

KITAIBELIA	IX. évf. 1. szám	pp.: 131-142.	Debrecen 2004
------------	------------------	---------------	---------------

Florisztikai adatok a Gödöllői-dombság területéről I.

CSÁKY Péter¹ – SZÉNÁSI Valentin¹ - KUN András²

(1) Duna-Ipoly NP Ig., Budapest, 1021, Hűvösvölgyi út 52.

(2) MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet, Vácrátót, 2163

Bevezetés

A Gödöllői-dombvidék flóra- és vegetációkutatása viszonylag hosszú múltra tekinthet vissza. Az eltelt több mint két évszázadban azonban változó intenzitással folyt a terület botanikai feltárása. A tájegység növényzetének egyedisége és jelentősége csak az 1950-es és 60-as években kezdett körvonalazódni. Ekkor derült fény például az átmeneti (az Alföld és a Középhegység hosszan elnyúló találkozására) jellegből adódó különleges vegetáció (hűvös kontinentális erdőssztyepp növényzet) meglétére is (FEKETE 1963, 1965). Ezt az időszakot sajnos nem követte további intenzív feltáró munka, így az értékek egy része mára eltűnt, illetve az akkor, illetve később felvetődött kérdésekre nem születettek meg a válaszok. Ezért örömdetes az a tény, hogy az utóbbi évtizedben felgyorsult a kutatások üteme. Így többek között biztosítva a tudományosan megalapozott útmutatást az aktív természetvédelem számára.

Jelen közleményünket egy sorozat első részének tekintjük, amelyet a Gödöllői-dombság növényzetét szisztematikusan feldolgozó munka keretében újabbak követnek majd. Ezzel szeretnénk csatlakozni Schmotzer András és Vidra Tamás által a dombvidék déli részében (Monor-Irsai-dombság) elkezdett munkához (SCHMOTZER-VIDRA 1998).

Természetföldrajzi jellemzés

A Gödöllői-dombság a Gödöllő-Irsai (Ceglédberceli)-dombvidék részeként az Északi-középhegységhez tartozik. A dombságot Ny-DNy-i irányból a Pesti hordalékkúp-síkság, ÉK-ről a Kosdi-dombság és a Galgavölgy, K-ről a Hatvani-sík és a Tápióvidék, DK-ről pedig a Monor-Irsai-dombság kistájai határolják (MAROSI-SOMOGYI 1990). A vizsgált terület csekély magasságú, nagy részében fiatalokorú rétegekkel borított harmadkori képződmény. Az Alföldet borító utolsó (pannóniai) tenger visszahúzódása után a kiszáradt tengerfenék összetöredezett és hatalmas vetődések mentén megemelkedett, illetve megsüllyedt. Az így kialakult tagolt felszín délkeleti irányba dőlt. A völgyek bevágódása már a pliocén végén megkezdődött és gyorsan haladt előre a puha pannóniai rétegekben, mert az uralkodó északnyugati szél iránya megegyezett az erózió irányával (így a térfelszín platós dombvonulatokra darabolódott szét). Az erózió mellett a deflációnak is fontos szerep jutott a térszín kialakításában. A pusztítás mellett jelentősebb hatású volt az építés (a völgyek Dunából származó fútohomokkal történő feltöltése révén). Ez a táj a mai állapotában ÉNy-DK-i irányú párhuzamos völgyekből (ez alól csak a Besnyő- és Rákos-patak völgyeinek egyes részei kivételek), és ugyancsak párhuzamos, helyenként platójellegű, az eredeti térfelszín maradványának tekinthető dombvonulatokból álló, öregedő állapotban lévő dombság. A Gödöllői-dombság legnagyobb átlagmagasságú dombcsoportja Gödöllő és Valkó környékén van, melyből a róla egykor lefutó patakok erodáló hatása tagolt felszín alakított ki. A völgyek ma szárazak, csak időszakonként folyik bennük víz. A vidék legmagasabb része a nyugati szegély (átlag 270 méter tszf-i [legmagasabb pontok: Juharos-tető 306 méter, Margita 344 méter, Boncsok 317 méter, Kálvária-hegy 302 méter, Bajtemetés 300 méter]), amely kelet felé fokozatosan átmegegyezik a Hatvani-sík és Galgavölgy átmeneti területének átlagosan 130 m magas hullámos síkjába. Az erősen változatos domborzatú területen nagy a relatív magasság különbség. A kistáj vízfolyásainak egy része a Tisza felé gravitál (Egres-patak, Aranyos-patak, valkói Malom-patak, Galga- és Tápió-patakok), a többi patak pedig a Dunába torkollik (Szódrákosi-patak, Rákos-patak). A dombság tengeri-üledék alapzatára (pannóniai homok, homokkő, homokos márga) nagy területeken és tekintélyes vastagságban (50-200 méter) folyami eredetű durva homok települt. Benne található sajátos elhelyezkedésű agyagrétegek miatt keresztarétegzett homoknak nevezik ezt a réteget. Ez a homok egyes helyeken lencsésen összementálódott, kemény padokat hozva létre. Emellett néhány magaslaton, a felszínen maradtak újharmadkori kőzetek (pl.: mogyoródi Gyertyános – édesvízi mészkő) is. A pleisztocénben homok (vasas, agyagos homok, kötött és fotó homok) és lösz (a legtöbb helyen homokkal keveredve) rakódott le a területen. (TIMKÓ 1907, WIEGANDNÉ 1935, MAROSI-SOMOGYI 1990)

A táj talajainak képződése szoros összefüggésben van a dombság jelenlegi felszínének kialakulásával. Az itt található talajok alapvetően két alapkőzeten, homokon (különböző eredetű és tulajdonságú) és löszön

(mindenhol több-kevesebb mértékben homokkal keveredve) képződtek. A rozsdabarna erdőtalaj, a Ramann-féle barnaföld, az agyagbemosódásos barna erdőtalaj, karbonátos futóhomok és a karbonátos földes vázta talaj a legjellemzőbb talajtípusok ezen a vidéken. A völgyekben és a dombok lábánál a víz mozgásának következtében tőzeges láptalajok, valamint öntés réti talajok is kialakultak. (JÁRÓ 1954, 1963, MAROSI-SOMOGYI 1990, ÓNODI 2000)

A terület éghajlati viszonyai Köppen klímabeosztásában Cfbx képlettel jellemezhetők, az itt és a Duna vidékén még érezhető szubmediterrán színezetű éghajlati jellegnek megfelelően. A területre hulló csapadék mennyisége közepesnek mondható, átlagosan kb. 580 mm. Jellemző a csapadékeloszlásban a kora nyári maximum, és a nyár közepén észlelhető száraz periódus. A Gödöllői-dombság évi középhőmérséklete 9,3 °C. A terület központi részén a nyári hónapokban mért alacsony hőmérsékleti értékek a Középhegység felé mutatnak kapcsolatot, míg a hőmérséklet szélső értékei már alföldi jellegű kilengésekhez hasonlóak. A kistáj a makroklimájában még kimutatható szubmediterrán csapadékeloszlás mezoklimatikus léptékben hűvösebb és egyben kontinentális hőmérsékleti jelleggel párosul. (VÁLÓCZI 1955, FEKETE 1965)

A Gödöllői-dombság az Északi-középhegység flóraidékén (Matricum) belül a Nógrádi (Neogradense) flórajáráshoz tartozik. A flórajárási többi részétől eltérően itt már erőteljesen érződik a területet nyugatról és keletről is határoló Alföld klimatikus, a vegetációt és flórát is nagymértékben befolyásoló hatása. Az eredeti igen változatos vegetáció viszonylag csak kis kiterjedésben maradt fenn az ember évszázados környezet átalakító tevékenysége folytán. A természetes erdővegetáció maradványai (pl.: Carici pilosae-Carpinetum, Aceri campestri-Quercetum petraeae-roboris, Dictamno-Tilietum cordatae, Aceri tatarico-Quercetum pubescenti-roboris, Corno-Quercetum pubescenti-petraeae, Festuco-Populo-Quercetum roboris, stb.) a Dombság központi részein, a homok- és löszpusztarét fragmentumok elszórva a peremi területeken találhatóak. A terület vízfolyásai mentén, több helyen értékes ligeterdei, lápi és mocsári vegetáció (pl.: Aegopodio-Alnetum, Angelico sylvestris-Alnetum glutinosae, Succiso-Molinietum hungaricae, Caricetum appropinquatae, stb.) maradt fenn. A táj virágos növényei között előfordulnak a középhegységek gyakoribb, de itt már ritkaságnak számító fajai (pl.: *Fagus sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Gentiana cruciata*, *Galeobdolon luteum*, *Carduus collinus*, *Carex digitata*, *Erysimum odoratum*, stb.) mellett a pannon alföld jellegzetes képviselői (pl.: *Erodium hoefftianum*, *Colchicum arenarium*, *Dianthus serotinus*, *Syrenia cana*, *Festuca vaginata*, *Alkanna tinctoria*, stb.) is.

A térség botanikai kutatásának története

A Gödöllői-dombságban a flórakutatás megindítása Kitaibel Pál nevéhez fűződik. Az 1796. és 1815. évi máramarosi, 1813. évi bártfai, 1810. és 1817. évi mátrai útjain érintette Bag-Gödöllő-Kerepes térségét, s tőle származnak egyes ritka erdei, lápi és homoki növényfajok (pl. *Melica altissima*, *Linum hirsutum*, *Cicuta virosa*) első adatai, de az erdők akkori állapotáról is készített feljegyzéseket, és említést tett több telepített fa- és cserjefaj előfordulásairól (GOMBOCZ 1945). Kitaibel még további négy útja (1813: bártfai út, 1815: második máramarosi út, 1810 és 1817: mátrai utak) során érintette a területet és olyan fajok előfordulásáról tesz említést (Bag, Gödöllő, Isaszeg, Maglód, Pécel térségéből), mint pl. a *Salvia aethiopsis*, *Prunella grandiflora*, *Brassica elongata*, *Linum hirsutum*, stb. (LŐKÖS 2000). Kitaibel után Sadler közöl adatokat a XIX. század első feléből (SADLER 1825). Őt követi Anton Kerner "Vegetationsverhältnisse" című közleménysorozatában (KERNER 1875) megjelent érdekes florisztikai adatok (pl. *Carduus collinus*) tartalmazó munkája. A Gödöllői-dombság florisztikai kutatásának első szakaszát Borbás Vince "Pest megye flórája Sadler óta és újabb adatok", valamint "Budapestnek és környékének növényzete" című munkái zárják (BORBÁS 1871, 1879). E két munkában értékes adatokat találunk a területre vonatkozóan.

Az 1900-as évek első felében a florisztikai kutatások üteme lelassult, bár az ország csaknem összes jelentős botanikusa járt a területen. A flóra feltárásának intenzívebbé válása az 1950-es évektől következett be. Ezen időszakban készült el a dombvidék (a Monor-Irsai dombsággal együtt) rövid, de átfogó florisztikai és növényföldrajzi jellemzése Kárpáti Zoltántól (KÁRPÁTI 1952). Zólyomi Bálint 50-es évek végén írt löszvegetációról szóló összefoglalója is tartalmazott a dombságra vonatkozó adatokat (ZÓLYOMI 1958). Ugyanebben az évtizedben igen sok adatot közölt Kovács Margit és Priszter Szaniszló is. (KOVÁCS-PRISZTER 1956, 1957). Kovács Margit a florisztikai kutatások mellett a Dombság higrofil vegetációjával is mélyrehatóan foglalkozott. Tőle származnak a Gödöllői-dombság magassásos, zombékos, lápréti és mocsárréti növénytársulásainak leírásai, melyek napjainkban is a hidro- és higrofil vegetáció kutatását célzó munkák kiindulási alapjait képezik, s referenciaértékük is felbecsülhetetlen. (KOVÁCS 1954, 1957, 1958, 1962, 1963).

1953-tól megindult a Gödöllő környéki rétek és legelők ökológiai, cönológiai kutatása is (MÁTHÉ-JEANPLONG 1954, MÁTHÉ 1956). Ezen kutatások mellett mikroklimatológiai, növényzeti struktúra- és

gyökérmorfológiai, valamint legelő- és rétgazdálkodás megalapozó vizsgálatok keretében többen foglalkoztak a dombság flórájával (PETRÁNYI 1955-56, PRÉCSÉNYI 1961, DÉVÉNYI 1965, KOLTAY 1978).

Az 1960-as évektől megkezdődött az addig kevésbé ismert erdőtársulások feltárása is. Több erdész kutató is dolgozott a területen (JÁRÓ 1954, BIRCK – HORVÁTHNÉ 1955), főleg gazdasági célú termőhely feltárási és erdőtípológiai munkát végeztek. Botanikai és természetvédelmi szempontból egyaránt kiemelkedő jelentőségűek Fekete Gábor és munkatársainak kutatásai. Ezek összegzését az 1963-ban elkészült „Erdővegetáció tanulmányok a Gödöllői-domvidéken” című kandidátusi értekezés, illetve a Magyar Tájék Növénytakarója sorozat keretében megjelent 5. kötet (FEKETE 1963, FEKETE 1965) tartalmazta. Ezekben a munkákban megtalálható a dombságból előkerült két, tudomány számára új hűvös kontinentális erdőössztyepp társulás (*Aceri campestri-Quercetum petraeae-roboris*, *Dictamnno-Tilietum cordatae*) leírása mellett, a többi jellegzetes erdő alapos, részletekbe menő jellemzése is.

Az 1970 és 80-as években a flóra- és vegetációkutatás kisebb intenzitással folyt tovább. Jeanplong-Tóth által készített (JEANPLONG-TÓTH 1976), a domvidék egészére vonatkozó és teljességre törekvő munka mellett a főtí Somlyó-hegyre irányult a legtöbb figyelem (KOVÁCS-FEKETE 1982, SEREGÉLYES 1991). A Gödöllői Domvidék Tájvédelmi Körzet 1990-ben történt megalakulása után – részben a természetvédelem igényeinek következtében – újabb lendületet kapott a kutatás. Az Magyar Tudományos Akadémia Ökológiai és Botanikai Kutatóintézetének (Vácrátót) munkatársai Isaszeg térségében hosszabb távú vizsgálatokat folytatnak löszgyepekben (FEKETE-VIRÁGH 1997, HAYEK-VIRÁGH 1997, BARTHA et al. 1998, VIRÁGH-BARTHA 1998). Emellett az Magyar Természettudományi Múzeum kutatói, valamint a Szent István Egyetem (Gödöllő) Növénytani Tanszékének munkatársai és hallgatói is foglalkoztak a terület növényzetének kutatásával.

A domvidék déli részén (Monor-Irsai-dombság) található löszvidék flórájáról Schmotzer András és Vidra Tamás jelentetett meg összefoglaló cikket a közelmúltban (SCHMOTZER-VIDRA 1998).

Eredmények

Az alábbiakban közreadott florisztikai adatok a szerzők 1993 és 2001 között végzett terepbejárásai során kerültek rögzítésre.

A nevezéktan és a sorrend Simon (2000) nomenklatúráját, illetve felsorolását követi. Az előfordulási adatok mellett mindenütt igyekeztünk jelezni az élőhelyet és annak állapotát is.

Pteridophyta

Botrychium lunaria (L.) Sw. In Schrad.: Isaszeg (Szarkaberek), *Brachypodium pinnatum* erdőössztyeppréten. A dombságra nézve új faj.

Ophioglossum vulgatum L.: Veresegyház (Bitang), degradált meszes talajú kékperjés lápréten több száz tő. Irodalmi adatát nem találtuk.

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn: Domony (Fekete-erdő), Tölgyes hárserdőben néhány négyzetméteres polikormon. A dombságra nézve új faj.

Equisetum sylvaticum L.: Vácegres (Egres-patak), gyertyános égerligetben nem sok. A dombságban már ritkának számító karakteres Fagitalia fajok egyike. Irodalomból nem ismert az előfordulása.

Thelypteris palustris Schott: Mogyoród (Álomhegy-tó), degradált nádasban, valamint magassásos és fűzláp állományban szórványosan (Házi Judit közlése).

Athyrium filix-femina (L.) Roth: Isaszeg (Felső-Tápió-patak), égeres mocsárerdőben néhány tő. Vácegres (Egres-patak), gyertyános égerligetben egy tő. Egy másik igényes Fagitalia elem, amely a dombság száraz-hűvös klímáján már szinte lápi jellegű termőhelyen tud csak fennmaradni. Új a területre.

Polystichum aculeatum (L.) Roth: Maglód (Tűzberek), telepített kocsányos tölgyesben egy tő. A területéről ez idáig még nem jelzett faj.

Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P. Fuchs: Isaszeg, Maglód, Gödöllő, Vácegres és Mendé, nedves gyepszintű, árnyas lombos erdőkben és zártabb telepítésekben sok helyen, néhol jelentős borításértékkel. Érdekes, hogy a napjainkban tapasztalható gyakori és esetenként nagy egyedszámú előfordulásai ellenére irodalmi adata csak a közelmúltból van.

Polypodium vulgare L.: Isaszeg (Katona-pallag), gyertyános tölgyesben néhány tő. Domony (Fekete-erdő), hársas lejtőerdőben. A dombságban ritka.

Dicotyledonopsida

Actea spicata L.: Bag (Gyúri-forrás), hegyvidéki gyertyános-tölgyesben pár tő a forrás körül *Aegopodium podagraria*-val együtt. Pécel (Szilvás-völgy), időszakos vízfolyás mentén található *Corylus avellana* cserjésben több tő. Vácegres (Kéry-erdő), gyertyános-tölgyesben szórványosan. Irodalmi adatát nem találtuk.

Anemone sylvestris L.: Kerepes (Küdői-hegy), löszpusztaréten több száz tő. Gödöllő (Peres), Corno-Quercetum degradátumában (M.

Csizmadia Gábor szóbeli közlése). Bag (Oroszló), felnyíló koronaszintű molyhos tölgyesben.

Anemone ranunculoides L.: Gödöllő (Máriabesnyő), gyertyános tölgyesben és a helyére telepített tölgyesben pár tő. Egy igényesebb mezofil lomberdei faj, melynek az irodalomból is csak néhány adata ismert.

Pulsatilla grandis Wender.: Isaszeg (Katona pallag), lösztölgyesben. Kerepes (Küdői-hegy) és Domony (Báránjárás) löszpusztaréteken néhány tő. A vadak kifejezetten szeretik, a még meglévő néhány töves populációk rohamosan fogyatkoznak.

Clematis recta L.: Domony (Fekete-erdő), hársas tölgyes szegélyében pár tő. Fót (Somlyó-hegy), északias kitettségekben tenyésző melegkedvelő tölgyesben.

Ranunculus trichophyllus Chaix: Gödöllő (Máriabesnyő), degradált gyertyános égerligetben egy kisebb állománya. Dány (Kókai-ág), meanderező patak medrében kis számban. Domony (Egres-patak), kubikgödörben. A Gödöllői-dombság területén egykor gyakoribb volt, mára a lecsapolások hatására erősen megritkult.

Ranunculus cassubicus L.: Bag (Oroszló), gyertyános tölgyesben tenyésző bükkfák tövében néhány tő. A dombság területéről korábban nem volt ismert.

Thalictrum aquilegifolium L.: Gödöllő, mezofil erdőállományokban, valamint egy helyen akácosban néhány tő. Bag (Oroszló), juharos-gyertyános tölgyesben egy példány. Galgahévíz (Bika-tó), gyertyános tölgyesben több. A dombság területén ritka faj.

Rosa spinosissima L.: Isaszeg (Szarka-berek), degradált löszgyepben. Kerepes (Küdői-hegy), löszgyepben és maradvány lösztölgyes szegélyében.

Rosa agrestis Savi: Mende (Kratyinka), Isaszeg (Szobor-hegy), töviskés állományban egy nagyobb bokor.

Rosa elliptica Tausch: Gödöllő (Peróc-oldal) és Mende (Kratyinka), xerotherm gyepben néhol nagyobb számban.

Rosa micrantha Sm. Ex Borrer in Sow.: Kerepes (Küdői-hegy), löszgyepben. Mende (Kratyinka), Salvia-Festucetum-ban. Pécel (Erdély-dűlő), degradált löszgyepben. A dombság területéről korábban nem volt ismert, hasonlóan a *Rosa agrestis* és a *R. elliptica* fajokhoz.

Prunus fruticosa Pall.: Fót (Somlyó-hegy), felhagyott kőbánya peremén egy kisebb csoport. Kerepes (Küdői-hegy), Aceri-Quercion erdőmaradvány szegélyében.

Ribes nigrum L.: Vácegres (Egres-patak), Aegopodio-Alnetum-ban, kb. 0,3 méter átfolyó vízben. Isaszeg (Rákospatak), egykori égerláp maradványában, szintén kb. félméteres vízállásban. Kerepes (Szilas-patak), töltés erősen bolygatott növényzetében. Új a területre.

Ribes rubrum L. subsp. *sylvestre* (Lam.) Syme: Gödöllő (Babat), degradált gyertyános égerligetben, forrás mellett. Isaszeg (Rákospatak), egykori égerláp maradványában a vízparton, valamint égeres mocsárerdőben a patakparton. Vácegres (Egres-patak), Aegopodio-Alnetumban patakparton. Vácegres (Kéry-erdő), gyertyános-tölgyesben. A *Ribes nigrum*-mal történő együttes előfordulásaik esetén a két faj cserjecsoportjai gyakran szomszédosak egymással. Új a területre.

Parnassia palustris L.: Szada (Ivacsok), Veresegeház (Bitang) és Mogyoród (Álomhegy-tó) nedves láprét degradátumban viszonylag nagyobb számban. Gödöllő (Máriabesnyő), Succiso-Molinietum-ban néhány tő. A *Parnassia palustris* területünkön egykor jóval gyakoribb volt. Kovács Margit még szinte minden jelentősebb vízállásos területen megtalálta kisebb-nagyobb állományait, míg napjainkra csak a fent sorolt termőhelyeken maradt fenn néhány kisebb populációja.

Ononis pusilla L.: Pécel – Sülysáp és Isaszeg, bolygatott, helyenként felnyíló löszgyepekben nagyobb számban. Ennek a szubmediterrán növénynek területünkéről eddig nem volt ismert irodalmi adata. Mi több hasonló karakterű (pl. *Colutea arborescens*) fajjal együtt találtuk.

Trifolium ochroleucum Huds.: Kerepes (Küdői-hegy), löszgyepben. Gödöllő (Peróc-oldal) xerotherm gyepben. Szórványos adatai az 1970-es évekből származnak (JEANPLONG-TÓTH 1976), s ma is ritkának számítójuk.

Trifolium medium Grufbg.: Gödöllő (Bolnoka), telepített tölgyes szegélyében. Pécel (Templomdomb), *Astragalus onobrychis* és *Ononis spinosa* dominanciájú túllegeltetett Salvia-Festucetum-ban. A faj a Gödöllői-dombság területén valószínűleg eléggé szórványos előfordulása lehet, irodalmi adatát csak Kernernél találtuk, ugyanakkor herbáriumi revízió során egy ritka alfaja (subsp. *sarosiense*) is előkerült területünkéről (HENDRYCH 1995).

Trifolium diffusum Ehrh.: Gödöllő (Peróc-oldal), Astragalo-Festucetum-ban néhány tő. Előfordulását szintén csak KERNER említi.

Astragalus asper Wulf. in Jacquan.: Mogyoród (Sikáros), degradált meszes kékperjés lápréten egy tő. A dombságra nézve új faj.

Hippocrepis comosa L.: Gödöllő (Perőc-oldal), Kerepes (Küddői-hegy) és Isaszeg (Szarka-berek), löszpusztagyeppek felnyíló részein ritka.

Thymelaea passerina (L.) Coss. et Germ.: Isaszeg (Szarka-berek), legeltetett löszgyep foltokban elszórtan. Kerepes, degradált homoki gyepekben. Nagytarcsa, gyomos szárazgyepben.

Circaea lutetiana L.: Isaszeg (Felső-Tápió), Angelico-Alnetum-ban. Szintén egy igényesebb Fagetalia elem, mely a dombság klímajellegéből adódóan mocsaras termőhelyen tud csak fennmaradni.

Polygala amarella Cr.: Mogyoród (Álomhegy-tó, Sikáros), zombékok közti semlyékekben, valamint Molinietum-ban két helyen igen ritka.

Cornus mas L.: Vácegres (Kéry-erdő), gyertyános tölgyesben elszórtan. Isaszeg (Katona-pallag), több telepített példány az erdő szélén. A dombságra nézve új faj.

Chaerophyllum aromaticum L.: Pécel (Locsod), egykori égerliget helyén maradvány jelleggel, főleg magaskórósokban (*Urtica dioica* dominancia). Termőhelyi igényeit, cönoszisztematikai spektrumát tekintve a *Circaea lutetiana*-hoz nagyban hasonlít. Egyetlen eddig ismert aktuális adata vegetációtörténeti szempontból is jelentős.

Bupleurum commutatum Boiss. et Balansa: Erdőkertes (Háromház) és Gödöllő, Festucetum vaginatae állományokban szórványosan.

Aegopodium podagraria L.: Domony és Vácegres (Egres-patak), Aegopodio-Alnetum-ban helyenként nagyobb számban. Vácszentlászló (Gyűi-forrás) és Vácegres (Kéry-erdő), gyertyános tölgyesekben szórványos.

Selinum carvifolia L.: Gödöllő (Máriabesnyő), Succiso-Molinietum-ban. Irodalomból két adata ismert, de mindkét helyről kipisztult. A Molinietum-ok egyik igényesebb kísérőjének tartjuk.

Peucedanum palustre (L.) Moench: Szada (Ivacsok), kékperjés lápréten nem sok. Jelenleg ez az egyetlen ismert lelőhelye a Gödöllői-dombságban.

Laserpitium prutenicum L.: Gödöllő (Máriabesnyő), kékperjés lápréten kis számban. A *Selinum*-mal azonos helyen található, láprét szegélyében. A területre vonatkozó irodalmi adatát nem találtuk.

Laserpitium latifolium L.: Szada (Margita), felnyíló száraz tölgyesben. Jelenleg ez az egyetlen ismert termőhelye a területen.

Galium boreale L.: Isaszeg (Felső-Tápió), másodlagos mocsárréten. A Gödöllői-dombságból irodalmi adatát nem ismerjük, s az itt ismert adata is a dombság DK-i pereméről

származik. A Gödöllői-dombságot környező kistájakon szinte mindenhol fellelhető.

Cephalaria transsylvanica (L.) Schrad.: Gödöllő (Haraszt), letermelt lösztölgyes vágásterületén. Új a területre.

Scabiosa canescens W. et K.: Csomád (Öreg-hegy), Domony (Báránypatak), Kerepes (Küddői-hegy), Isaszeg (Szarka-berek) és Pécel (Bajtemetés) jó állapotú és degradált löszgyep foltokban helyenként tömeges.

Linum flavum L.: Pécel (Isaszegháti-dűlő), Kerepes (Küddői-hegy), Salvia-Festucetum-ban nem ritka. Koltay Gábor munkájában (KOLTAY 1978) egy nagytarcsai adata szerepel, azt megerősítjük.

Linum tenuifolium L.: Kerepes (Küddői-hegy) és Isaszeg (Szarka-berek), Salvia-Festucetum-okban elszórtan. Gödöllő (Máriabesnyő), Corno-Quercetum tisztásain, több helyen. Megfigyelhető, hogy míg a *Linum flavum* inkább kontinentális jellegű vegetációban található, addig a *L. tenuifolium* előfordulása a szubmediterrán jellegű társulásokra korlátozódik.

Geranium palustre Torn.: Domony (Egres-patak), Succiso-Molinietum-ban három tó. Míg Kovács Margit munkáiban még viszonylag gyakran említi, addig napjainkra ezen az egy termőhelyen maradt fenn egy három töves állomány. A faj területünkön gyakorlatilag a kipisztulás szélére került.

Erodium hoefftianum C. A. Mey.: Vácegres (Egres-patak), nagymértékben degradált homoki gyepekben (amelyre egyéves fajok dominanciája jellemző) szórványos.

Gentiana cruciata L.: Isaszeg-Pécel, túllegelt löszpusztagyepkeken több helyen. Kerepes (Küddői-hegy), déli kitettséggű felnyíló, *Bothriochloa ischaemum* dominálta gyepekben több. Bag (Oroszló), molyhos tölgyes tisztásán három példány. Irodalomból Koltay Gábor említi a kerepesi területtel szomszédos Nagytarcsáról (KOLTAY 1978), így az ő adatait megerősítjük.

Gentiana pneumonanthe L.: Gödöllő (Máriabesnyő), Órbottyán (Úr rétje) és Veresegyház (Bitang), kékperjés lápréteken szórványosan.

Menyanthes trifoliata L.: Isaszeg (Rákos-patak), degradált Caricetum elatae és Caricetum appropinquatae állományokban, valamint elnádásodott Caricetum acutiformis-ban. Órbottyán (Úr rétje), benádásodott magassásosban néhány tó. Minden előfordulása csak egy-két négyzetméteres területre korlátozódik és a közeli jövőben valószínű a kipisztulásuk. A Kovács Margit által leírt Rákosmenti állományok túlnyomó része a lecsapolások következtében megsemmisült, a fennmaradt

állománytöredékek szárazon álló, leégetett zombékosokban vegetálnak.

Alkanna tinctoria (L.) Tausch: Domony (Bega-patak), homoki legelőn. Szada (Ivacsok), Festucetum vaginatae állományban. Vácegres-Erdőkertés (Egres-patak), Festucetum vaginatae állományokban.

Onosma areneria W. et K.: Gödöllő (Perőc-oldal, Száritópuszta) és Szada (Ivacsok), homokpusztai gyepekben szórványos.

Echium maculatum L.: Kerepes (Küdői-hegy), löszgyepben szórványosan. Domony (Faház-tető) melegkedvelő tölgyes szegélyében (Horváth Zsolt szóbeli közlése), valamint (Bárányjárás) löszpuszta-területen néhány tő.

Nepeta nuda L.: Kerepes (Küdői-hegy) löszpuszta-területen. Isaszeg (Mártonberek), erdő szegélyében pár tő. Pécel (Vár-hegy), északi kittedtségben élő löszpuszta-területen egy kisebb állomány. A dombságban igen ritka.

Prunella grandiflora (L.) Scholler: Kerepes (Küdői-hegy) és Pécel (Szelek teteje), *Brachypodium pinnatum* dominálta gyepekben igen ritka.

Prunella laciniata (L.) Nath.: Csomád (Öreg-hegy), Kerepes (Küdői-hegy), Isaszeg (Szarkaberek) és Gödöllő (Perőc-oldal), száraz gyepekben. A dombságban nem gyakori.

Phlomis tuberosa L.: Csomád (Öreg-hegy) plató helyzetű akác szegélyében egy kisebb állomány. Mogyoród (Gyertyános), plató helyzetű melegkedvelő tölgyes szélén szórványosan (Füri András szóbeli közlése).

Calamintha sylvatica Bromf.: Gödöllő (Máriabesnyő), juharos-gyertyános tölgyes termőhelyére telepített tölgyesben néhány tő. A faj területünkön igen ritka, és ez idáig nem volt adata.

Atropa bella-donna L.: Gödöllő (Máriabesnyő), vágásterületeken rendkívül ritka. Irodalmi adatát nem találtuk.

Pseudolysimachion spurium (L.) Rausch. subsp. *foliosum* (W. et K.) Harle: Domony (Fekete-erdő), tölgyes hárserdő, illetve akác szegélyében pár tő. Isaszeg (Nyír-kúti nyiladék), erdőszegélyi szárazgyepben. Isaszeg (Szentgyörgyi-erdő), erdőszegélyi szárazgyepben. A faj egykor gyakoribb volt, mára erősen megritkult, jelentős természeti érték.

Digitalis lanata Ehrh.: Isaszeg (Kereszthegyi-dűlő) degradált Salvia-Festucetum-ban kb. 150 töves állománya. Kistarcsa belterületén a 3-as út töltésén tenyésző mezofil gyepekben néhány tő. A dombságra nézve új faj.

Lathraea squamaria L.: Gödöllő (Pulykatető), gyertyános tölgyesben egy helyen. Fekete Gábor is csak innen említi (FEKETE 1963). Így jelenleg

ez az egyetlen ismert populáció a dombság területén.

Orobanche cumana Wallr.: Pécel, napraforgó-táblákban helyenként tömeges.

Brassica elongata Ehrh.: Kerepes (Küdői-hegy), löszgyepben. Bag (Harminchányás), Aceri-Quercion erdő-gyep komplexben. A területen ritkának számítój faj.

Reseda luteola L.: Pécel (Isaszegháti-dűlő), fajgazdag Salvia-Festucetum állományban néhány tő tenyésztett a kilencvenes évek közepén. Az utóbbi években nem találtuk.

Viola rupestris F. W. Schm. var. *arenaria* (DC.) Beck: Csomád (Öreg-hegy), Domony (Bárányjárás), Gödöllő (Perőc-oldal), Kerepes (Küdői-hegy) és Pécel (Hársas), elsődlegesen homok-, de löszpuszta-területeken is szórványosan.

Viola suavis M. B.: Isaszeg-Pécel, löszgyepekben eléggé ritka. Legtöbb helyen a *Viola odorata* és *Viola cyanea* fajokkal alkotott hibrid populációi találhatóak. Irodalmi adatát nem találtuk.

Viola montana L.: Gödöllő (Perőc-oldal), galagonya cserjés szegélyében. Jelenleg ez az egy előfordulása ismert.

Hypericum montanum L.: Gödöllő (Szentlélek-oldal), hársas lejtőerdőben és telepített cseres állomány szegélyében néhány egyed. Szada (Margita), telepített tölgyállomány szélén. A dombságból csak kevés lelőhelyről jelentették ezt a fajt. A jelzettek közül a legtöbb helyen már nem található meg.

Campanula cervicaria L.: Gödöllő (Máriabesnyő), Succiso-Molinietum szegélyében. A dombságra nézve új faj.

Aster amellus L.: Domony (Faház-tető), pusztafüves lejtősztyeppben néhány tő. Kerepes (Küdői-hegy), Salvia-Festucetum-ban ritka.

Filago arvensis L.: Domony (Egres-patak), erősen legeltetett mezofil gyepekben.

Pseudognaphalium luteo-album (L.) Hill. et Burt.: Domony (Egres-patak), erősen legeltetett mezofil gyepekben.

Helichrysum arenarium (L.) Moench: Kerepes (Küdői-hegy), Salvia-Festucetum állományban. Isaszeg, (Szarkaberek) *Bothriochloa ischaemum* dominálta gyepekben. Csomád és Gödöllő, zárt és felnyíló homokpusztagyepekben.

Achillea ochroleuca Ehrh.: Gödöllő (Babat), a völgy alsó harmadában található erdei tisztásokon tenyésző homokpuszta-területeken kisebb állományok. Isaszeg (Mártonberek), telepített fenyves szegélyében. Szada (Ivacsok) és Erdőkertés (Egres-patak), Festucetum vaginatae állományokban szórványosan.

Inula germanica L.: Gödöllő (Látó-hegy), melegkedvelő tölgyes tisztásán nagyobb számban. Pécel (Hársas) és Mende (Kratyinka),

lőszgyepekben igen ritka. Eddig csak a fői Somlyó-hegyről és a dombvidék déli részéről (Monor-Irsai-dombság) volt ismert ez faj.

Inula oculus-christi L.: Csomád (Öreg-hegy), pusztafüves lejtősztyeppreten szórványosan. Domony - Gödöllő, melegkedvelő tölgyesek tisztásain kis számban konstans. Isaszeg (Kereszthegy-i-dűlő), degradált *Salvio-Festucetum*-ban három tő.

Petasites hybridus (L.) G.M.: Sülysáp (Sápi-patak), egykori *Aegopodio-Alnetum* maradványaként egy nagyobb állomány. A Gödöllői-dombság déli peremén, az Alföld határán a faj előfordulása fontos adalék a közelmúltban még létezett, napjainkra megsemmisült növénytakaró ismeretéhez és talán vegetációtörténeti jelentősége sem lebecsülendő. A dombságra új.

Jurinea mollis (L.) Rchb.: Kerepes (Szilasliget) és Pécel (Szelek teteje), homok- és löszpusztafélt felnyíló részein több. Isaszeg (Katona-pallag), lösztölgyes felnyíló részén egy kisebb állomány.

Carduus collinus W. et K.: Gödöllő (Istrázsa-hegy), Corno-Quercetum tisztásain. Isaszeg (Katona-pallag), degradált molyhos tölgyes állományban. A dombságban ritka.

Cirsium palustre (L.) Scop.: Pécel (Felső-Hosszúrét), Szada (Ivacsok), Mogyoród (Álomhegy-tó) és Veresegyház (Bitang), nedves lápréteken fűzláp degradátumokban. Vácegres (Egres-patak), *Aegopodio-Alnetum* szegélyében. Nem gyakori a dombságban.

Scorzonera purpurea L.: Domony (Báránjárás) és Gödöllő (Máriabesnyő, Perőc-oldal), melegkedvelő tölgyesek szegélyében, pusztafüves lejtősztyeppben valamint löszpusztafélt szórványosan. Valkó (Kőmalom), homokpusztafélt több.

Taraxacum palustre (Lyons) Symons: Mogyoród (Sikáros), másodlagos felszínen kialakult nedves láprét állományában pár tő. Pécel (Rákos-patak), kékperjés lápréten néhány egyed. A faj területünkön az ötvenes, hatvanas években még viszonylag gyakori volt, napjainkban azonban a kipusztulás szélére került.

Sonchus palustris L.: Bag (Egres-patak), volt ártéren, degradált magaskórós-sásos komplexben. Pécel (Templom-domb), degradált magaskórósban. Vácegres (Egres-patak), gyertyános égerliget szegélyében. Veresegyház (Malomközi rétek), másodlagos nádasban. A faj előfordulásai alapján meglehetősen zavarástűrő, de ennek ellenére területünkön nem gyakori. Irodalmi adatát nem találtuk.

Monotropa hypopitys L.: Gödöllő (Nagy-Komlós) és Isaszeg (Katona-pallag), telepített cseres és tölgyes állományokban két helyen. Kevés

irodalmi adatát (FEKETE 1965) nem sikerült megerősítenünk.

Dianthus superbus L.: Gödöllő (Máriabesnyő), Domony (Bega-patak), Vácegres (Egres-patak), Succiso-Molinietum-okban elszórtan igen kevés. A dombság területén kipusztulás szélére sodródott faj.

Dianthus serotinus W. et K.: Dány (Hideg-lapos), erősen degradált homoki legelőn néhány tő. Domony (Egres-patak), homoki legelő szegélyében. Moód (Berek-tető), Vácegres – Erdőkertes (Háromház), *Festucetum vaginatae* állományokban nem ritka.

Dianthus deltoides L.: Bag (Oroszló), telepített tölgyes szegélyében pár tő. Gödöllő (Babat), degradált mezofil réten néhány tő. Isaszeg (Senki erdeje), vadföld szegélyében egy kisebb populáció. A dombságra nézve új faj.

Dianthus collinus W. et K.: Kerepes (Küdői-hegy), *Salvio-Festucetum*-ban jelentős számban. Gödöllő (Máriabesnyő, Perőc-oldal) és Domony (Báránjárás, Faház-tető), cserjések és tölgyes foltok szélein. Isaszeg (Katona-pallag), lösztölgyes szegélyében néhány tő. Fót (Kő-hegy), Csomád (Öreg-hegy) és Pécel (Szelek teteje), *Brachypodium pinnatum* erdősztyeppreteken helyenként sok. A vizsgált területen kis számban általánosan elterjedt.

Corispermum nitidum Kit.: Erdőkertes – Vácegres (Háromház) és Szada (Ivacsok), *Festucetum vaginatae* állományokban.

Hottonia palustris L.: Mogyoród (Álomhegy-tó), lassú folyású patakban. A vizsgált területről nem találtuk irodalmi adatát.

Polygonum graminifolium Wierzb.: Gödöllő (Máriabesnyő), Corno-Quercetum szegélyében. Irodalmi adatát nem találtuk.

Polygonum bellardii All.: Erdőkertes (Háromház), *Festucetum vaginatae* állományában elszórvva. Isaszeg (Senki erdeje) és Dány (Nagyhát-erdő), maradvány pusztai tölgyes jellegű foltokban és felnyíló-pusztuló cseres telepítésekben maradványként, néhol nagyobb számban.

Ulmus laevis Pall.: Gödöllő (Máriabesnyő), degradált égeres szegélyében az egykori keményfaligetek hírmondójaként.

Fagus sylvatica L.: Bag (Oroszló), Gödöllő (Máriabesnyő) és Vácszentlászló (Harminchányás), *Quercus petraeae-Carpinetum*-ban több helyen néhány példány. A faj őshonossága vitatott, de a spontán előfordulást alátámasztja az a tény, hogy egyrészt a fellelhető idős fák mind a terület mikroklímátikusan leghidegebb részeire koncentrálnak, illetve, karakteres Fagitalia elemek (pl. *Carex alba* (jelenlegi ismeretek szerint ez a faj kipusztultnak tekinthető), *Carex pilosa*, *Monotropa hypopitys*,

Galeobdolon luteum, *Ranunculus cassubicus*, stb.) kísérték, kísérik őket.

Salix triandra L.: Gödöllő (Babat), másodlagos *Salicetum cinereae* állományban egy nagyobb bokor. Isaszeg, Kistó, egykori láp szegélyében. Érdekes módon a Gödöllői-dombsággal foglalkozó irodalmak nem említik a fajt területünkön. A dombság peremén, főleg a Rákos-patak Pesti-síkságon átfolyó részein egykor jóval gyakoribb volt, napjainkban azonban már ott is csak szórványosan fordul elő.

Monocotyledonopsida

Triglochin palustre L.: Mogyoród (Sikáros), másodlagos felszínen kialakult *Carex davalliana-lepidocarpa* állományban, nagyobb számban. A faj Kovács Margit tabelláiban még gyakran szerepel, mára azonban csak a fenti helyről ismerjük élő állományát.

Veratrum album L.: Gödöllő (Máriabesnyő), Succiso-Molinietum-ban. Bag (Egres-patak), degradált mezofil réten. Mogyoród (Álomhegy-tó), Veresegyház (Bitang), degradált fűzlápban és meszes talajú lárpreten sok. Vácegres (Egres-patak), Aegopodio-Alnetum állományában és szegélyében. Az adatok egy részét az 1950-es, 60-as években publikálták, ezek pontos lokalizálása azonban lehetetlen.

Colchicum arenarium W. et K.: Gödöllő (Babat, Perőc-oldal), meszes talajú homokpusztán és völgyalji homokbuckákon tenyésző akácosban. Domony (Bega-patak), nyílt és zárt homokpusztagyepben, valamint akácosban szórványosan. Erdőkertes (Háromház) és Szada (Ivacsok), nyílt és zárt homokpusztagyep közti átmeneti állományokban.

Allium atropurpureum W. et K.: Vácszentlászló (Bika-tó), útszélén, *Agropyron repens* dominanciájú gyepeben. Irodalmi adatát nem találtuk.

Allium angulosum L.: Pécel (Rákos-patak), Succiso-Molinietum-ban, Pastinaco-Arrhenatheretum-ban. A faj területünkön még az 1950-es, 60-as években is gyakori volt, mára ez az egyetlen ismert állománya maradt.

Allium moschatum L.: Csomád (Öreg-hegy) és Domony (Bega-patak), meszes talajú homokpusztán és degradált homoki gyepekben igen ritka.

Allium marginatum Janka: Domony (Bárányjárás), Kerepes (Küddői-hegy) és Isaszeg (Szarka-berek), Salvia-Festucetum-ban szórványosan fordul elő.

Ornithogalum pyramidale L. Bag (Nagy-völgy), erdőszegélyben egy tő. Isaszeg (Katona-pallag), fenyőtelepítés szegélyében 1996-ig egy virágzó példány, amely azóta az ismételt keresések ellenére sem került elő.

Ornithogalum pannonicum Chaix: Fót (Somlyó-hegy), melegkedvelő tölgyes és pusztafüves lejtősztyeppben helyenként tömeges. A dombság területéről eddig nem közölt faj.

Iris graminea L.: Gödöllő (Szentlélek-oldal), cser és kocsánytalan tölgy telepítésében néhány tő. A dombságra nézve új faj.

Iris sibirica L.: Pécel (Felső-Hosszúrét) és Órbottyán (Úr rétje), Succiso-Molinietum állományokban több kis sarjtelep. Süllysáp (Felső-Tápió), Succiso-Molinietum degradátumában öt kis sarjtelep maradvány jelleggel. Új a dombságra nézve.

Iris humilis Georgi subsp. *arenaria* (W. et K.) A. et D.: Szada (Ivacsok), Astragalo-Festucetum-ban néhány tő.

Juncus subnodulosus Schrank: Veresegyház (Bitang), Succiso-Molinietum-ban maradványjelleggel. Szada (Ivacsok), Cladietum mariscii és degradált Caricetum davallianae állományban. Mogyoród (Sikáros), másodlagos felszínen. Irodalomból, főleg Kovács Margit munkáiból tudható, hogy a nagy szittyó egykor jóval elterjedtebb volt. Mára a fennmaradt populációk kis számúak, illetve állományt sehol sem alkotnak.

Cephalanthera rubra (L.) Rich.: Pécel (Vadalmás), hegyvidéki gyertyános tölgyesben szórványosan. Isaszeg (Katona-pallag), telepített tölgyesben egy virágzó tő.

Epipactis microphylla (Ehrh.) Swartz: Bag (Oroszló) és Pécel (Vadalmás), gyertyános-tölgyesben. Kerepes (Bolnoka), cseres-tölgyes szegélyben. Gödöllő (Látó-hegy), *Stipa pulcherrima* állományban egy tő. Isaszeg (Királyút) és Maglód (Tűzberki-erdő), telepített tölgy és cser állományokban elszórtan néhány tő. A dombságra nézve új faj.

Limodorum abortivum (L.) Sw.: Gödöllő (Látó-hegy), fiatal cseres telepítés alatt és pusztafüves lejtősztyeppreten kb. 30 tő. A dombságra nézve új faj.

Listera ovata (L.) R.Br.: Gödöllő (Babat), erősen degradálódott *Salix cinerea* állományban néhány tő. Új faj a dombságra.

Gymnadenia conopsea (L.) R.Br.: Gödöllő (Máriabesnyő), Succiso-Molinietum-ban néhány tő. Új a dombságra.

Orchis coriophora L.: Isaszeg (Kereszthegyi-dűlő), Pécel (Hársas) Salvia-Festucetum gyepekben.

Orchis tridentata Scop.: Pécel (Templom-domb), Salvia-Festucetum degradátumában.

Blysmus compressus (L.) Panzer: Domony (Egres-patak), mezofil gyepeben néhány tő.

Eleocharis palustris (L.) R. et Sch.: Sülysáp (Sápi-patak), vizenyős földút bakhátán egy nagyobb állomány. A faj területünkön ritka.

Eleocharis uniglumis (Link) Schult.: Mogyoród (Sikáros), másodlagos *Juncus subnodulosus* állományban nem sok. Irodalmi adatát nem találtuk.

Schoenus nigricans L.: Veresegyház (Ivacsai láprét) és Erdőkertes (Vasútállomás), Succiso-Molinietum-ban néhány zsombék maradvány jelleggel. A vizsgált területen előfordulása ilyen kis számban nagyon érdekes. Nem lehet tudni, hogy a Gödöllői-dombságban állomány (és társulás) alkotó is volt, vagy csak kísérőként fordult elő. A többi, lápréti társulásalkotó fajnak (pl. *Juncus subnodulosus*, *Carex davalliana*) kisebb-nagyobb állományai fennmaradtak, illetve az irodalmi adatokból következtetni lehet előfordulásaik jellegére, cönológiai helyzetükre, míg a *Schoenus nigricans* előfordulására utalást sem találtunk. A faj a dombság határai mentén több helyütt is jelen van, igaz mára már csak kis egyedszámban.

Cladium mariscus (L.) Pohl: Szada (Ivacsok) és Mogyoród (Sikáros, Álomhegy-tó), nedves és meszes talajú lápréteken. Agresszívan terjeszkedik. Új a területre nézve.

Carex davalliana Sm.: Mogyoród (Sikáros, Álomhegy-tó), Szada (Ivacsok) és Veresegyház (Bitang, Ivacsai láprét), Caricetum davallianae degradátumban és másodlagos felszíneken helyenként sok. Isaszeg (Rákos-patak), Succiso-Molinietum-ban maradvány jelleggel néhány zsombék. Egykor minden jelentősebb patak mentén kiterjedt állományai tenyésztek, ezekből mára egy-két négyzetméteres foltok maradtak.

Carex appropinquata Schum.: Isaszeg (Rákos-patak), társulásának egy nagyobb, de erősen degradált állománya. Domony (Egres-patak), Succiso-Molinietum-ban maradvány jelleggel. Gödöllő (Besnyő-patak), kis kiterjedésű Caricetum elatae, és Caricetum appropinquatae állományokban. Mogyoród (Álomhegy-tó), másodlagos nádasban, kis számban.

Carex paniculata Jusl.: Domony (Egres-patak), Succiso-Molinietum-ban maradvány jelleggel. Vácegres (Egres-patak), Aegopodio-Alnetum-ban és Phragmitetum communis-ban. Isaszeg (Felső-Tápió), Angelico-Alnetum-ban típusalkotó. Gödöllő (Babat), elnádasodott Caricetum paniculatae állományban. Kerepes (Szilas-patak), Caricetum elatae-paniculatae komplexben kisebb állománya. Sülysáp (Sápi-patak), Caricetum acutiformis-ban maradványként. Gödöllő (Rákos-patak, Fiókrákos), patakmenti degradált mezofil réteken, illetve egy helyütt ingógyepben maradványként néhány zsombék. Dány (Kókai-

ág), a patak mentén, nagyobb területen állományalkotó. Isaszeg (Rákos-patak), egykori égerláp maradványában egy-két zsombék.

A *Carex appropinquata* és *C. paniculata* fajok egykori és jelenlegi elterjedése igen érdekes képet mutat. Az irodalmi adatokat átnézve alapján a *C. appropinquata* az 1950-es, 60-as években lényegesen gyakoribb volt, a *C. paniculata*-nak gyakorlatilag csak egy-két termőhelye volt ismert. Ma ugyanezen helyeket végigjárva szinte mindenhol a *Carex paniculata* van jelen, sokszor a legmostohább helyzetekben is megjelenik, míg a *C. appropinquata* állománytöredékei gyors ütemben zsugorodnak, illetve a legtöbb egykor közölt termőhelyéről mára kipusztult.

Carex elata All.: Kerepes (Szilas-patak), Caricetum elatae-paniculatae komplexben, kisebb arányban, mint a *C. paniculata*. Vácegres (Egres-patak), Angelico-Alnetum-ban egy zsombék. Isaszeg (Rákos-patak), Caricetum elatae kisebb, gyepes megjelenésű állományában. Gödöllő (Máriabesnyő), Caricetum elatae állományban. Pécel (Rákos-patak), Succiso-Molinietum-ban maradvány jelleggel. A zsombéksásos állományok területünkön valószínűleg sohasem voltak túl gyakoriak, inkább a fenti két faj helyettesíthette ezeket. Jelenlegi és irodalmi előfordulásaiból is erre lehet következtetni, amelyekből kitűnik alárendeltebb szerepe.

Carex halleriana Asso: Kerepes (Küdői-hegy), löszgyepben pár tő. Vácegres (Kéry-erdő), melegkedvelő tölgyesben tömeges. A dombságra nézve új faj.

Carex pseudocyperus L.: Isaszeg (Rákos-patak), egykori égerlápban, gyékényes dominanciájú állományrészekben kis számban. Pécel (Rákos-patak), degradált fűzláp szegélyében pár zsombék. Kovács Margit idejéből nincs adata, tehát valószínűleg erre az időszakra már erősen megritkulhatott. A fenti három zsombékalkotó fajhoz képest nehezebben viseli el a szárazságot, erősebben kötődik a lápi termőhelyekhez, talán ezzel magyarázható ritkasága. Irodalmi adatát nem találtuk.

Carex sylvatica Huds.: Bag (Oroszló), hegyvidéki gyertyános-tölgyesben. Csomád (Öreg-hegy), *Brachypodium pinnatum* gyepben. Gödöllő (Erzsébet park), Dictamnó-Tilietum cordatae maradványában. Isaszeg (Lassú-völgy), Quercó petraeae-Carpinetum-ban.

Carex viridula Michx.: Mogyoród (Kis rét, Álomhegy-tó), lápterületeket lecsapoló árkok oldalában a nyílt agyagos-iszapos felszínen pionír jelleggel.

Carex flava L.: Sülysáp, kubikgödörben egy kis sarjtelep. Irodalomból két adata ismert 1954-ből, (Isaszeg, Gödöllő, KOVÁCS M. 1962), a mostani a

harmadik, s egyben a faj jelenleg egyetlen ismert termőhelye is a területen.

Carex lepidocarpa Tausch: Mogyoród (Álomhegy-tó, Sikáros), Szada (Ivacsok) és Veresegyház (Bitang), másodlagos felszíneken, Caricetum davallianae állományban, valamint az utóbbi degradátumában helyenként jelentős számban.

Carex rostrata Stokes: Kerepes (Szilas-patak), Caricetum elatae-paniculatae komplexben a két faj zsombékjainak tövén kis számban. Területünkön a *Carex pseudocyperus* fajjal körülbelül azonos igényű, és hasonlóképpen ritka is. Véleményünk szerint jelentős természeti érték. Irodalomból Soó említi (1964-80) Gödöllő-dombvidék néven (beazonosítható helymegjelölés nélkül).

Carex vesicaria L.: Gödöllő (Besnyő-patak), degradált gyertyános égerligetben egy kisebb állomány. Szintén igen ritka faj a vizsgált területen, irodalmi adata is csak egy ismert, ugyancsak Soónál és szintén konkrét helymeghatározás nélkül.

Festuca gigantea (L.) Vill.: Vácegres (Egres-patak), degradált Aegopodio-Alnetum-ban. Pécel (Locsod), egykori égerliget helyén maradványjelleggel. Gödöllő (Máriabesnyő), degradált égeres állományban. Isaszeg (Szentgyörgyi-erdő), kocsányos tölgyes telepítésekben. Irodalmi adatát nem találtuk.

Festuca × wagneri Degen, Thaisz et Flatt em Soó: Pécel (Szilvás-völgy), homokpusztaréten. Kerepes (Küdői-hegy), zárt homokpusztagyepben

szórványosan. A dombságban valószínűleg gyakoribb faj.

Stipa tirsia Stev.: Csomád (Öreg-hegy), északias kitettségben tenyésző löszpusztaréten nem sok. Fót (Somlyó-hegy), felhagyott kőbánya peren néhány tő. Kerepes (Ökör-telek), löszpusztaréten több helyen tömeges.

Stipa dasyphylla Czern.: Fót (Somlyó-hegy), felhagyott kőbánya peremén pár tő. A dombság területére nézve új faj.

Stipa borysthénica Klokov: Domony, Erdőkertes, Fót, Szada és Vácegres meszes talajú homokpusztákon helyenként tömeges. Drbottyán (Boszorkány-hegy), Festucetum vaginatae állományban *Stipa pennata*-val együtt. Kerepes (Küdői-hegy), degradált homoki gyepben. Gödöllő (Perőc-oldal, Száritópuszta), meszes talajú homokpusztán és homoki legelő szegélyében. Isaszeg, Festucetum vaginatae maradvány foltokban és homokpusztaréteken. A fajnak eddig nem találtuk irodalmi adatát, pedig különösen az Isaszeg és Valkó között húzódó homokhátságon, illetve Gödöllő homokkal fedett részein ma is viszonylag gyakori. A terepbejárások során sok átmeneti jellegű, *Stipa pennata* felé hajló példánnyal talákoztunk, melyek határozása olykor nem volt problémamentes.

Stipa pulcherrima C. Koch: Gödöllő (Látó-hegy), pusztafüves lejtősztyeppben kisebb állomány. Az irodalomból ismert másik két lelőhely közül jelenleg csak a Somlyó-hegyről (Fót) leírt állománya van meg.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk az irodalom és az adatok összegyűjtésében nyújtott segítségért Fekete Gábornak (Budapest), Fűri Andrásnak (Budapest), Házi Juditnak (Dunakeszi), Horváth Zsoltnek (Gödöllő), M. Csizmadia Gábornak (Kartal) és Virágh Klárának (Vácrátót), valamint Facsar Gézáknak (Budapest) a rózsák meghatározásában adott segítségéért.

Summary

Floristic data of the territory of Gödöllő Hills I.

P. CSÁKY - V. SZÉNÁSI - A. KUN

The first results of the floristic investigation of Gödöllő Hills (Central-Hungary, Pest County) are presented. 141 vascular taxa were recorded (63 of them are protected or strictly protected). 52 species were new to Gödöllő Hills. Most noticeable among them are the occurrence of *Astragalus asper*, *Carex halleriana*, *Cornus mas*, *Iris sibirica*, *Hottonia palustris*, *Limodorum abortivum*, *Petasites hybridus*, *Ranunculus cassubicus* and of *Stipa dasyphylla*. Besides the floristic data, the geographical features and the history of the floristic investigations of the studied area were also compiled.

Irodalom

BARTHA S. – FEKETE G. – MOLNÁR E. – VIRÁGH K. – OBORNY B. (1998): Funkciós csoportok térbeli szerveződése löszgyepekben. Poszter összefoglaló. – *Kitaibelia* 3(2): 315-316.

BIRCK O. - HORVÁTH Ené (1955): Erdőtípusvizsgálatok a gödöllői erdőgazdasági tájban. – *Erdészeti Kutatások* 2: 101-120.

- BORBÁS V. (1871): Pest megye flórája Sadler (1840) óta és újabb adatok. – Math. és Term. Tud. Közlem. **9**: 15-54.
- BORBÁS V. (1879): Budapestnek és környékének növényzete. – M. orvosok és természetvizsgálók 1879. évi vándorgyűlésére készített Budapest monographiája. Egyetemi Nyomda, Bp. 117-294.
- DÉVÉNYI P. (1965): Ökológiai és cönológiai tanulmányok Gödöllő környéki homoki gyep társulásokban. – Doktori értekezés. Szeged 83. pp.
- FEKETE G. (1961): Les groupements forestiers a arbres feuillus des forest steppes fraiches continentales en Hongrie. Rapport preliminaire. – Acta Botanica Hung. **7**: 229-233.
- FEKETE G. (1963): Erdővegetáció tanulmányok a Gödöllői-dombvidéken. – Kandidátusi értekezés. Bp. 228. pp.
- FEKETE G. (1965): Die Waldvegetation im Gödöllőer Hügelland. – Akadémiai Kiadó, Bp., 223 pp.
- FEKETE G. - VIRÁG K. (1997): Félzáraz Brachypodium pinnatum gyep kompozíciós differenciációja. Poszter összefoglaló. – Kitaibelia **2**(2): 276.
- HAYEK ZS. - VIRÁGH K. (1997): Gödöllői-dombvidék Brachypodium pinnatum gyep típusainak florisztikai és cönológiai elválasztása. Poszter összefoglaló. – Kitaibelia **2** (2): 277.
- HÁZI J. (1997): Vegetáció térképezés Észak Pest-megyében. – Szakdolgozat, Bp. 44. pp.
- HENDRYCH R. (1995): Trifolium sarosense in Ungarn, Rumänien und Jugoslawien. - Preslia (Prah) **66**(4): 305-321.
- GOMBOCZ E. (1945): Diara itinerum Pauli Kitaibelii I-II. MTM, Bp. 1082 pp.
- JÁRÓ Z. (1954): A valkői termőhelyfeltárás eredményei. – Az Erdő **3**: 40-49.
- JÁRÓ Z. (1954): A valkői termőhelytérképezés eredményei. - Erdészeti Kutatások **3**: 3-29.
- JÁRÓ Z. (1963): A Gödöllői Dombvidék erdőinek termőhelyi-talajtani vonatkozásai. – In FEKETE G.: Erdővegetáció tanulmányok a Gödöllői-dombvidéken. – Kandidátusi értekezés, Bp. 90 pp.
- JEANPLONG J. - TÓTH S. (1976): A Gödöllő-Monori dombvidék növényvilága. – Kézirat, Gödöllői Helytörténeti Gyűjtemény.
- KÁRPÁTI Z. (1952): Az Északi hegyvidék nyugati részének növényföldrajzi áttekintése. – Földrajzi Értesítő **1**: 289-314.
- KERNER A. (1875): Die Vegetationverhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. – Innsbruck 536 pp.
- KEVEY B. – KIRÁLY G. (1999): Fekete ribiszke – *Ribes nigrum* L. – Tilia **7**: 154-
- KIRÁLY G. (1999): Vörös ribiszke – *Ribes rubrum* agg. – Tilia **7**: 132-143.
- KOLTAY G. (1978): Florisztikai, cönológiai és produktíobiológiai vizsgálatok középhegységi legelőn (Nagytarcsa). – Szakdolgozat, Gödöllő 72. pp.
- KOVÁCS M. (1954): A Gödöllő-Máriabesnyő környéki rétek botanikai felvételezése, ökológiai és gazdasági szempontok figyelembevételével. – Agrártud. Egy. Agron. Kar. Kiadv. **1**: 3-22.
- KOVÁCS M. (1957): A nógrádi flórájárás Magnocaricion társulásai. – Bot. Közlem. **47**: 135-155.
- KOVÁCS M. (1958): Magyarország láprétegeinek ökológiai viszonyai (talaj és mikroklíma viszonyok). – MTA Biol. Csoport Közlem. **1**: 387-454.
- KOVÁCS M. (1962): Die Moorwiesen Ungarns. – Bp. Akadémiai Kiadó.
- KOVÁCS M. (1963): A Filipendulo-Geranium palustris hazai állományainak áttekintése. – Bot. Közlem. **50**(4): 157-165.
- KOVÁCS M. - FEKETE G. (1982): A Fóti Somlyó vegetációja. - Bot. Közlem. **69**: 19-31.
- KOVÁCS M. - PRISZTER SZ. (1956): A nógrádi flórájárás (Neogradense) érdekesebb növényei. – Bot. Közlem. **46**(3-4): 309-311.
- KOVÁCS M. - PRISZTER SZ. (1957): Kiegészítések és adatok "A Magyar Növényvilág Kézikönyve"-hez. – Bot. Közlem. **47**: 87-93.
- KUN A. (1996): A Gödöllői-dombvidék Tájvédelmi Körzet bővítésére tervezett területek botanikai állapotfelmérése. – Kutatási jelentés.
- KUN A. (1999): Botanikai állapotfelmérés a Gödöllői-dombvidék Tájvédelmi Körzetben és a bővítésre tervezett területein. – Kutatási jelentés.
- LÁNG S. (1967): A Cserhát természeti földrajza. – Bp. Akadémiai Kiadó
- LŐKÖS L. (ed., 2002): Diara itinerum Pauli Kitaibelii III. (1805 – 1817). – Hungarian Natural History Museum, Bp. 460 pp.
- MAROSI S. – SOMOGYI S. (ed., 1990): Magyarország kistájainak katasztere. – II. Kötet. Bp. MTA Földrajztudományi Kutató Int., p. .
- MÁTHÉ I. (1956): Vegetációtanulmányok a nógrádi flórájárás területén, különös tekintettel rétegeinek, legelőinek ökológiai viszonyaira. – MTA Agrártud. Oszt. Közlem. **9**(1-3): 1-56.
- MÁTHÉ I., JEANPLONG J. (1954): Ökológiai vizsgálatok a Gödöllői Egyetemi Tangazdaság babatpusztai legelőjén. – Agrártud. Egy. Agron. Kar. Kiadv. **1**: 3-13.
- ÓNODI G. (ed., 2000): Ökológiai Modellközpont Babat. – Tanulmányterv, Szent István Egyetem.
- PETRÁNYI I. (1955-56): A főti legelő geobotanikai viszonyai tekintettel a legelő hozamára és gazdasági hasznosítására. – Diplomamunka.

