdekes eredményeket kapunk, ha összehasonlítjuk a karakterfajok arányát a Mura-vidék (Tornyiszentmiklós „Mura-erdő”), a baranyai Dráva-sík (Bürüs – Dencsháza „Szentegáti-erdő”) és a horvátországi Drávaköz (Pélmonostor – Keskend „Háli-erdő”) bükköseiben és gyertyános-tölgyeseiben (vö. KEVEY ined.; KEVEY 1998; KEVEY – CSETE 2008b, 2008d; KEVEY in KEVEY – KOVÁCS 2010). E téren szembevetendő, hogy a Mura és a Dráva mentén északnyugatról délkelet felé a *Fagetalia* és *Alnion incanae* fajok csökkenő, az *Aremonio-Fagion* és a *Quercetea pubescentis-petraeae* elemek pedig növekvő tendenciát mutatnak (vö. 2. táblázat; 1-4. és 7-10. ábra). Ezen kívül a *Fagetalia* elemek aránya mindhárom erdőben a bükkösökben (*Carici strigosae-Fagetum*) ér el magasabb értéket (1-2. ábra). Ezzel szemben az *Alnion incanae*, a *Carpinenion* és a *Quercetea pubescentis-petraeae* fajok általában a gyertyános-tölgyesekben (*Veronico montanae-Carpinetum*) mutatják a nagyobb arányt (3-6. és 9-10. ábra).

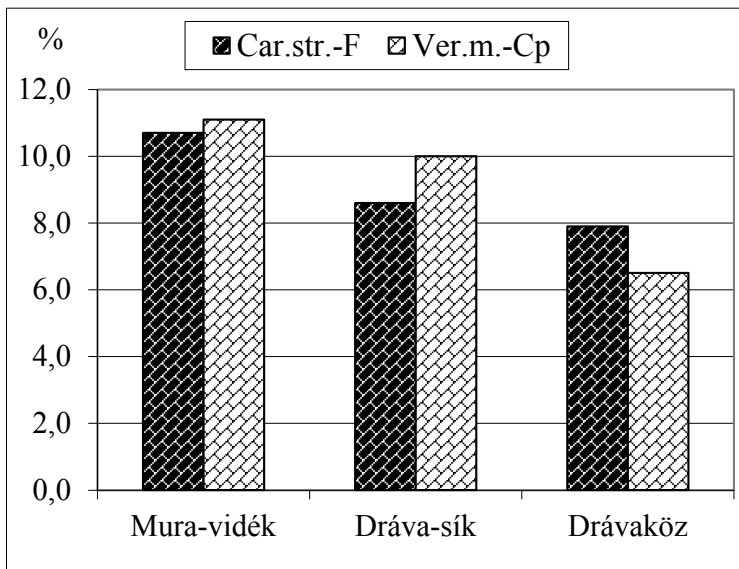
A síksági és dombvidéki bükkösök közötti kapcsolat tisztázása érdekében a fenti három erdőből (Tornyiszentmiklós „Mura-erdő”; Bürüs – Dencsháza „Szentegáti-erdő”; Pélmonostor – Keskend „Háli-erdő”) készült felmérési anyagot kiegészítettem a Dél-Zalai-dombság bükköseiből készült felvételekkel. Cluster-analízissel (11-12. ábra) a délzalai és a síkvidéki felvételek markánsan elkülönültek.



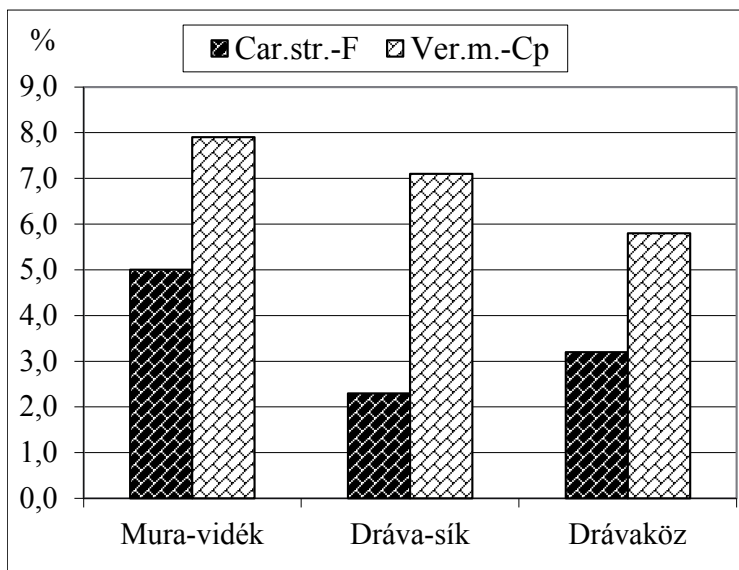
1. ábra. *Fagetalia* fajok csoportrészesedése: Car.str.-F: *Carici strigosae-Fagetum*; Ver.m.-Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*; Mura-vidék: Tornyiszentmiklós „Mura-erdő”; Dráva-sík: Bűrös – Dencsháza „Szentegáti-erdő”; Drávaköz: Pélmonostor – Keskend „Háli-erdő”



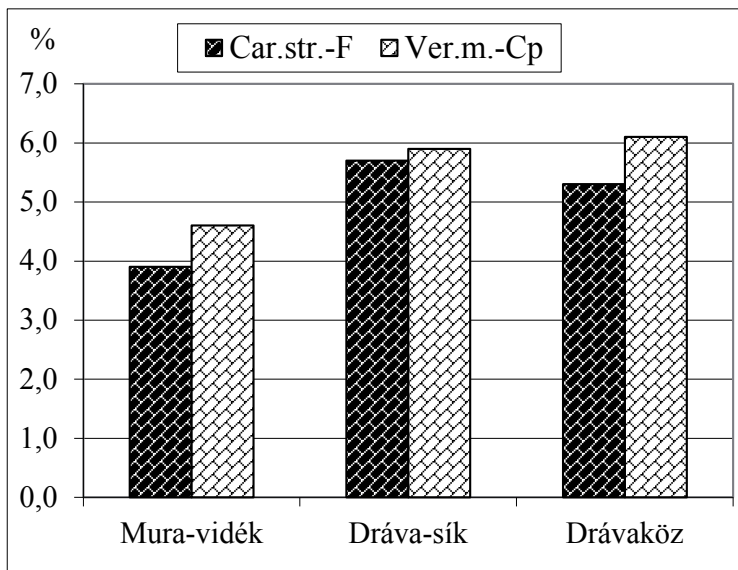
2. ábra. *Fagetalia* fajok csoporttömege: Car.str.-F: *Carici strigosae-Fagetum*; Ver.m.-Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*; Mura-vidék: Tornyiszentmiklós „Mura-erdő”; Dráva-sík: Bűrös – Dencsháza „Szentegáti-erdő”; Drávaköz: Pélmonostor – Keskend „Háli-erdő”



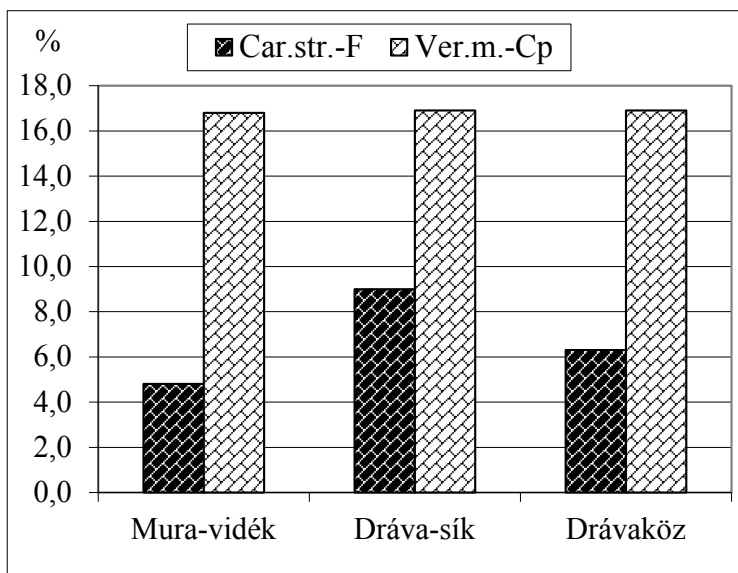
3. ábra. *Alnion incanae s.l.* fajok csoportrészesedése: Car.str.-F: *Carici strigosae-Fagetum*; Ver.m.-Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*; Mura-vidék: Tornyiszentmiklós „Mura-erdő”; Dráva-sík: Bűrös – Dencsháza „Szentegáti-erdő”; Drávaköz: Pélmonostor – Keskend „Háli-erdő”



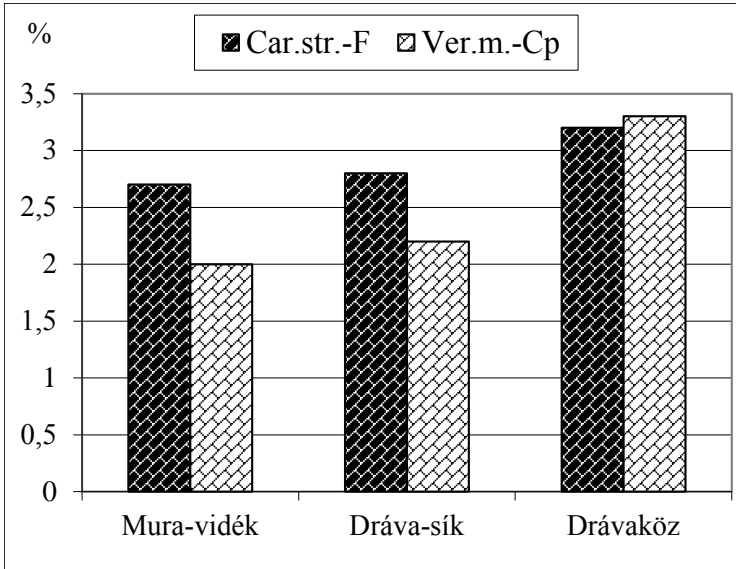
4. ábra. *Alnion incanae s.l.* fajok csoporttömege: Car.str.-F: *Carici strigosae-Fagetum*; Ver.m.-Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*; Mura-vidék: Tornyiszentmiklós „Mura-erdő”; Dráva-sík: Bűrös – Dencsháza „Szentegáti-erdő”; Drávaköz: Pélmonostor – Keskend „Háli-erdő”



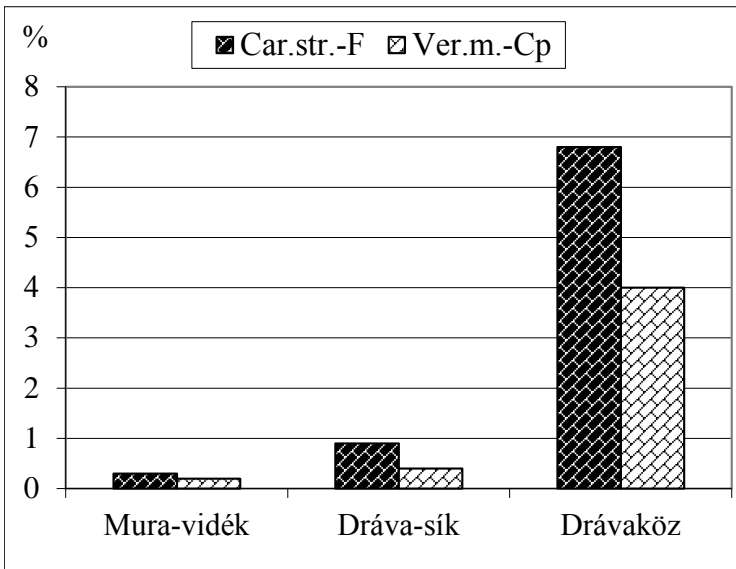
5. ábra. *Carpinenion* fajok csoportrészesedése: Car.str.-F: *Carici strigosae-Fagetum*; Ver.m.-Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*; Mura-vidék: Tornyiszentmiklós „Mura-erdő”; Dráva-sík: Bűrös – Dencsháza „Szentegáti-erdő”; Drávaköz: Pélmonostor – Keskend „Háli-erdő”



6. ábra. *Carpinenion* fajok csoporttömege: Car.str.-F: *Carici strigosae-Fagetum*; Ver.m.-Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*; Mura-vidék: Tornyiszentmiklós „Mura-erdő”; Dráva-sík: Bűrös – Dencsháza „Szentegáti-erdő”; Drávaköz: Pélmonostor – Keskend „Háli-erdő”



7. ábra. *Aremonio-Fagion* fajok csoportrészesedése: Car.str.-F: *Carici strigosae-Fagetum*; Ver.m.-Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*; Mura-vidék: Tornyiszentmiklós „Mura-erdő”; Dráva-sík: Bűrös – Dencsháza „Szentegáti-erdő”; Drávaköz: Pélmonostor – Keskend „Háli-erdő”



8. ábra. *Aremonio-Fagion* fajok csoporttömege: Car.str.-F: *Carici strigosae-Fagetum*; Ver.m.-Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*; Mura-vidék: Tornyiszentmiklós „Mura-erdő”; Dráva-sík: Bűrös – Dencsháza „Szentegáti-erdő”; Drávaköz: Pélmonostor – Keskend „Háli-erdő”

A dendrogramon a síkvidéki felvételek három csoportot alkotnak, amelyek egy-egy erdőből származnak. E három csoporton belül ugyan alcsoportok is vannak, amelyekben a felvételek többsége vagy bükkös, vagy pedig gyertyános-tölgyes, de a két asszociáció elkülönülése nem egyértelmű (11. ábra). Ezek után a felvételi anyagból kivettem a kevésbé tipikus felvételeket, majd a cluster-analízist újra elvégeztem. A dendrogramon így már a három erdő felvételei egyenként két-két alcsoportba tömörültek, amelyekben vagy csak bükkös, vagy csak gyertyános-tölgyes felvételek találhatók (12. ábra).

Megvitatás

A Mura-ártér ugyan sík terület, de már nem tekinthető az Alföld részének, amelynek nyugati határa legfeljebb Gyékényes térségénél húzható meg (vö. KEVEY 2002). A folyó ártere a Zalai-dombság, valamint a horvátországi és szlovéniai dombvidékek közé ékelődik. E hegy- és dombvidéki tájakról – a rövidebb út mellett – a levándorlás valószínűsége is nagyobb, mint az Alföld esetében. A lokális elterjedésű tornyiszentmiklósi bükkös ezért szubmontán (*Fagetalia*) elemekben rendkívül gazdag. Amint délkelet felé távolodunk, a szubmontán bükkös zónába tartozó Mura-vidék fokozatosan átmegy a Dráva öntésterületébe, ahol a gyertyános-tölgyes zónát (somogyi Dráva-sík), előbb tölgyes (baranyai Dráva-sík), majd erdőssztyepp (horvátországi Drávaköz) zóna váltja fel (vö. BORHIDI 1961). A *Fagetalia* fajok gyakorisága ennek megfelelően a Mura-vidéktől (Tornyiszentmiklós) a horvátországi Drávaközig (Pélmonostor) fokozatosan csökken (6. ábra). Ennek ellenkezőjét tapasztaljuk az *Aremonio-Fagion* és a *Quercetea pubescentis-petraeae* elemek esetében, ugyanis e karakterfajoknál emelkedő tendencia figyelhető meg (7-8. ábra). Ezen adatok azzal hozhatók összefüggésbe, hogy a Mura-ártértől délkelet felé a szubatlanti klíma fokozatosan szubmediterrán és kontinentális jellegbe megy át.

A vizsgált síkvidéki bükkösök faji összetétele szemléltetést a velük érintkező gyertyános-tölgyesekéhez (*Veronico montanae-Carpinetum*) áll legközelebb. Az összehasonlító elemzéseknél a két asszociáció között hasonló – bár elmosódottabban jelentkező – különbségek mutatkoznak, mint a hegyvidéki bükkösök és gyertyános-tölgyesek esetében, pl. a Mecseken (vö. KEVEY – BORHIDI 2002, 2010). A karakterfajok arányát megvizsgálva a három – egymástól távol eső – síkvidéki erdőben (Tornyiszentmiklós „Mura-erdő”; Bürüs – Dencsháza „Szentegáti-erdő”; Pélmonostor – Keskend „Háli-erdő”), általános érvényűnek látszik az, hogy a bükkösökben általában több a *Fagetalia*, valamint kevesebb az *Alnion incanae*, a *Carpinenion* és a *Quercetea pubescentis-petraeae* elem, mint a gyertyános-tölgyesekben (vö. 2. táblázat; 1-6. és 9-10. ábra). Ez – a feltételezett lokális mikroklíma mellett – valószínűleg a bükkfák erős árnyékoló hatásának a következménye lehet.

A cluster-analízis bizonyította, hogy a vizsgált síkvidéki bükkösök nem azonosíthatók a szomszédos Zalai-dombság *Vicio oroboidi-Fagetum*-ával. A síkvidéki bükkösök és gyertyános-tölgyesek szétválasztása azonban első ízben nem sikerült egyértelműen (11. ábra). A terepen tapasztaltak, valamint a dendrogram alapján feltételeztem, hogy ennek oka az átmeneti jellegű felvételekben keresendő. Miután a felvételi anyagból eltávolítottam a kevésbé tipikus bükkös és gyertyános-tölgyes felvételeket, újra elvégezve a cluster-analízist, mindhárom erdőhöz tartozó felvételek csoportján belül kialakultak a

„homogén” alcsoportok, amelyek csak bükkös, ill. csak gyertyános-tölgyes felvételekből állnak (12. ábra). Ez már jobban bizonyítja a két asszociáció közötti különbséget.

Problémát jelent azonban az, hogy a Mura-vidéktől a Drávaközig vizsgált – egymástól távol álló – három erdő (Tornyiszentmiklós „Mura-erdő”; Bürüs – Dencsháza „Szentegáti-erdő”; Pélmonostor – Keskend „Háli-erdő”) bükkös és gyertyános-tölgyes felvételei nem két csoportba, hanem helyi hovatartozásuk szerint három csoportba rendeződnek, s a két asszociáció felvételei ezeken belül külön-külön csak alcsoportokban jelennek meg (11-12. ábra). Ily módon egyrészt megkérdőjelezendő a fenti három erdő gyertyános-tölgyeseinek egy asszociációba való tartozása, másrészt vitatható a síkvidéki bükkösök és gyertyános-tölgyesek cönológiai elkülönülése.

1. Az első kérdés tehát a Mura és Dráva menti gyertyános-tölgyesek viszonylagos heterogenitásával kapcsolatos. A három vizsgált erdő légvonalban kb. 180 km távolságban található (Tornyiszentmiklós – Pélmonostor). Ezen belül Tornyiszentmiklóstól Bürüs kb. 110 km-re, Bürüstől Pélmonostor pedig kb. 70 km-re van. Ezek elég nagy távolságok ahhoz, hogy a vizsgált gyertyános-tölgyesek és bükkösök faji összetételében különbség mutatkozzék. A komplex fajkombináció alapján készült dendrogramok (11-12. ábra) alapján e felvételi anyagot akár három asszociációra is fel lehetne bontani, amely nyilvánvalóan túlzás lenne. Nagyon valószínűnek tartom, hogy az emberi beavatkozások előtt, amikor még meg volt az erdők közötti kontinuitás, e különbségek kisebbek lehettek. Ezen erdők faji összetételében jelentkező nagyobb eltéréseket feltehetően az erdőirtásokkal kapcsolatos fragmentáció és izoláció eredményezte, amelybe a vízrendezések is beleszóltak. Így a Mura és a Dráva menti – mint ember által kissé megváltoztatott – gyertyános-tölgyeseket ajánlatos továbbra is a *Veronico montanae-Carpinetum* asszociációba sorolni (vö. KEVEY 2008; KEVEY – KOVÁCS 2010).
2. A másik probléma a síkvidéki bükkösök és gyertyános-tölgyesek közötti kapcsolat. Az elemzések alapján a három síkvidéki táj bükkösei és gyertyános-tölgyesei között a karakterfajok aránya (2. táblázat; 1-10. ábra), a differenciális fajok száma (3. táblázat) és a cluster-analízis (11-12. ábra) szerint hasonló különbségek mutathatók ki, bár halványabban, mint hegyvidéki erdők esetében. Feltételezhető azonban, hogy az i.e. 2500-tól i.e. 800-ig tartó „Bükk I. kor”-ban, amikor a bükkösök a hegyvidékekről leereszkedtek a síkságokra (vö. ZÓLYOMI 1936), e különbségek lényegesen nagyobbak lehettek. Ezek elmosódását részben az i.e. 800-tól napjainkig tartó klímaváltozás (Bükk II. kor), részben pedig az emberi tájhasználat (vízrendezések, erdőgazdálkodás) okozhatta. Jelen esetben is zavaróan hat, hogy a három erdőből származó bükkös felvételek a három különálló csoport egy-egy alcsoportjait képezik. Ezzel kapcsolatos véleményem ugyanaz, mint amit a gyertyános-tölgyesek kapcsán előbb állítottam (vö. 1-es pont).

Fentiek alapján a síkvidéki bükkösöket egy régebbi flóra- és vegetációtörténeli kor (Bükk I. kor) reliktum jellegű asszociációjának tekinthetjük, amelynek helye a növénytársulások rendszerében az alábbi módon vázolható:

Divízió: QUERCO-FAGEA JAKUCS 1967

Osztály: QUERCO-FAGETEA BR.-BL. et VLIAGER in VLIAGER 1937 em. BORHIDI in BORHIDI et KEVEY 1996

Rend: FAGETALIA SYLVATICAE PAWŁOWSKI in PAWŁOWSKI et al. 1928

Csoport: Fagion sylvaticae LUQUET 1926

Alcsoport: *Eu-Fagenion* OBERD. 1957

Társulás: *Carici strigosae-Fagetum* (RAUŠ 1975) KEVEY 2008

[Syn.: *Carpino betuli-Quercetum roboris fagetosum* RAUŠ 1975 p.p.]

Természetvédelmi vonatkozások

A Mura-ártér bükköseiben sok hegyvidéki, szubmontán faj talál menedéket: *Adoxa moschatellina*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Asarum europaeum*, *Cardamine bulbifera*, *Cerastium sylvaticum*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Dryopteris dilatata*, *D. filix-mas*, *Fagus sylvatica*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Geranium phaeum*, *Isopyrum thalictroides*, *Majanthemum bifolium*, *Milium effusum*, *Omphalodes scorpioides*, *Oxalis acetosella*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Ranunculus lanuginosus*, *Scilla drunensis*, *Stellaria holostea*, *Ulmus glabra*, *Veronica montana* stb. E növények részben folyó hozta demontán adventív elemek, többségük azonban az i.e. 2500-tól i.e. 800-ig tartó „Bükk I. kor”-ból maradhatott fenn (vö. ZÓLYOMI 1936). A szubmediterrán jellegű *Carex strigosa* és *Vicia oroboides* már az i.e. 5500-tól 2500-ig tartó „Tölgy kor” maradványfajának tekinthető. E síkvidéki bükkösök ezért flóra- és vegetációtörténeti szempontból is jelentősek.

A vizsgált állományokból nyolc védett növényfaj került elő, amelyek tovább növelik a társulás természetvédelmi értékét: *Carex strigosa**, *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*, *Galanthus nivalis*, *Omphalodes scorpioides*, *Polystichum aculeatum*, *Scilla drunensis*, *Vicia oroboides**. E növények közül a *-gal jelzett fajok elterjedésének súlypontja Dél-Dunántúlon van, s különösen az illír bükkösökben (*Aremonio-Fagion*) játszanak jelentős szerepet.

A tornyiszentmiklósi „Mura-erdő” Natura 2000 terület. Az idős síkvidéki bükkös különös természeti értéket képvisel, hisz az országban másutt csak a Dráva-síkon (KEVEY 1998) és a Bereg-Szatmári-síkon (SIMON 1952) található egy-egy hasonló állomány. A több mint másfél méter törzsátmérőjű, 150-200 éves famatuzsálemek (*Fagus sylvatica*, *Fraxinus angustifolia*, *Quercus robur*) lenyűgöző látványt nyújtanak. Az erdő nyugati részét ezért érdemes lenne erdőrezervátummá nyilvánítani.

Összefoglalás

Jelen tanulmány Magyarország délnyugati részén, egy síkvidéki bükkös (Tornyiszentmiklós „Mura-erdő”) társulási viszonyait mutatja be 25 cönológiai felvétel alapján. Mérsékelt talajvíz által befolyásolt állományai „ligeterdős” sajátosságokkal is rendelkeznek (*Cardamine amara*, *Carex brizoides*, *C. remota*, *C. strigosa*, *Cerastium sylvaticum*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*, *Fraxinus angustifolia*, *Impatiens noli-tangere*, *Paris quadrifolia*, *Viburnum opulus*). A szomszédos

gyertyános-tölgyesektől (*Veronico montanae-Carpinetum*) az *Alnion incanae*, a *Carpinenion* és a *Quercetea pubescentis-petraeae* fajok alacsonyabb, valamint a *Fagetalia* elemek magasabb arányával különbözik. Különösen utóbbi szubmontán elemek gyakorisága jellemző (*Adoxa moschatellina*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Asarum europaeum*, *Cardamine bulbifera*, *Cerastium sylvaticum*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Dryopteris dilatata*, *D. filix-mas*, *Fagus sylvatica*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Geranium phaeum*, *Isopyrum thalictroides*, *Majanthemum bifolium*, *Milium effusum*, *Omphalodes scorpioides*, *Oxalis acetosella*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Ranunculus lanuginosus*, *Scilla drunensis*, *Stellaria holostea*, *Ulmus glabra*, *Veronica montana* stb.). A *Fagetalia* elemekben gazdag síkvidéki bükkös valószínűleg az egykori hüvösebb, csapadékosabb és kiegyenlítettebb klímájú „Bükk I. kor” hírmondója. A *Vicia oroboides* gyakori előfordulása a szomszédos Zalai-dombság bükköseivel (*Vicio oroboidi-Fagetum*) való némi rokonságra utal, de inkább a Dráva-síkról leírt „*Carici strigosae-Fagetum* (RAUŠ 1975) KEVEY 2008” nevű asszociációval azonosítható.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetem fejezem ki SZODFRIDT István† erdémérnök úrnak, aki felhívta figyelmemet e páratlanul szép síkvidéki bükkös állományra, valamint LELKES András természetvédelmi örnek, aki terepismeretével és útbaigazítással segítette munkámat.

Rövidítések

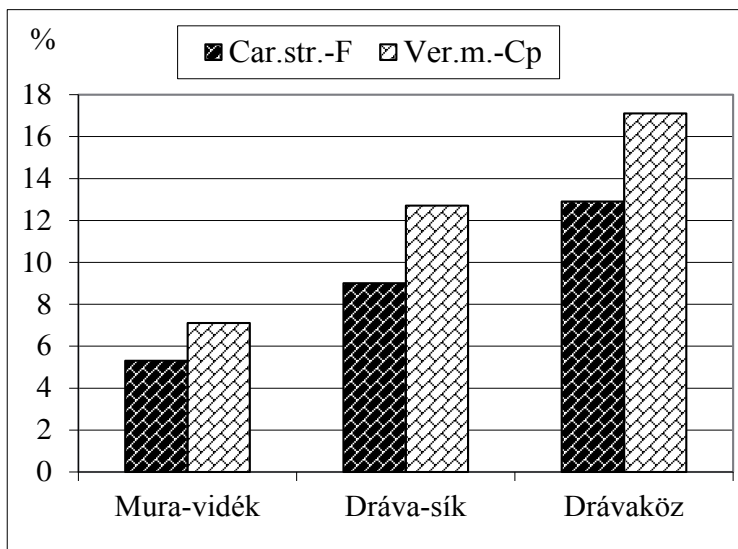
A1: felső lombkoronaszint, A2: alsó lombkoronaszint, AF: *Aremonio-Fagion*, Agi: *Alnenion glutinosae-incanae*, Ai: *Alnion incanae*, Ar: *Artemisietea*, Ara: *Arrhenatheretea*, Ate: *Alnetea glutinosae*, B1: cserjeszint, B2: újulat, Bia: *Bidentetea*, C: gyepszint, Cal: *Calystegion sepium*, Cp: *Carpinenion betuli*, Des: *Deschampsion caespitosae*, Epa: *Epilobietea angustifolii*, Epn: *Epilobion angustifolii*, EuF: *Eu-Fagenion*, F : *Fagetalia sylvaticae*, FPe: *Festuco-Puccinellietea*, GA: *Galio-Alliarion*, ined.: ineditum (kiadatlan közlés), Mag: *Magnocaricetalia*, MoA: *Molinio-Arrhenathera*, MoJ: *Molinio-Juncetea*, Pla: *Plantaginetea*, Pna: *Populenion nigro-albae*, Pte: *Phragmitetea*, QFt: *Querceto-Fagetea*, Qpp: *Quercetea pubescentis-petraeae*, Qr: *Quercetalia roboris*, S: summa (összeg), Sal: *Salicion albae*, Sea: *Secalietea*, s.l.: sensu lato (tágabb értelemben), Spu: *Salicetea purpureae*, TA: *Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani*, Ulm: *Ulmion*, US: *Urtico-Sambucetea*, VP: *Vaccinio-Piceetea*.