- PRÉCSÉNYI I. (1961): Sűrűség (densitas) vizsgálat Festucetum vaginataeaban. ATE. Mezőgazdaságtudományi Kar Közleményei. 307-311. p.
- SADLER J. (1825): Flora comitatus pestinensis. Pest
- SCHMOTZER A. - VIDRA T. (1998): Flórákutató a Monor-Irsai-dombság löszvidékén. – *Kitaibelia* 3(2): 321-328.
- SEREGÉLYES T. (1991): Fóti Somlyó Természetvédelmi Terület növényzete és botanikai értékei. – In HOLLÓSY E. (ed.,1993): Fóti Somlyó TT természetvédelmi, fenntartási és fejlesztési tervet megalapozó tanulmány. MME, Bp. 38 pp.
- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. II. kötet: Harasztok – Virágos növények. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp. 846 pp.
- SOÓ R. (1964-80): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve. I-VI. – Akadémiai Kiadó, Bp.
- SZABÓ L., et al. (1973): Gödöllő és közvetlen környéke természeti, földrajzi és közigazdasági viszonyai. – Tudományos Értesítő.
- SZÉNÁSI V. (1999): A Gödöllői-dombvidék Tájvédelmi Körzet patakmenti vegetációjának botanikai állapotfelmérése. – Kutatási jelentés, Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság Adattár.
- TIMKÓ I. (1907): Budapest dunajobbparti környékének, továbbá Gödöllő - Isaszeg vidékének agrogeológiai viszonyai. – M. Kir. Földtani Int. évi jelentése.
- VÁLÓCZI L. (1955): Gödöllő éghajlata. – Bp. Mezőgazdasági Kiadó, Agrártud. Egy. Agrárközgazdasági Kar Kiadványai I: 3.
- VIRÁGH K., BARTHA S. (1998): Koalíciós struktúra átrendeződések a löszszepteppek kialakulása felé tartó szukcesszió során. – Poszter összefoglaló, *Kitaibelia* 3(2): 337-338.
- VIRÁGH K. – KUN A. – KRASSER D. – ASZALÓS R. (2001): A Gödöllői Dombvidék Tájvédelmi Körzet és a bővítésre tervezett területei erdősszepteppek mozaikjainak botanikai és természetvédelmi felmérése és értékelése. – Kutatási jelentés, Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság Adattár.
- WIEGANDNÉ PÉTERFFY E. (1935): Gödöllő földrajza. – Bp.
- ZÓLYOMI B. (1937): Pollenelemzési vizsgálatok a Rákos-patak völgyében. – Előadás-kivonat. – *Bot. Közlem* 34: 62.
- ZÓLYOMI B. (1958): Budapest és környékének természetes növénytakarója. – In PÉCSI M. (ed.): Budapest természeti képe. – Akadémiai Kiadó, Bp. pp.: 509-642.
- ZÓLYOMI B. (1957): Der Tatarenahorn-Eichen Lösswald der zonalen Waldsteppe. – *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 3: 401-424.
- ZÓLYOMI B. – FEKETE G. (1994): The Pannonian loess steppe – differentiation in space and time. – *Abstracta Bot.* 18 (1): 29-41.

KITAIBELIA	IX. évf. 1. szám	pp.: 143-150.	Debrecen 2004
------------	------------------	---------------	---------------

Florisztikai adatok Borsod-Abaúj-Zemplén-megye északi részéről

VIRÓK Viktor – FARKAS Roland – SZMORAD Ferenc – BOLDOGHNÉ SZÜTS Fanni

Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, H-3758 Jósvafő, Tengerszem oldal 1.

Bevezetés

Jelen közleményünkben az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság szakembereinek terepi munkái során, 2000 és 2003 között összegyűjtött florisztikai adatokat közöljük. A vizsgálatok Borsod-Abaúj-Zemplén megye északi részén az alábbi kistájakat érintették: Aggteleki-karszt, Rudabánya-Szalonnai-hegység, Putnoki-dombság, Cserehát, Hernád-völgy, Sajó-völgy, Szerencsi-dombság.

Az országos, vagy regionális jelentőségű adatokat községhatárok szerint közöljük, az egyes településekhez tartozó földrajzi nevek az 1:10000 méretarányú EOVS rendszerű térképekről kerültek leolvasásra. Annak érdekében, hogy az adatok a Magyarországi Flóratérképezés adatbázisában rögzíthetők legyenek, megadtuk a közép-európai flóratérképezés módszertana (NIKLFELD 1971) szerinti kvadrátszámot. A lokalitás után közöljük az adatközlők nevének rövidítését, a felfedezés évszámát. Abban az esetben, ha az előfordulással kapcsolatban herbáriumi példánnyal, vagy fotóval rendelkezünk, azt rövidítésként az évszám után tüntettük fel. A közölt fajok vonatkozásában áttanulmányoztuk a MTM Növénytár „Herbarium Carpato-Pannonicum” gyűjteményét, az innen ismertté vált korábbi gyűjtésekre az adatsorok végén utalunk.

A nevezéktan esetében PRISZTER (1985) munkáját vettük figyelembe, szem előtt tartva a BORHIDI (1998) által jelzett változásokat.

Rövidítések:

HBP: Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára, Budapest

HVV: Virók Viktor gyűjteménye

Adatközlők, gyűjtők neveinek rövidítése:

BCs: Bartha Csaba

BSzF: Boldoghné Szüts Fanni

FR: Farkas Roland

GFT: Gruberné Farkas Tünde

GP: Gruber Péter

HA: Huber Attila

KV: Kreszivnik Viktória

SzF: Szmorad Ferenc

SzP: Szentgyörgyi Péter

TL: Trungel László

VV: Virók Viktor

Enumeráció

Equisetum telmateia Ehrh. – Alsószuha: Hideg-kút-völgy, a Nagy-Berek-tető déli lábánál [7688/2] (VV, HA 2001); Serényfalva: Szörnyű-völgy, a feltöltődött Putnoki-halastónál, a keleméri Mohos-tavak felé eső oldalvölgyben [7688/4] (SzF 2000). Mindkét esetben fiatal-középkorú égeresben található egy-egy kisebb állomány. A Putnoki-dombság területéről ZÓLYOMI BÁLINT gyűjtötte a Putnoktól északra lévő Nagykö mellől (ZÓLYOMI 1928, HBP).

Thelypteris palustris Schott – Alsószuha: Alsó-rét, egy felszínközeli agyagrétegen kialakult apró lápfolton, nagy tömegben. [7689/1] (SzP, VV 2001). A Putnoki-dombság területén a keleméri Mohos-tavakról ismert.

Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman – Martonyi: Nyírjes, lucosban [7590/1] (SzF 2000). Martonyi mellől JAKUCS gyűjti (JAKUCS 1951, HBP), illetve VOJTKÓ (2001) is jelzi a Nagy-Rednek-völgyből. Az Aggteleki-karszton szórványos előfordulású.

Trollius europaeus L. – Rakaca és Szászfá között JUHÁSZ (1983) közli első ízben. PENKSZA-SALAMON (1997b) már nem találja ezt az állományt. 2002-ben 24 tövet találtunk a JUHÁSZ-féle cikkben jelölt helyen [7591/1] (BSzF, VV 2002).

Nigella arvensis L. – Szendrőlád: Bükk-hegy, felhagyott szőlőművelés helyén [7690/3] (VV 2002); Gömörszőlős: környező szántóföldeken gyakori [7688/2] (VV 2002, HVV); Hangács: Rákóczi-pincék, a pincék között, pionír felszíneken [7791/1] (FR 2003); Izsófalva: Mogyoróska, anyagnyerő gödörben [7689/4] (FR 2003); Lak: a Sasa-völgy és a Nyilas-völgy közötti domb gerincén, anyagnyerő helyen

- [7691/1] (FR 2003). A térségben ritka gyomnövény. Régebbi adatai Miskolcra (BUDAI 1906, HBP) és Boldogkőváraljáról (THAISZ 1910, HBP) származnak.
- Aquilegia vulgaris* L. – Fáj: Fáji-völgy, lucos telepítés tisztásán [7592/3] (FR 2002); Szuhafő: Tökés, másodlagos száraz gyepekben [7588/4] (SzP 2001). A Cserehát területéről FARKAS (1996) közli a debrétei temető, illetve Szemere mellől (FARKAS 2000). Az Aggteleki-karszt néhány pontjáról ismert, a Putnoki-dombság területéről nem volt adata. Mindkét esetben kivadult állományról van szó.
- Aconitum anthora* L. – Aggtelek: Galya-tető és Baradla-tető, melegkedvelő tölgyes tisztásain [7589/1] (VV 2002). Az Aggteleki-karszt alsóhegyi és jósvafői szakaszáról több helyről ismerjük, viszont Aggtelek környékéről eddig nem volt adata.
- Ranunculus circinatus* Sibth. – Meszes: Rakaca-patak, a patak kotrása után egyes szakaszokon tömegessé vált [7590/4] (VV, HA 2003, HVV). Egyetlen északi-középhegységi adata a Bódva-völgy felső szakaszáról, Hidvérgárdó mellől származik (FELFÖLDY 1990).
- Thalictrum simplex* L. – Aggtelek: a Ravaszlyuktól keletre, egy töbör oldalában [7589/1] (VV, BSZF 2003). Az Aggteleki-karsztról egyetlen adata van, HULJÁK gyűjtötte Perkupa mellett (HULJÁK 1935, HBP).
- Spiraea media* Franz Schmidt – Szögliget: Ménés-völgy, az Öreg-tető déli letörésén lévő sziklaerdőben [7483/4] (SzF 2002); Jósvafő: Jósva-völgy, az aszfaltút mellett lévő sziklafalon [7589/2] (FR 2002). Az Aggteleki-karszton szórványos előfordulású faj.
- Rubus canescens* DC – Serényfalva: Piroska-hegy déli oldala, száraz tölgyesben elszórta [7688/4] (SzF 2001); Martonyi: Kis-Rednek-völgy, száraz tölgyes szegélyén elszórta [7590/2] (SzF 2000). A Putnoki-dombságra és az Aggteleki-karsztra vonatkozó szakirodalom alig említi e fajt, bár valószínűleg szórványosan előfordul. Putnok mellől HULJÁK gyűjtötte (HULJÁK 1927, HBP), illetve PENKSZA-MALATINSZKY (1999) is jelzi a putnoki Hegyes-tetőről. Az Aggteleki-karsztról PRECH (2000) közli Jósvafő: Farkas-oldalról.
- Potentilla supina* L. – Jósvafő: belterületi építkezésen, valószínűleg sóderrel behurcolva [7589/1] (SzF 2001); Aggtelek: a Hollófészek-völgy bejáratánál lévő kiszáradó záportározó iszapnövényzetében [7588/2] (VV 2001); Aggtelek: a Káposztás-kerti-tó rehabilitációja után a pionír felszíneken tömegessé vált [7589/1] (VV 2003). Az Északi-középhegységben ritka faj, az Aggteleki-karsztról nem volt adata.
- Prunus padus* L. – Serényfalva: Szörnyű-völgy, a nyíltvízű Putnoki-halastó alatt, égerligetben kisebb fák [7688/4] (SzF 2000). A Putnoki-dombság területéről egyetlen adata van Szuhafőről (PENKSZA-SOMLYAY 1999).
- Sedum sarmentosum* Bunge – Jósvafő: a Tengerszem-tó gátján kivadulva [7589/1] (VV 2003).
- Ribes rubrum* L. – Trizs: Rozsnyói-úti-bérc, középkorú elegyes erdőben 1 tő [7588/4] (SzF 2001); Martonyi: Kisrednek-völgy, üde tölgyesben egy bokor [7590/2] (SzF 2000); Serényfalva: Szörnyű-völgy, a nyíltvízű Putnoki-halastó mellett, illetve a feltöltődött Putnoki-halastónál, a keleméri Mohos-tavak felé eső oldalvölgyben, üde tölgyesben és égerligetben néhány cserje [7688/4] (SzF 2001); Szuhafő: a Szuha-völgy felső vége, üde völgyalji erdőben [7588/4] (SzF 2001); Abaújszolnok: Biloho-dolina, egy forrás körül kialakult fűzligetben [7691/2] (FR, VV 2002); Baktakék: a Gagyvendégi felé vezető aszfaltút jobb oldalán lévő fűzligetben [7692/1] (VV 2003). Az Aggteleki-karszton szórványos előfordulású, a Cserehát és a Putnoki-dombság területéről nem volt adata.
- Laburnum anagyroides* Medicus – Aggtelek: a Jósvafőre vezető műút mellett, az Almás-völgynél néhány cserje [7589/1] (SzF 2000). Kivadulás.
- Colutea arborescens* L. – Szin: Kopolya-bérc, cseres-tölgyes szegélyében [7589/2] (FR 2002). Az Aggteleki-karsztról SZMORAD (2000) közli a Varbóc feletti Borház-tetőről.
- Oenothera villosa* Thunb. – Jósvafő-Aggtelek vasútállomás, a sínek mellett kisebb állomány [7590/1] (VV, SzF 2001, HVV). Florisztikailag kevésbé ismert taxon. SIMON (2000) szerint eddig Alföldről és a Dunántúlról ismert adventív.
- Dictamnus albus* L. – Edelény: Nagy-völgy, kiritkított középkorú cseres-tölgyesben egy tő [7690/3] (SzF 2003). A Putnoki-dombság területén szórványosan fordul elő.
- Astrantia major* L. – Jósvafő: belterületen, régi pajta árnyékos oldalán, kaszált udvaron [7589/1] (SzF 2001); Szuhafő: a Szuha-völgy felső vége, üde völgyalji erdőben [7588/4] (SzF 2001). Az Aggteleki-karszt számos pontjáról jelzi VOJTKÓ és MTSAI (1998) és SZMORAD (1999). A Putnoki-dombság területéről Kelemér alatt a Nagymohos közelében gyűjtötték (JÁVORKA-ZÓLYOMI 1949, HBP).
- Trinia kitaibelii* Bieb. – Baktakék: a település körüli gyepekben gyakori [7692/1] (VV 2003). A Cserehátból egyetlen adata volt, BUDAI gyűjtötte Szendről és Ládbesenyő között (BUDAI 1914, HBP).
- Oenanthe banatica* Heuffel – Aggtelek: Kardos-völgy, kiszáradó láprét szélén néhány tő [7589/3] (VV 2001). A Putnoki-dombság területéről PENKSZA-SOMLYAY (1999) jelzi első alkalommal Szuhafőről, majd

PENKSZA-MALATINSZKY (2001) Zubogy és Rudabánya között találja meg. Az Aggteleki-karsztról eddig nem volt adata, viszont a Szlovák-karsztról HOLUB (1987) közli Domicá mellől.

Sherardia arvensis L. – Viszló: Bagoly-völgy, kisparcellás szántókon gyakori [7591/1] (VV, FR 2003, HVV); Szalonna: Bakos-dűlő, gabonatóblán néhány tő [7590/1] (VV, FR 2001); Szendrő: Garadna, a Bódva parján nagyüzemi kukoricás szegélyében szórványosan [7690/1] (VV, FR 2003, HVV). Az Aggteleki-karszton gyakori, ugyanakkor a Bódva-völgyből egyedül Edelény mellől közlik (ZSÁK 1941), a Cserehátról nem volt adata.

Geranium phaeum L. – Serényfalva: Szörnyű-völgy, a Putnoki-halastó alatt égerligetben [7688/4] (SzF 2000), ZÓLYOMI BÁLINT erről a helyről gyűjti (ZÓLYOMI 1928, HBP); Putnok: Poducsom-völgy, üde tölgyesben, kisebb foltokban [7688/4] (SzF 2000); Felsőkelecsény: Csörgös-patak melletti fűzligetben [7689/2] (VV 2001). A Putnoki-dombság területéről ZÓLYOMI gyűjtésén kívül PENKSZA-MALATINSZKY (1999) jelzi az alsószuhei Bakóc-völgyből.

Euphorbia maculata L. – Jósvafő-Aggtelek vasútállomás murvás peronján [7590/1] (VV 2001, HVV). Valószínűleg a Miskolc-Tornanádaska vasútvonal mentén máshol is. Az Alföldről és a Dunántúlról voltak adatai.

Euphorbia nicaeensis All. – Aggtelek: Úrbéres-kaszáló, cserjésedő mészkertülő gyepeben néhány tő [7589/1] (VV 2003, HVV). Az Aggteleki-karsztról nem volt adata.

Euphorbia peplus L. – Aggtelek: a falu kertjeiben [7589/1] (VV 2001, HVV). A térségben ritka, adventív gyomnövény.

Fraxinus ornus L. – Serényfalva: Kormos-verő DK-i letörése, üde tölgyesben egy sarjcsokor [7688/4] (SzF 2000); Perkupa: A dobódéli kőbánya felett [7590/1] (HA 2001). Szubspontán.

Asclepias syriaca L. – Szalonna és Perkupa között a Bódva-völgyi vasútvonal töltésén [7590/1] (FR 2001); Hernádvécese: Hernád part, felhagyott kavicsbányában [7593/3] (VV, BSzF, FR 2001); Homrogd: Dicháza, lucernával felülvetett üde gyepeben [7791/1] (VV, FR 2001); Sajóvamos: Diós-völgy, másodlagos gyepeken Boldva: Kis-Ortvány, cserjésedő legelőn [7790/4] (FR, VV 2001); Szögliget: Nyírjes, felhagyott szőlősben több száz tő [7490/3] (Burinda Tamás 2003); Baktakék: Klincsik és Szárazkék, mindkét esetben szántó szegélyében 4-5 tő [7490/3] (VV 2003); Miskolc: Sajón-túli-dűlő, felhagyott szántón, megközelítőleg 100 négyzetméteren [7890/4] (FR 2003); Damak: Kerek-hegy, másodlagos lejtősztyepeben [7690/4] (FR 2003); Aggtelek: Kecő-völgy, völgyalji gyertyános-tölgyesben, a turistaút mellett [7589/1] (FR 2003). Az Északi-középhegységben még csak szórványosan elforduló invazív növény, mely egyre több helyen jelenik meg, egyelőre csak szálanként.

Oenothera biennis Waldst. et Kit. – Szendrőlád: Óteleke, erdőssztyep-jellegű növényzetben, mely erősen cserjésedik [7690/3] (VV, FR 2003). A Sajó - Hernád közéről nem volt adata, legközelebbi előfordulása az Ózdi-dombvidéken van.

Dracocephalum austriacum L. – A 2002-es évben három új helyről került elő. V. SIPOS JULIANNA és munkatársai (2002) a Teresztenyei-fennsíkban találják meg a legnagyobb állományt, ahol 252 tövet számoltunk. Ugyanakkor előkerült a fennsík másik pontjáról is egy 23 töves állomány, ahol fiatalos tölgyes szélén bukkantunk rá [7589/2] (BSzF, SzF, VV). A harmadik új előfordulás a Szögligeti-fennsíkban található, *Populus tremula* által uralt pionír erdő tisztásán, 25 tő [7790/3] (BSzF, BCS, Mihalik Imre). A növény eddig is előfordult az Aggteleki-karszt több pontján, bár valószínűsíthető, hogy korábban ismert állományai részben telepítés útján jöttek létre.

Solanum luteum Miller – Abod: Nagy-csákány-lápa, cseres tölgyesben, zavart felszínen [7690/2] (VV, FR 2003, HVV). A térségből nem volt adata, bár valószínűleg szórványosan előfordul.

Misopates orontium (L.) Rafin. – Sajószentpéter: felhagyott homokbányában néhány szál [7790/3] (VV, FR 2002). Ritka gyomnövény, melynek a Sajó-völgyből eddig nem volt adata.

Veronica catenata Pennel – Hidasnémeti: Búza-tó, a szükségtározó iszapnövényzetében *Heleochoa schoenoides*-el [7493/4] (VV, FR 2003). Az Északi-középhegységben szórványosan fordul elő, a Hernád-völgyből két korábbi adatát találtuk a Növénytárban (THAISZ: Csobád – 1910, HBP; THAISZ: Szikszó – 1910, HBP)

Orobancha cumana Wallr. – Fancsal: Hegyemi-szőlő, napraforgótáblában 8 tő [7692/1] (VV 2003, HVV); Bőcs: Szilas-hát, napraforgótáblában tömeges [7991/2] (VV, FR 2003). Az Északi-középhegységben egyelőre még ritka faj.

Orobancha reticulata Wallr. – Szin: A Csemer-völgytől nyugatra, sziklagyepeben, *Carduus collinus*-on [7489/4] (VV 2002). Az Aggteleki-karsztról egyetlen adatát BOROS (1938) közli a jósvafői Babot-kút mellől. Az Északi-középhegységben szórványos megjelenésű faj.

Orobanche teucris Holandre – Gömör-szőlős: Szeles-kerttől dél-keletre, lejtősztyepréten, *Teucrium chamaedrys*-en [7688/1] (VV 2001, HVV). A Putnoki-dombság területéről eddig nem jelzett faj, mely az egész Északi-középhegységben szórványos megjelenésű.

Orobanche bartlingii Griseb. – Szin: Verem-tető, egykori szőlőművelés helyén, *Libanotis montana*-n [7489/4] (VV 2003, HVV); Rudabánya: az egykori vasércbánya és a település közt, egy töviskes cserjés szegélyében és egy bányagödör peremén, *Libanotis montana*-n [7689/2] (VV 2003, HVV). Az *O. bartlingii*-t a legtöbb szakirodalom önálló fajnak tekinti eltérően BECKTÓL, aki az *O. alsatica* Kirschleger alá sorolta – az eredetileg F.J. RUPRECHT által leírt fajt – annak változataként. Ugyanakkor a két faj között jelentős morfológiai eltérések vannak, melyeket az alábbi táblázatban foglaltunk össze:

	<i>Orobanche alsatica</i>	<i>Orobanche bartlingii</i>
1. murvalevél	mirigyesen molyhos	kopasz, vagy gyéren mirigyos
2. pártá	a háta egyenletesen görbült	a háta egyenes
3. pártá színe	sárga, sárgás-barna	gyakran lilás árnyalatú
4. porzósálak eredése	a pártacsó töve felett 4-7 mm-rel	a pártacsó töve felett 1-3 mm-rel
5. bibeszál	gazdagon mirigyos	kopasz, ritkán gyéren mirigyos
6. gazdanövénny	<i>Peucedanum</i> spp.	<i>Libanotis montana</i>

További különbségként említik az *O. alsatica* nagyobb termetét és virágait. Ugyanakkor a szádoroknál a méret nagymértékben függ a gazdaegyed kondíciójától. Az MTM Növénytár Carpatho-Pannonicum gyűjteményében több, jól felismerhető *O. bartlingii* gyűjtés található (KÁRPÁTI Budaörs – 1937, BOROS Lovasberény – 1937, PAPP Budapest – 1944.). Elterjedési területén ritkán, szórványosan jelenik meg, adatainak nagy része hegyvidéki, mészkedvelő sziklagyepekből, lejtősztyepekből származik. A faj valószínűleg az ország több pontján előfordul.

Orobanche alsatica Kirschleger – Rudabánya: Nagy-hegy, felhagyott szőlőművelés helyén kialakult lejtősztyepréten, *Peucedanum cervaria*-n [7689/2] (VV 2001, HVV); Szin: Verem-tető, egy cserjés szegélyében, *Peucedanum cervaria*-n [7489/4] (VV 2003, HVV). Az Északi-középhegységből csak elszórtan vannak adatai, bár valószínűleg gyakoribb.

Erucastrum nasturtifolium (Poir.) O. E. Schulz – Serényfalva: homokbánya területén elszórtan [7688/3] (VV, FR 2001, HVV); Kazincbarcika: a hőerőmű zagyatározóján néhány tő [7790/3] (VV, FR 2002, HVV); Felsőtelekes: az egykori Ruda-hegy helyén lévő meddőhányókon [7689/2] (VV 2003, HVV). Erősen zavart, másodlagos helyeken jelent meg más, a középhegységben ritka fajokkal: *Salsola kali*, *Amaranthus albus*. SIMON (2000) szerint az Északi-középhegységben csak Miskolcon van előfordulása.

Lepidium densiflorum Schrader – Szendrőlád: a vasútállomás murvás peronján [7690/3] (VV 2001); Sajóhídvég: a Sajó homokpadján [7991/4] (VV, FR, KV, BSzF 2001, HVV); Sajóecseg: a vasútvonal mentén több ponton [7890/2] (VV, FR 2003, HVV). Terjedőben lévő ritka adventív növény. A vizsgált területről nem volt adata.

Isatis tinctoria L. subsp. *praecox* (Kit.) Dom. et Podp. – Jósvalfő: Kecő-völgy, a település és a Babot-kút között, melegkedvelő tölgyes tisztásán kb. 60 tő [7589/1] (FR 2001). Az Aggteleki-karszton az Alsó-hegy Bódvaszilas-Tornanádaska közötti szakaszáról volt adat (FARKAS 1999).

Lunaria annua L. – Jósvalfő: a Gyógybarlang-üdülő mellett, patakparton néhány tő [7589/1] (SzF 2001). Kivadulás.

Draba nemorosa L. – Aggtelek: Iván-hegytől keletre lévő gyepes töbrben, vaddisznótúrason [7489/3] (VV, SzF, BCs 2003, HVV). A térségben az elterjedéséről nem sokat tudunk, a Karsztról nem volt adata.

Myricaria germanica (L.) Desv. – Rudabánya: az egykori vasércbánya területén egy mélyedésben 7 tő [7689/2] (VV 2001, HVV). Eredeti élőhelyéhez hasonló körülmények között nedves közettörmeléken található. Biztos adatai a Dráva mentéről vannak (FARKAS 1999). Legközelebbi előfordulási adatai Kelet-Szlovákiában vannak (VLASTIMIL MIKOLAS ex litt.)

Moneses uniflora (L.) A. Gray – Bódvaszilas: Szabó-pallag, lucfenyvesben, néhány tucat példány [7490/1] (GFT, SzF, HA, GP 2000). Az Aggteleki-karszton első alkalommal VOJTKÓ (1997) publikálja. A karszton telepített lucosokban szórványosan előfordul.

Asyneuma canescens (Waldst. et Kit.) Griseb. et Schenk – Abod: a településtől északra, egy keleti kitettségu lejtősztyep folton [7690/2] (VV, FR 2003). A Cserhátból nem volt adata.

Inula helenium L. – Kelemér: Buda-völgy, nádas szélén [7688/2] (VV, BSzF 2001); Kelemér: Kijáró, felhagyott szántón kialakult másodlagos gyeppen [7688/2] (FR, BSzF 2002); Kelemér: Cserje-oldal

[7688/2] (FR, VV 2001); Kelemér: a zádorfalvi műút melletti nádasok szélén több ponton [7688/2] (VV 2002); Gömörszőlős: Gyöngyös-tető, felhagyott szántón kialakult másodlagos gyeppen [7688/2] (BSZF, FR 2001); Alsószuha: Gyámol-völgy, mocsárrét szegélyében [7688/2] (VV, FR 2002); Zádorfalva: Bors-völgy, mocsárréten [7688/2] (HA 2002); Zádorfalva és Alsószuha között a Szuha-patak mentén több ponton [7688/2] (VV 2002); Szuhafő: Latrány-völgy patakparti magaskórósban [7588/4] (HA, VV 2001); Ragály: a zubogyi út szélén, árokparton [7689/1] (VV 2002); Rudabánya: Hársas-hegy, mocsárrét szegélyében [7689/2] (VV 2001); Szendrőlád: Besenyői-patak völgye, magaskórós növényzetben [7690/4] (FR, VV 2002); Szögliget: a településtől keletre lévő szőlőparcellák között [7490/3] (VV, BSZF 2003). A Putnoki-domság területéről SZENTGYÖRGYI (1996) közli Zádorfalva: Rakottyás-völgyből és PENKSZAMALATINSZKY (1999, 2000) Zádorfalva: Mocsolyás-völgyből, illetve Kelemér: Nagy-rétről. Szendrőládon BUDAI JÓZSEF gyűjti (BUDAI 1914, HBP). A Putnoki-domság északi részén gyakori. Az Aggteleki-karsztról egyetlen adata volt Martonyi mellől (FARKAS 2000).

Ambrosia artemisifolia L. – Az elmúlt években az Aggteleki karszton több ponton megjelent szántóföldek szélén, erdei tisztásokon, utak mentén, szeméttelpeken: Aggtelek (VV), Jósvalfő (FR), Martonyi (TL), Szin (VV), Szögliget (BSZF, VV). Aggtelek határában több vadföldön tömegessé vált, mivel korábban fertőzött vetőmagot vetettek. A Cserhát és a Putnoki-domság egyes területein tömegessé vált.

Bidens cernuus L. – Keleméri Mohos-tavak: a Kis-Mohos szegélyében [7688/4] (VV, BSZF 2002); Kelemér: Szilas-tető lábánál degradált patakmenti gyeppen [7688/1] (VV, FR 2002). Legközelebbi adata Edelény mellől van, ahol BUDAI JÓZSEF gyűjtötte (BUDAI 1906, HBP).

Leucanthemella serotina (L.) Tzvelev – Szendrőlád: Bódva part, magaskórós növényzetben [7690/3] (VV 2002); Edelény: Nagy-rét, a Malom-ág nádasának szélén [7690/4] (VV, FR 2002); Bódvarákó: Zsombékos, a Bódva kiszáradt holtmedrében [7490/3] (FR, BSZF 2002); Perkupa: a településtől délre a vasút melletti árkokban [7590/1] (VV 2002). A Bódva-völgy középső szakaszán gyakori. A Bódva-völgyből Szendrő mellől volt ismert (JAKUCS 1954). Az 1900-as évek első feléből vannak gyűjtések a Sajó alsó szakaszáról (pl.: BUDAI: Sajólád – 1908, HBP; THAISZ: Ónod – 1925, HBP).

Erechtites hieracifolia (L.) Rafin. – Rudabánya: Fekete-parlag [7689/2] (VV 2001); Alsószuha: Hideg-kút-völgy [7688/2] (VV 2001, HVV). Mindkét esetben tarvágott gyertyános-tölgyes területén tömeges. Hidasnémeti: Búza-tó, a benádasodott szükségtározó szegélyében néhány tő [7493/4] (VV, FR 2003, HVV). Várhatóan terjedni fog. HULJÁK publikálja a szini Hamuzsír-völgyből (HULJÁK 1938) és JAKUCS-ZÓLYOMI a keleméri Mohos-tavak környékéről gyűjti (JAKUCS-ZÓLYOMI 1949, HBP).

Senecio sarracenicus L. – Bánréve: Sajó-part, magaskórós növényzetben [7788/1] (VV, BSZF 2002); Putnok: Cene-tó, kubikgödörök szegélyében [7788/2] (VV, FR 2002, HVV). Mindkét esetben nagy tömegben található. BUDAI JÓZSEF a Sajó miskolci szakaszán gyűjtötte (BUDAI 1916, HBP), illetve Felsőnyárad mellől (BUDAI 1915, HBP). NAGY-PAPP (1991) a Rakaca-patak forrásvidékéről jelzi, illetve FARKAS JÓZSEF (2001) a Hernád mentén több ponton megtalálta.

Taraxacum palustre (Lyons) Symons – Aggtelek: Kardos-völgy, a gémeskút mellett néhány tő [7588/2] (VV 2001); Aggtelek: a Baradla bejárata mellett lévő záportározó [7588/2] (VV 2001), mindkét esetben időszakos vízborítású üde gyeppen; Tornaszentjakab: Szirákó-völgy, üde lápréten nagy tömegben [7491/3] (VV 2001). SIMON (2000) szerint a Tornai-karszton hiányzik. BUDAI (1913) a Dél-Cserhátból Boldva mellől jelzi. Florisztikailag kevésbé vizsgált taxon.

Androsace maxima L. – Tállya: az Abaújszántóra vezető út mentén szőlőparcellában több ezer tő [7793/3] (VV, Nyizsalovszki Rita 2000). Az Északi-középhegységből Tokaj mellől és a Börzsönyből (NAGY 1998) ismert biztos előfordulás.

Hottonia palustris L. – Bánréve: a településtől délre, a Sajó parton, egy mesterséges tóban nagy tömegben virágzott [7788/1] (VV, HA 2001). FÁBRY gyűjti első ízben Bánréve mellől (FÁBRY 1875, HBP), majd BOROS (BOROS 1928, HBP), később ő publikálja az adatot (BOROS 1938). Ugyanitt szintén FÁBRY által gyűjtött *Nuphar lutea*-t is megtaláltuk (FÁBRY 1875, HBP). Az Északi-középhegységben ritka faj, legközelebbi biztos adata Mátrában van Parád mellett (MOLNÁR 2001).

Salix aurita L. – Szuhafő: a Szuha-völgy legfelső részén, útrézsűben 1 nagy, erős növéssű cserje [7588/4] (SzF 2000). A Putnoki-domság területéről egyedül a Keleméri Mohos-tavakról ismerjük.

Zannichellia palustris L. – Aggtelek: Vörös-tó. A tó az elmúlt évtizedekben teljesen feltöltődött. Az élőhely-rehabilitáció során kialakult mederben a munkálatok utáni első évben jelent meg [7589/1] (VV, HA 2002). Az Északi-középhegységben szörványos előfordulású faj, melyet az Aggteleki-karsztról BOROS (1937) közöl Martonyi mellől. Ugyanitt tömegessé vált a *Potamogeton natans* és a *Chara vulgaris* is, mely fajokat BOROS ÁDÁM útinaplójában jelzi a tóból (BOROS 1928).

- Paris quadrifolia* L. – Serényfalva: Szörnyű-völgy, a nyíltvízű Putnoki-halastó alatt, égerligetben néhány tő [7688/4] (SzF 2001); Trizs: Bagoly-vágás, üde tölgyesben néhány tő [7588/4] (SzF 2000). Az Aggteleki-karszt és a Putnoki-dombság területén üde erdőkben szórványos előfordulása.
- Sisyrinchium bermudiana* L. – Aggtelek: Kardos-völgy, cserjésedő csarabosban három ponton [7589/3] (VV 2001-2003, HVV). PINTÉR BALÁZS 2002-ben a szomszédos Fekete-tó-völgyben is megtalálja (ex verb.), hasonló élőhelyen. Szubspontán. Magyarországon Budapest környékén fordul elő (FACSAR GÉZA ex verb.), illetve RIEZING – ÓVÁRI (2004) foglalja össze a dunántúli előfordulásokat.
- Iris graminea* L. – Edelény: Mogyorós-tető déli oldalán lévő száraz tölgyesben 4 tő [7690/3] (Boldogh Sándor 1998). A Putnoki-dombság területéről nem volt adata.
- Juncus sphaerocarpus* Nees – Beret: A Kaza-patak eredésénél, belvizes szántón. [7692/1] (VV 2003, HVV). Az Északi-középhegységben nem volt adata, legközelebbi előfordulása a Nyírségben van (SIMON 2000).
- Luzula pallescens* Swartz – Kelemér: a Mohosvártól nyugatra lévő gyertyános-tölgyes tarvágásban *Luzula luzuloides* társaságában [7688/4] (VV 2001, HVV). A Putnoki-dombság területén nem volt adata. Az Aggteleki-karsztról SOMLYAY-LÖKÖS (1999), míg a Cserehát több pontjáról PENKSZA-SALAMON (1997b) közli.
- Cypripedium calceolus* L. – Az Aggteleki-karszton, a Nagyoldal mögötti fennsíkon a korábban ismert populációtól nyugatra, nyílt mogyorós-tölgyesben 62 tő [7489/3] (SzF, VV 2002). Az Aggteleki-karszton jelenleg öt lelőhelyet ismerünk. A területről első alkalommal VOJTKÓ (1997) közli.
- Limodorum abortivum* (L.) Swartz – Az Aggteleki-karsztról korábban nem volt adata, de az elmúlt néhány évben egyre több pontról került elő. Első ízben VARGA ZOLTÁN (ex verb.) találta az aggteleki Százholdastól északra [7489/3], majd BARTHA (2001) Perkupa mellől, a Telekes-völgyből jelzi [7590/3]. 2002-ben STANDOVÁR TIBOR és munkatársai (ex verb.) Bódvaszilas mellett, a Szobolya-szék üde tölgyesében találják meg [7490/1] és előkerült a Baradla jósvafői bejáratához vezető aszfaltút szélén [7589/1] (TL, VV 2002). 2003-ban Boldogh Sándor újabb állományt talált az aggteleki Lófej-tetőtől északra [7489/3].
- Traunsteinera globosa* (L.) Reichenb. – 1998-ban közlik első alkalommal a Tornense területéről (VOJTKÓ és mtsai 1998). A Nagy-oldaltól északra lévő fennsíkon két újabb pontról került elő 2002-ben [7489/3] (VV, TL 2002).
- Eleocharis carniolica* Koch – Kelemér: Rabina-erdő, egy irtás aljában lévő mocsaras foltban néhány tő [7688/4] (VV 2003, HVV). A Putnoki-dombságból nem volt adata, legközelebbi biztos előfordulása a Zemplénben van.
- Eriophorum latifolium* Hoppe – Szendrő: Gacsal, Verbéna-patak mentén [7590/3] (HA 2002); Szuha-fő: Korlát-patak-völgye [7588/4] (SzP 2000); Dövény: Alsó-rét, Jákfalva felé több ponton [7689/2] (SzP 2000); Felsőnyárad: Kelecsényi-úton-aluli dűlő, felhagyott szántón lévő apró lágfoltban *Dactylorhiza incarnata*-val [7689/2] (VV, KV 2001); Jákfalva: Nagy-föld-dűlő, üde lápréten [7689/3] (HA 2003). A Putnoki-dombság és a Bódva-völgy több pontjáról is ismert.
- Eriophorum angustifolium* Honckeny – Szendrő: Szégyen-kúti-dűlő, lápréten a következő növényekkel: *Carex flava*, *Carex vesicaria*, *Eriophorum latifolium*, *Dactylorhiza incarnata*, *Orchis laxiflora* subsp. *palustris* [7590/3] (VV 2002). A Bódva-völgyből JAKUCS (1952) közli a fajt Perkupa mellől. A Cserehát és Putnoki-dombság területén szórványos előfordulása.
- Carex disticha* Hudson – Rakaca: Nagy rét, a Rakaca-patakot kísérő lápréten [7591/1] (VV, BSZF 2002); Viszló: Viszlói-patak, a patakot kísérő magaskórós növényzetben [7591/1] (VV, BSZF 2002). A Cserehát területéről JAKUCS (1952) közli első alkalommal Büttös mellől. Később PENKSZA (1996) találja meg Gagybátornán. A Cserehátban ritkának számít annak ellenére, hogy számos, élőhely-igényének megfelelő láprét található itt.
- Carex hartmannii* Cajander – Aggtelek: Disznóverem, szántók között található kis mocsárréten [7588/2] (VV 2002, HVV); Aggtelek: Keresztfa-megi-dűlő, az előbbi előfordulástól két kilométerre délre, kiszáradó lápréten [7589/1] (VV 2003, HVV). PENKSZA és SALAMON a Cserehát több pontjáról jelzi (1997a,b), míg VOJTKÓ és mtsai (1998) a Putnoki-dombságon, Kánó mellett találták meg.
- Carex flava* L. – Szuha-fő: Tuboka, egy vízállásos földúton néhány tő [7588/4] (VV 2003, HVV). A Putnoki-dombságból nem volt adata.
- Carex pseudocyperus* L. – Bánréve: Névtelen-patak, a patak szélén egy keskeny sávban néhány tő [7788/1] (VV, BSZF 2002). A Putnoki-dombság területén a keleméri Mohos-tavakon található, ahonnan BOROS (1924) közli első alkalommal.
- Catabrosa aquatica* (L.) Beauv. – Sajósenye: Kis-Ortvány, forrás közelében [7791/3] (VV, FR 2002, HVV); Tomor: Hideg-völgy, forrás közelében kialakult, *Juncus inflexus* által uralt mocsárban [7691/3] (VV, FR 2002, HVV); Baktakék: Hideg-oldal, akácokban eredő forrás kifolyásánál [7692/1] (VV 2003); Fancsal:

- Mély-völgy, a Vén-kút kifolyásánál kialakult lápos foltban [7692/1] (VV 2003). Az Északi-középhegységben szörványos előfordulása. A Cserehátról JAKUCS (1952) közli Pusztaradványról.
- Alopecurus myosuroides* Hudson – Krasznokvajdától délre, egyéves szántóföldi kultúrában tömeges. [7591/2] (VV, BSZF 2001, HVV). Fokozatosan terjedő adventív faj, melynek az Északi-középhegységből még nem volt adata.
- Hierochloë repens* (Host) Beauv. – Szikszó: Méhész-szög, üde kaszálón tömeges [7891/2] (VV, HA 2001, HVV). A Hernád túlsó oldalán is előfordul (Papp Viktor Gábor ex verb.), egyébként az Északi-középhegység nyugati részéről vannak adatok (SIMON 2000).
- Panicum capillare* L. – Rudabánya: az ércdúsító meddőhányóján *Kochia scoparia*-val [7689/2] (VV 2001, HVV); Perkupa: Egres, a településtől északra, napraforgótáblán [7590/1] (FR 2003, HVV). Az Északi-középhegységben másodlagosan, regionális adventívként jelent meg.
- Panicum dichotomiflorum* Michaux – Szendrő: Kis-hegy, kukoricásban néhány száz tő, *Panicum miliaceum* subsp. *ruderales*-vel együtt [7690/1] (VV, FR 2003, HVV). 2003-ban Magyarország több pontjáról került elő ez az Észak-Amerikából származó és Nyugat-Európa felől terjedő faj.
- Typha laxmannii* Lepechin – Rudabánya: az egykori vasércbánya területén [7689/2] (VV 2001); Hernádvéce: Hernád-part, felhagyott kavicsbányában [7593/3] (VV, BSZF, FR 2001); Vizsoly: Ortás, felhagyott kavicsbányában [7593/3] (VV, FR 2001). Mindhárom esetben felhagyott bányák tavainak a szélén és időszakos vízállásában jelent meg *Typha angustifolia* vagy *Typha latifolia* kíséretében. Terjedő adventív faj, melynek az Északi-középhegységből nem találtunk adatát.
- Anthurus archeri* (Berk.) Fischer – Aggtelek: Urbéres-kaszálótól délre lévő üde tölgyes (VV 2002, HVV). Habár a cikk az edényes flórát tárgyalja, fontosnak tartjuk megemlíteni a tintahalgombának, mint adventív gombafajnak a megjelenését az Aggteleki karszton. Magyarországi adatai csak az Őrségből voltak (TAKÁCS 1994).

Köszönetnyilvánítás

Ezúton mondunk köszönetet kollégáinknak, valamint dr. Varga Zoltánnak, dr. Standovár Tibornak és Pintér Balázsnak akik lehetővé tették adataik közlését. Szintén köszönettel tartozunk dr. Felföldy Lajosnak, Balogh Lajosnak, dr. Matus Gábornak, dr. Facsar Gézáknak, Mesterházy Attilának, az MTM Növénytár alkalmazottai közül dr. Vasas Gizellának, illetve Böhm Éva Irénnek, Barina Zoltánnak és dr. Kovács Dezsőnek, akik a herbáriumi adatok felkutatásánál nagyban segítettek munkánkat.

Summary

Floristic data from the northern part of Borsod-Abaúj-Zemplén county
V. VIRÓK – R. FARKAS – F. SZMORAD – F. BOLDOGHNÉ SZÜTS

Floristic data are presented in this paper from the Aggtelek-karst, Rudabánya- and Szalonna-mountains, Putnok-hills, Cserehát, Hernád-valley, Sajó-valley and Szerencs-hills. New habitats of three strictly protected species, *Dracocephalum austriacum*, *Traunsteinera globosa* and *Cypripedium calceolus* were found. The presence of *Hottonia palustris* and *Trollius europaeus* in this region was confirmed. Several new species to the Northern Mountain Range are also published, like *Juncus sphaerocarpus*, *Euphorbia maculata*, *Myricaria germanica*, *Sisyrinchium bermudiana*, *Alopecurus myosuroides*, *Oenothera villosa*. The authors also found a locality of *Panicum dichotomiflorum*. This species was found in Hungary first time in 2003 (other botanists found this plant also in Transdanubia). Some invasive species proved to be frequent in the research area (*Asclepias syriaca*, *Ambrosia elatior*). Due to the lack of floristic studies in this region, we had only sporadic data on several species, like *Rubus canescens*, *Orobancha* spp., *Taraxacum palustre*, *Luzula pallescens*, *Catabrosa aquatica*. The presence of an alien mushroom species, *Anthurus archeri*, new to the Northern Mountain Range, is also presented.

Irodalom

- BARTHA Cs. (2001): A *Limodorum abortivum* (L.) Sw. a Gömör-Tornai karszton, és a *Dianthus superbus* (L.) előfordulása az Aggteleki Kavicsháton. Apró közlemény. – *Kitaibelia* **6** (2): 405-406.
- BORHIDI A. (1998): Nevezéktani korrekciók és egyéb kiegészítések a Magyarországi Edényes Flóra Határozójához. – *Kitaibelia* **3** (1): 83-89.
- BOROS Á. (1924): Magyar láptanulmányok – Ungarische Moorstudien. Az egerbaktai és a keleméri mohalápok növényzete – *MBL* **23**: 62-64.
- BOROS Á. (1928): Florisztikai jegyzetek (útinapló). – Kézirat, MTM Növénytár, Budapest.
- BOROS Á. (1937): Magyarországi hévizek felsőbbrendű növényzete. – *Bot. Közlem.* **34**: 101
- BOROS Á. (1938): Florisztikai közlemények II. – *Bot. Közlem.* **35**: 310-320.

- BUDAI J. (1913): Újabb adatok a Bükk-hegység és dombvidékének flórájához. – MBL. **12**: 326
- FARKAS J. (1996): Védett növények a Cserehát dombvidékén. – Kanitzia **4**: 185-200.
- FARKAS J. (2000): Védett és veszélyeztetett növényfajok előfordulása Cserehát területéről. – Kutatási jelentés. ANPI, Jósvafő.
- FARKAS J. (2001): A Hernád völgy Tornyosnémeti és Halmaj közötti szakaszának botanikai állapot felmérése. – Kutatási jelentés. ANPI, Jósvafő.
- FARKAS S. (szerk., 1999): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest. 416 pp.
- FELFÖLDY L. (1990): Hínár határozó. – Vízügyi Hidrobiológia 18. Aqua Kiadó, Budapest.
- HOLUB, J. (1987): Slovenský kras, jeho postavení ve fytogeografickém členění Slovenska a přehled významných prvků jeho květeny. – Zpr. Čs. Bot. Společ. **7**: 41-55.
- HULJÁK J. (1938): A *Calluna vulgaris* és néhány más érdekesebb növény a Gömör-Tornai-karszt vidékéről. – Bot. Közlem. **35**: 218-220.
- JAKUCS P. (1952): Újabb adatok a Tornense flórájához. – Ann. Biol. Univ. Hung. **2**: 235-243.
- JAKUCS P. (1954): Florisztikai adatok a Tornai karsztról. – Bot. Közlem. **45**: 255-257.
- JUHÁSZ L. (1983): A zergeboglár (*Trollius europaeus* L.) új lelőhelye hazánkban. – Bot. Közlem. **70**: 41-42.
- MOLNÁR Cs. (2001): Új adatok a Mátra déli és keleti részének növényvilágából. – Kitaibelia **6**. (2): 347-361.
- NAGY J. (1998): Adatok a Börzsöny-hegység flórájához II. – Kitaibelia **3**. (1): 127-128.
- NAGY M. – PAPP M. (1991): A Rakaca forrásvidékének növényzete. – Kézirat.
- NIKLFIELD, H. (1971): Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. – Taxon **20**. (4): 545-571.
- PENKSZA K. (1996): A Cserehát botanikai állapotfelmérése I. – Kutatási jelentés. ANPI.
- PENKSZA K. – MALATINSZKY Á. (1999): A Putnoki-dombság kijelölt területeinek botanikai felmérése I. – Kutatási jelentés. ANPI, Jósvafő.
- PENKSZA K. – MALATINSZKY Á. (2000): A Putnoki-dombság kijelölt területeinek botanikai felmérése II. – Kutatási jelentés. ANPI, Jósvafő.
- PENKSZA K. – MALATINSZKY Á. (2001): Adatok a Putnoki-dombság edényes flórájához. – Kitaibelia **6**(1): 149-155.
- PENKSZA K. – SALAMON G. (1997a): Adatok a Cserehát, a Bódva-völgy és a Rakacai-völgy-medence flórájához I. – Kitaibelia **2**(1): 33-37.
- PENKSZA K. – SALAMON G. (1997b): Adatok a Cserehát, a Bódva-völgy és a Rakacai-völgy-medence flórájához II. – Kitaibelia **2**(2): 231-232.
- PENKSZA K. – SOMLYAY L. (1999): A *Geum rivale* L. felfedezése Magyarországon. – Kitaibelia **4**(2): 273-275.
- PRECH N. (2000): Felhagyott szőlők vegetációjának összehasonlító vizsgálata. – Diplomadolgozat. ELTE TTK, Budapest.
- PRISZTER Sz. (szerk., 1985): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VII. – Akadémia Kiadó, Budapest.
- REIZING N. – ÓVÁRI M. (2004): A *Sisyrinchium bermudiana* agg. újabb előfordulási Magyarországon – Kitaibelia **9**(1): 57-65.
- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- SOMLYAY L. – LŐKÖS L. (1999): Florisztikai és taxonómiai kutatások a Tornense területén. – Kitaibelia **4**. (1): 17-23.
- SZENTGYÖRGYI P. (1996): Teleki-virág (*Telekia speciosa*) Zádorfalváról. – Calandrella **10**(1-2): 221.
- SZMORAD F. (1999): Adatok az Aggteleki-karszt és a Galyaság flórájához I. – Kitaibelia **4**(1): 77-82.
- SZMORAD F. (2000): Adatok az Aggteleki-karszt és a Galyaság flórájához II. – Kitaibelia **5**(1): 53-59.
- TAKÁCS B. (1994): Egy új gombafaj Magyarországon: az *Anthurus archeri* (Berk.) E. Fischer elterjedése Vas megyében. – Kanitzia **2**: 65-72.
- V. SIPOS J. – KOZMA P. – RÁCZ I. – VARGA Z. (2002): „Nagy fogások” a Teresztenyei fennsíkon! Poszter absztrakt In: LENGYEL SZ. – SZENTIRMAI I. – BALDI A. – HORVÁTH M. – LENDVAI Á. Z. (szerk.) (2002): Az I. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia Program és Absztrakt kötete. – Magyar Biológiai Társaság, Budapest. p.: 221
- VOJTKÓ A. (1997): Új adatok a Tornai karszt flórájához és vegetációjához. – Kitaibelia **2**(2): 248-249.
- VOJTKÓ A. (2001): Zárójelentés az Aggteleki Nemzeti Park 1:10.000-es méretarányú vegetációtérképezése témában – Kutatási jelentés. ANPI, Jósvafő.
- VOJTKÓ A. – SCHMOTZER A. – PIFKÓ D. – FARKAS T. (1998): A *Carex hartmanii* Cajader újabb előfordulása és más kiegészítések a Tornense flórájának és vegetációjának ismeretéhez. – Kitaibelia **3**(2): 235-241.
- ZSÁK Z. (1941): Florisztikai adatok a hazai növényvilág ismeretéhez. Bot. Közlem. **38**: 12-34.

KITAIBELIA	IX. évf. 1. szám	pp.: 151-164.	Debrecen 2004
------------	------------------	---------------	---------------

Adatok a Bükkalja flórájához

PIFKÓ Dániel – BARINA Zoltán

Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára, 1476 Budapest, Pf. 222,
e-mail: pifko@bot.nhmus.hu, barina@bot.nhmus.hu

Bevezetés

A közelmúltban jelent meg Vojtkó András szerkesztésében A Bükk hegység flórája (VOJTKÓ 2001), mely összesíti a hegység flórakutatásában eddig elért eredményeket. A flóraműből kiderül, hogy a Bükk peremterületeiről jóval kevesebb információval rendelkezünk, mint a hegység központi részéről. Jelen munkában arra vállalkozunk, hogy rövid jellemzését adjuk a Bükkalja növényzetének, emellett a flóraműben szereplő adatainkat pontosítjuk, és új adatokkal egészítjük ki.

A Bükk jól feltárt központi részeivel szemben a Bükkalját, melyet az ember évszázadok óta művel, kevés botanikus látogatta. Kitaibel Pál Eger és Miskolc környékén gyűjtött. Időben utána Láng Adolf Ferencet kell megemlíteni, aki Eger környékén botanizált (vö. Vojtkó 2001). A Bükkaljára vonatkozó ismereteink jórészt a XIX. század, illetve a XX. század elejéről származnak. Ekkor Vrabélyi Márton (vö. KERNER 1875, SOÓ 1937), Borbás Vince (vö. SOÓ 1937), Pax Ferdinánd (vö. Vojtkó 2001), BUDAI József (1913, 1914) és PRODAN Gyula (1906, 1909) gyűjtött számottevő adatot. Az 1920-as években Jávorka Sándor és Boros Ádám is megfordult itt (vö. Vojtkó 2001). Az elmúlt két évtizedben itt is megelégnkült kutatásoknak köszönhetően Vojtkó András, Schmotzer András, Less Nándor, Marschall Zoltán, Virágh Klára számos publikációja foglalkozik a terület növényzetével (VOJTKÓ 1989, 1993, 1994, 1997, 1997b, Vojtkó et al. 1991, Vojtkó–FARKAS 1999, SCHMOTZER–VOJTKÓ 1997, SCHMOTZER 1997, MARSCHALL 1992, VIRÁGH 1982). Ezek mellett külön említést érdemel a kerecsendi erdő, amely a Bükkalja déli peremén van, és az ötvenes évektől számos publikáció foglalkozott vele (ZÓLYOMI 1957, 1967, SZUJKÓ–LACZA 1984).

Anyag és módszer

A vizsgált terület a Bükkalja, amelyet MAROSI–SOMOGYI (1990) három kistájra bont fel (Egri-Bükkalja, Miskolci-Bükkalja, Tárkányi-medence). 1996–2001 között több mint száz napot töltöttünk ezen a területen. Ezalatt elsősorban az erdőssztyep elemekre fordítva nagy figyelmet, florisztikai adatgyűjtést végeztünk azzal a céllal, hogy rekonstruáljuk a bükkaljai növényzet egykori képét. A legalaposabban az Egertől K–DK felé eső terület növényzetét vizsgáltuk. A Miskolci-Bükkalja legalább egyszeri bejárása már megtörtént, de itt még további terepbejárásokat tervezünk. Emellett az Eger–Kerecsend úttól K-re eső területekről és Miskolc közvetlen környékéről alig van adatunk. Ennek ellenére adataink mennyisége és a bükki flóramű megjelenése indokoltta teszi, hogy eddigi eredményeinket összefoglaljuk és közreadjuk.

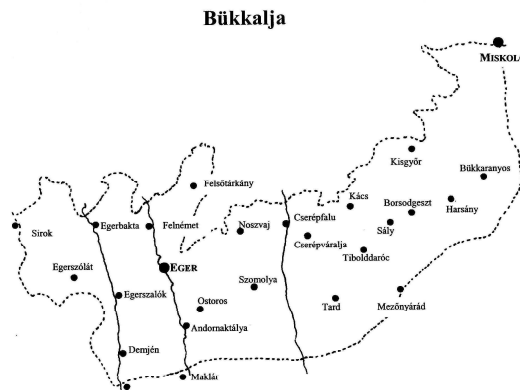
A vizsgált terület természetföldrajzi bemutatása

A Bükkalja a Déli-Bükköt dél felől öleli, az Alföldnek pedig északi peremével határos. Legmagasabb pontja 480 méteren, a legalacsonyabb 126 méteren van. A Bükkalján „középső riolittufaként“ ismert kárpáti-korabádeni összesült riolit- és dacituffák a legjellemzőbbek. Ezenkívül a kistáj 30 százalékát oligocén slir, márga és homok fedi.

A vízi szállítású lejtőüledékek nagy változatosságot mutatnak a területen. A tetőket és a lejtőket 1–4 méter vastag pleisztocén üledék fedi. Az északi részekben jellemző a vörös agyag, de dél felé haladva egyre inkább nő az üledékben a lösz és a homok frakció aránya. Jellemző a Bükkalján a változatos szemcseméret és a lerakott anyag eltérő vastagsága. Típusos lösz mellett lösszerű üledékek is előfordulnak. Riolittufán az üledékek szemcsemérete a homok és az apró szemű kavics között váltakozik sok helyen.

A kistáj talajtanilag is tarka, főként harmadidőszaki vagy lösszel kevert üledékeken helyenként andezit- és riolittufán kialakult barnaföldek a leggyakoribbak. Emellett a nyirokszerű tarka agyagon képződött csernozjom barna erdőtalajok kiterjedése is jelentős.

A Bükkalja heglábfelszíne a pleisztocén során alakult ki. Ekkor a folyóvízi eróziós völgymélyítő tevékenység volt jelentős, így keletkeztek a széles völgytalpú sokszor teraszos eróziós völgyek. Ekkor vált intenzívvé az oldalvölgyek be-, illetve hátravágódása. A sűrű völgyhálózat kialakulását tektonikai események is elősegítették.



1. ábra. A Bükkalja települései.

Az éghajlat mérsékelten meleg, mérsékelten száraz. Az évi középhőmérséklet 9,5–9,8 Celsius-fok között van. Az évi csapadék sok év átlagában 630 mm (MAROSI–SOMOGYI 1990, PINCZÉS et al. 1993).

A növényzet bemutatása

A Bükkalja vegetációját az ember középkor előtti visszanyúló tájhasználatára mára jórészt átalakította. Az őshonos társulások fragmentálódtak, változó mértékben degradálódtak, illetve a művelésből kivont területeken különböző visszaalakulási stádiumban vannak. A Bükkalját ma is intenzíven művelik, a jobb termőképességű helyeket szőlők, szántók, legelők és gyümölcsösök foglalják el.

A művelés különböző okok miatt sok helyen abbamaradt. A Bükkalján gyakori felhagyott szőlők helyét a *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth foglalja el, amely mint Baráth Zoltán kimutatta, évtizedekig domináns lehet (BARÁTH 1963).

A tájidegen fafajok is jelentős területet borítanak. E fafajok közül az erdeifenyő és feketefenyő állományai érik el a legnagyobb kiterjedést. Emellett terjedőben van az akác, és telepített nyárasokat is találunk.

A Bükkalját nagyjából É–D irányban futó völgyek, oldalvölgyek és az ezek között lévő völgy közötti hátság jellemzik. A fő- és mellékvölgyekben folyó patakok mellett különböző vízparti társulások alakultak ki. A füzesek és nedves rétek jellemző fajjaival találkozhatunk, mint a *Sonchus palustris* L., *Stachys palustris* L. vagy a *Geranium pratense* L., *Galium rubioides* L. vagy a *Scutellaria hastifolia* L. Mára a vizes élőhelyek jó része degradálódott a vizsgált területen, nagy részüket szántók és nyárasok foglalják el. A Miskolci-Bükkalján a patak menti növényzet valamivel jobb állapotban maradt meg. Legjelentősebb a Harsánytól északra lévő halastó melletti rét, de említést érdemel a borsodszenti Alsó-rét és Felső-rét, illetve a Bükkaranyoson keresztül folyó Kulcsár-völgyi patak mente is.

A Bükkalja zonális társulása az *Aceri tatarico-Quercetum* lehetett. Ennek nyomai a művelés hatására igen sokféle módon jelentkeznek a területen. Az alábbiakban ezt szeretnénk bemutatni részletesebben.

Az erdőssztyeppet egyrészt mint fiziognómiai fogalmat értjük, olyan társuláskomplexet, ahol a gyepek és az erdő egyszerre van jelen. Ez létrejöhet művelés hatására is, például legeltetett cseres-tölgyesek helyén; a talaj lepusztulása által támogatva a kaptárkövek környékén; illetve feltételezhetünk egy zonális társuláskomplexet, melynek eredeti struktúrájában az erdő-gyep mozaikosság klimatológiai okokkal magyarázható. A vizsgált területen megtalálható erdő-gyep mozaikos növényzeti foltok mindegyikéről elmondható, hogy valaha művelés alatt állt, jelenleg visszaalakulás vagy újra kialakulás stádiumában van.

Az erdőssztyep másik jellemzője egy meghatározott fajkészlet. Ezen fajok egy része Magyarországon elsősorban az alföldi és a dombvidéki régióra jellemző, ilyen a *Silene longiflora* Ehrh., *Phlomis tuberosa* L., *Clematis integrifolia* L. vagy a *Veronica spuria* L., *Melica altissima* L. Vannak a középhegységi xerotherm tölgyesekkel közös fajok, mint a *Stipa tirsia* Stev., *Cerasus fruticosa* Pall. vagy a *Rosa gallica* L., *Echium*

russicum J. F. Gmel., *Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke ssp. *collinus* (Ortman) Soó. Vannak sajátosan a kollin régióra jellemző fajok, mint az *Inula germanica* L., *Amygdalus nana* L. Arra, hogy hol lehetett erdőssztyep jellegű vegetáció, e fajok nagyszámú jelenléte szolgáltathat választ.

A völgyoldalakon, ahol pár évtizede még legeltettek, fás vegetáció jelenhet meg (Ostoros-völgy, Bogács-kőbánya, Szekrényes-völgy, Csátés-völgy). Ezeket a löszfajokban gazdag erdőfoltokat, akár csak a kerecsendi erdőt, az *Aceri tatarico-Quercetum*-ok közé sorolhatjuk. Ilyen erdők boríthatták a Bükkalja alacsonyabb területeit, a déli völgyhátaikat és völgyoldalakat (Csátés-völgy), illetve a szélesebb völgytalpú völgyek oldalát a magasabb völgyhátaik között is (Eger-patak, Ostoros-patak, Hór-patak), így az erdőssztyep növényzet a patakvölgyek mentén a magasabb területek közé kesztyűujjszerűen betüremkedhetett.

Az erdőssztyep megjelenése a területen némi változatosságot mutat. Ez abból adódik, hogy típusos vastag lösz csak igen kis területen fordul elő, és a lösszerű üledékek is csak lepelszerűen borítják a völgyoldalakat, így a növényzet löszfajokban néhol szegényes. A Pajados-hegy és Mész-hegy között találunk molyhós-tölgyes ligetes erdőfoltokat, melyek sztyepfoltjait *Stipa tirsia* Stev. és *Stipa dasyphylla* (Czern. ex Lindem.) Trautv. alkotja, emellett erdőssztyep elemekben gazdag (pl.: *Chamaecytisus albus* (Hacq.) Rothm.), de löszjelző fajokban (pl.: *Phlomis tuberosa* L.) szegény. A cserjeszintben a *Cerasus fruticosa* Pall. és a *Rosa gallica* L. uralkodik, az *Amygdalus nana* L. nem fordul elő benne. Nyílt riolittufa foltokon előfordul a *Genista pilosa* L. és a *Potentilla arenaria* Borkh. is.

Az erdőssztyep erdőt kísérő cserjés legjellegzetesebb fajai az *Amygdalus nana* L., *Cerasus fruticosa* Pall., *Rosa gallica* L. Az *Amygdalus nana* L. előfordulásait egyrészt a művelésnek köszönheti (PRODAN 1905), de igen valószínű, hogy csak ott maradt meg művelésben, ahol különben is élt. Ezt bizonyítja, hogy a felhagyott szőlők mezsgyéiről terjedőben van. A törpe mandulás legszebb állománya a Csátés-völgyben található, itt számos más löszerdő-szegély fajjal (*Inula germanica* L., *Phlomis tuberosa* L.) együtt fordul elő tömegesen. Elsősorban löszös helyeken található, ahol a talaj elvékonyodik ott inkább a *Cerasus fruticosa* Pall. és a *Rosa gallica* L. tenyészik. E két utóbbi faj az egész Bükkalján gyakori az erdőssztyep zónában.

A völgyek kissé magasabb teraszain, illetve az oldalvölgyek lejtőin egykori löszgyepek maradványait figyelhetjük meg. A völgyalji löszön egykor többszintű, fajgazdag löszgyepek is előfordulhattak, melyeket kaszálással tartottak fenn. Mára ezek a gyepek eredeti struktúrájukat és fajkészletüket elvesztették, legtöbb helyen csak a zavarást jobban tűrő *Phlomis tuberosa* L. és *Clematis integrifolia* L. jelzi egykori meglétüket, az *Inula germanica* L., *Thalictrum minus* L. és a *Vinca herbacea* W. et K. ma már csak kevés helyen van. Egyetlen jobb állapotú gyeppolt a Novaji-patak mellett mutatja, hogy milyenek lehettek ezek a löszgyepek. Maradványaikból arra következtethetünk, hogy a völgyek mentén mélyen a hegység lábáig megtalálhatók voltak, erre utalnak a Hór-völgy bejáratának környékén található gyepek is (vö. LESS et al. 1991).

Az erdőssztyep növényzet sztyep foltjait elsősorban a *Stipa tirsia* Stev., *Stipa dasyphylla* (Czern. ex Lindem.) Trautv., *Festuca rupicola* Heuff., *Danthonia alpina* Vest dominálja. Nagyobb kiterjedésű gyepterületek található felhagyott szőlők és legelők helyén. Egykori erdők helyét jelezheti a *Brachypodium pinnatum* (L.) P. B., mely a délebbre lévő területeken csak kisebb foltokban van jelen, és csak északabbra alkot nagyobb összefüggő gyeppet. A Bükkalja Alfölddel közvetlenül érintkező régiójában sok helyen állományalkotó a *Chrysopogon gryllus* (Torn. ex L.) Trin. (általában egykor legeltetett helyeken), északabbra már ritkán fordul elő tömegesen (Eger: Csobánka). Ahol a művelés hatására a riolittufa kerül a felszínre egykor legeltetett helyeken a *Danthonia alpina* Vest és az *Anthoxanthum odoratum* L. alkotja a fajszegegy gyepeket.

Az erdőssztyep régióban nyíltabb gyepeket is megfigyeltünk, melyek részben antropogén hatásra jelentek meg riolittufán (pincetető, utak széle). Általában igen fajszegegyek, *Genista pilosa* L., *Potentilla arenaria* Borkh., *Linaria genistifolia* (L.) Mill. jellemző rájuk. Emellett az egri Mész-hegyen, Cakó-tetőn és a Mangó-tetőn nagyobb kaptárkövekhez kötődő gyepekben, sziklagyep elemek is megtalálhatók, mint a *Minuartia frutescens* (Kit. ex Schult.) Tuzson ex Degen vagy a *Poa pannonica* Kern. ssp. *scabra* (Kit.) Soó.

Azt, hogy a felsorolt növényzeti egységek milyen módon vettek részt a természetes növénytakaró alkotásában a „megmaradt” növényzet kis területe miatt ma már nehéz eldönteni. Az erdőssztyep társuláskomplex egyes alkotóinak hajdan volt arányára a komplexen belül ma már azért is nehéz következtetni, mivel a fennmaradt erdőtüredékeket húsz-ötven évvel ezelőtt még legeltették, ahogy erről a környék lakossága is beszámolt. A legeltetés és égetés hatására még a legrepresentatívabb erdőssztyep maradványokban is (Ostoros-völgy, Tard környéke) lényegesen nagyobb lehet a füves területek aránya, mint ahogy a természetes lenne. Emellett a gyepek struktúrája is jelentősen változhatott, függően a művelés jellegétől, intenzitásától, abbamaradásától vagy újra indításától.

A Bükkalja 200 méter tszf. magasságot meghaladó területein a cseres-tölgyesek uralkodnak. Ezt a magasságot egyrészt a hegységperemi részek érik el, másrészt a Szomolyáig lenyúló völgy közötti hátaik. A cseres-tölgyesek egy része erdőssztyep elemekben gazdag (*Phlomis tuberosa* L., *Veronica spuria* L., *Thlaspi*

janka Kern.), más részük – ahol a riolittufa vagy a kavics a felszínen van – mészkerülő jellegű (*Genista pilosa* L., *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Veronica officinalis* L.). A cseres-tölgyeseknek ma is vannak állományaik a Bükkalján, bár sok helyen potenciális termőhelyeiket fenyves vagy legelő foglalja el.

Meredekebb völgyek aljában gyertyános-tölgyes erdőket is találunk a társulás néhány jellemző fajával (*Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Lilium martagon* L., *Corydalis cava* (L.) Schw. et Körte, *Anemone ranunculoides* L.).

Florisztikai adatok

Az alábbiakban a Bükkalján 1996–2001 között gyűjtött adatainkat adjuk közre. A listából kimaradtak azok az adatok, amelyek az elmúlt húsz évben megjelent irodalmakban szerepelnek (vö. VOJTKÓ 2001), de az elterjedési térképek készítésénél ezeket is figyelembe vettük (VOJTKÓ 2001). A nevezéktan Soó Rezső flóraművét követi (Soó 1964–1980). Schmotzer András adatai után SA rövidítés szerepel.

3. *Caltha palustris* L.: Bükkaranyos: Kulcsár-völgyi-patak rétje.

11. *Actaea spicata* L.: Noszvaj: Hajagos, 300 m tszf. magasságban patakpartra telepített lucosban.

15. *Consolida orientalis* (J. Gay ex Desmoul.) Schrödinger: Eger: Kerékkötő-lapos szőlő mesgyén.

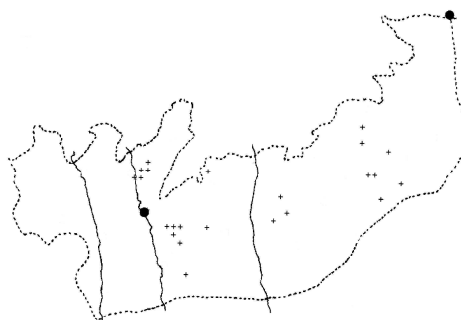
21. *Pulsatilla grandis* Wender.: Bükkzsérc: Rigó-hegy (SA); Cserépfalu: Nyomó-hegy; Eger: Aranybika-tető és Pajados-hegy között, Bajusz-völgy, Nagy-Pajados-dűlő, Nyerges-hegy; Eger-Felnémet: Gazsi-lápa, Tó-lápa; Ostoros: Aranybika-tető, Csátés-völgy.

22. *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. ssp. *nigricans* (Störck) Zamels: A Bükkalján előfordul a *Pulsatilla pratensis* (Mill.) Rchb. ssp. *Zimmermanni* Soó a Mész-hegy környékén, de mivel a két faj területileg nem különül el határozottan, és az area érintkezési határán a morfológiai bélyegek is egybeesnek, itt közöljük mindkét faj adatát. Bükkaranyos: Lencsés-völgy; Eger: Mész-hegytől DK-re 231,2 m-es hegy, Nyerges-hegy lába; Novaj: Novaji-gyűrdal; Ostoros: Csátés-völgy; Szomolya: Ispán-hegy – sztyeprétek, löszgyepek.

30. *Clematis recta* L.: Bogács: Kőbánya; Eger: Kerékkötő-lapos, Nagy-Pajados-dűlő; Eger-Felnémet: Gazsi-lápa, Ostoros-völgy és Gazsi-lápa közötti völgyben, Tó-lápa; Novaj: Ispán-berek; Ostoros: Aranybika-tető – erdőszegélyek, vágások.

32. *Clematis integrifolia* L.: Bükkaranyos: Kulcsár-völgyi-patak rétje (kaszált helyen ezres nagyságrendben); Borsodgeszt: Alsó-rét, Csóti-fák, TSz feletti erdő; Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala Vén-hegyen; Eger: Pünkösd-hegytől D-re; Eger-Felnémet: Birka, Tó-lápa; Harsány: Gyilkos-hídtól É-ra a Csinse-patak mellett, Halastó, Kispap-rét; Kisgyőr: Halom-vár tető, Méhes-tető, Novaj: Hálás-tető, Méti-hegy; Ostoros: Csátés-völgy, Elő-hegy K-i lába, Elő-hegy és Hálás-tető között, Közép-hegy, Novaji-patak völgye a Rakottyás-oldal alatt, Ostorosi-víztározó É-i csücske;

Szomolya: Kaptár-rét (SA), Ispán-hegy; Vatta: borsodgeszti bekötőút mellett – nedves völgyaljak, löszgyepek.



2. ábra. A *Clematis integrifolia* előfordulásai a vizsgált területen.

56. *Ranunculus arvensis* L.: Eger: Kerékkötő-lapos; Tard: Bába-szék – szántókon.

58. *Ranunculus pedatus* W. et K.: Novaj: Novaj és Ostoros közötti legelők; Ostoros: Szél-hegy – legelők.

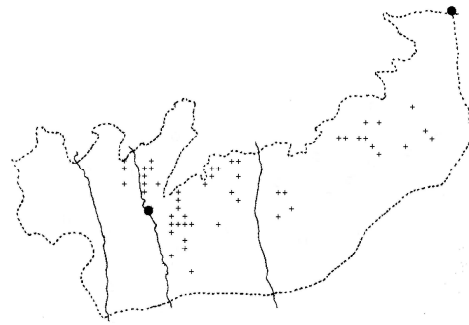
59. *Ranunculus illyricus* L.: Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Novaj: Hálás-tető ÉK-i oldala, Ostoros és Novaj közötti legelők; Ostoros: Vizes-völgy; Tard: Bába-szék, Mangó-tető – sztyeprétek.

63. *Thalictrum minus* L.: Bogács: Kőbánya; Bükkzsérc: Kerek-domb; Noszvaj: Ravasz-lyuk-tető; Novaj: Kőbánya; Ostoros: Csátés-völgy, Novaji-patak völgye a Rakottyás-oldal alatt – löszgyepek.

66. *Thalictrum lucidum* L.: Borsodgeszt: Alsó-rét, TSz fölötti erdő; Harsány: Halastó; Kisgyőr: Halom-vár tető; Ostoros: Közép-hegy és a Kerékkötő között, Vizes-völgy – nedves völgyaljak.

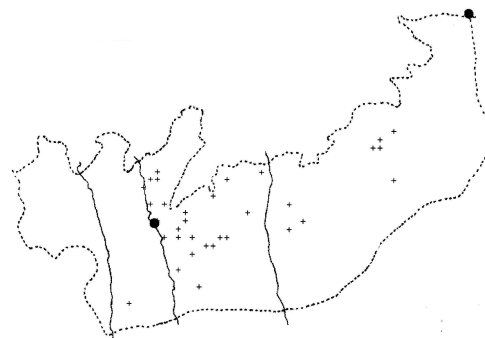
67. *Adonis vernalis* L.: Borsodgeszt: TSz feletti erdő; Bükkaranyos: Lencsés-völgy; Cserépfalu: Ispán-szél, Nyomó-hegy; Eger-Felnémet: Gazsi-lápa; Harsány: Kispap-rét, Szilvás-erdővel szembeni oldal; Kács: Rákóczi TSz; Novaj: Novaji-gyűrdal; Ostoros: Csátés-völgy, Novaji-

- patak völgye a Rakottyás-oldal alatt; Tard: Mangó-tető, Szekrényes-völgy – sztyeprétek.
78. *Spiraea media* Fr. Schm.: Cserépváralja: Mangó-tető – tölgyes tisztásán.
87. *Sorbus domestica* L.: Bükkzsérc: Szoros-patak völgye (SA), Rigó-hegy (SA); Eger-Felnémet: Tó-lápa – felhagyott szőlők helyén.
88. *Sorbus aucuparia* L.: Borsodgeszt: Csóti-fák – tölgyesben.
89. *Sorbus aria* (L.) Cr.: Cserépfalu: Nyomó-hegy; Eger: Kavicsos-tető kavicsbányája, Nyerges-hegy, Pajados – száraz tölgyesek.
92. *Sorbus torminalis* (L.) Cr.: Borsodgeszt: Csóti-fák; Eger-Felnémet: Tó-lápán – felhagyott szőlőben.
175. *Potentilla rupestris* L.: Bükkaranyos: Lencsés-völgyben tollas szálkaperjés gyepekben (50–100 tő), Tüskés erdeje és a falu között egykori kiskert helyén (néhány tő). Kisgyőr: Halom-vár északi oldalán tölgyesben (néhány tő); Miskolc: Bagolymezőn a gázvezeték melletti tölgyes szélén (néhány tő).
176. *Potentilla alba* L.: Borsodgeszt: Csóti-fák; Bükkaranyos: Lencsés-völgy; Eger: Aranybika-tető és Pajados-hegy között, Bajusz-völgy, Cakó-tető, Cakó-föld; Noszvaj: Nagy-rétek; Ostoros: Aranybika-tető, Közép-hegy – tölgyesekben, tölgyes irtások helyén kialakult gyepekben.
216. *Rosa spinosissima* L.: Bükkzsérc: Csáj-erdő; Eger: Pütkösd-hegytől K-re; Tard: Bába-szék, Mangó-tető – száraz tölgyesek tisztásain.
217. *Rosa gallica* L.: Andornaktálya: Zúgó-völgy; Borsodgeszt: Cseres-dűlő, Csordás-rét, Csóti-fák, Meredek-hegy; Bükkaranyos: Avas-tető, Kulcsár-völgyi-patak mellett, Lencsés-völgy, Ludas; Bükkzsérc: Alsó-hegy; Cserépfalu: Nyomó-hegy; Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Eger: Almagyar-dűlő, Bajusz-völgy, Cakó-föld és a Rakottyás-oldal között, Csobánka, Fertő-dűlő (SA), Kerékkötő-laposa, Nagy-Pajados-dűlőn elszórva; Eger-Felnémet: Ostoros-völgy és Gazsi-lápa között; Harsány: Barcs-tető, kőbánya felett, Szilvás-erdő, Szilvás-erdővel szembeni oldal; Kisgyőr: Vásárhely; Noszvaj: Felső-rét, Nagy-rétek; Novaj: Méti-hegy, Rakottyás-oldal, Kutya-hegy, Novaji-gyűroldal, Hálás-tető; Ostoros: Alsó-Nagy-völgy, Aranybika-tető, Csátés-völgy, Novaji-patak völgye a Rakottyás-oldal alatt, Szél-hegy, Macskás-oldal; Sály: Lator-út; Szomolya: Vén-hegy (SA); Tard: Bába-szék – tölgyesek, száraz gyepek, utak mellett néhol tömeges.



3. ábra. A *Rosa gallica* előfordulásai a vizsgált területen.

235. *Cerasus fruticosa* Pall.: Borsodgeszt: Csóti-fák, Halom-vár D-i oldala, Meredek-hegy; Cserépfalu: Ispán-szél; Eger: Almagyar-dűlő, Nagy-Pajados-dűlőn elszórva, Nyerges-hegy, Nyerges-hegy lába, Pütkösd-hegytől D-re; Harsány: Kispap-rét, Szilvás-erdővel szemközti oldal; Noszvaj: Zsidó-szél; Novaj: Hálás-tető K-i oldala, Kőbánya, Méti-hegy, Novaji-gyűroldal; Ostoros: Aranybika-tető, Csátés-völgy, Közép-hegy, Vén-hegy (SA); Tard: Bába-szék – az előzőhöz hasonló helyeken.



4. ábra. A *Cerasus fruticosa* előfordulásai a vizsgált területen.



5. ábra. Az *Amygdalus nana* előfordulásai a vizsgált területen.

238. *Amygdalus nana* L.: Borsodgeszt: Csóti-fák, Halom-vár D-i oldala; Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Kisgyőr: Halom-vár tető; Novaj: Méti-hegy, Rakottyás-oldal; Ostoros: Aranybika-tető, Csátés-völgy, Szél-hegy – felhagyott szőlők, löszös lejtők.

244. *Sedum album* L.: Ostoros: Elő-hegyen a Török emlék szikláin.

254. *Saxifraga bulbifera* L.: Bükkaranyos: Lencsés-völgy; Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Eger-Felnémet: Miklós-völgy; Novaj: Hálás-tető K-i oldala; Tard: Bába-szék, Mangó-tető – száraz gyepek.

267. *Genista pilosa* L.: Bogács: bogácsi pincetető; Cserépfalu: Ispán-szél; Eger: Cakó-föld, Kavicsos-tető, Nyerges-hegy; Novaj: Homokos-tető; Ostoros: Elő-hegy és Hálás-tető között – nyílt riolittufa gyepek.

273. *Cytisus procumbens* (W. et K. ex Willd.): Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Eger: Csobánka, Mész-hegy; Ostoros: Csátés-völgy; Tard: Bála-völgy, Kő-völgy Bába-székkel szemközt oldal, Mangó-tető – száraz gyepek, löszgyepek.

276. *Chamaecytisus albus* (Hacq.) Rothm.: Borsodgeszt: Meredek-hegy; Bükkaranyos: Lencsés-völgy; Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Eger: Csobánka, Mész-hegy, Nagy-Pajados-dűlő elszórva, Nyerges-hegy; Eger-Felnémet: Tó-lápa; Harsány: Kispap-rét, Szilvás-erdővel szemközt oldal; Novaj: Kőbánya; Ostoros: Aranybika-tető – erdő szegélyek.

279. *Chamaecytisus ratisbonensis* (Schaeff.) Rothm.: Eger: Nyerges-hegy; Pünkösdi-hegytől D-re; Novaj: Hálás-tető ÉK-i oldala, Homokos-tető, Kőbánya, Méti-hegy, Novaj és Ostoros közötti legelők; Ostoros: Csátés-völgy, Szél-hegy; Szomolya: Ispán-hegy – nyílt riolittufa gyepek.

313. *Trifolium fragiferum* L.: Eger: Lajosvárosban egy újabban épült ház előkertjében. A Bükkből eddig nem jelezték.

320. *Trifolium rubens* L.: Borsodgeszt: Csóti-fák, Halom-vár D-i oldala; Eger-Felnémet: Birka, Tó-lápa; Kisgyőr: Halom-vár Ny-i oldala; Novaj: Méti-hegy; Ostoros: Aranybika-tető, Macskás-oldal.

337. *Amorpha fruticosa* L.: Andornaktálya: Zúgó-völgy; Borsodgeszt: Meredek-hegy D-i oldala alatt, Ostoros: Kerékkötő és Közép-hegy közötti völgy; Vatta: borsodgeszti bekötőtű mellett – degradált helyeken, utak mellett.

340. *Colutea arborescens* L.: Eger: Kavicsos-tető, Merengő, Mész-hegy, Sík-hegy, Tót-hegy; Eger-

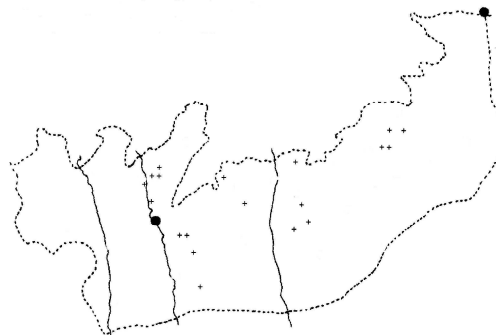
Felnémet: Tó-lápa; Novaj: Kőbánya; Ostoros: Közép-hegy – erdei tisztások, felhagyott szőlők.

352. *Oxytropis pilosa* (L.) DC.: Eger: Aranybika-tető és a Pajados-hegy között egy 1 m × 20 cm-es folt *Stipa pulcherrima* mellett viszonylag zárt gyeppen. Ostoros: Hálás-tető és Elő-hegy között (két kisebb és egy 4 × 4 m-es folt), Kerékkötő-hegy DK-i nyúlványa (*Inula ensifolia* L. dominálta felhagyott szőlőben 10–20 tő.), Közép-hegy (több száz hajtás a nyugati oldalon lévő sikertelen cseres-tölgyes telepítésben).

367. *Vicia sparsiflora* Ten.: Harsány: Szilvás-erdővel szemben.

377. *Vicia grandiflora* Scop.: Andornaktálya: szociális otthon feletti dombok; Bükkaranyos: falu környékén több helyen – degradált gyepekben.

388. *Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke ssp. *collinus* (Ortman) Soó: Bogács: Kőbánya; Borsodgeszt: Csóti-fák, Meredek-hegy; Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Harsány: Szilvás-erdővel szemközt oldal; Kisgyőr: Halom-vár tető, Halom-vár Ny-i oldala; Novaj: Hálás-tető ÉK-i oldala; Ostoros: Aranybika-tető, Csátés-völgy, Novaji-patak völgye a Rakottyás-oldal alatt Tard: Bála-völgy, Szekrényes-völgy – sztyeprétek.



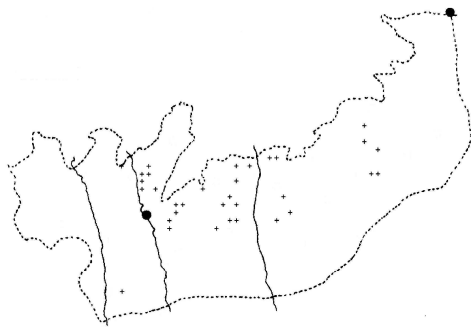
6. ábra. A *Lathyrus pannonicus* ssp. *collinus* előfordulásai a vizsgált területen.

394. *Lathyrus nissolia* L.: Borsodgeszt: Csóti-fák; Eger: Bajusz-völgy, Kerékkötő-laposa; Eger-Felnémet: Tó-lápa; Noszvaj: Árpád-tető; Ostoros: Novaji-patak völgye a Rakottyás-oldal alatt, Vizes-völgy – száraz gyepek, szőlők szegélyében.

398. *Lathyrus hirsutus* L.: Eger: Kerékkötő-laposa; Ostoros: Csátés-völgy, Novaji-patak völgye a Rakottyás-oldal alatt – degradált gyepekben, szőlők szélében.

401. *Thymelaea passerina* (L.) Coss. et Germ.: Borsodgeszt: TSz feletti erdő; Noszvaj: Árpád-tető – száraz köves helyeken.

410. *Lythrum hyssopifolia* L.: Bükkzsérc: Szorospatak Kerek-domb alatti részén iszapos szántóföldön.
412. *Lythrum virgatum* L.: Borsodgeszt: Csóti-fák; Harsány: Gyilkos-hídtól É-ra, Halastó; Kisgyőr: Halom-vár tető; Ostoros: Csátés-völgy, Novajipatak völgye a Rakottás-oldal alatt; Vatta: Geszti-völgy – nedves réteken.
432. *Trapa natans* L.: Harsány: Halastó.
436. *Dictamnus albus* L.: Borsodgeszt: Csóti-fák; Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Eger: Bajusz, Kerékkötő-lapos; Eger-Felnémet: Gazsi-lápa, Gazsi-lápa és Ostoros-völgy közötti völgyben, Tó-lápa; Harsány: Hársas, Szilvás-erdővel szemközi oldal; Ostoros: Aranybika-tető, Csátés-völgy – tölgyesek.
437. *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle: Eger: Pajados-hegy *Rhus typhina* L.-val összefüggő sűrű állomány; Ostoros: Közép-hegy – feketefenyő telepítésben.
438. *Polygala major* Jacq.: Eger-Felnémet: Tó-lápa; Novaj: Méti-hegy; Ostoros: Aranybika-tető – félszáraz gyepek.
- 444/a. *Rhus typhina* L.: Eger: Pajados-hegy – elhagyott telken.



7. ábra. Az *Acer tataricum* előfordulásai a vizsgált területen.

445. *Acer tataricum* L.: Bogács: Bogács és Szomolya közötti erdők, Kőkötő-hegy; Borsodgeszt: Csóti-fák, Kispap-rét, TSz feletti erdő Cserépfalu: Ispán-szél (2 m-es fák), Nyomó-hegy; Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Eger: Bajusz-dűlő, Cigléd-dűlő, Fertő-dűlő (SA), Mész-hegy, Nyerges-hegy, Pünkösd-hegytől D-re, Sík-hegy (fa méretű egyed), Nagy-Pajados-dűlő; Eger-Felnémet: Gazsi-lápa, Tó-lápa; Harsány: Hársas; Kács: Rákóczi TSz; Kisgyőr: Halom-vár Ny-i oldala; Noszvaj: Nagy-rétek, Zsidó-szél; Ostoros: Aranybika-tető, Kerékkötő-hegy DK-i nyúlványa, Közép-hegy; Szomolya: Vén-hegy

- (SA) – felhagyott szőlők, erdőmaradványok legöbbször nem érik el a fa méretet.
471. *Eryngium planum* L.: Eger: Cakó-tető, Nagy-Orbán-völgy; Ostoros: Elő-hegy K-i lába, Közép-hegy – száraz gyepek.
473. *Chaerophyllum aromaticum* L.: Harsány: Csincse-patak a Szilvás-erdő alatt.
483. *Torilis arvensis* (Huds.) Link: Eger: Almagyar-domb; Novaj: műút melletti legelőn – utak szélén.
488. *Bifora radians* M. B.: Eger: Kerékkötő-lapos; Noszvaj: Ravasz-lyuk-tető – szőlőkben.
498. *Bupleurum affine* Sadler: Ostoros: Herman-tető, Vizes-völgy – száraz löszös gyepek.
501. *Trinia ramosissima* (Fischer ex Trev.) Koch em. Soó: Novaj: Méti-hegy, Ostoros: Csátés-völgy, Elő-hegy K-i lába, Vizes-völgy – száraz gyepek.
515. *Seseli varium* Trev.: Tard: Bába-szék – száraz gyepek.
517. *Libanotis pyrenaica* (L.) Bourgeau ex Nym.: Borsodgeszt: Meredek-hegy – tölgyes tisztás.
533. *Peucedanum cervaria* (L.) Cuss. in Lap.: Andornaktálya: Zúgó-völgy; Bogács: Ábrahámka, Kőbánya; Borsodgeszt: Csóti-fák, Kispap-rét, Meredek-hegy; Bükkaranyos: Avas-tető; Bükkzsérc: Rigó-hegy (SA); Cserépfalu: Nyomó-hegy, Perpác; Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Eger: Bajusz-völgy, Fertő-dűlő (SA), Nagy-Pajados-dűlő, Nyerges-hegy, Nyerges-hegy lába, Sík-hegy, Pünkösd-hegytől D-re; Eger-Felnémet: Birka, Gazsi-lápa, Gazsi-lápa és Ostoros-völgy közötti völgy; Tó-lápa, Harsány: Hársas-tető; Kisgyőr: Halom-vár tető, Noszvaj: Árpád-tető; Novaj: Kőbánya, Méti-hegy; Ostoros: Aranybika-tető, Csátés-völgy, Közép-hegy; Tard: Bába-szék, Bála-völgy – kevésbé degradált sztyeprétek.
537. *Peucedanum officinale* L.: Borsodgeszt: Halom-vár D-i oldala, Meredek-hegy (Az adatot Schmotzer András közli a hegyről (VOJTKÓ 2001), ezt csak azzal egészítenénk ki, hogy az állomány több száz egyedes.); Harsány: Szilvás-erdővel szemközi oldal – száraz gyepek, felhagyott szőlők.
541. *Tordylium maximum* L.: Eger: Almagyar-domb – felhagyott szőlők közötti úton és felhagyott szőlőben 60–80 tő.
542. *Laser trilobum* (L.) Borkh.: Harsány: Szilvás-erdővel szemközi oldal.
552. *Cruciata pedemontana* (Bell.) Ehrend.: Tard: Mangó-tető – sziklagyepben.
555. *Galium boreale* L.: Harsány: Halastó – nedves rét.
566. *Galium uliginosum* L.: Harsány: Halastó – nedves rét.

601. *Cephalaria transsylvanica* (L.) Schrad.: Noszvaj: Árpád-tető; Ostoros: Csátés-völgy, Herman-tető, Közép-hegy, Vizes-völgy.
615. *Abutilon theophrasti* Medik.: Kács: Kecskető-tető; Kisgyőr: Halom-vár tető. Vadetető, illetve szóró mellett találtuk feltehetően a kukoricával került be a magja.
620. *Alcea biennis* Winterl: Noszvaj: Árpád-tető.
627. *Linum catharticum* L.: Bogács: Kőbánya; Borsodgeszt: Csordás-rét; Kács: Halom-vár Ny-i oldala; Novaj: Novaji-gyűroldal; Sály: Kis-rét – löszgyepekben, szántón.
628. *Linum flavum* L.: Borsodgeszt: Meredek-hegy, Eger: Nyerges-hegy; Ostoros: Közép-hegy – felhagyott szőlők.
631. *Linum hirsutum* L.: Borsodgeszt: Kispap-rét; Novaj: Méti-hegy, Rakottás-oldal; Ostoros: Közép-hegy – felhagyott szőlők.
632. *Linum tenuifolium* L.: Eger: Bajusz-völgy, Tót-hegy; Ostoros: Közép-hegy, Macskás-oldal – felhagyott szőlők.
653. *Geranium pratense* L.: Eger: Ostoros-patak mellett a Sík-hegy és az Aranybika-tető közötti szakaszon tömeges. Kács: Rákóczi TSz.
683. *Euphorbia peplus* L.: Andornaktálya, Eger, Noszvaj. Feltehetően más településeken is. Utcai előkertekben.
705. *Asclepias syriaca* L.: Eger: Kis-Eged alján egy polikormon (SA); Harsány: kőbánya feletti dombon néhány tő; Ostoros: Elő-hegyen telepített feketefenyőben több ezer tő.
708. *Vinca herbacea* W. et K.: Cserépfalu: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Ostoros: Csátés-völgy, Novaji-patak völgye a Rakottás-oldal alatt; Tard: Kő-völgy Bábaszékkal szemközti oldal – löszgyepben.
736. *Nonea pulla* (L.) Lam. et DC.: Cserépfalu: Perpác alja; Eger: Almagyar-dűlő; Eger-Felnémet: Tó-lápa; Novaj: Rakottás-oldal; Ostoros: Macskás-oldal; Vatta: Geszti-völgy – löszgyepek.
750. *Lithospermum officinale* L.: Eger: Almagyardomb, Almagyar dűlő; Novaj: Méti-hegy; Ostoros: Közép-hegy – cserjések szegélyében.
757. *Echium italicum* L.: Eger: Csobánka; Ostoros: Hálás-tető, Vizes-völgy – egykor legeltetett gyepekben.
758. *Echium russicum* J. F. Gmel.: Borsodgeszt: Kerek-hegy, Meredek-hegy; Eger: Bajusz-völgy, Cakó-föld (30 tő fogtekeres gyepben), Csobánka; Eger-Felnémet: Tó-lápa; Harsány: Szilváserdővel szemközti oldal; Novaj: Novaji-gyűroldal, Ispán-berek; Ostoros: Csátés-völgy, Hálás-tető K-i oldala, Vizes-völgy, Macskás-oldal – legtöbbször száraz löszgyepekben, legeltetett helyeken.



8.ábra. Az *Echium russicum* előfordulásai a vizsgált területen.

772. *Scutellaria galericulata* L.: Borsodgeszt: Alsó-rét; Bükkaranyos: Kulcsár-völgyi-patak rétje; Noszvaj: Szoros-völgy – nedves rétek.
774. *Scutellaria altissima* L.: Eger: Kerékkötő-laposa; Noszvaj: Szoros-völgy – cseres-tölgyes, gyertyános tölgyes.
776. *Marrubium peregrinum* L.: Ostoros: Macskás-oldal, Vizes-völgy; Sály: Lator-vár alja – degradált gyepekben, út mellett.
778. *Nepeta pannonica* L.: Bükkaranyos: Lencsés-völgy – cserjésedő kaszálón.
783. *Prunella grandiflora* (L.) Scholler: Eger: Nyerges-hegy; Novaj: Felső-rét – félszáraz gyepben.
787. *Melittis carpatica* Klokov: Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Eger: Kerékkötő-laposa; Harsány: Szilváserdővel szembeni oldal – cseres-tölgyesben.



9.ábra. A *Phlomis tuberosa* előfordulásai a vizsgált területen.

788. *Phlomis tuberosa* L.: Andornaktálya: Gyilkostető; Bogács: Bogács és Szomolya közötti erdők, strand mellett; Borsodgeszt: Csóti-fák, Kispap-rét, TSz fölötti erdő; Bükkaranyos: Lencsés-völgy; Cserépfalu: Cigány-dűlő; Eger: Almagyardomb, Kavicsos-tető, Kerékkötő-laposa, Nagy-Orbán-völgy, Pünkösöd-hegytől D-re, Sík-hegy, Sík-hegy és Pajados-hegy között, Eger-Felnémet:

Birka, Gazsi-lápa, Tó-lápa; Harsány: Méhes-tető, Szilvás-erdő; Novaj: kőbánya, Novaji-patak völgye a Rakottyás-oldal alatt; Ostoros: Csátés-völgy; Kisgyőr: Alkotmány TSz mellett – löszgyepek, tölgyesek.

801. *Leonurus marrubiastrum* L.: Novaj: Kerekdomb – degradált gyepek.

807. *Stachys palustris* L.: Borsodgeszt: Alsó-rét; Novaj: Novaji-patak völgye; Ostoros: Ostoros-patak Ostoros belterületén; Vatta: Geszti-völgy – nedves rétek.

809. *Stachys germanica* L.: Eger: Nagy-Orbán-völgy; Harsány: Kispap-rét; Szomolya: a falutól keletre eső szőlők között – száraz gyepekben.

835. *Lycopus exaltatus* L. f.: Novaj: Méti-hegy; Ostoros: Elő-hegy K-i lába – nedves rétek.

869. *Kickxia spuria* (L.) Dum.: Andornaktálya: belterületen Eger-patak mellett; Bükkzsérc: Felső-csókás – szántón.

870. *Kickxia elatine* (L.) Dum.: Kisgyőr: Halomvár Ny-i lábánál; Noszvaj: Tag-dűlő; Novaj: Herman-tető; Sály: Kis-rét – szántókon.

897. *Veronica spuria* L.: Borsodgeszt: Csóti-fák (150–300 tő); Kisgyőr: Halomvár tető (10–20 tő); Eger: Sík-hegy (szőlőmezsgyén 20 tő), Nyerges-hegy (tölgyes tisztáson 15 tő), Kerékkötő-lapos (cseres-tölgyes irtás helyén újulatban kb. 100 tő); Ostoros: Közép-hegy (100–200 tő).



10. ábra. A *Veronica spuria* előfordulásai a vizsgált területen.

898. *Veronica longifolia* L.: Bogács: Kőkötő-hegy; Harsány: Halastó; Kisgyőr: Halomvár Ny-i oldala – völgyaljokban nedves rétek.

917. *Melampyrum cristatum* L.: Eger: Nagy-Pajados-dűlő; Ostoros: Csátés-völgy – tölgyes tisztásokon.

919. *Melampyrum barbatum* W. et K.: Ostoros: Csátés-völgy, Közép-hegy; Noszvaj: Nagy-falapos; Szomolya: falutól keletre eső szőlők között – tölgyes tisztásokon.

947. *Orobancha reticulata* Wallr.: Ostoros: Közép-hegy.

1012. *Lepidium perfoliatum* L.: Ostoros: Vizes-völgy szélében lévő leomlott vályogház falmaradványain találtunk néhány elszáradt egyedet.

1029. *Thlaspi jankae* Kern.: Bogács: Bogács és Szomolya közötti erdők; Borsodgeszt: Meredek-hegy; Bükkaranyos: Lencsés-völgy; Cserépfalu: Nyomó-hegy, Perpác; Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Eger: Fertő-dűlő (SA), Nagy-Pajados-dűlő; Eger-Felnémet: Tó-lápa, Gazsi-lápa; Novaj: Hálás-tető ÉK-i oldal, kőbánya, Novaji-gyűroldal; Ostoros: Csátés-völgy, Novaji-patak völgye a Rakottyás-oldal alatt, TV-torony, Vizes-völgy; Szomolya: Vén-hegy (SA), Ispán-hegy; Tard: Bába-szék, Mangó-tető – degradált gyepekben gyakori, néha tömeges.

1082. *Hesperis tristis* L.: Novaj: Novaji-gyűroldal; Ostoros: Csátés-völgy; Tard: Mangó-tető – löszgyepben.

1102. *Camelina microcarpa* Andr. ex DC.: Vatta: Geszti-völgy.

1105. *Reseda luteola* L.: Noszvaj: Árpád-tető; Ostoros: Vizes-völgy – degradált gyepekben.

1131. *Viola elatior* Fr. ssp. *jordanii* (Hanry) Soó: Noszvaj: a falu melletti akácokban; Novaj: legelő mellett cserjés.

1145. *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray: Borsodgeszt: Alsó-rét; Novaj: Novaji-patak Hálás-tető alatti részén – füzesben.

1153. *Hypericum montanum* L.: Novaj: Novaji-gyűroldal – feketefenyő melletti löszgyepben.

1169. *Campanula sibirica* L.: Eger: Almagyar-dűlő; Ostoros: Közép-hegy – felhagyott szőlőkben.

1174. *Campanula rotundifolia* L.: Eger: Nyerges-hegy, Nagy-Pajados-dűlő; Novaj: Felső-rét; Szomolya: Ispán-hegy – száraz gyepek.

1176. *Campanula rapunculoides* L.: Eger: Kavicsos-tető kavicsbányájában.

1183. *Jasione montana* L.: Eger: Nyerges-hegy (2 × 2 m-es folton), Kavicsos-tető a kavicsbánya (több száz tő), Mész-hegy (ezres nagyságrendű állomány), 260,3 m-es hegy (kb. 100 tő), Cakókö (SA). Vrabélyi Márton 1868-ban gyűjtötte először a Mész-hegyről, majd Szabó László V. 1951-ben még gyűjti a fajt a Kavicsos-tetőről. Vojtkó András a Bükkből kipusztult fajok között említi (VOJTKÓ 1997b), majd ezt szóbeli közlésem alapján korrigálja (VOJTKÓ 1999).

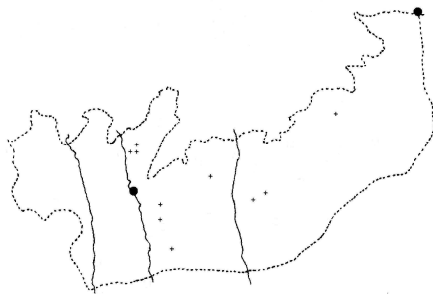
1191. *Aster punctatus* W. et K.: Ostoros: Közép-hegy – felhagyott gyümölcsösben.

1192. *Aster amellus* L.: Eger: Merengőn – degradált gyepekben.

1207. *Antennaria dioica* (L.) Gärtn.: Eger: Cakó-föld; Noszvaj: Nagy-réteken – fogtekeres gyepeben.

1209. *Gnaphalium uliginosum* L.: Harsány: Halastó – iszapos úton.

1218. *Inula germanica* L.: Kisgyőr: Alkotmány TSz mellett; Ostoros: Csátés-völgy, Macskás-oldal, Ostorosi-víztározó É-i csücske; Novaj: Novaji-patak völgye a Rakottyás-oldal alatt; Tard: Szekrényes-völgy – löszgyepek.



11. ábra. Az *Inula germanica* előfordulásai a vizsgált területen.

1220. *Inula oculus-christi* L.: Eger: Nagy-Pajados-dűlőn molyhos tölgyes erdőfoltban.

Inula × *hybrida*: Tard: Bála-völgy. Mindkét szülőfaj megtalálható a völgyben. A taxont a Bükkből eddig nem jelezték (VOJTKÓ 2001).

Inula × *stricta*: Eger: Sík-hegy. Az általam gyűjtött példány gyűjtési helye szomszédos a Kis-Egeddel ahonnan Kerner leírta az *Inula* × *vrabelyiana* (*I. ensifolia* × *I. salicifolia* ssp. *aspera*) taxont. A hibrid meghatározásában Somlyay Lajos segített.

1248. *Achillea nobilis* L.: Borsodgeszt: Csóti-fák; Bükkaranyos: Ludas; Eger: Cakó-föld, Mész-hegy, Nagy-Pajados-dűlő, Tót-hegy; Eger-Felnémet: Tó-lápa; Harsány: Szilvás-erdő; Kács: Kecsekő-tető, Rákóczi TSz; Kisgyőr: Halom-vár tető; Noszvaj: Árpád-tető; Novaj: Homokos-tető, Kerek-domb, Kutya-hegy, Méti-hegy, Novaj-legelők; Ostoros: Macskás-oldal, Közép-hegy, Vizes-völgy; Szomolya: Vén-hegy (SA); Tard: Bába-szék, Mangó-tető – száraz gyepek, utak mellett.

1266. *Artemisia pontica* L.: Andornaktálya: Zúgó-völgy; Borsodgeszt: Alsó-rét, Csóti-fák, pincetető, TSz feletti erdő; Bükkaranyos: Avas-tető; Eger: Cakó-tető, Csobánka; Noszvaj: Árpád-tető; Novaj: Felső-rét, Méti-hegy; Ostoros: Alsó-Nagy-völgy, Csátés-völgy, Vizes-völgy; Tard: Bába-szék – száraz löszös helyeken, degradált útszéleken.

1270. *Artemisia campestris* L.: Andornaktálya: Eger és Andornaktálya közötti pincetető; Ostoros: Közép-hegy.

1276. *Petasites hybridus* (L.) G. M. Sch.: Andornaktálya: Eger-patak mellett.

1280. *Doronicum hungaricum* (Sadl.) Rchb.: Bükkaranyos: Lencsés-völgy; Eger: Cigléd-dűlő (akácosban); Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Sály: Kovács-tanya; Tard: Bába-szék – árnyas tölgyerdőkben, tisztásokon.

1298. *Senecio nemorensis* L.: Eger: Nyerges-hegy – tölgyes erdőben.

1305. *Xeranthemum cylindraceum* Sibth. et Sm.: Noszvaj: Árpád-tető; Ostoros: Elő-hegy, Közép-hegy, Vizes-völgy – degradált száraz gyepekben, utak szélén.

1316. *Carduus crispus* L.: Harsány: Szilvás-erdő – mezofil erdők.

1338. *Centaurea triumphetti* All.: Borsodgeszt: Csóti-fák, Meredek-hegy; Bükkaranyos: Avas-tető, Lencsés-völgy; Harsány: Szilvás-erdővel szemközti oldal; Kisgyőr: Halom-vár tető; Tard: Mangó-tető – tölgyesek tisztásain.

1343. *Centaurea spinulosa* Roch. ex Spr.: Harsány: Vattai-berek – szántószéli száraz gyepek.

1344. *Centaurea sadleriana* Janka: Bogács: Ábrahámka; Borsodgeszt: Meredek-hegy; Bükkaranyos: Avas-tető; Cserépfalu: Perpác alja; Eger: Csobánka, Merengő, Nagy-Pajados-dűlő, Nyerges-hegy, Nyerges-hegy lába, Pajados-hegy, Pünkösöd-hegytől D-re, Sík-hegy; Eger-Felnémet: Gazsi-lápa és Ostoros-völgy közötti völgy, Tó-lápa; Noszvaj: Nagy-rétek; Novaj: Hálás-tető, Homokos-tető, Méti-hegy, Novaji-gyűrdal; Ostoros: Aranybika-tető, Csátés-völgy, Közép-hegy, Szél-hegy, Vizes-völgy; Szomolya: Kaptár-rét (SA) – degradált gyepekben gyakori.

1360. *Hypochoeris maculata* L.: Borsodgeszt: Meredek-hegy; Bükkaranyos: Lencsés-völgy; Cserépfalu: Nyomó-hegy; Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Eger: Bajusz-völgy, Fertő-dűlő (SA), Nagy-Pajados-dűlő, Nyerges-hegy, Nyerges-hegy lába; Eger-Felnémet: Birka, Tó-lápa; Harsány: Szilvás-erdővel szemközti oldal; Kisgyőr: Halom-vár Ny-i oldala; Noszvaj: Nagy-rétek; Novaj: Novaji-gyűrdal; Ostoros: Aranybika-tető – jobb állapotú száraz gyepekben, égetett helyeken néhol tömeges.

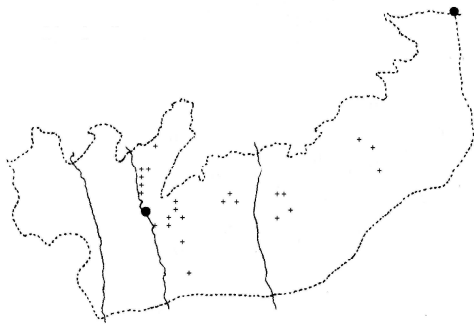
1361. *Hypochoeris radicata* L.: Eger: Cakó-föld, Kavicsos-tető kavicsbányája; Kács: Rákóczi TSz; Sály: Lator-út, Lator-vár – nyílt, savanyú gyepek.

1371. *Scorzonera purpurea* L.: Eger-Felnémet: Gazsi-lápa – száraz gyepek.

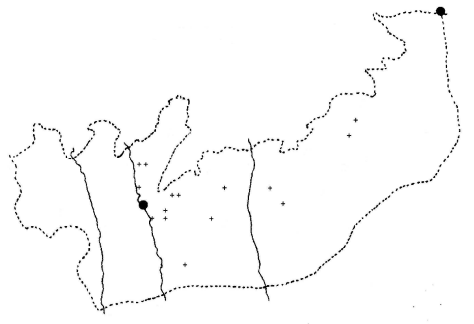
1372. *Scorzonera hispanica* L.: Andornaktálya: Zúgó-völgy; Borsodgeszt: Kispap-rét; Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Eger-Felnémet: Tó-lápa; Ostoros:

- Aranybika-tető; Tard: Bála-völgy – löszgyepekben.
1376. *Podospermum canum* C. A. Mey.: Borsodgeszt: Kispap-rét; Noszvaj: Árpád-tető; Ostoros: Csátés-völgy, Vizes völgy – legeltetett helyeken.
1386. *Lactuca perennis* L.: Borsodgeszt: Meredek-hegy; Bükkaranyos: Lencsés-völgy; Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Tard: Mangó-tető – nyíltabb gyepek.
1391. *Synchus palustris* L.: Eger: Sík-hegy és Pajados-hegy között Ostorosi-patak mellékpatakjának szélében.
1397. *Crepis praemorsa* (L.) Tausch: Bükkaranyos: Lencsés-völgy; Eger-Felnémet: Gazsi-lápa – félszáraz gyepekben.
1440. *Lychnis coronaria* (L.) Desr. ex Lam.: Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Eger: Cakó-föld, Cakó-kő, Kavicsos-tető, Mész-hegy, Nagy-Orbán-völgy, Nagy-Pajados-dűlő; Eger-Felnémet: Gazsi-láp és Ostoros-völgy közötti völgy; Harsány: Hársas, Szilvás-erdő; Szilvás-erdővel szemközti oldal; Novaj: Méti-hegy, Rakottás-oldal, Sankbánya-tető; Ostoros: Aranybika-tető, Kerékkötő DK-i nyúlványa, Ostorosi-víztározó É-i csücske; Tard: Bába-szék – erdőszélek, felhagyott szőlők.
1443. *Melandrium viscosum* (L.) Čelak.: Borsodgeszt: Csordás-rét; Ostoros: Csátés-völgy; Vatta: Geszti-völgy.
1448. *Silene viridiflora* L.: Noszvaj: Cseres-tető – gyertyános tölgyes.
1449. *Silene longiflora* Ehrh.: Ostoros: Csátés-völgy, 20–30 tő cserjésedő löszgyepben.
1456. *Silene dichotoma* Ehrh.: Ostoros: Csátés-völgy, felhagyott legelőn út mellett.
1460. *Gypsophila muralis* L.: A Bükkalján szántókon, földutakon gyakori.
1471. *Dianthus deltooides* L.: Bükkaranyos: Lencsés-völgy – felhagyott kaszálón.
1475. *Dianthus carthusianorum* L.: Eger: A Bükk hegység flórája (VOJTKÓ 2001) című munkában Pifkó Dániel téves határozása folytán került be a növény mész-hegyi és nyerges-hegyi adata. Ezek a helyeken az adatközlő csak *Dianthus giganteiformis* Borb. ssp. *pontederae* (Kern.) Soó taxonba tartozó egyedeket látott.
1505. *Minuartia frutescens* (Kit. Ex Schult.) Tuzson: Eger: Kavicsos-tető kavicsbányájában, Nyerges-hegy – riolituffa sziklagyepekben.
1506. *Arenaria micradenia* Smirnow: Borsodgeszt: Kispap-rét; Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Eger: Nyerges-hegy; Ostoros: Aranybika-tető, Csátés-völgy, Vizes-völgy – sztyepréteken.
1509. *Moehringia trinervia* (L.) Clairv.: Novaj: Kerek-dombon, egy akácás aszövőlgyben, 150 m tszf. magasságban.
1515. *Spergularia rubra* (L.) J. et C. Presl.: Noszvaj: Árpád-tető – taposott gyepekben.
1535. *Chenopodium vulvaria* L.: Eger: Lajosváros.
1573. *Amaranthus crispus* (Lespinasse et Théveneau) Terrac.: Andornaktálya: Rákóczi utca.
1583. *Androsace elongata* L.: Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Eger: Mész-hegytől É-ra lévő domb; Tard: Bába-szék; Vatta: Geszti-völgy.
1653. *Quercus pubescens* Willd.: Borsodgeszt: Csóti-fák, Meredek-hegy; Bükkzsérc: Rigó-hegy (SA); Cserépfalu: Ispán-szél, Nyomó-hegy; Eger: Bajusz, Cigléd-dűlő, Merengő, Nagy-Pajados-dűlő, Nyerges-hegy alja, Sík-hegy; Eger-Felnémet: Birka, Tó-lápa; Ostoros: Aranybika-tető, Csátés-völgy, Kerékkötő DK-i nyúlványa; Sály: Lator-vár; Szomolya: Vén-hegy (SA) – legtöbbje maradványfa vagy erdőfolt.
1680. *Butomus umbellatus* L.: Borsodgeszt: Alsó-rét – patak sekélyebb részén.
1725. *Allium angulosum* L.: Harsány: Halastó – nedves réten.
1730. *Allium oleraceum* L.: Harsány: Szilvás-erdővel szembeni oldal; Ostoros: Vizes-völgy.
1738. *Lilium martagon* L.: Eger: Bajusz; Eger-Felnémet: Birka, Gazsi-lápa, Tó-lápa – tölgyesekben.
1746. *Ornithogalum pyramidale* L.: Borsodgeszt: Alsó-rét, Cseres-dűlő, Csóti-fák; Bükkaranyos: Avas-tető, Kulcsár-völgyi-patak rétte; Eger: Almagyar-dűlő, Bajusz-völgy, Fertő-dűlő (SA), Nagy-Pajados-dűlő; Eger-Felnémet: Birka, Tó-lápa, Ostoros-völgy, Felsőtárkány; Miklós-völgy; Kács: Rákóczi TSz; Kisgyőr: Vásárhely; Novaj: Hálás-tető, Méti-hegy; Ostoros: Elő-hegy K-i lába, Hálás-tető és Elő-hegy között, Közép-hegy, Novaji-patak völgye a Rakottás-oldal alatt, Ostoros és Novaj közötti műút mellett; Sály: Lator-vár; Vatta: Geszti-völgy – többé-kevésbé degradált gyepekben néhol tömeges.
1756. *Asparagus officinalis* L.: Borsodgeszt: Cseres-dűlő, Csóti-fák, Halom-vár D-i oldala, Meredek-hegy, TSz feletti erdő; Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Eger: Bajusz-völgy, Nagy-Pajados-dűlő, Nyerges-hegy; Harsány: Barcs-tető, Méhes-tető, Szilvás erdő; Novaj: Méti-hegy; Kisgyőr: Halom-vár tető; Ostoros: Aranybika-tető, Közép-hegy – sztyeprétek.
1781. *Iris variegata* L.: Borsodgeszt: Csóti-fák, Meredek-hegy; Bogács: Kóbánya; Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen;

- Eger: Kavicsos-tető, Kerékkötő-lapos, Nagy-Pajados-dűlő, Nyerges-hegy; Eger-Felnémet: Gazsi-lápa, Tó-lápa; Hársány: Hársas, Szilvás-erdővel szemközti oldal; Kisgyőr: Halom-vár Ny-i oldala; Novaj: Méti-hegy, Kutya-hegy; Ostoros: Csátés-völgy, Közép-hegy; Tard: Mangó-tető – ligetes tölgyesek, száraz gyepek.
1783. *Iris pseudacorus* L.: Novaj: Novaji-patak a Felső-rét mellett.
1785. *Iris sibirica* L.: Hársány: Halastó – nedves rét.
1786. *Iris graminea* L.: Borsodgeszt: Csóti-fák, TSz feletti erdő; Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Eger: Afrika; Ostoros: Csátés-völgy. – tölgyes szegélyek.
1812. *Cephalanthera longifolia* (Huds.) Fritsch: Felsőtárkány: Miklós-völgy (akácban egy tő); Noszvaj: Cseres-tető.
1817. *Epipactis helleborine* Cr.: Hársány: Szilvás-erdő; Ostoros: Közép-hegy.
1820. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich.: Eger: Bajusz-dűlő; Eger-Felnémet: Gazsi-lápa; Kács: Kecskető-tető – vízmosások.
1827. *Platanthera bifolia* (L.) Rich.: Borsodgeszt: Cseres-dűlő, Csóti-fák; Eger-Felnémet: Tó-lápa (1 tő felhagyott szőlőben); Hársány: Hársas; Kács: Kecskető-tető; Novaj: Novaji-gyűroldal (3 tő); Ostoros: Aranybika-tető, Ostorosi-víztározó É-i csücske (1 tő) – tölgyesekben.
1836. *Orchis morio* L.: Andornaktálya: Zúgó-völgy; Eger: Cakó-föld, Mész-hegy, Nyerges-hegy, Nyerges-hegy lába; Tó-lápa; Novaj: novaji legelők, Hálás-tető, Homokos-tető; Ostoros: Elő-hegy és Hálás-tető között, Ráczpa-dűlő; Tard: Bába-szék, Mangó-tető – kevésbé zárt gyepekben gyakori, néha tömeges.
1842. *Orchis purpurea* Huds.: Andornaktálya: Zúgó-völgy; Bogács: Bogács és Szomolya közötti erdők; Bükkzsérc: Rigó-hegy (SA); Eger: Almagyar-dűlő, Bajusz-völgy, Mész-hegy, Kavicsos-tető; Eger-Felnémet: Tó-lápa; Novaj: Elő-hegy, Novaji-gyűroldal; Ostoros: Elő-hegy, Hálás-tető és Elő-hegy között, Kerékkötő DK-i nyúlványa, Közép-hegy, Macskás-oldal, Vizes-völgy; Tard: Bála-völgy – felhagyott szőlők, tölgyesek, fenyvesek.
1856. *Scirpus sylvaticus* L.: Cserépváralja: Cserépváraljai-patak; Tard: Bála-völgy – patakok partján.
1906. *Carex disticha* Huds.: Borsodgeszt: Alsó-rét – nedves rét.
1926. *Carex supina* Wahlbg.: Tard: Kő-völgyben a Bába-székkel szemközti oldalon xerotherm tölgyes tisztásain. A Bükk hegységéből a fajt eddig nem jelezték (VOLTÓKÓ 2001).
1952. *Carex melanostachya* Willd.: Borsodgeszt: Alsó-rét; Hársány: Halastó; Kisgyőr: Halom-vár tető – nedves rét.
1983. *Festuca pseudovina* Hack. et Wiesb.: Ostoros: Aranybika-tető – nyílt riolittufa gyep.
2008. *Poa pannonica* Kern. ssp. *scabra* (Kit.) Soó: Eger: Mész-hegy, Nyerges-hegy; Tard: Mangó-tető – nyílt riolittufa gyep.
2021. *Melica altissima* L.: Bogács: Kőbánya; Eger-Felnémet: Tó-lápa; Noszvaj: Árpád-tető, Csókás-völgy; Ostoros: Csátés-völgy, Elő-hegy K-i lába, Közép-hegy; Szomolya: falutól keletre eső szőlők mentén; Vatta: Geszti-völgy – völgyaljokban, utak mellett.
2036. *Agropyron caninum* (L.) P. B.: Hársány: Szilvás-erdő – tölgyesben.
2053. *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.: Eger: Kavicsos-tetőn a kavicsbányában.
2062. *Avenula compressa* (Heuff.) Holub: Borsodgeszt: Meredek-hegy; Kisgyőr: Halom-vár Ny-i oldala; Novaj: Felső-rét.
2066. *Danthonia alpina* Vest.: Andornaktálya: Zúgó-völgy; Bogács: bogácsi pincetető; Borsodgeszt: Csordás-rét, Csóti-fák, Kispap-rét, TSz feletti erdő; Bükkaranyos: Avas-tető; Eger: Bajusz-völgy, Csobánka, Nyerges-hegy, Nyerges-hegy lába, Pütkösd-hegytől D-re; Eger-Felnémet: Tó-lápa, Gazsi-lápa és Ostoros-völgy közötti völgy; Kács: Kecskető-tető, Rákóczi TSz; Noszvaj: Tag-dűlő; Novaj: Hálás-tető, Homokos-tető, Ispán-berek, Kerek-domb, Méti-hegy, Novaji-gyűroldal, novaji kőbánya, Sankbánya-tető; Ostoros: Aranybika-tető, Csátés-völgy, Kerékkötő DK-i nyúlványa, Ráczpa-dűlő; Sály: Lator-út; Szomolya: Ispán-hegy; Tard: Bála-völgy – sztyeprétek, nyílt riolittufa gyepek.
2067. *Danthonia decumbens* (L.) Lam. et DC.: Borsodgeszt: Csordás-rét; Noszvaj: Nagy-rétek – nyílt riolittufa gyepek.
2068. *Corynephorus canescens* (L.) P. B.: Eger: Kavicsos-tető kavicsbánya. Szabó L. V. 1951-ben gyűjtötte a Kavicsos-tetőről (vö. VOLTÓKÓ 2001). 1998. október 23.-án igen szép állományát találtuk meg újra.
2093. *Stipa capillata* L.: Novaj: Novaji-gyűroldal a kőbánya peremén; Ostoros: Csátés-völgy – sztyeprétek.
2094. *Stipa tirsia* Stev.: Borsodgeszt: Csordás-rét, Kispap-rét; Bogács: Kőkötő-hegy; Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Eger: Cakó-föld és Rakottyás-oldal között, Mész-hegytől DK-re 231,2 m-es hegy, Nagy-Pajados-dűlő, Nyerges-hegy alja; Eger-Felnémet: Tó-lápa; Novaj: Felső-rét; Ostoros: Aranybika-tető, Csátés-völgy; Tard: Bába-szék.



13. ábra. A *Stipa tirsae* előfordulásai a vizsgált területen.



14. ábra. A *Stipa dasyphylla* előfordulásai a vizsgált területen.

2095. *Stipa dasyphylla* (Czern. ex Lindem.)

Trautv.: Borsodgeszt: Meredek-hegy; Eger: Aranybika-tető, Király-rét, Nagy-Pajados-dűlőn elszórva; Kisgyőr: Halom-vár tető, Halom-vár Ny-i oldala; Ostoros: Csátés-völgy; Szomolya: Vén-hegy (SA); Tard: Bába-szék – erdőssztyeprétek.

2100. *Stipa pulcherrima* C. Koch:

Borsodgeszt: Meredek-hegy; Cserépváralja: Cserépváraljai-patak jobb oldala a Vén-hegyen; Eger: Aranybika-tető és Pajados-hegy között, Mész-hegy; Kisgyőr: Halom-vár Ny-i oldala; Ostoros: Aranybika-tető – sztyeprétek.

2107. *Typhoides arundinacea* (L.) Mönch.:

Harsány: Halastó; Ostoros: Ostoros-patak Ostoros belterületén.

2111. *Cleistogenes serotina* (L.) Keng:

Andornaktálya: Zúgó-völgy – kőbányában. Bükkalján ritka.

2132. *Chrysopogon gryllus* (Torn. ex L.) Trin.:

Bogács: bogácsi pincetető; Eger: Cakó-föld, Csobánka, Pünkösd-hegytől D-re; Novaj: Kerekdomb; Ostoros: Csátés-völgy, Kerékkötő DK-i nyúlványa, Macskás-oldal, Novaji-patak völgye a Rakottyás-oldal alatt; Novaj: Felső-rét; Tard: Bála-völgy – legeltetett löszgyepek.

Összefoglalás

A publikáció a Bükkalján 1996 és 2001 között végzett florisztikai kutatásaink eredményeit mutatja be. Ez alatt a hat év alatt a Bükk hegységre nézve több új taxon is előkerült, melyek a következők: *Silene longiflora* Ehrh., *Oxytropis pilosa* (L.) DC., *Carex supina* Wahlbg., *Inula × hybrida* Baumg., *Trifolium fragiferum* L. Több jelentős faj előfordulását sikerült megerősíteni: *Potentilla rupestris* L., *Jasione montana* L., *Veronica spuria* L., *Corynephorus canescens* (L.) P. B. Emellett számos erdőssztyep faj részletes elterjedési térképét közöljük, melyek azt mutatják, hogy a Bükkalja őshonos vegetációjában az erdőssztyep igen nagy szerepet játszhatott. Délen összefüggő állománya lehetett, észak felé pedig elsősorban a szélesebb völgyek mentén a szűkebb értelemben vett Bükk hegység lábáig megtalálható volt ez a növényzet.

Summary

Floristic data of the territory of the “Bükkalja” region (N-Hungary)

D. PIFKÓ – Z. BARINA

The publication shows new results of the floristical investigation of the authors in the region “Bükkalja”, carried out between 1996 and 2001. During this period several, locally rare or earlier not published species had found, as *Silene longiflora* Ehrh., *Oxytropis pilosa* (L.) DC., *Carex supina* Wahlbg., *Inula × hybrida* Baumg., *Trifolium fragiferum* L. Many species, had found last time at the end of the 19th century or early in the 20th century, have collected again in the above-mentioned period, as *Potentilla rupestris* L., *Jasione montana* L., *Veronica spuria* L., *Corynephorus canescens* (L.) P. B.

The ranges of several forest steppe species are displayed now, which ones point to the important role of the forest-steppe in the vegetation of the Bükkalja. In the southern parts of the region the forest-steppe complex probably formed a contiguous zone, and northward in the wide valleys this vegetation-complex extended to the foot of the Bükk mountains.

Köszönetnyilvánítás

Itt szeretnénk hálás köszönetet mondani Vojtkó Andrásnak, aki a témaválasztástól a publikáció megszületéséig figyelemmel kísérte és segítette munkánkat. Továbbá Schmotzer Andrásnak, aki a kéziratot átnézte, adataival kiegészítette, felhívta figyelmünket a hibákra. Somlyay Lajos és Lőkös László kéziratával kapcsolatos hasznos tanácsait is köszönjük. Ezen kívül illesse köszönet Dobos Annát a földrajzi rész megírásában nyújtott segítségért, Arany Ildikót, Bosnakoff Mariannt, Pásztor Enikőt terepi segítségéért. Köszönetet szeretnénk mondani barátainknak Pelyhe Tibornak és Kleszó Andrásnak, akik kiszállásaink alkalmával önzetlen házigazdái voltak. A cikk az Eszterházy Károly Főiskola Növénytan Tanszékének segítségével készült.