IRODALOM

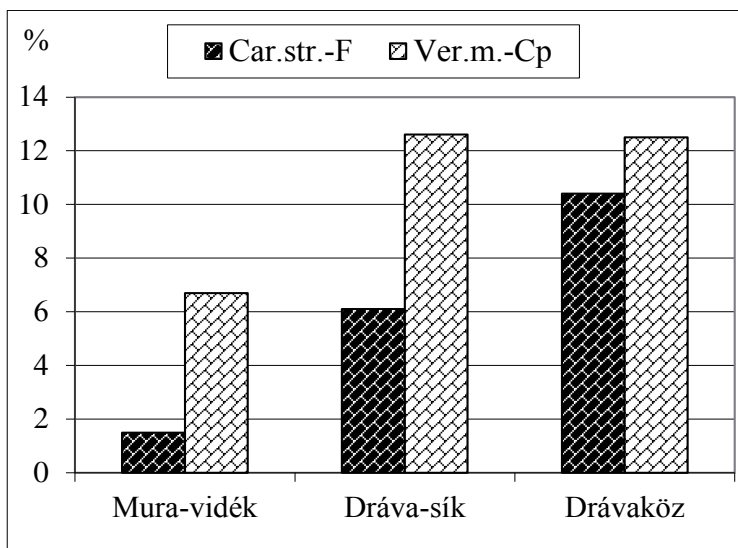
- BECKING, R. W. (1957): The Zürich-Montpellier Schol of phytosociology. – *Botanical Review* 23: 411-488.
- BORHIDI A. (1961): Klimadiagramme und klimazonale Karte Ungarns. – *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis, Sectio Biologica* 4: 21-250.
- BORHIDI A. (1993): A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. – *Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs*.

- 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: Critical revision of the hungarian plant communities (BORHIDI A.), 95-138. Janus Pannonius University, Pécs.
- 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.
- HORVÁTH F., DOBOLYI Z. K., MORSCHHAUSER T., LÓKÖS L., KARAS L., SZERDAHELYI T. (1995): Flóra adatbázis 1.2. – Vácrátót, 267 pp.
- JAKUCS P. (1967): Gedanken zur höheren Systematik der europäischen Laubwälder. – *Contribuții Botanice*, Cluj 1967: 159-166.
- KALINIĆ, M., RAUŠ, Đ. (1973): Pedološke i fitocenološke osobine šume lužnjaka i običnog graba s bukvom u Posavini i Pokuplju. – *Radovi Centra za organizaciju naučnoistraživačkog rada u Vinkovcima* 2: 79–196.
- KEVEY B. (1984): A Szentegáti bükkállomány botanikai értékei. – *Búvár* 39 (2): 58-59.
- KEVEY B. (1997): A szentegáti bükkállomány társulási viszonyai. – A Dráva természeti Értékeit Kutatók Konferenciája. Pécs, 1997. március 20-21. Az előadások összefoglalója. Pécs, p. 13.
- KEVEY B. (1998): A szentegáti bükkállomány társulási viszonyai. Coenological features of the beech wood at Szentegát, County Baranya, South Hungary. – *Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 41-42 (1996-1997): 13-26. Megjelent: 1998.
- KEVEY B. (2002): A növényvilág. In: LEHMANN A. (szerk.): *Duna-Dráva Nemzeti Park. - Mezőgazda Kiadó, Budapest*, pp. 134–196.
- KEVEY B. (2006): Magyarország erdőtársulásai. – Akadémiai doktori értekezés (kézirat). Pécsi Tudományegyetem Növénytani Tanszék, 443 pp. + 237 fig. + 226 tab.
- KEVEY B. (2007): A baranyai Dráva-sík gyertyános-tölgyesei (*Circaeo-Carpinetum* BORHIDI 2003 em. KEVEY 2006b). – *Natura Somogyiensis* 10: 41–71.
- KEVEY B. (2008): Magyarország erdőtársulásai (Forest associations of Hungary). *Die Wälder von Ungarn*. – *Tilia* 14: 1-488. + CD-adatbázis (230 táblázat + 244 ábra).
- KEVEY B., BORHIDI A. (1998): Top-forest (*Aconito anthorae-Fraxinetum ornii*) a special ecotonal case in the phytosociological system (Mecsek mts, South Hungary). – *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 41: 27–121.
- KEVEY B., BORHIDI A. (2010): A nyugati-Mecsek tetőerdei (*Aconito anthorae-Fraxinetum ornii* BORHIDI & KEVEY 1996). – *Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat* 12: 182-221. – *Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat* 12: 182-221.
- KEVEY B. – CSETE S. (2008a): Beech forests (*Circaeo-Carpinetum* BORHIDI 2003 em. KEVEY 2006b *fagetosum* RAUŠ 1975) of the floodplains of the Baranja (NE-Croatia). In: PURGER J. (ed.): *Biodiversity studies along the Drava river*. - University of Pécs, pp. 75–90.
- KEVEY B., CSETE S. (2008b): A horvátországi Drávaköz bükkállományai (*Circaeo-Carpinetum* BORHIDI 2003 em. KEVEY 2006b *fagetosum* RAUŠ 1975). – *Natura Somogyiensis* 12: 47–61.

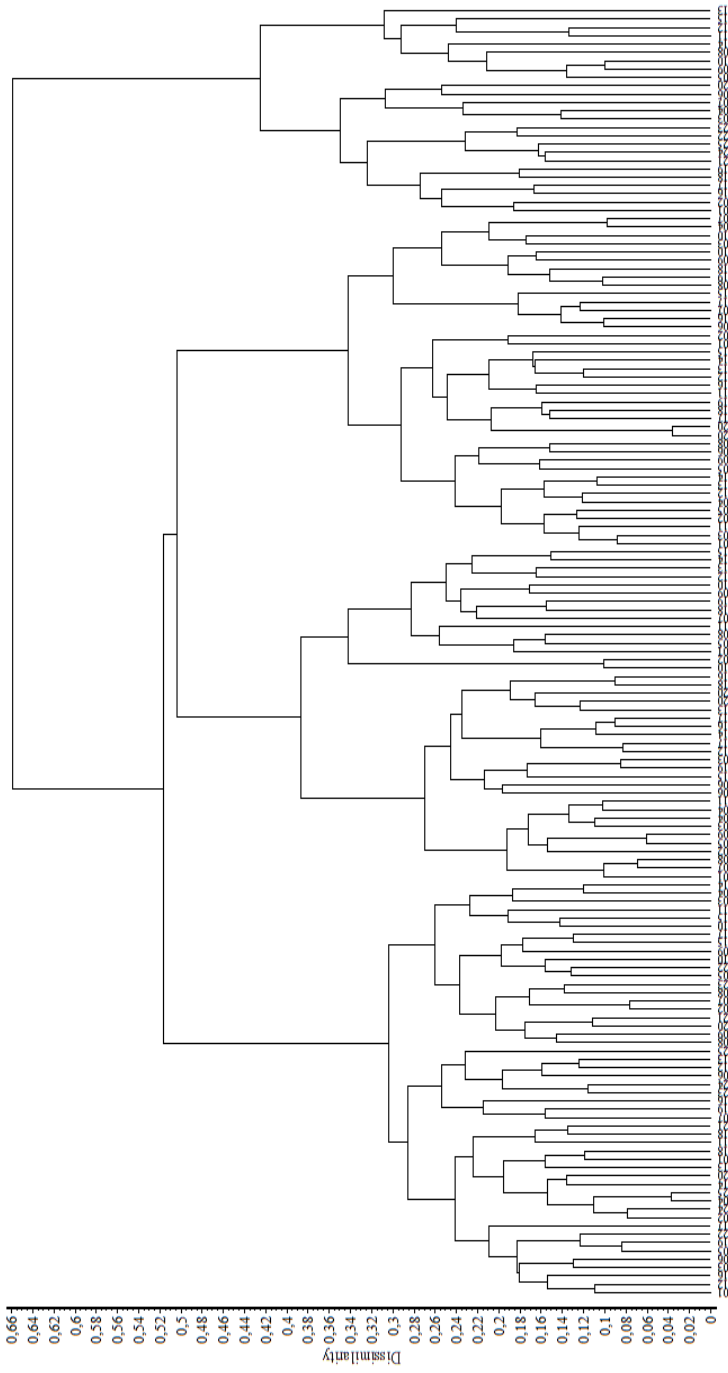
- KEVEY B., CSETE S. (2008c): Oak-hornbeam forests (*Circaeo-Carpinetum* BORHIDI 2003 em. KEVEY 2006b) of the floodplains of the Baranja (NE-Croatia). In: PURGER J. (ed.): Biodiversity studies along the Drava river. - University of Pécs, pp. 57–73.
- KEVEY B., CSETE S. (2008d): A horvátországi Drávaköz gyertyános-tölgyesei (*Circaeo-Carpinetum* BORHIDI 2003 em. KEVEY 2006b). – Somogyi Múzeumok Közleményei 18: 31–42.
- KEVEY B., HIRTMANN A. (2002): „NS” számítógépes cönológiai programcsomag. – In: Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V. Pécs, 2002. március 8-10. (Összefoglalók), pp.: 74.
- KEVEY B. – KOVÁCS J. A. (2010): A Mura-vidék gyertyános-tölgyesei (*Veronico montanae-Carpinetum* KEVEY 2008). – Kanitzia 17: 195-221.
- KIRÁLY G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalfő, 616 pp.
- KOVÁCS J. A. (2001): A tomyiszentmiklósi Mura-erdő botanikai-ökológiai felmérése. – Pro Natura Egyesület, Szombathely (kézirat), 33 pp.
- LUQUET, A. (1926): Essai sur la géographie botanique de l’Auvergne. Les associations végétales du Massif des Monts-Dores. – Geographie Botanique de l’Auvergne. Les Presses Universitaires de France, Paris, pp. 1-263.
- MUCINA, L., GRABHERR, G., WALLNÖFER, S. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs III. Wälder und Gebüsch. – Gustav Fischer, Jena – Stuttgart – New York, 353 pp.
- OBERDORFER, E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – Gustav Fischer Verlag, Jena, 564 pp.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften IV. A. Textband. – Gustav Fischer Verlag, Jena – Stuttgart. New York, 282 pp.
- PAWŁOWSKI B. – SOKOŁOWSKI M. – WALLISCH K. (1928): Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges VII. Die Pflanzenassoziationen und die Flora des Morskie Oko-Tales. – Bulletin International de l’Académie Polonaise des Sciences et des Lettres, Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles; Série B: Sciences Naturelles, Cracovie, Suppl. 1927: 205-272.
- PODANI J. (2001): SYN-TAX 2000 Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematics. – Scientia, Budapest, 53 pp.
- RAUŠ, Đ. (1971): Rasprostranjenost bukve (*Fagus sylvatica* L.) u nizinskim šumama hrasta lužnjaka u Hrvatskoj. – Šumarski simpozij prigodom 300-godišnjice šumarske fakultetske nastave u Zagrebu 1971: 19–30.
- RAUŠ, Đ. (1975): Vegetacijski i sinekološki odnosi šuma u bazenu Spaćva. – Annales pro experimentis foresticis 18: 225–346.
- RAUŠ, Đ., ŠEGULJA, N., TOPIĆ, J. (1985): Vegetacija sjeveroistočne Hrvatske. – Annales pro experimentis foresticis 23: 223-355.
- SIMON T. (1952): Montán elemek az Északi-Alföld flórájában és növénytakarójában II. – Annales Biologicae Universitatis Hungariae 1 (1951): 303-310.
- SOÓ R. (1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I-VI. – Akadémiai kiadó, Budapest.
- VLIEGER, J. (1937): Aperçu sur les unités phytosociologiques supérieures des Pays-Bas. – Nederlandse Kruidkundig Archief 47: 335.
- ZÓLYOMI B. (1936): Tízezer év története virágpszemekben. – Természettudományi Közlöny 68: 504-516.



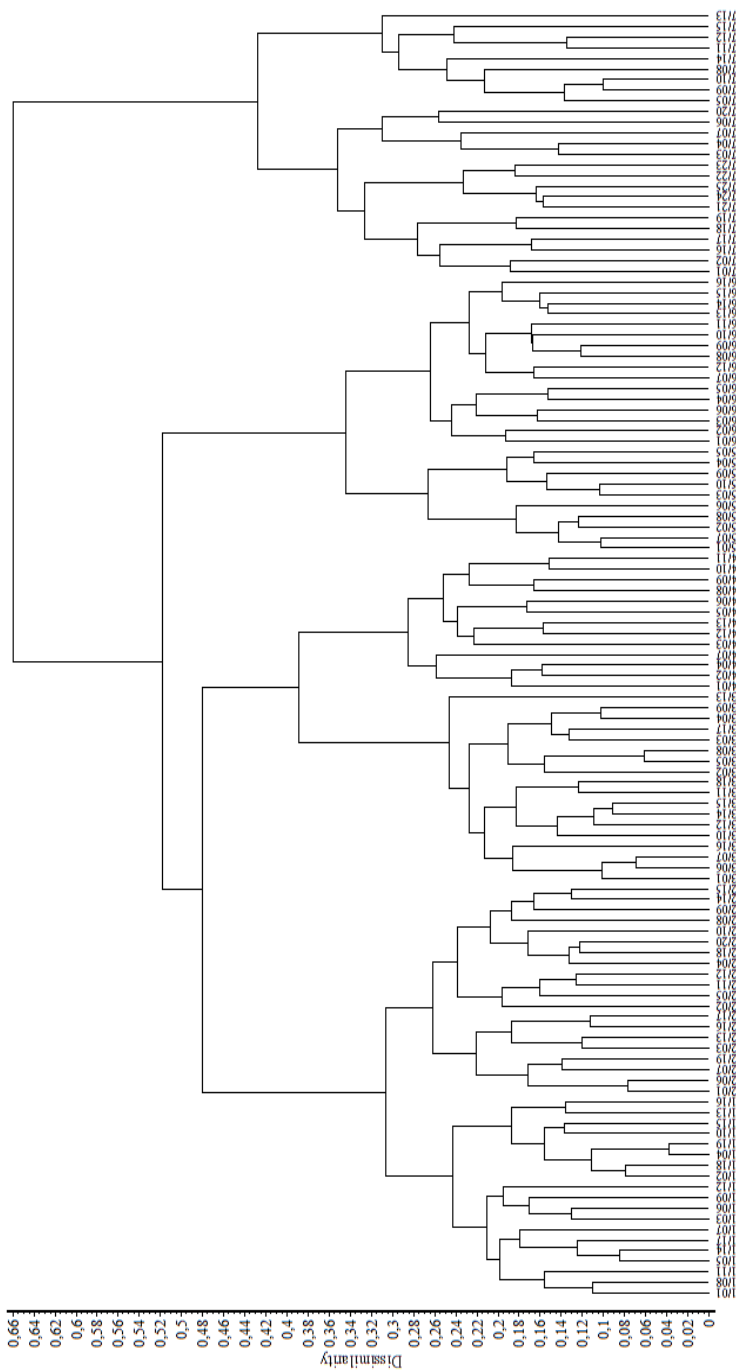
9. ábra. *Quercetea pubescentis-petraeae* s.l. fajok csoportrészesedése: Car.str.-F: *Carici strigosae-Fagetum*; Ver.m.-Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*; Mura-vidék: Tornyiszentmiklós „Mura-erdő”; Dráva-sík: Bűrös – Dencsháza „Szentegáti-erdő”; Drávaköz: Pélmonostor – Keskend „Háli-erdő”



10. ábra. *Quercetea pubescentis-petraeae* s.l. fajok csoporttömege: Car.str.-F: *Carici strigosae-Fagetum*; Ver.m.-Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*; Mura-vidék: Tornyiszentmiklós „Mura-erdő”; Dráva-sík: Bűrös – Dencsháza „Szentegáti-erdő”; Drávaköz: Pélmonostor – Keskend „Háli-erdő”



11. ábra. A felhasznált felvételek bináris dendrogramja I. (hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser; fűziós algoritmus: complete link); 1/1-25: Mura-vidék, *Carici strigosae-Fagetum* (KEVEY ined.); 2/1-25: Mura-vidék, *Veronico montanae-Carpinetum* (KEVEY in KEVEY – KOVÁCS 2010); 3/1-20: Dráva-sík, *Carici strigosae-Fagetum* (KEVEY 1998); 4/1-20: Dráva-sík, *Veronico montanae-Carpinetum* (KEVEY ined.); 5/1-20: Drávaköz, *Carici strigosae-Fagetum* (KEVEY – Csete 2008b); 6/1-20: Drávaköz, *Veronico montanae-Carpinetum* (KEVEY – Csete 2008d); 7/1-25: Dél-Zala, *Vicio oroboidi-Fagetum* (KEVEY ined.)



12. ábra. A felhasznált felvételek bináris dendrogramja II. (hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser; fűzős algoritmus: complete link); 1/1-19: Mura-vidék, *Carici strigosae-Fagetum* (KEVEY ined.); 2/1-20: Mura-vidék, *Veronico montanae-Carpinetum* (KEVEY in KEVEY – KOVÁCS 2010); 3/1-18: Dráva-sík, *Carici strigosae-Fagetum* (KEVEY 1998); 4/1-13: Dráva-sík, *Veronico montanae-Carpinetum* (KEVEY ined.); 5/1-10: Drávaköz, *Carici strigosae-Fagetum* (KEVEY – Csete 2008b); 6/1-16: Drávaköz, *Veronico montanae-Carpinetum* (KEVEY – Csete 2008d); 7/1-25: Dél-Zala, *Vicio oroboidi-Fagetum* (KEVEY ined.)

1. táblázat: Carici strigosae-Fagetum

1/1. táblázat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	A-D	K	%	
1. Quercus-Fagea		C	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	+1	III	60	
1.1. Alnetea glutinosae		C	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	I	16	
1.1.1. Alnetalia glutinosae		A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4	
Dryopteris carthusiana (F,Agi,Qr,VP)		B1	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	III	56	
Dryopteris dilatata (F,Agi,Qr,VP)		B2	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	80	
Alnus glutinosa (Ai,Agi)		S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	100	
1.2. Quercus-Fagetum		A1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1-2	V	100	
Crataegus laevigata		B2	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	III	56	
Quercus robur (Ai,Cp,Qpp)		S	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1-2	V	100	
Acer campestre (Qpp)		A2	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	16	
Ranunculus ficaria		B1	1	-	+	-	+	-	1	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+1	IV	68	
Ajuga reptans (MoA)		B2	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+1	V	88	
Veronica hederifolia ssp. lucorum		S	1	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+2	V	96	
Euonymus europaeus (Qpp)		C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	V	96	
Brachypodium sylvaticum (Qpp)		C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	V	92	
Cornus sanguinea (Qpp)		B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	IV	80	
		B2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I	4
		S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	76	
		C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	76	
		B1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	64	
		B2	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II	36
		S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	48
			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	64

* * * * *

1/2. táblázat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	A-D	K	%
Galeopsis pubescens (Qpp,Epa)	C	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	IV	64
Geranium robertianum (Epa)	C	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	III	60
Geum urbanum (Epa,Cp,Qpp)	C	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	III	56
Crataegus monogyna (Qpp)	B1	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	II	36
	B2	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	32
S	S	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	III	52
Scrophularia nodosa (GA,Epa)	C	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	II	28
Carex divulsa ssp. divulsa	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	II	24
Veronica chamaedrys (Qpp,Ara)	C	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	+	II	24
Ranunculus auricomus agg. (MoA)	C	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	12
Ulmus minor (Ai,Ulm,Qpp)	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4
	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	12
S	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	12
Corylus avellana (Qpp)	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8
S	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8
Fragaria vesca (Qpp,Epa)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8
Clematis vitalba (Qpp)	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4
Fallopia dumetorum (Qpp,GA)	C	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4
Heracleum sphondylium (Qpp,MoA)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	I	4
Lapsana communis (Qpp,GA,Epa)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4
Mycelis muralis	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4
Symphytum tuberosum (Cp,Qpp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4
1.2.1. Fagalia sylvaticae																													
Anemone nemorosa	C	2	2	2	1	2	+	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	+3	V	100
Anemone ranunculoides	C	+	1	1	1	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	2	1	1	+	1	+2	V	100
Arum maculatum	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	100

I/3. táblázat		I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	A-D	K	%
Athyrium	flix-femina (Or,VP)	C	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	V	100
Carpinus	betulus (Cp)	A1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	+	-	-	-	-	-	+1	I	20
		A2	+	1	+	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	+2	V	100
		B1	+	+	+	1	1	1	1	1	-	1	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	1	1	+	+1	IV	76
		B2	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	IV	64
		S	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	+2	V	100
		C	3	3	4	+	3	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	2	3	2	3	+4	V	100
		C	+	2	+	+	+	+	1	1	1	1	+	+	2	1	1	+	+	+	+	1	+	+	2	1	+2	V	100
		A1	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4-5	V	100
		A2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1-2	V	100
		B1	+	2	1	2	+	1	-	1	1	2	1	+	2	1	1	+	1	+	+	+	+	1	2	2	+2	V	96
		B2	+	+	1	+	+	1	+	1	1	1	+	+	+	+	1	1	+	+	1	1	+	+	+	+	+1	V	100
		S	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4-5	V	100
		C	2	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2-4	V	100
		C	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	+	2	2	1	+	3	1	2	2	1	1	1	1	+3	V	100
		A2	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	32
		B1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	76
		B2	+	1	+	+	1	1	1	1	+	+	+	+	1	1	+	2	1	1	2	1	1	1	1	1	+2	V	100
		S	+	1	+	1	1	1	1	1	+	+	1	+	1	1	+	1	2	1	1	2	1	1	1	1	+2	V	100
		C	1	+	1	1	+	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	+	+	1	1	+	+	+	+	+2	V	100
		C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	V	100
		C	+	1	+	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+1	V	100
		C	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+1	V	100
		C	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	V	96
		C	+	+	+	+	1	1	+	2	1	1	1	1	1	1	1	2	+	+	+	-	2	+	+	+	+2	V	92
		C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	92
		C	+	+	+	+	+	1	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+1	V	92
		C	3	3	-	1	+	1	2	2	1	1	1	1	1	2	-	-	3	+	1	2	+	+	+	4	+1	V	88

* * * * *

* * * * *

1/4. táblázat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	A-D	K	%
Galanthus nivalis	C	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	88
Pulmonaria officinalis	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	88
Veronica montana (Ai)	C	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	V	84
Dryopteris filix-mas	C	+	+	+	+	-	+	1	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+1	IV	76
Cardamine bulbifera	C	2	1	+	2	+	+	-	-	1	+	+	-	-	-	+	-	1	+	+	+	+	+	-	1	2	+2	IV	68
Cardamine impatiens	C	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	IV	68
Gagea lutea (Ai,Cp)	C	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	IV	68
Omphalodes scorpioides (TA)	C	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+1	IV	68
Acer pseudo-platanus (TA)	A1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	I	8
	A2	-	1	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+1	II	28
	B1	-	1	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+1	II	40
	B2	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+1	III	56
	S	-	2	-	1	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	1	-	+	1	-	-	-	-	+2	IV	64
Paris quadrifolia (Ate,Ai)	C	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	IV	64
Milium effusum	C	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	III	56
Maianthemum bifolium (Qr)	C	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	III	52
Isopyrum thalictroides	C	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	1	-	+	-	+	-	-	-	+1	III	48
Ulmus glabra (TA)	A2	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8
	B1	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	II	32
	B2	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	II	28
	S	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	1	-	-	-	+1	III	44
Asarum europæum	C	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	24
Cerasus avium (Cp)	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	16
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20
Ranunculus lanuginosus (Agi,Cp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	16
Adoxa moschatellina (Ai)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	12
Cerastium sylvaticum (Ai)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	12

1/5. táblázat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	A-D	K	%	
Galeopsis speciosa (Epn,Ai)	C	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8
Geranium phaeum	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8
Stellaria holostea (Cp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4
1.2.1.1. Alnion incanae																														
Carex remota	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	96
Carex strigosa (AF)	C	1	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+ -1	V	96
Carex brizoides (Ate)	C	2	-	+	1	+	2	3	-	-	-	-	2	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+ -3	IV	64
Chrysosplenium alternifolium (TA)	C	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	III	52	
Fraxinus angustifolia ssp. danubialis (Ate)	Al	-	-	-	-	-	-	1	+	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+ -1	I	16
	B1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	16
	B2	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+ -1	III	48
	S	+	-	-	-	-	-	1	+	+	+	+	1	-	+	-	-	+	+	+	+	+	1	+	1	-	-	+ -1	III	48
Viburnum opulus (Ate)	B2	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II	28
Festuca gigantea (Cal,Epa)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	II	24
Rumex sanguineus (Epa,Pna)	C	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	12
Impatiens noli-tangere (Sal)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8
Malus sylvestris (Opp)	B2	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8
1.2.1.1. Fagion sylvaticae																														
1.2.1.1.1. Tilio-Acerenion																														
Polystichum aculeatum	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4
1.2.1.2. Aremonio-Fagion																														
Vicia oroboides	C	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	88
1.3. Quercetea pubescentis-petraeae																														
Pyrus pyraster (Cp)	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8

1/6. táblázat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	A-D	K	%	
2. Cypero-Phragmitea																														
2.1. Montio-Cardamineacea																														
2.1.1. Montio-Cardaminealia																														
2.1.1.1. Cardamini-Montion																														
	Cardamine amara (Ate,Ai)	C	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8
3. Molinio-Arrhenathera																														
	Cardamine pratensis (Mag,Des,Sal,Ate,Ai)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4
3.1. Molinio-Juncetea																														
	Deschampsia caespitosa (Des,Sal,Ate,Ai)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	I	8
4. Chenopodio-Scieranthea																														
	4.1. Chenopodietea																													
	Arctium minus (Ar,Bia,Pla)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	12
4.2. Galio-Urticetea																														
4.2.1. Calystegietalia sepium																														
4.2.1.1. Galio-Alliarion																														
	Alliaria petiolata (Epa)	C	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	II	40
4.2.1.2. Calystegion sepium																														
	Lamium maculatum (Pna,Agi,TA)	C	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+1	II	40
4.3. Epilobietea angustifolii																														
4.3.1. Epilobietalia																														
	Rubus idaeus (US,F)	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4
		B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4
		S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4
5. Indifferens																														
	Sambucus nigra (Epa,US,QFt)	B1	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	II	36
		B2	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	II	32
		S	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	III	56
	Galium aparine (Sea,Epa,QFt)	C	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	III	52

1/7. táblázat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	A-D	K	%
Glechoma hederacea (MoA, QFt, Sal, AI)	C	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	II	32
Rubus fruticosus agg. (QFt, Epa, US)	B2	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	II	24
Rubus caesius (Spu)	B2	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	I	20
Urtica dioica (Ar, GA, Epa, Spu)	C	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	16
Lysimachia nummularia (Pte, MoI, FPe, Bia)	C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	8
6. Adventiva																													
Vitis riparia	B2	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	4

Megjegyzés: A *-gal jelzett felvételek a gyertyános-tölgyesek felé képeznek átmenetet, ezért a 2. cluster-analízisből (12. ábra) kimaradtak.

1. táblázat. Felvételi adatok

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1/7. táblázat													
Minta felvételi sorszáma	14207	14201	14206	14200	14205	14204	14210	14219	14211	14218	14214	14217	14208
Felvételi évszám 1.	2007	2006	2007	2006	2006	2006	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007
Felvételi időpont 1.	04.04	04.20	04.04	04.20	09.30	09.30	04.04	04.04	04.04	04.04	04.04	04.04	04.04
Felvételi évszám 2.	2007	2006	2008	2006	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2008	2007	2007
Felvételi időpont 2.	08.19	09.30	08.19	09.30	04.04	04.04	08.19	08.21	08.19	08.19	08.19	08.19	08.19
Tengerszint feletti magasság (m)	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
Lejtőszög (fok)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Felső lombkoronaszint borítása (%)	95	95	90	90	90	95	85	90	85	85	95	95	90
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	20	20	10	15	20	20	20	20	20	25	10	20	25
Cserjeszint borítása (%)	5	15	5	15	1	5	1	5	3	10	5	15	3
Újulat borítása (%)	1	2	2	1	3	3	2	3	5	3	5	10	1
Gyepszint borítása (%)	95	95	90	95	90	90	90	95	90	95	95	90	95
Felső lombkoronaszint magassága (m)	32	35	33	35	33	35	30	35	30	33	35	35	33
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	20	22	17	20	22	22	22	25	20	18	23	22	20
Cserjeszint magassága (cm)	150	200	200	250	150	200	100	200	350	250	150	200	250
Átlagos törzsátmérő (cm)	70	75	70	75	75	75	60	75	60	75	70	70	70
Felvételi terület magysága (m ²)	1600	1600	1200	1600	1600	1600	1600	1600	1200	1200	1600	1600	1200

	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1/8. táblázat												
Minta felvételi sorszáma	14209	14220	14216	14215	14202	14199	14213	14221	14203	14212	16014	16015
Felvételi évszám 1.	2007	2007	2007	2007	2006	2006	2007	2007	2006	2007	2006	2006
Felvételi időpont 1.	04.04	04.04	04.04	04.04	09.30	04.19	04.04	04.04	04.20	04.04	04.20	04.20
Felvételi évszám 2.	2007	2007	2007	2007	2007	2006	2007	2007	2006	2007	2006	2006
Felvételi időpont 2.	08.19	08.19	08.19	08.19	04.04	09.30	08.19	08.19	09.30	08.19	09.30	09.30
Tengerszint feletti magasság (m)	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
Lejtőszög (fok)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Felső lombkoronaszint borítása (%)	90	85	95	85	95	95	90	95	95	90	95	90
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	15	25	15	20	20	5	15	20	20	20	25	10
Cserjeszint borítása (%)	3	10	5	5	10	1	5	1	5	5	10	15
Újulat borítása (%)	1	2	10	20	3	2	5	15	3	1	1	1
Gyepszint borítása (%)	90	90	95	95	90	90	90	90	90	90	95	95
Felső lombkoronaszint magassága (m)	32	30	33	32	35	35	33	35	35	32	35	35
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	18	18	22	22	20	20	22	20	22	20	25	22
Cserjeszint magassága (cm)	400	300	150	200	250	100	150	150	200	250	200	200
Átlagos törzsátmérő (cm)	70	70	70	65	80	75	70	70	80	65	70	70
Felvételi terület nagysága (m ²)	1200	1200	1600	1200	1600	1600	1600	1200	1600	800	1600	1600

Hely: 1-25: Tornyiszentmiklós „Mura-erdő”; Alapkőzet: 1-25: öntéskavics és homok; Talaj: 1-25: barna erdőtalaj;

Felvétele készíttette: 1-25: Kevey (ined.).