Irodalom

- BARÁTH Z. (1963): Növénytakaró vizsgálatok felhagyott szőlőkben. – Földrajzi Értesítő **12**: 341–357.
- BUDAI J. (1913): Újabb adatok a Bükk hegység és dombvidéke flórájához. – Magyar Botanikai Lapok **12**: 315–327.
- BUDAI J. (1914): Adatok Borsod megye flórájához. – Magyar Botanikai Lapok **13**: 312–326.
- KERNER, A. (1875): Die Vegetationsverhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. – Verlag der Wagnerschen Universitäts-Buchhandlung, Innsbruck, 536 pp.
- LESS N. – HORVÁTH F. – LENDVAI G. – MATUS G. (1991): A Hór-völgy környékének (Déli-Bükk) vegetációja. – Botanikai Közlemények **78**: 21–28.
- MAROSI S. – SOMOGYI S. (1990): Magyarország kistájainak katasztere II. – MTA Kutatóintézet, Budapest, pp. 851–854.
- MARSCHALL Z. (1992): Erdőssztyep vegetáció maradványszigetek vizsgálata a Bükk hegység peremén. – Szakdolgozat. Szeged, JATE Növénytan Tanszék
- PINCZÉS Z. – MARTONNÉ Erdős K. – DOBOS A. (1993): Elterések és hasonlóságok a hegyláb felszínének pleisztocén felszínfejlődésében. – Földrajzi Közl. **117**(3): 149–162.
- PRODAN GY. (1905–06): Adatok Eger és környéke flórájához. Az Egri Főreáliskola értesítője **15**: 12–28.
- PRODAN GY. (1909): Adatok a Bükk és előhegyeinek flórájához. – Botanikai Közlemények **81**(2): 103–117.
- SCHMOTZER A. (1997): Florisztikai adatok a Déli- és az Északi-Bükkből. – Kitaibelia **2**(1): 71–74.
- SCHMOTZER A. – VOJTKÓ A. (1997): Fél-száraz gyepök bükki állományainak cönológiai összevetése az eredeti erdő-társulások aljnövényzetével. – Kitaibelia **2**(2): 304.
- SZUJKÓ-LACZA J. (1984): The flora of the Kerecsendi berek forest. – Studia Botanica Hungarica **17**: 23–39.
- Soó R. (1937): A Mátrahegység és környékének flórája. – Debrecen 1937.
- Soó R. (1964–80): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve. I–VI. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- VIRÁGH K. (1982): Vegetation dynamics induced by some herbicides in perennial grassland community I. – Acta Botanica Hungarica **28**: 427–447.
- VOJTKÓ A. (1989): A Bükk hegység déli riolit vonulatának florisztikai és cönológiai jellemzése. – Acta Acad. Paed. Agri. **9**(4): 209–229.
- VOJTKÓ A. (1993): Diszturbációs hatások vizsgálata atermészetes növény-társulásokban. – Konferencia anyag. A Miskolci Akadémiai Bizottság és az EKTf Testnevelési Tanszékének szervezésében.
- VOJTKÓ A. (1994): Adatok a Bükk hegység flórájához. – Botanikai Közlemények **81**(2): 29–34.
- VOJTKÓ A. (1997): Eredmények a Bükk hegység flóra- és vegetáció kutatásában. – Kitaibelia **2**(2): 250–252.
- VOJTKÓ A. (1997b): Adatok a Bükk hegység orchidea flórájához. – Kitaibelia **2**(1): 75–77.
- VOJTKÓ A. (1999): A Valeriana simplicifolia (Reichenb.) Kabath hazánkban és újabb adatok a Bükk hegység flórájához. – Kitaibelia **4**(1): 25–35.
- VOJTKÓ A. (szerk.) (2001): A Bükk hegység flórája. – Sorbus, Eger, 340 pp.
- VOJTKÓ A. – FARKAS T. (1999): Löszpusztáktól a Bükk-fennsíkig. Sztyeprétek növényföldrajzi és cönológiai elkülönítése. – Kitaibelia **4**(1): 191–192.
- VOJTKÓ A. – MARSCHALL Z. – LESS N. (1991): Az erdős sztyep vegetáció maradvány szigeteinek cönológiai és természetvédelmi vizsgálata a Bükk hegység peremén. – 100 éves a Magyar Biológiai Társaság Botanikai Szakosztálya, Biotár VII, p. 52.
- ZÓLYOMI B. (1957): Der Tatarenahorn-Eichen-Lösswald der zonalen Waldsteppe. – Acta Botanica Hungarica **3**: 401–424.
- ZÓLYOMI B. (1967): Guide der Exkursionen des Internationalen Geobotanischen Symposiums, Ungarn. Vácrátót.

Egy akváriumi növény előfordulása természetes vizeinkben: a tündérhínár (*Cabomba caroliniana* A. GRAY)

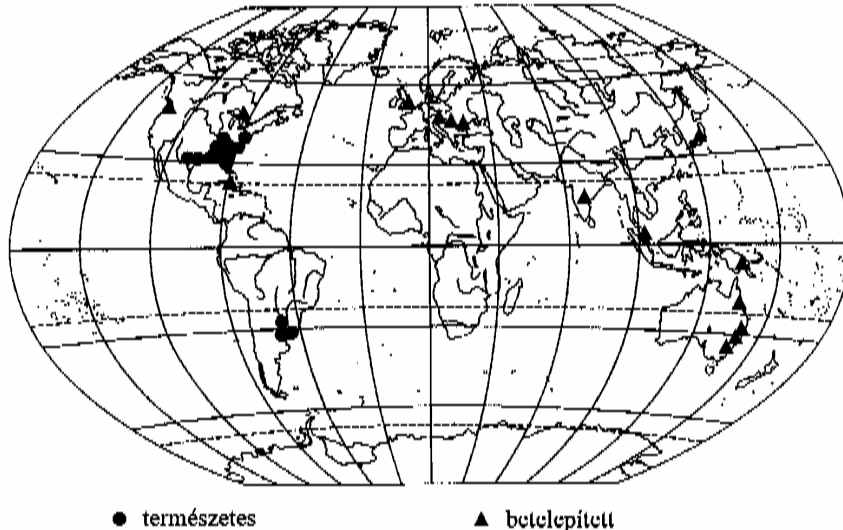
STETÁK Dóra

MTA ÖBKI Magyar Dunakutató Állomás, 2131 Göd, Jávorka S. u. 14.

E-mail: tataradora@hotmail.com

Bevezetés

A tündérhínár (*Cabomba caroliniana* A. GRAY, angolul *fanwort*, németül *Haarnixe*) hazája az Amerikai Egyesült Államok DK-i része, valamint Argentína, Brazília, Uruguay és Paraguay (ØRGAARD 1991). Magyarországon (és szerte a világon) kedvelt akváriumi, helyenként kísérleti növény. Sokfelé behurcolt / betelepített: Románia (SAVULESCU 1955), Ausztria (ADLER és mtsai 1994), Nagy-Britannia, India, Új-Guinea, Malaysia, Kuba (KÖDER és mtsai 1999), több országban veszélyes / invázív gyomnak számít: Washington és Oregon állam (USA), Ontario állam (Kanada), Ausztrália, Japán (1. ábra).



1. ábra A tündérhínár elterjedése a Földön
Figure 1 The distribution of fanwort on the Earth

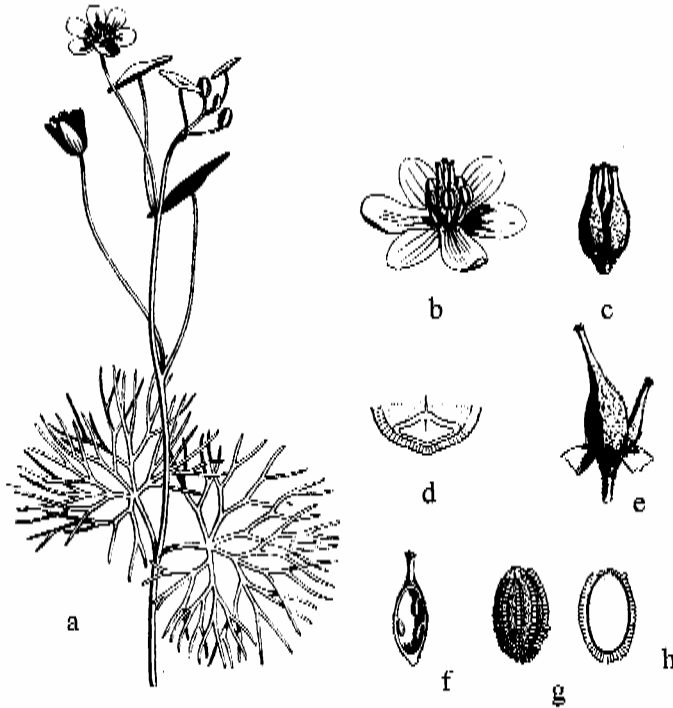
A tündérhínár jellemzése

A *Cabomba caroliniana*-t négy másik *Cabomba*-fajjal (*C. aquatica* AUBLET, *C. palaeformis* FASSETT, *C. furcata* SCHULTES et SCHULTES f., *C. haynesii* WIERSEMA) és a monotipikus *Brasenia* nemzetséggel (*B. schreberi* J. F. GMEL.) többnyire a *Cabombaceae* családba (*Nymphaeales*, ØRGAARD 1991), ritkábban a *Nymphaeaceae* családba sorolják. ØRGAARD (1991) a fajon belül három változatot különböztet meg: *C. caroliniana* A. GRAY var. *caroliniana*, var. *pulcherrima* HARPER és var. *flavida* ØRGAARD.

A tündérhínár álló- vagy lassan folyó, eutróf vizekben él, alámerült, gyökerező vagy lebegő hínár, amely tápanyagszükségletének nagy részét a vízből fedezi. Évelő, többnyire az üledékbe temetett, levéltelen szárdarabokkal telel át, Észak-Amerikában nem ritkán vastag jégtakaró alatt is (ØRGAARD 1991). Iszapos alzatot kedvel, 3 (10) m-es vízmélységig fordul elő. A vízszintingadozást igen, a kiszáradást nem tűri, szárazföldi alakja nincs. Az árnyékolás és a víz nagy Ca^{2+} -tartalma korlátozza a növekedését, a csökkent átlátszóságot azonban elviseli (MACKEY és SWARBRICK 1998). SANDERS (1979) kísérletei alapján a tündérhínár csíranövénykéi ill. a feldarabolt leveles hajtások a 4-től 6-ig terjedő pH-tartományban növekedtek

legjobban, 7 feletti pH már gátolta a növekedést. Ugyanakkor ØRGAARD (1991) szerint a tündérhínár alkalikus vizekben is előfordul, hasonlóan a Duna-Tisza-közi csatornákhöz, ahol KÖDER és mtsai (1999) a 6,9-7,6(-8,3) pH-tartományban találták. Többnyire vegetatív úton, letört szár- vagy rizómadarabokkal terjed, ezek képesek legyökerezni és újabb egyedde fejlődni; a vegetatív szaporodást elősegítendő a növény összel törékennyé válik. A hajtásdarabok 6-8 hétig túlélnek a vízben és a legalább egyetlen levélpárral rendelkező hajtás elegendő ahhoz, hogy új növény fejlődjék (SANDERS 1979). Megtelepedés után gyorsan terjed, nagy polikormonokat hoz létre, képes a már ott élő hínárnövényeket kiszorítani. A tündérhínár kivonata 100 és 200 %-os koncentrációban saláta csíranövényekre, illetve 125 és 250 %-os koncentrációban békalencsére allelopatikus hatásának bizonyult (ELAKOVICH és WOOTEN 1989).

Az üledékben vízszintesen fekvő rizómája rövid és törékeny, amely tömzsi, függőlegesen álló hajtásban folytatódik. Az újabb rizómák és a szárok a rizóma oldalrügyeiből fejlődnek. A rizómán és a hajtásokon az üledékkel való érintkezés nélkül is nőhetnek járulékos gyökerek. A szár gazdagon elágazó, fű- vagy olajzöld, esetleg barnás. Alámerült levelei átellenesen állnak, többszörösen (legyezőszerűen) szeldeltek, a levélszeletek kb. 1 mm szélesek, a levél vese alakú, kb. 4 cm hosszú, 6-7 cm széles, a levélnyel 1,5-2 cm hosszú. Az egyes hajtások felülről nézve hengeresnek látszanak. Ritkábban úszó leveleket is fejleszt, ezek épszélűek, oválisak vagy nyíl alakúak, 5-20 mm hosszúak és 1-3 mm szélesek, a nyél a levéllemez közepén csatlakozik. A virág magányos, a vízfelszín fölé emelkedő, 6-12 mm hosszú, átmérője 6-15 mm. 3-3 csésze- és szíromlevele, rendszerint 6 porzója és 3 termője van. A virágtakaró levelek általában fehérek (var. *caroliniana*), ritkábban sárgásfehérek (var. *flavida*), rózsaszínek vagy rózsaszínesen ereztettek (var. *pulcherrima*), a szirmok tövén 2-2 sárga mézfejtő van (2. ábra). Rovarmegporzású. A fiatal termés zöld, a vízfelszín alatt található, az érett termések az üledékre hullanak, ahol a terméscsészék lebomlik és a magok kiszabadulnak (ØRGAARD 1991).



2. ábra A tündérhínár (*Cabomba caroliniana* A. GRAY) *a*: virágzó hajtás, *b*: virág, *c*: termőtáj, *d*: a mag alapja az albumennel körülvevett embrióval, *e*: termés, *f*: a termő hosszszelvénye, *g*: mag, *h*: a mag hosszszelvénye (WATSON és DALLWITZ 1992 nyomán)

Figure 2 *Cabomba caroliniana*, *a*: submerged leaves, floating leaves and flower, *b*: flower, *c*: pistil, *d*: base of seed showing embryo enclosed by albumen, *e*: fruit, *f*: vertical section of carpel showing ovule attachment, *g*: seed showing sculpturing, *h*: longitudinal section of seed (after WATSON and DALLWITZ 1992 onwards)

A tündérhínár európai és hazai előfordulásai

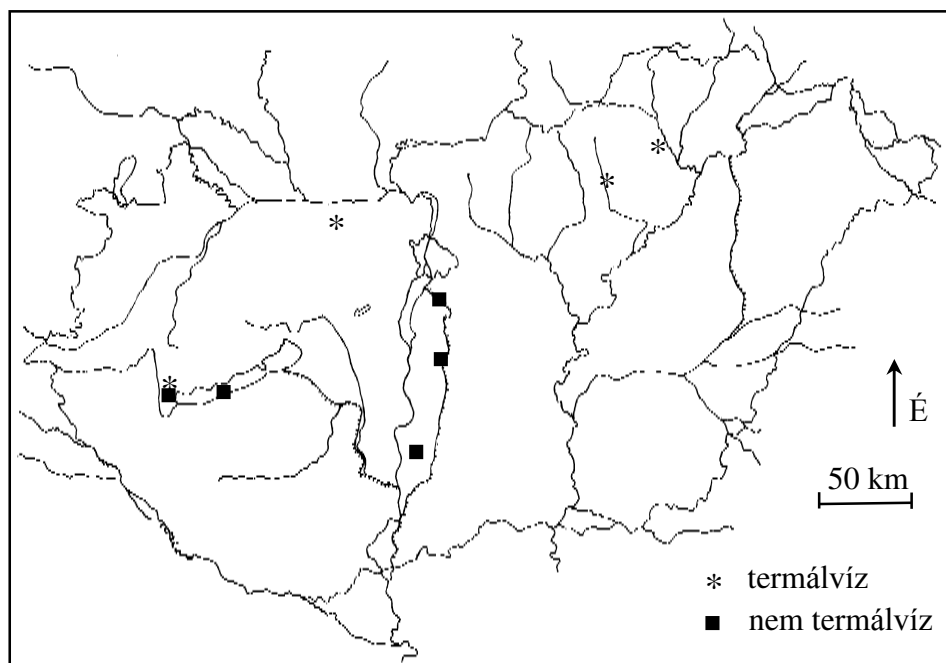
Európában a tündérhínárt hazánkon kívül Ausztriából (Villach, termálfürdő; ADLER és mtsai 1994), Nagy-Britanniából (KÖDER és mtsai 1999) és Romániából ismerjük, ahol már 1950-ben élt a Püspökfürdő melletti Cigány szemeforrásban (Ochiul Țiganilor) és a Pece- (Petea) patakban (SAVULESCU 1955), valamint 1968-ban megtalálták a Bukarest melletti Snagovi-tóban (SÁRBU, levélbeli közlés); előbbi helyen JENEY (levélbeli

közlés) is látta 1998-ban. Csehországban (PYSEK, levélbeli közlés), Franciaországban (TABACCHI és DUTARTRE, levélbeli közlés), Szlovéniában (GABERŠČIK és GERM, levélbeli közlés), Horvátországban (TOPIC, szóbeli közlés) és Németországban (JUNGE, levélbeli közlés, SCHNEIDER, szóbeli közlés) még nem találták. A Hínárhatározó (FELFÖLDY 1990) a tündérhínárt mint akváriumi és melegvízi növényt ismerteti, amely megtalálható Hévíz, Miskolctapolca és Eger melegvizeiben. Hazai előfordulásait az 1. táblázat, a 3. és a 4. ábra foglalják össze. Bizonyító példányt az MTM Növénytárában helyeztem el.

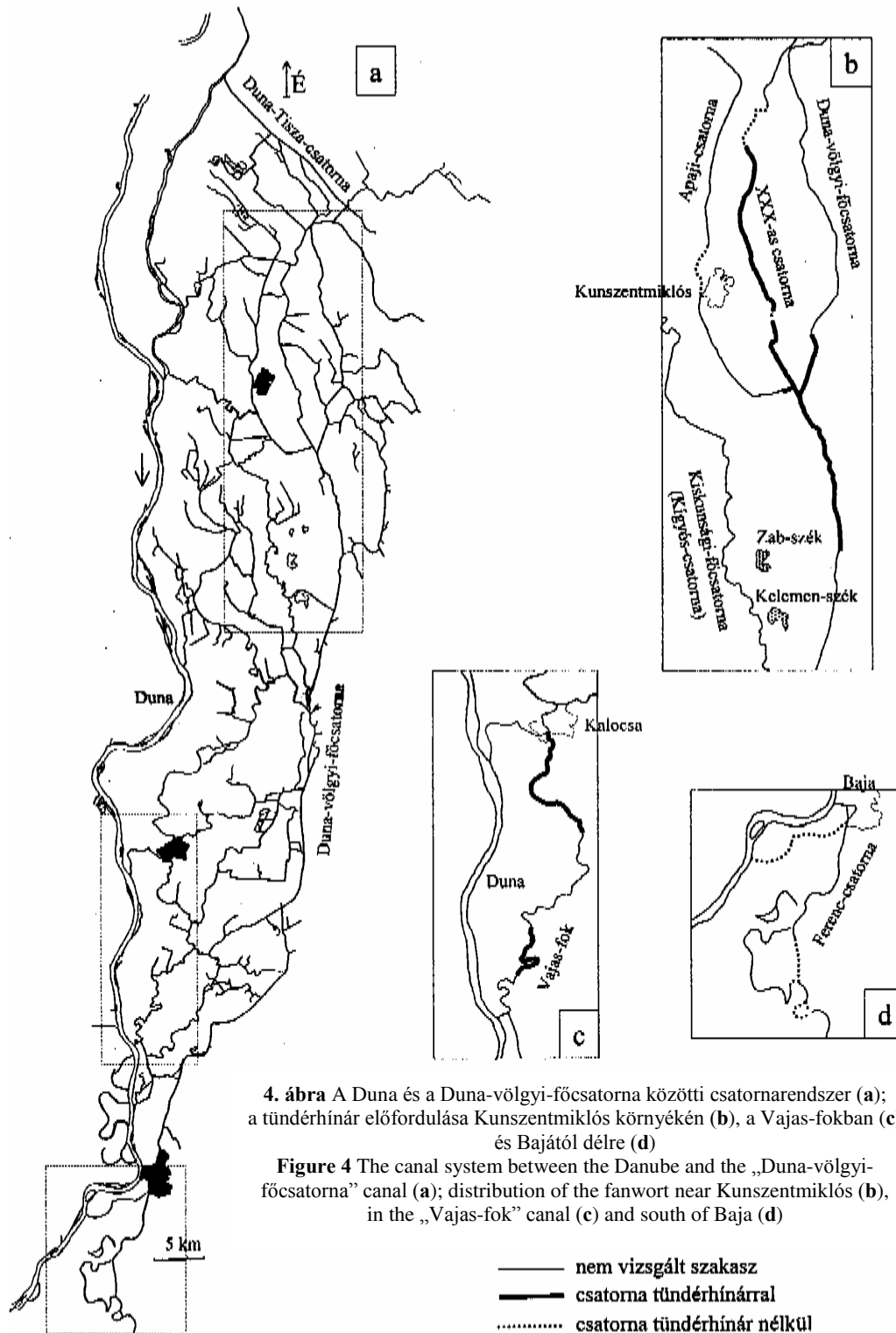
1. táblázat A tündérhínár ismert hazai előfordulásai (BP = MTM Növénytára, Budapest)
Table 1 Distribution of the fanwort in Hungary (BP = Herbarium of the Hungarian Natural History Museum, Budapest)

dátum	lelőhely	gyűjtő/megfigyelő	megjegyzés
1905. II. 9. 1905. VI. 5.	Budapest , Egyetemi Botanikus Kert akváriuma	SIMONKAI L.	BP
1937. V. 22.	<i>Borsod megye: Miskolctapolca</i> , tó	BOROS Á.	UTM: DU82 BP
1943. VI. 23.	<i>Borsod megye: Miskolctapolca</i> , Görömbölytapolcai-tó	PAPP J.	UTM: DU82 BP
1947. V. 25.	<i>Borsod megye: Miskolctapolca</i> , tó	CSAPODY V.	UTM: DU82 BP
1947. VII. 1.	<i>Borsod megye: Miskolctapolca</i> , tó	PAPP J.	UTM: DU82 BP
1947. VII. 17.	<i>Borsod megye: Miskolctapolca</i> , Hejő-patak	BOROS Á.	UTM: DU82 BP
1949. VI. 30.	<i>Borsod megye: Miskolctapolca</i> , Nagy-tó	JÁVORKA S.	UTM: DU82 BP
1952. V. 7.	<i>Borsod megye: Miskolctapolca</i> , langyos forrás	JÁVORKA S. és CSAPODY V.	UTM: DU82 BP
1959. IX. 4.	<i>Heves megye: Eger</i> , a fürdő meleg medencéjében	BOROS Á.	UTM: DU50 BP
1959. IX. 18.	<i>Heves megye: Eger</i> , a fürdő meleg medencéjében	BOROS Á. és JUHÁSZ L.	UTM: DU50 BP
1960. VI. 1.	<i>Heves megye: Eger</i> , a fürdő meleg medencéjében	JÁVORKA S. és JUHÁSZ L.	UTM: DU50 BP
1980-as évek	<i>Heves megye: Eger</i> , strand forrásvíze	ANDRIKOVICS S.	levélbeli közlés
1983	<i>Somogy megye: Fonyód</i> , Balaton, kikötő	FRECH M.	SZABÓ 1997
1995. VII. 27.	<i>Pest megye: Sári</i> , Duna-Tisza-csatorna "Hármas zsilip" fölött	FELFÖLDY L. és TYAHUN Sz.	UTM: CT63 BP
1998-ig	<i>Komárom-Esztergom megye: Tata</i> , Fényes-fürdő árcai	JENEY E.	levélbeli közlés
1998	<i>Bács-Kiskun megye: Kunszentmiklós</i> , Apaji-csatorna	SIPOS V. és M. KÖDER	KÖDER és mtsai 1999 UTM: CT60
1998	<i>Pest megye: Bugyi</i> , <i>Bács-Kiskun megye: Kunszentmiklós</i> , Harmincas-csatorna	SIPOS V. és M. KÖDER	KÖDER és mtsai 1999 UTM: CT51, CT61, CT60
1998	<i>Bács-Kiskun megye: Kunszentmiklós</i> , Szabadszállás, Duna-völgyi-főcsatorna	SIPOS V. és M. KÖDER	KÖDER és mtsai 1999 UTM: CT60, CS69
1999. VIII. 15.	<i>Bács-Kiskun megye: Sükösd</i> , Vajas-torok <i>Bács-Kiskun megye: Sükösd</i> , <i>Érsekcsanád</i> , <i>Baja</i> , <i>Szeremle</i> , <i>Dunafalva</i> , Duna, a bal part mentén a Vajas-toroktól Dunafalváig	STETÁK D.	uszadék! STETÁK 2000
2000. VII. 12.	<i>Bács-Kiskun megye: Dunsok</i> , Vajas-fok, az 51-es út hídjától lefelé 10 km hosszan	STETÁK D.	UTM: CS43

dátum	lelőhely	gyűjtő/megfigyelő	megjegyzés
2000. VII. 18.	<i>Bács-Kiskun megye:</i> Kalocsa, Bácsa, Miske , Vajas-fok (Sárközi I. csatorna), a Csorna-Foktői-csatornából történő kiágazás és az 51-es utat Miskével összekötő út hídjá között mindenhol	STETÁK D.	UTM: CS45, CS44 BP
2001	<i>Zala megye:</i> Hévíz , Hévíz-lefolyó, Óberek-csatorna (a Hévíz-lefolyóval majdnem párhuzamos, attól K-re lévő csatorna) az angolnateleptől lefelé; Keszthely , Gyöngyös-patak Úszatómajornál, a tangazdasági sertéstelep (Felsőmalom) mellett és Bärkázó-zsilip és a 76-os műút között, korábban Vadaskertnél is	SZABÓ I., DANCZA I.	levélbeli közlés UTM: XM68, XM67; Közép-európai Flóratérképezés 9269/1,3 és 9369/1 alapmező-negyedében
2000	<i>Borsod megye:</i> Miskolctapolca , tó	DANCZA I.	levélbeli közlés



3. ábra A tündérhínár Magyarországon
Figure 3 The distribution of fanwort in Hungary



Kitekintés

Az iménti felsorolásból látszik, hogy a tündérhínár hazánkban több, egymással össze nem függő területen is megtalálható (3. ábra). Korábbi ismereteinkkel ellentétben nem csak meleg vízben él, és nem kizárt, hogy terjed. KÁRPÁTI (1963) 1960-ban még nem találta sem a Vajas-fokban (Dusnok), sem a Karasica- (Sárközi II-es) főcsatornában (Sükösd). Feltételezzük, hogy megvan a Duna-völgyi-főcsatorna többi részén is, valamint egyéb, megfelelő méretű csatornában a Harmincas- ill. Apaji-csatorna és a Vajas-fok között is. Az említett csatornák összefüggő vízrendszert alkotnak (4. ábra), melynek vizét végül a Duna-völgyi-főcsatorna szállítja a Dunába, Bajánál. A csatornában a hínárt kaszálják, a lekaszált növénytömeget azonban csak részben távolítják el a vízből, könnyen bekerülhet a Dunába, így a kaszálás kedvez a terjedésnek. Ilyenformán valószínű, hogy egyszer a Sugovicán és a Ferenc-csatorna zsilipjén keresztül bekerül a Ferenc-csatornába és az azzal összefüggő vizekbe is; itt azonban 2000 nyarán még nem találtuk (4. ábra). Nem kizárt az sem, hogy Mohácsig, kivételes esetben a Kopácsi-rétig is eljuthat. A Duna-Tisza-köze valamint a tőlünk délre található területek mind klimatikusan, mind vízben való gazdagságuk (csatornák, holtágak) miatt kedvező potenciális élőhelyet jelentenek a tündérhínár számára.

Megjegyzendő, hogy nem a tündérhínár az egyetlen olyan, eredetileg trópusi-szubtrópusi területekről származó hínár Magyarországon, amely nem-termál vízben is megél, sőt terjed. Ilyenek a moszatpáfrány fajok (*Azolla caroliniana* WILLD., *A. filiculoides* LAM., FELFÖLDY 1990, FEHÉR és SCHMIDT 1998) és a kagylótutaj (*Pistia stratiotes* L., SZABÓ 1997) is.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton is szeretném kifejezni köszönetemet mindazoknak, akik a tündérhínár hazai és külföldi előfordulási adatainak összegyűjtésében, közvetlenül vagy közvetve, segítségemre voltak: Dr. ANDRIKOVICS Sándor, DANCZA István, Dr. FELFÖLDY Lajos, JENEY Endre, MOLNÁR V. Attila, SIPOS Virág, Dr. SZABÓ István; Dr. Alain DUTARTRE, Dr. Alenka GABERŠČIK, Mateja GERM, Prof. Georg JANAUER, Klaus-Dieter JUNGE, Dr. Petr PYŠEK, Dr. Anca SÁRBU, Dr. Susanne SCHNEIDER, Dr. Eric TABACCHI, Prof. Jasenka TOPIĆ. Hálásan köszönöm Dr. FELFÖLDY Lajos lektori véleményét. A kutatás a Nemzetközi Dunakutató Munkaközösség Osztrák Nemzeti Képviseletének (IAD ÖN) támogatásával jött létre.

Summary

An aquarium plant in natural waters and canals of Hungary: the fanwort (*Cabomba caroliniana* A. GRAY)
D. STETÁK

Between 1998 and 2000, large stands of the fanwort has been found in some non-thermal drainage ditches and irrigation canals between the Danube and Tisza Rivers, Central Hungary. This species is native to North- and South America, it has been introduced to several countries in Asia and Europe and became an invasive weed in Washington and Oregon (USA), Ontario (Canada), Australia and Japan (Fig. 1). This paper gives a description of the morphology (Fig. 2) and biology of the fanwort as well as its distribution in Hungary (Table 1, Fig. 3). The author assumes that this plant also occurs in other canals between the studied sites (Fig. 4) and it is able to spread downstream drifted by the Danube.

Irodalom

- ADLER, W., K. OSWALD und R. FISCHER (1994): Exkursionsflora von Österreich – Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, Wien, 1180 pp.
- ELAKOVICH, S. D. and J. W. WOOTEN (1989): Allelopathic potential of sixteen aquatic and wetland plants – Journal of Aquatic Management **27**: 78-84.
- FEHÉR G. és SCHMIDT A. (1998): Adventív vízipáfrányfaj egy gemenci holtágban: *Azolla filiculoides* LAM.– Botanikai Közlemények **85**(1-2): 57-61.
- FELFÖLDY L. (1990): Hínár határozó – in: FELFÖLDY, L. (szerk.): Vízügyi Hidrobiológia 18. – Aqua Kiadó, Budapest, 144 pp.
- KÁRPÁTI, V. (1963): Die zöonologischen und ökologischen Verhältnisse der Wasservegetation der Donau-Überschwemmungsraumes in Ungarn – Acta Botanica Acad. Sci. Hung. **9**(3-4): 323-385.
- KÖDER, M., SIPOS V., G.-H. ZELTNER und A. KOHLER (1999): *Cabomba caroliniana* Gray – ein Neophyt in ungarischen Gewässern – Tagungsbericht der Deutschen Gesellschaft für Limnologie, Tutzing 1998
- MACKEY, A. P. and J. T. SWARBRICK (1998): *Cabomba caroliniana* in: PANETTA, F. D., R. H. GROVES and R. C. H. SHEPHERD (eds.): The Biology of Australian Weeds, p 19-36.
- ØRGAARD, M. (1991): The genus *Cabomba* (Cabombaceae) – a taxonomic study – Nordic Journal of Botany **11**: 179-203.

- SANDERS, D. R. (1979): The ecology of *Cabomba caroliniana* in: GANGSTAD, E. O. (ed.): Weed Control Methods for Public Health Applications, CRC Press, Boca Raton, Florida, p 133-146.
- SAVULESCU, T. (ed., 1955): Flora R. P. Romane – Ed. Academiei R. P. Romane, Vol. III: 38.
- STETÁK D. (2000): Adatok a Duna-Dráva Nemzeti Park Gemenci Tájegysége flórájához – *Kitaibelia* 5(1): 145-176.
- SZABÓ I. (1997): A balatoni flóra és vegetáció kutatásának eredményei – *Kitaibelia* 2(2): 243-244.
- WATSON, L. and M. J. DALLWITZ (1992-től): The Families of Flowering Plants: Descriptions, Illustrations, Identification, and Information Retrieval (2000. december 14-i változat, <http://biodiversity.uno.edu/delta/>)

Florisztikai adatok a Bakonyból és a Bakonyaljáról II.

BAUER Norbert

H-8420 Zirc, Egry J. u. 8. E-mail: bauernorbert@vnet.hu

Jelen közlemény BAUER (2001) florisztikai adatközlésének folytatásaként a Bakony-hegység és a Bakonyalja flórájának jobb megismeréséhez kíván hozzájárulni, a 2002, 2003 években folytatott florisztikai adatgyűjtés néhány eredményével. A dolgozatban közlésre kerül néhány a kutatott területről még nem jelzett taxon (pl. *Leucocjum aestivum*, *Montia fontana* subsp. *minor*, a Bakonyaljáról, *Hippuris vulgaris* a Déli-Bakonyból, *Limosella aquatica*, *Galinsoga quadriradiata* a hegység több pontjáról), számos ritkább, ill. szórványos elterjedésű, növényföldrajzi szempontból jelentős növény (*Anemone sylvestris*, *Helleborus dumetorum*, *Prunus fruticosa*, *Ononis pusilla*, *Euphorbia angulata*, *Viola collina*, *Scrophularia vernalis*, *Corydalis intermedia*, *Primula* × *brevistyla*, *Silene bupleroides*, *Poa badensis*, *Agropyron pectiniforme* stb.) néhány újabb adata. A felsorolt növények közt viszonylag szép számmal szerepelnek ritkább gyom, ill. gyom jellegű taxonok pl. *Myosurus minimus*, *Vicia pannonica* subsp. *striata*, *Polycnemum majus*, *Euphorbia falcata*, *E. exigua*, *Teucrium botrys*, *Papaver argemone*, *Erysimum cheiracanthoides*, *Pseudognaphalium luteo-album*, *Herniaria hirsuta*, *Gagea arvensis*, *Carex hordeistichos*, *Aegilops cylindrica*, *Panicum capillare*, *Leersia oryzoides*. Az enumerációban néhány viszonylag gyakoribb – de kevés publikált adattal rendelkező, vagy terjedőben lévő, ill. védett – faj néhány újabb adatát is közöljük. Az adatok megadásakor a helységnevet a dülönév ill., ha ilyen nincs a lelőhely körülírása követi, egyes adatok esetében az állományra, termőhelyre vonatkozó megjegyzésekkel.

A taxonok új (ill. esetenként megerősített régi) adatainak felsorolását követően zárójelben szerepelnek korábbi adatainak hivatkozásai. Itt elsősorban bakonyi flóramű (RÉDL 1942) és a megjelenése óta közölt florisztikai adatok hivatkozásai találhatóak. A RÉDL (1942) művében szereplő adatoknál korábbi közléseket és a korábban közölt lelőhelymegjelöléseket terjedelmi okokból nem részletezzük. A korábbi publikációkra (pl. SIMONKAI 1874, PILLITZ 1908, 1910, POLGÁR 1933, 1935, BOROS 1937, 1938, ZSÁK 1941), ill. korábban ismert lokalitásokra – mivel azok zöme hivatkozva szerepel a flóraműben – csak néhány ritkább ill. viszonylag kevés adattal rendelkező taxonok esetén utalunk.

Az enumerációban szereplő adatok sorrendje a Soó sorszámok HORVÁTH et al. (1995) munkájában szereplő rendszerét követi, a nevezéktani kérdésekben figyelembe vettük újabb munkák (WISSKIRCHEN – HAEUPLER 1998, SIMON 2000) eredményeit is. A begyűjtött példányok az MTM Növénytárába kerültek.

Eredmények

8003.00 *Lycopodium clavatum* L.: Ugod: Tábor-hegy, 30-40-éves lucos ültetvényben, néhány négyzetméteren; Ugod: Husz-árok, lucos kisebb vágásterületén; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, BÖLÖNI et al. 1997, GALAMBOS 1998, 2001).

8007.00 *Equisetum telmateia* Ehrh.: Réde: Küllőfej-hegy, vízfakadós völgyben; Ugod: Hamuházi-árok; Porva: Hódos-ér-völgy, Ménesjáráspuszta; Csesznek: Kőmosó-hegy É-i lábán; Dudar: Nádasvölgyi-tábla alatt; Csetény: Malom-patak mentén; Jásd: árokban, Malmi-patak mentén; Taliándörög: Tik-hegy alatti forrásnál; Nyirád: Meleg-víz mentén; (RÉDL 1942, GALAMBOS 1998, BAUER 2002, MÉSZÁROS – SIMON 2003).

8012.00 *Equisetum hyemale* L.: Ugod: Ácsfaragási-árok, Hamuházi-séd v. Hubertlak közelében; Bakonybél: Major alatt a Gerence mentén tömeges, Nórapi-erdő, Messzi-kút

völgye; Csehbánya: Rókalyuk-árok, Torna-patak völgye; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, BÖLÖNI et al. 1997, GALAMBOS 1998, 2001, LÁJER 1998, MÉSZÁROS – SIMON 2003).

8020.00 *Ophioglossum vulgatum* L.: Taliándörög: Agár-tető, Csigó-kút környéki réteken gyűjtöttük (Barina Z. et Bauer N.); (RÉDL 1942, TALLÓS 1956, FEKETE et al. 1961, BÖLÖNI et al. 1997, GALAMBOS 1998, BAUER 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2003).

8027.00 *Asplenium scolopendrium* L.: Ugod: Nagy-Sarok, É-i kitettségű sziklákon, szurdokerdő jellegű állomány felett, bükkösben; Bakonyszücs: Nyögéri-árok, erdei út melletti kisebb sziklafalon, bükkösben; Hárskút: Fehér-kő-árok; Bakonyoszlop: Ördög-árok, a szurdok É-i részén, sziklákon, a Kopasz-domb alatt tömeges; Csehbánya: Torna-patak völgye, É-i kitettségű sziklákon; Herend: Király-fa-árok; Úrkút: Óskarszt, a felhagyott mangánbánya legmélyebb bányagödredében, jura

mészköszikla-falon; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, BÖLÖNI et al. 1997, MÉSZÁROS 1997, KOVÁCS 1999, 2001, BAUER 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2003).

8028.00 *Asplenium adiantum-nigrum* L.: Sáska: Agár-tető, a Péterfy-ház közelében, út menti bazaltkibúváson gyűjtöttük (Barina et Bauer). KOVÁCS (2001) a "Macska luka-árok" szurdoki bükköséből jelzi. Korábbi bakonyi adatai: Szentgáli e. PILLITZ (1908), RÉDL (1942), Fenyőfő: TALLÓS (1959), majd később Fenyőfőről KEVEY (2001) is közli (téves megjegyzéssel a Bakonyaljára új fajként).

8035.00 *Ceterach javorkaeum* (Vida) Soó: A Déli-Bakony lealacsonyodó dolomitfelszínei és az Agár-tető közé ékelődő Hegyesd (Hegyesd), várrom alatti szikláján találtuk kis egyedszámú előfordulását (Bauer et Kenyeres). A kis bazalthegy a Tapolcai-medence tanúhegyei közé sorolható, tájféldrajzi besorolása átmeneti helyzete miatt nem egyértelmű, növényföldrajzi szempontból azonban már mindenképp a Balatonicum-hoz sorolandó. A növény a Tapolcai-medence több tanúhegyén (BORBÁS 1900, KOVÁCS–TAKÁCS 1995) és a Bakonyban is régóta ismert (PILLITZ 1908, RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, BÖLÖNI et al. 1997, VÖRÖSHÁZI in GALAMBOS 2001, KOVÁCS 2001).

8046.00 *Polystichum aculeatum* (L.) Roth: Bakonyszücs: Nyög-éri-árok, sziklakibúvásos bükkösben, ritka, Holes-árok, völgytalpon bükkösben ritka; Bakonybél: Messzi-kút völgye, Nórapi-erdő, eocén mészkösziklákön szép számmal; Eplény: Prédikálószék, az É-i lejtő bükkösében, ritka; (RÉDL 1942, BÖLÖNI et al. 1997, BAUER 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2003).

8052.00 *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs: Pápateszér: Égeres; Bakonytamási: Vörös-szőlőhegy ÉK-i lábán, égerligetben; Fenyőfő: Nagy-Zirci-úti dűlő, erdei fenyő ültetvényben; Porva: Hódos-ér mente, Zsidó-erdő; Zirc: Szarvaskút, Csengő-hegy; Sáska: Agár-tető, Fingó-kút völgyében; Taliándörög: Bondoró-hegy, bükkösben; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, GALAMBOS 1998, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2003).

8053.00 *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray: Ugod: Kis-Sózó-árok, bükkösben, igen ritka; Zirc: Pintér-hegy, gyertyános-bükkösben, ritka; Ajka: Jakab-kúti-árok; Sáska: Agár-tető, Fingó-kút völgyében (Bauer N. et Barina Z.); (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, BÖLÖNI et al. 1997, GALAMBOS 1998, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001).

5.00 *Helleborus dumetorum* W. et K.: Veszprém-Gyulafirátót: Mohos-kő É-i letörésén elegyes-

karszterdőben; Kis-Papod déli lábán a Kút-völgyben (kis állomány); Bodajk: Bükkös-árok völgyfőjénél erősen vadjárta erdőben, a Gajaszurdokból ismert állomány közelében, a szurdok feletti platón; Fehérvár-curgó: Keresztes-hegy ÉK-i gerince; Kincsesbánya: Bogrács-hegy É-i lábán; (Korábbi adatai: Papod: Öreg Péter mezeje, Kispapod, Gaja-szurdok: RÉDL 1942, Szegle, BAUER 2001, Zirc-Aklipuszta: GALAMBOS 2001).

9.00 *Nigella arvensis* L.: Csesznek: kis szántók a Kőmosó-hegy ÉK-i lábán; Dudar: Malom-dűlő; Nádasvölgyi-tábla; Csetény: Malomi-dűlő; Veszprém: Gyulafirátót: Tik-hegy; Taliándörög: Ádám-dűlő; (RÉDL 1942, PINKE et al. 2003).

11.00 *Actaea spicata* L.: Döbrönte: Bittva-menti üde erdőben; Bakonybél: Vörös-János-Séd völgye, Öreg-Kecskeakol-árok; Bakonyszücs: Holes-árok; Porva: Hódos-ér mente, Zsidó-erdő, Hátsó-irtás, Kopasz-hegy; Csesznek: Rekettyés-patak völgye; Dudar: Sűrű-hegy; Tés: Táblavölgyi-dűlő, víznyelőbarlangok körüli kis erdőfoltokban, Tábla-völgy; Csehbánya: Torna-patak völgye; Kislód: Kopasz-hegy, Csollányos-völgy; Csabrendek: szurdok, Nemesek-erdeje; Sümeg: Csúcsos-hegy; (SIMONKAI 1874, PILLITZ 1910, FEKETE et al. 1961, BAUER 2001).

13.00 *Aquilegia vulgaris* L.: Taliándörög: Agár-tető, a Bokor-kaszáló Ny-i részén dolomitmúrvás erdészeti út szélén gyűjtöttük (Barina Z. et Bauer N.). Lehetséges, hogy behurcolás, de a közeli Sátorma-hegy bazaltján (Sonnevend I. ex verb.) és az Agár-tető más részein spontán állományai is ismertek. (RÉDL 1942, BAUER – MÉSZÁROS 2000, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001).

18.00 *Aconitum vulparia* Rchb.: Porva: Zsidó-erdő, Hódos-ér völgy több pontján, Üveghuta-árok; Szentgál, Hárskút: Középső-Hajag; Csesznek: Kőmosó-hegy É-i lábán; Dudar: Bödön-kút, Darha; Kup: Kupi-erdő, Körös-patak mentén, égeresben; Veszprém-Gyulafirátót: Szökeakút-forrás feletti plató, Szegle, Kis-Papod, Répás-árok; Bánd: Malom-völgy; Csehbánya: Torna-patak-völgye; Kislód: Csollányos-völgy, Kecske-hegy alja (több ezer töves, nagyon erős populáció); Taliándörög: Agár-tető, Felső-vadászház alatti völgy, Ráskói-patak felső szakasza mentén; (Barina Z. et Bauer N.); (RÉDL 1942, BÖLÖNI et al. 1997, BAUER – MÉSZÁROS 2000, BAUER 2001, GALAMBOS 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001).

21.00 *Pulsatilla grandis* Wender.: Bakonyoszlop: Kopasz-domb, az Ördög-árok feletti sziklákön, kis sztyepréten, néhány tö; Eplény: Ámos-hegy, a sípálya mellett, keletre, mészkezdvelő-tölgyes és elegyes karszterő tisztásán; Inota: Baglyaszőlőhegy, a szőlők közt fennmaradt kis dolomitdomb természetközeli gyepeiben, a Készenélti-lakótelep közelében; Bakonykúti:

Bakonykúti-pusztától ÉNy-ra kis löszdomboldalon; Barnag: Ciceri-domb; Sümeg: Surgótág, Hajnal-hegy, jó állapotú sztyepréteken szép számmal, Öreghegy, szőlők közti gyepekben; (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, LENCSE 1996, MÉSZÁROS 1997, LÁJER 1998, BAUER – MÉSZÁROS 2000, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001).

22.01 *Pulsatilla pratensis* (Störck) Zamels *nigricans* (Störck) Zamels: Bakonyszücs: Répás-árok feletti gerinc (a közeli Kopasz-hegyről BÖLÖNI et al. (1997) jelzi; Tés: Ösküi-úti dűlő gyepeiben; Inota: Hideg-völgy Ny-i oldalán emelkedő dombon; Inota: Baglyas-hegy, több ponton kisebb állományok, Baglyaszőlőhegy, a szőlők közt fennmaradt kis dolomitdombon és a Készenélti-lakóteleptől északra száraz gyepekben; Öcs: Öcsi-hegy; Sümeg: Surgót-tag; (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, LENCSE 1996, BÖLÖNI et al. 1997, GALAMBOS 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001).

25.00 *Hepatica nobilis* Mill.: Öcs: Halál-völgy, műút mellett cserjésben került elő, egy síremlék közelében tömeges, így feltételezhető, hogy nem spontán előfordulás; Hegyesd: Hegyesd (Várhegy); Kapolcs: Bondoró; Sümeg: Hajnal-hegy, Hárs-hegy a kőbánya felett; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, KOVÁCS–TAKÁCS 1995, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS–SIMON 2001, 2003).

26.00 *Anemone sylvestris* L.: Sümeg: Surgót-tag, *Prunus fruticosa* cserjésben kis állomány. (RÉDL 1942, MÉSZÁROS 1997, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2003).

30.00 *Clematis recta* L.: Dudar: Kopasz-domb mézskedvelő-tölgyesben; Bakonyoszlop: Felső-kőhegy; Csesznek: Vár-hegy, az erdei temetőnél; Taliándörög: Agár-tető, Bokorkaszáló; Sáska: Hertelendy-erdő, cseresekben néhol tömegesen; Pápakovácsi: Attyapuszta, az Attyai-lápréttől nyugatra, sziklakibúvásos tölgyesben szép számmal; Ugod: Pap-réti-dűlő, a Szőlőhegy alatti akácós sáv szélén; Ugod, Bakonykoppány: Bika-réti-erdő, Eperjes, a gerinc száraz tölgyeseiben; Sümeg: Hajnal-hegy, molyhos tölgyesben; (RÉDL 1942 szerint gyakori, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS 2000, BAUER 2001, KEVEY – BORHIDI 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2002).

34.00 *Myosurus minimus* L.: Nagytárkánypuszta: a falu belterületén, a műút mellett, északra, extenzív szántón, zabvetésben. A mélyebb fekvésű, kiszáradó mocsárréttel érintkező részen kavicsos, homokos felszínen tömeges. A Bakonyvidékről RÉDL (1942) SIMONKAI (Herend) és POLGÁR (Hárságypuszta) adataira hivatkozva jelzi. A közelmúltban MÉSZÁROS –

SIMON (2002) a nagyvázsonyi Miska-rétről közölte.

52.00 *Ranunculus lanuginosus* L.: A Bakony üdőbb völgyeiben elterjedt, néhány újabb adata: Döbrönte: Bittva és a Köves-patak menti égeresekben; Bakonyszücs: Bécs-árok; Nagy-Márvány-árok; Porva: Zsidó-erdő, Parajos-tető; Csesznek: Kő-árok, Rekettyés-patak völgye; Zirc: Bocskor-hegy; Csehbánya: Rókalyuk-árok, Torna-patak-völgye; Városlőd: Kakastara; Kislőd: Kopasz-hegy, Csollányos-völgy, a Vörös-szikla közelében; Öreg-hegy; Ajka: Jakabkúti-árok; Taliándörög: Agár-tető, Osztott-erdő-dűlő, Ráskói-patak-völgye, Bondoró; Sáska: Fingó-kút, Hertelendy-erdő; (RÉDL 1942, SZODFRIDT – TALLÓS 1965, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, MÉSZÁROS – SIMON 2002, 2003).

56.00 *Ranunculus arvensis* L.: Iszkaszentgyörgy: a felhagyott kőbánya melletti utca extenzív szántóparcelláin; Veszprém-Gyulafirátót: Tik-hegy, csak egy keskeny sávban; Szentgál: Tücsök-Haraszti szántóin; Szóc: Belátó-hegy ÉNy-i lábának szántóin, ritka; Nagytárkánypuszta: a belterületen, a műúttól keletre fekvő extenzív szántóparcellákon tömeges; Sümeg: Bárdió-tag kisparcelláin; (RÉDL 1942, PINKE et al. 2003).

Ranunculus nemorosus DC.: Eplény: Ámos-hegy É-i letörésein, a sípálya mellett, keletre elegyes karszterdőben, Prédikálószek. A növényt KEVEY (1999) közli a Bakonyból (Esztergáli-völgy) majd ezt GALAMBOS – BAUER – MÉSZÁROS (2000) újabb három bakonyi előfordulással egészíti ki.

59.00 *Ranunculus illyricus* L.: Ugod: Diósi-legelő, kőbánya melletti száraz gyepekben; Csesznek: Kómosó-hegy; Hajmáskér: Törökcapás; Öskü: felhagyott kőbánya, Solyi-dűlő; Bakonykúti: Akasztó-hegy; Iszkaszentgyörgy: Kő-hegy K-i rög, a felhagyott kőbánya felett; Isztimér: Szentgyörgyi-erdő, Csurgó-haraszti, Bogrács-hegy; Inota: Belátó-hegy, sztyepréten; Hegyesd: Hegyesd (Várhegy), Hámori-domb; Szóc: Farkas-berek; Sümeg: Bárdió-tag, Hajnal-hegy; (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, MÉSZÁROS 1997, BAUER – MÉSZÁROS 2000, BAUER 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2002).

61.00 *Thalictrum aquilegifolium* L.: Taliándörög: Agár-tető, Balog-erdő; Sáska: Hertelendy-erdő, cseresekben, nyiladék, erdei út mentén; Bánd: Malom-hegy, elegyes-karszterdőben, a tetőn mézskedvelő-tölgyesben. PILLITZ (1908) a szomszédos Vár-hegyen és Csatár-hegyen jelzi. (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, GALAMBOS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2002).

63.01 *Thalictrum minus* L. subsp. *minus*: Ugod: Bika-réti-erdő, a kőbánya felett; Bodajk: Borz-hegy, legeltetett, cserjésedő löszdombon; Bakonykúti: Bakonykúti-pusztától ÉNy-ra kis löszdomboldalon; (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995,

TALLÓS és SZALAI herbáriumai alapján GALAMBOS 2001, KEVEY – BORHIDI 2001).

67.00 *Adonis vernalis* L.: Bodajk: Bodzás-kút feletti löszdombok; Bakonykúti: Akasztó-hegy, Hajagos; Kincsesbánya: Felsőkincses; Fehérvárcsurgó: Kereszt-hegy, Isztimér: Csurgó-haraszt, Szentgyörgyi-erdő; Inota: Öreg-Kálvária és Belátó-hegy közti dolomitvonulat cserjéseiben, zárt száraz gyepeiben, Hideg-völgy; Hajmáskér: 0-ponti lőtér; Öskü: Solyi-dűlő, Aranyos-kúttól délre, szántóból kiemelkedő kisebb dolomittomb száraz gyepeiben; Veszprém-Gyulafirátót: Bárány-cser; Veszprém: Városi-erdő, mészkedvelő tölgyesben; Barnag: Ciceri-domb; Sümeg: Bárdió-tag, Surgót-tag, Hajnal-hegy; (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, LENCSE 1996, MÉSZÁROS 1997, BAUER 2001, GALAMBOS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2002, 2003).

69.00 *Adonis flammea* Jacq.: Hajmáskér: Újtelep; Várpalota: Bántapuszta, a Bánta-tó körüli bolygatott gyepekben; Iszkaszentgyörgy: a falu ÉK-i részén, a felhagyott kőbánya melletti utca extenzív szántóin; Veszprém-Gyulafirátót: Tik-hegy; (RÉDL 1942, PINKE et al. 2003).

70.00 *Adonis aestivalis* L.: Bakonyszentiván: a falutól északra, a Szakács-értől nyugatra fekvő szántókon; Ugod: Szőlőhegy; Csesznek: kis szántók a Kőmosó-hegy ÉK-i lábán; Dudar: Malom-dűlő; Nádasvölgyi-tábla; Jásd: Páskom-dűlő, pincegyepek feletti nadrágszij-parcellákon; Hajmáskér: Újtelep; Öskü: Aranyos-kút melletti szántókon, a falutól K-re szemétdombokon; Várpalota, Bántapuszta: szántókon gyakori; Csór: Belátószőlőhegy; Iszkaszentgyörgy: a falu ÉK-i részén, a felhagyott kőbánya melletti utca extenzív szántóparcelláin; Fehérvárcsurgó: Gányás, mezsgyén; Gúttamási: a falutól északra néhány keskeny szántóparcellán; Bakonykúti, Bakonykútpuszta: nagyüzemi szántón és egy meredek oldalon szigetszerűen meghagyott löszgyep szélén; Veszprém: Gyulafirátót: Tik-hegy, Veszprém: Ferenc-forrás feletti bolygatott murvás felszínen tömegesen; Szentgál: Tücsök-Haraszt szántóin; Bánd: Köves-földek; Nagyvázsöny: Legelő-földek, Haraszi-dűlő; Ajka: Csoportos-hegy; Szóc: Belátó-hegy ÉNy-i lábának szántóin; Nagytárkánypuszta: extenzív szántókon; Sümeg: Bárdió-tag, Új-hegy; (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, PINKE et al. 2003).

79.00 *Aruncus sylvestris* Kostel. (*Aruncus dioicus* (Walter) Fernald): Porva: Hátsó-irtás, a domb É-i oldalán, a lejtő alsóbb felén szép számmal; Porva: Hódos-ér völgy, völgytalp üde erdeiben

szórványosan, Üveghuta-árok völgytalpán, Kopasz-hegy Ny-i lábán; (Korábbi adatai: Cuha-völgy: PILLITZ 1908, többszöri megerősítések, pontosítások: POLGÁR 1935, RÉDL 1942, BÖLÖNI et al. 1997; Porva: SOÓ 1930, utóbbi megerősítése, pontosítása Porva: Zsidó-erdő: BAUER 2001).

81.00 *Cotoneaster integerrimus* Medik.: Veszprém-Gyulafirátót: Bárány-cser, a Kis-Papod K-i gerincén bokorerdőben szórványosan 1-1,5 m-es bokrok; Hegyesd: Hegyesd (Várhegy); (RÉDL 1942, MÉSZÁROS 1997, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001).

82.00 *Cotoneaster niger* Fr.: Csesznek: Kő-árok É-i részén, völgy K-i oldalán, bükkös felett emelkedő nagy sziklákon; BÖLÖNI et al. (1997) áttekinti az Északi-Bakonyból ismert korábbi előfordulásait (Öreg-Szarvad-árok, cseszneki Vár-hegy), új adatot az Ördög-árokban közölnek.

88.00 *Sorbus aucuparia* L.: Zirc: Királykúti-erdő, Csengő-hegy. RÉDL (1942) két zirci adatát (Kerner, Polgár) is idézi.

93.00 *Amelanchier ovalis* Medik.: Fehérvárcsurgó: Becsali-büfé feletti domb; Inota: Hideg-völgy Ny-i oldalán emelkedő domb dolomitsziklás oldalán; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, BÖLÖNI et al. 1997, MÉSZÁROS 1997, KOVÁCS 1999, BAUER – MÉSZÁROS 2000, MÉSZÁROS – SIMON 2001).

100.00 *Rubus canescens* DC.: Dudar: Malom-dűlő É-i peremén, a szántók szélén húzódo cserjés, erdő sávban; Kapolcs: Bondoró, Áldozó-tető; Sáska: Agár-tető, Hertelendy-erdő; Taliándörög: Agár-tető, a csúcs közelében, irtáson; Sáska: Hertelendy-erdő, murvás út mellett; Nagyvázsöny: Kab-hegy, a csúcs alatti bükkös irtásán és nyiladékokon; Papod, Aka: RÉDL (1942), Szalai gyűjtéseit /Kolontár, Halimba, Szóc/ GALAMBOS 2001 publikálja.

Duchesnea indica (Andrews) Focke: Veszprém, Betekints-völgy, parkoló melletti gyomos szegélyben gyűjtöttük, Veszprém-ben néhol elvadul.

176.00 *Potentilla alba* L.: A Bakonyban elég gyakori, néhány újabb adata: Porva: Ménesjáráspuszta, Csárda-tető; Porva: Keselő-hegy; Csesznek: Kő-árokától nyugatra sziklás platóperemen, a Nagy-Bükkös-árok, Kis-Bükkös-árok közt; Veszprém-Gyulafirátót: Kis-Papod; Ajka-Bakonygyepes: Kaptás-völgy, mocsárretn; Taliándörög: Agár-tető, Balog-erdő, Bokor-kaszáló; Sáska: Hertelendy-erdő, Gadár-hegy; Sümeg: Bárdió-tag, Surgót-tag, Hajnal-hegy; (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, MOLNÁR – SÜLYOK – VIDEKI 1995, GALAMBOS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2002).