Megjegyzés: A *-gal jelzett felvételek a gyertyános-tölgyesek felé képeznek átmenetet, ezért a 2. cluster-analízisből (12. ábra) kimaradtak.

*

*

2. táblázat. Karakterfajok aránya

	Csoportrészesedés						Csoportfőmég					
	Mura-vidék		Dráva-sík		Drávaköz		Mura-vidék		Dráva-sík		Drávaköz	
	F	Cp	F	Cp	F	Cp	F	Cp	F	Cp	F	Cp
Cypero-Phragmita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Phragmitetea	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Magnocaricetalia (incl. Magnocaricion)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Phragmitetea s.l.	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Montio-Cardaminea (incl. Montio-Cardaminealia)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cardamini-Montion	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Montio-Cardaminea s.l.	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cypero-Phragmita s.l.	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Molinio-Arrhenathera	1,2	1,5	1,2	1,3	1,1	1,5	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2
Molinio-Juncetea	0,1	0,1	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Molietalia coerulea	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Deschampsion caespitosae	0,0	0,1	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Molietalia coerulea s.l.	0,0	0,1	0,2	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Molinio-Juncetea s.l.	0,1	0,2	0,4	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arrhenatheretea (incl. Arrhenatheretalia)	0,2	0,1	0,3	0,6	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Nardo-Callunetea (incl. Nardetalia et Nardo-Agrostion tenuis)	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Molinio-Arrhenatheretea s.l.	1,5	1,8	2,0	2,7	1,3	1,8	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,2
Puccinellio-Salicornea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festuco-Puccinellietea	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Puccinellio-Salicornea s.l.	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

2/2. táblázat

	Csoporttrészesedés						Csoportfőmég															
	Mura-vidék			Dráva-sík			Drávaköz			Mura-vidék			Dráva-sík			Drávaköz						
	F	Cp	F	Cp	F	Cp	F	Cp	F	Cp	F	Cp	F	Cp	F	Cp	F	Cp				
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Chenopodio-Sclerantha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secalietea	0,3	0,3	0,4	0,3	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Chenopodietea	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Artemisietea (incl. Artemisietalia et Arction lappae)	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Galio-Urticetea (incl. Calystegietalia sepium)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Galio-Alliarion	0,7	0,8	0,7	1,5	1,6	2,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Calystegion sepium	0,4	0,4	0,1	0,4	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2
Galio-Urticetea s.l.	1,1	1,2	0,8	1,9	2,3	3,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,5	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Bidentetea (incl. Bidentetalia)	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Plantaginetea (incl. Plantaginetalia majoris)	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Epilobietea angustifolii (incl. Epilobietalia)	3,8	4,8	3,2	4,8	5,7	5,1	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5
Epilobion angustifolii	0,1	0,3	0,0	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Atropion bella-donnae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Epilobietea angustifolii s.l.	3,9	5,1	3,2	5,2	5,9	5,2	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5
Urtico-Sambucetea (incl. Sambucetalia et Sambuco-Salicion capreae)	0,4	0,6	0,1	0,3	0,5	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Chenopodio-Sclerantha s.l.	6,1	7,3	4,6	8,0	9,3	9,2	0,5	0,7	0,5	0,7	0,5	0,7	0,5	0,9	1,2	0,9	0,5	0,9	1,2	0,9	0,5	0,9
Quercu-Fagea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicetea purpureae (incl. Salicetalia purpureae)	0,3	0,2	0,2	0,5	0,7	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Salicion albae	0,2	0,3	0,3	0,5	0,3	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Populenion nigro-albae	0,3	0,3	0,4	0,4	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Salicion albae s.l.	0,5	0,6	0,7	0,9	1,3	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Salicetea purpureae s.l.	0,8	0,8	0,9	1,4	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Alnetea glutinosae (incl. Alnetalia glutinosae)	2,2	2,7	2,6	2,4	0,6	0,3	1,1	1,4	0,6	0,3	1,1	1,4	0,8	1,8	0,1	0,0	0,8	1,8	0,1	0,0	0,1	0,0

	Csoporthéreszedés						Csoporttömeg					
	Mura-vidék		Dráva-sík		Drávaköz		Mura-vidék		Dráva-sík		Drávaköz	
	F	Cp	F	Cp	F	Cp	F	Cp	F	Cp	F	Cp
Quercus-Fagetea	14,7	15,9	15,5	17,2	19,1	20,6	2,8	10,3	7,9	14,3	9,5	17,4
Fagetalia sylvaticae	43,9	38,7	42,9	33,4	32,7	29,6	65,6	52,8	58,8	44,5	46,4	41,2
Alnion incanae	10,0	10,0	7,8	9,1	6,9	5,5	4,9	7,8	2,3	7,0	3,0	5,6
Alnion glutinosae-incanae	0,6	0,9	0,4	0,2	0,6	0,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1
Ulmion	0,1	0,2	0,4	0,7	0,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
Alnion incanae s.l.	10,7	11,1	8,6	10,0	7,9	6,5	5,0	7,9	2,3	7,1	3,2	5,8
Fagion sylvaticae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Eu-Fagenion	1,6	1,3	1,2	0,5	1,4	0,2	16,6	1,7	12,5	0,3	14,9	0,1
Carpinionen betuli	3,9	4,6	5,7	5,9	5,3	6,1	4,8	16,8	9,0	16,9	6,3	16,9
Tilio platyphylloae-Acerenion pseudoplatani	2,5	2,3	0,1	0,1	1,4	0,8	0,5	0,6	0,0	0,0	0,4	0,2
Fagion sylvaticae s.l.	8,0	8,2	7,0	6,5	8,1	7,1	21,9	19,1	21,5	17,2	21,6	17,2
Aremonio-Fagion	2,7	2,0	2,8	2,2	3,2	3,3	0,3	0,2	0,9	0,4	6,8	4,0
Fagetalia sylvaticae s.l.	65,3	60,0	61,3	52,1	51,9	46,5	92,8	80,0	83,5	69,2	78,0	68,2
Quercetalia roboris	1,5	1,3	1,6	0,7	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0
Quercus-Fagetea s.l.	81,5	77,2	78,4	70,0	71,2	67,2	95,8	90,4	91,6	83,6	87,5	85,6
Quercetia pubescentis-petraeae	5,3	6,7	7,4	10,5	9,8	12,7	1,5	6,7	5,5	12,2	3,6	8,5
Orno-Cotinetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Orno-Cotinion	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Orno-Cotinetalia s.l.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Quercetalia cerridis	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Quercion fametto	0,0	0,0	1,5	1,0	2,3	1,8	0,0	0,0	0,6	0,2	6,7	3,8
Aceri tatarici-Quercion	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Quercetalia cerridis s.l.	0,0	0,0	1,6	1,3	2,3	2,6	0,0	0,0	0,6	0,2	6,7	3,9

2/4. táblázat

	Csoporttrészesedés						Csoportfőmég													
	Mura-vidék			Dráva-sík			Drávaköz			Mura-vidék			Dráva-sík			Drávaköz				
	F	Cp		F	Cp		F	Cp		F	Cp		F	Cp		F	Cp			
<i>Prunetalia spinosae</i>	0,0	0,2		0,0	0,5		0,1	0,4		0,0	0,0		0,0	0,1		0,0	0,1		0,0	0,0
<i>Prunion fruticosae</i>	0,0	0,2		0,0	0,4		0,1	0,4		0,0	0,0		0,0	0,1		0,0	0,1		0,0	0,0
<i>Prunetalia spinosae</i> s.l.	0,0	0,4		0,0	0,9		0,2	0,8		0,0	0,0		0,0	0,2		0,0	0,2		0,0	0,0
<i>Quercetea pubescentis-petraeae</i> s.l.	5,3	7,1		9,0	12,7		12,9	17,1		1,5	6,7		6,1	12,6		10,4	12,5			
<i>Quercus-Fagea</i> s.l.	89,8	87,8		90,9	86,5		86,7	86,6		98,4	98,5		98,6	98,3		98,4	98,4			
<i>Abieti-Picea</i>	0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0
<i>Vaccinio-Piceeta</i>	1,6	1,3		0,9	0,4		0,1	0,1		0,6	0,3		0,3	0,1		0,0	0,0		0,0	0,0
<i>Pino-Quercetalia</i> (incl. <i>Pino-Quercion</i>)	0,0	0,1		0,7	0,3		0,1	0,0		0,0	0,0		0,1	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0
<i>Vaccinio-Piceeta</i> s.l.	1,6	1,4		1,6	0,7		0,2	0,1		0,6	0,3		0,4	0,1		0,0	0,0		0,0	0,0
<i>Abieti-Picea</i> s.l.	1,6	1,4		1,6	0,7		0,2	0,1		0,6	0,3		0,4	0,1		0,0	0,0		0,0	0,0
<i>Indifferens</i>	1,1	1,1		0,7	1,2		1,8	1,5		0,1	0,1		0,1	0,1		0,2	0,2		0,2	0,2
<i>Adventiva</i>	0,1	0,1		0,0	0,3		0,2	0,6		0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,1

Mura-vidék F: *Carici strigosae-Fagetum*, *Tornyiszentmiklós „Mura-erdő”* (Kevey ined.: 25 felv.)

Mura-vidék Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*, *Tornyiszentmiklós „Mura-erdő”* (Kevey in Kevey - Kovács 2010: 25 felv.)

Dráva-sík F: *Carici strigosae-Fagetum*, *Bürüs - Dencsháza „Szentegáti-erdő”* (Kevey 1998: 20 felv.)

Dráva-sík Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*, *Bürüs - Dencsháza „Szentegáti-erdő”* (Kevey 2007: 20 felv.)

Drávaköz F: *Carici strigosae-Fagetum*, *Pélmonostor - Keskend „Háli-erdő”* (Kevey - Csete 2008a, 2008b: 20 felv.)

Drávaköz Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*, *Pélmonostor - Keskend „Háli-erdő”* (Kevey - Csete 2008c, 2008d: 20 felv.)

3. táblázat. A tornyiszentmiklósi „Mura-erdő” bükköseit és gyertyános-tölgyeseit differenciális fajai

	Car.str.-F		Ver.m.-Cp.	
	K	%	K	%
Cardamine bulbifera	IV	68,0	II	40,0
Veronica montana	V	84,0	III	56,0
Isopyrum thalictroides	III	48,0	I	8,0
Brachypodium sylvaticum	III	60,0	V	88,0
Galeopsis pubescens	III	56,0	V	100,0
Galium aparine	III	52,0	V	84,0
Geranium robertianum	III	60,0	V	84,0
Geum urbanum	III	56,0	V	92,0
Sambucus nigra	III	56,0	V	92,0
Adoxa moschatellina	I	12,0	IV	76,0
Asarum europaeum	II	24,0	IV	80,0
Alnus glutinosa	I	4,0	III	52,0
Cerasus avium	I	20,0	III	60,0
Corylus avellana	I	8,0	III	56,0
Galeopsis speciosa	I	8,0	III	48,0
Ranunculus auricomus agg.	I	12,0	III	52,0
Symphytum tuberosum	I	4,0	III	48,0
Prunus spinosa	-	-	II	32,0

Car.str.-F: *Carici strigosae-Fagetum* (Kevey ined.: 25 felv.)

Ver.m.-Cp: *Veronico montanae-Carpinetum* (Kevey in Kevey - Kovács 2010: 25 felv.)

**TÖREDÉKES REKETTYEFÜZES MOCSÁRI CSERJÉSEK
A ZÁKÁNYI-DOMBOKON¹ [Berulo-Salicetum cinereae KEVEY 2008]**

KEVEY BALÁZS¹ – TOLDI MIKLÓS²

¹Pécsi Tudományegyetem, Növényrendszertani és Geobotanikai Tanszék;

7624 Pécs, Ifjúság u. 6. – E-mail: keveyb@gamma.ttk.pte.hu

²8851 Gyékényes, József A. u. 1. – E-mail: besemiki@t-online.hu

Abstract

KEVEY B., TOLDI M.: Fragments of peat deficient willow swamp in the Zákány Hills. – Kanitzia 20: 215-240

This paper presents the results of phytosociological analyses of willow swamps growing in the Zákány Hills, SW Hungary, along the Visszafolyó stream, a tributary of the Drava river, on slightly peaty alluvial soil. The sub-Mediterranean and Illyrian floristic influences, which are typical of the plant communities in the Zákány Hills, are not apparent in this community. There is a number of rarities (*Cardamine amara*, *Carex elongata*, *C. pseudocyperus*, *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*, *Leucosium aestivum*, *Ribes rubrum*, *Thelypteris palustris*, *Veratrum album*), however, that occur in its stands. The species composition of the community is very similar to that of peat deficient alder swamps (*Angelico sylvestri-Alnetum glutinosae*) which they are in contact with, but are fairly different from genuine willow swamps (*Calamagrostio-Salicetum cinereae*). Its syntaxonomical place is in the suballiance *Berulo-Salicenion cinereae* KEVEY 2008a.

Key words: Syntaxonomy, Duna–Dráva National Park, SW. Hungary, cluster-analysis, ordination.

Bevezetés

A rekettyefüzes mocsári cserjések (*Berulo-Salicetum cinereae*) leírása a Szigetközéből történt (vö. KEVEY 1998), de érvényes közlésükre csak egy évtizeddel később került sor (vö. KEVEY 2008). Az asszociáció azóta KEVEY (ined.) kutatásai során előkerült a Dráva-síkról, a Mezőföldről és a Mecsek lábánál levő félig pangó vizes területekről. 2001-ben a Zákányi-dombok égeres mocsárerdeinek (*Angelico sylvestri-Alnetum glutinosae*) felmérésekor a „Visszafolyó-patak” medrének hat különböző pontján kisebb kiterjedésű mocsári cserjéseket találtunk, amelyekből mindössze hat felvételt sikerült készítenünk. E töredékes, de érdekes faji összetételű állományok alapján készült jelen tanulmány, amely a Zákányi-dombok erdeiről készült cönológiai cikksorozat (vö. KEVEY 2008a, 2008b, 2008c, 2008-2009, 2010, 2012, 2013; KEVEY – TOLDI 2013) utolsó részét képezi.

Anyag és módszer

Kutatási terület jellemzése

A Zákányi-dombokat mintegy 8 km-nyi hosszúságban átszelő ún. „Visszafolyópatak” mentén nagy kiterjedésű égeres mocsárerdők (*Angelico sylvestri-Alnetum glutinosae*) húzódnak (KEVEY – TOLDI 2013). E mocsárerdők által körülvevett kissé mélyebb fekvésű élőhelyeken jöttek létre a töredékes rekettyefüzes mocsári cserjések. Állományaik 140 és 165 m tengerszint feletti magasság mellett található, löszös öntés-földön. E mocsári cserjések a pataktól több méter távolságra levő „horpadásokban” alakultak ki, ahol a mélyebb rétegekből a felszínre szivárgó talajvíz félig pangó vizes élőhelyet hozott létre. Öntéstalajuk ennek megfelelően kissé tőzegesedő, amely átmenetet képez a láperdők erősen tőzeges talaja felé.

Alkalmazott módszerek

A cönológiai felvételek a Zürich-Montpellier növénycönológiai iskola (BECKING 1957; BRAUN-BLANQUET 1964) hagyományos kvadrát-módszerével készültek. A felvételek táblázatos összeállítása, valamint a karakterfajok csoportrészesedésének és csoporttömegének kiszámítása az „NS” számítógépes programcsomaggal (KEVEY & HIRMANN 2002) történt. A felvételkedészítés és a hagyományos statisztikai számítások – kissé módosított – módszerét korábban KEVEY (2008a) közölte. A SYN-TAX 2000 program (PODANI 2001) segítségével bináris cluster analízist (Method: Group average, Complete link; Coefficient: Baroni-Urbani & Buser) és ordinációt végeztünk (Method: Principal coordinates analysis; Coefficient: Baroni-Urbani & Buser).

A fajok esetében KIRÁLY (2009), a társulásoknál pedig BORHIDI – KEVEY (1996), KEVEY (2008a), ill. BORHIDI et al. (2012) nomenklaturáját követjük. A társulástani és a karakterfaj-statisztikai táblázatok felépítése az újabb eredményekkel (OBERDORFER 1992; MUCINA et al. 1993; BORHIDI 2003; KEVEY 2006, 2008a) módosított Soó (1980) féle cönológiai rendszerre épül. A növények cönoszisztematikai besorolásánál is elsősorban Soó (1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980) Synopsis-ára támaszkodtunk, de figyelembe vettük az újabb kutatási eredményeket is (vö. BORHIDI 1993, 1995; HORVÁTH F. et al. 1995; KEVEY ined.).

Eredmények

Fiziognómia

A vizsgált mocsári cserjéseknél van egy gyér 5-15%-os borítású, alacsony (8-12 m) lombkoronaszint, amelyet elsősorban a velük közvetlenül érintkező égeres mocsárerdőkből (*Angelico sylvestri-Alnetum*) áthajló fák alkotnak. Állandó (K V) faja az *Alnus glutinosa*. Mellette szórványosan egyéb kisebb fák is elfordulhatnak, mint a *Padus avium*, a *Salix cinerea* és a *Salix fragilis*. A cserjeszint magassága 3,5-5 m, borítása pedig 75-90%. Állandó (K V) és egyben uralkodó (A-D 3-5) faja a *Salix cinerea*. Egyéb fontosabb cserjék a következők: *Cornus sanguinea*, *Padus avium*, *Rhamnus catharticus*, *Ribes rubrum*, *Viburnum opulus*. A cserjékre egyes lágyszárúak liánként futnak fel: *Calystegia sepium*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*. Az alsó cserjeszint (újulat) fejletlen (1-2%). Állandó (K IV-V) faja csak a *Sambucus nigra* és a *Hedera helix*. Nagyobb borítást egyik faja sem ér el. A gyepszint borítása változó (25–75%) és sok állandó (K IV-V) faja

van: *Angelica sylvestris*, *Berula erecta*, *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis*, *Carex acutiformis*, *C. elata*, *C. elongata*, *C. riparia*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Cirsium oleraceum*, *Dryopteris carthusiana*, *Filipendula ulmaria*, *Galeopsis speciosa*, *Galium aparine*, *G. palustre*, *Humulus lupulus*, *Impatiens noli-tangere*, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica*, *Myosotis nemorosa*, *Poa trivialis*, *Ranunculus ficaria*, *R. repens*, *Scirpus sylvaticus*, *Scutellaria galericulata*, *Solanum dulcamara*, *Symphytum officinale*, *Urtica dioica*, *Valeriana dioica*. Fáciesképző (A-D 3) növénye csak a *Carex acutiformis*.

Fajkombináció

Állandósági osztályok eloszlása

A hat cönológiai felvétel alapján a társulásban 24 konstans és 11 szubkonstans faj szerepel az alábbiak szerint: – K V: *Alnus glutinosa*, *Angelica sylvestris*, *Berula erecta*, *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis*, *Carex acutiformis*, *C. elongata*, *C. riparia*, *Dryopteris carthusiana*, *Galeopsis speciosa*, *Galium aparine*, *G. palustre*, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica*, *Myosotis nemorosa*, *Poa trivialis*, *Ranunculus ficaria*, *R. repens*, *Salix cinerea*, *Sambucus nigra*, *Solanum dulcamara*, *Urtica dioica*, *Valeriana dioica*. K IV: *Carex elata*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Cirsium oleraceum*, *Cornus sanguinea*, *Filipendula ulmaria*, *Hedera helix*, *Humulus lupulus*, *Impatiens noli-tangere*, *Scirpus sylvaticus*, *Scutellaria galericulata*, *Symphytum officinale*. Ezen kívül 13 akcesszórius (K III), 9 szubakcesszórius (K II) és 30 akcidens (K I) faj került elő (1. táblázat, 1. ábra). Tehát az akcidens és a konstans elemeknél jelentkezik egy-egy kiugró fajszám, míg a szubkonstans, az akcesszórius és a szubakcesszórius elemek fajszáma alacsony.

Karakterfajok aránya

A vizsgált mocsári cserjésekben többféle higrofil szüntaxon karakterfajai játszanak jelentős szerepet, de szórványosan mezofil elemek is megjelenhetnek. Az aljnövényzetben 15,2% csoportrészesedéssel és 21,7% csoporttömeggel (2. táblázat, 3. ábra) igen gyakoriak a mocsári növények (*Phragmitetea*, *Magnocaricetalia* stb.): – K V: *Berula erecta*, *Carex acutiformis*, *C. riparia*, *Galium palustre*, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Myosotis nemorosa*. – K IV: *Carex elata*, *Scirpus sylvaticus*, *Scutellaria galericulata*. – K II: *Epilobium parviflorum*, *Phragmites australis*, *Scrophularia umbrosa*. – K I: *Alisma plantago-aquatica*, *Cardamine amara*, *Carex vesicaria*, *Equisetum palustre*, *Eupatorium cannabinum*, *Phalaris arundinacea*, *Sparganium erectum* (vö. 1. táblázat).

Kevésbé gyakoriak a lápréti (*Molinio-Juncetea*, *Molinietalia coeruleae*) és a magaskórós (*Filipendulo-Cirsium oleracei*) növények. Ezek együttes csoportrészesedése 9,2%, csoporttömege pedig 4,9% (2. táblázat, 4. ábra): – K V: *Angelica sylvestris*, *Valeriana dioica*. – K IV: *Cirsium oleraceum*, *Filipendula ulmaria*, *Symphytum officinale*. – K I: *Deschampsia caespitosa*, *Succisella inflexa*, *Veratrum album* (vö. 1. táblázat).

Mint általában a láp- és mocsárerdőkből, fontos szerepet töltenek be a láperdei (*Alnion glutinosae*, *Alnetea glutinosae*) jelleggel rendelkező fajok, amelyek összesen 14,0% csoportrészesedést és 32,7% csoporttömeget mutatnak (2. táblázat; 5. ábra). Fontosabb fajok a következők: – K V: *Alnus glutinosa*, *Carex elongata*, *Dryopteris*

carthusiana, *Salix cinerea*. – K I: *Carex pseudocyperus*, *Dryopteris dilatata*, *Thelypteris palustris* (vö. 1. táblázat).

Megjelennek a puhafás ligeterdők (*Salicion triandrae*, *Salicion albae*, *Salicetea purpureae* s. 1.) karakterfajai is. Csoportrészesedésük 10,4%, csoporttömegük pedig 6,3% (2. táblázat, 6. ábra): – K V: *Humulus lupulus*. – K I: *Leucojum aestivum*, *Salix fragilis* (vö. 1. táblázat).

Kiemelkedő szerepet játszanak a keményfás ligeterdők (*Alnion glutinosae-incanae*, *Alnion incanae*) növényei is. E fajok összesen 15,7% csoportrészesedést és 23,6% csoporttömeget érnek el (2. táblázat; 7. ábra): – K IV: *Chrysosplenium alternifolium*, *Impatiens noli-tangere*. – K III: *Festuca gigantea*, *Rumex sanguineus*, *Viburnum opulus*. – K II: *Padus avium*. – K I: *Carex brizoides*, *Ribes rubrum* (vö. 1. táblázat).

Valamivel ritkábbak a mezofil erdei (*Fagetalia*) növények, amelyek 6,1% csoportrészesedést mutatnak, csoporttömegük viszont mindössze 1,1% (2. táblázat, 8. ábra). Fontosabb ilyen jellegű fajok a következők: – K V: *Galeopsis speciosa*. – K IV: *Hedera helix*. – K III: *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*. – K II: *Aegopodium podagraria*, *Cardamine impatiens*. – K I: *Asarum europaeum*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis solida* (vö. 1. táblázat).

Érdekes összefüggéseket kapunk ha összehasonlítjuk a zákányi mocsári cserjéseket (*Berulo-Salicetum cinereae*) néhány egyéb higrofil fás társulással, amelyekkel némi rokonság mutatható ki.

A szigetközi mocsári cserjésekkel (*Berulo-Salicetum cinereae*) való összehasonlításból az derül ki, hogy a zákányi állományokban kisebb a vízi (*Lemno-Potamea*), a mocsári (*Cypero-Phragmitea*, *Phragmitetea*) és a puhafás ligeterdei növények (*Salicetea purpureae*) aránya, viszont több a keményfás ligeterdei (*Alnion incanae*) és a mezofil (*Fagetalia*) elem (2. táblázat, 2-3. és 6-8. ábra).

Érdemes a szomszédos Belső-Somogy valódi rekettyefüzes fűzlápjával (*Calamagrostio-Salicetum cinereae*) is egy összehasonlítást végezni. E téren azt tapasztaltuk, hogy a zákányi mocsári cserjésekben kisebb a vízi (*Lemno-Potamea*), a mocsári (*Cypero-Phragmitea*, *Phragmitetea*) és a láperdei elemek (*Alnetea glutinosae*) aránya, ezzel szemben a lápréti elemek (*Molinio-Juncetea*), valamint a keményfás ligeterdők (*Alnion incanae*) és a mezofil erdők (*Fagetalia*) karakterfajai jelentősebb szerephez jutnak (2. táblázat, 2-5. és 7-8. ábra).

Végül a vizsgált mocsári cserjések nagy kiterjedésű égeres mocsárerdők (*Angelico sylvestri-Alnetum*) állományai közé ékelődnek, ezért fontosnak tartottuk e két asszociáció összehasonlítását is. Az eredményekből kiderült, hogy a zákányi mocsári cserjésekben több a mocsári (*Cypero-Phragmitea*, *Phragmitetea*) és a láperdei elem (*Alnetea glutinosae*), viszont kisebb arányban lépnek fel a keményfás ligeterdők (*Alnion incanae*) és a mezofil lomberdők karakterfajai (*Fagetalia*) (2. táblázat, 3., 5. és 7-8. ábra).

Differenciális fajok

A Zákányi-dombok mocsári cserjései (*Berulo-Salicetum cinereae*) kapcsán érdemes megvizsgálni, hogy melyek azok a differenciális fajok, amelyek révén az asszociáció elkülöníthető az égeres mocsárerdőtől (*Angelico sylvestri-Alnetum*).

Az összehasonlítással (3. táblázat) e mocsári cserjésekből 7 olyan fajt sikerült kimutatni, amelyek állandósága legalább két fokozatnyi különbséget mutat a Zákányi-dombok égeres mocsárerdeivel szemben: – *Phragmitetea* jellegű fajok: *Berula erecta*, *Mentha aquatica*, *Myosotis nemorosa*, *Scutellaria galericulata*, *Symphytum officinale*. – *Alnetalia* jellegű fajok: *Carex elongata*, *Salix cinerea*.

Ezzel szemben a Zákányi-dombok égeres mocsárerdeiből 22 differenciális jellegű faj került elő. Fontosabbak az alábbiak: – *Phragmitetea* jellegű fajok: *Carex paniculata*, *Phalaris arundinacea*. – *Calystegietalia* jellegű fajok: *Aethusa cynapium*, *Lamium maculatum*, *Myosoton aquaticum*. – *Alnion incanae* fajok: *Carex brizoides*, *C. remota*, *Dryopteris dilatata*, *Equisetum telmateia*, *Padus avium*, *Ribes rubrum*. – *Fagetalia* faj: *Knautia drymeia*. – *Quercio-Fagetea* fajok: *Ajuga reptans*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Geranium robertianum*. – *Salicion albae* fajok: *Salix alba*, *Salix fragilis*. – *Indifferens* faj: *Glechoma hederacea*.

A fentiek szerint a mocsári cserjések (*Berulo-Salicetum cinereae*) differenciális elemeit csak higrofil (*Phragmitetea*, *Alnetalia*) fajok képezik. Ezzel szemben az égeres mocsárerdők (*Angelico sylvestri-Alnetum*) differenciális elemeinek mintegy felét mezofil (*Quercio-Fagea*, *Fagetalia*) és szubhigrofil (*Alnion incanae*) fajok teszik ki.