178.00 *Potentilla supina* L.: Ajkarendek: Bükk-ági-völgy; Pápateszér: Tótok-mezeje; Nóráp: Halastó, kiszáradt tómederben tömeges; Döbrönte: Döbrönte II. kavicsbánya vizenyős felszínén; Dudar: belterület, vízvezető árok; Bakonyszentkirály: Hajmáspusztai-halastó partján; Öskü: Aranyos-kút

- melletti gabona-vetésben, a forrás által elöntött szántón mintegy 50 m²-en tömeges; Zirc: BAUER (2001), TALLÓS, SZALAI és NÉMETH korábbi gyűjtéseit /Pápa, Bakonybél, Halimba, Taliándörögd/ GALAMBOS 2001 közli).
- 205.00 *Aphanes arvensis* L.: Sümeg: Surgót-tag, parlagon; (RÉDL 1942, Tallós gyűjtéseit GALAMBOS 2001 közli).
- 216.00 *Rosa spinosissima* L.: Fehérvárcsurgó: Becsali-büfé feletti domb; Dudar: Kopasz-domb, sztyeprét jellegű erdőtisztáson; Sümeg: Hajnal-hegy, kis foltokban; (RÉDL 1942, BAUER 2001, KEVEY – BORHIDI 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2002, 2003).
- 218.00 *Rosa arvensis* Huds.: Fenyőfő: a Hosszú-hegy K-i letörésén, a Mészégető-árok feletti sziklás erdőben; Bakonybél, Ugod: Öreg-Kecskeakol-árok, törmelékletjtő-erdő jellegű bükkösben; Bakonyszücs: Szajha-hegy, Nagynehez-árok, Répás árok; Zirc: Király-küti-erdő; (RÉDL 1942, BAUER – MÉSZÁROS 2000, SZALAI a Bakonyalján, /Szóc/ is gyűjtötte, vö.: GALAMBOS 2001, KEVEY – BORHIDI 2001).
- 233.00 *Padus avium* Mill.: Nagytevel: Pápai-Bakonyér völgye, égeresben alsó tározó alatt. RÉDL (1942) a Bakonyalja néhány pontjáról, BÖLÖNI et al. (1997) Bakonybél környékéről.
- 235.00 *Prunus fruticosa* Pall.: Fehérvárcsurgó: Becsali-büfé feletti domb; Sümeg: Surgót-tag, Hajnal-hegy, utóbbi helyen néhány tíz négyzetméteres sztyepecserjést alkot; TALLÓS a Bakonyalján gyűjtötte (vö. TALLÓS 1956, GALAMBOS 2001), LÁJER (1998) Szóc, MÉSZÁROS – SIMON (2001) Öcs mellől és Veszprémből közli.
- 252.00 *Jovibarba hirta* (L.) Opiz.: Bakonyszücs: Bécsi-árok feletti sziklákön a (Kis-)Kék-hegy DNy-i oldalán; Öskü: Körös-hegy alja; Inota: Hideg-völgy Ny-i oldalán emelkedő domb dolomitsziklás oldalán; Várpalota: Csörget-völgy; Iszkaszentgyörgy: Kő-hegy; Hegyesd: Hegyesd (Várhegy); (RÉDL 1942, DOBOLYI – SZERDAHELYI 1985, BÖLÖNI et al. 1997, MÉSZÁROS 1997, KOVÁCS 1999, BAUER – MÉSZÁROS 2000, BAUER 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001).
- 259.00 *Parnassia palustris* L.: Magyarpolány: Kis-Osztály, Borz-kút alatti láprét, a közeli Széki-erdei állományokhoz hasonlóan a kiszáradó-lápréten, ásott árok oldalán; (RÉDL 1942, MÉSZÁROS 1997, LÁJER 1998).
- 260.00 *Ribes uva-crispa* L.: Pápakovácsi: Attyapuszta, égerligetben szórványosan; (FEKETE et al. 1961, BÖLÖNI et al. 1997, MÉSZÁROS – SIMON 2001).
- 264.00 *Ribes rubrum* L.: A Bakonyalja peremén, néhány égerligetben jelentős populációi élnek. Bakonytamási: Vörösi-szőlőhegy ÉNy-i lábán; Bakonyszentiván: Szakács-ér menti égerliget; Dáka, Kispodárpusztá: Bittva-rétek égerligeteiben tömeges. KIRÁLY (1999), KEVEY B. (2001) Bakonybélből, MÉSZÁROS – SIMON (2001) Veszprémből, MÉSZÁROS – SIMON (2003) Úrkútól, KOVÁCS (2001) az Agár-tetőről jelzi.
- 267.00 *Genista pilosa* L.: Várpalota: Bükkfa-kút-árok felett, félárnyékos dolomitsziklagyepben. A Keleti-Bakony dolomitterületéről számos adata ismert (RÉDL 1942, BAUER 2001).
- 272.00 *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimm.: Kup: Kupi-erdő nyiladékein; Tés, Kistécs: Csepegő-árok felett fiatal bükkösben; Diós, cserjésben szórványosan; (RÉDL 1942, BÖLÖNI et al. 1997, BAUER 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2003).
- 282.00 *Ononis pusilla* L.: Várpalota: Badacsony-alja; Öskü: Körös-hegy, a katonai gyakorlóterén gyűjtöttük. RÉDL (1942) Vitéz Bartha gyűjtéseit idézi: Hajmáskér, Fűzfő.
- 292.00 *Medicago* × *varia* Martyn.: Veszprém, Séd-völgy ruderalis gyomtársulásban; Olaszfalu: Irtásföldek, kaszálórétben;
- 313.00 *Trifolium fragiferum* L.: Döbrönte: a kavicsbánya, vízenyős kavicsfelszínen tömeges, Nóráp: a Halastó kiszáradt medrében tömeges; Pápateszér: Tótok-mezeje; Csatka: Koromla; Öskü: Aranyos-kút mellett; (RÉDL 1942).
- 320.00 *Trifolium rubens* L.: Isztimér: Bogrács-hegy, Szentgyörgyi-erdő; Bodajk: Bükkös-árok felett; Bakonycsernye: Kisgyónbánya; Nyirád: Meleg-víz csatorna töltésén; (RÉDL 1942).
- 321.00 *Trifolium ochroleucum* Huds.: Bodajk: Hereföldek; Szápár: Sánc-hegy; Ajkarendek: Bükk-ági-völgy; Nyirád: Meleg-víz töltése; (RÉDL 1942).
- 336.00 *Lotus glaber* Mill. (*Lotus tenuis* W. et K.): Nyirád: Meleg-víz mentén, agyagos felszíneken; Öskü: Aranyos-kút mellett, az Aranyos-forrás mellett, a forrás által elöntött vízállásos szántón; (RÉDL 1942).
- 340.00 *Colutea arborescens* L.: A Déli-Bakony peremén, növényföldrajzilag már a Balatonicumhoz tartozó Hegyesd: Várhegyén; Sümeg: Fehérkövek; (Bakonyszentlászló: "Égettfenyves, MAJER in FEKETE et al. 1961).
- 348.00 *Astragalus austriacus* Jacq.: Bodajk: Bodzákút feletti löszdombok; Öskü: Sólvi-dűlő; Hajmáskér: 0-ponti lőtér; Öskü: Körös-hegy alja, katonai gyakorlótér; Iszkaszentgyörgy: Kő-hegy; Bakonykúti: Akasztó-hegy; (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, LENCSÉS 1996, KOVÁCS 1999, 2001, BAUER 2001).
- 367.00 *Vicia sparsiflora* Ten.: Hegyesd: Hegyesd (Várhegy), az É-i hegylábán mészkedvelőtölgyesben (Barina Z. et Bauer N.). A Bakonyban igen ritka ez az adata is inkább már a Balatonfelvidékhez sorolandó, de a tájhatárok értelmezése

- vitatható, mert itt átfednek a Déli-Bakony dolomitfelszínei és a Tapolcai-medence É-i bazalt-hegyei /Haláp, Hegyesd/; A Bakonyban ritka, néhány korábban jelzett előfordulása: Márkó "Somh.": RÉDL (1934), Kabh.: RÉDL (1942), KOVÁCS (2001), Bakonyoszlop: Ördög-árok dolomitterületén: FEKETE et al. (1961).
- 368.00 *Vicia cassubica* L.:** Taliándörögd: Agár-tető, Balog-erdő, Bondoró, a Ny-i oldal meredek nyiladéknán; Sáska: Hertelendy-erdő; (MÉSZÁROS – SIMON 2003).
- 381.00 *Vicia pannonica* Cr. subsp. *striata* (M.B.) Nym.:** Az alfaj a térségben ritka, tömeges előfordulását Iszkaszentgyörgy: a falu ÉK-i részén, a felhagyott kőbánya melletti utca extenzív szántóparcelláin találtuk. Kisebb állománya Ugod: Kazal-domb É-i lábán, fekete fenyves mellett *Bromus erectus* dominálta mezsgyén került elő. PINKE et al. (2003) Kincsesbánya: Felsőkincses területéről jelzi. (A subsp. *pannonica* jóval gyakoribb, mezsgyéken, zavartabb száraz gyepekben és szántószegélyeken egyaránt sokféle jellemző.)
- 388.00 *Lathyrus lacteus* (Bieb.) Wissjul. (*Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke *collinus* (Ortman) Soó):** Veszprém-Gyulafirátót: Gyökeres DK-i oldalán, még a vasúttól északra található molyhos tölgyesekben; Sümeg: Surgót-tag, Hajnal-hegy, mészkedvelő-tölgyes; (RÉDL 1942, FEKETE et al 1961, MÉSZÁROS 1997, BAUER 2001).
- 396.00 *Lathyrus sylvestris* L.:** Bakonyszücs: Vár-hegy, Lófiingató-völgy; Porva: Kopasz-hegy; Borzavár: Csárda-völgy; Zirc: Bocskor-hegy; Dudar: Dudari-erdő, Dönt-hegy; Kislőd: Öreg-hegy; Sáska: Hertelendy-erdő; Taliándörögd: Bondoró, Java-kút felett; Sümegprága: bazaltbányában tömeges; (RÉDL 1942, BAUER 2001).
- 397.00 *Lathyrus latifolius* L.:** Sümeg: Fehér-kövek, lejtőpihenőn, félszáraz gyepekben; A Bakonyban ritka, SZÉP (1890): Sümeg: "Öregbaglyashegy", RÉDL (1942) 3 adatát idézi.
- 400.00 *Pisum elatius* Stev.:** A Déli-Bakony peremén, növényföldrajzilag már inkább a Balatonicumhoz tartozó Hegyesd: Várhegyén, a csúcs közelében zavart bazalt sziklagyepben.
- 401.00 *Thymelaea passerina* (L.) Coss. et Germ.:** Szápár: Sánc-hegy, Varga-hegy; Bakonykúti: Bakonykút típuszta; Isztimér: Szentgyörgyi-erdő; Várpalota: Bántapuszta; (RÉDL 1942).
- 402.00 *Daphne laureola* L.:** A Magas-Bakonyban gyakori, máshol szórványos, néhány adata: Bakonyszücs: Nagy-Sarok; Répás-árok; Répás-tető; Mókus-árok; Nagy-Márvány-árok, Holes-árok, Szép-Tölös, Barbinka-tető, utóbbi helyen az egyik legjelentősebb, sűrű, tömeges állomány; Fenyőfő: Hosszú-hegy; Kis-Kék-hegy gerincén, mészkedvelő-tölgyesben; Nagy-Zsidó-árok; Bécsi-árok; Bakonybél: Kereszt-árok; Nagy-Sarok, Bakonybéli-Szarvad-árok, András-árok; Zirc: Királykúti-erdő, Csengő-hegy; Hárskút: Középső-Hajag; Eplény: Amos-hegy, Prédikálószték, Határ-völgy, Kókényes; Veszprém-Gyulafirátót: Mohos-kő; Kis-Papod; Lókút: Kávás-tető déli lábán; Csehbánya: Torna-patak-völgye, Töredék-árok, Csalános-tető, Bükk-hegy; Várpalota: Sötéthorog-völgy, Csákány-völgy; (BOROS 1920, RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, BAUER 2001, KOVÁCS 2001, KEVEY – BORHIDI 2001, CSERVENKA – BAUER 2002).
- 403.00 *Daphne mezereum* L.:** Porva: Hátsó-irtás, Hódos-ér völgy; Bakonybél/Pézenygyőr: Mörke, Öreg-kerülő-hegy; Bakonyszücs: Medve-kő-árok; Csehbánya: Töredék-árok, Rókalyuk-árok, patak mellett; Eplény: Prédikálószték, sípályától keletre elegyes-karszterdőben is; Kislőd: Csollányos-völgy, Kecsk-hegy alja; Kopasz-hegy; Taliándörögd: Agár-tető: Felső-vadászház alatti völgy, Ráskói-patak felső szakasza mentén; (Barina Z. et Bauer N.); (RÉDL 1942, BAUER 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2002, CSERVENKA – BAUER 2002).
- 407.00 *Peplis portula* L.:** Szentgál: Öreg-hálás, erdei utakon pocsolyákban tömeges; Városlőd: Kálvária-völgy, a Halastó mellett; Ajka-Csingervölgy, régi iparvágány töltése mellett, vízállásos felszínen (MÉSZÁROS – SIMON 2002, 2003).
- 410.00 *Lythrum hyssopifolia* L.:** Döbrönte: Döbrönte II. kavicsbánya, nedves kavicsfelszínen, ritka; Öskü: Aranyos-kút mellett, a forrás által előntött vízállásos szántón (2003. aszályos nyarán is!); Sümeg: Sintérlapi-kőfejtő; Városi-erdő, erdészeti úton; Sümegprága: bazaltbánya vízállásai körül; (RÉDL 1942, KOVÁCS 1999, BAUER 2001).
- 426.00 *Epilobium dodonaei* (Vill.) Holub:** Sümeg: Sintérlapi-kőfejtő; Sümegprága: felhagyott bazaltbánya törmelékcupacain tömeges; RÉDL (1942).
- 433.00 *Myriophyllum verticillatum* L.:** Várpalota, Bántapuszta: Bánta-tó, a horgásztótól É-ra bányatóban. RÉDL (1942) a Bakonyaljáról (Sárosfő) jelzi.
- 435.00 *Hippuris vulgaris* L.:** Városlőd: Kálvária-völgyben felduzzasztott horgásztó, É-i, parti sávjában, a foltokban kivágott nádasok helyén (horgász helyek) több helyen tömeges. Nem kizárt, hogy a haltelepítések során, talán a Duna vidékéről való behurcolás. A Bakonyból eddig nem jelezték.
- 436.00 *Dictamnus albus* L.:** Ugod: Elő-erdő, szórványosan, Tál-árok völgyfője körüli tölgyesekben tömegesen; Inota: Hideg-völgy Ny-i oldalán emelkedő dombon; Várpalota: Csörget-völgy; Isztimér: Szentgyörgyi-erdő, Bogrács-hegy; Veszprém: Városi-erdő, mészkedvelő tölgyesben; Bánd: Malom-hegy; Taliándörögd: Bondoró, a Ny-i nyiladékon, a Java-kúttól északkeletre; Sáska:

- Hertelendy-erdő; Hegyesd: Hegyesd (Várhegy); Szóc: Szőlőhegy, Farkas-berek; Sümeg: Surgótág, Hajnal-hegy; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, LENCSES 1996, MÉSZÁROS 1997, BAUER 2001, KEVEY – BORHIDI 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001).
- 444.00 *Cotinus coggygria Scop.*: A Keleti-Bakonyban gyakori (sok helyen tömeges), É-i és Ny-i részein azonban egyre ritkább. Dudar: Kopasz-dombról még nem jelezték, itt mészkedvelő-tölgyesben, az Ördög-árok feletti sziklákon él; Dudar: Kéttölgy-út, a belterület Ny-i részén árokban, kivadulva; Olaszfalu: Eperkés-hegy, út mentén ültetett állomány. (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, KOVÁCS 1999, BAUER – MÉSZÁROS 2000).
- 452.00 *Impatiens glandulifera Royle*: Porva: Hódos-ér-völgy, Télizőld-hegy É-i lábán; Dudar: Malom-patak mentén, a Nádasvölgyi-táblától délre; (BAUER 2001).
- 477.00 *Chaerophyllum bulbosum L.*: RÉDL (1942) még csak kevés előfordulását jelzi, jelenleg, főleg erdőszeleken, árkokban szinte általánosan elterjedt, néhány adata: Ugod: Cser-domb, Pap-réti-dűlő akácok széléin; Döbrönte: Bittva-patak menti égeresek szélén; Porva: Hódos-ér-völgy, Kopasz-hegy; Csesznek, Gézaháza közelében; Zirc: Cuha-völgy, Pintér-hegy, Flóra-major; Dudar: Kéttölgy-út, erdőszegély, Nádasvölgyi-tábla alatt; Csetény: Dely-tanya; Kincsesbánya: Felső-Kincses, Szeg-hegy; Szentgál: szemételep; Kislőd: Csollányos-völgy, Kecse-hegy alja; Városlód: Négyszög-erdő, Kakastara; Taliándörög: Ráskói-patak völgye; Kapolcs: Bondoró.
- 478.00 *Anthriscus caucalis M.B.*: Sümeg: Bárdiótag, mézskerülő, zavart gyeppen, homokon; Hegyesd: Agói-dűlő, zavart, útszéli gyeppen; Sáska: Temető DNY-i sarkánál.
- 481.00 *Anthriscus nitida (Wahlenb.) Gareke*: A korábbi szórványadatokkal (RÉDL 1942, TALLÓS 1956, FEKETE 1964) szemben BÖLÖNI et al. (1997) megállapítja, hogy a Magas-Bakonyi TK-en belül általánosan elterjedt. Néhány újabb, a védett területen kívüli adata: Porva: Hódos-ér mente, Zsidó-erdő; Cseh-bánya: Torna-patak völgye; Kislőd: Csollányos-völgy mellékvölgye, a Kopasz-hegy alatt; Ajka: Jakabkúti-árok.
- 485.00 *Caucalis latifolia (L.) L.*: Öskü: a Hajmáskér - Öskü közti vasúti átjáró melletti szántón is előkerült. PINKE et al. (2003) a falu feletti dolomitdombok közti extenzív parcellákról közli. RÉDL (1942) csak a peremterületekről jelzi vitéz Bartha Andor herbáriuma alapján: Sukoró, Füzfő.
- 486.00 *Caucalis platycarpos L.*: Veszprém: Gyulafirátót: Tik-hegy, Iszkaszentgyörgy: a falu ÉK-i részén, a felhagyott kőbánya melletti utca extenzív szántóparcelláin, ritka; (RÉDL 1942, PINKE et al. 2003).
- 496.00 *Bupleurum praealtum L.*: Inota: Hideg-völgy; Bodajk: Kajmáti-erdő, Sas-hegy; Száraz, sziklás tölgyesekben; (RÉDL 1942).
- 498.00 *Bupleurum affine Sadler*: Veszprémvarsány: Kinota; Réde: Nagy-fenyves-dűlő; Csatka: Sinai-hegy; Porva: Kopasz-hegy alja; Csesznek: Nyerges-hegy; Szápár: Sánc-hegy; Bodajk: Borz-hegy; Isztimér: Bogrács-hegy; Inota: Hideg-völgy; Herend: Majolikagyár; Ajkarendek: Bükk-ági-völgy; Zavart száraz gyepeken; (RÉDL 1942, BAUER 2001).
- 506.00 *Pimpinella major (L.) Huds.*: Bakony-szentlászló: Málé-hegy alja; Eplény: Ámos-hegy É-i letörésein, Prédikálós-zék; Zirc: Cuha-völgy, kaszálón; Cseh-bánya: Csalános-tető; Herend: Farkas Pálné-oldal, Foglalás; Kislőd: Kopasz-hegy, Csollányos-völgy, a Vörös-szikla közelében; Ajka: Jakabkúti-árok alja; Padragkút: Padragi-víz völgye; (RÉDL 1942, BAUER – BALOGH – KENYERES 2001).
- 514.00 *Seseli leucospermum W. et K.*: A hegység dolomittérszínein sokféle jellemző, néhány kiegészítő adata: Inota: Víz-tározó feletti dolomitsziklákon, Belátó-hegy; Hideg-völgy Ny-i oldalán emelkedő domb dolomitsziklás oldalán tömeges; Inota: Baglyas-szőlőhegy, a szőlők közt fennmaradt kis dolomitdombon, a Készenétilakótelep közelében; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, FEKETE 1964, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, LENCSES 1996, BÖLÖNI et al. 1997, MÉSZÁROS 1997, KOVÁCS 1999, 2001, BAUER – MÉSZÁROS 2000, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2003).
- 517.00 *Libanotis pyreneica (L.) Bourg.*: Döbrönte, Döbrönte II. kavicsbánya száraz, köves felszínén atipikus élőhelyen gyűjtöttük, Vár-hegy, Pápakúti-erdő; Pápa-Tapolcafő: útszéli mezsgyén a Bóta-kő kőbányájánál; Sümeg: Hajnal-hegy, mészkedvelő-tölgyes szélén; (RÉDL 1942, LÁJER 1998).
- 535.00 *Peucedanum alsaticum L.*: Fehérvár-súr-gó: a Gátórház közelében bolygatott száraz gyeppen gyűjtöttük; (RÉDL 1942).
- 536.00 *Peucedanum carvifolia Vill.*: Ugod: Pap-réti-dűlő, kaszált pincegyeppen; Zirc-Akli: a közelmúltban létesített horgásztó mellett, zavart, száraz gyeppen tömeges; Csesznek: Nyerges-hegy, Vár-hegy; Úrkút: Nagy-Csonka-hegy, Dozmat-rét; Sáska: Hertelendy-erdő; (RÉDL 1942, BAUER 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001).
- 542.00 *Laser trilobum (L.) Borkh.*: Kincsesbánya: Becsali-büfé feletti domb; Inota: Baglyas-hegy, a déli oldalon a szőlők feletti cserjés, erdős völgyekben; Veszprém-Gyulafirátót: Bárány-cser, a Kis-Papod K-i gerincén; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, KOVÁCS 1999, 2001, BAUER – MÉSZÁROS 2000).

- 544.00. *Laserpitium latifolium* L.: Bodajk: Gajaszurdok; Kincsesbánya: Diós-lénia; Veszprém-Gyulafirátót: Répás-árok felett elegyes karszterdőben; Bakonyoszlop: Felső-kőhegy; Porva: Keselő-hegy ÉNy-i platóperemén, a földvársáncok alatti sziklás tölgyesben; Herend: Farkas Pálné-oldal; Sümeg: Hajnal-hegy, mézskedvelő-tölgyes szélén; (RÉDL 1942).
- 555.00 *Galium boreale* L.: Zirc, Felső-Lukács-rét (Olaszfalu határában), *Succiso-Molinietum*-ban, a korábban közölt (BAUER 2001) *Dianthus superbis*, *Selinum carvifolia* élőhelyén gyűjtöttük. A Bakonyalja és a Kab-hegy láprétejein viszonylag elterjedt növény (LÁJER 1997, BAUER – BALOGH – KENYERES 2001), a Magas-Bakonyban igen ritka.
- 596.00 *Valeriana dioica* L.: Ugod: Szarvaskút-árok, Hamuházi-árok; Porva: Hódos-ér menti mocsárrétek, Páskom; Bakonbél Somhegypuszta: az Öreg-séd völgyében, a szeméttelap alatt; Bodajk: Bodzás-kút alatt; Ajka-Bakonygyepes: Kaptás-völgy, mocsárréten; (RÉDL 1942, TALLÓS 1954, LÁJER 1997, MÉSZÁROS – SIMON 2001, BAUER 2002).
- 600.00 *Cephalaria pilosa* (L.) Gren. et Godr.: Ugod.: Hibás-árok, a völgy alsó szakaszának erdeiben, Som-berek-séd völgye; Bakonybél: Fehérkő-árok; Szentgál: Gella-völgy felső szakaszán; Ajka: Jakabkúti-árok völgytalpa, Felső-Csinger-völgy; Taliándörögd: Tik-hegy alatti forrásnál, Róka-árok; (RÉDL 1942).
- 602.00 *Succisa pratensis* Mönch: A Bakony peremterületein gyakoribb faj a hegység magasabb régióiban szórványos, néhány újabb adata: Zirc, Felső-Lukács-rét (Olaszfalu határában), magaskőrósban és kiszáradó-lápréten; Porva: Ménesjáráspusztától keletre; Ajka-Bakonygyepes: Alsó-rét; Noszlop: Füzes-rét; (RÉDL 1942, LÁJER 1997, BAUER – BALOGH – KENYERES 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001).
- 608.00 *Scabiosa canescens* W. et K.: Fehérvárcsurgó: Becsali-büfő feletti dombon tömeges; Kincsesbánya: Vontató-hegy; Bakonykúti: Akasztó-hegy; Sümeg: Hajnal-hegy; (RÉDL 1942, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2002)
- 621.00 *Malva alcea* L.: Nyirád: Meleg-víz csatorna töltése; Sümegprága: felhagyott bazaltbánya; (RÉDL 1942).
- 631.00 *Linum hirsutum* L.: Bakonycsérnye: szeméttelap feletti dombok; Várpalota: Badacsony-alja; Sümeg: Fehér-kövek, sziklás karsztbokoredőben; (RÉDL 1942, MÉSZÁROS 1997).
- 638.00 *Geranium phaeum* L.: A Bakony üdőbb erdeiben elég gyakori, erős populációi kerültek elő a Bakonyalja peremén égerligetek és gyertyános-kocsányos tölgyesekből is. Néhány újabb adata: Gic: Csehi-erdő, Sokorói-Bakonyér mentén gyertyános-kocsányos tölgyesben, Veszprém-varsány: Varga-kút, szőlőhegyen útszéli mezsgyén, Keresztúri-erdő, Bakonyjákó: Csekebükk; Dudar: Ördög-árok, Malom-patak mente; Csesznek: Kőmosó-hegy; Csetény: Csetényi-páskom alja; Bakonyoszlop: Felső-kőhegy lábán; Porva: Zsidó-erdő; Hátsó-irtás, Kopasz-hegy; Bánd: Malom-völgy; Ajka: Jakabkúti-árok; Csabrendek: szurdok, Öreg-hegy, itt akácós sávban is; (RÉDL 1942, CSERVENKA – BAUER 2002, MÉSZÁROS – SIMON 2001).
- Geranium macrorrhizum* L.: Halimba, sok kertben, a településen belül csapadékvíz elvezető árokban kivadulva.
- 650.00 *Geranium palustre* L.: Zirc: Felső-Lukács-rét, égeres sáv szélén magaskőrósban tömeges; Zirc-Akli: horgásztó mellett, meghagyott mocsárrétfolton; Városlőd: Üveg-hegy lába, Tornapatak menti égeres; Kislőd: Csollányos-völgy völgytalpán, a Kecse-hegy alatt, enyhén degradálódó kaszált, üde gyeppen; (RÉDL 1942, MÉSZÁROS – SIMON 2003).
- 669.00 *Euphorbia angulata* Jacq.: Hegyesd: Hegyesd (Várhegy), a hegylábán mézskedvelő-tölgyesben; Sümeg: Surgót-tag: pincegyepekben, korábban legeltetett, fás-legelő jellegű molyhos-tölgyes maradványokban (Barina et Bauer); Hajnal-hegy, Hárs-hegy; (RÉDL 1942, TALLÓS 1959, MOLNÁR – SÜLYOK – VIDÉKI 1995).
- 682.00 *Euphorbia falcata* L.: Bántapuszta: Bánta-tó déli partjának, száraz, meredek, erodált felszínén, Öskü: Aranyos-kút mellett a forrás által előtött vízállásos szántón került elő (Rédl 1942).
- 685.00 *Euphorbia exigua* L.: Nóráp: Halastó, a teljesen kiszáradt tómederben (2003); Öskü: Aranyos-kút mellett, a forrás által előtött szántón tömeges; Várpalota, Bántapuszta: Bánta-tó meredek déli partjának, erodált agyagos-márgás felszínén; Zirc: Szarvas-tó partján.
- 686.00 *Callitriche palustris* L.: Ugod: Emberfő, Szarvas-kút-árok, Katona-vágás, Hamuházi-séd térségében erdei földutak pocsolyáiban néhol tömeges; Sáska: Hertelendy-erdő, erdészeti úton, pocsolyákból került elő; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, MÉSZÁROS – SIMON 2003).
- 695.00 *Centaureum pulchellum* (Sw.) Druce: Pápa: homokbányák; Döbrönte: Döbrönte II. felhagyott kavicsbánya, nedves kavicsfelszínén; Zirc: Akli, Tündérmajor: horgásztó partján iszapnövényzetben; Várpalota: Bántapuszta: Bánta-tó mellett, agyagos, márgás felszínén; Sümegprága: bazaltbánya; (RÉDL 1942).
- 708.00 *Vinca herbacea* W. et K.: Hajmáskér: 0-ponti lőtér cserjései; Öskü: Solyi-dűlő; Inota: Hidegvölgy Ny-i oldalán emelkedő dombon száraz gyepekben, Baglyas-szőlőhegy, meredek szőlőkben

- a teraszok kórákásain; Csór: Sár-horog, Túró-horog-völgy völgyperemein, Belátószőlőhegy, mezsgyén; Bakonykúti, Isztimér: Akasztó-hegy, Szentgyörgyi-erdő Csurgó-haraszt; Fehérvárurgó: Keresztes-hegy és DK-i nyúlványa; (RÉDL 1942, LENCSES 1996, MÉSZÁROS 1997, BAUER 2001).
- 722.00 *Omphalodes scorpioides* (Hänke ex Jacq.) Schrank:** Ugod: Nagy-sarok alatt a Gerence-völgyben; Veszprém-Gyulafirátót: Répás-árok; Lókút: "Lókúti-legelő védett geológiai feltárás", a geológiai feltárás sziklái, árnyas, cserjés szakaszon; Csehbánya: Torna-patak völgye; (RÉDL 1942, FEKETE 1964, SZODFRIDT – TALLÓS 1965, BÖLÖNI et al. 1997, MÉSZÁROS – SIMON 2001).
- 722.10 *Omphalodes verna* Mönch:** Padragkút: Padragi-sziklák (=Padragi-víz) völgyének alsó szakaszán gyertyános-tölgyesben gyűjtöttük egy kivadult példányát.
- 728.00 *Asperugo procumbens* L.:** Jásd: a falu ÉNy-i szélén a kereszt melletti cserjés és mezsgye területén tömeges; Hajmáskér: Újtelep, vasút mellett; Fehérvárurgó: Ganyás, útszéli mezsgyén; Inota: a temető kerítése mellett; (gyakori: RÉDL 1942).
- 750.00 *Lithospermum officinale* L.:** Inota: Belátó-hegy; Isztimér: Szentgyörgyi-erdő; Öskü: Körös-hegy, kis molyhos-tölgyes folt szélén; Bánd: Templom-hegy; Sümeg: Városi-erdő, mézskerülő-tölgyes szélén; (RÉDL 1942).
- 753.00 *Onosma visianii* Clem.:** A Keleti-Bakonyban sokfelé él, néhány újabb adata: Hajmáskér: Törökcsapás; Öskü: Sólyi-dűlő; Inota: Öreg-Kálvária és Belátó-hegy közti dolomitvonulat sziklagyepjeiben szórványos; Bakonykúti: Akasztó-hegy sziklagyepjei; (RÉDL 1942, MÉSZÁROS 1997).
- 762.00 *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb.:** Öskü: Aranyos-kút környékén szántókon; Veszprém-Gyulafirátót: Tik-hegy, mezsgyék, szántók szélén; Bánd: Köves-földek; Tapolcafő: Keverő, rozsvetésben (RÉDL 1942, BAUER 2001, PINKE et al. 2003).
- 768.00 *Teucrium botrys* L.:** Öcs: Öcs-hegy, a domb Ny-i oldalán cserjések közt felhalmozott kókupacon került elő. Korábbi bakonyi adatai: Veszprém: PILLITZ (1908), Márkó: JÁVORKA, Hajmáskér: VITÉZ BARTHA (RÉDL 1942).
- 771.00 *Scutellaria hastifolia* L.:** Bakonybél: Szömörke-völgy, a településtől délre az első *Carex paniculata*-s forrásnál; Öskü: Aranyos-kút mellett; Sáska: Hertelendy-erdő, erdei nyiladékon; (RÉDL 1942, LÁJER 1997, MÉSZÁROS – SIMON 2002).
- 773.00 *Scutellaria columnae* All.:** Isztimér: Szent-györgyi-erdő; Bakonyszücs: Stadlenszky-hegy, Holes-árok felett molyhos tölgyesben és törmelékeltető-erdőben; Dudar: Sűrű-hegy, Dudari-erdő, Dönt-hegy, erdészeti utak mentén; Bánd: Malom-hegy; Taliándörög: Agár-tető, Balog-erdő, Bondoró, a Ny-i nyiladékon, a Java-kúttól északkeletre; Kapolcs: Bondoró, Áldozó-tető; (RÉDL 1942, BÖLÖNI et al. 1997, MÉSZÁROS 1997, BAUER 2001, KEVEY – BORHIDI 2001, CSERVENKA – BAUER 2002, MÉSZÁROS – SIMON 2003).
- 777.00 *Sideritis montana* L.:** Öskü: Körös-hegy alja, katonai gyakorlótéren; Várpalota: Bántapuszta, az É-i tó (beszakadt bányató) mellett agyagos, márgás zavart felszínen; Bánd: Köves-földek; Sümeg: Sintérlapi-kőfejtő; (RÉDL 1942, TALLÓS 1959, DOBOLYI-SZERDAHELYI 1985, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, MOLNÁR – SÜLYOK 1996).
- 779.00 *Nepeta cataria* L.:** Bakonybél: Ácsfaragási-tető, erdei út mentén gyomtársulásban; Inota: Belátó-hegy, száraz legelőn; (RÉDL 1942).
- 783.00 *Prunella grandiflora* (L.) Scholler:** Az Agár-tető több pontján előkerült. Taliándörög: Bokorkaszáló; Sáska: Hertelendy-erdő; (RÉDL 1942, SZODFRIDT – TALLÓS 1965, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, MOLNÁR – SÜLYOK – VIDÉKI 1995).
- 788.00 *Phlomis tuberosa* L.:** Várpalota: Cseri-domb É-i oldalán, cserjésedő sztyepréten szép számmal, a környéken erős állományai élnek, több adatát közlik: RÉDL (1942), FEKETE et al. (1961), MÉSZÁROS (1997).
- 812.00 *Salvia aethiopis* L.:** Veszprém-Gyulafirátót: Vörös-földek, Rátóti-Nagymező; Hajmáskér: Újtelep; Öskü: Sólyi-dűlő, Gombás-völgy, felhagyott kőbánya a falutól keletre; Várpalota: Felső-Bánta, Bánta-tó melletti száraz gyepek; Márkó: Kerek-hegyi-dűlő, Temető-dűlő; Bánd: Templom-hegy; Szóc: Dobos-sík; (RÉDL 1942, KOVÁCS 1999).
- 813.00 *Salvia austriaca* Jacq.:** Csetény: Csetényi-páskom degradált löszgyepjeiben; Jásd: Páskom-dűlő, pincegyepekben szórványos; Veszprém-Gyulafirátót: Tik-hegy, szőlőhegy, Országúti-dűlő, műút mentén; Veszprém-Kádárta: Jutas-erdő, Ráchalála; Sóly: Tanárok; Hajmáskér: Törökcsapás, Séd-menti dombok; Öskü: Sólyi-dűlő, Körös-hegy-alja, belterület mezsgyéin is; Várpalota: Kopasz-hallgató, Nyugati-nagymező; Bakonykúti: Akasztó-hegy; Márkó: Marhajáró, Kápolna-domb, Kerek-hegyi-dűlő; Hegyesd: Sa-hegy; Szóc: Szőlőhegy, bolygatott száraz gyepekben tömeges; (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995).
- 816.00 *Salvia pratensis* L. f. *parviflora* l. *rosea*:** A közönséges tőfaj e ritka, de rendkívül szép változatát az olaszfalui Eperkés-hegy, egykori TSz. feletti aranyzabos hegyi rétvén gyűjtöttük.
- 869.00 *Kickxia spuria* (L.) Dum.:** Bakonyoszlop: a falutól keletre felhagyott bauxitkőfejtés területén;

- Zirc-Akli: Szarvas-tó partján gyűjtöttük; (RÉDL 1942, PINKE et al. 2003).
- 877.00 *Microrrhinum minus* (L.) Fourr.:** Nóráp: a Horgásztó teljesen kiszáradt medrében; Döbrönte: a kavicsbánya nedves kavics-felszínein gyakori; Várpalota, Bántapuszta: Bánta-tó feletti erodált pionír felszínen; Sümeg: Sintérlapi-kőfejtő; (RÉDL 1942, BAUER 2001, MÉSZÁROS–SIMON 2001).
- 878.00 *Scrophularia vernalis* L.:** Bakonybél: Tönkölös-hegy, a plató bükkösében és a Határ nyiladék mentén nagyon gyakori, itt-ott tömeges; Parajos-tető, ritka. A Tönkölös-hegyen megtalált előfordulása tapasztalataink szerint a Magas-Bakony egyik legjelentősebb állománya. Néhány példánya az Eleven-förtés körül is megtalálható. RÉDL (1942) flóraműve Fehérkőárok, Kerteskö, Kőrish., Pajoros, Szentgáli e., Szarazgerence, Somh., FEKETE et al. 1961 "Vörös János séd, Tági tető, BÖLÖNI et al. 1997 Fehérkő-árok, Öreg Kerülő-hegy, Öreg Szarvad-árok előfordulási helyeit ismerteti.
- 883.00 *Limosella aquatica* L.:** Csehbánya: Hosszú-földek; Szentgál: Öreg-hálás; erdei utakon pocsolyákban tömeges (440 m-en). A Bakonyból korábban nem jelezték.
- 987.00 *Pseudolysimachion longifolium* (L.) Opiz (*Veronica longifolia* L.):** A Bakonyalján gyakoribb növény az Északi-Bakonyban meglehetősen ritka. Zirc: Olaszfalu Ny-i határában a Felső-Lukács-réten magassásos szélén, kisebb magaskórós folton tömeges; (RÉDL 1942, MÉSZÁROS–SIMON 2001).
- 967.00 *Plantago maritima* L.:** Pápakovácsi-Attyapuszta, kiszáradó csátés lápréten került elő, ritka (RÉDL 1942, BAUER 2001).
- 969.00 *Plantago argentea* Chaix:** Inota: Belátó-hegy, dolomitsziklagyepben; Inota: Hideg-völgy Ny-i oldalán emelkedő domb dolomitsziklás oldalán; Várpalota: Bükkfa-kút-árok felett dolomitsziklagyepben, Bánd: Malom-hegy; Barnag: Ciceri-domb; (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, LENCSÉS 1996, MÉSZÁROS 1997, BAUER – MÉSZÁROS 2000, BAUER 2001, MÉSZÁROS–SIMON 2001, 2003).
- 978.00 *Papaver argemone* L.:** Ugod: Szőlőhegy, felhagyott szántón; Francia-vágás, Gatteri-dűlő, szántószegélyen gyűjtöttük; (RÉDL 1942, TALLÓS 1959, PINKE et al. 2003).
- 984.00 *Corydalis solida* (L.) Clairville:** Sümeg: Csúcsos-hegy (SZODFRIDT – TALLÓS 1965), Hajnal-hegy; Csabrendek: Nemesek-erdeje; Hegyesd: Hegyesd (Várhegy); (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, SZODFRIDT – TALLÓS 1965).
- 985.00 *Corydalis intermedia* (L.) Mérat:** Réde: Küllőfej-hegy; Bakonyszücs: Répás-tető É-i lejtőjén; Porva: Ménesjáráspuszta felett; Bakonyszücs: Répás-tető halastótól K-re gyertyános-tölgyesben; Bakonybél: Ácsfaragásitető K-i völgyeiben: Gerence-fogadó felett, Tálásné kupája, Hideg-völgy; Szentgál: Gella-völgy, Alsó-Szentgál; Hárskút: Középső-Hajag DNy-i lábán; Csehbánya: Csalános-tető; Csesznek: Kőmosó-hegy; Lókút: Szökekút-forrás völgye, a völgytalp gyertyános-tölgyesében, ritka; Eplény: Kávás-tető É-i lábán, Prédikálószték; Veszprém-Gyulafirátót: Gyökeres-völgy, Répás-árok völgyfője közelében, a Mohos-kő alatt; Sziklás erdőkben, gyertyános-bükkösökben. (RÉDL 1942, TALLÓS 1959, FEKETE et al. 1961, KOVÁCS 1999, KEVEY – BORHIDI 2001, MÉSZÁROS–SIMON 2003).
- 986.00 *Corydalis pumila* (Host) Rchb.:** Bakonyszücs: Répás-tető, Répás-árok feletti gerinc, Kopasz-hegy; Porva: Ménesjáráspuszta felett; Dudar: Kopasz-domb; Csesznek: Kő-árok, Töbör-hegy, Kőmosó-hegy; Zirc: Kőrish-erdő, Csengő-hegy; Bakonybél: Kereszt-árok, Öreg-kerülő-hegy; Hárskút: Középső-Hajag DNy-i lábán; Bakonyoszló: Felső-kőhegy; Eplény: Kőkényes; Lókút: Kávás-tető; Veszprém-Gyulafirátót: Kis-Papod, Kút-völgy, Gyökeres-völgy, Répás-árok feletti platóperem; Inota: Belátó-hegy, Baglyas-hegy, Hideg-völgy, tölgyesekben, cserjésben; Várpalota: Csákány-völgy; (RÉDL 1942, TALLÓS 1959, KEVEY – BORHIDI 2001, CSERVENKA – BAUER 2002).
- 998.00 *Erucastrum nasturtifolium* (Poir.) Schultz.:** A Keleti-Bakony degradált dolomitsziklagyepjeiben nem ritka, a hegység egyéb részein inkább szántókon, parlagokon. Isztimér: Bogrács-hegy; Várpalota: Baglyas, Kopasz-Hallgató; Öskü: Kőrish-hegy; Hajmáskér: Séd-völgy, 0-ponti lőtér; Tótvázsony: Kövesgyűrpuszta; Sümeg: Mogyorós-domb, Bárdió-tag; (RÉDL 1942).
- 1008.00 *Rapistrum perenne* (L.) All.:** Csetény: Réti-hegy, Csúcsos-hegy, Csetényi-páskom; Jásd: Tatár-hegy degradált (legeltetett, cserjésedő) löszgyepekben; Bükki-hegy parlagokon; Bakonykúti: Bakonykútpuszta, degradált löszgyepben. PILLITZ (1910) a Balatonfelvidékhez tartozó Peremartoni erdőből, Vilonya és Berhida közt útszélről (már Mezőföld) jelzi.
- 1021.00 *Biscutella laevigata* L.:** Bakonyszücs: Répás-árok feletti gerinc; Öskü: Solyi-dűlő; Várpalota: Csörget-völgy; Sümeg: Hajnal-hegy; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, BÖLÖNI et al. 1997, BAUER – MÉSZÁROS 2000, BAUER 2001, MÉSZÁROS–SIMON 2002).
- 1022.00 *Aethionema saxatile* (L.) R. Br.:** A Keleti-, Déli-Bakony és a Veszprém-Várpalotai-fennsík dolomitterületein elterjedt, néhány újabb adata: Hajmáskér: 0-ponti lőtér; Öskü: Solyi-dűlő, Kőrish-hegy alja; Inota: Öreg-Kálvária és Belátó-hegy közti dolomitvonulat sziklagyepjeiben; Várpalota: Csörget-völgy; Csór: Szenes-horog-völgy,

- Mandulás; Iszkaszentgyörgy: Kő-hegy K-i rög, a felhagyott kőbánya felett; (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, KOVÁCS 1999, LENCSE 1996, MÉSZÁROS 1997, BAUER – MÉSZÁROS 2000).
- 1032.00 *Hornungia petraea* (L.) Rchb.: Bodajk: Sobri Jóska-barlang felett; Csór: Szenes-horog-völgy; Inota: Öreg-Kálvária és Belátó-hegy közti dolomitvonulat sziklagyepjeiben; Inota: Hideg-völgy Ny-i oldalán emelkedő domb dolomitsziklák oldalán; Várpalota: Csörget-völgy; Hajmáskér: 0-ponti lőtér; Öskü: Körös-hegy alja, Sólly-dűlő; Bakonykúti: Akasztó-hegy; Iszkaszentgyörgy: Kő-hegy K-i rög, a felhagyott kőbánya felett; Veszprém-Gyulafirátót: Bárány-cser, a Kis-Papod K-i gerincén a Répás-árok feletti platóperemen; Eplény: Ámos-hegy É-i letörésén a sípályák melletti dolomitsziklák; Tótvázsony: Kis-Kátyó; (RÉDL 1942, MÉSZÁROS 1997, BAUER – MÉSZÁROS 2000, MÉSZÁROS – SIMON 2002).
- 1035.00 *Bunias orientalis* L.: PINKE et al. (2003) több adatát közli, néhány apróbb kiegészítés: Hárskút: Gyöngyös-hegy, a kaszálórét szélén a műút mellett; Herend: Német-hegy, parlag eredetű kaszálórét is szép számmal; Szentgál: Pilice, a rekultivált szeméttelap É-i részén tömeges; Városlőd: Üveg-hegy alja. Mint új adventív fajt, a hegységéből elsőként POLGÁR (1941) jelzi.
- 1037.00 *Lunaria rediviva* L.: A Bakonyból számos adatát közölték (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, BÖLÖNI et al. 1997, MÉSZÁROS 1997, KOVÁCS 2001), legutóbb Ugod: Nagy-Sarok É-i sziklás oldalán is igen erős állománya került elő.
- 1046.00 *Draba lasiocarpa* Roch.: Inota: Öreg-Kálvária és Belátó-hegy közti dolomitvonulat sziklagyepjeiben több ponton, a Víztarló feletti dolomitsziklák és ettől keletre felhagyott murvabányákban néhol tömegesen; Inota: Baglyas-hegy, legtöbb a Ny-i oldal sziklagyepjeiben; (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, LENCSE 1996, MÉSZÁROS 1997, BAUER – MÉSZÁROS 2000, BAUER 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2003).
- 1082.00 *Hesperis tristis* L.: Ugod: Diósi-legelő; Márkó, Bánd: Templom-hegy; Tótvázsony: Kis-Kátyó; Hegyesd: Sa-hegy, Macska-domb; (RÉDL 1942, MÉSZÁROS – SIMON 2002, 2003).
- 1085.00 *Erysimum cheiranthoides* L.: Bakonygyepes: a település határánál, a Csigere-patak árterén folytatott építkezés törmelékupacain és a töltésoldal bolygatott gyepjeiben gyűjtöttük, 2002 őszén tömeges volt; (RÉDL 1942).
- 1086.00 *Erysimum repandum* Hőjer: Pápakovácsi: a Temető É-i részén; Ganna: Tapolcafői-útra dűlő; Bakonyoszlop: a falutól keletre felhagyott bauxitkölfejtés területén tömeges; Jásd: Páskom-dűlő, pincegyepek feletti nadrágszíjparcellák; Öskü: Aranyos-kút körüli szántókon; Várpalota: Bántapuszta: a Bánta-tó melletti bolygatott gyepek; Szentgál: Tücsök-Haraszti szántóin; Nagytárkány-puszta: a faluban a műút melletti parcellák; (RÉDL 1942, PINKE et al. 2003).
- 1105.00 *Reseda luteola* L.: Várpalota: Bánta-tótól nyugatra bántapusztai juhlegelő szélén; (RÉDL 1942, MÉSZÁROS – SIMON 2001).
- 1119.00 *Viola alba* Bess.: Bakonyjákó: Cseke-Bükk, Arday-dűlő; Bakonyszücs: Mókus-árok feletti plató; Várpalota: Bér-hegy lábán cseresben; Csörget-völgy; Öskü: Hosszú-völgy; Veszprém-Gyulafirátót: Mohos-kő; Kislőd: Csollányos-völgy, a Vörös-szikla közelében; Taliándörögd: Tik-hegy, bükk hagyásfás legelőerdőben; Balog-erdő; Kapolcs: Bondoró, Áldozó-tető; Sümeg: Hajnal-hegy; (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, KEVEY – BORHIDI 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001).
- 1120.00 *Viola collina* Bess.: Fenyőfő: Hosszú-hegy, igen nagy egyedszámú állomány; Dudar: Kopasz-domb Ny-i sziklás oldalán, az Ördög-árok É-i részén a tömeges *Asplenium scolopendrium* előfordulás közelében; Várpalota: Csákány-völgy, egyes-karszterdőben; Veszprém-Gyulafirátót: Bárány-cser, a Kis-Papod K-i gerincén a Répás-árok feletti platóperemen, egyes-karszterdőben; Eplény: Prédikálószerk, Ámos-hegy, a sípálya mellett, keletre egyes karszterdőben; Csabrendek: Nemesek-erdeje Ny-i részén, a platóperem szikláin, a kis szurdok felett, utóbbi két helyen eocén mészkövön (MÉSZÁROS 1997, BAUER – MÉSZÁROS 2000, BAUER 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001).
- 1141.00 *Bryonia dioica* Jacq.: Pápakovácsi: Attyapuszta, égerligetben. Korábbi adatai: Pápa, Kishegy: TALLÓS (1956), Ugod: Hosszúbereki út; Iharkút, Tevelvár: MAJER in FEKETE et al. (1961).
- 1182.00 *Phyteuma orbiculare* L.: Eplény: Ámos-hegy É-i letörésén, a sípálya mellett, keletre egyes karszterdőben; Veszprém-Gyulafirátót: Mohos-kő, egyes-karszterdőben; Bánd: Malom-hegy; Sümeg: Surgót-tag, mészkedvelő-tölgyes szélén; (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, LENCSE 1996, MÉSZÁROS 1997, LÁJER 1998, BAUER – MÉSZÁROS 2000, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2002).
- 1192.00 *Aster amellus* L.: Fehérvárcurgó: Gátörháznál; Sümeg: Fehér-kövek; Hajnal-hegy; Polgár Cuha-völgyből ismert adatát (RÉDL 1942) pontosítjuk. A Cuha-völgy felhagyott kőbányájában tömeges felette a Zörög-hegy egyes-karszterdejében. További adatai: RÉDL (1942), MÉSZÁROS (1997), MÉSZÁROS – SIMON (2001, 2002, 2003).
- 1203.00 *Bombacillaena erecta* (L.) Smolj.: Öskü: Körös-hegy alja, gyakorlótér; Várpalota:

- Bántapuszta, száraz legelőn szórványosan; (RÉDL 1942).
- 1204.00 *Filago germanica* L. (*Filago vulgaris* Lam.): Bakonyjákó: Remigpuszta; Csetény: Csetényi-páskom; Jásd: Tatár-hegy, gyomos, száraz gyeppen, ritka; Taliándörögd: Ádám-dűlő, parlagon hagyott szántón szórványos; (BOROS 1920, RÉDL 1942).
- 1205.00 *Filago arvensis* L.: Döbrönte: a kavicsbánya nedves kavics és iszapfelszínein; Hajmáskér: Ned-feletti dombok juhlegelőin; (RÉDL 1942).
- 1208.00 *Gnaphalium sylvaticum* L.: Porva: Ménesjárás, Csárda-hegy; Szépalmapuszta: Birka-domb; Borzavár: Csárda-völgy; Szentgál: Tobány, a Középső-Hajag Ny-i lábán, főleg hegyi kaszálók; (RÉDL 1942).
- 1209.00 *Gnaphalium uliginosum* L.: Bakony-szentlászló: vasútállomás; Ugod: Som-berek-séd völgye, Emberfő, Szarvas-kút-árok, Katona-vágás, Molnár-kút-árok, erdei földutakon gyakori; Bakonybél: Tábor-hegy; Porva: Páskom, Kopasz-hegy; Zirc: Bocskor-hegy; Zirc-Akli: horgászto partján; Ajka: Jakab-kúti-árok; Városlód: Kálvária-völgy; Sümeg: Városi-erdő (RÉDL 1942).
- 1210.00 *Pseudognaphalium luteo-album* (L.) Hill et Burt.: Döbrönte: a kavicsbánya nedves kavics és iszapfelszínein szórványos, kisebb foltokon tömeges. TALLÓS (1954) a Pápakovácsi láprétet övező szántókról említi.
- 1211.00 *Helichrysum arenarium* (L.) Mönch: Fenyőfő: Új-Földek, homoki gyepekben, Tóth-árok alja, felhagyott kőbányában tömeges; Bakonyszücs: Nyíres; Döbrönte: Döbrönte II. kavicsbánya, mintegy fél négyzetméteres folt; (RÉDL 1942, BÖLÖNI et al. 1997, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2002, 2003).
- 1218.00 *Inula germanica* L.: Zalaszántó: Tátika, bazalton kialakult sztyepréten gyűjtöttük (Barina Z. et Bauer N. 2003); RÉDL (1942) a Bakony K-i széleiről jelzi.
- 1220.00 *Inula oculus-christi* L.: Inota: Öreg-Kálvária és Belátó-hegy közti dolomitvonulat cserjésedő száraz gyepeiben, erdőszegélyein; Bakonykúti: Akasztó-hegy; Isztimér: Szentgyörgyi-erdő; Csór: Szenes-horog-völgy; Iszkaszentgyörgy: Kő-hegy; Veszprém-Gyulafirátót: Rátóti-Nagymező; (RÉDL 1942, MÉSZÁROS 1997, BAUER 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001).
- 1229.00 *Xanthium spinosum* L.: Bakonyjákó: Remigpuszta, legelőn, néhány példány; Öskü: Solyi-dűlő; Várpalota: Bántapuszta, a horgászto melletti legelőn; (RÉDL 1942).
- 1240.00 *Galinsoga quadriradiata* Ruiz et Pav. (*Galinsoga ciliata* (Raf.) Blake): Bakonyszücs: Gerence-völgyben erdészeti munkálatok során feltúrt üde gyeppen a Stadlenszky-hegy és a Csatorna-főrtés közti szakaszon. Zirc: Csengő-hegy, aszfaltút mellett, gyomos, útszéli gyeppen; Sümeg: 84-es főút mellett; Zalaszántó: Szebike-erdő. A Bakonyból korábban nem közölték.
- 1249.00 *Achillea distans* W. et K.: Bakonyszücs: Holes-árok, Nagy-Nehéz-árok felett, molyhos tölgyesben szórványosan; Fenyőfő: Bécsi-árok, Hosszú-hegy; Porva: Keselő-hegy; Veszprém-Gyulafirátót: Mohos-kő, elegyes-karszterdőben; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961).
- 1278.00 *Erechtites hieraciifolia* (L.) Raf. ex. DC.: A Bakony Ny-i szélein terjedőben. Bakonyjákó-Remigpuszta: bolygatott égerligetben; Devecser: Széki-erdő; Sümeg: Városi-erdő; (RÉDL 1942).
- 1292.00 *Senecio erucifolius* L. subsp. *tenuifolius* (Jacq.) Jáv.: Pápakovácsi-Attyapuszta, kiszáradó-lápréteken szórványos; (RÉDL 1942).
- 1298.01 *Senecio herzynicus* Herborg (*Senecio nemorensis* L.): Porva: Szemete-bükk Ny-i lábán; Ugod - Huszárokölöpuszta: Somberek-séd völgye, az Ingesbika-árok betorkollásánál, égeresben; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961).
- 1312.00 *Jurinea mollis* (L.) Rchb.: Jásd: Varga-hegy; Fehérvárcsurgó: Becsali-büfé feletti domb; Inota: Öreg-Kálvária; Belátó-hegy; Hajmáskér: 0-ponti lőtér; Barnag: Ciceri-domb; Sümeg: Fehér-kövek; (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, LENCSÉS 1996, MÉSZÁROS 1997, BAUER – MÉSZÁROS 2000, BAUER 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2002).
- 1337.00 *Centaurea cyanus* L.: Ugod: Pap-réti-dűlő, Szőlőhegy extenzív szántóparcellákon, több helyen még tömegesen; Naggyimót: műút ment mezsgyén; Bakonykoppány: Szőlőhegy; Hárskút: Réhpuszta; Lókút: Óbányapuszta; Dudar: Kéttölgy-út, Irtási-dűlő, Nádasvölgyi-tábla, Malom-dűlő; Jásd: Páskom-dűlő; Öskü: Aranyos-kút melletti szántókon; Iszkaszentgyörgy: a falu ÉK-i részén, extenzív parcellákon; Ajka: Csoportos-hegy; Halimba: Magyar; Szóc: Belátó-hegy ÉNy-i lábának szántóin; Nagytárkánypuszta: a faluban a műút melletti parcellákon; (RÉDL 1942, KENYERES – BAUER 2001, PINKE et al. 2003).
- 1338.01 *Centaurea triumfetti* subsp. *aligera* (Gugl.) Dostál: Bakonyszücs: Répás-árok feletti gerinc; Fenyőfő: Kis-Kék-hegy gerincén, mészkedvelő-tölgyesben; Veszprém-Gyulafirátót: Répás-árok felett a Szőlőpót mészkedvelő-tölgyeseinek tisztásain; Tés: Téses-tető, Kis-Futóné, Nagy-rét-tető; Sümeg: Hajnal-hegy; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, LENCSÉS 1996, BAUER – MÉSZÁROS 2000, BAUER 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001).
- 1357.00 *Carthamus lanatus* L.: Hajmáskér: 0-ponti lőtér; Öskü: Körös-hegy alja; Várpalota: Bánta-tó

- és Bántapuszta közti juhlegelőn, degradált, száraz gyepekben; (RÉDL 0942, PINKE et al. 2003).
- 1371.00 *Scorzonera purpurea* L.: Döbrönte: Legelő-dűlő; Sümeg: Surgót-tag, Hajnal-hegy; (RÉDL 1942, KOVÁCS–TAKÁCS 1995, MÉSZÁROS–SIMON 2002).
- 1372.00 *Scorzonera hispanica* L.: Öskü: Középső-Gyélok, Aranyos-kúttól délre, a vízfolyás és a szántók közt húzódó *Bromus erectus* gyepeben (*Filipendula vulgaris*, *Peucedanum cervaria*, *Trifolium montanum* stb.) és lazán záródó kökénycserjésben került elő; (RÉDL 1942).
- 1379.00 *Taraxacum serotinum* (W. et K.) Poir.: Bodajk: Borz-hegy, a déli oldalon a löszfal feletti gyepeben gyűjtöttük. RÉDL (1942) csak nem bakonyi adatokat idéz.
- 1383.00 *Taraxacum palustre* (Lyons) Simons: Taliándörögd: Agár-tető, Bokor-kaszáló, Csigókút környéke; (RÉDL 1942).
- 1388.00 *Lactuca quercina* subsp. *sagittata* (W. et K.) Celak: Ugod: Bika-réti-erdő; Pápakovácsi: Attyapuszta, az Attyai-lápréttől nyugatra, sziklakibúvásos tölgyesben ritka; Isztimér: Szentgyörgyi-erdő (a subsp. *quercina*-val együtt); (subsp. *Chaixii*: PILLITZ 1910 BAUER–MÉSZÁROS 2000, KEVEY–BORHIDI 2001).
- 1391.00 *Sonchus palustris* L. Bakonyszentkirály: Hajmápuszta, a halastó feletti mocsarakban, nádasokban; Bakonycsernye: Sári-patak mente; Mecsér: Gaja-patak mente; (RÉDL 1942, BAUER–BALOGH–KENYERES 2001)
- 1396.00 *Crepis paludosa* (L.) Moench.: Bakonycsernye: Sári-patak völgye, Hosszú-szélesek alatt, rekettyefüzes szélén (RÉDL 1942).
- 1636.00 *Montia fontana* subsp. *minor* (C. C. Gmel.) Sch. et M.: Nagytárkánypuszta: a falu belterületén, a műút mellett, északra, extenzív szántón. A mélyebb fekvésű, kiszáradó mocsárréttel érintkező részen kavicsos, homokos felszínen tömeges. A Déli-Bakony és a Bakonyalja határára, de még inkább a Bakonyhoz tartozó előfordulás a Bakonyra és Vesprimense területére új. A növény legközelebbi ismert előfordulását (Balaton-felvidék: Balatonhenye, Fekete-hegy) MOLNÁR–PFEIFFER (2000) erősíti meg.
- 1433.00 *Thesium dollineri* Murb.: Várpalota, Bántapuszta, a Bánta-tó mellett márgás, erodált felszínen; Öskü: Körös-hegy alja, katonai gyakorlótéren útszéli, kimarkolt árokban. RÉDL (1942) Simonkai (Herend), Pillitz (Veszprém) és Boros (Márkó) adatait idézi.
- 1438.00 *Agrostemma githago* L.: Bakonyszentiván: a falutól északra, a Szakács-értől nyugatra fekvő szántókon jelentős egyedszámban; Ugod: Pap-réti-dűlő, extenzív szántóparcellákon szép számmal; Bakony-koppány: Szőlőhegy; Csór: Belátó-szőlőhegy; Iszkaszentgyörgy: a falu ÉK-i részén, a felhagyott kőbánya melletti utca extenzív szántóparcelláin; Veszprém-Gyulafirátót: Tik-hegy, csak egyetlen parcellán, jelentős egyedszámban; Nagytárkánypuszta: a faluban a műút melletti parcellákon; (RÉDL 1942, PINKE et al. 2003)
- 1440.00 *Lychnis coronaria* (L.) Desr.: Sáska: Agár-tető, Hertelendy-erdő; (RÉDL 1942, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS–SIMON 2003).
- 1449.00 *Silene bupleroides* L. (*Silene longiflora* Ehrh.): A Keleti-Bakony lábán, a Veszprém-Várpalotai fennsíkon még szórványosan előkerül, újabb adata: Öskü: Középső-Gyélok, Aranyos-kúttól délre, szántóból kiemelkedő kisebb dolomitkibúvásos löszdomb sztyeprét-maradványán néhány tíz tő; Várpalota: Bántapuszta, az É-i bányától ÉNy-ra, legeltetett száraz gyepeben néhány tő, Cseri-domb száraz gyepeiben; (RÉDL 1942). MÉSZÁROS (1997) mezőföldi és balaton-felvidéki adatait közli (Péti-hegy, Berhida).
- 1458.00 *Silene conica* L. l. *albiflora*: Hegyesd: Sáska, felhagyott dolomitmurva-bánya területén, kis folton tömeges (csak fehér virágú példányok) (RÉDL 1942).
- 1459.00 *Cucubalus baccifer* L.: Ajkarendek: Bükkfakút-árok; Döbrönte: Katalin-forrásnál, Bittva-patak menti égeresekben szórványosan; Pápakovácsi: Attyapuszta; (RÉDL 1942).
- 1468.03 *Dianthus plumarius* L. *regis-stephani* (Rapaics) Baksay: Inota: Hideg-völgy Ny-i oldalán emelkedő domb sziklás oldalán, Óreg-Kálvária és Belátó-hegy közti dolomitvonulat sziklagyepeiben; Várpalota: Csörget-völgy; Iszkaszentgyörgy: Kő-hegy K-i rög, a felhagyott kőbánya felett; Csór: Szenes-horog-völgy; Öskü: Körös-hegy-alja, Solyi-dűlő; (RÉDL 1942, KOVÁCS–TAKÁCS 1995, MÉSZÁROS 1997, BAUER–MÉSZÁROS 2000, BAUER 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS–SIMON 2001, 2003).
- 1471.00 *Dianthus deltooides* L.: Porva: Páskom, Nyolc-kaszás, Kopasz-hegy; Borzavár: Páskom-hegy; Pénzesgyőr: Kis-győr alja, Bajor-hegy É-i lábán; Bakonybél-Somhegypuszta: kaszálókon, erdőszéleken; Hárskút: Gyöngyös-hegy, hegyi kaszálórétén szórványosan; Tés: Ösküi-úti dűlő gyepeiben; Csehbánya: Tekerület; Városlód: Úveg-hegy, Fokhagyma-hegy; Kislód: Csollányos-völgy; Taliándörögd: Ráskópuszta alatti kaszálórétek; Agár-tető: Csigókút körüli-rétek; Kapolcs: Bondoró-hegy, Szénégető-tisztás; (RÉDL 1942, BAUER 2001, MÉSZÁROS–SIMON 2002, 2003).
- 1494.00 *Moenchia mantica* (L.) Bartl.: Nagytárkánypuszta: félüde réten tömeges, a falutól keletre (RÉDL 1942, MÉSZÁROS–SIMON 2001).

- 1509.00 *Moehringia trinervia* (L.) Clairv.: Üdőbb erdőkben elég gyakori, néhány kiegészítő adata: Döbrönte: Katalin-forrás; Porva: Keselő-hegy; Csesznek: Kőmosó-hegy; Dudar: Sűrű-hegy; Várpalota: Sötéthorog-völgy, Csákány-völgy; Kislód: Üveg-hegy, Csollányos-völgy; Csehánya: Torna-patak-völgye, Töredék-árok; Kapolcs: Bondoró, Áldozó-tető; (RÉDL 1942, BAUER – MÉSZÁROS 2000).
- 1510.00 *Moehringia muscosa* L.: A Keleti-Bakonyban megfelelő élőhelyén viszonylag gyakori növény a Magas-Bakonyban már ritkább (FEKETE 1964), BÖLÖNI et al. (1997) áttekinti ide vonatkozó adatait. Újabb érdekes adata: Ugod: Nagy-Sarok, a platóperem alatt bükkösben, É-i kitettségű mohás dolomitsziklán. A Keleti-Bakony területére vonatkozó adatainak kiegészítése: Dudar: Kopasz-domb, a Ny-i oldal szikláján; Várpalota: Csákány-völgy; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, BÖLÖNI et al. 1997, MÉSZÁROS 1997, KOVÁCS 1999, BAUER – MÉSZÁROS 2000).
- 1521.00 *Paronychia cephalotes* (M. B.) Bess.: Inota: Öreg-Kálvária és Belátó-hegy közti dolomitvonulat sziklagyepjeiben; Inota: Hideg-völgy Ny-i oldalán emelkedő domb dolomitsziklás oldalán; Várpalota: Csörget-völgy; Öskü: Solyi-dűlő, Körös-hegy alja; Csór: Szenes-horog-völgy; Bakonykúti: Akasztó-hegy; Iszkaszentgyörgy: Kő-hegy K-i rög, a felhagyott kőbánya felett; Hegyesd: Sa-hegy; (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, LENCSE 1996, MÉSZÁROS 1997, KOVÁCS 2001, BAUER – MÉSZÁROS 2000, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2002, 2003).
- 1523.00 *Herniaria hirsuta* L.: Tapolcafő: Keverő, rozsvetésben gyűjtöttük, igen ritka. Korábbi bakonyi adatai: Herend: SIMONKAI (1873), Cuhav.: POLGÁR (1935), Zirc, Fenyőfő: POLGÁR in RÉDL (1942), Sárosfői e. "Guárdiántó": RÉDL (1942).
- 1528.00 *Polycnemum majus* A. Br.: Várpalota, Bántapuszta, a Bánta-tó (beszakadt bányató, a horgásztótól északra) mellett márgás, erodált felszínen gyűjtöttük, tömegesen fordult elő. RÉDL (1942) Vitéz Bartha Andor ((Hajmáskér, Füzfő) és Polgár (Ugod) adatait idézi.
- 1531.00 *Chenopodium botrys* L.: Sümeprága: felhagyott bazaltbányában kőtörmeléken tömeges. (Az innen közölt előfordulási adatok tájféldrajzi besorolás szerint már a Keszthely-hegység részét (Tátika-csoport) képezik.
- 1544.00 *Chenopodium strictum* Roth.: Zirc-Akli: közelmúltban létesített horgásztó mellett, feltárt felszínen, vasút mellett törmelékkupecen.
- 1557.00 *Kochia scoparia* Schrad. (*Bassia scoparia* (L.) Voss.): Zirc: a vasútállomás bazalttörmelékén gyűjtöttük; Inota: a temető mellett, zavart útszéli gyeppen és településtől délre többfelé;
- 1565.00 *Salsola kali* L.: Várpalota: Bántapusztai homokbánya felhagyott gödrében tömegesen (RÉDL (1942) S. ruthenica Iljin: gyakori).
- 1577.00 *Primula vulgaris* Huds.: A Magas-Bakonyban és a Bakonyalján gyakori, a Déli-Bakony Ny-i részén főleg a bazalthegyeken jellemző, néhány kiegészítő adata: Bakonyjákó: Pápai-Bakonyér völgye; Ugod: Nagy-Sarok; Hasprai-kereszt; Répás-árok; Nagy-Márvány-árok; Nagy-Zsidó-árok; Bécsi-árok; Ugod, Bakonykoppány: Bika-réti-erdő, Eperjes; Fenyőfő: Kis-Kék-hegy; Porva: Zsidó-erdő, Hátsó-irtás; Kopasz-hegy; Dudar: Sűrű-hegy, Dudari-erdő, Dönt-hegy, Malom-dűlő É-i oldalán; (RÉDL 1942, TALLÓS 1954, BAUER 2001, BAUER – BALOGH – KENYERES 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2003).
- Primula* × *brevistyla* DC.: Dudar: Kopasz-domb Ny-i sziklás oldalán elegyes-karszterdőben, az Ördög-árok É-i részén; Bakonyoszlop: Felső-kő-hegy, É-i lejtőn cseres- ésgyertyános-tölgyes átmenetében; Eplény: Ámos-hegy ÉK-i részének egy keskeny észak-déli dolomitgerincén is előkerült kisebb állománya. Eddig ismert adatai: "Herend": SIMONKAI (1874), Cuha-völgy, Zörög-hegy: POLGÁR (1935), CSERVENKA – BAUER (2002), "Malomréti v.": vitéz Bartha herbárium; "Kisámos" POLGÁR, Olaszfalu-Alsóperce: Csengő-hegy, Tunyog, Ökör-tilos: BAUER (2001); "Kabh.": RÉDL (1933, 1934, 1942), pontosítása MÉSZÁROS – SIMON 2001).
- 1589.00 *Lysimachia punctata* L.: Szórványos, de néhol tömegesen előforduló faj. Néhány adata: Dudar: Dudari-erdő, Dönt-hegy; Csesznek: Zörög-hegy; Kapolcs: Bondoró-hegy, Szénégető-tisztás; Taliándörögd: Agár-tető, Bokor-kaszáló, cseresekben, nyiladékokon; (RÉDL 1942).
- 1592.00 *Anagallis femina* Mill.: Magyarpolány: Kis-Osztály melletti szántóterület, Polányi-úti-dűlő; Somlővásárhely: Holt-tóhoz vezető töltésút mezsgyéjén, szántón; Öskü: Aranyos-kút melletti szántókon; (RÉDL 1942).
- 1616.00 *Persicaria amphibia* (L.) Delarbre (*Polygonum amphibium* L.): Öskü: Ösküi-patakban, Kerektemplomtól nyugatra. A Bakonyban ritka Ösküről PILLITZ (1908) közli. További közölt adatai: RÉDL (1942), BAUER (2001).
- 1673.00 *Salix repens* subsp. *rosmarinifolia* L.: Várpalota-Bántapuszta: Bánta-tó mellett nedves homokfelszínen; (RÉDL 1942, BAUER 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001).
- 1705.00 *Veratrum nigrum* L.: Porva: Keselő-hegy ÉNY-i platóperemén, a földvársárcok alatti sziklás tölgyesben (Kesellyőh.: RÉDL 1942); Csesznek: Kő-ároktól nyugatra sziklás platóperemen, a Nagy-

- Bükkös-árok és a Kis-Bükkös-árok közt; Eplény: Ámos-hegy É-i letörésein, Prédikálószték; Veszprém-Gyulafirátót: Mohoskő, Kút-völgy; Bány-cser, a Répás-árok feletti platóperemen, elegendő-karszterdőben; Veszprém: Városi-erdő, mészkezdő tölgyesben; Várpalota: Csörget-völgy; Bánd: Malom-hegy; Taliándörög: Agár-tető, Csigókút környékén cseresekben (Barina Z. et Bauer N.); Hegyesd: Hegyesd (Várhegy); Sümeg: Hajnal-hegy; Csúcsos-hegy, Csabrendek; Nemesek-erdeje; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, MÉSZÁROS 1997, BAUER – MÉSZÁROS 2000, BAUER 2001, KEVEY – BORHIDI 2001, KOVÁCS 2001, CSERVENKA – BAUER 2002).
- 1706.00 *Veratrum album* L.: Porva: Zsidó-erdő; Zirc-Szarvaskút: égerligetben szép számmal, Felső-Lukács-rét, égeres sáv szélén magaskőrösben, közvetlenül Olaszfalu határában; Sáska: Agár-tető, Fingókút völgyében, Felső-vadászház alatti völgyben (Barina Z. et Bauer N.); Ajka-Bakonygyepes: Kaptás-völgy, mocsárretn és égeresben; (RÉDL 1942, LÁJER 1997, 1998, BAUER 2001, 2002, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2003).
- 1711.00 *Asphodelus albus* Vill.: Taliándörög: Agár-tető, Csigókút környékén cseresekben (KOVÁCS 1999, 2001 a Bokor-kaszáló területéről már közli), Donaházi-kút mellett, (Barina Z. et Bauer N.); Sáska: Hertelendy-erdő; (RÉDL 1942, TALLÓS 1959, FEKETE et al. 1961, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2002).
- 1714.00 *Mercurialis lilio-asphodelus* L. em. Soó: Sáska: Hertelendy-erdő, útszéli árkokban, nyiladékokon; KOVÁCS (1999) a Taliándörögdi Bokor-kaszálóról már jelzi. (RÉDL 1942, TALLÓS 1959, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2002).
- 1715.00 *Gagea villosa* (M. B.) Duby (*G. arvensis* (Pers.) Dum.): Veszprém-Gyulafirátót: Tik-hegy, extenzív szántón; Nagytárkánypuszta: a belterület kavicsos szántóin; RÉDL (1942) munkájában Herend, Bakonybél, Hajmáskér és a Veszprémi Alsóerdő területéről szerepelnek adatai, TALLÓS (1954) Pápakovácsi környékéről jelzi.
- 1725.00 *Allium angulosum* L.: Magyarpolány: Borz-kút alatti kiszáradó-láprétn, kis populáció, Öskü: Aranyos-kút mellett, a szántó szélén fennmaradt üde gyeptömeges; (RÉDL 1942, TALLÓS 1954, BAUER 2001, BAUER – BALOGH – KENYERES 2001).
- 1727.00 *Allium suaveolens* Jacq.: Magyarpolány: Kis-Osztály, Borz-kút alatti láprétek (*Gentiana pneumonanthe* is); Bakonygyepes: Mák-hely, kiszáradó-lápréteken, ezek is a széki-erdei nagy állományokhoz tartoznak, szintén tömegesen; Noszlop: Árvai-lap lápréteje (=Törkenci-lap); (RÉDL 1942, TALLÓS 1954, 1959, BAUER 2001, BAUER – BALOGH – KENYERES 2001).
- 1728.00 *Allium moschatum* L.: Inota: Belátó-hegy, Hideg-völgy; Bakonykúti: Akasztó-hegy; Csór: Szenes-horog-völgy; Iszkaszentgyörgy: Kő-hegy; Öskü: Körös-hegy; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, MÉSZÁROS 1997).
- 1735.00 *Allium rotundum* L.: Csetény: Csúcsos-hegy, Réti-hegy, degradált löszgyepeken; (RÉDL 1942).
- 1734.00 *Allium sphaerocephalon* L.: Bodajk: Borz-hegy; Fehérvárcsurgó: Keresztes-hegy; Sümeg: Városi-erdő; Sintérlapi-kőfejtő; Mogyorós-domb; (RÉDL 1942).
- 1738.00 *Lilium martagon* L.: Dudar: Sűrű-hegy, Kopasz-domb; Porva: Üveghuta-árok; Veszprém-Gyulafirátót: Gyökeres-völgy; Mohoskő É-i lejtő; Bány-cser, a Kis-Papod K-i gerincén a Répás-árok feletti platóperemen; Tés: Táblavölgyi-dűlő, víznyelőbarlangok (pl. Csipkés-Zsomboly, Szelelőlyuk) körüli kis erdőfoltokban a szántók közt, Vágó-hegy, Tábla-völgy, Téses-tető, Kis-Futóné, Nagy-rét-tető; Kincsesbánya: Bogrács-hegy É-i lábán; Bánd: Malom-völgy; Taliándörög: Agár-tető; Ráskói-patak völgye (Barina Z. et Bauer N.); Hegyesd: Hegyesd (Várhegy), az É-i lejtő felső szakaszán; Sümeg: Hajnal-hegy, Hárs-hegy, Csúcsos-hegy; Csabrendek: szurdok, Nemesek-erdeje; (RÉDL 1942, BÖLÖNI et al. 1997, MÉSZÁROS 1997, BAUER – MÉSZÁROS 2000, BAUER 2001, KEVEY – BORHIDI 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, CSERVENKA – BAUER 2002).
- 1742.40 *Scilla vindobonensis* Speta: Bakonyjákó: Pápai-Bakonyér völgye, égeresben, az Asztal-völgy közelében; Nagytevel: Pápai-Bakonyér völgye, égerliget a Felső-víztározó tó felett (déleletről) égeresben, alsó tározó alatt a Gátórháztól az Uzsalspusztai égeresig; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, BAUER 2001, BAUER – BALOGH – KENYERES 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2002).
- 1746.00 *Ornithogalum pyramidale* L.: Öskü: Aranyos-kúttól délre, a vízfolyás és a szántók közt húzódó száraz gyeptömegben (~10 tő); (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, MÉSZÁROS – SIMON 2001).
- 1759.00 *Maianthemum bifolium* L.: Porva: Zsidó-erdő, Hátsó-irtás, Üveghuta-árok Kopasz-hegy; Zirc: Pintér-hegy; Szentgál: Gella-völgy; Cseh-bánya: Torna-patak-völgye, Töredék-árok; Eplény: Ámos-hegy, Prédikálószték; Taliándörög: Ráskói-patak felső szakasza mentén (Barina Z. et Bauer N.); Sáska: Agár-tető, Fingókút felett, Felső-vadászház alatti völgy; (RÉDL 1942, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2003 CSERVENKA – BAUER 2002).
- 1767.00 *Leucojum vernum* L.: Ugod: Szarvaskút-árok, Hamuházi-árok, a Hubertlak környékéről ismert populációtól D-re, égeresben ill. kisebb részt

a *Carex paniculata* zombékok közt; Bakonyjákó: Pápai-Bakonyér völgye égeresben, az Asztal-völgy közelében, Cseke-Bükk; (RÉDL 1942, TALLÓS 1959, FEKETE et al. 1961).

1768.00 *Leucojum aestivum* L.: A Bakonyalján Bakonytamási településhatárban az Asszony-rét vasúttól délre eső részén magasságosan került elő (~100 tő). A Bakonyvidékről korábban nem jelezték. Viszonylag közeli előfordulása: SZODFRIDT – TALLÓS (1965) a Kisalföldön a Marcal-árterén felezi fel (Marcaltó).

1771.00 *Tamus communis* L.: Pápakovácsi: Attyai-vágás erdeiben, különösen a terület ÉK-i, sziklakibúvásos részén; Bakonyszücs: Holes-árok; Herend: Majolikagyár, Szigeti-kút-árok; Városlőd: Négyzög-erdő, Kakastara, a hegyerinc gyertyánelegyes bükkösében. PILLITZ (1908) Városlőd és Herend közt csalitis vizárokba jelzi, további adatai RÉDL (1942), TALLÓS (1959), FEKETE et al. (1961), KOVÁCS – TAKÁCS (1995), LENCSES 1996, BÖLÖNI et al. (1997), BÖLÖNI – KIRÁLY 1997, MÉSZÁROS (1997), BAUER (2001), KEVEY – BORHIDI (2001), KOVÁCS (2001), MÉSZÁROS – SIMON (2001, 2003) munkáiban.

1778.00 *Iris pumila* L.: Inota: Belátó-hegy, sztyepréten, cserjés szélén; Baglyas-szőlőhegy, meredek szőlőkben a teraszok kőrákásain; Hideg-völgy Ny-i oldalán emelkedő domb dolomitsziklás oldalán; Öskü: Solyi-dűlő; Veszprém-Gyulafrátót: Kis-Papod, a tető déli letérésén; Csór: Szenes-horog-völgy; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, LENCSES 1996, MÉSZÁROS 1997, BAUER 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001).

1781.00 *Iris variegata* L.: Dudar: Kopasz-domb, Dudari-erdő, Dönt-hegy; Csesznek: Kőmosó-hegy; Isztimér: Szetgyörgyi-erdő; Veszprém: Városi-erdő, mészkedvelő tölgyesben; Taliándörögd: Agár-tető, Balog-erdő, Bokorkaszáló, Bondoró; Sáska: Hertelendy-erdő; (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, BÖLÖNI et al. 1997, MÉSZÁROS 1997, KOVÁCS 1999, BAUER 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001).

1785.00 *Iris sibirica* L.: Veszprém: Öreg-rét szélén és a 82-es főút Ny-i oldalán, a vasúttól északra elterülő lápréteken, a Mikládtól keletre. E közelmúltig rendszeresen kaszált gyepek (*Sesleria*, *Molinia*) az utóbbi néhány évben a kaszálás elmaradása miatt erősen cserjésednek (*Salix cinerea*), ill. nádasodnak. (RÉDL 1942, TALLÓS 1959, MÉSZÁROS 1997, KOVÁCS 1999, BAUER 2001, BAUER – BALOGH – KENYERES 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2002).

1786.00 *Iris graminea* L.: Dudar: Kopasz-domb, Dudari-erdő; Veszprém: Városi-erdő,

mészkedvelő tölgyesben; Tés: Kis-Futóné É-i oldalán, erdőszélén, néhány polikormon; Taliándörögd: Agár-tetőn erős állományok, Balog-erdő; Sáska: Hertelendy-erdő, Dabos; (RÉDL 1942, TALLÓS 1959, FEKETE et al. 1961, LÁJER 1998, KOVÁCS 1999, KEVEY – BORHIDI 2001, MÉSZÁROS 1997 már a Balaton-felvidékhez tartozó Péti-hegyről).

1810.00 *Cephalanthera rubra* (L.) Rich.: Taliándörögd: Bondoró-hegy Ny-i lábánál a Java-kút felett, nyiladék szélén, gyertyános-tölgyesben (néhány tő); (RÉDL 1942, BÖLÖNI et al. 1997, BAUER 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2002, 2003).

1811.00 *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce: Ugod: Elő-erdő, Eperjes, száraz tölgyesekben kisebb állományok; Hárskút: Gyöngyös-hegy, fiatal hársas állományban; Kislőd: Kopasz-hegy, Csollányos-völgy, a Vörös-szikla közelében; (RÉDL 1942, BÖLÖNI et al. 1997, BAUER 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, CSERVENKA – BAUER 2002).

1812.00 *Cephalanthera longifolia* (Huds.) Fritsch: Pápakovácsi: Attyai-lápréttől délre, a fácántenyészte telep melletti cseres-tölgyesben (több száz tő); Porva: Keselő-hegy ÉNy-i platóperemén, a földvársárok alatti sziklás tölgyesben; Dudar: Kopasz-domb mészkedvelő-tölgyesben; Dudari-erdő, cseres-tölgyesben; Olaszfalu: Eperkés-hegy; Inota: Belátó-hegy, az É-i lejtők száraz mészkedvelő-tölgyes maradványaiban; Városlőd: Kakastara, fiatal gyertyános-tölgyes szélén; Taliándörögd: Agár-tető, Balog-erdő; Sáska: Hertelendy-erdő; Kapolcs: Bondoró, Áldozó-tető; Sümeg: Hajnal-hegy; Csabrendek: Nemesek-erdeje; (RÉDL 1942, BÖLÖNI et al. 1997, BAUER 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2003).

1815.00 *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Sw.: Bakonybél: Balaskó, bükkösben, Nórapi-erdő, Messzi-kút-völgye, fiatal lucos szélén; Csehbánya: Csalános-tető, Torna-patak völgye; (RÉDL 1942, TALLÓS 1959, BÖLÖNI et al. 1997, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2003).

1820.00 *Neottia nidus-avis* (L.) Rich.: Porva: Hátsó-irtás; Bakonybél: Balaskó; Hárskút: Középső-Hajag; Csesznek: Mogyorós-kert; Bakonyoszlop: Felső-kőhegy; Csabrendek: Nemesek-erdeje; Sümeg: Csúcsos-hegy; (RÉDL 1942, MÉSZÁROS 1997, BAUER – MÉSZÁROS 2000, BAUER 2001, KEVEY – BORHIDI 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, CSERVENKA – BAUER 2002).

1827.00 *Platanthera bifolia* (L.) Rich.: Porva: Keselő-hegy ÉNy-i platóperemén, a földvársárok alatti sziklás tölgyesben; Csesznek: Mogyorós-kert; Dudar: Sűrű-hegy, Dönt-hegy, Kopasz-domb; Csesznek: Kő-ároktól nyugatra sziklás platóperemén, a Nagy-Bükkös-árok és a Kis-

Bükkös-árok közt; Kislőd: Kopasz-hegy; Városlőd: Kakastara; Taliándörög: Agár-tető, Balog-erdő, Bokor-kaszáló; Sümeg: Csúcsos-hegy, Hajnal-hegy; Csabrendek: Nemesek-erdeje; (RÉDL 1942, LÁJER 1997, MÉSZÁROS 1997, BAUER 2001, KEVEY – BORHIDI 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2003, CSERVENKA – BAUER 2002).

1836.00 *Orchis morio* L.: Bakonyszücs: Legelő-dűlőn homokpusztagyepben, Nyíres, száraz gyepekben szórványos; Fenyőfő: Új-Földek, Közlegelő, Mennydörgő-hegyi-legelő, homoki gyepekben, Hosszú-dűlő, ültetett erdei fenyvesek tisztásain homoki gyepekben, néhol tömeges (színváltozatokban gazdag populáció); Nagytárkánypuszta: a településtől keletre, kaszálóréten és száraz gyepekben tömeges, a temető mellett legelőn néhány példány; Sümeg: Bárdió-tag, legeltetett dolomitsziklagyepekben, felhagyott kőbányában; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, MÉSZÁROS 1997, BAUER 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2002, 2003).

1841.00 *Orchis militaris* L.: Ugod: Tál-árok völgyfője közelében erdei feltárót mentén; Fenyőfő: Közlegelő, zavart homoki gyepekben; (RÉDL 1942, BÖLÖNI et al. 1997).

1842.00 *Orchis purpurea* Huds.: Bakonyszücs: Répás-árok feletti gerinc, Mókus-árok feletti plató; Stadlenszky-hegy, a déli lejtő kis molyhos tölgyesében; Holes-árok felett; Parajos-tető DK-i oldalán, itt bükkösben (hasonló atipikus előfordulását BÖLÖNI et al. (1997) is jelzi a Magas-Bakonyból), Bakonybél: Tönkölös-hegy, nyiladékon; Porva: Keselő-hegy ÉNy-i platóperemén, a földvársáncok alatti sziklás tölgyesben; Dudar: Kopasz-domb, Sűrű-hegy, a hegytető közelében; Bakonyoszlop: Felső-kőhegy; Inota: Baglyas-hegy, mészkedvelő-tölgyesekben, cserjésekben; Bakonykúti: Bakonykúti-pusztától északnyugatra kis lösz-domboldalon cserjésben (néhány példány); Isztimér: Szentgyörgyi-erdő; Kincsesbánya: Felsőkincses, Bogrács-hegy; Veszprém: Városi-erdő, mészkedvelő tölgyesben; Veszprém-Gyulafirátót: Kis-Papod, Kút-völgy, Répás-árok, Magyar-alja, Rátóti-Nagymező; Várpalota: Csörget-völgy; Eplény: Kókényes alatti völgy; Lókút: Kávás-tető déli lábán; Taliándörög: Bondoró; Hegyesd: Hegyesd, Várhegy; Sümeg: Surgót-tag, Hajnal-hegy; Csabrendek: Nemesek-erdeje; (RÉDL 1942, BÖLÖNI et al. 1997, MÉSZÁROS 1997, BAUER – MÉSZÁROS 2000, BAUER 2001, KEVEY – BORHIDI 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2003, CSERVENKA – BAUER 2002).

1848.00 *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó: Ajka-Bakonygyepes: Kaptás-völgy, Alsó-rét mocsár-réteken; Padragkút: Hosszú-nyíres dűlő, mocsár-réten igen jelentős populáció, Gyűr-hegy alja; Noszlop: Füzes-rét, kiszáradó-lápréten a Noszlop és Devecser közti műút mellett; (RÉDL 1942, TALLÓS 1959, SZODFRIDT – TALLÓS 1965, BÖLÖNI et al. 1997, LÁJER 1997, MÉSZÁROS 1997, KOVÁCS 1999, MOLNÁR et al. 2000, BAUER 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2002, 2003).

1839.00 *Orchis tridentata* Scop.: Veszprém-Gyulafirátót: Gyökeres DK-i oldalán, még a vasúttól északra található száraz gyepekből került elő, a Keleti-Bakonyból ismerteknél jóval kisebb állománya; (RÉDL 1942, LENCSES 1996, MÉSZÁROS 1997, MÉSZÁROS – SIMON 2002).

1852.00 *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.: Sümeg: Hajnal-hegy, szőlők feletti sztyepréten, Fehér-kövek, félszáraz gyepekben; (RÉDL 1942, MÉSZÁROS 1997, BAUER 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001).

1897.00 *Carex paniculata* Jusl.: Porva: Zsidó-erdőtől nyugatra, Ménesjáráspuszta melletti égerligetben szórványosan; Ugod: Szarvaskút-árok, Hamuházi-árok, a Hamuházi-séd gátja felett tömegesen; Bakonybél: Balázs-kút alatt; Csehbánya: Töredék-árok felső szakaszán forrásos helyen; Veszprém: Ferenc-forrásnál a forrás-medencében szép, mintegy 50 négyzetméteres zsombékosa alakult ki, mely a Veszprém-Várpalotai-fennsíkra figyelemre méltó, éppúgy, mint az ugyaniitt megjelenő (a Bakony egyéb részterületein gyakoribb) *Scrophularia umbrosa*; Bánd: Köves-földek területén a Bándi-patak medrében, erős zsombékok; (RÉDL 1942, BÖLÖNI et al. 1997, LÁJER 1998, BAUER 2001 2002, MÉSZÁROS – SIMON 2001).

1919.00 *Carex pendula* Huds.: Ugod: Halottas-árok völgytalpán; Zirc: Királykúti-erdő, bükkösben és erdei nyiladékon; Pálháláspuszta: Néma-kút völgye, bükkösben, árokban; Bakonybél: Vörös János-Séd-völgy, a víztározó közelében; Csehbánya: Töredék-árok; Taliándörög: Agár-tető térségében elég gyakori, forrásoknál, árkokban, agyagos földutakon, bükkösökben: Osztott-erdő-dűlő; Sáska: Csurgó-árok, Gonosz-kút, Király-kút, Csigó, Donaházi-kút, Száregető; (RÉDL 1942, BAUER 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001, 2002, 2003).

1920.00 *Carex pallescens* L.: A Bakonyban szórványos, néhány újabb előfordulása: Porva: Kopasz-hegy, irtásréten, kisebb foltokon tömegesen; Taliándörög: Agár-tető, Bokor-kaszáló; Sáska: Hertelendy-erdő; Kapolcs: Bondoró, irtásréten; (RÉDL 1942, LÁJER 1997, MÉSZÁROS – SIMON 2001).

1933.00 *Carex alba* Scop.: A Bakonyban gyakori, É-ias dolomitsziklás letöréseken, keskeny gerinceken sok helyen tömeges (a Magas-Bakonyban platón

is), az alábbiakban csak néhány adattal bővítjük az eddigi közléseket, érdekesség, hogy néhány helyen jura és eocén mészkő alapkőzetben kialakult elegendő-karszterdőkötől, sziklai bükkösökből is előkerült. Fenyőfő: Hosszú-hegy; Bakonyszücs: Bécsi-árok, a Kis-Kék-hegy Ny-i sziklás oldalán; Nagy-Nehéz-árok peremén, Halottas-árok felett; Bakonybél: Éles-hegy; Csehbánya: Csalános-tető; Dudar: Kopasz-domb; Veszprém Gyulafirátót: Mohoskő, a tető É-i letörésén, mészkő alapkőzetben; Veszprém-Gyulafirátót: Bárány-cser, Répás-árok; Eplény: Ámos-hegy, a sípálya mellett, keletre elegendő karszterdőkötben; Várpalota: Sötéthorog-völgy, Csákány-völgy; Padragkút: Padragi-sziklák völgye, eocén mészkővön; Csabrendek: a sümegi Csúcs-hegy (TALLÓS 1959), Nemesk erdeje ÉNy-i oldalán található kis szurdok peremén, eocén mészkővön; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, BÖLÖNI et al. 1997, MÉSZÁROS 1997, BAUER – MÉSZÁROS 2000, BAUER 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2001).

1945.00 *Carex hordeistichos* Vill.: Csetény: Malomi-dűlő, a Malom-patak mellett gyűjtöttük, itt erősen taposott, legeltetett, nedves gyeppen kisebb (~5 m²) foltban tömeges. Az előfordulás a Balaton-felvidéken (Köveskál) tapasztaltakhoz nagyon hasonló, ilyen előhelyeken további adatai várhatóak. RÉDL (1942) Horhi Mihály gyűjtése alapján veszi fel a bakonyi flóraműbe.

1986.00 *Festuca gigantea* (L.) Vill.: Porva: Hátsó-irtás; Bakonyszücs: Répás-árok, Lófangató-árok; Bakonybél: Fehérkő-árok; Herend: Farkas Pálné-oldal; Kislőd: Csollányos-völgy; Csehbánya: Rókalyukas-árok; Sümegprága: Sarvaly-hegy; (RÉDL 1942).

1975.00 *Festuca pallens* Host.: A Déli- és a Keleti-Bakony dolomitterületein általános, érdekesebb adatai: Hegyesd: Hegyesd (Várhegy), a csúcs közelében bazaltsziklákban. A Tapolcai-medence több bazalt tanúhegyén (pl. Badacsony, Csobánc) hasonló helyen ismert. A Bakony Ny-i peremén ritka FEKETE et al. (1961) Fenyőfő és Bakonyszücs községhatárából jelzi, újabb adatai: Ugod: Diósi-legelő felhagyott dolomitbányái; Döbrönte: a Legelő-dűlő jobb, kevésbé legeltetett dolomitsziklagyep-foltjai; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, DOBOLYI – SZERDAHELYI 1985, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, BÖLÖNI et al. 1997, MÉSZÁROS 1997, BAUER – MÉSZÁROS 2000).

1976.00 *Festuca vaginata* W. et K.: Bakonyszücs: Legelő-dűlő, néhány tíz négyzetméteres foltokon tömeges, nyílt homokpusztagyep állományokon. RÉDL (1942) művében Kitaibel,

Lengyel és Pillitz adatai (Bakonyszentlászló, Fenyőfő, Farkasgyepű) adatai szerepelnek.

1993.00 *Glyceria maxima* (Hartm.) Holmberg s. str.: Hajmáskér: Séd-mente; Öskü: Ösküi-patakban, Kerektemplomtól nyugatra; Várpalota, Bántapuszta: a Bántai-horgásztótól délre fakadó karszfórással alatt kialakított mederben kisebb foltokon tömeges; (RÉDL 1942, BAUER 2001).

2010.00 *Poa badensis* Haenke: A Bakony Ny-i peremén új adata: Döbrönte: a Legelő-dűlő dolomitsziklagyepjeiben, a déli részen, a Köves-patak feletti sziklákban. A Déli- és a Keleti-Bakony területén gyakoribb, néhány újabb adata: Inota: Öreg-Kálvária és Belátó-hegy közti dolomitvonulat sziklagyepjeiben; Iszkaszentgyörgy: Kő-hegy; Tótvázsony: Kis-Kátyó; Öcs: Öcs-hegy; Hegyesd: Sa-hegy; Zalahaláp: Vendék-hegy alja; (RÉDL 1942, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, LENCSES 1996, BAUER – MÉSZÁROS 2000, BAUER 2001, KOVÁCS 2001, MÉSZÁROS – SIMON 2003).

2029.00 *Sesleria caerulea* (L.) Ard. (*Sesleria uliginosa* Opiz.): A Bakony peremi lápréteken még sok helyen tömeges (Tapolcai-medence, Bakonyalja, Várpalota környéke) növény néhol száraz atipikus termőhelyeken is megjelenik. MÉSZÁROS (1997) több ilyen adatát is közli (Fajdas-hegy, Barbély-völgy, Péti-hegy), LÁJER (1998) Sümeg és Tapolca között tapasztal hasonló előfordulást. Ezekhez hasonlóan, mintegy 15-20 négyzetméteres foltban találtuk a növényt tömegesen a Tobán-hegy (Hajmáskér) platóján, erdei nyiladékon, mészkedvelő-tölgyes szélén, *Bromus erectus* gyepekkel körülvéve. A Bakonyalján a Tapolcafői-láprét TT égeresétől délnyugatra is tömegesen került elő. Korábbi adatai: RÉDL (1942), TALLÓS (1954, 1959), LÁJER (1997), BAUER – BALOGH – KENYERES (2001).

2031.00 *Lolium multiflorum* Lam.: Csór: Szenes-Horog-völgy, szántó és út szélén, kisebb foltban tömeges; Zirc: Szarvas-tó, gyomos töltésen.

2035.00 *Agropyron pectiniforme* R. et Sch.: Öskü: Középső-Gyélok, Aranyos-kúttól délre, szántóból kiemelkedő kisebb dolomitdomb száraz gyepeiben néhány négyzetméteren tömeges; Inota: Baglyaszőlőhegy, utak mentén, mezsgyéken foltokban tömegesen; A Keleti-Bakony peremén ill. a Veszprém-Várpalotai fennsíkon ismertek adatai (RÉDL 1942), a hegységben a legnyugatibb előfordulását Jutas (Veszprém mellett) Polgár Sándor jegyzetei alapján közli Rédl. MÉSZÁROS (1997) mezőföldi adatait (Berhidától a Gelye völgyéig) jelzi.

2040.00 *Aegilops cylindrica* Host.: Inota: Baglyaszőlőhegy, utak mentén, a hegylábban szántó szélén, és az ipartelep újonnan kialakított részén gyűjtöttük; Korábbi adata: Várpalota "Loncosos",

- Horhi Mihály herbáriumára hivatkozva: RÉDL (1942).
- 2052.00 *Aira elegantissima* Schur: Nyirád: Sár-álló mészkerülő gyep feltúrt foltján tömeges (RÉDL 1942).
- 2102.00 *Milium effusum* L.: Herend: Majolika-gyár, Szigeti-kút-árok; Kislőd: Csollányos-völgy, Vörös-sziklától északra, a Kopasz-hegy Ny-i lejtőjének idősebb bükkösein szórványos; Városlőd: Kakastara, a hegygerincen; Sümegprága: Sarvaly-erdő. A faj Déli-Bakonyban szórványos elterjedésű, néhány adata ismert PILLITZ (1908), RÉDL (1942), MÉSZÁROS – SIMON (2003).
- 2104.00 *Hierochloa australis* (Schrad.) R. et Sch.: A Bakony elegyes-karszterdeiben, ill. molyhos tölgyes tisztásain elég gyakori, néhány újabb adata: Fenyőfő: Hosszú-hegy; Veszprém-

Gyulafirátót: Bárány-cser, a Kis-Papod K-i gerincén a Répás-árok feletti platóperemen; Eplény: Ámos-hegy, a sípálya mellett, keletre elegyes karszterdőben; Sümeg: Hajnal-hegy; Csúcsos-hegy, Nemesek-erdeje, a csabrendeki szurdok felett; (RÉDL 1942, FEKETE et al. 1961, MÉSZÁROS – SIMON 2002).

2118.00 *Leersia oryzoides* (L.) Sw.: Bakonyszentkirály: Hajmápusztai-tó, a halastó parti sávjában gyűjtöttük (RÉDL 1942).

2119.99 *Panicum capillare* L.: A Bakonyalján terjedőben. Nóráp: Halastó, a kiszáradt tómeder pionír felszínein tömeges (2003); Döbrönte, Döbrönte II. kavicsbánya vizenyős felszínén gyűjtöttük; Sümeg: 84-es főút padkáin Tapolca felé; Sümegprága: bazaltbánya; (Korábbi adata: Pápa, Törzsökhegy: TALLÓS 1956).

Köszönetnyilvánítás

A terepbejárásokon való részvételért, szakmai segítségnyújtásért, ill. néhány adat átadásáért köszönettel tartozom több botanikus és zoológus kutatónak: Barina Zoltán, Cservenka Judit, Kenyeres Zoltán, Mészáros András, Petróczi Imre, Pinke Gyula, Simon Pál, Somlyay Lajos, Tóth Sándor.

Summary

Floristical data from the Bakony and the Bakonyalja (Hungary) II.

N. BAUER

This paper is the continuation of an earlier floristic data publication (BAUER 2001). In this paper we give some new taxon of the region of Bakony Mts. and Bakonyalja that has not been published before (like *Leucosium aestivum*, *Montia fontana* subsp. *minor*, *Hippuris vulgaris*, *Limosella aquatica*, *Galinsoga quadriradiata*) and new data of some phytogeographically important, rare or sporadic plants (*Anemone sylvestris*, *Helleborus dumetorum*, *Prunus fruticosa*, *Euphorbia angulata*, *Viola collina*, *Scrophularia vernalis*, *Corydalis intermedia*, *Primula* × *brevistyla*, *Silene bupleroides*, *Poa badensis*, *Agropyron pectiniforme* etc.). Many of the plants in this paper are weeds or of weedy character (like *Myosurus minimus*, *Vicia pannonica* subsp. *striata*, *Thesium dollineri*, *Polycnemum majus*, *Euphorbia falcata*, *E. exigua*, *Teucrium botrys*, *Papaver argemone*, *Erysimum cheiracanthoides*, *Pseudognaphalium luteo-album*, *Herniaria hirsuta*, *Gagea arvensis*, *Carex hordeistichos*, *Aegilops cylindrica*, *Leersia oryzoides*, *Panicum capillare*). In this enumeration appear some new data concerning the new occurrences (with place- and field-name) of some relatively frequent plants that previously had only a few published data or it is spreading or it protected. By the publication of these data we would like to make the Hungarian Flora better known and thus contribute to the success of the Hungarian Flora Mapping Program.

Irodalom

- BAUER N. – BALOGH L. – KENYERES Z. (2001): A Tapolcafői- és az Attyai-láprét vegetációja és természetvédelmi problémái (Pápai-Bakonyalja) – Bot. Közlem. 88 (1-2): 71-94.
- BAUER N. – MÉSZÁROS A. (2000): A *Viola collina* Bess. új előfordulásai és cönológiai viszonyai a Bakonyban – Fol. Mus. Hist. Nat. Bakonyiensis, Zirc, 16: 75-92.
- BAUER N. (2001): Florisztikai adatok a Bakonyból és a Bakonyaljáról – Fol. Mus. Hist. Nat. Bakonyiensis, Zirc, 17: 21-35.
- BAUER N. (2002): A *Cirsium rivularis* Nowinski 1927 előfordulása Magyarországon – in: Salamon-
- Albert É. (szerk.): Magyar botanikai kutatások az ezredfordulón, tanulmányok Borhidi Attila 70. Születésnapja tiszteletére, PTE, Pécs: 343-353.
- BOROS Á. (1920): Újabb adatok Közép-Magyarország flórájának ismeretéhez. – Bot. Közlem. 18: 39-43.
- BÖLÖNI J. – KIRÁLY G. – SZMORAD F. – TÍMÁR G. (1997): Új adatok az Északi-Bakony flórájának ismeretéhez. – Kétföld 2: 13-19.
- BÖLÖNI J. – KIRÁLY G. (1997): A Bakony florisztikai feltárásának részeredményei – Kétföld 2 (2): 210-212.

- CSERVENKA J. – BAUER N. (2002): Egy bakonyi *Primula* hibrid populáció természetvédelmi szempontú vizsgálata – *Kitaibelia* 7 (2): 257-266.
- DOBOLYI Z. K. – SZERDAHELYI T. (1985): Vegetation studies on the rocky grasslands of the "Várhegy" at Sümeg – *Stud. Bot. Hung.* 18: 87-95.
- FEKETE G. – MAJER A. – TALLÓS P. – VIDA G. – ZÓLYOMI B. (1961): Angaben und bemerkungen zur Flora und Pflanzengeographie des Bakonygebirges – *Ann. Hist-Nat. Mus. Nat. Hung.* 53: 241-253.
- GALAMBOS I. – BAUER N. – MÉSZÁROS A. (2000): A *Ranunculus nemorosus* DC. újabb előfordulásai a Bakonyban – *Kitaibelia* 5 (2): 335-337.
- GALAMBOS I. (1998): Adatok a Bakony-hegység flórájához I. – *Fol. Mus. Hist. Nat. Bakonyiensis, Zirc*, 13: 55-61.
- GALAMBOS I. (2001): Adatok a Bakony-hegység flórájához II. – *Fol. Mus. Hist. Nat. Bakonyiensis, Zirc*, 17: 7-21.
- HORVÁTH F. – DOBOLYI Z. K. – MORSCHHAUSER T. – LÖKÖS L. – KARAS L. – SZERDAHELYI T. (1995): Flóra adatbázis 1.2, Taxonlista és attribútum-állomány, Vácrátót
- KENYERES Z. – BAUER N. (2001): A farkos lombszöcske (*Tettigonia caudata* [Charpentier 1845]) előfordulása a Bakonyban – *Fol. Ent. Hung.* 62: 324-327.
- KEVEY B. – BORHIDI A. (2001): Egy új erdőtársulás a Bakonyban (*Veratro nigri-Fraxinetum ornii*) – *Fol. Mus. Hist. Nat. Bakonyiensis, Zirc*, 17: 37-54.
- KEVEY B. (1999): Újabb montán reliktum a magyar flórában: *Ranunculus nemorosus* DC. – *Kitaibelia* 4 (2): 271-272.
- KEVEY B. (2001): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez VII. – *Bot. Közlem.* 88 (1-2): 95-105.
- KIRÁLY G. (1999): Vörös ribiszkék *Ribes rubrum* L. agg. – *Tilia* 7: 132-143.
- KOVÁCS J. A. – TAKÁCS B. (1995): A Sümeg-Tapolcai hát és a Déli-Bakony néhány dolomitos felszínének botanikai értékei – *Kanitzia* 3: 97-124.
- KOVÁCS J. A. (1999): Adatok a Déli-Bakony flórájának ismeretéhez 1. – *Kanitzia* 7: 117-128.
- KOVÁCS J. A. (2001): Adatok a Déli-Bakony flórájának ismeretéhez 2. – *Kanitzia* 9: 181-210.
- LÁJER K. (1997): Vázlatok a *Carex hartmanii* Cajander magyarországi elterjedéséről, cönológiai viszonyairól – *Kitaibelia* 2: 103-122.
- LÁJER K. (1998): Az *Aldrovanda vesiculosa* L. újabb előfordulása és egyéb adatok Magyarország flórájának ismeretéhez – *Kitaibelia* 3 (2): 263-274.
- LENCSES G. (1996): A várpalotai Baglyas-hegy természeti értékei és növényvilága – Bio-Gero Ökocsoport, Várpalota-Nagykanizsa.
- MÉSZÁROS A. – SIMON P. (2001): Adatok a Déli-Bakony flórájához I. – *Kitaibelia* 6 (1): 113-120.
- MÉSZÁROS A. – SIMON P. (2002): Adatok a Déli-Bakony flórájához II. – *Kitaibelia* 7 (2): 183-186.
- MÉSZÁROS A. – SIMON P. (2003): Adatok a Déli-Bakony flórájához III. – *Kitaibelia* 8 (1): 113-116.
- MÉSZÁROS A. (1997): Adatok Várpalota környékének flórájához – *Kitaibelia* 2: 51-55.
- MOLNÁR A. – SÜLYOK J. – VIDÉKI R. (1995): A *Gladiolus palustris* Gaud. előfordulása a Bakonyalján és a Tapolcai-medencében – *Kanitzia* 3: 125-136.
- MOLNÁR A. – SÜLYOK J. (1996): Néhány adat Magyarország flórájának ismeretéhez – *Kitaibelia* (1): 56-59
- MOLNÁR V. A. – MOLNÁR A. – VIDÉKI R. – PFEIFFER N. – GULYÁS G. (2000): Néhány adat Magyarország flórájának ismeretéhez – *Kitaibelia* 5 (2): 297-303.
- MOLNÁR V. A. – PFEIFFER N. (2000): Adatok a hazai *Nanocyperion*-fajok ismeretéhez III. *Montia fontana* subsp. *minor* (Gmelin 1805) Schübl. et Mart. 1834 – *Kitaibelia* 5 (1): 37-46.
- PINKE Gy. – SCHMIDT D. – SCHMIDMAJER Á. – KIRÁLY G. – UGHY P. (2003): Adatok a Dunántúli-középhegység és a Nyugat-Magyarországi peremvidék gyomflórájának ismeretéhez I. – *Kitaibelia* 8 (1): 161-184.
- RÉDL. R. (1942): A Bakonyhegység és környékének flórája – *Magyar Flóraművek* V., Veszprém.
- SIMONKAI L. (1874): Adatok magyarhon edényes növényeihez – *Math. és Term. Tud. Közl.* 11: 161-211.
- SOMLYAY L. – PIFKÓ D. (2002): A *Lathyrus pallescens* (Bieb.) C. Koch. Magyarországon, és más adatok a Budai-hegység flórájának ismeretéhez – *Kitaibelia* 7 (2): 237-245.
- SZODFRIDT I. – TALLÓS P. (1965): Újabb adatok a Dunántúl flórájához – *Bot. Közlem.* 52 (1): 23-28.
- TALLÓS P. (1954): A pápakovácsi láprét növénytársulásai és fásítása – *Erd. Kut.* 4: 55-69.
- TALLÓS P. (1956): Érdekes és újabb florisztikai adatok a Bakonyból és Magyarország egyéb tájairól – *Bot. Közlem.* 56: 313-314.
- TALLÓS P. (1959): Növényföldrajzi és florisztikai adatok a Dunántúlról – *Bot. Közlem.* 58 (1-2): 77-80.
- WISSKIRCHEN S. – HAEUPLER H. (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands – Ulmer, Stuttgart.

KITAIBELIA	IX. évf. 1. szám	pp.: 19-23.	Debrecen 2004
------------	------------------	-------------	---------------

Elhunyt magyar botanikusok, 1800-2000

PRISZTER Szaniszló

H-1221 Budapest Pék u. 7.

Az elmúlt két évszázad magyar botanikusairól szóló hazai irodalom távolról sem mondható bőségesnek, sőt inkább szegényes. Mindössze KANITZ (1863, 1865), NEILREICH (1866) és KÁTAI (1868), később GOMBOCZ két alapvető bibliográfiája (1936, 1941), majd RAPAICS utolsó kötete (1953) említésre méltóak.

KANITZnak az itt elsőként említett, és igen fiatal korában (mindössze 20 éves volt akkor) megjelent műve rendkívül ritka. A meglepően kicsiny alakú (9 × 14 cm) kötetet 1863-ban adták ki a hannoveri W. RIEMSCHEIDER és a pesti RÁTH MÓR nyomdájában, mindössze 70 példányban. Az egyik példányt a szerző a neves francia botanikusnak, EUG. FOURNIER-nak dedikálta (ez a könyv jelenleg a Pápai Református Főiskola könyvtárában található). KANITZnak erről a korai művéről a magyar botanikatörténetnek nincs tudomása. PRITZEL alapvető könyve (1871-1877) nem említi, csupán KANITZnak „Geschichte der Botanik in Ungarn. Skizzen” című kötetét közli, amely Hannoverben, 1863-ban jelent meg de oktáv méretben (Nr. 4588.).

Annak ellenére, hogy az utóbbi két évszázad során közel 150 magyar botanikus publikált, munkásságuknak vázlatos összefoglalásáról mindössze néhány jubileumi előadás hangzott el a Természettudományi Társulat (majd a Magyar Biológiai Társaság) Növénytani, illetve Botanikai Szakosztályának emlékűnnepi összefüggéseiben. Ilyenek voltak pl.: 1927-ben DEGEN Á., LENGYEL G., JÁVORKA S. és GYÖRFFY ISTVÁN, 1942-ben SOÓ R., 1964-ben KÁRPÁTI Z., SÁRKÁNY S. és PRISZTER SZ., 1975-ben pedig SOÓ R., PRISZTER SZ., FRENYÓ V., MÁNDY GY. és TERPÓ A. (vö. BORSOS — TYIHÁK 1965) megemlékezései.

A magyar botanikusok külföldi vonatkozásait GOMBOCZ ugyancsak tervezte megírni, de ebben őt a II. világháború végén bekövetkezett tragikus halála megakadályozta. Egy évtizeddel ezután jelenhetett meg a magyar botanikusoknak külföldi (vagy külföldet érintő) kutatásairól szóló vázlatos összeállítás, német nyelven (PRISZTER 1955).

A hazai botanikatörténet számára nélkülözhetetlen adatokat tartalmaznak az 1902-ben csaknem egy időben megindult két magyar folyóiratnak, a Magyar Botanikai Lapoknak (MBL) és a Növénytani – később Botanikai – Közleményeknek (NK, majd BK) a „Hírek”, illetve „Meghaltak” rovatai. Ezek a rovatok a MBL-ben 1902-1930-ig, a NK (BK)-ban 1905-1990-ig (majd 1993-ban és 1994-ben) találhatók meg. Felsorolásukat lásd e cikk „Függelék”-ében.

A magyarok növénytani tevékenységének összeállítása a nagy nevű hazai botanikusnak, a XIX. század második felében élt KANITZ ÁGOSTnak (1843-1896) igen sokoldalú botanikai munkásságával kapcsolatos. KANITZ az ausztriai, német, olasz, francia és angol intézetekkel és azok elismert szakembereivel volt szoros – részben személyes, részben levelezési – kapcsolatban. KANITZ ÁGOST az 1872-ben megalakított Kolozsvári Egyetem Botanikai Intézete professzoraként az általános növénytant művelte, továbbá a hazai flórakutatásain kívül ő volt az, aki elsőként foglalkozott Magyarországon egzotikus növényekkel (így pl. részletesen feldolgozta a braziliai harangvirág- és lobéliafélféket). Érdemes róla megemlíteni, hogy az akkor már jól ismert magyaróvári Gazdasági Akadémián ő tartott először (26 éves korában) magyar nyelven természetrajzi előadásokat (1869).

A KANITZ által szerkesztett Magyar Növénytani Lapok a szakcikkekkel kívül már a kiadás kezdetén is közölt híreket és nekrológokat, melyek az alapítónak a halála után – több mint egy évtizeden át – sajnálatos módon elmaradtak. Végül 1902-ben a fentebb már említett két magyar folyóirat folytatta ezt a tevékenységet.

A Botanikai Közlemények „Hírek” rovatát 1905-től 1995-ig – többnyire szerzői megjelölés nélkül – a Botanikai Szakosztály jegyzője (illetve titkára) állította össze. A jegyzők időrendbeli névsora 1902 óta a következő:

Szakosztályi jegyzők névsora

MOESZ GUSZTÁV	1908-1913	FELHŐSNÉ VÁCZY ERZSÉBET	1979
SZABÓ ZOLTÁN	1913-1919	FELHŐSNÉ VÁCZY ERZSÉBET – VETTER JÁNOS	1980-1981

GOMBOCZ ENDRE	1920-1925	KERESZTY ZOLTÁN – VETTER JÁNOS – E. BÁLINT KLÁRA	1982-1985
LENGYEL GÉZA	1925-1934	KERESZTY ZOLTÁN – KÉRY ÁGNES – E. BÁLINT KLÁRA	1986-1989
RAPAICS RAJMUND	1934-1937	KISS KEVE TIHAMÉR	1990-1992
BOROS ÁDÁM	1937-1958	PINTÉR ISTVÁN	1993-1994
BOHUS GÁBOR	1959-1962	PINTÉR ISTVÁN – SURÁNYI DEZSŐ	1995 óta
VIDA GÁBOR	1963-1965		
BORSOS OLGA – TYIHÁK ERNŐ	1966-1978		

A 19. és 20. század magyar botanikusainak névsora, születési és elhalálozási évszámai megtalálhatók Soó R. Synopsis-ának I. és V. kötetében (1964, 1973), kiegészítésük pedig a posztumusz VI. kötetben (1980). Mivel az ezt követő két évtizedben nem volt ilyen tárgyú összeállítás (és az említett 3 forrásmű sem kezelhető könnyen), ennek a hiánynak a pótlására készült az e cikk végén olvasható névjegyzék. A Synopsis említett három kötetében megtalálható adatokat kiegészítve és részben javítva, kíséreltem meg ebben a jegyzékben az elmúlt két évszázad magyar botanikusainak a lehetőség szerinti teljes adattárát közreadni. Ennek során a csekély számú magyar növényntani folyóirat-irodalomban 1901 óta közzétett publikációk mellett néhány más forrásmunkát is felhasználtam.

Irodalomjegyzék

- BORSOS O. — TYIHÁK E. (1966-1968): Növényntani szakülések. — Bot. Közlem. **53**, 55-60.; **54**, 263-271.; **55**, 81-86., 273-280.; **56**, 61-69.
- GOMBOCZ E. (1936): A magyar botanika története. A magyar flóra kutatói. — M. Tud. Akad., Budapest
- GOMBOCZ E. (1941): A Királyi Magyar Természettudományi Társulat története, 1841-1941. — Term. tud. Társ., Budapest
- KANITZ A. (1863): Geschichte der Botanik in Ungarn. (Skizzen.) — Halle
- KANITZ A. (1865): Versuch einer Geschichte der ungarischen Botanik. — Halle
- KÁTAI G. (1868): A királyi magyar természettudományi társulat története alapíttatásától fogva máig (1841-1866). — Bucsánszky A., Pest
- NEILREICH, A. (1866): Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen ... — W. Braumüller, Wien
- PRISZTER SZ. (1985): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve. VII. — Akad. Kiadó, Budapest
- PRITZEL, G. A. (1871-1877): Thesaurus literaturae botanicae. — Lipsiae (reprint: 1972, Königstein)
- RAPAICS R. (1953): A magyar biológia története. — Akad. Kiadó, Budapest
- Soó R. (1964): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve. **I**. — Akad. Kiadó, Budapest. pp.: 320-346.
- Soó R. (1973): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve.V. Akad. Kiadó, Budapest. pp.: 632-643.
- Soó R. (1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve.VI. — Akad. Kiadó, Budapest. pp.: 204-206.

Valamint:

Növényntani Közlemények **1-7**. kötet, 1902-1908.
Botanikai Közlemények **8-89**. kötet, 1909-2003.

**Az 1800 éd 2000 között élt – ma már elhunyt –
magyar botanikusok névjegyzéke**

- L. ALLODIATORIS IRMA 1912-1988
 AMBRÓZI-MIGAZZI ISTVÁN 1869-1933
 ANDRASOVSKY JÓZSEF 1889-1943
 ANDREÁNSZKY GÁBOR 1895-1967
 AUGUSTIN BÉLA 1877-1954
 AUMÜLLER ISTVÁN 1902-0988
 BÁNHEGYI JÓZSEF 1911-1976
 BARABÁS ZOLTÁN 1926-1993
 BARÁTH ZOLTÁN 1924-1982
 BERNÁTSKY JENŐ 1873-1944
 BIHARI GYULA 1889-1977
 BOLLA JÁNOS 1806-1881
 BORBÁS VINCE 1844-1905
 BOROS ÁDÁM 1900-1973
 BUDAI JÓZSEF 1850-1939
 BURGER KÁROLY 1924-1984
 CHOLNOKY BÉLA JENŐ 1899-1972
 COMAN (KOMAN) ARTUR 1880-1972
 CZAKÓ KÁLMÁN 1843-1895
 V.-né CSALA MÁRTA 1932-1972
 CSAPODY ISTVÁN [ifj.] 1930-2002
 CSAPODY VERA 1890-1985
 CSONGOR GYŐZŐ (CZIBULA VIKTOR) 1915-1997
 CSÜRÖS ISTVÁN 1914-1998
 F. DÁNIEL ÁGNES 1929-1986
 DEGEN ÁRPÁD 1866-1934
 DOMOKOS (DORSCHNER) JÁNOS 1904-1978
 EGEY ANTAL 1903-1994
 ENDLICHER ISTVÁN 1804-1849
 FALUDiné DÁNIEL ÁGNES → F. DÁNIEL ÁGNES
 FARKAS GÁBOR 1925-1986
 FARKAS-VUKOTINOVICH LAJOS 1813-1893
 FEHÉR DÁNIEL 1891-1955
 FEICHTINGER SÁNDOR 1817-1907
 FEKETE LAJOS 1837-1916
 FILARSZKY NÁNDOR 1858-1941
 FÓRISS FERENC 1892-1977
 FRANCÉ REZSŐ 1874-1943
 FRECH MIKLÓS 1931-1997
 FRENÓ VILMOS 1908-1998
 FRIDVALSZKY IMRE 1799-1870
 FRIDVALSZKY LORÁND 1923-1984
 FUTÓ MIHÁLY 1880?-1917?
 GALLÉ LÁSZLÓ 1908-1980
 GÁYER GYULA 1883-1932
 GERGELY JÁNOS 1928-1989
 GÍMESI NÁNDOR 1892-1953
 GOMBOCZ ENDRE 1882-1945
 GONDOLA ISTVÁN 1922-1970
 GREGUSS PÁL 1889-1984
 GULYÁS SÁNDOR 1933-1996
 GYELNIK VILMOS → KŐFARAGÓ-GYELNIK
 VILMOS
 GYÓRFFY BARNA 1911-1970
 GYÓRFFY ISTVÁN [id.] 1880-1959
 HALÁCSY JENŐ 1942-1913
 H. HALÁSZ MÁRTA 1905-1971
 HALMI JÁNOS 1902-1973
 HARASZTY ÁRPÁD 1906-1987
 HARGITAI ZOLTÁN 1912-1945
 HAYNALD LAJOS 1816-1891
 HAZSLINSZKY FRIGYES 1818-1896
 HEUFFEL JÁNOS 1800-1857
 HORNOK LÁSZLÓ 1941-1991
 HORTOBÁGYI TIBOR 1912-1990
 HORVÁTH ERNŐ 1929-1991
 HORVÁTH GÁBOR 1944-2000
 HORVÁTH IMRE 1926-1979
 HORVÁTOVSZKY ZSIGMOND [publ.1874]
 HULJÁK JÁNOS 1883-1942
 HUNYADI KÁROLY 1945-1998
 IGMÁNDY JÓZSEF 1893-1950
 ISTVÁNFFI (SCHAARSCHMIDT) GYULA 1860-1930
 JAKUCS PÁL 1928-2000
 JANKA VIKTOR 1837-1890
 JÁNOSSY ANDOR 1908-1975
 JABLONSKY JENŐ 1892-1975
 JÁVORKA SÁNDOR 1883-1961
 JUHÁSZ LAJOS 1913-1987
 JUHÁSZ NAGY PÁL 1935-1993
 KALCHBRENNER KÁROLY 1806-1886
 KANITZ ÁGOST 1843-1897
 KAPOSVÁRI FERENC 1904-1988
 KÁROLYI ÁRPÁD 1907-1972
 KÁRPÁTI ISTVÁN 1924-1989
 KÁRPÁTI ZOLTÁN 1909-1992
 KELLER JENŐ 1917-1945
 KERNER ANTAL 1831-1898
 KISS ÁRPÁD 1889-1968
 KISS IRÉN → SÁRKÁNY SÁNDORNÉ
 KISS ISTVÁN 1910-1990
 KITAIBEL PÁL 1757-1817
 KLEIN GYULA 1844-1915
 KOL ERZSÉBET 1897-1980
 P. KOMÁROMI ZSUZSANNA → PÁRICSYNÉ
 KOMÁROMI ZSUZSANNA
 KONECSNI ISTVÁN 1919-1988
 KOVÁCS ERVIN 19..-1987
 KOVÁTS FERENC 1873-1956
 KOVÁTS GYULA 1815-1873
 KŐFARAGÓ-GYELNIK VILMOS 1906-1944
 KRENNER JÓZSEF 1900-19..
 KUPCSOK SAMU 1850-1914
 KÜMMERLE JENŐ BÉLA 1876-1931
 LÁNG ADOLF FERENC 1795-1863
 LENGYEL GÉZA 1884-1965
 LESS NÁNDOR 1963-1993
 LOJKA HUGÓ 1844-1882
 LUMNITZER ISTVÁN 1750-1806
 LYKA KÁROLY 1869-1965

- MÁGOCSY-DIETZ SÁNDOR 1855-1945
MAGYAR GYULA 1884-1945
MAGYAR PÁL 1895-199.
MAKARA GYÖRGY 1911-1987
MÁNDY GYÖRGY 1913-1976
MARGITTAI ANTAL 1880-1939
MÁTHÉ IMRE 1911-1993
MÁTÝÁS VILMOS 1910-1986
MENYHÁRTH LÁSZLÓ 1849-1897
MILTÉNYI LÁSZLÓ 1901-1936
MITTERPACHER LAJOS 1734-1814
MOESSNÉ RÁSKY KLÁRA → M. RÁSKY KLÁRA
MOESZ GUSZTÁV 1873-1946
MYGIND FERENC 1710-1789
NATTER-NÁD MIKSA 1892-1982
NENDTVICH KÁROLY 1841-1892
NYÁRÁDY E. GYULA 1881-1966
PAÁL ÁRPÁD 1889-1943
PALIK PIROSKA 1895-1966
PANTOCSEK JÓZSEF 1846-1916
PAPP JÓZSEF 1900-1985
PÁRICSYNÉ KOMÁROMI
 ZSUZSANNA (P. KOMÁROMY
 ZSUZSANNA) 1941-1985
PÁTER BÉLA 1860-1938
PÉNZES ANTAL 1895-1984
PÉTERFI MÁRTON 1875-1922
PILLER MÁTYÁS 1733-1788
POLGÁR SÁNDOR 1876-1944
T. POMOGYI MAGDA 19 -1979
POZSÁR BÉLA 1922-1981
RADICS FERENC 1910-1989
RAPAICS RAJMUND 1885-1954
M. RÁSKY KLÁRA (MOESSNÉ RÁSKY KLÁRA)
 1908-1971
RÉDL REZSŐ 1895-1942
REUTER AMILLO 1874-1954
RICHTER ALADÁR 1868-1927
ROCHEL ANTAL 1770-1847
RÜDIGER KORNÉLNÉ → R. STILLER JOLÁN
SADLER JÓZSEF 1791-1849
SÁNDOR JÓZSEF [1800-as évek első harmada]
SÁNTHA LÁSZLÓ 1886-1954
SÁRKÁNY SÁNDOR 1906-1996
SÁRKÁNY SÁNDORNÉ KISS IRÉN 1917-1992
SCHAARSCHMIDT GYULA → ISTVÁNFFI GYULA
SCHEFFER JÓZSEF 1903-1939
SCHILBERSZKY KÁROLY 1863-1935
SCHILLER ZSIGMOND 1847-1920
SCHLOSSER JÓZSEF C. 1808-1882
SEBEÓK SÁNDOR [disszertációja: 1779]
SIMONKAI LAJOS 1851-1910
SIROKI ZOLTÁN 1906-1987
SKOFLEK ISTVÁN 1934-1981
SOÓ REZSŐ 1903-1980
R STILLER JOLÁN (RÜDIGER KORNÉLNÉ) 1897-1993
SZABÓ ZOLTÁN 1882-1944
SZATALA ÖDÖN [id.] 1889-1958
SZEMERE LÁSZLÓ 1884-1974
SZEMES GÁBOR 1907-1993
SZEPESFALVY JÁNOS (SZURÁK JÁNOS) 1882-1959
SZÉPLIGETI GYÖZŐ 1855-1915
SZURÁK JÁNOS → SZEPESFALVY JÁNOS
TALLÓS PÁL 1931-1968
TAMÁS GIZELLA 19.-1975
THAISZ LAJOS 1867-1937
TIMÁR LAJOS 1918-1956
TOBORFFY ZOLTÁN 1911-1972
TÖRÖ IMRE 1900-1993
TRAUTMANN RÓBERT 1874-1953
TUZSON JÁNOS 1870-1943
UBRIZSY GÁBOR 1919-1973
UJHELYI JÓZSEF 1910-1979
UJVÁROSI MIKLÓS 1913-1981
UZONYI FERENC 1883-1972
VÁCZY KÁLMÁN 1912-1992
VÁGÚJFALVI DEZSŐ 1931-1990
VAJDA ERNŐ 1890-1980
VAJDA LÁSZLÓ 1889-1986
VÖRÖS JÓZSEF 1929-1991
VUKOTINOVICS (FARKAS-VUKOTINOVICS) LAJOS
 1813-1893
WAGNER JÁNOS 1870- 1955
WEISBECKER ANTAL 1835-1916
WALDSTEIN, F. A. 1759-1812
WIERZBICKI PÉTER 1794-1847
WINTERL JÓZSEF JAKAB 1739-1809
ZÓLYOMI BÁLINT 1908-1997
ZSÁK ZOLTÁN 1880-1966

Függelék

Összeállítottuk a „Botanikai Közlemények”-ben (az 1-7. kötetben a cím még „Növénytani Közlemények”; vö. BK 8. 1909. p. 1.) a „Hírek”, ill. a „Személyi ügyek” valamint a „Meghaltak” rovatának adatait a kezdettől napjainkig.

- NK 1.** 1902. —
NK 2. 1903. —
NK 3. 1904. —
NK 4. 1905. p. 88., 122., 170.; [a (9.) és a 45. előtti számozatlan lapon: BORBÁS VINCE †]
NK 5. 1906. p. 36.
NK 6. 1907. p. 34.
NK 7. 1908. —
BK 8. 1909. p. 316.
BK 9. 1910. p. 126-127., 242-244., 295.
BK 10. 1911. —
BK 11. 1912. —
BK 12. 1913. p. 40., 92., 146., 180.
BK 13. 1914. p. 49-50., 82., 180.
BK 14. 1915. p. 95-96., 204-206.; (a 135. előtti és a 206. utáni számozatlan lapon: KLEIN GYULA †)
BK 15. 1916. p. 74., 125-126., 185-186.
BK 16. 1917. p. 67-68., 136.
BK 17. 1918. p. 100-102.
BK 18. 1919. [1920.] p. 62-63.
BK 19. 1920-1921. —
BK 20. 1922. p. 114-116.
BK 21. 1923. p. 102.
BK 22. 1924-1925. p. 157-158. (MÁGOCSY-DIETZ SÁNDOR születésnapjára ajánlott kötet)
BK 23. 1926. p. 186., (30.)
BK 24. 1927. p. 213-216.
BK 25. 1928. p. 173-174., (34.)
BK 26. 1929. p. 70-72.
BK 27. 1930. p. 80., 128.
BK 28. 1931. p. 88., 160., 208.
BK 29. 1932. p. 99-100., 179-180. (ISTVÁNFFI GYULA emlékkötet)
BK 30. 1933. p. 119-120., 231-232.
BK 31. 1934. p. 64., 181-184., 286-288.
BK 32. 1935. p. 255-256. (az Index előtti két számozatlan lapon: SCHILBERSZKY KÁROLY †)
BK 33. 1936. p. 239-244. (benne: MILTÉNYI LÁSZLÓ †)
BK 34. 1937. p. 168.
BK 35. 1938. p. 245., 330.
BK 36. 1939. p. 84., 372.
BK 37. 1940. p. 303-304.
BK 38. 1941. p. 100., 200., 388.
BK 39. 1942. p. 208., 280., 646.
BK 40. 1943. p. 145-146., 416.
BK 41. 1944. p. 84., 170.
BK 42. 1945. [1947.] p. 38.
BK 43. 1946. [1947.] —
BK 44. 1947. [1948.] p. 88.
BK 45. 1948-1953. [1954.] p. 314-318.
BK 46/1-2. 1955. p. 167-168.
BK 46/3-4. 1956. p. 328.
BK 47/1-2. 1957. p. 211.
BK 47/3-4. 1958. p. 373-374.
BK 48/1-2. 1959. p. 153-154.
BK 48/3-4. 1960. p. 330-331.
BK 49/1-2. 1961. p. 3., 143-144.
BK 49/3-4. 1962. p. 369-370.
BK 50. 1963. p. 241-242.
BK 51. 1964. [1965.] p. 270-272.
BK 52. 1965. p. 225-227.
BK 53. 1966. p. 253-255.
BK 54. 1967. p. 273-276.
BK 55. 1968. p. 281-284.
BK 56. 1969. p. 289-291.
BK 57. 1970. p. 317-321.
BK 58. 1971. p. 253-256.
BK 59. 1972. p. 277-280.
BK 60. 1973. p. 275-278.
BK 61. 1974. p. 295-298.
BK 62. 1975. p. 315-317.
BK 63. 1976. p. 291-293.
BK 64. 1977. p. 287-289.
BK 65. 1978. p. 267-270.
BK 66. 1979. p. 323-325.
BK 67. 1980. p. 315-317.
BK 68. 1981. p. 301-303.
BK 69. 1987. p. 283-286.
BK 70. 1983. —
BK 71. 1984. p. 173-175.
BK 72. 1985. p. 325-328.
BK 73. 1986. p. 295-301.
BK 74-75. 1987-1988. [1989.] —
BK 76. 1989. p. 269-275.
BK 77. 1990. p. 173-177.
BK 78. 1991. —
BK 79. 1992. —
BK 80. 1993. p. 223-228.
BK 81. 1994. p. 115-117.
BK 82. 1995. —
BK 83. 1996. —
BK 84. 1997. [1998.] —
BK 85. 1998. [1999.] —
BK 86-87. 1999-2000. [2001.] —
BK 88. 2001. [2002.] —
BK 89. 2002. [2003.] —

KITAIBELIA	IX. évf. 1. szám	pp.: 207-219.	Debrecen 2004
------------	------------------	---------------	---------------

Adatok a Balaton-felvidék flórájának ismeretéhez III.