Sokváltozós statisztikai elemzések eredményei

A sokváltozós elemzések a hagyományos statisztikához hasonló eredményeket hoztak. A cluster-analízis dendrogramjain (18-19. ábra) a Zákányi-dombok rekettyefüzes mocsári cserjései (*Berulo-Salicetum cinereae*) és égeres mocsárerdei (*Angelico sylvestri-Alnetum*) – bár a dendrogramokon némi csoportosulás megfigyelhető – nem különültek el. E két csoporthoz viszonylag nagy különbséggel csatlakoznak a belső-somogyi (Boronkamelléki TK) fűzlápok (*Calamagrostio-Salicetum cinereae*). Az ordinációs diagramról (20. ábra) is hasonló eredmények olvashatók le, bár az is látszik, hogy a mocsári cserjések (*Berulo-Salicetum cinereae*) többé-kevésbé a lápi cserjések (*Calamagrostio-Salicetum cinereae*) és az égeres mocsárerdők (*Angelico sylvestri-Alnetum*) között foglalnak helyet.

Megvitatás

A Zákányi-dombokon talált mocsári cserjések (*Berulo-Salicetum cinereae*) – mivel talajvíz által erősen befolyásoltak – az intrazonális asszociációk közé sorolhatók. Az állandósági osztályok eloszlásánál az akcidens (K I) fajok mellett a konstans (K V) elemeknél is jelentkezik egy maximum. Ez a görbe ugyan nem teljesen „U”, vagy „J” alakú. Ennek oka lehet a kicsiny felvételszám, valamint az állományok fragmentált jellege és a minták ebből adódó kisebb homogenitása (1. ábra).

A karakterfajok csoportrészesedése és csoporttömege (2. táblázat, 2-8. ábra) szerint a Zákányi-dombok és a Szigetköz mocsári cserjéseinél (*Berulo-Salicetum cinereae*) több szüntaxon is hasonló arányban fordul elő (*Phragmitetea* s.l., *Molinio-Juncetea* s.l., *Alnetea glutinoseae* s.l., *Salicetea purpureae* s.l., *Alnion incanae* s.l.), de a vízi növények (*Lemno-Potamea* s.l.) jóval alacsonyabb, a mezofil elemek (*Fagetalia*) pedig lényegesen magasabb arányt mutatnak, mint a Szigetközben. Ennek oka az, hogy a mocsári cserjések

a Zákányi-dombokon sokkal ritkábban állnak víz alatt, mint a Szigetközben, továbbá a fragmentális zákányi állományok égeres mocsárerődökkel (*Angelico sylvestri-Alnetum*) vannak körülveve, szukcessziós irányuk utóbbi asszociáció felé tart, s faji összetételük is e mocsárerődkéhez áll közel. Ennek ellenére a zákányi mocsári cserjések és égeres mocsárerődök között több differenciális faj is kimutatható (3. táblázat).

A hagyományos (2-8. ábra) és sokváltozós (9-11. ábra) elemzések azt mutatják, hogy a mocsári cserjések zákányi és szigetközi állományai között viszonylag nagyobb különbségek is fennállnak. Ennek ellenére a vizsgált zákányi állományok a *Berulo-Salicetum cinereae* asszociációval azonosíthatók azzal a kiegészítéssel, hogy szukcessziós fejlődésük során már egy fejlettebb – az égeres mocsárerődök (*Angelico sylvestri-Alnetum*) felé irányuló – szukcessziós stádiumot képviselnek. Szüntaxonómiai helye a növénytársulások rendszerében az alábbi módon vázolható:

Divízió: *Quercu-Fagea* JAKUCS 1967

Osztály: *Alnetea glutinosae* BR.-BL. et TX. ex WESTHOFF et al. 1946

Rend: *Alnetalia glutinosae* TX. 1937

Csoport: *Scirpo sylvatici-Alnion glutinosae* KEVEY 2008a

Alcsoport: *Berulo-Salicion cinereae* KEVEY 2008a

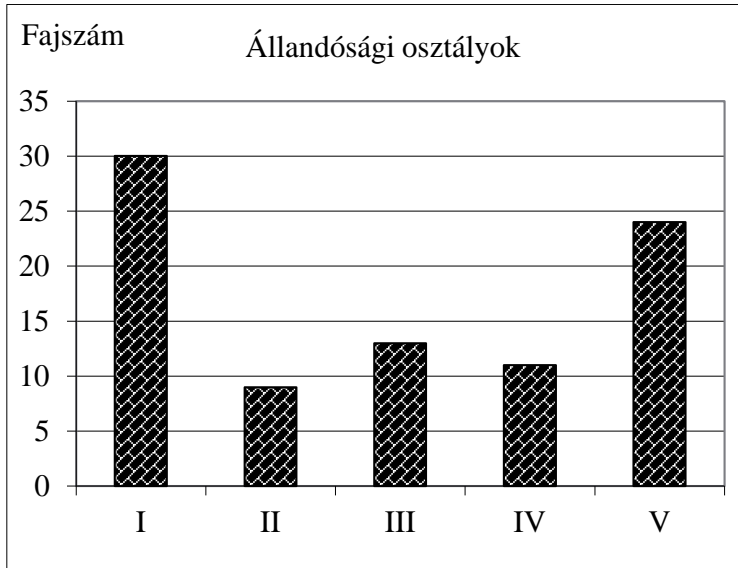
Társulás: *Berulo-Salicetum cinereae* KEVEY 2008a

Természetvédelmi vonatkozások

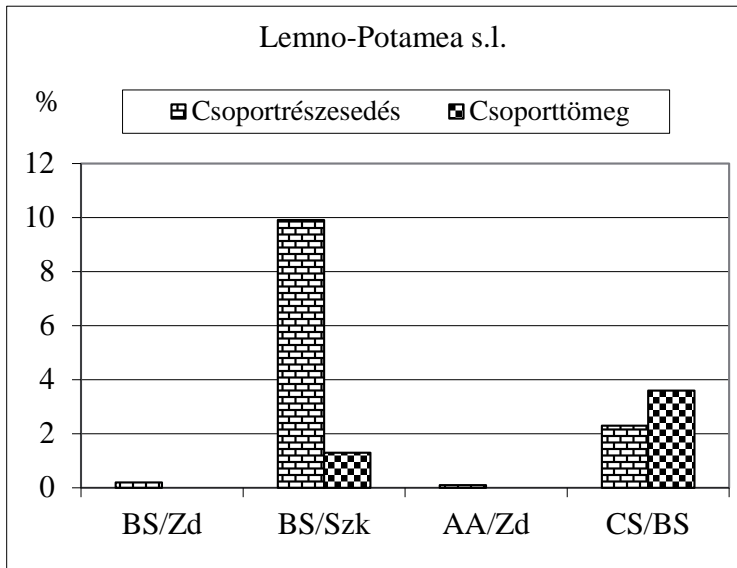
A Zákányi-dombok mocsári cserjései a kistáj és egyben a Duna-Dráva Nemzeti Park ritka és értékes mozaikjait képezik. A 6 felvételtől 5 védett növényfaj került elő: K V: *Dryopteris carthusiana*. – K I: *Dryopteris dilatata*, *Leucojum aestivum*, *Thelypteris palustris*, *Veratrum album*. Bár kis egyedszámban fordulnak elő, mégis némi flóraszennyező hatást fejtenek ki egyes idegenhonos fajok: – K III: *Echinocystis lobata*. – K II: *Stenactis annua*. – K I: *Parthenocissus quinquefolia*, *Solidago gigantea*, *Vitis riparia*.

Összefoglalás

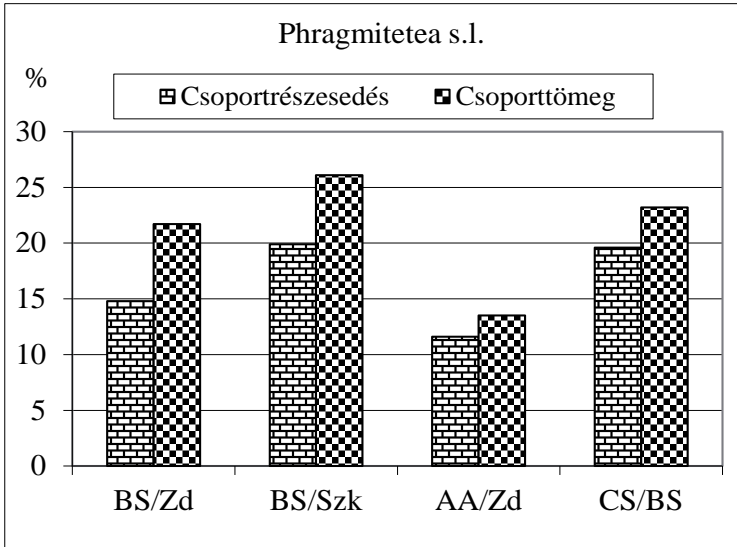
Jelen tanulmány a Magyarország délnyugati részén levő – a Drávát szegélyező – Zákányi-dombok rekettyefüzes mocsári cserjéseinek (*Berulo-Salicetum cinereae*) társulási viszonyait mutatja be hat cönológiai felvétel alapján. Állományai a Drávába ömlő ún. „Visszafolyó-patak” mentén található, enyhén tőzegesedő öntéstalajon. A Zákányi-dombokra jellemző szubmediterrán és illyr hatás e mocsári cserjésekben már nem érvényesül, viszont faji összetételükben néhány egyéb növényritkaság szerephez jut (*Cardamine amara*, *Carex elongata*, *C. pseudocyperus*, *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*, *Leucojum aestivum*, *Ribes rubrum*, *Thelypteris palustris*, *Veratrum album*). Az asszociáció faji összetétele igen közel áll a velük érintkező égeres mocsárerődkéhez (*Angelico sylvestri-Alnetum glutinosae*), viszont a valódi fűzlápoktól (*Calamagrostio-Salicetum cinereae*) jól elkülönül. Szüntaxonómiai helye a „*Berulo-Salicion cinereae* KEVEY 2008a” alcsoportban (suballiance) keresendő.



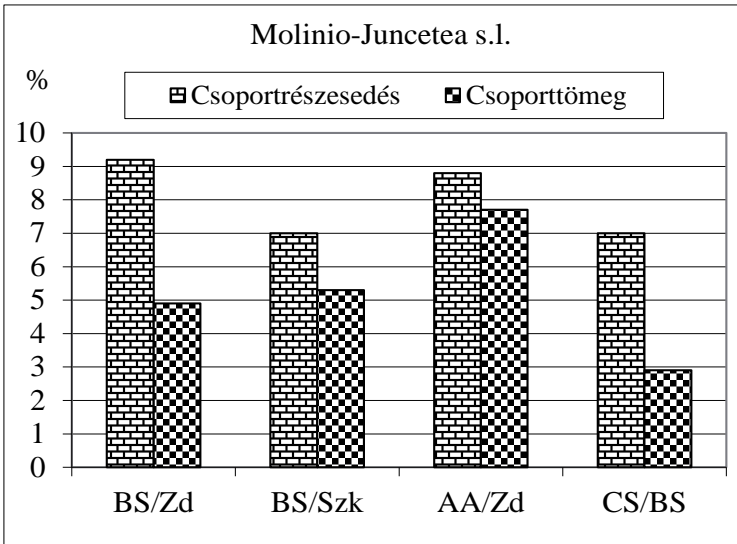
1. ábra. Állandósági osztályok eloszlása



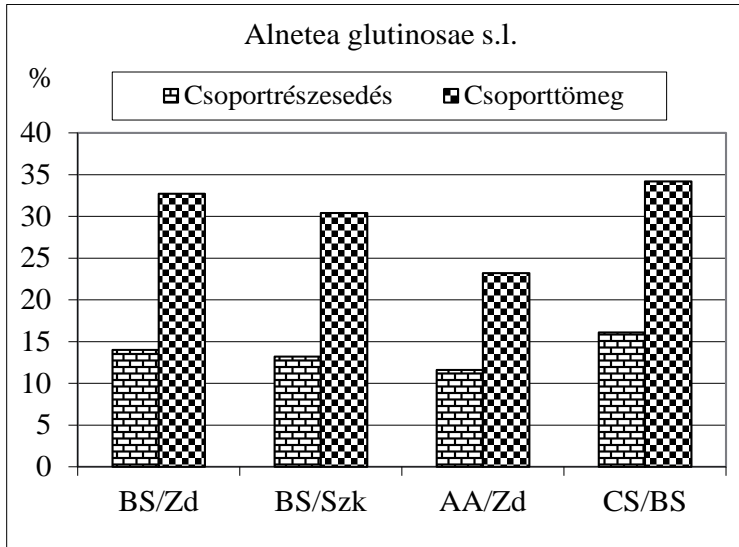
2. ábra. *Lemno-Potamea* s.l. fajok aránya; BS/Zd: *Berulo-Salicetum cinerae*: Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI ined.: 6 felv.); BS/Szk: *Berulo-Salicetum cinerae*: Szigetköz (KEVEY 2008a: 25 felv.); AA/Zd: *Angelico sylvestri-Alnetum glutinosae*: Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI 2013: 50 felv.); CS/BS: *Calamagrostio-Salicetum cinerae*: Belső-Somogy (KEVEY ined.: 5 felv.)



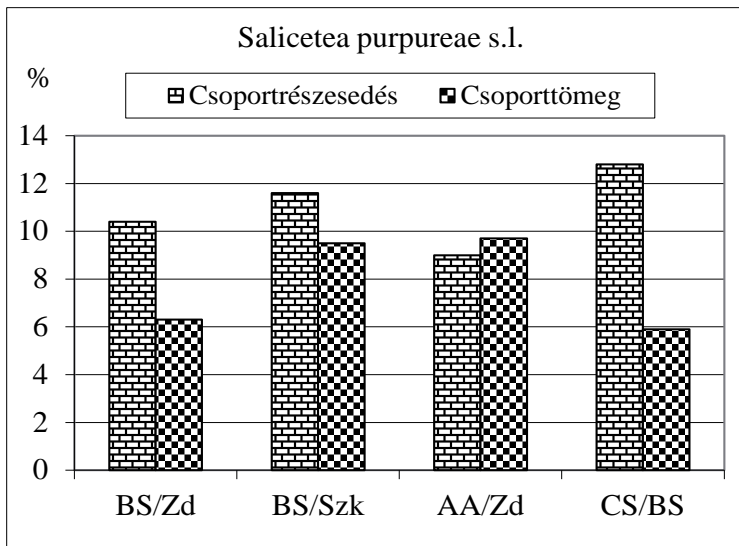
3. ábra. *Phragmitetea* s.l. fajok aránya; BS/Zd: *Berulo-Salicetum cinereae*: Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI ined.: 6 felv.); BS/Szk: *Berulo-Salicetum cinereae*: Szigetköz (KEVEY 2008a: 25 felv.); AA/Zd: *Angelico sylvestri-Alnetum glutinosae*: Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI 2013: 50 felv.); CS/BS: *Calamagrostio-Salicetum cinereae*: Belső-Somogy (KEVEY ined.: 5 felv.)



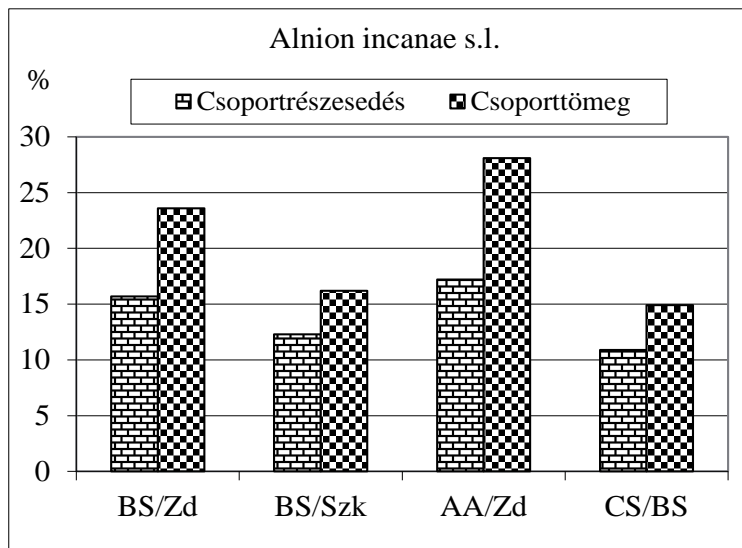
4. ábra. *Molinio-Juncetea* s.l. fajok aránya; BS/Zd: *Berulo-Salicetum cinereae*: Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI ined.: 6 felv.); BS/Szk: *Berulo-Salicetum cinereae*: Szigetköz (KEVEY 2008a: 25 felv.); AA/Zd: *Angelico sylvestri-Alnetum glutinosae*: Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI 2013: 50 felv.); CS/BS: *Calamagrostio-Salicetum cinereae*: Belső-Somogy (KEVEY ined.: 5 felv.)



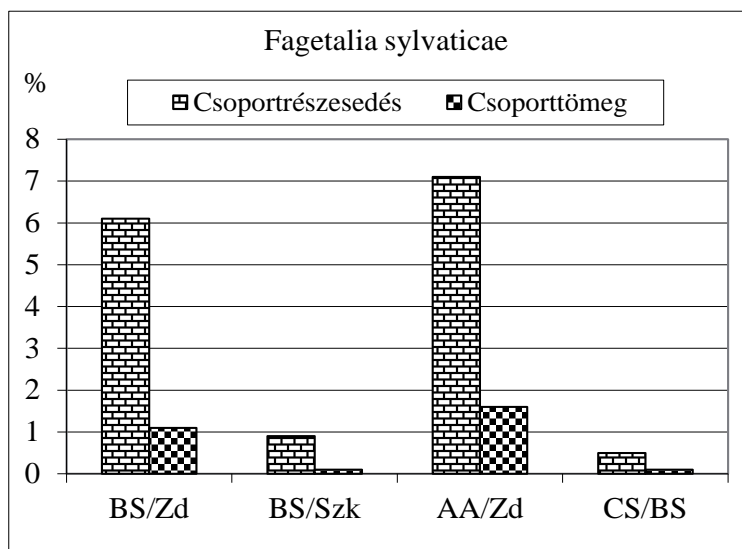
5. ábra. *Alnetea glutinosae s.l.* fajok aránya; BS/Zd: *Berulo-Salicetum cinereae*: Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI ined.: 6 felv.); BS/Szk: *Berulo-Salicetum cinereae*: Szigetköz (KEVEY 2008a: 25 felv.); AA/Zd: *Angelico sylvestri-Alnetum glutinosae*: Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI 2013: 50 felv.); CS/BS: *Calamagrostio-Salicetum cinereae*: Belső-Somogy (KEVEY ined.: 5 felv.)



6. ábra. *Salicetea purpureae s.l.* fajok aránya; BS/Zd: *Berulo-Salicetum cinereae*: Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI ined.: 6 felv.); BS/Szk: *Berulo-Salicetum cinereae*: Szigetköz (KEVEY 2008a: 25 felv.); AA/Zd: *Angelico sylvestri-Alnetum glutinosae*: Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI 2013: 50 felv.); CS/BS: *Calamagrostio-Salicetum cinereae*: Belső-Somogy (KEVEY ined.: 5 felv.)



7. ábra. *Alnion incanae s.l.* fajok aránya; BS/Zd: *Berulo-Salicetum cinereae*: Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI ined.: 6 felv.); BS/Szk: *Berulo-Salicetum cinereae*: Szigetköz (KEVEY 2008a: 25 felv.); AA/Zd: *Angelico sylvestri-Alnetum glutinosae*: Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI 2013: 50 felv.); CS/BS: *Calamagrostio-Salicetum cinereae*: Belső-Somogy (KEVEY ined.: 5 felv.)



8. ábra. *Fagetalia sylvaticae s.l.* fajok aránya; BS/Zd: *Berulo-Salicetum cinereae*: Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI ined.: 6 felv.); BS/Szk: *Berulo-Salicetum cinereae*: Szigetköz (KEVEY 2008a: 25 felv.); AA/Zd: *Angelico sylvestri-Alnetum glutinosae*: Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI 2013: 50 felv.); CS/BS: *Calamagrostio-Salicetum cinereae*: Belső-Somogy (KEVEY ined.: 5 felv.)

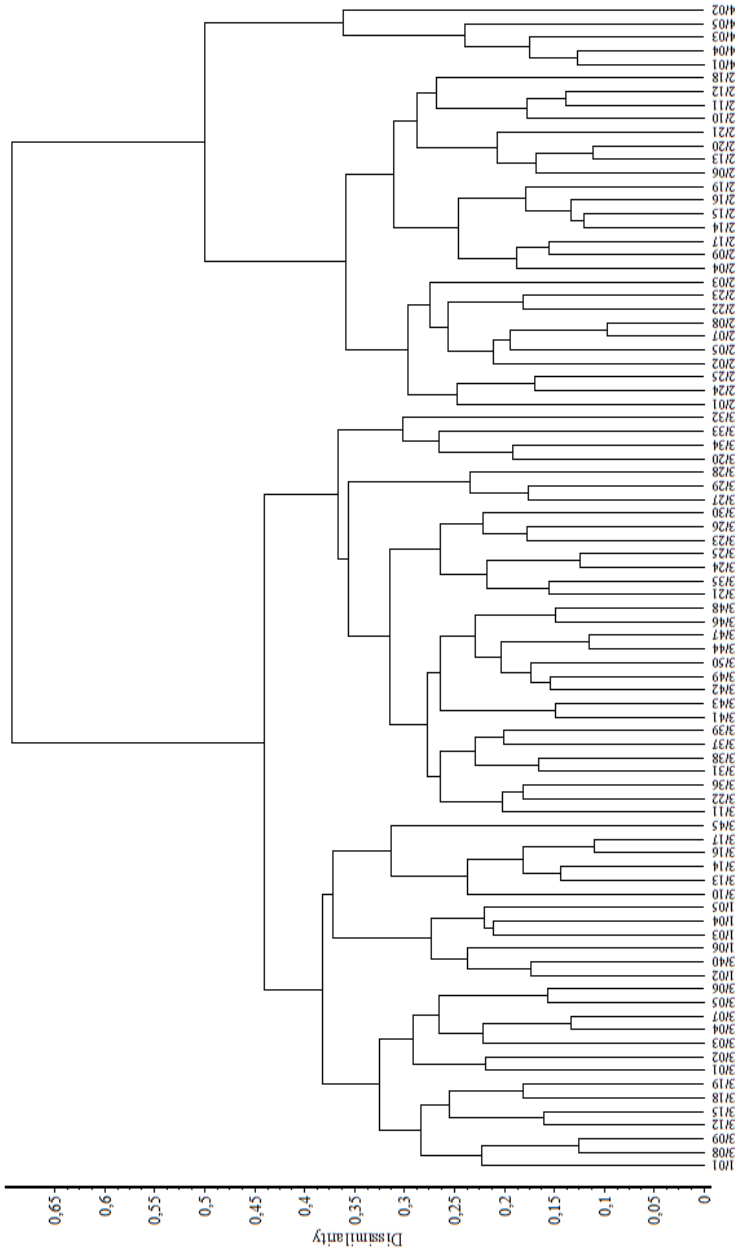
Rövidítések

A: lombkoronaszint, Agi: *Alnion glutinosae-incanae*, Ai: *Alnion incanae*, Alo: *Alopecurion pratensis*, Aon: *Alnion glutinosae*, Ar: *Artemisietea*, Arn: *Arrhenatherion elatioris*, Ate: *Alnetea glutinosae*, B1: cserjeszint, B2: újulat, Bia: *Bidentetea*, Bin: *Bidention tripartiti*, C: gyepszint, Cal: *Calystegion sepium*, Cgr: *Caricenion gracilis*, Che: *Chenopodietea*, ChS: *Chenopodio-Scleranthea*, Cp: *Carpinenion betuli*, Cro: *Caricenion rostratae*, Des: *Deschampsion caespitosae*, Epa: *Epilobietea angustifolii*, Epn: *Epilobion angustifolii*, F: *Fagetalia sylvaticae*, FiC: *Filipendulo-Cirsion oleracei*, FPe: *Festuco-Puccinellietea*, FPi: *Festuco-Puccinellietalia*, GA: *Galio-Alliarion*, ined.: ineditum (kiadatlan közlés), LeP: *Lemno-Potamea*, Mag: *Magnocaricetalia*, Moa: *Molinietalia coeruleae*, MoA: *Molinio-Arrhenathera*, MoJ: *Molinio-Juncetea*, Mon: *Molinion coeruleae*, Nc: *Nanocyperion flavescens*, NG: *Nasturtio-Glycerietalia*, Ory: *Oryzetea sativae*, Pea: *Potametea*, Pla: *Plantaginetea*, Pli: *Phragmitetalia*, Pna: *Populion nigro-albae*, Pru: *Prunetalia spinosae*, Pte: *Phragmitetea*, QFt: *Quercu-Fagetea*, Qpp: *Quercetea pubescentis-petraeae*, Qr: *Quercetalia roboris*, S: summa (összeg), Sal: *Salicion albae*, SCn: *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, Sea: *Secalietea*, s.l.: sensu lato (tágabb értelemben), Spu: *Salicetea purpureae*, TA: *Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani*, US: *Urtico-Sambucetea*, VP: *Vaccinio-Piceetea*.

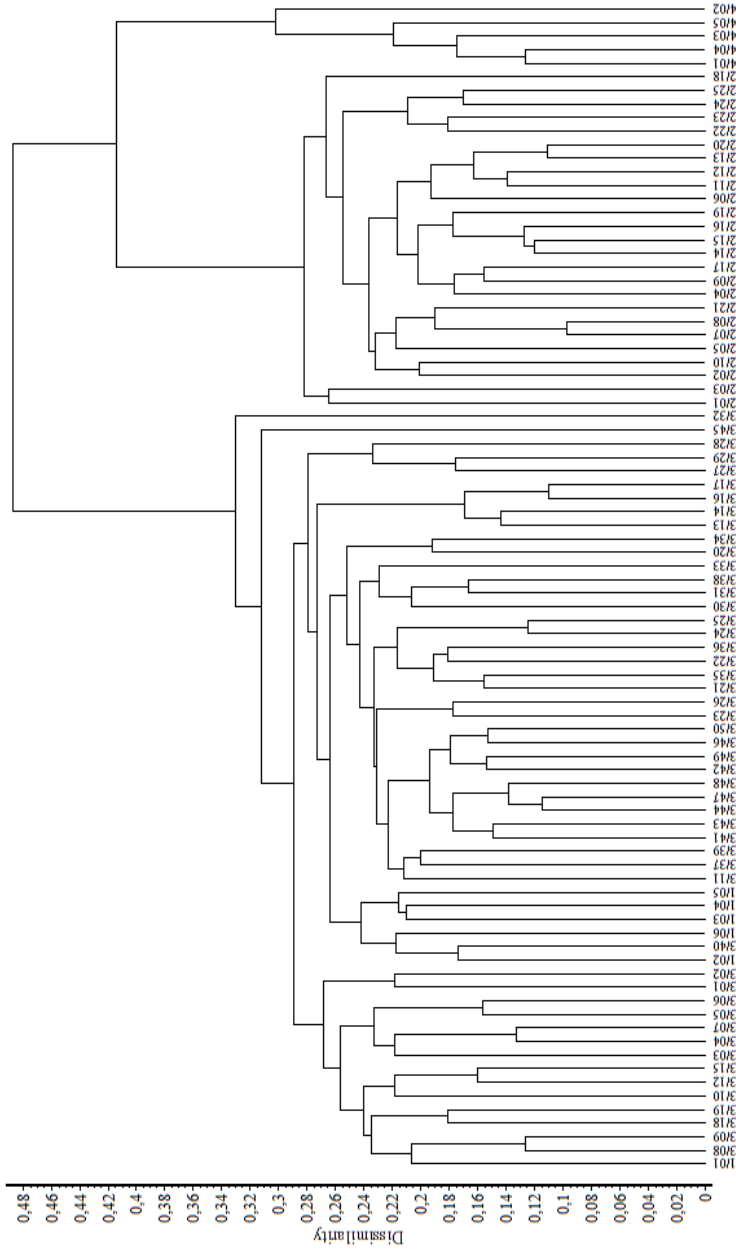
IRODALOM

- BECKING, R. W. (1957): The Zürich-Montpellier Schol of phytosociology. – *Botanical Review* 23: 411–488.
- BORHIDI A. (1993): A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámjai. – *Janus Pannonius Tudományegyetem*, Pécs.
- 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. The forest communities. – In: BORHIDI A. (szerk.): *Critical revision of the Hungarian plant communities*. Janus Pannonius University, Pécs, pp. 95–138.
- BORHIDI A., KEVEY B., LENDVAI G. (2012): *Plant communities of Hungary*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 544 pp.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): *Pflanzensoziologie* (ed. 3.). – Springer Verlag, Wien–New York, 865 pp.
- HORVÁTH F., DOBOLYI Z. K., MORSCHHAUSER T., LÖKÖS L., KARAS L., SZERDAHELYI T. (1995): Flóra adatbázis 1.2. – Vácrátót, 267 pp.
- KEVEY B. (1998): A Szigetköz erdeinek szukcessziós viszonyai. – *Kitaibelia* 3: 47–63.
- KEVEY B. (2006): Magyarország erdőtársulásai. *Die Wälder von Ungarn*. – Akadémiai doktori értekezés (kézirat). Pécsi Tudományegyetem Növénytani Tanszék, 443 pp. + 237 fig. + 226 tab.
- KEVEY B. (2008a): Magyarország erdőtársulásai (Forest associations of Hungary). – *Tilia* 14: 1–488. + CD-adatbázis (230 táblázat + 244 ábra).
- KEVEY B. (2008b): A Zákányi-dombok bükkösei (*Doronico austriaci-Fagetum* BORHIDI et KEVEY 1996). – *Somogyi Múzeumok Közleményei* 18: 17–30.
- KEVEY B. (2008c): Szurdokerdő-fragmentumok a Zákányi-dombokon (*Polysticho setiferi-Aceretum pseudoplatani* KEVEY in BORHIDI et KEVEY 1996). – *Natura Somogyiensis* 12: 31–46.
- KEVEY B. (2008–2009): A Zákányi-dombok égerligetei (*Carici pendulae-Alnetum glutinosae* BORHIDI et KEVEY 1996). – *Kanitzia*. 16: 211–231. Megjelent: 2009.

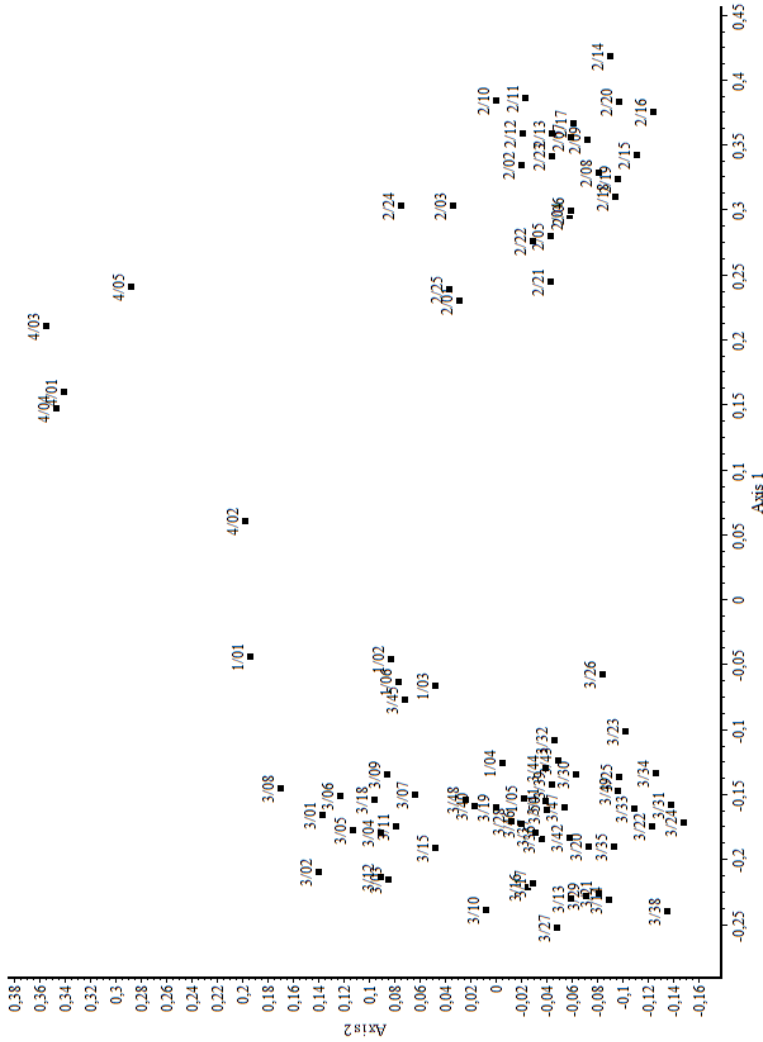
- KEVEY B. (2010): Töredékes cseres-tölgyesek a Zákányi-dombokon (*Asphodelo-Quercetum roboris* BORHIDI in BORHIDI et KEVEY 1996). – *Natura Somogyiensis* 17: 15-22.
- KEVEY B. (2012): Töredékes tölgy-köris-szil ligetek a Zákányi-dombokon (*Knautio drymeiae-Ulmetum* Borhidi et KEVEY 1996). – *Natura Somogyiensis* 22: 5-26.
- KEVEY B. (2013): A Zákányi-dombok gyertyános-tölgyesei (*Anemoni trifoliae-Carpinetum* BORHIDI et KEVEY 1996). – *Somogyi Múzeumok Közleményei* 19 (in press).
- KEVEY B., HIRMAN A. 2002: „NS” számítógépes cönológiai programcsomag. – In: Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V. Pécs, 2002. március 8–10. (Összefoglalók), pp.: 74.
- KEVEY B., TOLDI M. (2013): A Zákányi-dombok égeres mocsárerdei. (*Angelico sylvestri-Alnetum glutinosae* BORHIDI in BORHIDI & KEVEY 1996). – *Natura Somogyiensis* 23: 37-74.
- KIRÁLY G. (szerk.) (2009): Új magyar füvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő, 616 pp.
- MUCINA, L., GRABHERR, G., WALLNÖFER, S. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs III. Wälder und Gebüsche. – Gustav Fischer, Jena – Stuttgart – New York, 353 pp.
- OBBERDORFER, 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. – 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.



9. ábra. A Zákányi-dombok rekettyefűztes mocsári cserjéseinek és rokon társulásainak dendrogramja I. (Method: Complete link; Coefficient: Baroni-Urbani & Buser); 1/1-6: *Berulo-Salicetum cinereae*: Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI ined.); 2/1-25: *Berulo-Salicetum cinereae*: Szigetköz (KEVEY 2008a); 3/1-50: *Angelico sylvestri-Alnetum glutinosae*: Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI 2013); 4/1-5: *Calamagrostio-Salicetum cinereae*: Belső-Somogy, Boronkamelléki TK (KEVEY ined.)



10. ábra. A Zákányi-dombok rekettyefűzések mocsári cserjéseinek és rokon társulásainak dendrogramja II. (Method: Group average; Coefficient: Baroni-Urbani & Buser); 1/1-6: *Berulo-Salicetum cinereae*: Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI ined.); 2/1-25: *Berulo-Salicetum cinereae*: Szigetköz. (KEVEY 2008a); 3/1-50: *Angelico sylvestri-Alnetum glutinosae*: Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI 2013); 4/1-5: *Calamagrostio-Salicetum cinereae*: Belső-Somogy, Boronkamelléki TK (KEVEY ined.)



11. ábra. A Zákányi-dombok rekettyefűzes mocsári cserjéseinek és rokon társulásainak ordinációs diagramja. (Method: Principal coordinates analysis; Coefficient: Baroni-Urbani & Buser); 1/1-6: *Berulo-Salicetum cineræe*; Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI ined.); 2/1-25: *Berulo-Salicetum cineræe*; Szigetköz (KEVEY 2008a); 3/1-50: *Angelico sylvestri-Alnetum glutinosæe*; Zákányi-dombok (KEVEY – TOLDI 2013); 4/1-5: *Calamagrostio-Salicetum cineræe*; Belső-Somogy, Boronkamelléki TK (KEVEY ined.)

1. táblázat. *Berulo-Salicetum cinereae*

1/1. táblázat		1	2	3	4	5	6	A-D	K	%
1. Querco-Fagea										
1.1. Salicetea purpureae										
1.1.1. Salicetalia purpureae										
1.1.1.1. Salicion albae										
Humulus lupulus (Cal,Ate,Ai)	B1	+	-	+	-	+	-	+	III	50,0
	B2	-	+	-	-	-	-	+	I	16,7
	C	+	+	+	-	+	-	+	IV	66,7
	S	+	+	+	-	+	-	+	IV	66,7
Leucojum aestivum (Des)	C	-	-	+	-	-	-	+	I	16,7
Salix fragilis (Ai,Cal)	A2	-	-	-	1	-	-	1	I	16,7
1.2. Alnetea glutinosae										
1.2.1. Alnetalia glutinosae										
Alnus glutinosa (Ate,Ai,Agi)	A2	1	2	1	1	1	1	1-2	V	100,0
	B1	-	1	1	-	-	1	1	III	50,0
	S	1	2	2	1	1	2	1-2	V	100,0
Dryopteris carthusiana (F,Agi,Qr,VP)	C	1	+	+	+	1	+	+1	V	100,0
Salix cinerea (Pte,Aon,Ai)	A2	1	-	-	-	-	-	1	I	16,7
	B1	5	4	5	5	3	5	3-5	V	100,0
	B2	+	-	-	-	-	-	+	I	16,7
	S	5	4	5	5	3	5	3-5	V	100,0
Carex pseudocyperus (Mag,Cro)	C	+	-	-	-	-	-	+	I	16,7
Dryopteris dilatata (F,Agi,Qr,VP)	C	+	-	-	-	-	-	+	I	16,7
1.2.1.1. Alnion glutinosae										
Carex elongata (Cro)	C	1	+	+	+	+	-	+1	V	83,3
Thelypteris palustris (Mag)	C	1	-	-	-	-	-	1	I	16,7
1.3. Querco-Fagetea										
Ranunculus ficaria	C	-	+	+	+	+	1	+1	V	83,3
Cornus sanguinea (Qpp)	B1	-	2	-	+	1	-	+2	III	50,0
	B2	-	+	-	-	+	+	+	III	50,0
	S	-	2	-	+	1	+	+2	IV	66,7
Geum urbanum (Epa,Cp,Qpp)	C	-	-	+	+	+	-	+	III	50,0
Rhamnus catharticus (Qpp,Pru)	B1	-	-	-	-	+	-	+	I	16,7
1.3.1. Fagetalia sylvaticae										
Galeopsis speciosa (Epn,Ai)	C	+	+	-	+	+	+	+	V	83,3
Hedera helix	B2	+	-	+	+	+	-	+	IV	66,7
Athyrium filix-femina (Qr,VP)	C	1	-	+	-	+	-	+1	III	50,0
Dryopteris filix-mas	C	-	+	-	-	+	+	+	III	50,0
Aegopodium podagraria (Ai,Cp)	C	-	-	+	-	+	-	+	II	33,3
Cardamine impatiens	C	-	-	-	+	+	-	+	II	33,3

1/2. táblázat		1	2	3	4	5	6	A-D	K	%
Asarum europaeum	C	-	-	-	+	-	-	+	I	16,7
Circaea lutetiana (Ai)	C	+	-	-	-	-	-	+	I	16,7
Corydalis solida	C	-	-	-	+	-	-	+	I	16,7
1.3.1.1. Alnion incanae										
Chrysosplenium alternifolium (TA)	C	+	-	-	1	1	+	+1	IV	66,7
Impatiens noli-tangere (Sal)	C	-	+	+	+	2	-	+2	IV	66,7
Festuca gigantea (Cal,Epa)	C	+	-	-	+	+	-	+	III	50,0
Rumex sanguineus (Epa,Pna)	C	-	-	+	+	+	-	+	III	50,0
Viburnum opulus (Ate)	B1	-	+	+	-	2	-	+2	III	50,0
	B2	-	+	+	-	+	-	+	III	50,0
	S	-	+	+	-	2	-	+2	III	50,0
Padus avium	A2	-	-	-	-	2	-	2	I	16,7
	B1	-	1	-	-	1	-	1	II	33,3
	S	-	1	-	-	2	-	1-2	II	33,3
Carex brizoides (Ate)	C	-	-	-	-	-	+	+	I	16,7
Ribes rubrum	B1	-	-	-	-	+	-	+	I	16,7
	B2	-	-	-	-	+	-	+	I	16,7
	S	-	-	-	-	+	-	+	I	16,7
2. Cypero-Phragmittea										
2.1. Phragmitetea										
Carex acutiformis (Mag,Cgr,MoJ,Sal,Ate)	C	2	2	2	1	2	3	1-3	V	100,0
Carex riparia (Mag,Cgr,MoJ,Sal,Ate)	C	+	1	+	+	1	1	+1	V	100,0
Iris pseudacorus (Sal,Ate,Ai)	C	+	1	+	+	+	+	+1	V	100,0
Lycopus europaeus (Moa,Cal,Bia,Spu,Ate)	C	+	+	+	+	+	+	+	V	100,0
Solanum dulcamara (Cal,Bia,Spu,Ate,Ai)	B1	-	-	+	-	+	-	+	II	33,3
	C	1	+	+	+	+	+	+1	V	100,0
	S	1	+	+	+	+	+	+1	V	100,0
Galium palustre (Mag,MoJ,FPi,Spu,Ate)	C	+	+	+	-	+	+	+	V	83,3
Myosotis nemorosa (MoJ,Spu,Ate,Cal)	C	+	+	-	+	+	+	+	V	83,3
Scirpus sylvaticus (MoJ,Ate,Ai)	C	-	+	+	+	-	+	+	IV	66,7
Scutellaria galericulata (Moa,Spu,Ate)	C	+	+	+	-	-	+	+	IV	66,7
Epilobium parviflorum (NG,MoJ,Moa,Ate)	C	-	+	-	-	-	+	+	II	33,3
Phragmites australis (MoJ,FPe,Spu,Ate)	C	-	-	2	1	-	-	1-2	II	33,3
Alisma plantago-aquatica (Pea,Spu,Ate,LeP)	C	-	+	-	-	-	-	+	I	16,7
Equisetum palustre (MoJ,Moa,Spu,Ate,Ai)	C	-	-	-	-	-	+	+	I	16,7
Eupatorium cannabinum (Epa,Sal,Ate,Ai)	C	-	+	-	-	-	-	+	I	16,7
Phalaris arundinacea (Des)	C	-	-	-	+	-	-	+	I	16,7
Sparganium erectum (Pli,NG,Ate)	C	+	-	-	-	-	-	+	I	16,7

1/3. táblázat		1	2	3	4	5	6	A-D	K	%
2.1.1. Nasturtio-Glycerietalia										
2.1.1.1. Glycerio-Sparganion										
Berula erecta (Mag,Ai)	C	+	1	+	+	-	+	+1	V	83,3
Scrophularia umbrosa (Ai)	C	+	-	-	-	-	+	+	II	33,3
2.1.2. Magnocaricetalia										
2.1.2.1. Magnocaricion										
Carex vesicaria (Cgr,Ate)	C	-	+	-	-	-	-	+	I	16,7
2.1.2.1.1. Caricenion rostratae										
Carex elata (Mag,MoJ,Ate)	C	1	+	+	+	-	-	+1	IV	66,7
2.2. Montio-Cardaminetea										
2.2.1. Montio-Cardaminetalia										
2.2.1.1. Cardamini-Montion										
Cardamine amara (Ate,Ai)	C	-	-	+	-	-	-	+	I	16,7
3. Molinio-Arrhenathera										
Poa trivialis (Pte,Spu,Ate,Ai)	C	+	+	+	+	+	+	+	V	100,0
Cardamine pratensis (Mag,Des,Sal,Ate,Ai)	C	+	+	+	+	-	+	+	V	83,3
3.1. Molinio-Juncetea										
Valeriana dioica (Mag,Moa,Ate,Ai)	C	1	+	+	+	+	+	+1	V	100,0
Cirsium oleraceum (FiC,Ate,Ai)	C	+	-	-	1	+	1	+1	IV	66,7
Symphytum officinale (Pte,Cal,Spu,Ate,Ai)	C	-	+	-	+	1	+	+1	IV	66,7
Deschampsia caespitosa (Des,Sal,Ate,Ai)	C	-	-	-	-	-	+	+	I	16,7
Succisella inflexa (Mon,Arn)	C	+	-	-	-	-	-	+	I	16,7
Veratrum album (Ate,Ai)	C	-	-	-	-	+	-	+	I	16,7
3.1.1. Molinietalia coeruleae										
Angelica sylvestris (Mag,Ate,Ai)	C	+	+	+	+	+	+	+	V	100,0
3.1.1.1. Filipendulo-Cirsion oleracei										
Filipendula ulmaria (Moa,Sal,Ate,Ai)	C	-	+	-	+	1	1	+1	IV	66,7
4. Chenopodio-Scleranthaea										
4.1. Galio-Urticetea										
4.1.1. Calystegietalia sepium										
4.1.1.1. Galio-Alliarion										
Alliaria petiolata (Epa)	C	-	-	-	+	-	-	+	I	16,7
4.1.1.2. Calystegion sepium										
Lamium maculatum (Pna,Agi,TA)	C	-	-	+	1	2	-	+2	III	50,0
Calystegia sepium (Pte,Bia,Pla,Spu,Ate)	B1	+	-	-	-	-	-	+	I	16,7
	C	-	-	-	-	-	+	+	I	16,7
	S	+	-	-	-	-	+	+	II	33,3
Rumex obtusifolius (Sal,Ai)	C	+	-	-	-	-	-	+	I	16,7

1/4. táblázat	1	2	3	4	5	6	A-D	K	%
4.2. Bidentetea									
4.2.1. Bidentetalia									
Persicaria dubia (Alo,Bin,Spu,Ai)	C	-	+	-	+	-	+	III	50,0
Persicaria hydropiper (Nc,Bin,Spu,Ate,Ai)	C	+	+	-	+	-	-	III	50,0
5. Indifferens									
Caltha palustris (Mag,MoJ,Spu,Ate,Ai)	C	1	1	+	2	1	2	+2	V 100,0
Galium aparine (Sea,Epa,QFt)	C	+	+	+	+	+	+	V	100,0
Ranunculus repens (Pte,MoA,ChS,Spu,Ate)	C	+	+	+	+	+	+	V	100,0
Urtica dioica (Ar,GA,Epa,Spu)	C	+	+	+	+	1	+	+1	V 100,0
Mentha aquatica (Pte,Moa,Spu,Ate,Ai)	C	+	+	+	+	-	1	+1	V 83,3
Sambucus nigra (Epa,US,QFt)	B2	+	+	+	+	-	+	V	83,3
Lysimachia vulgaris (Ai,Pte,SCn,MoJ,Sal)	C	+	-	+	+	-	-	III	50,0
Lythrum salicaria (Pte,MoJ,Bia,Spu,Ate)	C	+	+	-	-	-	+	III	50,0
Rubus caesius (Spu)	B2	-	-	+	-	1	+	+1	III 50,0
Glechoma hederacea (MoA,QFt,Sal,Ai)	C	-	+	-	-	+	-	II	33,3
Echinochloa crus-galli (Nc,ChS,Ory,Che)	C	-	+	-	-	-	-	I	16,7
Juncus effusus (Pte,MoJ,Bia,Pla,Spu)	C	+	-	-	-	-	-	I	16,7
Lysimachia nummularia (Pte,MoJ,FPe,Bia)	C	-	+	-	-	-	-	I	16,7
Mentha longifolia (NG,FiC,Cal,Bia,Pla)	C	-	-	-	-	-	+	I	16,7
6. Adventiva									
Echinocystis lobata	C	+	-	-	+	-	+	III	50,0
Stenactis annua	C	-	+	-	+	-	-	II	33,3
Parthenocissus quinquefolia	B2	-	+	-	-	-	-	I	16,7
Solidago gigantea	C	+	-	-	-	-	-	I	16,7
Vitis riparia	B2	-	+	-	-	-	-	I	16,7

1/5. táblázat. Felvételi adatok

	1	2	3	4	5	6
Minta felvételi sorszáma	6346	6301	6303	6304	6305	6302
Felvételi évszám 1.	2001	2002	2002	2002	2002	2002
Felvételi időpont 1.	04.09	04.04	04.03	04.03	04.03	04.03
Felvételi évszám 2.	2001	2002	2002	2002	2002	2002
Felvételi időpont 2.	07.21	08.26	08.24	08.24	08.25	08.24
Felvételi évszám 3.	-	2003	2003	2003	2003	2003
Felvételi időpont 3.	-	07.02	07.02	07.02	07.02	07.02
Tengerszint feletti magasság (m)	165	145	143	142	140	142
Lejtőszög (fok)	0	0	0	0	0	0
Lombkoronaszint borítása (%)	5	10	5	5	15	5
Cserjeszint borítása (%)	80	85	90	90	75	85
Újulat borítása (%)	1	1	1	1	2	1
Gyepszint borítása (%)	30	35	25	25	75	60
Lombkoronaszint magassága (m)	8	10	10	10	12	8
Cserjeszint magassága (m)	4	3,5	5	5	5	3,5
Felvételi terület nagysága (m ²)	400	400	400	400	400	400

Hely: 1-6: Örtilos „Visszafolyó-patak”

Alapkőzet: 1-6: löszös öntésföld

Talaj: 1-6: enyhén tőzeges öntéstalaj

Felvételt készítette: 1-6: Kevey - Toldi (ined.)

2. táblázat. Karakterfajok aránya

2/1. táblázat	csoporthérszedés						csoportfőmeg					
	BS/Zk	BS/Szk	AA/Zk	CS/BS	BS/Zk	BS/Szk	AA/Zk	CS/BS	BS/Zk	BS/Szk	AA/Zk	CS/BS
Lemno-Potamea	0,1	2,6	0,0	0,7	0,0	0,4	0,0	0,9	0,0	0,4	0,0	0,9
Hydrochari-Lemnetea (incl. Hydrocharietalia)	0,0	1,1	0,0	0,6	0,0	0,2	0,0	0,9	0,0	0,2	0,0	0,9
Lemnon minoris	0,0	1,6	0,0	0,6	0,0	0,2	0,0	0,9	0,0	0,2	0,0	0,9
Ceratophyllion	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hydrocharition	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Hydrochari-Lemnetea s.l.	0,0	3,8	0,0	1,2	0,0	0,5	0,0	1,8	0,0	0,5	0,0	1,8
Potametea	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Potametalia	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Batrachion fluitantis	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Potamion	0,0	0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
Nymphaeion	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
Potametalia s.l.	0,0	3,3	0,1	0,3	0,0	0,4	0,0	0,9	0,0	0,4	0,0	0,9
Potametea s.l.	0,1	3,5	0,1	0,4	0,0	0,4	0,0	0,9	0,0	0,4	0,0	0,9
Lemno-Potamea s.l.	0,2	9,9	0,1	2,3	0,0	1,3	0,0	3,6	0,0	1,3	0,0	3,6
Cypero-Phragmitae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Phragmitetea	6,9	11,6	5,7	12,1	15,5	18,3	4,8	15,3	15,5	18,3	4,8	15,3
Phragmitetalia (incl. Phragmition)	0,1	2,4	0,1	1,5	0,0	0,6	0,0	1,5	0,0	0,6	0,0	1,5
Nasturtio-Glycerietalia (incl. Glycerio-Sparganion)	1,3	1,3	0,9	1,0	0,3	0,4	0,1	0,1	0,3	0,4	0,1	0,1
Magnocaricetalia (incl. Magnocaricion)	4,2	3,0	3,3	3,4	3,5	3,5	5,1	4,9	3,5	3,5	5,1	4,9
Caricionem rostratae	1,4	0,8	1,0	0,7	0,4	0,3	0,2	0,5	0,4	0,3	0,2	0,5
Caricionem gracilis	0,9	0,8	0,6	0,9	2,0	3,0	3,3	0,9	2,0	3,0	3,3	0,9
Magnocaricetalia s.l.	6,5	4,6	4,9	5,0	5,9	6,8	8,6	6,3	5,9	6,8	8,6	6,3
Phragmitetea s.l.	14,8	19,9	11,6	19,6	21,7	26,1	13,5	23,2	21,7	26,1	13,5	23,2

2/2. táblázat

	csoporthézés			csoporthézés				
	BS/Zk	BS/Szk	AA/Zk	CS/BS	BS/Zk	BS/Szk	AA/Zk	CS/BS
Isoëto-Nanojuncetea (incl. Nanocyperetalia)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nanocyperion flavescens	0,3	0,4	0,3	1,0	0,0	0,1	0,1	0,5
Isoëto-Nanojuncetea s.l.	0,3	0,4	0,3	1,0	0,0	0,1	0,1	0,5
Montio-Cardaminea (incl. Montio-Cardaminetalia)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cardamini-Montion	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Montio-Cardaminetea s.l.	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cypero-Phragmitea s.l.	15,2	20,3	11,9	20,6	21,7	26,2	13,6	23,7
Oxycocco-Caricea nigrae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Scheuchzerio-Caricetea nigrae (incl. Scheuchzerio-Caricetalia nigrae)	0,2	0,4	0,2	0,4	0,0	0,2	0,0	0,0
Oxycocco-Caricea nigrae s.l.	0,2	0,4	0,2	0,4	0,0	0,2	0,0	0,0
Molinio-Arrhenathera	1,3	0,6	1,6	1,3	0,2	0,1	0,3	0,2
Molinio-Juncetea	4,8	4,1	4,3	3,7	3,9	4,7	5,7	1,9
Molinetalia coeruleae	2,6	1,3	1,8	1,7	0,6	0,3	0,6	0,6
Molinion coeruleae	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Deschampsion caespitosae	0,8	1,0	0,9	0,7	0,1	0,2	0,3	0,1
Filipendulo-Cirsion oleracei	0,7	0,6	1,6	0,6	0,3	0,1	1,1	0,1
Alopecurion pratensis	0,2	0,0	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,2
Molinetalia coeruleae s.l.	4,4	2,9	4,5	3,3	1,0	0,6	2,0	1,0
Molinio-Juncetea s.l.	9,2	7,0	8,8	7,0	4,9	5,3	7,7	2,9
Arrhenatheretea (incl. Arrhenatheretalia)	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arrhenatherion elatioris	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arrhenatheretea s.l.	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Calluno-Ulicetea (incl. Vaccinio-Genistetalia et Calluno-Geniston)	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Molinio-Arrhenathera s.l.	10,6	7,7	10,5	8,3	5,1	5,4	8,0	3,1

2/3. táblázat		csoporthézesedés			csoporthömeg				
		BS/Zk	BS/Szk	AA/Zk	CS/BS	BS/Zk	BS/Szk	AA/Zk	CS/BS
Puccinellio-Salicornea		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festuco-Puccinellietea		0,2	0,5	0,3	0,4	0,4	0,9	0,2	0,0
Festuco-Puccinellietalia		0,3	0,3	0,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,2
Beckmannion eruciformis		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festuco-Puccinellietalia s.l.		0,3	0,4	0,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,2
Festuco-Puccinellietea s.l.		0,5	0,9	0,5	0,9	0,4	0,9	0,2	0,2
Puccinellio-Salicornea s.l.		0,5	0,9	0,5	0,9	0,4	0,9	0,2	0,2
Chenopodio-Scleranthea		0,5	0,2	0,4	0,6	0,1	0,0	0,0	0,1
Secalietea		0,6	0,5	0,5	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1
Oryzetea sativae (incl. Oryzetalia et Oryzion sativae)		0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
Chenopodietea		0,1	0,1	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Artemisietea (incl. Artemisietalia et Arction lappae)		0,5	0,3	0,4	0,7	0,1	0,1	0,6	1,7
Galio-Urticetea (incl. Calystegietalia septium)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Galio-Alliarion		0,6	0,3	0,8	0,7	0,1	0,1	0,6	1,7
Calystegion septium		2,9	4,5	2,9	2,5	1,1	2,7	3,0	0,7
Galio-Urticetea s.l.		3,5	4,8	3,7	3,2	1,2	2,8	3,6	2,4
Bidentetea (incl. Bidentetalia)		1,7	2,0	1,7	5,3	0,3	0,9	0,7	1,6
Bidention tripartiti		0,4	0,4	0,3	1,4	0,1	0,0	0,2	0,7
Bidentetea s.l.		2,1	2,4	2,0	6,7	0,4	0,9	0,9	2,3
Plantaginea (incl. Plantaginetalia majoris)		0,3	0,5	0,3	1,4	0,0	0,5	0,2	0,2
Epilobietea angustifolii (incl. Epilobietalia)		2,8	1,3	2,7	1,5	0,5	0,2	1,1	1,8
Epilobion angustifolii		0,6	0,0	0,5	0,4	0,1	0,0	0,1	0,0
Epilobietea angustifolii s.l.		3,4	1,3	3,2	1,9	0,6	0,2	1,2	1,8
Urtico-Sambucetea (incl. Sambucetalia et Sambuco-Salicion capreae)		0,5	0,2	0,5	0,1	0,1	0,0	0,3	0,0
Chenopodio-Scleranthea s.l.		11,6	10,6	11,3	15,5	2,6	4,8	6,9	8,6

	2/4. táblázat							
	csoportrészesedés			csoporttömeg				
	BS/Zk	BS/Szk	AA/Zk	CS/BS	BS/Zk	BS/Szk	AA/Zk	CS/BS
Quercó-Fagea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicetea purpureae (incl. Salicetalia purpureae)	5,7	6,1	4,3	9,1	2,2	3,5	3,1	4,5
Salicion triandrae	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0
Salicion albae	4,0	5,0	4,4	3,7	3,5	5,3	6,3	1,4
Populenion nigro-albae	0,7	0,0	0,3	0,0	0,6	0,0	0,3	0,0
Salicion albae s.l.	4,7	5,0	4,7	3,7	4,1	5,3	6,6	1,4
Salicetea purpureae s.l.	10,4	11,6	9,0	12,8	6,3	9,5	9,7	5,9
Alnetea glutinosae (incl. Alnetalia glutinosae)	12,3	12,0	10,8	14,6	20,1	19,0	23,0	18,9
Alnion glutinosae	1,7	1,2	0,8	1,5	12,6	11,4	0,2	15,3
Alnetea glutinosae s.l.	14,0	13,2	11,6	16,1	32,7	30,4	23,2	34,2
Quercó-Fagetea	4,2	3,5	6,0	1,6	1,8	0,6	2,2	0,2
Fagetalia sylvaticae	6,1	0,9	7,1	0,5	1,1	0,1	1,6	0,1
Alnion incanae	14,1	10,5	15,0	10,0	21,0	15,3	19,3	14,7
Alnenion glutinosae-incanae	1,6	0,6	2,1	0,5	2,6	0,6	8,8	0,2
Ulmenion	0,0	1,2	0,1	0,4	0,0	0,3	0,0	0,0
Alnion incanae s.l.	15,7	12,3	17,2	10,9	23,6	16,2	28,1	14,9
Fagion sylvaticae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Eu-Fagenion	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Carpinienion betuli	0,5	0,5	1,4	0,1	0,1	0,1	0,3	0,0
Tilio platyphylloae-Acerenion pseudoplatani	1,0	0,1	1,2	0,0	0,9	0,0	1,1	0,0
Fagion sylvaticae s.l.	1,5	0,6	2,7	0,1	1,0	0,1	1,4	0,0
Aremonio-Fagion	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fagetalia sylvaticae s.l.	23,3	13,8	27,2	11,5	25,7	16,4	31,1	15,0
Quercetalia roboris	0,9	0,3	1,1	0,1	0,3	0,0	0,3	0,0
Quercó-Fagetea s.l.	28,4	17,6	34,3	13,2	27,8	17,0	33,6	15,2

	csoporthérszesedés				csoporthésmég			
	BS/Zk	BS/Szk	AA/Zk	CS/BS	BS/Zk	BS/Szk	AA/Zk	CS/BS
Quercetea pubescentis-petraeae	1,2	2,4	2,3	0,6	1,1	0,5	0,8	0,1
Quercetalia cerridis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Aceri tatarici-Quercion	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0
Quercetalia cerridis s.l.	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0
Prunetalia spinosae	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Quercetea pubescentis-petraeae s.l.	1,3	2,8	2,3	0,8	1,1	0,9	0,8	0,1
Quercu-Fagea s.l.	54,1	45,2	57,2	42,9	67,9	57,8	67,3	55,4
Abieti-Picea	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaccinio-Piceetea	0,9	0,0	1,1	0,1	0,3	0,0	0,3	0,0
Pino-Quercetalia (incl. Pino-Quercion)	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaccinio-Piceetea s.l.	0,9	0,2	1,2	0,1	0,3	0,0	0,3	0,0
Abieti-Picea s.l.	0,9	0,3	1,2	0,1	0,3	0,0	0,3	0,0
Indifferens	3,9	3,7	3,6	4,6	1,5	1,9	2,8	2,9
Adventiva	3,0	1,4	3,6	4,4	0,4	1,4	0,6	2,3

BS/Zk: *Berulo-Salicetum cinereae*, Zákányi-dombok (Kevey - Toldi ined.: 6 felv.)