BAUER Norbert¹ - MÉSZÁROS András² - SIMON Pál²

¹H-8420 – Zirc, Egr J. u. 8. E-mail: bauernorbert@vnet.hu

²Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság, H-8200 – Veszprém, Vár u. 31.

A Balaton-felvidék flórájának alaposabb feltárását célzó cikksorozatunk harmadik részében folytatjuk a ritka ill. florisztikai szempontból érdekes taxonok újabb adatainak felsorolását, ill. közöljük egyes régóta meg nem erősített előfordulások adatait. Több viszonylag gyakoribb növény néhány konkrét adata is bekerült a listába, annak érdekében, hogy előfordulásaival, gyakoriságával kapcsolatban, hosszabb távon pontosabb képet alakíthassunk ki. A korábban áttekintett régebbi irodalmakat (vö. BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000, BAUER – B. KOVÁCS – SZABÓ 2000) jelen részben már nem soroljuk fel, az enumerációban az újabb adatok megadását követően csak néhány a közelmúltbeli (10 éven belüli) balaton-felvidéki közlésre utalunk. (PL. PENKSZA et al. 1996, 2002, ALMÁDI 1998). A taxonlista számozása a Soó-sorszámokat követi (HORVÁTH et al. 1995).

8007.00 *Equisetum telmateia* Ehrh.: Örvényes: Örvényesi-séd völgye; Vászoly: Vászolyi-séd völgye; Monostorapáti: Eger-patak völgye.

8028.00 *Asplenium adiantum-nigrum* L.: Tapolca-Diszel, a Hajagos-hegy felhagyott bazaltbányájában, északi kitettségű falon került elő (KOVÁCS – TAKÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000).

9.00 *Nigella arvensis* L.: Vilonya: Külső-hegy, Tündér-hegy, a hegylábi szántókon gyakori; Litér: Mogyorós-hegy, a homokbányában és a keleti oldali szántón; Balatonfüzfő: Papvásári-hegy; Pécsely: Gát-hegytől délre fekvő szántó erodált szegélyében; Aszófő: Kövesd szántón és szántószegélyben, a Kövesdi templomrom közelében (PENKSZA et al 2002, PINKE et al. 2003).

21.00 *Pulsatilla grandis* Wender.: Vászoly: Bab-völgy; Gyulakeszi: a Csobánc északi lejtőjén, a Rossztemplom feletti, meredek, bazaltsziklafalon, egy kisebb, gyepes teraszon került elő néhány töve; Szentbékáll: Keleményes-kő, a bazalsziklák feletti kis kiterjedésű gyeppen él néhány töves állománya (TAKÁCS – KOVÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).

22.01 *Pulsatilla pratensis* (Störck) Zamels nigricans (Störck) Zamels: Balatonfüred: Siske-völgy, karsztbokorerdő tisztásokon; Balatonszőlős: Gyugyor, karsztbokorerdő tisztáson; Balatonudvari: Csapásmellék molyhos tölgyeseiben; Pécsely: Dobogó; Köveskál: Séd-eleje legeltetett sztyeprételein, Felső-erdő, Cigány-dülő molyhos tölgyes tisztásokon, sztyeprétfoltokon (~ 50 tő); Köveskál: 198.9 m tszf. magasságú dombhát (Vadtelektől keletre); Szentbékáll: Kötenger (Kő-hegy); Salföld: Salföldi-kötenger, Mindszentkál: Hajagos; Kapolcs: Király-kő felett (KOVÁCS – TAKÁCS 1995,

SEREGÉLYES – S. CSOMÓS 1995, TAKÁCS – KOVÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, Ő).

25.00 *Hepatica nobilis* Mill.: A Sátorma-hegyen és a Fekete-hegyen élő állományai jól ismertek (KOVÁCS – TAKÁCS 1995). Ezekhez a jelentős állományokhoz kapcsolható a Kopácsi-hegyen a Füzes-tótól délkeletre cseres-tölgyesben előforduló néhány tíz töves, a Monostorapáti felett húzódó Közép-hegyi-erdőben élő mintegy ezer töves, valamint a Boncsos-tetőn található néhány száz töves állománya; KOVÁCS – TAKÁCS (1995) közlését kiegészítve a faj mintegy száz töve előfordul a Köves-hegy északnyugati lejtőjén törmeléklető-erdőben, valamint a Diszel feletti Hajagos erdeiben (Bükk-szár-völgy) is. Érdekesség, hogy a Sátorma-hegy gerincén és északi lejtőjén, a Balaton-felvidék talán legnagyobb állományában, néhány tíz töves nagyságrendben a faj hófehér és világos-rózsaszín színváltozata is fellelhető. Pécsely: Szurdik, gyertyános-tölgyesben néhány száz tő. Monoszló: Horog-völgy (Horogi-séd-völgye), igen nagy állomány gyertyános-tölgyesben (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000)

11.00 *Actaea spicata* L.: Balatonfüred: Koloska-völgy, kis populáció gyertyános-tölgyesben a Koloska-forrás felett.

30.00 *Clematis recta* L.: Pécsely: Zádori-hegy; Monoszló: Pangyer-hegy, Horog-hegy, ill. ezzel szomszédos Köveskál: Felső-erdő mészkedvelő tölgyeseiben és a Függe (Monoszló) elegyes-karszterdő fragmentumában került elő néhány ponton.

52.00 *Ranunculus lanuginosus* L.: Kapolcs: Királykő-Kapitánytető vonulat északi kitettségű erdeiben, bükkösökben szórványos; Kapolcs: Eger-víz völgye, égeresben a Verőfényes források közelében.

- 56.00 *Ranunculus arvensis* L.: Vilonya: Tündér-hegy, szántókon, a hegy déli lábán; Balatonszőlős: Csibe-hegy alja, szántón szórványosan; Pécsely: Öreg-hegy, Jábod-dűlő; Derék-hegy; Aszófő: Kövesd, a Kövesdi-forrás feletti szántón, ritka (PINKE et al. 2003).
- 59.00 *Ranunculus illyricus* L.: Vilonya: Tündér-hegy, Külső-hegy; Királyszentistván, Martonvári-hegy, Hosszú-mező, Litér: Kis-Nyerges-hegy; Balatonfüzfő: Kása-hegy; Szentkirályszabadja: Rom-kúti-völgy; Balatonfüred: Felső-erdő, Száka-hegy, Siske-völgy, karsztbokorerdő tisztásokon; Balatonszőlős: Gyugyor, karsztbokorerdő tisztáson; Tihany: Diósi-rét; Köveskál: Horog-hegy platóján mészkedvelő-tölgyesben, Cigány-dűlő, Séd-eleje; Monoszló: Felső-erdő platóján; Monoszló: Hegyestű; Kővágóörs: Kis-Hegyestű. (KOVÁCS-TAKÁCS 1995, SEREGÉLYES – S. CSOMÓS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).
- 67.00 *Adonis vernalis* L.: Száraz gyepekben, xerotherm tölgyesekben és szegélyeken gyakori, néhány adata: Balatonfüzfő: Kása-hegy; Balatonalmádi: Vödör-völgy, Felsőmál, Nagy-kő-orr; Alsóörs: Somlyó-hegy; Felsőörs: Hosszú-hegy, Piarista-erdő; Királykúti-völgy, Malom-völgy; Csapok: Öreg-hegy; Balatonfüred: Felső-erdő; Veszprémfajsz: Fajszí-Alsó-erdő fás legelő; Hidegkút: Zsellér-hegy; Köveskál: Séd-eleje, Cigány-dűlő, Monoszló: Felső-erdő, Pangyer-hegy; Mindszentkál: Szentimrepusztai kötegentől északkeletre kis dolomitkibúváson; Balatonhenye: Bársony-rét északi, sziklakibúváson részén, Ágos-berek, Alsó-mező halastóra néző domboldalain; Kővágóörs: Tüskés, Koldus-mező, Kis-Hegyestű, Lapos-Hegyestű, Tapolca-Diszel, Mindszentkál: Hajagos (TAKÁCS – KOVÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).
- 69.00 *Adonis flammea* Jacq.: Szentkirályszabadja: a Rom-kúti-völgy felhagyott dolomitbányájában; Örvényes: a vasútállomás gyomtársulásaiban; Aszófő: Köves-földek és a Kövesdi templomrom melletti szántószegélyben; Tihany: Vadparlag: degradált, legeltetett száraz gyepekben; Balatonakali: a Mandula-csárdától délnyugatra, a hidrolóbusz melletti gyomos szegélyben; Balatonszőlős: Szőlők-alja, Nyerges-hegy keleti lejtőjének parlagterületén; Köveskál: Nyúlszalasztó (Sásdikál), 2002-ben vetésben, 2003-ban parlagon (PINKE et al. 2003).
- 70.00 *Adonis aestivalis* L.: Szentbékáll: Parlag-rét, Kistókál, itt 2001-ben több hektáron tömeges (70-80%-os borítás!); Köveskál: Malom-mező; Nyúlszalasztó, Csicskerke-domb; Kékkút: Kékkúti-hegy, Török-oldal; Kővágóörs: Kamonya, Kert-alja, Tód szántói; Balatonszőlős: Tó-hegy keleti rész; Aszófő: Köves-földek, Kövesdi-templomrom feletti szántók; Tihany: Diósi-rétek; Balatonalmádi: Vödör-völgy, Balatonalmádi: Cser-hegyi-dűlő, Litér: Bendola-patak melletti szántók és töltésoldal; Balatonfüzfő: Papvásári-hegy keleti hegyláb szántószegélyén (PINKE et al. 2003).
- 81.00 *Cotoneaster integerrimus* Medic.: Litér: Mogyorós-hegy, cserjésedő aszóvölgy peremén; Vilonya: Tündér-hegy, MÉSZÁROS (1997) a közeli Péti-hegyről jelzi.
- 87.00 *Sorbus domestica* L.: Balatonhenye: Öreg-hegy, keleti lejtő, szőlők felett (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000).
- 100.00 *Rubus canescens* DC.: A Fekete-hegy platójának irtásain, erdőszegélyekben sok helyen tömeges. Szentbékáll: Barkás-tótól keletre, kis bazaltgerincen, cserjés erdőszegélyben; Köveskál: Fekete-hegy, Bika-tó mellett, leégett fekete fenyvesben; Kapolcs: Kálomis-tó közelében cseres legelőerdőkben
- 178.00 *Potentilla supina* L.: Balatoncsicsó: Bádi-hegy alja, Bád-dűlő, belvizes szántón; Örvényes: felhagyott murvabánya.
- 216.00 *Rosa spinosissima* L.: Litér: Mogyorós-hegy, cserjésedő sziklafüves lejtősztyepekben néhány négyzetméteren; Balatonalmádi: Vödör-völgy, mészkedvelő-tölgyes és felhagyott szőlő határán (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000).
- 218 *Rosa arvensis* Huds.: Szentbékáll: Bocskor-kút völgye, gyertyános-tölgyesben, a Keleményes-kő alatt, északi kitettségekben (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000).
- 252.00 *Jovibarba hirta* (L.) Opiz.: Vilonya: Tündér-hegy, Királyszentistván, Martonvári-hegy, Litér, Mogyorós-hegy, Kis-Nyerges-hegy; Balatonfüzfő: Kása-hegy; Balatonalmádi: Kő-hegy; Balatonfüred: Siske-völgy, karsztbokorerdő tisztásokon; Balatonszőlős: Gyugyor, karsztbokorerdő tisztáson; (KOVÁCS-TAKÁCS 1995; PENKSZA et al 2002).
- 272.00 *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimm.: Zánka és Szepezd közt a Bödi-erdő Szepezd előtti sarkán, árokban, erdőszélen.
- 282.00 *Ononis pusilla* L.: Pécsely: Hideg-hegy, lejtősztyepréten; Balatonakali: Temető feletti dűlő, dolomitsziklagyepben, sziklafüves-lejtősztyepréten szórványos (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000, PENKSZA et al 2002).
- 297.00 *Medicago rigidula* (L.) All.: Aszófő: a Kempinghez vezető út padkáján, többszáz töves állomány; Örvényes: fás-legelő; (ALMÁDI 1998, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).
- 313.00 *Trifolium fragiferum* L.: Kővágóörs: Tódi-kút melletti legelő, agyonlegeltetett egykori (híres) lápréten tömeges.
- 317.00 *Trifolium diffusum* Ehrh.: Gyulakeszi: Csobánc, a turistaút mellett száraz mezsgyén a vár alatt.
- 321.00 *Trifolium ochroleucum* Huds.: Monoszló, Balatonhenye: Külső-Harka *Bromus erectus* félszáraz gyepeiben; Köveskál: Malom-dűlő,

felhagyott, borókásodott legelő fűszáraz gyepjeiben.

348.00 *Astragalus austriacus* Jacq.: Balatonfüzfő:

Kása-hegy; Balatonszőlős; Nyerges-hegy; Pécsely; Csengő-hegytől Ny-ra lévő gyep; Aszófő; Öreg-hegy; Balatonakali: Mandula-csárdától DNy-ra, cserjésedő száraz gyepekben; Vilonya: Külső-hegy lábán, gyomos, száraz gyepben.

355.00 *Hippocrepis emerus* (L.) Lassen: Balaton-

almádi: Felsőmál; Monoszló: Horog-hegy, Függő; Taróra-hegy (DNy), TSz-erdő, Alsó-erdő; Köveskál: Felső-erdő; Szentbékálla: Bocskor-kút völgye, Keleményes-kő alatt, mészkedvelő-tölgyesben, északi kitettségekben (KOVÁCS – TAKÁCS 1995, TAKÁCS – KOVÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000).

358.00 *Coronilla coronata* L.: Balatonalmádi:

Vödör-völgy; Balatonfüred: Nagy-mező, Száka-hegy, Felső-erdő, Tormán-hegy, Csopak: Öreg-hegy, Szentbékálla: Fekete-hegy délnyugati részén, a Keleményes-kő mészkedvelő-tölgyesben fordul elő kis populációja; Monoszló: Pangyer-hegy; (TAKÁCS – KOVÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000, PENKSZA et al 1996, 2002).

367.00 *Vicia sparsiflora* Ten.: Csopak: Csákány-

hegy, mészkedvelő-tölgyesben, Pécsely: Nyáló-hegytől keletre fekvő molyhos tölgyesben; Vászoly: Felső-erdő; Szentbékálla: Keleményes-kő, északnyugati oldalán mészkedvelő-tölgyesben gyűjtöttük *Cotinus coggygria*, *Coronilla emerus* társaságában, bazalt alapközeten. KOVÁCS – TAKÁCS (1995) nem jelzi; (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000).

368.00 *Vicia cassubica* L.: Kővágóörs: Kűszöb-orra,

Külső-cser, időnként legeltetett cseres-tölgyesben szép számmal.

382.00 *Vicia narbonensis* subsp. *serratifolia* (Jacq.)

Arc.: Gyulakeszi: Csobánc, a hegy nyugati lejtőjén bolygatott sztyepréten, a *Pisum elatius* Stev. tömeges állományfoltjaiból gyűjtötte Bauer N. és Kenyeres Z. Érdekes, hogy e ritka szubmediterrán fajt a korábbi kutatások során nem jelezték. A Dél-Dunántúlon jellemzőbb növény legközelebbi, egyetlen Dunántúli-középhegységből ismert adata Keszthely (SIMON 2000).

399.00 *Lathyrus sphaericus* Retz.: Gyulakeszi:

Csobánc, a hegy nyugati lejtőjén bolygatott sztyepréten gyűjtöttük; Badacsonytördemic: a Badacsony nyugati lejtőjén a tördemici bányától délre féllárménykos bazalt-törmelék-lejtőkön; Tihany: Kiserdő-tető, a gerinc sztyepréteiben, Nyereg-hegy, sztyepréteken ritka. Korábbi adatait (Szent György-hegy, Apáti-hegy, Kakas-hegy) BAUER – MÉSZÁROS – SIMON (2000) közli.

401.00 *Thymelaea passerina* (L.) Coss. et Germ.:

Balatonszőlős: Gát-hegytől délre fekvő szántó szegélyében (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000).

403.00 *Daphne mezereum* L.: Vigántpetend:

Hamuházi-rét alatti erdőszegély, gyertyános-tölgyes mellett. Az állomány nem nagy, tövei út mentén szálanként fordulnak elő. a közeli Agár-tetőn és Kab-hegyen – már a Déli-Bakonyban – jelentősebb állományai vannak. A Balaton-felvidékről egy közölt adata van: Balatonfüred: Füredi-erdő (Farkas 1999), de ez az adat téves, *Daphne cneorum*-ra vonatkozik (vö. BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000)!

426.00 *Epilobium dodonaei* (Vill.) Holub: Tapolca-

Diszel: Hajagos, felhagyott bazaltbánya udvarán; Badacsonytördemic: Badacsony, a nyugati lejtőn gyűjtöttük, egy bazalttörmelékes részen tömeges; (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000).

430.00 *Circaea lutetiana* L.: Pécsely: Hideg-hegy;

Kapolcs: Királykő alatt bükkösben; Szentbékálla, Hegyesd: Sátorma-hegy északi lejtő, bükkösben.

436.00 *Dictamnus albus* L.: Vilonya: Tündér-hegy,

Litér, Nyerges-hegy; Balatonfüzfő: Kása-hegy; Felsőörs: Forrás-hegy, Királykúti-völgy, Malom-völgy, Hosszú-hegy; Csopak: Piarista-erdő; Balatonfüred: Felső-erdő, Tormán-hegy, Kéki-hegy, Száka-hegy; Hidegkút: Hegyes-mál; Balatonalmádi: Vödör-völgy, Kő-hegy, Vár-hegy; Balatonudvari: Csapásmellék molyhos tölgyeseiben; Köveskál: Malom-dűlő, Séd-eleje, 198.9 m tszf. magasságú dombhát (Vad-teletől keletre); Monoszló: Felső-erdő, Függő, Alsó-erdő, Hegyestű, Pangyer-hegy; Szentbékálla: Mátés-hegy; Bocskor-kút völgye, Keleményes-kő; mészkedvelő-tölgyesekben és erdőszegélyeken; Míndszentkál: Sanyarú-kőhegy, a szentimrepusztai kőtengertől északra, cserjésben, xerotherm tölgyesben, valamint az erdőtől nyugatra felhagyott kőbányában; Kékkút: Kereki-domb; Szigliget: Kamon-kő; (KOVÁCS – TAKÁCS 1995, SEREGÉLYES – S. CSOMÓS 1995, TAKÁCS – KOVÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, PENKSZA et al 1996, 2002).

438.00 *Polygala major* Jacq.: Csopak: Öreg-hegy,

Hegyalja, a szőlők közt felhagyott gyümölcsösben tömeges (több ezer tő) (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000, PENKSZA et al 2002).

477.00 *Chaerophyllum bulbosum* L.: Eddigi

tapasztalataink szerint a térségben szórványos, főleg üdőbb erdőszéli magaskórósokban jellemző. Néhány adata: Kapolcs, Monostorapáti: Eger-patak-völgye; Balatonhenye: Dobogó-völgy; Köveskál: Lappancs; Monoszló: Horog-völgy; Salföld: Szurdok.

483.00 *Torilis arvensis* (Huds.) Link: Pécsely: Jábod-

dűlő, Vekenye; Örvényes: felhagyott murvabánya; Köveskál: Nyúlzalasztó (Sramkó G. et Bauer N.), 2003-ban parlagon (PINKE et al. 2003).

486.00 *Caucalis platycarpus* L.: Öskü: Macska-

hegy, extenzív szántón, szórványos; Vilonya: Tündér-hegy, szántókon, a hegy déli lábán;

- Köveskál: Nyúlszalasztó (Sásdikál) ritka gyomfajokban gazdag vetésben (PINKE et al. 2003).
- 493.00 *Bupleurum rotundifolium* L.: Tapolca Diszel: Kula-domb, a nyugati lejtő sztyeprétjén néhány tő, a hegláb szántószegélyében több 10 példány, (e hely érdekességére ALMÁDI (1996) hívta fel a figyelmet, négy *Stipa* faj kimutatásáért); Mindszentkál: Homoki-dűlő, felhagyott szőlő száraz gyepeiben; Köveskál: Sásdikál (Nyúlszalasztó) parlagon tömeges, a szomszédos száraz gyepekben (Harasztos) ritka; Köveskál: Mezőmál; Kővágóörs: Tód, szántószegélyben a Kis-Hegyestű északi lábán, a Horváth-tanya mellett; Öskü: Macska-hegy, extenzív szántókon, gyakori (SEREGÉLYES – S. CSOMÓS 1995, PINKE et al. 2003).
- 496.00 *Bupleurum praealtum* L.: Balatonalmádi-Káptalanfüred: a Köcsi-tó melletti mézskerülő-tölgyes szélén tömeges;
- 498.00 *Bupleurum affine* Sadler: Tihany: Óvár; Balatonszőlős: Vekenye; Pécsely: Gát-hegytől délre fekvő szántó erodált szegélyében; Köveskál: Sóstó, Koldus-mező, Sásdi-legelő, Kornyi-tó feletti dombok, legeltetett száraz gyepekben; Kékkút: Kékkúti-hegy, pincegyepben.
- 517.00 *Libanotis pyreneica* (L.) Bourg.: Balatonalmádi: Vödör-völgy, cserjésekben, felhagyott szőlőkben; Pécsely: Bogoma, Hideg-hegy; Mindszentkál: Homoki-dűlő, felhagyott szőlők, másodlagos száraz gyepeiben szép számmal (KOVÁCS-TAKÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).
- 535.00 *Peucedanum alsaticum* L.: Vászoly: Öreg-hegy; Pécsely: Hideg-hegy; Mindszentkál: Homoki-dűlő; Köveskál: Köveskáli-hegy; Balatonhenye: Öreg-hegy; Kékkút: Kékkúti-hegy; felhagyott szőlőkben, ill. szőlők közt mezsgyéken.
- 536.00 *Peucedanum carvifolia* Vill.: Kapolcs: Kálomis-tó közelében cseres legelőerdők, üdőbb irtásrét jellegű tisztásain; Köveskál: Juhászok-kútja közelében üde gyepekben (KOVÁCS-TAKÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000).
- 541.00 *Tordylium maximum* L.: Litér: a Mogyorós-hegy lábán száraz gyepekben; Köveskál: Koldus-mező és Sásdi-rét határán cserjésedő, száraz gyepekben (tömeges), Nyúlszalasztó, parlagon szórványosan, Köveskáli-hegy, szőlők közti mezsgyéken; Szentbékáll: Sanyarú-kőhegy északi lábánál, a Sátorma-hegy déli lejtőjére telepített gyümölcsös kerítése mellett; Gyulakeszi: Csobánc (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000, PINKE et al. 2003).
- 544.00 *Laserpitium latifolium* L.: Balatonfüred: Koloska-szikla mellett elegyes-karszterdőben.
- 546.00 *Sherardia arvensis* L.: Öskü: Macska-hegy, extenzív gyümölcsösben gyűjtöttük.
- 562.00 *Galium tricornutum* Dandy: Öskü: Macska-hegy, extenzív szántón, ritka (PINKE et al. 2003).
- 576.00 *Galium austriacum* Jacq.: Raposka: Szent György-hegy, a hegy nyugati letörésén bokorerdőben, bazaltsziklákról gyűjtöttük; Badacsonytördemic: Badacsony platópremein, bokorerdőben, becserjésedett, felhagyott kőbányákban; Gyulakeszi: Csobánc, a nyugati lejtőn; SIMONKAI és BORBÁS a Badacsonyról közlik.
- 577.00 *Rubia tinctorum* L.: Pécsely, belterület, a korábban ültetett növény jelenleg kivadulva, kerítés melletti gyomos sávból került elő.
- 608.00 *Scabiosa canescens* W. et K.: Balatonfüzfő: Résvény-erdő; Litér: Mogyorós-hegy, Nyerges-hegy; Királyszentistván: Martonvári-hegy, Hosszú-mező; Balatonakali: temető feletti dolomitsziklagyeppek; Szentbékáll: Kötenger, száraz gyepekben kis állomány (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000).
- 615.00 *Abutilon theoprasti* Medik: Monostorapáti: Kopácsi-hegy, a (kiszáradt, illegálisan vaddisznó-szóróként hasznosított) Füzes-tó degradált szegélyében; Balatonszepezd: Nyálas-tó, szóró szélén. Mindkét helyen több tucat tő, valószínűleg vadtakarmánnyal behurcolva.
- 617.00 *Althaea hirsuta* L.: E ritka gyomot Köveskáltól nyugatra fekvő Sásdikál (ill. Nyúlszalasztó) területén gyűjtöttük, ahol 2002-ben nagy igen nagy számban fordult elő; Balatonszőlős: Vekeny-dűlő parlagján (több száz tő).
- 620.00 *Alcea biennis* Winterl.: Tihany: Vadparlag, Farkas-verem, Ráta (PINKE et al. 2003).
- 632.00 *Linum tenuifolium* L.: Vilonya: Tündér-hegy, Külső-hegy; Királyszentistván, Martonvári-hegy, Hosszú-mező; Litér: Mogyorós-hegy, Nyerges-hegy; Balatonalmádi: Vödör-völgy, Kő-hegy, Vár-hegy; Köveskál: Malom-dűlő, Séd-eleje, 198.9 m tszf. magasságú dombhát (Vad-telektől keletre); Monoszló: Pangyer-hegy; Balatonhenye: Magyal-hegy.
- 655.00 *Erodium ciconium* (Just.) L'Hérit.: Balatonfüred (/Balatonarács): Péter-hegy, a hegy beépített lejtőjén, kőkerítés repedéséből gyűjtöttük.
- 657.00 *Tribulus terrestris* L.: Tihany: Óvár, az Óvár nyugati lejtőjén a foci pálya felett, gyomosodó sztyepréten gyűjtöttük; Badacsonytomaj: vasútállomás, tömeges.
- 671.00 *Euphorbia platyphyllos* L.: Pécsely: Jábod-dűlő, nedves szántón, ritka.
- 705.00 *Asclepias syriaca* L.: A területen egyelőre lokális jelentőségű problémás faj, példányait a Mihályné-dombja és a Vad-telek környékén (Köveskál) felhagyott szántókon találtuk; Balatoncsicsó: Balázs-hegy, szőlő melletti mezsgyéiben; Vászoly: Peres-irtás melletti szántóterület.
- 708.00 *Vinca herbacea* W. et K.: Vilonya: Tündér-hegy, Litér, Mogyorós-hegy: erős állomány a hegy déli lejtőjén a fekete fenyves mellett; Szentkirályszabadja: Rom-kúti-völgy; Balatonfüred: Tamás-hegy, útrézsüben; Tihany: Öreg-Levendulás a Nyereg-hegy lábán, a

- levendulás szélén, Kis-erdő-tető; (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000, PENKSZA et al 2002).
- 720.00 *Heliotropium europaeum* L.: Balatonfüred: Tamás-hegy délnyugati lábán, a felhagyott murvabánya mellett; Kővágóörs-Páلكöve: vasúti töltésen.
- 726.00 *Lappula squarrosa* (Retz.) Dum.: Köveskál: Nyúlszalasztó; Kékkút: Kékkúti-hegy, Török-oldal (PINKE et al. 2003).
- 728.00 *Asperugo procumbens* L.: Balatonfüzfő: Füzfőgyártelep, útszéli gyomos gyeppen, a Papvásári-hegy északi lábán; Öskü: Macska-hegy, szántók mezsgyéin; VilonyaKirályszentistván vasúti megálló, gyomtársulásban.
- 754.00 *Onosma arenarium* W. et K.: Vilonya: Külső-hegy alja, murvás út mellett; Királyszentistván feletti Martonvári-hegy keleti lábánál, út menti száraz gyeppen, néhány tó; Szentkirályszabadja: Rom-kúti-völgy; Balatonfüzfő: Kása-hegy (lőporüzem zárt védterületén belül dolomitsziklagyepben); Balatonfüred: Péter-hegy, dolomitsziklagyepben, Tamás-hegy, a hegy délnyugati részén a felhagyott dolomitbánya közelében, út szélén néhány tó (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, , PENKSZA et al 2002).
- 762.00 *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb.: Sóly: Temető-feletti dűlő; Balatonakali: Mandulacsárdától DNy-ra, szemetes, bolygatott felszínen; Balatonhenye: Magyal-hegy, felhagyott kőbányában (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000, PINKE et al. 2003).
- 763.00 *Ajuga laxmannii* (L.) Benth.: Vilonya: Külső-hegy, fekete fenyves szélén, útszéli mezsgyéből gyűjtöttük; Balatonfüzfő: Kása-hegy, a lőporüzem védterületén; Szentkirályszabadja: a Rom-kúti-völgy felhagyott dolomitbányájában is előkerült (PENKSZA et al 2002).
- 768.00 *Teucrium botrys* L.: Gyulakeszi: Szélmegyei-domb, legeltetett dolomitsziklagyepben; Tapolca-Diszel: Szarvas, miocén mészkő kupacokon (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).
- 773.00 *Scutellaria columnae* All.: Köveskál: Lappancs, cseres-tölgyesben; Balatonhegye: Henyei-hegy, szőlők közt cserjésben; Szentbékálla: Fekete-hegy, Bocskor-kút völgye, mészkedvelő-tölgyesben, a Bika-tó és Barkás-tó között fekete fenyővel elegyes tölgyesben, nyiladékokon (KOVÁCS–TAKÁCS 1995).
- 777.00 *Sideritis montana* L.: A növény a terület köves, sziklás, zavart termőhelyein sokfelé előfordul, néhány adata: Öskü: Macska-hegy, köves parlagon; Balatonfüred: Péter-hegy; Tamás-hegy dolomitbányája, Pécsely: Nyáló-hegy; Gát-hegytől délre fekvő szántó erodált szegélyében; Dörgicse: Kő-hegy, felhagyott kőbányában; Aszófő: Öreg-hegy; Felsőörs: Forrás-hegy, geológiai feltárás melletti köves felszínen; Tihany: Gödrös, útszéli gyomos gyeppen; Balatoncsicsó: Bán-kő; Szentbékálla: Kis-hát, bazaltufatörmeléken; Midszentkál: Szentimrepuszta, felhagyott kőbányában; Gyulakeszi: Szélmegyei-domb.
- 778.00 *Nepeta nuda* L.: Gyulakeszi: Csobánc, a várrom körül, a platón és a lejtősztyepréteken tömegesen.
- 832.00 *Thymus pulegoides* L.: A Balaton-felvidéken ritka. Kapolcs: Kálomis-tó közelében cseres legelőerdőkben felhalmozott bazaltkupacokon került elő.
- 868.00 *Cymbalaria muralis* G. M. Sch.: Pécsely: Fő utca kőfalakon; Vászoly: Polgármesteri Hivatal mellett kőfalakon; Kapolcs: a Királykő-alatt, a faluszélen egy bazaltkerítésen, a turistaút mentén; Köveskál: kókerítésen, a falu keleti szélén.
- 877.00 *Chaenorhinum minus* (L.) Lange: Köveskál: Kornyi-tó, a teljesen kiszáradt tómederben; Salföld: Kisörspuszta: homokbánya szélés, nedves homokfelszínen. (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).
- 882.00 *Gratiola officinalis* L.: Zánka: Hegy-tó; Köveskál: Korcsi-tó kiszáradó mocsárrétjein; Monostorapáti: Kopácsi-hegy: Fűzes-tó; Köveskál: Juhászok-kútja közelében mocsárréten; Kapolcs: Kálomis-tó szélén degradálódó mocsárréten; (KOVÁCS – TAKÁCS 1995, SEREGÉLYES – S. CSOMÓS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000).
- 915.00 *Digitalis lanata* Ehrh.: Balatonakali: a temető feletti degradált száraz gyeppen. Minden bizonnyal kivadás, mellette a *Lavandula angustifolia*, *Salvia officinalis* néhány bokra is megtalálható a cserjésedő sztyeprét és sziklagyep állományokban.
- 927.00 *Ornithoglossum luteum* (L.) Kern.: Litér: Mogyorósh-hegy; Balatonakali: a temető felett; Köveskál: Kornyi-tó mellett, legeltetett gyepekben (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000).
- 961.00 *Utricularia vulgaris* L.: A Balaton parti nádasban viszonylag gyakori növény a Balaton-felvidék vizeiben már ritka. Paloznak: Lovasitározó, a gátnál.
- 969.00 *Plantago argentea* Chaix: Litér: Mogyorósh-hegy, ritka, csak a gyepek északnyugati részén, a hegyláb felszín közelében; Csopak: Öreg-hegy; Balatonfüred: Nagy-mező, Siske-völgy, karsztbokorerdő tisztásokon; Balatonakali: a temető feletti dolomitdomb meredekebb déli lejtőin, árvalányhajas dolomitsziklagyepben tömeges; Balatonudvari: Csapásmellék molyhos tölgyeseinek tisztásain; (TAKÁCS – KOVÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).
- 984.00 *Corydalis solida* (L.) Clairville: Gyulakeszi: Csobánc; Mindszenkál: Köves-hegy, Hajagos-hegy; Szentbékálla: Sátorma-hegy, bazalttörmelékes cseres oldalon; Balatonederics: Edericsi-hegy, Virágos-hegy.
- 986.00 *Corydalis pumila* (Host) Rchb.: Badacsonyörs: Örsi-hegy, gyertyános-tölgyesben és a gerinc mészkerülő erdeiben; Kővágóörs:

Küszöborra, Fenyős-tető; Köveskál: Malom-dűlő, elcseresített mézskedvelő-tölgyesben; Monoszló: Fügő, Alsó-erdő, Hegyestű; Szentantalfa: Hangyás-tető; Balatoncsicsó: Szent Balázs-hegy; Tihany: Apáti-hegy, Nyereg-hegy, Csúcs-hegy, Óvár, Barátlakások, Gejzírmező; Balatonfüred: Koloska-völgy; Csopak: Csákány-hegy, Öreg-hegy; Balatonalmádi: Kő-hegy, Vár-hegy; leggyakrabban mézskedvelő-tölgyesekben jelenik meg.

990.00 *Fumaria vaillantii* Lois.: Aszófő: Kövesd szántószegélyben, a Kövesdi templomrom közelében (PINKE et al. 2003).

1006.00 *Calepina irregularis* (Asso) Thell. ex Sch. et K.: Öskü: Macska-hegy; Vilonya: Tündér-hegy, szántókon, a hegy déli lábán; Tihany: Apáti-hegy, az Öreg-Levendulás feletti száraz gyepekben tömeges; Pécsely: Öreg-hegy, Zádori-hegy, Derék-hegy; Vászoly: Kakas-hegy; Aszófő: Kövesd, a Kövesdi-forrás feletti szántón, ritka; Aszófő: Öreg-hegy, szőlőmezsgyéken, Vörös-mál, védett pincesoron.

1022.00 *Aethionema saxatile* (L.) R. Br.: Vilonya: Tündér-hegy; Királyszentistván: Martonvári-hegy, Hosszú-mező; Litér: Mogyorós-hegy; Szentkirályszabadja: a Római villa melletti felhagyott dolomitbányában és a környező sziklagyepekben, Rom-kúti-völgy; Balatonfüzfő: Részvény-erdő; Kása-hegy (lőporüzem zárt védterületén belül dolomitsziklagyepben); Balatonalmádi: Kő-hegy; Csopak: Öreg-hegy; Balatonfüred: Siske-völgy, karsztbokorerdő tisztásokon; Balatonakali: a temető feletti dolomitsziklagyepben (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, PENKSZA et al. 2002).

1032.00 *Hornungia petraea* (L.) Rchb.: Öskü: Péti-hegy; Vilonya: Tündér-hegy, Külső-hegy; Királyszentistván: Hosszú-mező; Litér: Mogyorós-hegy, Kis-Nyerges-hegy; Balatonfüzfő: Kása-hegy, a lőporüzem védterületén; Szentkirályszabadja: Rom-kúti-völgy; Balatonalmádi: Kő-hegy; Aszófő: Öreg-hegy; Tihany: Nyereg-hegy, bazalttufán (!); Balatonyörök: Pap-hegy, Becei-ugrató, Bise-kő-tető; Balatonederics: Ederics-hegy, Zalaszántó: Püpos-hegy.

1033.00 *Myagrum perfoliatum* L.: Balatonakali: a temetőtől északra fekvő degradált száraz gyeppen, gyomos mezsgyén jelent meg (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000, PINKE et al. 2003)

1046.00 *Draba lasiocarpa* Roch.: Litér: Mogyorós-hegy: kis populáció a hegy délnyugati lejtőjén cserjésedő, enyhén árnyékolt sziklagyepben, MÉSZÁROS (1997) a közeli Péti-hegyről jelzi; Veszprém: Látó-hegy, a vízműterület mellett, egy egykori állomány utolsó hírmondói.

1086.00 *Erysimum repandum* Hőjer: Aszófő: Kövesd szántószegélyben, a Kövesdi templomrom közelében; Tapolca-Diszel: Kula-domb nyugati lábán (PINKE et al. 2003).

1089.00 *Erysimum odoratum* Ehrh.: A tájegység területén gyakori, néhány adata: Litér: Nyerges-hegy, Mogyorós-hegy; Felsőörs: Forrás-hegy, Királykúti-völgy, Hosszú-hegy, Piarista-erdő; Balatonalmádi: Kő-hegy, Vár-hegy, Vödör-völgy; Hidegkút: Zsellér-hegy; Aszófő: Öreg-hegy; Pécsely: Derék-hegy; Dörgicse: Öcs-hegy, Kő-hegy; Balatonakali: Dongó-mező; Monoszló: Pangyer-hegy, Fügő, Horog-völgy, Alsó-erdő; Köveskál: Malom-dűlő.

1099.00 *Sisymbrium orientale* Torn.: Gyakori, néhány adata: Vilonya: Tündér-hegy alja; Királyszentistván: Hosszú-hegy; Balatonalmádi: Malom-völgy; Csopak: Öreg-hegy; Balatonfüred: Szaka-hegy, út mentén; Tihany: Kiserdő-tető, Gödrös, Óvár, Nyereg-hegy, Apáti-hegy; Gyulakeszi: Csobánc; Tapolca-Diszel: Kula-domb, bolygatott száraz gyeppen, homokon és felhagyott szántó gyomnövényzetében egyaránt; Mindszentkál: Homoki-dűlő; Kékkút: Kerekidomb, Harasztos; Köveskál: Csicskerke, Nyúlszalasztó; Révfülöp: Fülöpi-templomrom; Szigliget: Vár-hegy; Antal-hegy, Kamon-kő, Királyné-szoknyája; és a település határában több parlagon hagyott szántón tömegesen; (PINKE et al. 2003).

1102.00 *Camelina microcarpa* Andrz.: Balatonfüzfő: Papvásári-hegy, Máma; Szentkirályszabadja: Alsótelek; Balatonalmádi: Vödör-völgy; Felsőörs: Forrás-hegy; Balatonfüred: Tamás-hegy, Kéki-völgy; Pécsely: Nyáló-hegy, Derék-hegy, Öreg-hegy; Aszófő: Öreg-hegy; Balatonakali: Temető feletti dűlő; Szentbékáll: Mátés-hegy; Mindszentkál: Öreg-hegy, Homoki-dűlő, Parlagrét; Tapolca-Diszel: Kula-domb; Köveskál; Séd-eleje; Csicskerke; Kékkút: Török-oldal; Kővágóörs: Tód; (PINKE et al. 2003).

1105.00 *Reseda luteola* L.: Sóly: temető feletti dűlő szemétkupacon tömeges; Pécsely: belterület és a foci-pálya közti parlagon.

1108.00 *Reseda phyteuma* L.: Vilonya: Tündér-hegy, dolomitsziklagyepben; Sóly: temető feletti legelő; Balatonalmádi: Kő-hegy; Aszófő: Kövesd, a Kövesdi-forrás feletti szántón; Tapolca: Csár-Sziget-domb mellett vasúti töltés oldalán. (PENKSZA et al. 2002, PINKE et al. 2003).

1119.00 *Viola alba* Bess.: BAUER – MÉSZÁROS – SIMON (2000) megállapítása szerint a Balaton-felvidék központi részén ritka, ill. szórványos előfordulású faj a tájegység nyugati területein, (leginkább bazalt-hegyek cseres-tölgyeseiben) valamivel gyakoribb; Szentbékáll: Fekete-hegy, Sátorma-hegy; Kapolcs: Király-kő; Mindszentkál: Hajagos; Pécsely: Hosszú-völgy, gyertyános-tölgyesben; Pécsely: Hideg-hegy; Balatonszőlős: Nyerges-hegy, Hajagos-völgy, Lázár-kút feletti

erdő. A tájegység keleti részén ritkább: Berhida: Peremartoni-erdő.

1120.00 *Viola collina* Bess.: BAUER – MÉSZÁROS (2001) bakonyi eredményei alapján a Balaton-felvidék hasonló élőhelyeinek szisztematikus átvizsgálása során a faj a következő helyeken került még elő: Pécsely: Zádor-vár; Vászoly: Nagy-vár-tető; Balatonfüred: Koloska-völgy, a Koloska-sziklánál; Balatonalmádi: Malom-völgy, a Vár-hegy és a Kő-hegy északi sziklás lejtőin; valamint Monoszló: Fügő, a Horogi-séd völgye felett, nyugatra, a 236,3 m magas csúcstól ÉK-re, *Carex alba* gyepszintű framentális elegyes-karszterdőben él néhány töve. Kissé atipikus termőhelyen a pécselyi Hosszú-völgy gyertyános-tölgyesében, lösz alapkőzeten (!) is előkerült, de érdekes módon itt is a *Carex alba* tömegességével jellemezhető folton él kis populációja. A *Viola collina* eddig megtalált balaton-felvidéki termőhelyein cönológiai felvételeket is készítettünk (részletek egy későbbi közleményben), melyek a faj BAUER – MÉSZÁROS (2001) által feltételezett reliktum jellegét megerősítik.

1135.00 *Elatine alsinistrum* L.: Balatonalmádi: Kőcsi-tó medrében tömegesen.

1162.00 *Calluna vulgaris* (L.) Hull.: A Káli-medence nyugati peremhegyein régóta ismert állományai Salföld, Kisörpuszta: Kőmagas, a homokbánya mellett, a dombtető közelében tömeges.

1183.00 *Jasione montana* L.: Kővágóörs: Külső-cser a cseres legelőerdő és borókásodott tisztásain mézskerülő gypfoltokon; Salföld: Kisörpuszta, Kőmagas homokkőbívásokon, mézskerülő homoki gyepekben; Mindszentkál: Szentimrepusztai kötenger; Szentbékáll: Kő-hegy, a kötenger északi részén mállott konglomerátum, ill. homokfelszíneken.

1185.00 *Solidago virga-aurea* L.: Vászoly: Nagy-vár-tető; Pécsely: Zádorvár; Szentbékáll: Mátés-hegy, száraz gyeppen felhagyott szőlő területén; Kővágóörs: Külső-cser, Kűszöb-orra; Révfülp: Fülöp-hegy, mézskerülő-tölgyesben; (KOVÁCS-TAKÁCS 1995).

1191.02 *Aster sedifolius* L. subsp. *canus* (W. et K.) Merxm. (*Aster canus* W. et K.): Kőveskál: Sóstókál (Sóstó-dűlő) területén *Bromus erectus* gyeppen, korábbi legelőterületen tömeges; Balatonszőlős: Sötét-rét, Molinietum jellegű szárazodó szegélygyepekben és felhagyott szántón. Utóbbi helyen a fehér színváltozatot (*l. albus*) is gyűjtöttük.

1192.00 *Aster amellus* L.: Balatonalmádi: Vödör-völgy, felhagyott szőlőben; Szentbékáll: Mátés-hegy délkeleti lejtőjén, felhagyott szőlő helyén kialakult másodlagos sztyepréten (több száz tő) (TAKÁCS – KOVÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).

1203.00 *Bombycilaena erecta* (L.) Smolj (*Micropus erectus* L.): Pétfürdő: Péti-hegy lábán, legelőn; Gyulakeszi: Szélmegyei-domb, erősen legeltetett sziklagyepben.

1212.00 *Inula helenium* L.: Pécsely: Barta-rét degradált lápréten; Pécsely: a református templom mögötti egykori káposztáskertek területén, elvadulások, korábban ültették.

1220.00 *Inula oculus-christi* L.: Vilonya: Tündér-hegy; Királyszentistván, Martonvári-hegy, felhagyott kőfejtő mellett, Hosszú-mező; Litér, Mogyorós-hegy; Felsőörs: Forrás-hegy, Balatonfüred: Siske-völgy, karsztbokorerdő tisztásokon; Balatonakali: Mandula-csárdától délnyugatra; Szentbékáll: Fekete-hegy, a Barkástól nyugatra, kis bazaltgerinc melegkedvelő szegélynövényzetében *Dictamnus albus*, *Geranium sanguineum*, *Peucedanum cervaria*, *Rosa gallica*, *Carex tomentosa*, *Centaurea triumfettii*, *Rubus canescens*, *Lysimachia punctata* stb. társaságában; Kőveskál: Harasztos-hegy; Kővágóörs: Tüskés, Kornyótól nyugatra (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).

1229.00 *Xanthium spinosum* L.: Sólly: Temető feletti dűlő, erősen legeltetett száraz gyeppen gyakori.

1276.00 *Petasites hybridus* (L.) G.M. Sch.: Örvényes: az Örvényesi-séd völgyében (Szakadék-völgy) él egy több ezer m²-t borító állománya; Monostorapáti: Eger-patak mentén (már tájhatáron a Déli-Bakony felé) foltokban tömeges, belterületen árokban is.

1278.00 *Erechtites hieraciifolia* (L.) Raf. ex. DC.: A Fekete-hegy néhány tavában (Bika-tó, Cserkás-tó) került elő e szórványos özönnövény, a Bika-tó kiszáradt medrében *Bidens tripartita* társaságában tömeges.

1290.00 *Senecio vernalis* W. et K.: Öskü: Péti-hegy bolygatott gyeppen néhány példány.

1292.00 *Senecio erucifolius* L.: Kőveskál: Mihálynékútja m füzes ültetvény szélén, Szentbékáll: Sásdi-rét, SEREGÉLYES – S. CSOMÓS (1995) nem jelzi.

1305.00 *Xeranthemum cylindraceum* Sibth. et Sm.: A korábban közölt állomány (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000) az elmúlt években kiterjedt, felhagyott szántókon, legeltetett parlagokon több helyen megjelent, valószínűleg a parlagok legeltetésével összefüggésben. Új adatai: Pécsely: Vekenye, Jábod-dűlő; Balatonszőlős: Sötét-rét melletti parlagok.

1312.00 *Jurinea mollis* (L.) Rchb.: Vilonya: Tündér-hegy; Királyszentistván: Martonvári-hegy, a felhagyott kőfejtőnél; Szentkirályszabadja: Romkúti-völgy; Balatonalmádi: Vár-hegy; Balatonakali: Balatonakali: Mandula-csárdától DNy-ra, a temető feletti dolomitsziklagepekben; Balatonudvari: Csapásmellék molyhos tölgyeseiben; Monoszló: Hegyestű, déli lejtő mézskedvelő-tölgyesének szélén,

szőlők melletti száraz gyepekben; Köveskál, Monoszló: Horog-hegy, Felső-erdő vonulat mészkedvelőtölgyeseiben, kisebb tisztásokon, Séd-eleje, Cigánydűlő területén; Balatonhenye: Magyal, sziklagyepben (BAUER–MÉSZÁROS–SIMON 1999, 2000).

1336.00 *Centaurea solstitialis* L.: BAUER (2001) már utal a faj Vilonyai-hegyek területén található előfordulásaira; Királyszentistván: Hosszú-mező és a hegytől keletre, útszélek, szántószegélyek területén szórványos; Vilonya: Külső-hegy, a hegy déli lábán, útszéli, szántószéli szikár, gyomos gyepekben szórványos; Balatonfüzfő, Füzfőgyártelep: vasúti töltés oldalán.

1337.00 *Centaurea cyanus* L.: Öskü: Macska-hegy; Balatonszőlős: Vekenye; Balatonalmádi: Vödör-völgy; Aszófő: Kövesdi-forrás feletti szántók; Köveskál: Nyúlzalasztó; Kővágóörs: Tód, Kert-alja; (PINKE et al. 2003).

1338.01 *Centaurea triumfetti* subsp. *aligera* (Gugl.)

Dostál: Köveskál: Horog-hegy mészkedvelőtölgyesben; Szentbékáll: Fekete-hegy, Barkás-tótol keletre cserjés erdőszegélyen és felszáraz gyepekben; Litér, Mogyorós-hegy; Balatonfüred: Koloskaszikla feletti mészkedvelőtölgyesek; Hidegkút: Hegyes-mál (BAUER–MÉSZÁROS–SIMON 1999, 2000).

1344.00 *Centaurea sadleriana* Janka: Litér: Mogyorós-hegy, Kis-Nyerges-hegy; Királyszentistván: Martonvári-hegy; Hosszú-mező; (BAUER – MÉSZÁROS–SIMON 1999).

1357.00 *Carthamus lanatus* L.: Öskü: Macska-hegy, köves parlagokon; Vilonya: Külső-hegy, a hegyláb erősen legeltetett száraz gyepeiben (BAUER – MÉSZÁROS–SIMON 2000, PINKE et al. 2003).

1371.00 *Scorzonera purpurea* L.: Öskü: Péti-hegy; Dörgicse: Kis-les-hegy, pusztafüves-lejtősztyep, bokorerdő-tisztások; Pécsely: Derék-hegy, Hideg-hegy, Bogoma; Balatonszőlős: Nyerges-hegy, Nagy-Gella; Tapolca: Csár-sziget-domb; Salföld: Kisörpuszta: Kómagas alja, Sósi-földek.

1373.00 *Scorzonera austriaca* Willd.: Vilonya: Tündér-hegy; Királyszentistván: Martonvári-hegy; Szentkirályszabadja: Rom-kúti-völgy sziklagyepjei; Balatonalmádi: Kő-hegy, Vár-hegy; Csopak: Öreg-hegy; Balatonfüred: Nagymező; Balatonakali: a temető felett dolomitsziklagyepben; (PENKSZA et al 2002).

1379.00 *Taraxacum serotinum* (W. et K.) Poir.: Litér: Mogyorós-hegy; Vilonya: Tündér-hegy, dolomit alapkőzetben, legeltetett száraz gyepekben fordul elő, ritka (MÉSZÁROS 1997, PENKSZA et al 2002).

1398.00 *Crepis pulchra* L.: Litér: a Mogyorós-hegy keleti oldalán felhagyott homokbánya gyepeiben.

1409.00 *Hieracium lachenalii* Wallr.: Kővágóörs: Külső-cser, cseres legelőerdőben szórványosan.

1413.00 *Hieracium cymosum* L.: A Balaton-felvidék keleti és központi részein ritka – Vászoly: Nagy-

vár-tető, elegyes-karszterdőben került elő – de a nyugati rész bazalthegyain erős állományai élnek (pl. Gyulakeszi: Csobánc).

1438.00 *Agrostemma githago* L.: Vilonya: Tündér-hegy, szántószegélyben, a hegy déli lábán (BAUER – MÉSZÁROS–SIMON 1999).

1440.00 *Lychnis coronaria* (L.) Desr.: Szentbékáll: Sátorma-hegy, északnyugati, bazalttörmelék gerincen; Salföld: Cser-hegy, borókás erdőszegélyen, Kővágóörs: Külső-cser, Belső-cser cseres-tölgyesei és erdőszéli cserjései, Kűszöborra északi lábánál, Dányér körüli cseresekben, Zánka: Falu-erdő, a Nyálas-tó közelében; Kapolcs: Király-kő felett; (KOVÁCS–TAKÁCS 1995, BAUER–MÉSZÁROS–SIMON 1999).

1459.00 *Cucubalus baccifer* L.: Kővágóörs: Mosókút melletti gyomos gyepek tömeges; Pécsely: Diósi-rét, Jábod-kút környéke.

1468.03 *Dianthus plumarius* L. *regis-stephani* (Rapaics) Baksay: Litér: Mogyorós-hegy, ritka, kis populáció a hegy nyugati részén; Litér: Nyerges-hegy; Királyszentistván: Hosszú-mező, Martonvári-hegy (Felső-hegy), Vilonya: Külső-hegy; Vilonya: Tündér-hegy, dolomitsziklagyepben a hegytető közelében; Szentkirályszabadja: Rom-kúti-völgy (PENKSZA et al 2002).

1471.00 *Dianthus deltooides* L.: Kapolcs: Kapitány-tetőtől délre, a bazaltplató hegyi rét jellegű irtásain jelenik meg, ritka (A közeli Agár-tető és Bondoró /Déli-Bakony/ lábánál kaszálóréteken már gyakori).

1509.00 *Moehringia trinervia* (L.) Clairv.: Balatoncsicsó: Szent Balázs-hegy; Vászoly: Nagy-vár-tető; Szentbékáll: Mátés-hegy, részben akácosított mészkedvelőtölgyesben, bazaltsziklán, Kapolcs: Királykő alatt bazaltsziklán, Köveskál: Fekete-hegy, Bika-tótol keletre bazaltsziklán, Szentbékáll: Bocskor-kút völgye, gyertyános-tölgyesben, Monostorapáti: Kopácsi-hegy, sziklás cseres-tölgyesben.

1521.00 *Paronychia cephalotes* (M. B.) Bess.: Litér: Mogyorós-hegy, Kis-Nyerges-hegy; Vilonya: Tündér-hegy, Külső-hegy; Királyszentistván: Martonvári-hegy; Hosszú-mező; Balatonfüzfő: Kása-hegy (lőporüzem zárt védterületén belül dolomit-sziklagyepben); Szentkirályszabadja: Rom-kúti-völgy, dolomit-sziklagyep; Balatonalmádi: Kő-hegy; Csopak: Öreg-hegy; Balatonhenye: Magyal-hegy, legeltetett sziklagyepben (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, PENKSZA et al 2002).

1535.00 *Chenopodium vulvaria* L.: Tapolca: a Deák Ferenc utcában és buszpályaudvaron járdaszegélyben; Tihany: a Tihanyi-révnél az autóparkolóban; Balatonfüred: a vasútállomás területén.

1582.00 *Androsace maxima* L.: Aszófő: a Kempinghez vezető út szélén; ill. Giligó, útpadkán,

- gyűjtöttük néhány példányát (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000, PINKE et al. 2003).
- 1606.00 *Rumex stenophyllus* Ledeb.: Litér: Bendolapatak-völgye, üdőbb gyomtársulásban;
- 1613.00 *Rumex palustris* Sm.: Köveskál: Kornyi-tó; Szentbékáll: Bika-tó; Kapolcs: Kálomistó, kiszáradt tómedrek nyári, őszi aszpektusában időnként (2000, 2002) tömeges.
- 1692.00 *Potamogeton gramineus* L.: Balatonalmádi-Káptalanfüred: a Köcsi-tóban tömegesen.
- 1705.00 *Veratrum nigrum* L.: Balatonalmádi: Kő-hegy; Monoszló: Horog-hegy, Függő, Köveskál: Felső-erdő mézskedvelő tölgyeseiben; Vilonya: Tündér-hegy, mézskedvelő-tölgyesben, az északnyugati oldalon.
- 1706.00 *Veratrum album* L.: Pécsely: Kemece-kút alatti degradált gyepeben, néhány tő; Kékkút: Savanyú-kúti-dűlő, kiszáradó-láprétegen és magaskórósban. A közeli Sásdi-rétekről SEREGÉLYES – S. CSOMÓS (1995) közli.
- 1715.00 *Gagea villosa* (M. B.) Duby (syn: *Gagea arvensis* (Pers.) Dum.): Öskü: Macska-hegy, pincegyepek, gyümölcsösök; Balatoncsicsó: Szent Balázs-hegy begyepesedett, elhanyagolt szőlőiben; Balatonakali: Öreg-les-hegy mezsgyéin, pincegyepeiben szórványos; Balatonszőlős: Csibe-hegy, Új-hegy pincegyepek; Aszófő: Öreg-hegy, zártkertekben; Köveskál: Öreg-hegy, felhagyott szántón gyűjtöttük, ritka.
- 1716.00 *Gagea bohémica* (Zauschner) R. et Sch.: BAUER – MÉSZÁROS – GALAMBOS (2002) közlése óta újabb adatai váltak ismertté. Mészáros megtalálta a faj néhány példányát a Salföld melletti kőtenger területén, Bauer az eddig alig kutatott Köves-hegy (Mindszentkál) keleti bazalt-törmelékletje feletti sziklákön a Balaton-felvidéken az eddig ismert legnagyobb, mintegy kettőszáz virágzó tövet számláló populációjára bukkant. Kisebb állományai a Kővágóörs melletti Kis-Hegyestű északi lejtőjének alján, a Horváthtanya melletti pannon homokkő kibúvásokon, a Láz-tetőn (Tapolca-Diszel, Mindszentkál), a Fekete-hegy platójának bazaltkibúvásain, valamint a Keleményes-kőnél (Szentbékáll) kerültek elő.
- 1722.00 *Allium ursinum* L.: Kővágóörs-Pálköve, a *Scilla vindobonensis* élőhelyén (vö. 1742.40), cseres-tölgyesben néhány négyzetméteres folton, közvetlenül a Balatonpart közelében; Balatoncsicsó: Csicsói-erdő, Henyei-szél, bükkösben nagy állomány (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000).
- 1724.00 *Allium atropurpureum* W. et K.: Pécsely: Lakatharaszt, szőlőmezsgyén; Balatonszőlős: Csibe-hegy alja, szántón szórványosan; Balatoncsicsó: Szent Balázs-hegy, mezsgyéiben; Köveskál: Nyúlzalasztó (Sásdikál), 2002-ben, 2003-ban parlagon; Kővágóörs: Tód szántóin, Horváth-tanya közelében (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000, PINKE et al. 2003).
- 1725.00 *Allium angulosum* L.: Salföld: Nagy-kúti-dűlő, Kenderföldek alatti láprétek; Salföld: Burnót-rét, gyomosodó, kiszáradó-láprétegen tömeges; Kékkút: Savanyú-kúti-dűlő, Bozót.
- 1729.00 *Allium carinatum* L.: Kékkút: Savanyú-kúti-dűlő, kiszáradó-láprétegen (MOLNÁR et al. 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).
- 1727.00 *Allium suaveolens* Jacq.: Kékkút: Savanyú-kúti-dűlő, Bozót; Köveskál: Sóstó (-dűlő) keleti részein, a Pusztapalota és a Sóstókáli-templomrom közötti kiszáradó-láprétegen (SEREGÉLYES – S. CSOMÓS 1995).
- 1728.00 *Allium moschatum* L.: A Vilonyai-hegyeken gyakori, nyugatabbra ritka. Királyszentistván, Martonvári-hegy, dolomit sziklagyep: erős populáció; Királyszentistván, Hosszú-mező; Vilonya: Külső-hegy, Tündér-hegy, Litér, Mogorós-hegy, Kis-Nyerges-hegy: szórványos; Szentkirályszabadja: Rom-kúti-völgy; Balatonfüred: Nagy-mező (PENKSZA et al 2002).
- 1734.00 *Allium sphaerocephalon* L.: Litér: Rom-kúti-völgy; Szentkirályszabadja: Rom-kúti-völgy; Balatonakali: temető feletti sziklagyepek; Balatonhenye: Magyar-hegy nyugati részén (Harka), közvetlenül a falu felett, sziklás sztyeprétegen (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).
- 1737.00 *Allium atrovioleaceum* Boiss.: A tájegység területén meglehetősen szórványos: Balatonszőlős: Nyerges-hegy melletti szántó mezsgyéjén.
- 1738.00 *Lilium martagon* L.: Felsőörs: Malom-völgy, Veszprémfajs: Kelén-hegy, Hidegkút: Hegyes-mál, Kapolcs: Király-kő, törmeléklet-erdőben; Szentbékáll: Fekete-hegy, Barkás-tótól keletre fiatal tölgyes szélén (KOVÁCS TAKÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000)
- 1742.40 *Scilla vindobonensis* Speta: Kővágóörs-Pálköve, cseres-tölgyes, közvetlenül a Balatonpart közelében, nyaralók szorításában (Vokó László felfedezése).
- 1743.00 *Scilla autumnalis* L. (Prospero elisae Speta): Vilonya: Tündér-hegy, Litér: Kis-Nyerges-hegy; Királyszentistván: Martonvári-hegy; Balatonfüred: Tamás-hegy; Péter-hegy; Nagymező; Siske-völgy; Balatonakali: a hidroglóbusz melletti gyomos szegélyben, temetőben a sírok közti gyepekben és a kerítés melletti gyomos száraz gyepekben tömeges; Pécsely: Dobogó száraz gyepeiben (több 1000 tő); Balatonudvari: Csapásmellék molyhos tölgyeseinek tisztásain; (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000, PENKSZA et al 2002).
- 1746.00 *Ornithogalum pyramidale* L.: Köveskál: Horog-völgy alsó szakaszán, völgytalp és a Monoszlóra vezető műút között erdőszéli gyepeben (néhány tíz tő); Monoszló: Pangyer-hegy a csúc

közeliében mézskedvelő-tölgyesben (SEREGÉLYES – S. CSOMÓS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, PINKE et al. 2003).

1755.00 *Muscari botryoides* (L.) Mill.: A Szepezdfürdő mellett jelzett (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000) előfordulásnál kisebb, de természetvédelmi szempontból jelentős újabb állományai kerültek elő: Badacsonytomaj: Őrsi-hegy, a gerinc sziklás, mézskerülő-tölgyesében; Kővágóórs: Kűszöborra, Fenyős-tető (SEREGÉLYES – S. CSOMÓS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000).

1758.00 *Ruscus aculeatus* L.: A Keszthelyi-hegységben még viszonylag elterjedt faj (Borbás 1900), a Tapolcai-medence egyes tanúhegyein is ismert: Gulács (KOVÁCS – TAKÁCS 1995), Szigliget: Majális domb (SEREGÉLYES ex verb., FARKAS 1999). Újabb, néhány töves állományának előfordulására Szigliget közelében, a Kamon-kő területén, a plató akácosában bukkantunk.

1769.00 *Sternbergia colchiciflora* W. et K.: Balatonszőlős: Gyugyor, kartszbokorerdő tisztáson; Balatonakali: a temetővel szomszédos száraz gyepekben; Pécsely: Vekenye zavart, száraz gyepeiben, erős populációk; Köveskál: Csicskerkedomb, néhány példány (SEREGÉLYES – S. CSOMÓS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).

1771.00 *Tamus communis* L.: Szentbékálla: Keleményes-kő, mézskedvelő-tölgyesben ritka (KOVÁCS – TAKÁCS 1995, TAKÁCS – KOVÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).

1778.00 *Iris pumila* L.: Királyszentistván: Martonvári-hegy, dolomit sziklagyepben kis populáció; Litér: Mogyorós-hegy: kis populáció; Balatonalmádi: Vár-hegy; Balatonfüred: Nagy-mező, Siske-völgy, karsztbokorerdő tisztásokon; Felső-erdő, nyílt sziklagyepben; Pécsely: Dobogó (több tucat polikormon); Aszófő: Őreg-hegy, zártkertben; Balatonudvari: Csapásmellék molyhos tölgyeseinek tisztásain (több 100 telep); Szentbékálla: Barkás-tótól keletre egy keskeny bazaltgerinc sziklakibúvása körül (néhány tő); Szentbékálla: Keleményes-kő sziklái; Litér: Mogyorós-hegy; Királyszentistván: Martonvári-hegy, dolomitsziklagyepben kis populációk ((TAKÁCS – KOVÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999)

1779.00 *Iris arenaria* W. et K.: a litéri Mogyorós-hegyről közölt adata mellett (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000) a királyszentistváni Hosszú-mező dolomitsziklagyepjéből is előkerült kisebb populációja; Szentkirályszabadja: Rom-kúti-völgy, egy nagyobb polikormon; Veszprém: Látó-hegy, vízmű kerítése mellett erős állomány (Veszprém "Kilátóh." RÉDL 1942 megerősítése).