BS/Szk: *Berulo-Salicetum cinereae*, Szigetköz (Kevey 2008: 25 felv.)

AA/Zk: *Angelico sylvestri-Alnetum glutinosae*, Zákányi-dombok (Kevey - Toldi 2013: 50 felv.)

CS/BS: *Calamagrostio-Salicetum cinereae*, Belső-Somogy (Kevey ined.: 5 felv.)

3. táblázat. Differenciális fajok

	Ber.-S.	Ang.-A.
Konstans fajok		
Berula erecta	V	II
Myosotis nemorosa	V	II
Salix cinerea	V	II
Carex elongata	V	III
Mentha aquatica	V	III
Glechoma hederacea	II	V
Padus avium	II	V
Lamium maculatum	III	V
Szubkonstans fajok		
Scutellaria galericulata	IV	I
Symphytum officinale	IV	II
Carex brizoides	I	IV
Solidago gigantea	I	IV
Akcesszórius fajok		
Equisetum telmateia	-	III
Euonymus europaeus	-	III
Knautia drymeia	-	III
Dryopteris dilatata	I	III
Phalaris arundinacea	I	III
Salix fragilis	I	III
Szubakcesszórius fajok		
Aethusa cynapium	-	II
Ajuga reptans	-	II
Carex paniculata	-	II
Carex remota	-	II
Corylus avellana	-	II
Geranium robertianum	-	II
Impatiens glandulifera	-	II
Myosoton aquaticum	-	II
Ribes rubrum	-	II
Rubus fruticosus agg.	-	II
Salix alba	-	II
Differenciális fajok száma	7	22

Ber.-S.: *Berulo-Salicetum cinereae*, Zákányi-dombok (Kevey - Toldi ined.: 6 felv.)

Ang.-A.: *Angelico sylvestri-Alnetum*, Zákányi-dombok (Kevey - Toldi 2013: 50 felv.)

Korrektció

KEVEY B.: „A Zákányi-dombok égerligetei (*Carici pendulae-Alnetum glutinosae* BORHIDI et KEVEY 1996)” című tanulmányhoz [Kanitzia – Botanikai folyóirat (2008–2009) 16: 211-231]

1. táblázat (folytatás). *Carici pendulae-Alnetum glutinosae* (Felvételi adatok)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Minta felvételi sorszáma	2492	2506	14369	5670	4740	2508	2507	5669	14368	2514	2513	2512	2509	2510	2515
Felvételi évszám 1.	1982	1984	1984	2003	1984	1984	1984	2003	2003	1982	1982	1982	1978	1982	1982
Felvételi időpont 1.	03.25	03.28	03.28	05.01	03.28	03.28	03.28	05.01	0501	03.25	03.25	03.25	04.26	03.25	03.25
Felvételi évszám 2.	1984	1984	1984	2003	1984	1984	1984	2003	2003	1983	1983	1983	1979	1983	1983
Felvételi időpont 2.	06.28	06.13	06.13	07.03	06.13	06.13	06.13	07.03	07.03	07.19	07.19	07.19	10.16	07.19	07.19
Tengerszint feletti magasság (m)	145	145	140	155	145	155	155	160	150	160	155	165	130	175	170
Kitettség	D	-	-	D	DK	D	D	DK	DK	Ny	DNy	DK	-	D	D
Lejtőszög (fok)	3	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3
Felső lombkoronaszint borítása (%)	70	70	75	65	75	75	75	70	70	70	75	75	65	60	60
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	40	25	20	30	30	30	30	35	25	20	30	20	15	25	30
Cserjeszint borítása (%)	55	60	50	50	60	65	60	50	60	25	45	30	45	45	50
Újulat borítása (%)	10	5	20	1	1	1	2	5	3	5	3	10	3	20	5
Gyepszint borítása (%)	95	90	85	90	90	95	95	95	90	90	95	95	80	80	90
Felső lombkoronaszint magassága (m)	28	25	23	25	22	28	28	25	24	26	28	24	22	22	22
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	15	15	17	18	15	14	14	17	16	16	16	16	10	14	16
Cserjeszint magassága (m)	3,5	3,5	3	3	3	3,5	3	3	3	2	3,5	2	3	2,5	3
Átlagos törzsméret (cm)	45	45	45	55	50	45	45	55	50	40	45	35	35	35	35
Felvételi terület nagysága (m ²)	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1000	1000	1000	1000	1000	1000

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Minta felvételi sorszáma	2500	2499	2495	2505	2504	2503	2502	2501	2498	2497	2496	5662	2494	2516	2493
Felvételi évszám 1.	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1984	1984	1984	2002	1997	1997	1997
Felvételi időpont 1.	03.29	03.29	04.05	04.05	04.05	04.05	04.05	04.05	03.28	03.28	03.28	04.03	04.13	04.13	04.13
Felvételi évszám 2.	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1984	1984	1984	2002	1997	1997	1997
Felvételi időpont 2.	07.27	07.27	08.02	08.02	08.02	08.02	08.02	08.02	06.14	06.14	06.14	08.25	07.01	07.01	07.01
Tengerszint feletti magasság (m)	130	165	130	175	170	155	160	155	175	170	165	135	165	165	175
Kitettség	DNy	D	Ny	ÉK	ÉK	ÉK	ÉK	ÉK	ÉK	ÉK	ÉK	É	DNy	DNy	DNy
Lejtőszög (fok)	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	2
Felső lombkoronaszint borítása (%)	80	75	70	70	60	50	60	60	70	75	70	70	70	60	75
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	30	40	35	25	25	30	35	35	20	30	25	40	20	40	25
Cserjészet borítása (%)	60	65	60	40	35	45	45	20	30	40	55	60	50	60	50
Újulat borítása (%)	20	5	20	2	1	5	20	5	5	8	10	10	1	2	5
Gyepszint borítása (%)	95	90	90	90	90	80	90	90	90	80	90	85	90	90	80
Felső lombkoronaszint magassága (m)	24	26	25	24	24	22	25	25	28	28	25	23	20	18	25
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	16	14	13	12	12	14	12	12	15	15	15	15	15	12	16
Cserjészet magassága (m)	3,5	3,5	3,5	3,5	3	3,5	3	2,5	3	3	3,5	3,5	2	2,5	2
Átlagos törzsátmérő (cm)	35	55	45	35	35	35	35	40	40	40	55	40	35	25	45
Felvételi terület nagysága (m ²)	1600	1200	1200	1200	1200	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1200	1200	1200	1600

Hely: 1: Zákány „Kis-part”; 2-9: Zákány „Tölös-hegy”; 10-15: Zákány „Vasút-oldal: Hagymás”; 16: Órtilos „Vasút-oldal: Földvári-hegy”; 17: Órtilos „Vasút-oldal: Páfrányos”; 18: Órtilos „Vasút-oldal: Ünöm-Bánom „Vasút-oldal: Ünöm-Bánom-hegy”; 19-20: Órtilos „Szentmihály-hegy: Temp-lom-völgy”; 21-23: Órtilos „Szentmihály-hegy: Horhós”; 24-26: Órtilos „Szentmihály-hegy: Dült-hegy”; 27: Órtilos „Visszafolyó-dűlő”; 28-29: Órtilos „Lakos-völgy”; 30: Belezna „Madár-árok”.

Alapkőzet: 1-30: löszös öntésvölgy.

Talaj: 1-30: lejtőhordaléktalaj.

Felvétele készíttette: 1-3, 5-7, 10-26: Kevey (ined.); 4, 8, 9, 27-30: Kevey et Toldi (ined.).

**A NÁDFOJTÓ ARANKA (*CUSCUTA AUSTRALIS* R. Br.)
GAZDAPREFERENCIÁJA MAGYARORSZÁGON**

BARÁTH KORNÉL

NYME SEK Növénytani Tanszék 9700 Szombathely, Károlyi Gáspár tér 4.

E-mail: barath.kornel@ttk.nyme.hu

Abstract

Baráth K. (2013): Host preference of *Cuscuta australis* in Hungary. – Kanitzia 20: 243-254

Cuscuta australis R. Br. is one of the rarest parasitic plants in Hungary. Previous studies have already dealt with the host range, the host selection, and the host specificity of the species, however, its host preference has not been sufficiently investigated so far. In this paper I present the results of the field study carried out between 2007 and 2009 at 11 different locations of the country. The host preference of *C. australis* was investigated by a method which takes account of the frequency and intensity of infestations, the proportion of the resource use and availability, the resource distribution as well as the defence mechanisms of the hosts. The process categorizes not only the host species but each infestation respectively, and establishes an order of preference among the host species. This technique considers also the fact that the preference status of a host species may considerably vary under different circumstances (under different species environments or/and in different habitats). During the study, 468 plant-parasite relationships were examined and categorized. *C. australis* was found to parasitize almost every plant which came into contact with it in the natural habitats, however, the intensity of infestations greatly varied among the host species. I have prepared a list of the most preferred, the most avoided and the most frequently parasitized accessory host species, as well as I have revealed some factors that have influential effect on the host preference of *C. australis*.

Key words: *Cuscuta*, Parasitic plants, Host preference, *Cuscuta australis*

Bevezetés

Az arankák nemzetsége (*Cuscuta* L.) megközelítőleg 215 parazita növényfajt foglal magába, amelyek a trópusi és mérsékelt éghajlati övben egyaránt előfordulnak (BARÁTH 2012a). A bibeszál száma és a bibe alakja alapján ENGELMANN (1859) három csoportot különített el a nemzetségen belül, amelyek a későbbi rendszerezők munkájában, mint alnemzetségek szerepelnek (YUNCKER 1932, BUTKOV 1953, FEINBRUN 1970). A *Monogyna* alnemzetségbe tartozó kb. 15 faj összenőtt bibeszállal, míg a *Cuscuta* subgenus kb. 30 képviselője két elkülönült bibeszállal és fonalas bibével jellemezhető (GARCIA és MARTIN 2007). A *Grammica* subgenus megközelítőleg 170 faja két bibeszállal és gömbös bibével karakterizálható (BARÁTH 2012a). A *Grammica* alnemzetség fajai közül Európában jelenleg négy fordul elő: az Amerikából behurcolt *Cuscuta gronovii* Willd., *C. suaveolens* Ser., és *C. campestris* Yuncker valamint az őshonos *C. australis* R. Br. (nádfójtó aranka).

Jóllehet több arankafaj elterjedt mezőgazdasági károkozó, a *C. australis* hazánkban meglehetősen ritka, „sebezhető” kategóriába sorolt vörös listás faj (KIRÁLY 2007). A növény ritkaságát hűen mutatja, hogy jelenleg a Magyar Flóratérképezési Adatbázisában mindössze 8 előfordulási adata ismert (1. ábra). A *C. australis* elsősorban ártereken és mocsaras területeken fordul elő, így hazánk kultúrterületein szinte sohasem jelentett gondot (BARÁTH & CSIKY 2009, BARÁTH 2012a). Nemzetközi viszonylatban is csak elvétve esik szó arról, hogy a nádfojtó aranka kultúrnövényeken élősködött volna (BUTKOV 1953, ZHANG 1985, PARSONS & CUTHBERTSON 2001). Ritkasága és élőhelye mellett az arankákat övező határozási bizonytalanságok is hozzájárulhattak ahhoz, hogy a hazai agronómusok és botanikusok ez idáig csekély figyelmet fordítottak a nádfojtó aranka életének tanulmányozására (BARÁTH 2012a).

GAERTNER már 1950-ben felismerte, hogy az arankák gazdanövényeinek az ismerete (gazdaspektruma), valamint a különböző gazdákhoz fűződő kapcsolataik feltérképezése (gazdaspecifitás, gazdapreferencia) nemcsak taxonómiai, de agronómiai, növénypatológiai és ökológiai szempontból is jelentős (GAERTNER 1950). A *C. australis* esetében egy korábbi tanulmány (BARÁTH és CSIKY 2012) már foglalkozott a faj hazai gazdaspektrumával, gazda-specifitásával valamint gazdaválasztási szokásaival, azonban a gazdapreferencia kérdéskörét ez idáig nem tárgyalták.

A parazita növények gazdapreferenciájának vizsgálata és a preferált gazdák meghatározása meglehetősen összetett feladat, hiszen számos faktort figyelembe kell venni hozzá. A fertőzések gyakoriságának és intenzitásának az ismeretében képet kapunk a parazita forrás-hasznosításáról (hány gazdát, milyen gyakorisággal, milyen intenzitással fertőz). A preferencia kiértékeléséhez azonban ismernünk kell a forrás lehetőségeket is (hány gazda, milyen mennyiségben van jelen, ill. mennyi parazitálására van lehetőség) (LIAO et al. 2005, KELLY et al. 1988, BARÁTH 2012b). BARÁTH (2012a) hozzátette, hogy a nem parazitált növények esetében a fertőzés hiányának az okát is meg kell vizsgálnunk: van-e egyáltalán lehetőség fizikai kontaktusra a parazita és a vizsgált növények között, más szavakkal van-e bármi esély az élősködésre? Ha a válasz pozitív, tudnunk kell, hogy vannak-e és mik azok a mechanizmusok, amelyek megakadályozhatják, vagy gátolhatják az élősködést (vö. BARÁTH 2012a).

KELLY (1988) és LIAO et al. (2005) módszerei úttörő jelentőségűek abból a szempontból, hogy mind a gazda-kihasználásokat, mind a gazda-lehetőségeket figyelembe veszik, ugyanakkor csupán egyetlen élőhelyen történő adatgyűjtésre lettek kifejlesztve. Ebből következik, hogy egyrészt kevés gazdafaj összehasonlítását teszik lehetővé, másrészt nem tudják figyelembe venni, hogy a gazdák felé irányuló preferencia nagyságát számos olyan tényező is befolyásolhatja, amelyek függetlenek a faji identitástól (vö. KOCH et al. 2004). KOSKELA et al. (2000) szerint egyazon gazdafajhoz tartozó, de különböző populációkból származó növényeknek gyakran eltérő a fertőzéssel szembeni fogékonyságuk. Ennek oka lehet a gazdáknak a helyi viszonyokhoz való alkalmazkodás következtében kialakult genetikai változatossága (KOSKELA et al. 2002), de akár a korábbi fertőzések hatására bekövetkező változás is a gazda rezisztenciájában, ill. toleranciájában (KOSKELA et al. 2001). KELLY (1992) ALERS-GARCÍA (2005) és SANDERS et al. (1993) arról számolt be, hogy egyazon gazdafajhoz tartozó egyedek között a

magasság, a nitrogén-tartalom, sőt a mikorrhizás kapcsolatok is befolyásolhatják a gazdapreferencia nagyságát, míg KOCH et al. (2004) és MEULEBROUCK et al. (2009) a gazdanövények korának a befolyásoló hatását igazolta. Mivel természetes körülmények között, különböző gazdafajokat tartalmazó környezetben mindezen faktorok hatásait nem tudjuk sem feltérképezni, sem kiküszöbölni, az egyetlen élőhelyen lefolytatott, néhány növényegyedre kiterjedő preferencia vizsgálatokból, nem szűrhetünk le növényfajokra vonatkozó következtetéseket.

A nádfojtó aranka esetében jómagam a szárparazita növények gazdapreferencia vizsgálatának legújabb módszerét (BARÁTH 2012a, 2012b) használtam fel, amely tudomásom szerint az első technika, amely képes figyelembe venni, összegezni, de akár összevetni is a különböző élőhelyekről származó adatokat. Reprezentatív mintavétel esetén ezáltal lehetőséget kínál arra, hogy a parazitált növényfajok között a preferencia sorrendet ne csak egyetlen élőhelyen lehessen megállapítani, hanem nagyobb földrajzi területen, akár egy országban is. Mivel a módszerrel a vizsgált növények preferencia státusza a különböző földrajzi területeken és/vagy különböző fajkörnyezetben össze is hasonlítható egymással, a preferencia okainak a felderítésében is segítséget nyújthat. A technika figyelembe veszi a fertőzés gyakoriságát, intenzitását, a parazita gazda-lehetőségeinek és azok kihasználásának az arányát, a gazdák térbeli eloszlását, valamint a parazitált növények védekező mechanizmusait.

Anyag és módszer

A nádfojtó aranka gazdapreferenciájának vizsgálatához 2007 és 2009 között, 11 különböző helyszínen, összesen 29db, 1m x 1m nagyságú mintakvadrát segítségével gyűjtöttem adatokat (1. ábra). Rögzítettem a felvételek időpontját, helyszínét, az élőhely általános leírását, égtáji kitettségét, lejtőszögét, tengerszint feletti magasságát. Feljegyzésre került továbbá minden egyes növényfajnak a borítási értéke, a parazitálás státusza, valamint az aranka maximális szárvastagsága is. Kizárólag azokat a növényeket soroltam a gazdák (parazitált növények) közé, amelyekbe az aranka szívógyökeret fejlesztett. Kétséges esetekben (gyakran füveknél) a hausztóriumot és a gazda szárát pengével elmetesztem, s a tényleges behatolást nagyítóval, ritkábban sztereó mikroszkóppal ellenőriztem.

A növényfajok és az aranka közötti kapcsolatnak hat típusát különböztettem meg: 1 = nem volt fizikai kapcsolat a növényfaj és a parazita között, 2 = volt fizikai kapcsolat, de az aranka nem tekeredett a növény köré, 3 = az aranka a növény köré tekeredett, de nem fejlesztett szívógyökeret, 4 = az aranka a hausztóriumon keresztül tápanyagot szerzett a növényből, s az semmiféle ellenreakciót nem mutatott, 5 = a parazita sikeresen élősködött a növényen, de azon látható nyomai voltak az ellenreakciónak, 6 = az aranka élősködését a növény valamilyen védekező reakció révén megakadályozta. A felvételezések során megmértem minden egyes növényfaj maximális magasságát, valamint becsültem a *Cuscuta* össztömegének a százalékos megoszlását a különböző gazdanövényeken.

Azon növények abszolút borítási értékét, amelyeknek a kvadrátban fizikai kapcsolata volt a parazitával átszámoltam relatív borításra. Mivel az arankák kizárólag a gazdákból szerzik meg tápanyagaikat, ezeknek a növényfajoknak a relatív borítási értékei

tükrözik a *Cuscuta* számára elérhető különböző gazda lehetőségek százalékos arányát (vö. LIAO et al. 2005). Az arankák tömegének a megoszlása a különböző gazdanövényeken pedig közvetlenül megadja az egyes gazdák kihasználásának a relatív százalékos értékét, egymáshoz viszonyított arányát (vö. KELLY 1988). A relatív gazda-lehetőségek és kihasználások értékét minden egyes fertőzés esetében összehasonlítottam, majd három kategóriába soroltam őket. Amennyiben a relatív gazda-kihasználás nagyobb volt, mint a relatív gazda-lehetőség, akkor a fertőzés az „erős” kategóriába került. Ha nem volt jelentős különbség a két érték között (1% vagy kevesebb), akkor a fertőzés „közepes” erősségűnek minősült, míg „gyenge” fertőzés esetén a relatív gazda-lehetőség értéke múlta felül a gazda-kihasználást. Mivel a legtöbb gazdafajon többféle intenzitású fertőzések is megfigyelhetők voltak, azonban a közepes erősségű (a gazda-lehetőség arányában történő) parazitálások nem tükröznek sem pozitív, sem negatív preferenciát, ezért az erős és a gyenge fertőzések aránya határozta meg a különböző gazdafajokhoz tartozó preferencia értékét. E módszer alapján a gazdanövényfajokat egyrészt sorrendbe állítottam, másrészt a következő négy kategóriába csoportosítottam. Azokat a gazdafajokat, amelyek több erős, mint gyenge fertőzéssel rendelkeztek, „preferált” gazdának neveztem. Ha e két érték megegyezett, vagy a legtöbb fertőzés közepes erősségű volt, akkor a parazita szempontjából „közömbös” gazdaként definiáltam őket, míg a több gyenge, mint erős fertőzéssel rendelkező parazitált növényeket a „járulékos” gazdák csoportjába soroltam. A „bevezetés” fejezetben láthattuk, hogy egy növényfaj egyetlen fertőzéséből nem következtethetünk megbízhatóan a növényfaj preferencia státuszára, ezért azokat a növényeket, amelyek csupán egyszer élőszködtek az arankák, a fertőzés erősségétől függetlenül egy külön kategóriába, az „alkalmi” gazdák csoportjába soroltam.

Annak feltérképezése, hogy az arankák gazda-preferenciális folyamataiban pontosan milyen faktorok (és mennyire) felelősek a gazdafajok között tapasztalható különbségekért, rendkívül összetett feladat, amely túlmutat e tanulmány korlátain. A fentebb bemutatott módszer azonban pár tényező befolyásoló hatásának a tesztelésére lehetőségeket kínált. Mivel az egyik legfontosabb ilyen tényező a gazdanövények morfológiája (DAWSON et al. 1994, KELLY 1988, LEI 2001), a minőségi különbségeket a fertőzési és a gazdafaj kategóriák között a növények életformája alapján is megvizsgáltam (RAUNKIAER 1934, HORVÁTH et al. 1995). A gazdák taxonómiai hovatartozása a morfológiai jellegzetességek mellett egyéb értékes információval is szolgálhat (pl. másodlagos metabolitok), ezért a fertőzési és gazdafaj kategóriákat a rendszertani heterogenitásuk alapján is kiértékeltem. Az eredményeket (amennyiben a használhatósági feltételeknek megfeleltek) statisztikai módszerekkel is ellenőriztem. Két csoport gazdanövényszámainak a különbségeit a Mann-Whitney teszt segítségével vizsgáltam. A szórások egyenlőségét minden esetben a Levene-próbával igazoltam. Két változó között a kapcsolat erősségét a Kendall τ_b rank korrelációs koefficienssel számoltam ki, míg Két adatsor eloszlásának homogenitását a Pearson-féle chi-négyzet teszttel hasonlítottam össze. A statisztikai kiértékeléseket a PAST szoftver csomag segítségével végeztem el (HAMMER et al. 2001).

Eredmények

A gazdapreferencia vizsgálatok 11 különböző helyszínén, összesen 468 parazita-növény kapcsolatról gyűjtöttem adatokat. A terepmunka során a nádfojtó arankának több, az országra nézve új előfordulási adatát rögzítettem. Az élőhelyeken a *C. australis* élősködését összesen 54 különböző növényfajon figyeltem meg. A kvadrátokban átlagosan 16 növényfaj fordult elő, s ezek közül átlagosan 9 volt parazitálva. Jóllehet a kvadrátok fajsza és a parazitált növények száma között a különbség nyilvánvaló, nem találtam szignifikáns különbséget a gazdafajok száma és kvadrátban lévő azon növényfajok száma között, amelyeknek a parazitával fizikai kapcsolata volt (Mann-Whitney $Z = 0.164$, $p = 0.870$).

Az élősködés következtében a *Chenopodium ficifolium* Sm. néhány egyedén jól látható elszíneződés volt megfigyelhető. Az általában sötétbordó, 3-5 cm² kiterjedésű foltok mindig a növények szárán, az aranka szivógyökére körül jelentkeztek, ugyanakkor sosem voltak a faj minden egyedén láthatóak és magát az élősködést nem akadályozták meg. A jelenség érdekességére való tekintettel, a reakciót mutató növényeket későbbi időpontokban is megfigyeltem, de a parazitálás, az elszíneződéstől eltekintve akkor is zavartalanul folyt. Jóllehet más hazai arankafajok ellen egyes gazdanövények képesek hatékony védekező reakciót bemutatni (BARÁTH 2012a) a nádfojtó aranka esetében ilyen mechanizmust egyetlen gazda parazitálása során sem figyeltem meg.

A parazita fertőzések intenzitásának a kiértékelése során 126 erős, 55 közepes és 72 gyenge fertőzést regisztráltam, amelyek 34, 28 és 24 gazdafajon oszlottak meg. A kategóriarendszer szerint 16 növényfaj került a nádfojtó aranka preferált gazdái közé, amelyek 10 nemzetséghez és 7 családhoz tartoztak. A közömbös gazdák 7 növénye 7 nemzetségből és 6 családból származott, míg a járulékos gazdák mind a 9 faja különböző családokba volt sorolható. Az alkalmi gazdák száma 23 volt, ami a parazitált növények 42.5%-a (1. táblázat).

A nádfojtó aranka esetében a fertőzési kategóriák az életformák megoszlását tekintve (phanerophyta összevonva) szignifikánsan különböztek egymástól [$\chi^2_{\text{Er-Kö}} = 17.35$, $p = 0.001$, $df = 4$; $\chi^2_{\text{Er-Gy}} = 45.49$, $p < 0.001$, $df = 4$; $\chi^2_{\text{Kö-Gy}} = 15.48$, $p = 0.003$, $df = 4$]; (2. ábra)].

A nádfojtó arankának a különböző gazdanövényfajokhoz fűződő hűségét, ragaszkodását (mint a gazdaspecifitás kifejeződését), a növényfajok állandósága (konstancia), illetve a növények parazitálásának a gyakorisága alapján számszerűsítettem. Az így kapott eredmények alapján elmondható, hogy a *C. australis* fajnak egyetlen olyan gazdanövénye sincs hazánkban, amelynek jelenlétéhez, vagy parazitálásához feltétlenül ragaszkodna, sőt konstans gazdája sincsen (2. táblázat).

A gazdafajok preferencia sorrendjének és a gazdák parazitálásának a gyakorisága alapján felállított sorrendjének az összehasonlításakor szignifikáns különbség volt kimutatható (Kendall $\tau_b = 0.255$, $p = 0.043$).

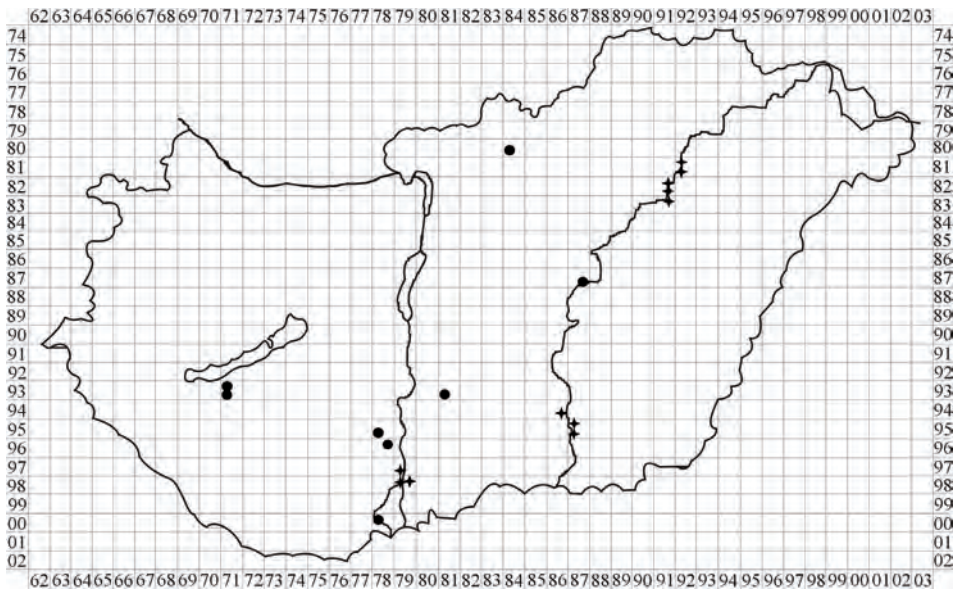
Az eredmények megvitatása

Korábbi tanulmányok már beszámoltak arról, hogy a *C. australis* a gazdaválasztás tekintetében nem válogat a rendelkezésre álló gazdák között (BARÁTH 2012a, BARÁTH és CSIKY 2012). Azáltal, hogy a vizsgált élőhelyeken nem volt szignifikáns különbség a gazdafajok száma és azon növényfajok száma között, amelyeknek a parazitával fizikai kapcsolata volt, jelen dolgozat ugyancsak alátámasztja a nádfojtó aranka gazdageneralista természetét. Az eredmények alapján elmondható, hogy a nádfojtó aranka szinte minden növényfajon élősködik, amellyel a természetben fizikai kapcsolatba kerül. Fontos kihangsúlyozni azonban, hogy a fertőzések intenzitása a különböző gazdafajokon jelentősen eltérő.

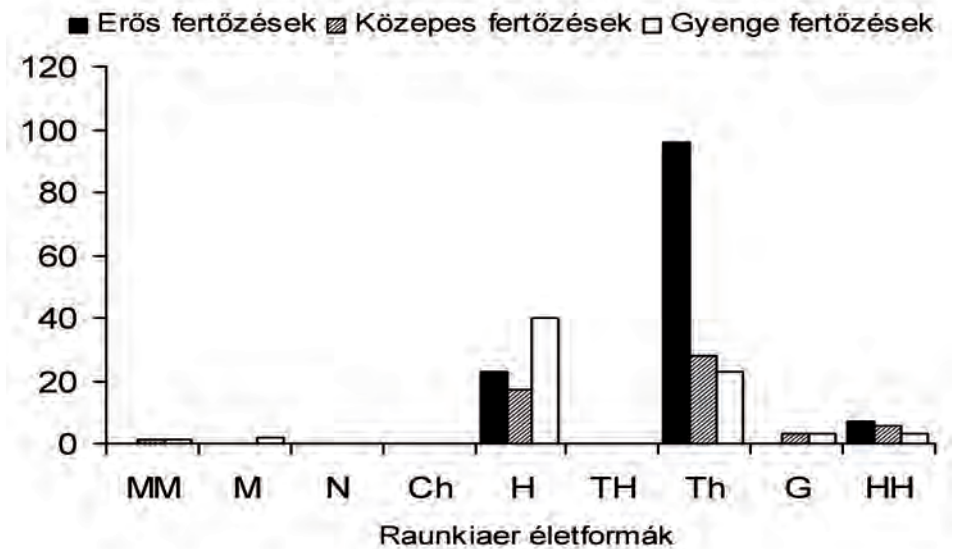
Mivel a gazdapreferencia kiértékelése során az élősködés gyakorisága mellett a fertőzések intenzitása is kulcsfontosságú tényező, a leggyakrabban parazitált növényfajok nem feltétlenül a legpreferáltabbak (vö. BARÁTH 2012a, BARÁTH & CSIKY 2012). Jelen dolgozat eredményei szerint a gazdák preferencia sorrendje szignifikánsan különbözött a parazitálási gyakoriság alapján felállított gazdasorrendtől. A két sorrend között az eltérés nagysága (éppen a 0.05%-os szignifikancia küszöbérték alatti) nem arra utal, hogy az aranka csak kevés faj irányába mutat preferenciát, vagy, hogy egyik gazda irányában sem mutat kimagasló preferenciát. A fertőzések intenzitásának a megoszlásából (1. táblázat) kiderül, hogy a nádfojtó arának sok preferált gazdája van, s közülük többet szinte minden esetben erősen fertőz. A két sorrend hasonlósága leginkább annak köszönhető, hogy az élőhelyen gyakran előforduló gazdák általában preferáltak is, s arányait tekintve kevesebb a gyakori előfordulású közömbös, vagy járulékos gazda.

A gazda kategóriák életformák szerinti megoszlása egyrészt arról ad felvilágosítást, hogy a nádfojtó aranka a therophyta fajokon élősködik leggyakrabban, másrészt arról, hogy gazdanövényei között gyakran szerepelnek vízi és mocsári növények. A korábbi vizsgálatok (BARÁTH & CSIKY 2012, BARÁTH 2012a) eredményei azonban bebizonyították, hogy ennek a háttérben elsősorban nem preferenciális folyamatok, csupán élőhelyi sajátosságok állnak. BARÁTH & CSIKY (2012) és BARÁTH (2012a) arról adott tájékoztatást, hogy nem egy (vagy több) választott gazda határozza meg a parazita élőhelyét, hanem éppen fordítva, az élőhely szabja meg a gazdaspektrumot. Ebből pedig az következik, hogy a *Cuscuta australis* azért fertőz gyakran vízi és mocsári növényeket, mert a mocsaras öntésterületeken, ahol előfordul (BARÁTH & CSIKY 2006), ezek a növények nagyobb mennyiségben vannak jelen. Jelen tanulmány eredményei azonban arról is árulkodnak, hogy a nádfojtó aranka a fertőzések gyakorisága mellett, a fertőzések intenzitását tekintve is a therophyta fajokat részesíti előnyben, amely viszont már egyértelműen preferenciális folyamatokat tükröz. Annak a meghatározása azonban, hogy a therophyta életmód valóban a gazda-preferencia oka, vagy esetleg más „rejtett”, preferenciát befolyásoló faktor következménye további vizsgálatokat igényel.

A *C. australis* gazdanövényeit tárgyaló külföldi irodalmak, az óvilág különböző részeiről egyöntetűen a *Polygonum* nemzetséget említik, a nádfojtó aranka leggyakoribb és/vagy legfontosabb gazdáiként (WOOLLS 1867, YUNCKER 1932, FEINBRUN 1970, 1972, GONÇALVES 1987, RAJPUT & TAHIR 1988, RHUI-CHENG et al. 1995). A hazai források szintén a keserűfüvek nemzetségét (SOÓ 1867, SIMON 2000, LÁJER 2007), sőt akár az egész



1. ábra: A *Cuscuta australis* magyarországi elterjedése a Magyar Flóratérképezési Program Adatbázisa szerint (Nyugat-magyarországi Egyetem, EMK, Növénytani és Természetvédelmi Intézet Sopron) ●. A mintakvadrátok helyszínei Magyarországon ✦



2. ábra: A *Cuscuta australis* fertőzéseinek megoszlása a gazdanövények életformája alapján

Polygonaceae családot megjelölik a nádfojtó aranka jellemző gazdáiként (BARÁTH & CSIKY 2009, 2012, BARÁTH 2012a). Ezen megfigyelésekkel összhangban jelen vizsgálatok is alátámasztották, hogy e parazita a *Polygonaceae* család (élőhelyen előfordult tagjai) felé rendkívül erős preferenciát mutat (1. táblázat). A vizsgálatok során a *C. australis* legpreferáltabb, s egyben (holtversenyben) a leggyakoribb gazdanövénye is a *Polygonum lapathifolium* volt. Fontos azonban kihangsúlyozni, hogy az erős preferencia ellenére a nádfojtó aranka nem gazdaspecifikus parazita, s egyetlen olyan gazdanövénye sincsen Magyarországon, amelynek jelenlétéhez, vagy parazitálásához feltétlenül ragaszkodna.

A *Polygonaceae* család többi tagja nem került a leggyakoribb 10 faj közé, azonban a preferált gazdák csoportja így is három *Polygonum* és kettő *Rumex* fajt tartalmazott. Az élőhelyen jelenlévő keserűfűfélék irányába mutatott preferenciát az a megfigyelés is alátámasztja, miszerint a család 8 parazitált faja közül egyik sem volt közömbös, sem járulékos gazda. A tapasztalt gazdapreferencia okainak feltárása túlmutat e tanulmány hatáskörén, mindazonáltal a 16 preferált gazda taxonómiai heterogenitása (10 nemzetség 7 család) megkérdőjelezi a másodlagos anyagcseretermékek fontosságát a gazdapreferenciában. Ezt a megállapítást az a megfigyelés is alátámasztja, miszerint a *Bidens* L. nemzetség két parazitált képviselőjének erősen különbözik a preferenciastátusza: míg *B. frondosa* a maga 7 fertőzésével erősen preferált, addig a *B. tripartita* a 19 fertőzés ellenére csupán a járulékos gazda.

LANINI & KOGAN (2005) arról adott tájékoztatást, hogy az arankák gyakran tekerednek füvek köré, azonban szívógyökeret sosem fejlesztenek beléjük. ORR et al. (1996) és ALBERT et al. (2008) szintén azt nyilatkozta, hogy a *Cuscuta* fajok sosem élősködnek a *Poaceae* család tagjain. Másrésztől viszont HILL (1898), HARRISON (1931), DEAN (1934, 1935), STITT (1939), ERDŐS (1971) és JAYASINGHE et al. (2004) BARÁTH (2004, 2012) számos fűfajt soroltak fel, amelyeken az általuk vizsgált arankák élősködtek. BARÁTH (2012a) arról is beszámolt, hogy a *C. australis* Magyarországon legalább 7 különböző *Poaceae* fajt képes megfertőzni. Jelen dolgozat eredményei nemcsak arról tanúskodnak, hogy a nádfojtó aranka nevéhez hűen, képes fűféléken élősködni, hanem arról is, hogy a parazitált fűfajok közül három a preferált gazdák csoportjába is bekerült. A három faj az *Alopecurus aequalis* Sobol., az *Alopecurus geniculatus* L., és az *Agrostis stolonifera* L. volt, míg a névadó *Phragmites australis* (Cav.) Trin. a közömbös gazdák közé lett besorolva.

IRODALOM

- ALBERT M., BELASTEGUI-MACADAM X., BLEISCHWITZ M., KALDENHOFF R., (2008): *Cuscuta* spp.: „Parasitic plant in the spotlight of plant physiology, economy and ecology”. – Progress in Botany 69: 267–277.
- ALERS–GARCIA J. (2005): Active host choice and parasitism by *Cuscuta gronovii*: its effects on host individuals, population and mutualistic interaction. – Doktori (PhD) értekezés, Indiana University, Bloomington.
- BARÁTH K. (2004): A magyarországi *Cuscuta* fajok gazdaspecifitása, elterjedése, taxonómiája. – Diplomadolgozat, Pécsi Tudományegyetem, Pécs.
- BARÁTH K. (2012a): A magyarországi *Cuscuta* fajok gazdaspektruma, gazda- és élőhelyspecifitása. – Doktori (PhD) értekezés, Pécsi Tudományegyetem, Pécs.

- BARÁTH K. (2012b): A new method for evaluating host preference of *Cuscuta* species. – *Acta Botanica Hungarica* 54(3–4): 219–234.
- BARÁTH K., CSIKY J. (2006): *Cuscuta*. – In: UJHELYI, P. és MOLNÁR, V.A. (szerk.): Élővilág enciklopédia. A Kárpát–medence gombái és növényei. - Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 428–430.
- BARÁTH K., CSIKY J. (2009): *Cuscutaceae*. In: KIRÁLY, G. (szerk.): Új magyar fűvészkönyv – Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. - Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő, pp. 333–335.
- BARÁTH K., CSIKY J. (2012): Host range and host choice of *Cuscuta* species in Hungary. – *Acta Botanica Croatica* 71(2): 215–227.
- BUTKOV A.Y. (1953): *Cuscutaceae*. – In: SHISHKIN B.K. (szerk.): Flora of the USSR. Vol. 19. Moscow–Leningrad, pp. 30–57.
- DAWSON J.H., MUSSELMAN L.J., WOLSWINKEL P., DORR I. (1994): Biology and control of *Cuscuta*. - *Rev. W. Sci.*, 6: 265–317.
- DEAN H. L. (1934): Host plants of *Cuscuta gronovii*. – *Rhodora* 36: 372–375.
- DEAN H. L. (1935): Host plants of *Cuscuta glomerata*. – *Proceedings of the Iowa Academy of Science* 42: 45–57.
- ENGELMANN G. (1859): Systematic arrangement of the species of the genus *Cuscuta*, with critical remarks on old species and descriptions of new ones. – *Transactions of the Academy of Sciences of St. Louis* 1: 453–523.
- ERDŐS P. (1971): A *Cuscuta trifolii* Bab. és a *C. campestris* Yunck. gazdanövény–spektruma. – *Botanikai Közlemények* 58: 145–151.
- FEINBRUN N. (1970): A taxonomic review of european *Cuscutae*. – *Israel Journal of botany* 19: 16–29.
- FEINBRUN N. (1972): *Cuscuta* L. In: TUTIN T. O., HEYWOOD V. H., BURGESS N. A., MOORE D. M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M., WEBB D.A. (szerk.) *Flora Europaea* Vol. 3. *Diapensiaceae* to *Myoporaceae*. - Univ. Press, Cambridge.
- GAERTNER E.E. (1950): Studies of seed germination, seed identification, and host relationships in dodders, *Cuscuta* spp. – *Memoirs of the Cornell University Agricultural Experiment Station* 294: 3–56.
- GARCIA A. M., MARTÍN M. P. (2007): Phylogeny of *Cuscuta* subgenus *Cuscuta* (*Convolvulaceae*) based on nrDNA ITS and chloroplast trnL intron sequences. – *Systematic Botany* 32(4): 899–916.
- GONÇALVES M.L. (1987): *Convolvulaceae*. – In: LAUNERT E. (szerk.): *Flora Zambesiaca*. Volume 8, part 1. *Flora Zambesiaca Managing Committee*, London, pp. 9–129.
- HAMMER O., HARPER D. A. T., RYAN P. D. (2001): PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. – *Palaeontologia Electronica* 4(1): 9.
- HARRISON R.M. (1931): Observations of many hosts of dodder (*Cuscuta epithimum* Murray) in Kent, and a record of a variety new to Britain. – *J. Southeastern Agr. Coll. (Wye, Kent)* 28: 300–303.
- HILL E. J. (1898): The extent of dodder parasitism. – *Plant World* 1: 123.
- HORVÁTH F., DOBOLYI K., KARAS L., LÖKÖS L., MORSCHHAUSER T., SZERDAHELYI T. (1995): Hungarian Flora Database 1.2. List of taxa and relevant attributes. Flora workgroup – Institute of Ecology and Botany of the Hungarian Academy of Sciences and Department of Botany, Hungarian Natural History, Vácrátót – Budapest.
- JAYASINGHE C., WIJESUNDARA D. S. A., TENNAKON K. U., MARAMBE B. (2004): *Cuscuta* species in the lowlands of Sri Lanka, their host range and host–parasite association. – *Tropical Agricultural Research* 16: 223–241.
- KELLY C.K. (1992): Resource choice in *Cuscuta europaea*. – *Proceedings of the National Academy of Sciences* 89: 12194–12197.

- KELLY C. K., VENABLE, D. L., ZIMMERER, K. (1988): Host specialization in *Cuscuta costaricensis*: an assessment of host use relative to host availability. – *Oikos* 53: 315–320.
- KIRÁLY G. (szerk.) (2007): A magyarországi edényes flóra veszélyeztetett fajai. – Sajtó kiadás, Sopron.
- KOCH M. A., BINDER C., SANDERS R.A. (2004): Does the generalist parasitic plant *Cuscuta campestris* selectively forage in heterogeneous plant communities? – *New Phytologist* 162: 147–155.
- KOSKELA T., PUUSTINEN S., SALONEN V., MUTIKAINEN P. (2002): Resistance and tolerance in a host plant–holoparasitic plant interaction: genetic variation and costs. – *Evolution* 56: 899–908.
- KOSKELA T., SALONEN V., MUTIKAINEN P. (2000): Local adaptation of a holoparasitic plant, *Cuscuta europaea*: variation among populations. – *Journal of Evolutionary Biology* 13: 749–755.
- KOSKELA T., SALONEN V., MUTIKAINEN P. (2001): Interaction of a host plant and its holoparasite: effects of previous selection by the parasite. – *Journal of Evolutionary Biology* 14: 910–917.
- LÁJER K. (2007): A Nagyberek flórájának és lápi–mocsári vegetációjának alapvonásai. – *Natura Somogyiensis* 10: 73–93.
- LANINI W. T és KOGAN M. (2005): Biology and Management of *Cuscuta* in Crops. – *Cienci Investigacion Agraria* 32(3): 165–179.
- LEI S.A. (2001): Diversity of Parasitic *Cuscuta* and their Host Plant Species in a Larrea–Atriplex Ecotone. – *Bulletin Southern California Academy of Sciences* 100: 36–43.
- LIAO G. I., CHEN M. Y., KUOH C. S. (2005): Distribution and Host Range of *Cuscuta* in Taiwan, Kinmen and Matsu, with Special Reference to Host Preference of *C. japonica* var. *formosana*. – *BioFormosa* 40(1): 17–24.
- MEULEBROUCK K., VERHEYEN K., BRYNS R., HERMY M. (2009): Limited by the host: Host age hampers establishment of holoparasite *Cuscuta epithimum*. – *Acta Oecologica* 35: 533–540.
- ORR G.L., HAIDAR M. A., ORR D. A. (1996): Smallseed dodder (*Cuscuta planiflora*) gravitropism in red light and in red plus far-red. – *Weed Science* 44: 795–796.
- PARSONS W. T., CUTHBERTSON E.G. (2001): *Noxious Weeds of Australia*, 2nd edition. – CSIRO Publishing, Collingwood, Melbourne.
- RAJPUT M. T. M., TAHIR S.S. (1988): *Cuscutaceae*. – *Flora of Pakistan* 189: 1–24.
- RAUNKIAER C. (1934): *The life forms of plants and statistical plant geography*. – Clarendon Press, Oxford.
- RHUI-CHENG F., MUSSELMAN L.J., PLITMANN U. (1995): *Cuscuta*. In: ZHENG-YI W., RAVEN P. H. (szerk.): *Flora of China*, Vol. 16. (*Gentianaceae* through *Boraginaceae*). - Science Press and St. Louis, Beijing, pp. 322–325.
- SANDERS I. R., KOIDE R. T., SHUMWAY D. L. (1993): Mycorrhizal stimulation of plant parasitism. – *Canadian Journal of Botany* 71: 1143–1146.
- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- SOÓ R. (1968): A magyar flóra és vegetáció rendszertani–növényföldrajzi kézikönyve III. [Synopsis systematico–geobotanica florum vegetationalisque Hungariae III]. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- STITT R. E. (1939): Dodder control in annual lespedezas. – *Amer. Soc. Agron. J.* 31: 338–343.
- WOOLLS W. (1867): Dodder on lucerne. In: WOOLLS W. (szerk.): *A contribution to the flora of Australia*. F. White, Sydney.
- YUNCKER T. G. (1932): The genus *Cuscuta*. - *Memoirs of the Torrey Botanical Club* 18: 113–331.
- ZHANG T. Y. (1985): A forma specialis of *Colletotrichum gloeosporioides* on *Cuscuta* spp. – *Acta Mycologica Sinica* 4: 234–239.

1. táblázat: A *Cuscuta australis* fertőzéseinek száma és intenzitása különböző gazdanövényeken, a fajok preferenciaértékei, valamint a gazda kategóriája

Gazdanövény	Erős fertőzés	Közepes fertőzés	Gyenge fertőzés	Összes fertőzés	Preferencia érték	Gazda kategória
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	18	3	0	21	18	Preferált
<i>Chenopodium ficifolium</i> Sm.	13	3	1	17	12	Preferált
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	12	3	1	16	11	Preferált
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	7	3		10	7	Preferált
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Mönch	9	5	3	17	6	Preferált
<i>Polygonum aviculare</i> L. s.str.	6	2	0	8	6	Preferált
<i>Polygonum mite</i> Schrank	5	0	0	5	5	Preferált
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	4	2	0	6	4	Preferált
<i>Bidens frondosa</i> L.	5	1	1	7	4	Preferált
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	4	3	0	7	4	Preferált
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	2	1	0	3	2	Preferált
<i>Medicago lupulina</i> L.	2	0	0	2	2	Preferált
<i>Rumex palustris</i> Sm.	2	0	0	2	2	Preferált
<i>Trifolium repens</i> L.	2	0	0	2	2	Preferált
<i>Rumex maritimus</i> L.	2	0	1	3	1	Preferált
<i>Potentilla supina</i> L.	6	6	0	12	6	Közömbös
<i>Euphorbia platyphyllos</i> L.	1	1	0	2	1	Közömbös
<i>Erigeron canadensis</i> L.	1	0	1	2	0	Közömbös
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	2	6	2	10	0	Közömbös
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	0	1	1	2	-1	Közömbös
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	0	1	1	2	-1	Közömbös
<i>Stachys palustris</i> L.	0	2	1	3	-1	Közömbös
<i>Ranunculus repens</i> L.	1	1	2	4	-1	Járulékos
<i>Symphytum officinale</i> L.	1	0	2	3	-1	Járulékos
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	0	0	2	2	-2	Járulékos
<i>Bidens tripartita</i> L.	8	1	10	19	-2	Járulékos
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	0	1	2	3	-2	Járulékos
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B.	2	1	4	7	-2	Járulékos
<i>Carex gracilis</i> Curt.	0	1	3	4	-3	Járulékos
<i>Rubus caesius</i> L.	0	0	8	8	-8	Járulékos
<i>Plantago major</i> L.	0	0	21	21	-21	Járulékos
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	1	0	0	1	1	Alkalmi
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmberg s.str.	1	0	0	1	1	Alkalmi
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	1	0	0	1	1	Alkalmi
<i>Peucedanum oroselinum</i> (L.) Mönch	1	0	0	1	1	Alkalmi
<i>Poa pratensis</i> L. s.str.	1	0	0	1	1	Alkalmi

<i>Polygonum persicaria</i> L.	1	0	0	1	1	Alkalmi
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Bess.	1	0	0	1	1	Alkalmi
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	1	0	0	1	1	Alkalmi
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C. C. Gmel.) Palla	1	0	0	1	1	Alkalmi
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	1	0	0	1	1	Alkalmi
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) R. et Sch.	1	0	0	1	1	Alkalmi
<i>Carex hirta</i> L.	0	1	0	1	0	Alkalmi
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	0	1	0	1	0	Alkalmi
<i>Crepis biennis</i> L.	0	1	0	1	0	Alkalmi
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marsh.	0	1	0	1	0	Alkalmi
<i>Lactuca serriola</i> L.	0	1	0	1	0	Alkalmi
<i>Lycopus europaeus</i> L.	0	1	0	1	0	Alkalmi
<i>Urtica dioica</i> L.	0	1	0	1	0	Alkalmi
<i>Cuscuta lupuliformis</i> Krockner	0	0	1	1	-1	Alkalmi
<i>Glechoma hederacea</i> L. s.str.	0	0	1	1	-1	Alkalmi
<i>Populus alba</i> L.	0	0	1	1	-1	Alkalmi
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	0	0	1	1	-1	Alkalmi
<i>Typha latifolia</i> L.	0	0	1	1	-1	Alkalmi

2. táblázat: A *C. australis* élőhelyének öt leggyakoribb növénye, azok előfordulási és parazitálási gyakorisága.

Leggyakoribb gazdanövények	Előfordulás gyakorisága (%)	Parazitálás gyakorisága (%)	Parazitálás és előfordulás aránya (%)
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	79.31	72.41	91.30
<i>Plantago major</i> L.	75.86	72.41	95.45
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	75.86	55.17	72.73
<i>Chenopodium ficifolium</i> Sm.	72.41	58.62	80.95
<i>Bidens tripartita</i> L.	68.97	65.52	95.00

KANITZIA 11-20. (2003-2013) KÖTETEKBE MEGJELENT PUBLIKÁCIÓK
Published works in *Kanitzia* – Journal of Botany, Vols. 11-20. (2003-2013)

KOVÁCS J. ATTILA

NyME-SEK, TTK, Biológiai Intézet, 9700-Szombathely, kja@ttk.nyme.hu

Kanitzia 11. (2003)

- In memoriam Rezső Soó (1903-1980). – *Kanitzia* 11: 5-6.
- SIMON T. (2003): Rezső Soó the prominent hungarian scientist of twentieth century was born 100 years ago (1903 -1980). ▪ Száz éve született Soó Rezső a huszadik század kiemelkedő magyar tudósa (1903-1980). – *Kanitzia* 11: 7-14.
- KOVÁCS J. A. (2003): The centenary of Rezső Soó' borming (1903-1980). ▪ Soó Rezső születésének centenáriuma (1903-1980). - *Kanitzia* 11: 15-29.
- RÁCZ G., VOIK-RÁCZ E. J. (2003): Balog József értekezése Erdély gyógynövényeiről (1779). ▪ The medicinal plants of Transylvania in the dissertation of Josephus Balog (1779) – *Kanitzia* 11: 31-38.
- HELTMANN H. (2003): Die botanische Erforschung Siebenbürgens und diesbezügliche Beziehungen zwieschen siebenbürgisch sachsischen und ungarischen Botanikern im 19. und 20. Jahrhundert. ▪ Erdély botanikai feltárása valamint az erdélyi száz és magyar botanikusok 19. és 20. századi ez irányú kapcsolatai. – *Kanitzia* 11: 39-50.
- CRISTEA V., BASNOU C., PUSCAŞ M., BARBOS M., FRINK J. (2003): Grasslands cartography in Transylvanian Plain (Câmpia Transilvaniei), using satellite images. ▪ Cartografierea pajiştilor din Câmpia Transilvaniei prin utilizarea imaginilor satelitare ▪ Gyepék térképezése az Erdélyi Mezőségen szatelites felvételek használatával. – *Kanitzia* 11: 51-66.
- SCHNEIDER E. (2003): Formation and evolution of natural softwood stands with respect to water dynamic (Examples from the Loire, Rhine, Elbe and Danube rivers). ▪ Entstehung und Entwicklung natürlicher Weichholzbestände in Abhängigkeit von Flusssdynamic. ▪ Természetes puhafaliget-allományok kialakulása és fejlődése a vízdinamikával kapcsolatban. – *Kanitzia* 11: 85-96.
- DRESCHER A., PROTS, B. (2003): Distribution patterns of Himalayan Balsam (*Impatiens glandulifera* Royle) in Austria. ▪ A bíbor nebáncsvirág (*Impatiens glandulifera* Royle) mintázatának megoszlása Ausztriában. – *Kanitzia* 11: 85-96.
- KOVÁCS J. A. (2003): Meso-xerophilous grassland and fringe communities in the eastern part of the Transylvanian Basin. ▪ Félzáraz gyepék és szegélytársulások az Erdélyi-medence keleti térségében. – *Kanitzia* 11: 97-126.
- TÓTH Á. (2003): Muskotályzsálya (*Salvia sclarea* L.) thyrus virágzata. ▪ Die inflorescenz von Muskatellerkraut. – *Kanitzia* 11: 127-132.
- DANCSA I. (2003) Ruderalis növénytársulások a Zalai-dombvidéken. ▪ Ruderal plant communities on the Zala hills. – *Kanitzia* 11: 133-223.

Kanitzia 12. (2004)

- In memoriam Margit Csűrös-Káptalan(1921-1994). – Kanitzia 12: 5-6.
- KOVÁCS J. A. (2004): In memoriam Margit Csűrös-Káptalan (1921-1994). ▀ Csűrös-Káptalan Margit emlékezete (1921-1994). – Kanitzia 12: 7-12.
- RÁCZ-KOTILLA E. - RÁCZ G. (2004):100 éve alapította Páter Béla a kolozsvári Gyógynövény Kutató Intézetet (1904). I. rész. A kezdetektől 1914-ig. ▀ Béla Páter founded the Research Station for Medicinal Plants in Kolozsvár 100 years ago (1904). From the beginning till 1914 (Part I). – Kanitzia 12: 13-24.
- DRĂGULESCU C. (2004): The vegetation of the Cibin Valley (Southern Transylvania). ▀ Vegetația Văii Cibinului (Sudul Transilvaniei). – Kanitzia 12: 25-42.
- BOTTA-DUKÁT Z. (2004): A magyarországi mocsárrétek cönológiai irodalmának áttekintése és szüntaxonómiai revíziója. ▀ *Deschampsion caespitosae* meadows in Hungary: review of literature and numeric syntaxonomical revision. – Kanitzia 12: 43-73.
- KOVÁCS J. A. (2004): Syntaxonomical checklist of the plant communities of Szeklerland (Eastern Transylvania). ▀ Székelyföld növénytársulásainak szüntaxonómiai áttekintése (Kelet-Erdély). – Kanitzia 12: 75-149.
- KULCSÁR L. (2004): A sitkei láp- és mocsárrétek vegetációja. ▀ The vegetation of fen- and wet meadows near Sitke (Hungary). - Kanitzia 12: 151-179.
- KEVEY B. (2004): A Duna szlovákiai elterelésének hatása a Felső-Szigetköz fehér nyárligeteire (*Senecioni sarracenic-Populetum albae*) Kevey in Borhidi-Kevey 1996). ▀ Wirkung der slowakischen Donau-Umleitung auf die Weisspappel-Auen (*Senecioni sarracenic-Populetum albae*) in Felső-Szigetköz (in der Oderen Schüttinsel). – Kanitzia 12: 177-195.

Kanitzia 13. (2005)

- KOVÁCS J. A. (2005): In memoriam Borbás Vince (1844-1905). – Kanitzia 13: 5-10.
- SIMON T. (2005): Botanikai útnaplóim zempléni-hegységi adatai (1954-1967). ▀ Die Angabe meiner botanischen Reise-Tagebücher aus dem Zempléner Gebirge (1954-1967). – Kanitzia 13: 11-28.
- LÁJER K. (2005): Magyarország ezüstperjés rétjei. ▀ The Grey Hair-grasslands of Hungary. – Kanitzia 13: 29-43.
- HERCZEG E. (2005): Botanikai vizsgálatok kunhalmok Dél-Tiszántúli löszgyepein. ▀ Botanical investigation of loess grass vegetation of the southern Tiszántúl kurgans (Hungary). – Kanitzia 13: 45-54.
- SÜLE SZ., PENKSZA K., TURCSÁNYI G., POTTONDY Á., SÜMEGI A. (2005): Karsztbokorerdők összehasonlító vizsgálata a Keleti-Bakony területén. ▀ Comparative studies on karst shrubs woods in the East Bakony Mountains. – Kanitzia 13: 55-67.
- CSONTOS P., TAMÁS J. (2005): Tájidegen fajok által meghatározott spontán erdősődő területek növényzetének vizsgálata. ▀ Vegetation studies in spontaneous woods dominated by non-native trees. – Kanitzia 13: 69-79.
- CSISZÁR Á. (2005): A kisvirágú neáncsvirág (*Impatiens parviflora* DC.) és a keresztlapu (*Erechtites hieraciifolia* Raf. ex DC.) allelopátiás hatásának vizsgálata, rövid kitekintéssel a vizsgált fajok morfológiájára, valamint európai és hazai előfordulásukra. ▀ Study of allelopathic effects of the small balsam (*Impatiens parviflora* DC.) and the fireweed (*Erechtites hieraciifolia* Raf. ex DC.) with short review of the morphology, the European and the Hungarian presence. – Kanitzia 13: 81-98.
- PÖCS T. (2005): Aerophytic Cyanobacteria from the Mții Apuseni (Romanian Western Carpathians, Transylvania), I. The epilithic crust at the entrance of Huda lui Papară Cave. ▀ Cyanobaktériumok az Erdélyi Szigethegységből, I. A Szolcsvai Búvópatak barlang bejáratának sziklalakó bevonatai. ▀ Cianobacterii din Munții Apuseni, I. Crusta criptobiologică epilitică de la intrarea peșterii Huda lui Papară. – Kanitzia 99-108.

- PÖCS T. (2005): Aerophytic Cyanobacteria from the Mții Apuseni (Romanian Western Carpathians, Transylvania), I. The epilithic crust at the entrance of Huda lui Papară Cave. ▪ Cyanobaktériumok az Erdélyi Szigethegységből, I. A Szolcsvai Búvópatak barlang bejáratának sziklalakó bevonatai. ▪ Cianobacterii din Munții Apuseni, I. Crusta criptobiologică epilitică de la intrarea peșterii Huda lui Papară. – Kanitzia 99-108.
- KOVÁCS J. A., DANI M. (2005): Adatok a *Peucedanum carvifolia* Vill. populációk morfo-anatómiai és cönológia vizsgálatához. ▪ Data to the morpho-anatomical and coenological study of *Peucedanum carvifolia* Vill. populations. – Kanitzia 109-124.
- KOVÁCS J. A. (2005): Délnyugat-Dunántúl flórája VIII. (Egyszikűek). Károlyi Árpád florisztikai cédulakatalógusa alapján. ▪ The flora of South-western Transdanubia VIII. (Monocotyledons). Based on the floristic catalogue of Árpád Károlyi. – Kanitzia 13: 125-275.

Kanitzia 14. (2006)

- In memoriam Seregélyes Tibor (1949-2005). – Kanitzia 14: 5-6.
- SZOLLÁT GY. (2006): In memoriam Seregélyes Tibor (1949-2005). ▪ In memoriam Tibor Seregélyes (1949-2005). – Kanitzia 14: 5-44.
- OPREA A., SIRBU C.: Researches regarding alien plants from the left bank of the Tisa-river, between Valea Vișeului and Piatra (Romania). ▪ Cercetări privind speciile de origine străină de pe malul stîng al râului Tisa, dintre Valea Vișeului și Piatra (Romania). – Kanitzia 14: 45-56.
- PINKE GY. (2006): Extenzíven művelt szántók gyomcönológiai vizsgálata a Dunántúli-középhegységben és a Nyugat-magyarországi peremvidéken. ▪ Phytosociological survey of weed vegetation on extensive fields in the Transdanubian Mountain-range and West Hungarian margin territory. – Kanitzia 14: 57-74.
- KUI B. (2006): Adatok a Hargita hegység haraszt-flórájának ismeretéhez. ▪ Contribution to the knowledge of pteridophyton flora of the Hargita-Mts. (Transylvania, Romania). – Kanitzia 14: 75-94.
- SZOLLÁT GY. (2006): Adatok a Szabadsághegy irtásrétjeinek flórájához. ▪ Data about the semi-dry grasslands flora of Szabadság-Mt. (Hungary). – Kanitzia 14: 95-108.
- KOVÁCS J. A.: Distribution of invasive alien plant species stands in Eastern Transylvania. ▪ Inváziós idegen növényfajok állományainak terjedése Kelet Erdélyben. – Kanitzia 14: 109-136.
- SURÁNYI D. (2006): Magyarország gyümölcs-flórájának biológiai-ökológiai jellemzése (Hazai vadontermő, meghonosodott, elvadult és potenciális gyümölcsfajok, valamint termesztett gyümölcsfajták értékelése). ▪ Biological and ecological characterization of the fruit flora of Hungary (Evaluation of endemic wild, introduced, escape and potential fruit species and cultivated varieties). – Kanitzia 137-206.
- KEVEY B. (2006): A magyarországi Alsó-Duna ártér fekete galagonya-cserjései (*Leucojo aestivi-Crataegum nigrae* Kevey, Ferencz et Tóth ass. nova). ▪ The shrub vegetation of Black Hawthorn (*Leucojo aestivi-Crataegum nigrae* ass. nova) in the lower Danube floodplain area. – Kanitzia 14: 207-239.
- PÖCS T. (2006): Gondolatok a Délnyugat-Dunántúl flórája VIII. részének kiadása kapcsán. – Kanitzia 14: 241-242.

Kanitzia 15. (2007)

- In memoriam Károlyi Árpád (1907-1972). – Kanitzia 15: 5-6.
- KOVÁCS J. A. (2007): Száz éve született Károlyi Árpád (1907-1972). ▪ Árpád Károlyi was born a hundred years ago (1907-1972). – Kanitzia 15: 7-18.
- MOLNÁR CS., TÜRKE I. J., CSATHÓ A. I. (2007): Botanikai megfigyelések Dél-Bukovina térségében. ▪

- Botanical observations in the area of Southern Bukowina. – *Kanitzia* 15: 19-34.
- DANI M., KOVÁCS J. A. (2007): Levélanatómiai vizsgálatok *Festuca pratensis* agg. közép-európai populációin. ▪ Leaf anatomical surveys on the Central-european populations of *Festuca pratensis* agg. – *Kanitzia* 15: 35-46.
- FEHÉR A. (2007): Historical reconstruction of expansion of non-native plants in the Nitra River Basin (SW Slovakia). – *Kanitzia* 15: 63-76.
- KOVÁCS J. A. (2007): Data to the vegetation biology and coenological relations of *Allium ursinum* stands in the South Eastern Transylvania. – *Kanitzia* 15: 63-76.
- PÁL R. (2007): A Mecsek és a Tolna-Baranyai dombvidék szőlőültetvényeinek gyomvegetációja. ▪ Weed vegetation of vineyards in the Mecsek Mountains and the Tolna-Baranya Hills. – *Kanitzia* 77- 244.

Kanitzia 16. (2008-2009)

- In memoriam Csűrös István (1914-1998). – *Kanitzia* 16: 5-6.
- SIMON T. (2009): Adatok a Déli-Kárpátok alhavas és havasi szőrűgyep és örökzöldsasos növényzetének cönológiájához és természetességéhez. ▪ Angaben zur Zönologie und Naturalität der subalpine Borstgrass- und alpine Horst-Segge Gesellschaften im Süd-Karpaten. – *Kanitzia* 16: 7-24.
- SASS-GYARMATI A., MOLNÁR K., ORBÁN S., PÓCS T. & P. ERZBERGER. (2009): The cryptogamic flora of the Zgurăști Sinkhole System and its surroundings (Munții Apuseni, Romania). ▪ A Zgurești Zsomboly és környékének kriptogám flórája (Nyugati Szigethegység). ▪ Flora criptogamă de la Avenul Zgurăști și împrejurimi (Munții Apuseni). – *Kanitzia* 16: 25-44.
- RIEZING N., SZOLLÁT Gy. (2009): Kiszáradó nyírlápok a Vértesalján. *Ophioglossum-Betuletum pubescentis* Riezing, Szollát et Simon ass. nova. ▪ Vegetation of hairy birch bogs in the Vértes Mts. *Ophioglossum-Betuletum pubescentis* Riezing, Szollát et Simon ass. nova. – *Kanitzia* 16: 45-58.
- KOVÁCS J. A. (2009): A Kis-Bakony hegy és környékének botanikai értékei. ▪ Botanical values of the Kis-Bakony hill and surroundings (Transdanubia). – *Kanitzia* 16: 59-92.
- MOLNÁR Zs. (2009): A Duna-Tisza köze és a Tiszántúl fontosabb vegetációtípusainak holocén kori története: irodalmi értékelés egy vegetációkutató szemszögéből. ▪ The Holocene history of the vegetation types of the central part of the Great Hungarian Plain: a paleoecological review from a „recent” botanist’s point of view. – *Kanitzia* 16: 93-118.
- FRINK P. J., SZABÓ A. (2009): Distribution of *Ephedra distachya* L. subsp. *distachya* in Transylvania (Romania) with special regards to new occurrences. ▪ Az *Ephedra distachya* subsp. *distachya* elterjedése Erdélyben különös tekintettel az új lelőhelyekre. ▪ Răspândirea speciei *Ephedra distachya* subsp. *distachya* în Transilvania cu privire specială asupra unor noi localități. – *Kanitzia* 16: 119-132.
- DANI M., KOVÁCS J. A. (2009): Levélanatómiai vizsgálatok *Festuca altissima* All. és *Festuca drymeja* Mert. & W. D. J. Koch populációkon. ▪ Leaf anatomical surveys on the populations of *Festuca altissima* All. and *Festuca drymeja* Mert. & W. D. J. Koch. – *Kanitzia* 16: 133-145.
- KOVÁCS J. A. (2009): Xerothermic plant communities in the eastern part of the Transylvanian Basin (Szekerland, Romania). ▪ Xerotherm növénytársulások az Erdélyi-Medence keleti térségében (Székelyföld). – *Kanitzia* 16: 147-210.
- KEVEY B. (2009): A Zákányi-dombok égerligetei (*Carici pendulae-Alnetum glutinosae* Borhidi et Kevey). ▪ Alder gallery forests of the Zákány Hills (*Carici pendulae-Alnetum glutinosae*) SW (Hungary). – *Kanitzia* 16: 211-231.

KOVÁCS J. A. (2009): *Book Review*: BOTTA-DUKÁT Z. & BALOGH L. (ed.) (2008): The most important invasive plants in Hungary. Institute of Ecology and Botany, Hungarian Academy of Sciences, Vácrátót, 255 pp. – *Kanitzia* 16: 233-234.

Kanitzia 17. (2010)

In memoriam Simonkai Lajos (1851-1910). – *Kanitzia* 17: 5-6.

KOVÁCS J. A. (2010): Száz éve hunyt el Simonkai Lajos. ▀ Lajos Simonkai was died with a hundred years ago. - *Kanitia* 17: 7-27.

KAVOUSHI K., DUMAN H., NAYARI Z., JOUHARCHI R. M. (2010): Addition to the Flora of Iran. – *Kanitzia* 17: 29-31.

KERÉNYI-NAGY V. (2010): Rózsa (*Rosa* spp.) Herbárium - a gödöllői Szent István Egyetem gyűjteménye. ▀ Rose Herbarium (*Rosa* spp.) - collection of Szent István University, Gödöllő. – *Kanitzia* 17: 33-42.

PÁLFALVI P. (2010): A Gyimesi-hágó környékének flóralistája (Keleti-Kárpátok, Románia) The floristic list of the Ghimes-pass area (East Carpathians, Romania). – *Kanitzia* 17: 43-75.

CSONTOS P. (2010): A természetes magbank, valamint a hazai flóra magökológiai vizsgálatának új eredményei. ▀ Advances in studying soil seed bank and other seed related ecological questions, concerning to the Hungarian flora. – *Kanitzia* 17: 77-110.

MOLNÁR Zs. (2010): Az Alföld egy új, történeti jelentőségű növénytársulása: a mocsári tölgyes (*Cardamini parviflorae-Quercetum roboris* ass. nova). ▀ A new plant association of historical importance: the pedunculate oak marsh woodland in the Hungarian Plain (*Cardamini parviflorae-Quercetum roboris* ass. nova). – *Kanitzia* 17: 111-120.

LÁJER K. (2010): A Devecseri-Bakonyalja növényzete. ▀ Vegetation of the landscape Devecseri-Bakonyalja. – *Kanitzia* 17: 121-150.

KARÁCSONYI K. (2010): Cseres-tölgyes és mészkerülő tölgyes erdők a Tasnádi dombvidéken (Erdély, Románia). ▀ Turkey oak- and acidophilous oak woodlands in the Tășnad hilly country area (Transylvania, Romania). ▀ Păduri amestecate de cer și gorunete acidofile în zona Dealurilor Tășnadului (Transilvania, Romania). – *Kanitzia* 17: 151-178.

KOVÁCS J. A.: (2010): European ash-dominated forest community in the SE part of the Transylvanian Plain (*Polygonato latifolio-Fraxinetum excelsioris* ass. nova.). ▀ Magas körises erdőtársulás az Erdélyi Mezőség DK-i részén (*Polygonato latifolio-Fraxinetum excelsioris* ass. nova). – *Kanitzia* 17: 179-194.

KEVEY B., KOVÁCS J. A. (2010): A Mura-vidék gyertyános-tölgyesei (*Veronico montanae-Carpinetum* Kevey 2008). ▀ Oak-hornbeam forests of the floodplains of the Mura River in Zala, SW. Hungary. – *Kanitzia* 17: 195-221.

KEVEY B., FERENCZ L., TÓTH I.: *Korrektció* „KEVEY B., FERENCZ L., TÓTH I. (2010): A magyarországi Alsó-Duna ártér fekete galagonya cserjései (*Leucojo aestivi-Crataegum nigrae* ass. nova)” c. tanulmányhoz [*Kanitzia* (2006) 14: 207-239]. ▀ Corrections to the paper titled „The shrub vegetation of Black Hawthorn (*Leucojo aestivi-Crataegum nigrae* ass. nova) in the lower Danube floodplain area. [*Kanitzia* (2006) 14: 207-239]. – *Kanitzia* 17: 223.

Kanitzia 18. (2011)

In memoriam Priszter Szaniszló (1917-2011). – *Kanitzia* 18: 5-6.

ISÉPY I. (2011): Több mint fél évszázad a tudomány szolgálatában. Megemlékezés Priszter Szaniszlóról. ▀ More than half century in duty of science. Remembering to the botanist Szaniszló Priszter (1917-2011). – *Kanitzia* 18: 7-12.

- KERÉNYI-NAGY V. (2011): A szentendrei rózsza (*Rosa sancti-andreae*) nevezéktani és taxonómiai problémái. ■ Nomenclatural and taxonomical problems related to the *Rosa sancti-andreae*. – Kanitzia 18: 13-28.
- MOLNÁR ZS. (2011): A hazai (elsősorban a Tiszántúli szolonyec) szikes növényzet magyar nyelvű tudományos szakszókincsének változása az elmúlt másfél évszázadban. ■ Development of Hungarian botanical scientific terms used to describe solonetz steppe vegetation in the last 150 years. – Kanitzia 18: 29-52.
- NEGREAN G. (2011): About the *Salvia nemorosa* subsp. *babadagensis* and *Salvia* × *dobrogensis* in Romania and Bulgaria. ■ Despre *Salvia nemorosa* subsp. *babadagensis* și *Salvia* × *dobrogensis* în România și Bulgaria. – Kanitzia 18: 53-58.
- KOVÁCS J. A. (2011): Vegetation ecology and coenological relations of *Krascheninnikovia ceratoides* stands in the Transylvanian Basin. ■ A *Krascheninnikovia ceratoides* állományok vegetáció-ökológiája és cönológiai viszonyai az Erdélyi-medencében. – Kanitzia 18: 59-88.
- NEGREAN G. (2011): Addenda to „Flora Romaniae” volumes 1-12. Newly published plants, nomenclature, taxonomy, chorology and commentaries (Part 1). ■ Completări la „Flora României” vol.1-12. Nomenclatura, taxonomie, corologie, comentarii (Partea 1). – Kanitzia 18: 89-194.
- KEVEY B., KOVÁCS J. A. (2011): A Mura-vidék tölgy-köris-szil ligetei (*Carici brizoidis-Ulmetum* Kevey 2008). ■ Hardwood gallery forests of the floodplains of the Mura River in Zala, SW Hungary. – Kanitzia 18: 195-238.
- KEVEY B., KOVÁCS J. A. (2011): *Korrekció* „A Mura-vidék gyertyános tölgyesei (*Veronico montanae-Carpinetum*). ■ Oak-hornbeam forests of the floodplains of the Mura River in Zala, SW Hungary. [Corrections to Kanitzia (2010) 17: 195-222]. – Kanitzia 18: 239-240.
- KOVÁCS J. A. (2011): *Recenzió*: DARÓK JUDIT (2011): Növényanatómiai-botanikai terminológiai szótár. Akadémiai Kiadó, Budapest, 432 oldal. – Kanitzia 18: 241-244.
- BALOGH L., BOTTA-DUKÁT Z. (2011): *Chronicle*: In the footsteps of Szaniszló Priszter - Report on the 11th International Conference on the Ecology and management of alien plant invasions (EMAPi 2011, Szombathely, 30th August 2011 - 3rd September 2011). – Kanitzia 18: 245-248.

Kanitzia 19. (2012)

- In memoriam Gergely János (1928-1989). – Kanitzia 19: 5-6.
- KOVÁCS J. A. (2012): Gergely János erdélyi botanikus emlékezete. ■ The memory of the Transylvanian botanist János Gergely. – Kanitzia 19: 7-22
- NAZARI Z., BAHRAMI A., GHAREMANINEJAD F., EJTZEHADI H., KAVOUSI K. (2012): Analysis of numerical taxonomy for *Alyssum* (*Brassicaceae*, Sect. *Gamosepalum* Dunderley) in Iran. – Kanitzia 19: 23-26.
- LENDVAY B., KOHUT E., HÖHN M. (2012): A Josika-orgona (*Syringa josikaea* Jacq. fil. ex Rchb.) történeti és aktuális elterjedése, az állományok ökológiai-természetvédelmi jellemzése. ■ Historical and recent distribution of *Syringa josikaea* Jacq. fil. ex Rchb., ecological and conservational evaluation of remnant populations. – Kanitzia 19: 27-58.
- KERÉNYI-NAGY V. (2012): Miért nem lehet kultúr-reliktum a szentendrei rózsza (*Rosa ciliato-petala* Besser)? ■ Why can not the *Rosa ciliato petala* Besser a cultur-relict? – Kanitzia 19: 59-70.
- BÖLÖNI J., KIRÁLY G. (2012): A Szentgáli Tiszafás aktuális vegetációja. ■ Actual vegetation of Szentgáli Tiszafás (Bakony Mts.). – Kanitzia 19: 71-88.
- BARANYAI-NAGY A., BARANYAI ZS. (2012): Patakmenti égerligetek vegetációjának értékelése a Soproni- és a Kőszegi-hegységben. ■ Vegetation survey of streamside alder forests in Sopron- and Kőszeg-Mountains. – Kanitzia 19: 9-114.

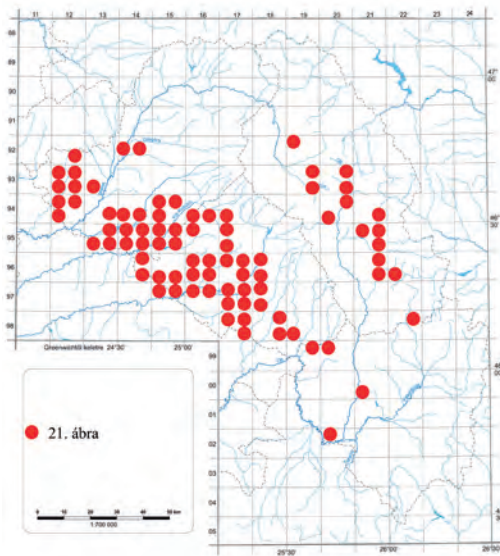
- KOVÁCS J. A., PÁLFALVI P. (2012): Adatok Székelyföld edényes flórájának és növényföldrajzának ismeretéhez (Kelet Erdély, Románia) 1. ▪ Contribution to the knowledge of vascular flora and phytogeography of Szeklerland (Eastern Transylvania, Romania) 1. ▪ Contribuții la flora vasculară și fitogeografia Ținutului Secuiesc (Estul Transilvaniei, România) 1. – Kanitzia 19: 115-178.
- KARÁCSONYI K., NEGREAN G. (2012): A Pannon flóratartomány romániai részének növényföldrajzi jellege. ▪ The phytogeographic characteristic of the Romanian part of Pannonicum. ▪ Caracterul fitogeografic a regiunii panonice din România. – Kanitzia 19: 179-194.
- NEGREAN G. (2012): Addenda to „Flora Romaniae” volumes 1-12. Newly published plants, nomenclature, taxonomy, chorology and commentaries (Part 2). ▪ Completări la „Flora României” Vol. 1-12. Nomenclatura, taxonomie, corologie, comentarii (Partea 2). – Kanitzia 19: 195-234.
- BARÁTH K. (2012): Kiegészítések az Andaman és Nikobár-szigetek flórájához. ▪ Contribution to the flora of the Andaman and Nicobar Islands. - Kanitzia 19: 235-248.

Kanitzia 20. (2013)

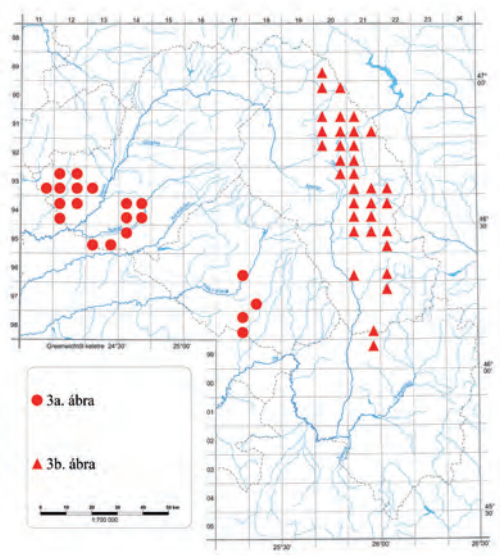
In memoriam Rác Gábor (1928-2013). – Kanitzia 20: 5-6.

- KOVÁCS J. A., SZABÓ L. GY. (2013): A gyógynövénytudomány kiemelkedő alakja – Rác Gábor (1928-2013). ▪ Prominent personality of medicinal plant science – Gábor Rác (1928-2013). – Kanitzia 20: 7-40.
- NAZARI Z., EJTZEHADI H., KAVOUSHI K. (2013): Taxonomy of *Alyssum* (Sect. *Gamosepalum*) on the basis of anatomical properties. – Kanitzia 20: 41-46.
- KERÉNYI-NAGY V. (2013): Adatok a Szilágyság rózsá- és galagonyaismeretéhez. ▪ Rose and hawthorn data for the flora of Szilágyság (Sălaj, Transylvania). – Kanitzia 20: 47-56.
- SINIGLA M. (2013): A Rátóti Nagy-mező (Veszprém) keleti részének élőhelyterképezése és botanikai értékei. ▪ Habitat mapping and botanical values of the eastern part of Rátóti Nagy-mező (Veszprém). – Kanitzia 20: 57-74.
- VÉKONY M. (2013): A Vargyas-völgy láprétejeinek cönológiai és ökológiai vizsgálata. ▪ Coenological and ecological survey on the fen meadows of Vargyas-Valley (Transylvania, Romania). – Kanitzia 20: 75-88.
- SIMON T., SIKLÓSI E. (2013): Adatok a Zemplén-hegységi szubmontán égerligetek cönológiájához. ▪ Data to the streamside alder forest plant community in Zemplén Mountain. – Kanitzia 20: 89-99.
- KARÁCSONYI K., NEGREAN G. (2013): A szilágysági növényvilág jellegének vizsgálata ▪ Study on the characteristics of the flora and vegetation in the area of Szilágyság (Sălaj) ▪ Studiu asupra covorului vegetal al Ținutului Sălaj. – Kanitzia 20: 101-118.
- KOVÁCS J. A., PÁLFALVI P. (2013): Adatok Székelyföld edényes flórájának és növényföldrajzának ismeretéhez (Kelet Erdély, Románia) 2. ▪ Contribution to the knowledge of vascular flora and phytogeography of Szeklerland (Eastern Transylvania, Romania) 2. ▪ Contribuții la flora vasculară și fitogeografia Ținutului Secuiesc (Estul Transilvaniei, Romania) 2. – Kanitzia 20: 119-182.
- KEVEY B. (2013): A tornyiszentmiklósi Mura-erdő bükkösei [*Carici strigosae-Fagetum* (Raus 1975) Kevey 2008]. ▪ Beech woods of the Mura-erdő at Tornyiszentmiklós, SW Hungary [*Carici strigosae-Fagetum* (Raus 1975) Kevey 2008]. – Kanitzia 20: 183-214.
- KEVEY B. (2013): Töredékes rekettyefüzes mocsári cserjések a Zákányi dombokon [*Berulo-Salicetum cinereae* Kevey 2008]. ▪ Fragment of peat deficient willow swamp in the Zákány Hills [*Berulo-Salicetum cinereae* Kevey 2008]. – Kanitzia 20: 215-240.

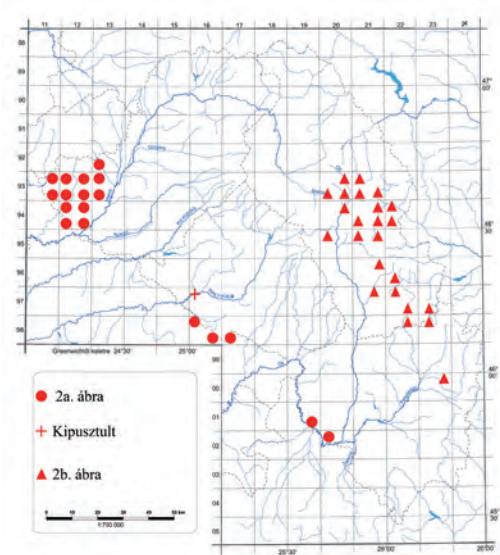
- KEVEY B. (2013) *Korrektció* „KEVEY B. (2008-2009): A Zákányi-dombok égerligetei (*Carici pendulae-Alnetum glutinosae* BORHIDI et KEVEY 1996)” című tanulmányhoz ▪ Alder gallery forests of the Zákány Hills (*Carici pendulae-Alnetum glutinosae*) SW Hungary [Corrections to *Kanitzia* 16: 211-231] - *Kanitzia* 20: 241-242.
- BARÁTH K. (2013): A nádfojtó aranka (*Cuscuta australis* R. Br.) gazdapreferenciája Magyarországon ▪ Host preference of *Cuscuta australis* R. Br. in Hungary. – *Kanitzia* 20: 243-254.
- KOVÁCS J. A. (2013): *Kanitzia* 11-20. (2003-2013) kötetekben megjelent publikációk. ▪ Published works in *Kanitzia* – Journal of Botany, Vols. 11-20. (2003-2013). – *Kanitzia* 20: 255-262.



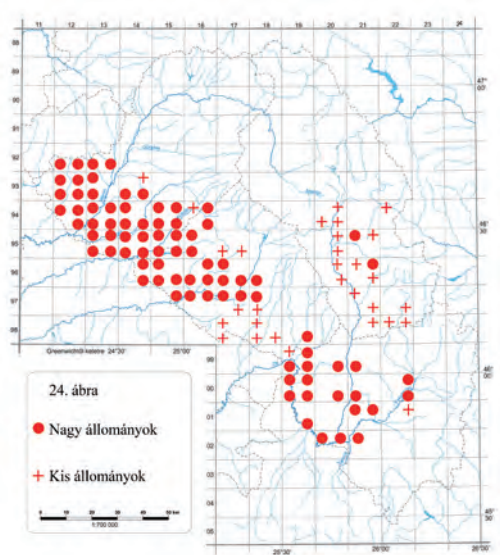
21. *Linum flavum* L.



3a. *Ajuga laxmannii* (Murray) Benth.
3b. *Primula leucophylla* Pax (*P. elatior* agg.)



2a. *Adonis vernalis*
2b. *Hypochaeris uniflora* Vill.



24. *Robinia pseudoacacia* L.