1781.00 *Iris variegata* L.: Balatonalmádi: Felsőmál, Nagy-kő-orr, Felső-hegy, cseres-tölgyesek, erdőszegélyek; Alsóórs: Somlyó-hegy; Felsőórs: Királykúti-völgy; Veszprémfajs: Kelén-hegy;

Hidegkút: Hegyes-mál; Csopak: Őreg-hegy; Balatonszőlős: Gyugyor, kartszbokorerdő tisztáson; Balatonudvari: Csapásmellék molyhos tölgyeseiben; Kővágóórs: Kis-Hegyestű és Lapos-Hegyestű xerotherm tölgyeseiben; Kékkút: Harasztos, akácokban; Szentbékálla: Keleményes-kő; (KOVÁCS – TAKÁCS 1995, TAKÁCS – KOVÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000).

1785.00 *Iris sibirica* L.: Káptalantóti: Tóti-rét, mocsárretn néhány polikormon.

1786.00 *Iris graminea* L.: Monoszló: a Felső-erdő platóján, Taróra-hegy, a TSz-erdő meredek délnyugat köves területén, minkét állomány mézskedvelő-tölgyesben. Szentbékálla: Fekete-hegy, Barkás-tó környékén, cserjés erdőszegélyeken és nyiladékokon erős polikormonjai igen feltűnőek (TAKÁCS – KOVÁCS 1995, KOVÁCS – TAKÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).

1803.00 *Luzula forsteri* (Sm.) DC.: A Balatonfelvidék erdeiben elterjedt, néhány adata: Kővágóórs: Külső-cser, cseres-tölgyesben; Szentbékálla: Bocskor-kút völgye, Keleményes-kő, mézskedvelő-tölgyesben; Szentbékálla: Fekete-hegy, a platóperem erdei; Köveskál: Horog-hegy; Monoszló: Felső-erdő, Függő, Pangyer-hegy; Kővágóórs: Külső-cser, cseres legelőerdő; Kővágóórs: Kűszöborra, Fenyő-tető, cseres és mézskerülő-tölgyes; Kapolcs: Királykő felett, száraz tölgyesben; Kapolcs: Kálomis-tó közelében cseres legelőerdőkben; Badacsonyórs: Őrsi-hegy az Őrsi-hegy gerincén mézskerülő-tölgyesben; Révfülp: Fülöp-hegy; Balatonfüred: Koloska-völgy (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).

1811.00 *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce: Balatonfüzfő: Kása-hegy, a löporüzem védterületén belül mézskedvelő-tölgyesben; Balatonfüred: Koloska-völgy; Felsőórs: Királykúti-völgy; Veszprémfajs: Kelén-hegy; Csopak: Piarista-erdő (TAKÁCS – KOVÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000).

1812.00 *Cephalanthera longifolia* (Huds.) Fritsch: Tihany: Hosszú-hegy molyhos cseres tölgyesében, néhány tő (KOVÁCS – TAKÁCS 1995, TAKÁCS – KOVÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000).

1815.00 *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Sw.: Balatonudvari: Csapásmellék molyhos tölgyeseiben; Monoszló: Alsó-erdő, mézskedvelő-tölgyesben, a nyugati sziklás kiemelkedésen; Monoszló-Hangyás-erdő, a déli lejtő mézskedvelő-tölgyesében, Fekete-völgy nyugati oldalán (TAKÁCS – KOVÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000).

1817.10 *Epipactis muelleri* Godfr.: Balatonakali: Őreg-les-hegy fekete fenyő elegyes molyhos tölgyesében (~ 30 tő) (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000).

- 1817.20 *Epipactis leptochila* (Godfr.) Godfr.: Balatonfüred: Koloska-völgy felső szakaszain, gyertyános-tölgyesben; Mencshely: Halomi-erdő gyertyános-tölgyesében (~15 tő).
- 1818.00 *Limodorum abortivum* (L.) Sw.: Balatonfüzfő: Kása-hegy, a löporüzem védterületén belül mézskedvelő-tölgyesben; Balatonfüred: Péter-hegy, a Ny-i oldalon karsztbokorerdőben; Balatonudvari: Csapásmelléke molyhos tölgyesben (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).
- 1820.00 *Neottia nidus-avis* (L.) Rich.: Felsőörs: Királykúti-völgy, Malom-völgy; Mindszentkál: Hajagos, a keleti oldal bükkösében; Kapolcs: Kálomis-tó közelében gyertyános-tölgyesben, kis állományok (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).
- 1821.00 *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.: Balatonfüred: Siske-völgy, karsztbokorerdő tisztásokon (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000).
- 1827.00 *Platanthera bifolia* (L.) Rich.: Felsőörs: Királykúti-völgy, Veszprémfajszt: Kelén-hegy, Hidegkút: Hegyes-mál (KOVÁCS – TAKÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).
- 1832.00 *Ophrys sphegodes* Mill.: Tapolca: Csár-sziget domb, néhány tő; Köveskál: 198.9 m tszf. magasságú dombhát, Sásdi-legelő, cserjésedő száraz gyepekben (KOVÁCS et al. 1995, SEREGÉLYES – S. CSOMÓS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).
- 1836.00 *Orchis morio* L.: Balatonfüzfő: Kása-hegy (löporüzem zárt védterületén belül dolomitsziklagyepben); Balatonalmádi: Vödör-völgy; Balatonfüred: Siske-völgy, karsztbokorerdő tisztásokon; Szentbékáll: a Kötenger északi részén, mézskerülő száraz gyepekben, Mindszentkál: Szentimrepusztai-kötenger, Homoki-dűlő, felhagyott szőlők felszáraz gyepeiben, kis állományok (TAKÁCS – KOVÁCS 1995, SEREGÉLYES – S. CSOMÓS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000).
- 1838.00 *Orchis ustulata* L.: Köveskál: 198.9 m tszf. magasságú dombhát lejtősztyepjei (Vad-telektől keletre) (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000).
- 1841.00 *Orchis militaris* L.: Mindszentkál: Köves-hegy alja, Homoki-dűlő, felhagyott szőlők felszáraz gyepeiben (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000).
- 1842.00 *Orchis purpurea* Huds.: A Balaton-felvidéken bokorerdőkben, mézskedvelő-tölgyesekben, cseres állományokban és száraz gyepekben gyakori, néhány újabb adata: Vilonya: Tündér-hegy, mézskedvelő-tölgyes, Külső-hegy fekete fenyves; Királyszentistván, Hosszú-mező, cserjésben; Litér, Mogyorós-hegy, Nyerges-hegy: fekete fenyvesben ritka; Balatonfüzfő: Részvény-erdő, Papvásári-hegy, Kása-hegy; Balatonalmádi: Vödör-völgy, Vár-hegy; Remete-völgy; Csopak: Csákány-hegy, Öreg-hegy; Balatonfüred: Felső-erdő, Kéki-hegy; Tormán-hegy, Nagymező, Száka-hegy; Veszprémfajszt: Kelén-hegy; Hidegkút: Hegyes-mál; Balatonakali: Mandula-csárdától DK-re cserjések, száraz gyepek; Mindszentkál: Köves-hegy, Hajagos; Monoszló: Felső-erdő platóján, Hegyestű, Pangyer-hegy, Alsó-erdő – Hangyás-erdő, Tői-hegy; Köveskál: Horog-hegy, Malom-dűlő, Lappancs mézskedvelő-tölgyesei, a 198.9 m tszf. magasságú dombhát lejtősztyepjei (Vad-telektől keletre); Mindszentkál: Köves-hegy; Szentbékáll: Mátés-hegy; (TAKÁCS – KOVÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).
- 1848.00 *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó: Kékkút: Savanyú-kúti-dűlő, Bozót. (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000)
- 1852.00 *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rchb.: Litér: Mogyorós-hegy, a délnyugati oldalon, egy aszövőlgly *Brachypodium pinnatum* gyepeiben (néhány tő); Balatonfüzfő: Részvény-erdő; Kása-hegy; Szentkirályszabadja: Rom-kúti-völgy; Balatonalmádi: Vödör-völgy; Lovas – Paloznak: Piarista-erdő délies peremén, szőlők felett; Felsőörs: Alsó-erdő; Balatonfüred: Tamás-hegy, Péter-hegy; Balatonudvari: Csapásmellék (TAKÁCS – KOVÁCS 1995, BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).
- 1897.00 *Carex paniculata* Jusl.: Pécsely: Varjaskút közelében, patakmederben több tucat zombék.
- 1923.00 *Carex montana* L.: Balatonszepezd: Bálint-hegy; Révfülp: Fülöp-hegy; Badacsonyörs: Örsi-hegy, a gerinc mézskerülő-erdeiben, permi vörös homokkővön.
- 1930.00 *Carex hallerana* Asso.: Mézskedvelő-tölgyesekben gyakori, sokszor felhagyott kőbányákban és erodált talajú szőlőkben is megjelenik, néhány adata: Balatonfüzfő: Kása-hegy; Balatonalmádi: Vödör-völgy; Pécsely: Derék-hegy, Róka-hegy, Balatonszőlős: Nyerges-hegy, Csité-hegy, Csengő-hegy, Farkó-kő; Balatonfüred: Száka-hegy; Aszófő: Öreg-hegy; Balatonudvari, Örvényes: Dongó-mező, fás-legelő; Dörgicse: Kő-hegy; Balatoncsicsó: Szent Balázs-hegy; Szentantalfa: Hangyás-tető; Monoszló: Hegyestű, Felső-erdő, Függő, Alsó-erdő, Hangyás-erdő, Pangyer-hegy, Tői-hegy; Köveskál: Malom-dűlő, Séd-eleje dűlő (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999).
- 1932.00 *Carex digitata* L.: Monostorapáti: Kopácsi-hegy, gyertyános-tölgyesben; Monoszló: Horog-völgy, Tői-hegy, Taróra-hegy, gyertyános-tölgyes és bükkös erdőkben; Kapolcs: Királykő alatt bükkösben; Szentbékáll: Sátorma-hegy, bazalttörmelékész északi oldalon, bükkösben; Pécsely: Hosszú-völgy, gyertyános-tölgyesben, Zádor-vár; Pécsely: Pogány-pince; Vászoly: Nagy-vár-tető, Balatonfüred: Koloska-völgy, Balatonalmádi: Malom-völgy; Felsőörs: Királykúti-völgy.
- 1933.00 *Carex alba* Scop.: Balatonalmádi: Kő-hegy, Vár-hegy, az északi sziklás lejtők egyes karszterdeiben; Balatonalmádi: Vödör-völgy,

északias kitettségű bokorerdőben, ritka; Balatonfüred: Koloska-völgy, Koloska-szikla melletti elegyes karszterdő; Pécsely: Hosszú-völgy, gyertyános-tölgyesben; Pécsely: Pogány-pince; Dörgicse: Kis-les-hegy kislevelű hársas állomány alatt; Monoszló: Függő, a Horogi-séd völgye felett, nyugatra, két kisebb kiemelkedésen (230, 236,5 m) néhány 10 m²-en, fragmentális elegyes-karszterdőben gyepeképző (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000).

1934.00 *Carex paniculata* Jusl.: Tihany: Diósi-rétek, Külső-berek elnádásodott magassásosaiban találhatók zombékjai

1938.00 *Carex michelii* Host.: Balatonalmádi: Kő-hegy, Vödör-völgy; Pécsely: Derék-hegy, Zádor-vár; Balatonakali: Dongó-mező, fás-legelőn; Szentbékálla: a Kötenger félárnyékos, hagyásfás foltjain; Köveskál: Malom-dűlő, Horog-hegy, mészkedvelő-tölgyesekben; Monoszló: Függő, Hegyestű, déli lejtő mészkedvelő-tölgyesében. (SEREGÉLYES – S. CSOMÓS 1995, PENKSZA et al 2002).

1949.00 *Carex vesicaria* L.: Balatoncsicsó: Füzeti-tó; Szentbékálla: Bonta-tó magassásosaiban.

1991.00 *Vulpia myuros* (L.) C.C. Gmel.: Kővágóörs: Külső-cser, cseres legelőerdő és borókásodott tisztásai; Mindszenkál: Szentimrepusztai-kötenger; Zánka: Hegy-tó mellett, száraz erdőszegélyben.

2018.00 *Cynosurus cristatus* L.: Kővágóörs: Külső-cser, a cseres-tölgyes legelőerdő szélén, és a borókás gyepeiben tömeges; Kapolcs: Kapitánytetőtől délre, a bazaltplató hegyi rét jellegű irtásain tömeges; Szentbékálla, Balatonhenye: Fekete-hegy irtásrétjein sok helyen állományalkotó.

2023.00 *Melica nutans* L.: Balatonfüred: Koloska-völgy; Pécsely: Szurdik; Monoszló: Horog-völgy, Monoszló: Taróra-hegy, gyertyános-tölgyesekben elég ritka; A Balaton-felvidéken szórványos (BAUER–MÉSZÁROS–SIMON 1999).

2040.00 *Aegilops cylindrica* Host.: Tihany: Gödrös, útszéli gyepekben és útpadkán szép számmal; Balatonfüred: Tamás-hegy délnyugati lábánál, a felejtett dolomitbánya területén; (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999, 2000).

2051.00 *Aira caryophyllea* L.: Kővágóörs: Külső-cser a cseres legelőerdő és borókásodott tisztásain mészkedvelő gyepek foltokon, nyílt, mohás felszíneken tömeges; Salföld: Kisörpuszta, Kőmagas homokkibúvásos homokdombon; Salföld: Cseres-hegy keleti lábán, az Aligvárimajor közelében, korábban legeltetett, erdőszéli mészkedvelő gyepek nyíltabb, mohos foltjain; Szentbékálla: Kő-hegy, a kötenger északi részén mállott konglomerátum, ill. homokfelszíneken;

Mindszenkál: a Szentimrepusztai-kötenger pannon konglomerátum felszínén.

2067.00 *Sieglingia decumbens* (L.) Lam. et DC.: Kővágóörs: Külső-cser, a cseres-tölgyes szélén, út menti mészkedvelő gyepekben és a borókás gyepeiben fordul elő, ritka.

2068.00 *Corynephorus canescens* (L.) P. B.: Szentbékálla: Kötenger a terület északi részén homokos-kavicsos felszínen állományalkotó; Salföld Kisörpuszta: Kőmagas alja, Sósi-földek, a homokbányáktól KDK-re mészkedvelő homoki gyepekben állományalkotó.

2099.00 *Stipa eriocalis* Borb.: Vilonya: Tündér-hegy, Külső-hegy; Királyszentistván: Martonvári-hegy, Hosszú-mező; Litér: Kis-Nyerges-hegy, Mogyorós-hegy; Szentkirályszabadja: Rom-kúti-völgy; Balatonfüzfő: Kása-hegy; Balatonalmádi: Kő-hegy; Balatonfüred: Nagymező; Balatonakali: temető feletti dolomitsziklagyepek; Köveskál: Horog-hegy, Séd-eleje-dűlő (SEREGÉLYES – S. CSOMÓS 1995, BAUER–MÉSZÁROS–SIMON 1999).

2097.00 *Stipa joannis* Celak. (*Stipa pennata* L.): Balatonfüzfő: Kása-hegy; Pécsely: Derék-hegy, Zádori-hegy, Öreg-hegy, Bogoma; Balatonszőlős: Nagy-Gella, Kis-Gella; Dörgicse: Kis-les-hegy; Balatonalmádi: Vödör-völgy, felhagyott szőlőben; Köveskál: Harasztos-hegy több dombján; Köveskál: 198.9 m tszf. magasságú dombhat lejtősztyepjei (Vadtelektől keletre); Köveskál: Horog-hegy, Séd-eleje-dűlő; (ALMÁDI 1996, BAUER–MÉSZÁROS–SIMON 1999).

2100.00 *Stipa pulcherrima* C. Koch: Balatoncsicsó: Szent Balázs-hegy; Dörgicse: Kő-hegy, mészkövön; Szentbékálla: Keleményes-kő szikláin, bazalton (ALMÁDI 1996, KOVÁCS–TAKÁCS 1995).

2104.00 *Hierochloa australis* (Schrad.) R. et Sch.: Pécsely: Zádor-vár közelében, az északi lejtő elegyes karszterdő állományában; Pécsely: Derék-hegy, Nyáló-hegytől keletre mészkedvelő-tölgyesben; Balatonfüred: Koloska-völgy; Szentbékálla: Sátorma-hegy, bazalttörmelékes gerincen.

2111.00 *Cleistogenes serotina* (L.) Keng.: Öskü: Péti-hegy; Litér: Mogyorós-hegy; Balatonfüred / Balatonarács: Péter-hegy; Balatonfüred: Tamás-hegy; Pécsely: Lakatharaszti; Szent György-hegyen a Vércse-szirt alatt meredek bazaltlejtőn tömeges; Szigliget: Kamon-kő. (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 2000, PENKSZA et al 2002).

2117.00 *Tragus racemosus* (L.) Desf.: Tihany: Levendulás területén, valamint az Óvár foci-pálya feletti taposott száraz gyepekben; Szentbékálla: Kis-hát, bolygatott, nyílt gyepekben, bazalttufa felszínen; Tapolca: vasútállomás.

Köszönetnyilvánítás

Terepbejárásokon való részvételért, ill. néhány adat átadásáért Kenyeres Zoltán, Simon György, Dr. Sonnevend Imre, Sramkó Gábor és Vokó László uraknak mondunk köszönetet.

Summary

Data to the flora of Balaton-Highland III.

N. BAUER – A. MÉSZÁROS – P. SIMON

In this paper we present the new floristic data – rare and sporadic taxa – of Balaton-Highland. Many constituents of this taxa are quite rare (*Actaea spicata*, *Vicia narbonensis*, *Lathyrus sphaericus*, *Trifolium diffusum*, *Erodium ciconium*, *Reseda luteola*, *Althaea hirsuta*, *Aster sedifolius* subsp. *canus*, *Androsace maxima*, *Viola collina*, *Elatine alsinastrum*, *Gagea villosa*, *Gagea bohemica*, *Muscari botryoides*, *Iris arenaria*, *Epipactis leptochila* etc.) or important from nature conservational point of view (*Pulsatilla grandis*, *Hepatica nobilis*, *Jurinea mollis*, *Plantago argentea*, *Paronychia cephalotes*, *Scilla autumnalis*, *Anacamptis pyramidalis*, *Stipa eriocaulis* etc.). Beyond these information we incorporated detailed data about some frequent plants (*Luzula forsteri*, *Carex hallerana*, *Carex michelii*, *Carex digitata*) into our list in order to get a more precise long term description in connection with their spreading and frequency. The aim of the paper is to serve the success of the Hungarian Flora Mapping Program

Irodalom

- ALMÁDI L. (1998): Néhány aktuális adat a Balaton-felvidék florisztikai ismeretéhez – *Kitaibelia* **3**(2): 253-254.
- ALMÁDI L. (1996): Új *Stipa dasyphylla* termőhely a Balaton-felvidéken – A Lippay J. Tudományos Ülésszak Előadásainak Összefoglalói, Budapest, **10**: 17-18.
- BAUER N. – B. KOVÁCS H. – SZABÓ I. (2000): A Balaton-felvidék flórájának és vegetációjának kutatása a bibliográfiai adatok tükrében – *Collecta Clusiana* **6**: 163-183.
- BAUER N. – MÉSZÁROS A. – GALAMBOS I. (2002): A *Gagea bohemica* (Zauschn.) Schult. et Schult. élőhelyválasztásának vizsgálata – *Kitaibelia* **7** (2): 215-223.
- BAUER N. – MÉSZÁROS A. (2000): A *Viola collina* Bess. új előfordulásai és cönológiai viszonyai a Bakonyban – *Fol. Mus. Hist. Nat. Bakonyiensis, Zirc*, **16**: 75-92.
- BAUER N. – MÉSZÁROS A. – SIMON P. (1999): Adatok a Balaton-felvidék flórájának ismeretéhez – *Kitaibelia* **4** (1): 43-50.
- BAUER N. – MÉSZÁROS A. – SIMON P. (2000): Adatok a Balaton-felvidék flórájának ismeretéhez II. – *Kitaibelia* **5** (2): 351-356.
- BAUER N. (2001): Florisztikai adatok a Bakonyból és a Bakonyaljáról – *Fol. Mus. Hist. Nat. Bakonyiensis, Zirc*, **17**: 21-35.
- HORVÁTH F. – DOBOLYI Z. K. – MORSCHHAUSER T. – LÖKÖS L. – KARAS L. – SZERDAHELYI T. (1995): Flóra adatbázis 1.2, Taxonlista és attribútum-állomány, Vácrátót
- KOVÁCS J. A. – TAKÁCS B. – TAKÁCS G. (1995): Egyes *Ophrys* előfordulások a Balaton-felvidéken – *Kanitzia* **3**: 137-142.
- KOVÁCS J. A. – TAKÁCS B. (1995): A Balatonvidék bazaltvulkáni növényzetének sajátosságairól – *Kanitzia* **3**: 51-96
- MÉSZÁROS A. (1997): Adatok Várpalota környékének flórájához – *Kitaibelia* **2**: 51-55.
- MOLNÁR A. – SÜLYÖK J. – VIDÉKI R. (1995): A *Gladiolus palustris* Gaud. előfordulása a Bakonyalján és a Tapolcai-medencében – *Kanitzia* **3**: 125-136.
- PENKSZA K. – KÁDER F. – BENYOVSZKY B. M. (1996): Vegetációtanulmány a Balatonalmádi (Vörösberény) melletti Megye-hegyről – *Bot. Közlem.* **83**: 71-80
- PENKSZA K. – KÁDER F. – SÜLE SZ. (2002): Vegetációtanulmány a Balatonalmádi Megye-hegyről (Gyeptársulások vizsgálata) – *Fol. Mus. Hist. Nat. Bakonyiensis, Zirc*, **19**: 7-24.
- PINKE Gy. – SCHMIDT D. – SCHMIDMAJER Á. – KIRÁLY G. – UGHY P. (2003): Adatok a Dunántúli-középhegység és a Nyugat-Magyarországi peremvidék gyomflórájának ismeretéhez I. – *Kitaibelia* **8** (1): 161-184.
- RÉDL. R. (1942): A Bakonyhegység és környékének flórája – *Magyar Flóraművek V.*, Veszprém.
- SEREGÉLYES T. – S. CSOMÓS Á. (1995): A Sásdi-rétek (Káli-medence) botanikai értékei és élőhelyrekonstrukciója – *Kanitzia* **3**: 33-50.
- TAKÁCS B. – KOVÁCS J. A. (1995): A Tar-hegy botanikai értékei – *Kanitzia* **3**: 143-158.

Apró közlemények

1. Az *Agropyron elongatum* (Host) P. B. újabb (őshonos) hazai állománya

A közelmúltban hazánkban újonnan felfedezett, eddig két helyről ismert magas tarackbúza újabb állományát fedeztük fel 2004-ben a Duna–Tisza közén, Nyárlőrinc határában. A löszös homokon kialakult termőhely egy helyenként szikes, helyenként láposodó egykori rét erősen kiszáradóban levő, jelenleg főként generalista szárazgyepi fajok által uralt maradványa. Az *Agropyron elongatum* mintegy 20 hektárnyi területen fordul elő, rendkívül szórványosan (a felfedezés évének őszén mindössze tíz ponton találtuk meg a növényt, magányos csomókban vagy párosával). A kis populációméret és a szárazodás miatt az állományt valószínűleg kipusztulás fenyegeti, ugyanakkor nem kizárt, hogy a környék hasonló adottságú élőhelyein további állományok is léteznek.

SZIGETVÁRI Csaba (E-misszió Egyesület, Nyíregyháza)
MOLNÁR Attila (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Debrecen)

2. *Polystichum braunii* (Spenner) Fée a Tornense flórájának új tagja

2004. tavaszán, Imola közelében található Ördöglyuk-víznyelő völgyéből került elő a *Polystichum braunii* egy töve, égeres forráslápból. A növény korábban nem volt ismert a Tornense hazai oldaláról, sőt a Matricumban is igen ritka előfordulása, talán csupán a Mátrában fordul elő stabil állománya. A növényt az illetékes természetvédelmi hatóság (ANP) munkatársának, VIRÓK Viktornak is megmutattam, aki határozásom helyességét igazolta. A lelőhely kvadrát azonosítója a Magyar Flóratérképezés szerint 7589/3.

VOJTKÓ András (Eger)

3. A pikkelypáfrány (*Asplenium ceterach* subsp. *bivalens* [D. E. Meyer] Greuter and Burdet) első előfordulása a Keszthelyi-hegység déli részén

2002. 10. 25-én a Balatonederics felett található mészkősziklákon a védett *Asplenium ceterach* subsp. *bivalens*-nek a Keszthelyi-hegység déli részére nézve eddig ismert első előfordulását találtuk meg. A növény pontos taxonómiai meghatározása spóramérés alapján történt. A mérések elvégzését Pintér Istvánnak ezúton is köszönjük.

A szinonim néven, *Asplenium javorkeanum*-ként említett faj a Keszthelyi-hegységből Csókakő helymegjelölés alatt VIDA (1963) munkájában valószínűleg tévesen szerepel. A hivatkozás alapjául szolgáló herbáriumi lapon lévő Csókakő a Vértes-hegységbeli hegy neve lehet, mert a Keszthelyi-hegységben található, azonos nevű sziklán a keszthelyi Növénytan Tanszék munkatársainak szisztematikus keresése ellenére sem került elő.

Érdekes, hogy a dolomittömbökből felépülő Keszthelyi-hegység déli részének a balatonedericsi hegyoldal az egyetlen pontja, ahol jelentősebb mészkőkibukkanások is találhatóak. A növény előfordulási helye itt van, de a meredek sziklák között nehezen észrevehető. Az állomány körülbelül 20 tő. A növénynemzetség tagjainak legközelebbi előfordulása a Szent György-hegy bazaltorgonái alatt, és szigligeti Várhegy oldalában található.

Irodalom

VIDA G. (1963): A new *Asplenium* (Sectio *Ceterach*) species and the problem of the origin of *Phyllitis hybrida* (Mild.) C. Christ. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 9 (1-2): 197-215.

RECHSTEIN, T. (1984): *Ceterach*. In: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. 1. Pteridophyta. Berlin. pp: 267-269.

BÓDIS Judit – SZALÓKY Ildikó (Keszthely)

4. Az *Equisetum hyemale* L. újabb lelőhelye a Börzsönyben

2004. 10.08-án a Kisinóc – Királyrét között elterülő Deszkametsző-völgyben bukkantam rá a téli zsurló (*Equisetum hyemale* L.) 300-400 tőből álló állományára. A völgy alji vízfolyástól mintegy 15 m-re, egy patakterazon 6 × 3 m-es foltban szinte kefesűrű állományt alkot. A lelőhely környékének növényösszetétele: Lombkoronaszint: *Quercus cerris*++, *Quercus robur*+, *Carpinus betulus*+. Cserjeszint: *Corylus avellana*+,

Cornus sanguinea+. Gyepszint: *Carex pilosa*+++ , *Melica uniflora*+, *Dactylis polygama*+, *Asperula odorata*+, *Galium schultesii*+, *Scrophularia nodosa*+. A faj másik bürzsönyi előfordulása a Kemence-völgyben található (NAGY J. 1997). FARKAS (1999) bizonytalan előfordulását jelzi Nógrádból is. Az általunk felfedezett lelőhely új adattal szolgál a faj bürzsönyi elterjedéséhez. Az előfordulásról fényképeket készítettem.

Irodalom

FARKAS S. (ed.1999): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest

NAGY J. (1997): Adatok a Bürzsöny-hegység flórájához. – *Kitaibelia*2(1):30.p.

BÉKEFI András (DINPI) – BÉKEFI Andrásné (Pilisi Parkerdő Rt.)

5. A *Himantoglossum caprinum* (M.-Bieb.) Spreng. előfordulása a Visegrádi-hegységben

A fajnak a Visegrádi-hegységből irodalmi adatai ismertek [SULYOK – VIDÉKI – MOLNÁR (1998)]. Aktuális előfordulását SIMON (2002) a hegységben konkrét előfordulási hely megadása nélkül jelzi.

Az általam vizsgált állomány a Visegrádi-hegység északkeleti részén, a Visegrád melletti Fekete-hegyen található. Első alkalommal 1996-ban RAPOLDER Tímea figyelte meg a faj fekete-hegyi előfordulását. 1996-tól kezdve figyelem az állomány alakulását, évente két alkalommal.

A lelőhely a Fekete-hegy déli oldalában, andezitre települt lajtmészke alapkőzetén, sekély rendzina talajon található. Három, egymástól mintegy 20 m-re lévő szubpopulációját figyeltem meg. A legfelső lelőhely felhagyott szőlőből kialakult Campanulo-Stipetum tirsae társulásban található, mintegy 6-7 tő alkotja. A második az első lelőhely *Cornus sanguinea* alkotta szegélyében, taposott ösvény mentén található, 1 tőből áll. A harmadik, egyben legerősebb szubpopulációja egy felhagyott lajtmészke-fejtő 20-30 m²-es sík teraszán él. Itt mintegy 70 tőből álló állománya található. Populációdinamikai vizsgálataimat virágzó töveken 1996 óta, tölevélrózsákon 2000 óta végzem. A vizsgálatok során nem különítettem el az egyes szubpopulációkat, így az alábbi adatok a fekete-hegyi lelőhely egészére vonatkoznak. Eredmények:

Év	Virágzó tő	Tölevélrózsa	Az állomány stabilnak mondható, sőt, a többnyire sikeres termésérlelést és tölevélrózsa számláláskor megfigyelt nagyszámú magoncot tekintve, állománynövekedés figyelhető meg. Az egyedek fenofázisairól, a termőhelyről rendszeresen készítek fotódokumentációt.
1996.	1	-	Az elmúlt 8 év megfigyelései során a harmadik – legnépesebb – szubpopulációban két érdekes alaki eltérést tapasztaltam. 1 tő – valószínűleg ugyanarról a példányról van szó – rendszeresen kevés, de az átlaghoz képest nagy virágokat
1997.	3	-	
1998.	1	-	
1999.	5	-	
2000.	0	44	
2001.	4	35	
2002.	21	38	
2003.	1	77	
2004.	4	77	

fejleszt. Eddig csak ezt a tövet érte vadragás. Egy másik tő a többi példányhoz képest rendkívül magasra, mintegy 70 cm-esre nő.

Természetvédelmi szempontból a lelőhely elzártsága miatt a turizusból eredő veszély nem fenyegeti az állományt, a vadkár – őz és szarvas okozta rágás – minimális. 3 alkalommal figyeltem meg 1-1 tövön a virágzati tengely csúcsán vadragást, melyről fotódokumentáció is készült.

Irodalom

BÉKEFI Ané (2001): Természeti állapotfelmérések a Visegrádi-hegységben – Szakdolgozat, Sopron

SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 976 pp.

SULYOK J. – VIDÉKI R. – MOLNÁR V. A. (1998): Adatok a magyarországi *Himantoglossum* fajok ismeretéhez. – *Kitaibelia* 3(2): 223-229.

BÉKEFI Andrásné (Pilisi Parkerdő Rt., Visegrád)

6. A *Salix elaeagnos* Scop. előfordulása a Kőszegi-hegységben

2004 júliusában a Kőszeg település határában lévő Meszes-völgy közepes részén a *Salix elaeagnos* Scop. egy fejlett, kb. négy méter magas példányt találtam. A faj nem szerepel a hegység összefoglaló flóraművében [KIRÁLY G. (1996): A Kőszegi-hegység edényes flórája. – *Tilia* 3: 1-416 + 2 térkép.].

GULYÁS Gergely (Debrecen)

7. A *Heliotropium supinum* L. és a *Verbena supina* L. újabb előfordulásai a Tiszántúlon

2003-ban a *Heliotropium supinum* L. két újabb állományát találtuk a Hortobágyon, az Újszenmargita határában található a Kis-cserepesi Csapó-lapason, szikes tömegerben, valamint Balmazújváros határában a darassai Szandalik pusztán, szarvasmarha-legelő iszapos mélyedéseiben. A faj lelőhelyeit 2004-ben megmutattuk MOLNÁR V. Attilának és GULYÁS Gergelynek. Közös terepbejárásunkon ők találták meg a *Verbena supina* L.-t Újszenmargita határában a Kis-cserepesi állattartó telep északi szegélyén. Ezeknek a fajoknak csak néhány aktuális előfordulási adata volt publikálva az országban, ezek közül kettő a Hortobágyról [vö. MOLNÁR V. A. – MOLNÁR A. – GULYÁS G. – SCHMOTZER A. (2000): Adatok a hazai *Nanocyperion*-fajok ismeretéhez V. *Heliotropium supinum* L. és *Verbena supina* L. – *Kitaibelia* 5(2): 289-296.].

TIHANYI Gábor – TAR János

8. Ritka sárma (*Ornithogalum*) alakok Budapest belterületén

2004. folyamán az ELTE TTK lágymányosi kampuszának területén három madártej faj közös állományában a fajok közötti átmeneti morfológiai jegyeket mutató alakokat találtunk. A Budai-hegységben is ritka *Ornithogalum refractum* Kit. ex Willd., a gyakoribb gyom *Ornithogalum umbellatum* L., valamint a környező zavart faállományokban gyakori *Ornithogalum boucheanum* (Kunth) Asch. fajok között az *O. refractum* × *umbellatum*, valamint az *O. boucheanum* × *refractum* hibrideket ismertük fel. 2004. május 1-én a XI. kerületben a Goldman György tér és a Magyar tudósok körútja közt elterülő ligetben a mintegy 50 egyedből álló *O. refractum* állomány vizsgálata közben 3 db, az *O. refractum* és az *O. boucheanum* morfológiai bélyegeit egyszerre mutató madártej egyed került elő az említett ligeten átvezető betonút Ny-i oldalán. A ligetnek a betonúttól K-re elterülő nagyobbik részében pedig néhány *O. umbellatum* és *O. boucheanum* morfológiai jegyeit különböző mértékben magán viselő madártej egyedet találtunk. Mivel tapasztalataink szerint a szülőfajok tulajdonságai különböző mértékben jelenhetnek meg a hibridekben, ezért további morfológiai és esetleg molekuláris vizsgálatok deríthetik fel a három említett madártej szülőfaj hozzájárulását a hibridek geno- és fenotípusához.

ILLYÉS Zoltán
(ELTE Növényélettani Tanszék, Budapest)

Helyreigazítás

A *Kitaibelia* (2003) 8(1) számának 161-184. oldalán, 2003-ban megjelent cikkben tévesen szerepel néhány irodalmi forrás évszáma. Az 1995-ben publikált dolgozatok hibásan 1955-ös évszámmal szerepelnek. Az elért hivatkozások helyesen a következők: KEVEY (1995), PENKSZA (1995a), PENKSZA (1995b), PINKE (1995). Továbbá, a hiányos hivatkozású irodalom korrekciója: KIRÁLY G. (2003): Az *Oxalis* L. nemzetség magyarországi fajai. – *Flora Pannonica* 1(1): 89-93.

KITAIBELIA	IX. évf. 1. szám	pp.: 25-30.	Debrecen 2004
------------	------------------	-------------	---------------

A lícium (*Lycium barbarum* L., syn.: *L. halimifolium* Mill.) magyarországi története

PRISZTER Szaniszló

H-1221 Budapest Pék u. 7.

Nem is csekély azoknak a növényeknek száma, amelyek jelenleg a hazai flórában teljesen otthonos fajoknak tűnnek, holott irodalmi és herbáriumi adatok egyaránt bizonyítják, hogy ezek máshonnan származtak, és csupán 50-100 (vagy esetleg 200) esztendeje kerültek csak az ország területére.

Az 1950-es években megkíséreltem vázlatosan összeállítani azoknak a növényfajoknak a jegyzékét (PRISZTER 1953, 1957, 1960), amelyek feltehetően az előző két évszázad során – tehát KITAIBEL működése (kb. 1795-1817) óta – telepedtek meg nálunk, és váltak a hazai flóra konstans fajaiivá.

A meghonosodottnak tekinthető zárwatermő adventív fajok száma hazánkban megközelíti a 100-at, ami a teljes fajszámnak csaknem 4 %-át teszi ki. Ezek zöme 1–2 éves lágyszárú, de akad közöttük néhány fa és cserje is: *Acer negundo*, *Ailanthus altissimus*, *Amorpha fruticosa*, *Celtis occidentalis*, *Parthenocissus quinquefolia* és *P. inserta*, *Robinia pseudacacia*, *Syringa vulgaris* stb.

Az utóbbiak közé tartozik a közönséges lícium (*Lycium barbarum* L.) is, amelynek több évszázados hazai múltjáról sajnos alig tudunk valamit.

Mind Európában, mind Európa nagy részén további lícium fajok is előfordulnak, részben elvadult állapotban. Ilyen a Mediterráneumban előforduló európai lícium [*Lycium europaeum* L. (syn. *L. mediterraneaeum* Dun.)], és a Kínából régóta többfelé behurcolt kínai lícium (*L. chinense* Mill.). Az említett fajok meglehetősen közel állnak egymáshoz, alakotani méreteiket tekintve. A következő táblázatban az áttekintés könnyebbé tétele céljából közzétesszük a különbségeiket (GRIFFITHS 1994 adatai alapján).

Faj neve	Levél színe	Levél hosszs	Virág átm.	Termés hossza
<i>L. europaeum</i>	szürkészöld (néha szőrös)	5 cm	11-13 mm	8 mm
<i>L. barbarum</i>	Szürkészöld	5 cm	9 mm	20 mm (néha sárga)
<i>L. chinense</i>	Fényes zöld	8 cm	15 mm	25 mm

A három faj között feltűnőbb eltérést jelentenek a *L. chinense*-nél a nagyobb levelek, a *L. barbarum*-nál a kisméretű virágok, valamint a *L. europaeum*-nál az apró termések.

A *L. europaeum*-mal közel rokon faj még a *L. intricatum* Boiss; görögországi elterjedésű cserje, keskeny levelekkel, nagyobb virágokkal, és erőteljes tövisekkel (STEARNS 1972).

A következőkben csupán a közönséges faj, a *L. barbarum* hazai történetével foglalkozunk, minthogy a *L. chinense*-t Magyarországon csak igen szórványosan lehet látni, a mediterrán areájú *L. europaeum* pedig nem viseli el nálunk szabadban a többnyire zord téli éghajlatot. Ugyanez vonatkozik a HEGI-flóraműben (1927: 2562-2565.) említett afrikai líciumra (*L. afrum* L.) is, amely szintén nagy virágú, de porzószállai alul szőrös (eredeti elterjedése D-Spanyolország és ÉNy-Afrika).

Ismert faj még a fentiekkel rokon *L. rhombifolium* DIPP., mely egyesek szerint azonos a *L. chinense*-vel. Ez a cserje kevésbé tövises, 3 m hosszúságot is elérő ágakkal. Levelei szélesebbek, tojásdadok, hirtelen rövid nyélbe keskenyedők és friss-zöldek. Az élénk bíborlilás virágok nagyobbak. Termése igen tompa, csúcsa benyomott. A *L. halimifolium*-nál ritkább sövénynövény, mely néhol elvadul és meg is honosodhat. Hazája D-Mandzsúria, É-Kína és Japán. SCHNEIDER szerint (1906) két változata van: var. *typicum* és var. *ovatum*. Ez utóbbi a termesztésre alkalmasabb, mint a típus; különösen ősszel pompás díszet jelentenek a sárgászöld bogyói.

I. A XVIII. század vége

A líciumot a magyar botanikai irodalomban elsőként BENKŐ József erdélyi botanikus említi (1780.; vö. GOMBOCZ 1936: 202-206.). BENKŐ a „Lycium Fanzár” címszó alatt a nemzetségből négy fajt sorol fel:

Lycium europaeum: görbegurba¹ fanzár²
L. boerhaaviaefolium: lila f.
L. barbarum: pongyola³ f.
L. afrum: sugár f.

A felsorolt fajok közül egyedül a *Lycium barbarum* lehetett akkoriban ismert hazánkban. Minthogy a tulajdonképpeni hazai flórakutatás csak a XIX. század vége felé, KITAIBEL munkásságával veszi kezdetét, ezért ennél korábbi adataink a líciumról nincsenek. Az ekkortájt megjelent két magyar flórajegyzék (LUMNITZER 1791 és VESZELSZKI 1798) egyikében sincs még nyoma ennek a cserjének.

Az 1795 és 1817 közötti évek során KITAIBEL szinte az egész országot bejárta (Erdély kivételével). Minthogy a zömmel észak-amerikai eredetű neophyton fajok akkoriban még alig kezdték el európai térhódításukat és a Mediterráneum flórájának sem igen volt alapos feltárója, természetesnek vehető, hogy Magyarországon akkoriban alig lehetett jelentős adventívflóra. Ha végigtekintünk a KITAIBEL korabeli flóralistán (JÁVORKA 1926-1945), abban alig találunk hazánkban gyűjtött adventív fajokat. Közülük néhány jelentősebb:

Amaranthus retroflexus L. [éppen az 1800 körüli években kezdett elterjedni (cf. PRISZTER 1953)]
Chenopodium ambrosioides L. (KITAIBEL Técsőn, Máramaros megyében gyűjtötte)
Chenopodium scoparium L. [ez a ma már teljesen közönségessé vált seprőfű, a *Kochia scoparia* (L.) SCHRAD.]
Euphorbia peplus L. (napjainkban is megtalálható, de csak igen szóróványosan előforduló gyomnövény).

Nagy szerencsének kell tartanunk, hogy KITAIBELnek pótolhatatlan tudományos értéket képviselő és nagy terjedelmű (közel 15 000 herbáriumi lapot tartalmazó) növénygyűjteménye csaknem sértetlenül fennmaradt az utókor számára. Ennek a ritka ténynek, valamint JÁVORKA Sándor több évtizedes botanikai munkásságának tudható be az, hogy ez a nemzeti kincs – vagyis a KITAIBEL-herbárium – a bel- és külföldi szakemberek számára ma is hiánytalanul hozzáférhető Budapesten, a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytarában. JÁVORKA a KITAIBEL-herbárium anyagát az 1900-as évek elején teljesen feldolgozta, és eredményeit 6 részben (latin és magyar nyelven) közzé is tette (1926-1945). Ezáltal a KITAIBEL által gyűjtött, vagy a kortársaitól kapott növények is azonosíthatók vagy revideálhatók.

Visszatérve a *Lycium* hazai történetéhez, érdemes annyit kiemelni, hogy ezt a növényfajt KITAIBEL idején az országban még egyáltalán nem lehetett meghonosodottnak tekinteni. Jellemző bizonyíték erre az, hogy KITAIBEL útnaplóiban (1800. májusában) a *Lycium*ról mindössze annyi található, hogy ez a faj a kiskunsági Izsák község mellett egy kertben „némileg megél” (közli GOMBOCZ Diaria II., 1945: 486.: „In Garten kommen ... *Lycium barbarum* einiger Massen fort.”). KITAIBEL ezenkívül még Délegyháza mellől is említi: „Auf der Puszta Sz. Iván ...*Lycium barbarum* wächst gut ...” (GOMBOCZ 1945: 482.).

¹ A „görbegurba” (másként: girbegurba): szokatlan elágazási mód; ilyenkor az egymást követő csomókon a hajtások 90 fokos eltéréseiek (akárcsak a „cikkakos” varrásnál).

² A „fanzár” nemzetségnév ma már teljesen idegenszerű és kihalt szónak tűnik, holott a „fan” a XIX. évszázad táján még eléggé ismert és használatos szó lehetett. DIÓSZEGI „Füvészkönyv”-e 1807-ben mégis szükségesnek tartotta a „Fanzár” (*Lycium*) nemzetségnév alatt annak a megemlítését, hogy e faj „bokréája nyakas; torkát a hímszálak’ szörei bezárják”. Egykor a „fan” főnév ugyanis a serdülő kortól kezdődően szőrzettel borított szeméremtájának volt a régi magyar neve. — A „bokréta” mai szóhasználatlaltal a virágtakaró, a „hímszál” pedig a virág porzójának a jelenlegi neve.

³ A „pongyola” szó napjainkban is használatos, mind főnévként, mind melléknévként. BENKŐNél melléknévi értelmű, utalva arra, hogy ez a faj gondozatlan, szemetes, elhagyott termőhelyeken fordul elő.

Csaknem ugyanez volt viszont DIÓSZEGI és FAZEKAS a „Fűvészkönyv”-ükben (1807: 177.) a „pongyola Fanzár (*Lycium barbarum*)” fajneve után már felkiáltójelet tesznek, amely annyit jelent, hogy ez a faj „a’ két Hazában, vadúl vagy a’ kertekben” található (p.: XII.).

KITAIBEL és DIÓSZEGI említett adatai alapján megállapítható, hogy a *Lycium halimifolium* meghonosodása hazánkban valószínűleg az 1800-as évek első évtizedei táján történhetett, vagyis mintegy két évszázaddal ezelőtt.

Néhány más *Lycium* fajról is történik említés a magyar irodalomban, de ezek egyike sem jutott el a meghonosodásig. Már BENKŐ (1780: 122.) felsorol további három fajt: *L. europaeum* (görbegurba fanzár), *L. boerhaviaefolium* (lila f.), *L. afrum* (sugár f.). BARRA (1841. p. 351.) már csak kettőt tárgyal: „pongyola F. *L. barbarum* és a girbegurba F. *L. europaeum*”.

A magyar „ördögcérna” elnevezés kétségtelenül az akkori német nyelvterületen közismert „Teufelswirm” tükörfordítása. [Ma a *Lycium* német nevéül általánosan a „Bocksdom”-t (= bakkecske-tövis) használják.] – Az Új Magyar Tájszótár-ban LŐRINCZY (2002: 243.) az ördögcérna népi név alatt csak a kék iringót és a réti iszalagot említi, holott az ördögcérna 1903 óta ismert és ma is hivatalos neve a lícium nemzetségnek (SIMON 2001: 385.)

A közönséges ördögcérnát a hazai irodalom mint archaeophyton-t említi, vagyis már a történelmi idők kezdetén meghonosodottnak tekinti, bár nem sorolja a tömegesen elvaduló fajok kategóriájába (BARTHA 2000). A kínai rokonfaj (*L. chinense*) viszont csak a nagyon ritkán előforduló fajok között szerepel. Ez az utóbbi cserje a XX. század elejétől kezdve már szintén megtalálható az országban, sőt helyenként el is vadul (POLGÁR 1938: 313., PÉNZES 1941: 183., PRISZTER 1957: 151.).

LEJTÉNYI SÁNDOR 1905-ben jelentette meg „Növényiszótár a középiskolai tanuló ifjúság számára” c. kötetét. Ez a mű 64 oldalon a magyar és latin növényneveket sorolja fel. Itt szerepelnek a pongyola fanzár után első ízben a „Pongyola semfüsemfa” és a „Gindár ördögcérna” népi nevek is. [A „gindár” melléknév ma már elavult tájszó, BALLAGI szótárában (1873: 458.) a konyult, fonnyadt, petyhüdt értelmezését találjuk. Ez az elnevezés az ívesen lehajló líciumvesszőkre utalhatott.]

Nem lesz érdektelen ehelyütt röviden megemlíteni a *L. halimifolium* latin taxonnévként, valamint a magyar „sefüsefa” népi névként az eredetét és a jelentését.

A *Lycium* szó már az ókorban használatos növénynevé volt, hiszen ezt a cserjét az ókori görögök az ottani „Lykion” (= *Lycium*) tartományukról nevezték el. — A „*halimifolium*” fajnév összetett szó: a görög „halimos” = sós, a latin „folium” pedig = levél; így ez a szóösszetétel a sós területeken termő valamelyik olyan növényt jelentette, amelynek a levele az *Atriplex halimus*-ra emlékeztető. (Az *Atriplex* nemzetségnek csaknem 100 faja ismeretes szerte egész Euráziában.) Az *Atriplex halimus* terebélyes cserje, mely tengerpartokon és sós sivatagokon tenyészik. Nálunk nem fordul elő, viszont az *Atriplex* nemzetségnek Magyarországon 7 faja is él, melyek egyéves gyomnövények.

A líciumra alkotott, népi eredetű „sefüsefa” (olykor „semfüsemfa” formában is) eléggé találó elnevezés. Ez a növény valóban nem fa (fás törzset nem szokott fejleszteni), viszont a tövises hajtásainak jó része nem lágyszárú, hanem elfásodik és így telet át. Az igénytelen és télálló líciumcserjét Európában évszázadok óta jól ismert sövénynövénynek tartják. Hazánkban is igen régóta ültetik erre a célra. — Magát a sefüsefa nevet már az első magyar tájszótár közli az 1900 körüli években. LEJTÉNYI növényiszótára (1905) a pongyola fanzár után felemlíti a „pongyola semfüsemfa”, valamint a „gindár ördögcérna” népi neveket is.

RAPAICS (1940) a gyepű⁴-líciumon felül említést tesz még egy további fajról, a tövises líciumról is (*L. europaeum*). Ennek ágait a régi időkben kinzószerszámba tették, főleg töviskoszorúba. Mint azt RAPAICS írja, a Rómában és Turinban őrzött krisztustövis-relikviák ennek a fajnak a tövisei. — A *L. europaeum* szintén cserje, de hazánkban nem télálló. Ágai feltűnően jobbra-balra elágazóak; innen ered az egykor használatos „görbegurba” fajnévi jelző. (Ma inkább a „girbegurba” formában használjuk ezt a tájszót.)

GRIFFITHS (1994: 700.) úgy véli, hogy ha az általánosan elterjedt és változatos alakokról *L. barbarum* L.-t tágabb értelemben fogjuk fel, akkor ennek az alakokörébe vonható mind a mediterrán *L. europaeum* L., mind a kínai *L. chinense* L. is.

III. A KITAIBELT KÖVETŐ FÉL ÉVSZÁZAD (1817-1866)

Mivel szakavatott botanikus hazánkban az 1810-es évek vége felé nem volt, így magyar flórakutatás ekkor sokáig nem mutatható fel jelentősebb eredményeket.

Egyetlen hazai botanikai irodalmi munka ezekben az években BARRA ISTVÁNNAK a — sajnos csak felerészben megjelent, de igen jóízű magyarsággal írt — „Növénytan”-a (1841). BARRA ebben a könyvben

⁴ A „gyepű” szó ma alig használatos; régebben élősvény (ill. előkerítést) jelentett.

könyvében a *Lycium* nemzetségről (p. 349. és 351.) azt közli [eredeti szövegét idézzük], hogy a „Kétszékűek, vagy Kinővök seregébe, és „a’ Csucsorék, ill. Ebszólóképűek rendjébe tartozó pongyola fanzár, liczium ... Á’siában, Afrikában, Déli Európában vadon terem, már elterjedt jó meszsziégre egész Európában ... Önként jó sűrű eleven kerítés készül belőlle. Levelét a’ baromfik, és a’ füevő vad madarak is megeszik és hiznak tőlle. Virágából egész késő őszi a’ méhek bőven mézelnek; gajját a’ szarvas marhák levelestől, vagy télben is kopaszon jó izüen lerágnak és tőlle meg hiznak. Bogyójának kifacsart leve a’ bőrt szépíti.”

IV. A XIX. század második fele

A KITAIBEL munkálkodását követő második félszázadnak a végén jelennek meg – egymástól mindössze hat év különbséggel – NEILREICH és HAZSLINSZKY könyvei. Ők a *Lycium*ot szintén már bennszülöttként viselkedő fajnak tekintik, és így előfordulási helyeiket nem is közlik.

Az osztrák August NEILREICH (1866: 180.) azt írja a líciumról, hogy az „kerítéseknél, szőlőskertek szegélyén, sziklás-bokros helyeken, sőt még pusztákon is (GRIS. It. 325.) mostanában bennszülötté vált, bár eredetileg nem volt őshonos” HAZSLINSZKY szerint pedig (1872: 221.) a „pongyola fanzárt a virány egész területén [vagyis a Kárpát-medencében] a felső erdőtájiig, tehát az alhavasi régióig mivelik és elvadult. A *L. europaeum*-ot Rimaszombatban nem mivelik.” [Erről a LINNÉ által leírt *L. europaeum*-ról már az előbbieken volt szó.]

GÖNCZY Pál a Pestmegye és tájéka viránya c. munkájában (1864, 1879) a „Pongyola Fanzár” sajtóhibás nevet közli a *Lycium* említésekor.

CSEREY⁵ először Selmechányán jelentette meg – jórészt HAZSLINSZKY könyve nyomán készült – növényhatározóját (1887), amely később több kiadásban is napvilágot látott. A határozó első kiadásában (p.: 127.) a *Lycium barbarum* neve: Pongyola Fanzár.

V. A XX. század

1903-ban adták ki a német nyelvterületen akkoriban igen népszerű HOFFMANN-féle „Pflanzenatlas”-nak a magyar átdolgozását, WAGNER JÁNOS szerzőségével. A „Magyarország virágos növényei” címet viselő kötet 41. oldalán a „Gyepű ördögcérna – *Lycium vulgare* DUN.” után a következő népi neveket találjuk: eleven gát, gyurkafa, fanzárk vagy pongyola fanzár, semfüsemfa, szopóka.

A századforduló után megjelent 4. kiadású növényhatározójában CSEREY (1906) átveszi HAZSLINSZKY-nak már fentebb említett adatait, de a „Fanzár” név után zárójelben közli a „Sefüsefa” nemzetségnévet, míg fajnévként a „Pongyola Fanzár” olvasható. Az 1911-ben kiadott „Növényiszótár”-ában (CSEREY 1911: 276.) a „semfü-semfa” variáns is található, de szerepelnek még az elevegát-sövény, fanzárk, fanzár, pongyola fanzár, gyurkafa, semfü semfa és szopóka formák is, a *Lycium halimifolium*-ra történő utalással. CSEREY elhunyt után 1929-ben jelent meg a Zsebkönyvtár-sorozatban a „Kis növényhatározó”-jának az 5. kiadása, továbbá külön egy 34 oldalas „Növényiszótár”. Ez utóbbinak alcíme: „Tudományos és népies növénynevek betűrendű jegyzéke”. Ebben is szerepelnek a már említett magyar társnevek.

Az alapvető magyar flóraműben (JÁVORKA 1925: 972.) az ördögcérna nemzetségnév alatt a faj nevéül a „gyepű ördögcérna” elnevezést találjuk. Ez után sorolja fel JÁVORKA a GOMBOCZ E. és MÁGOCSY-DIETZ S. által számára átadott régi és népies magyar növényneveket: fanzár, sefüsefa, elevegát, folyó fűzfa, szelice, kutyafa, licium, lécijom, gyurkafa, berbecs, szopóka, boszorkányheg. – Az 1979-ben megindított „Új Magyar Tájszótár” (főszerk.: B. LŐRINCZY ÉVA) eddigi négy kötetében jelentős számú népi nevet tettek közzé a közönséges líciumnak a fentebb már felsorolt népi elnevezései közül.

A később kiadott összes magyar növényhatározóban (JÁVORKA 1926, 1937, SOÓ – JÁVORKA 1951, JÁVORKA 1952, 1955, SOÓ–KÁRPÁTI 1968, SIMON négy kiadásban: 1998-2001) már csak az ördögcérna nemzetségnévet találjuk.

PÁVÓ Magyar kertészeti szótárába (1940) a lícium egyáltalán nincs felvéve.

A közönséges líciumnak már a nyár vége felé megjelennek a jól ismert – élénkvrös, 15-20 mm hosszú tojásdad-lándzsás alakú – bogyótermései. PÉNZES ANTAL 1940 nyarán Budán, a lágymányosi Duna-parton (a

⁵ CSEREY ADOLF főiskolai tanár (1851-1928) az 1880 és 1910 közötti években rendkívül szerteágazó természetrajzi munkásságot fejtett ki. Egymás után jelentek meg – főleg az akkori „Tudományos Zsebkönyvtár” sorozatban, részben több kiadásban is – a CSEREY-féle ásvány-, bogár-, lepke-, gomba-, főleg pedig növényhatározók. Ezek a füzetek (hibáik és hiányaik ellenére is) ennek a korszaknak az egyedüli, ilyen tárgyú és magyar nyelvű kiadványai voltak.

mai Hengermalom út keleti végén) egy különleges líciumból álló sövényre lett figyelmes. A cserjesor mindegyik példányának a termései igen aprók (4-6 mm) és teljesen gömb alakúak voltak. (Ilyen növényeket látott még a Gellért-hegy délnyugati oldalán is.) Ezt a növényt a felfedezője új, külön fajnak fogta fel, és *Lycium Diószegii* PÉNZES néven 1941-ben a Borbásia c. folyóiratban — CSAPODY VERA hiteles rajzainak a kíséretében – publikálta is (pp.: 136-139.). [A *L. Diószegii* eredeti példányai a Term.tud. Múzeum növénytárában ma is fellelhetők, de újabb megjelenése, ill előfordulási helye nem ismeretes.]

PÉNZES megemlítette még, hogy a budai növény nem azonos a francia DUMORTIER által a XIX. század közepe táján leírt *Lycium subglobosum*-mal. A *L. subglobosum* bogyoinak szélessége ugyanis a típusával azonos (tehát kb. 8-9 mm), míg a *L. Diószegii*-nél a termés szélessége csak félakkora, mint a *L. subglobosum*-é. – Nemcsak a termésekben, hanem a magvak méretében is vannak különbségek. Mint azt PÉNZES leírása és eredeti rajza is tanúsítja (p.: 138.), a *L. halimifolium*-nál és a *L. chinense*-nél a magvak 2,5 – 3 mm átmérőjűek, míg a „*L. Diószegii*”-nek a magvai jóval kisebbek, csupán 1,7 – 1,8 mm-esek.

A szóbanforgó növényt külön fajnak tekinteni kétségtelenül túlzás, de a varietas rangnak minden bizonnyal megfelel. Ez az említett taxon 1951-ben „*Lycium halimifolium* L. var. *Diószegii* (PÉNZES) SOÓ”, 1968-ban pedig „*Lycium barbarum* L. var. *Diószegii* (PÉNZES) SOÓ” néven szerepelt (SOÓ Acta Bot. Hung. 14. és Syn. 3: 146.). Ez az utóbbi név olvasható a 2001-ben megjelent magyar növényhatározóban is (SIMON 2001: 385.).

POLGÁR a Győr megyei flóraművében (1941: 313.) EBENCHÖCH-nek 1874. évi adatára hivatkozik. Ez az említett kutató a közönséges líciumot e megyében már akkor előforduló fajnak nevezi. Maga POLGÁR az 1900-as évek elején Győr környékén meghonosodottnak találja, sőt ugyanott a kínai lícium (*L. chinense*) elvadulásáról is ír. Ezt az utóbbi fajt PÉNZES 1922-ben a budapesti Lágymányoson, a vasúti összekötő töltés oldalán 60-70 m² területen szétterjedve találja (PÉNZES 1929). Hazánkban a kínai faj is könnyen elvadul: már 1897-ben említik (PRISZTER 1957: 110.).

* * *

Érdemes még megemlíteni, hogy Debrecenben a Nagytemplom mellett ma is él az az öreg líciumfa, amelynek két évszázadnál is hosszabb történetéről RAPAICS megemlékezik az „Öreg fák, ősi legendák” című cikkében (1929), valamint „A magyarság virágai” kötetben (1932: 84-85.). Ugyanerről a példányról tesz említést „gyepü-lícium” néven a „Magyar kertek” címmel kiadott könyvében is (1940: 178-181.). Ezt a debreceni líciumfát az útikönyvek is megemlítik mint „emlékművet”. A város közepén lévő, igen idős példány a gondos kezelésnek köszönhetően még ma is jó állapotban él. A vastag, csavarodott törzsű és mintegy 4-5 m magasságú, közel 200 éves, tehát „matuzsálemi korú” cserjét e sorok írója 1992-ben lefényképezte és még 2003-ban is találkozott vele. E ritkaság közelében az alábbi (szó szerinti szövegű) emléktábla hirdeti, hogy

ENNEK A FÁVÁ NŐTT ISZALAGNAK A NEVE LICIMUM
HALIMIFOLIUM VAGY AMINT A MAGYAR MONDJA
„ÖRDÖGCÉRNA” SEM FŰ SEM FA. EBBEN A NÖVÉSBEN
TERMÉSZETI RITKASÁG. A DEBRECENI HAGYOMÁNY SZERINT A
REFORMÁCIÓ LÁNGLELKŰ APOSTOLA, BÁLINT VITÁZOTT EGY
AMBRÓSIUS NEVŰ KATÓLIKUS PAPPAL. A VITA HEVÉBEN
AMBRÓSIUS LETÖRT EGY LICIMUMGALLYAT ÉS KACAGVA
LESZŰRTA A FÖLDRE, MONDVA: „AKKOR LESZ EBBŐL A
VALLÁSBÓL VALAMI, MIKOR EZ FÁVÁ NŐ!” ÉS CSAKUGYAN FA
LETT BELŐLE. A REFORMÁTUS VALLÁS IS DEBRECENBEN LETT
A LEGVIRÁGZÓBB. TÉNY AZ HOGY A PAPI LAKÁS, MELYNEK
ABLAKÁT BEÁRNYÉKOZTA, 1764-BEN ÉPÜLT SZILÁGYI SÁMUEL
PÜSPÖK SZÁMÁRA, A MÉLIUSZ ÁLTAL LAKOTT PLÉBÁNIA
HELYÉN. AZ ABLAK ELŐTT KISKERT VOLT ÉS EBBEN NŐTT A
LICIMUM.

(Az emléktábla szövegében a LICIMUM nemzetségnév szerepel ugyan, de a korrekt helyesírás a „LYCIUM”. A „Lykion” szó már az ógörögöknél ismert neve volt ennek a cserjének.)

Zusammenfassung

Die Geschichte des Bocksdorns (*Lycium barbarum* L., syn.: *L. halimifolium* MILL.) in Ungarn
SZ. PRISZTER

Das Vorkommen von *Lycium barbarum* ist in Ungarn heutzutage schon überall ganz gemein. Die erste Daten stammen um 1800 von P. KITAIBEL. Damals war die Verbreitung von diesem Art im Karpaten-Becken noch überhaupt nicht allgemein. Die wirkliche Einbürgerung – auf Grund herbarischen und literarischen Daten – geschah höchstwahrscheinlich zwischen den Jahren 1810 und 1820.

In Ungarn kommt vereinzelt auch noch der chinesische Bocksdorn (*L. chinense* L.) verwildert vor, der übrigens schon seit langem kultiviert wurde.

Irodalom

- BALLAGI M. (1873): A magyar nyelv teljes szótára. — Pest. [Reprint kiadása (1998, Bpest.)]
- BARRA I. (1841): Növénytan, ... — Pest
- BENKŐ J. (1780-1783): Nomenclatura Botanica. Fűszéres nevezetek. I.-II. szakasz; in: Magyar Könyvház. I-II. pp. 317-432.; 405-432.
- CSAPODY I. — CSAPODY V. — JÁVORKA S. (1980): Erdő-mező növényei. (2. kiad. (1993.)) — Budapest.
- CSEREY A. (1887): Növényhatározó. — Selmecbánya. (További kiadásai: 1906, 1911, 1929.)
- CSEREY A. (1911): Növényiszótár. — Budapest.
- DIÓSZEGI S. — FAZEKAS M. (1807): Magyar Fűvész Könyv. — Debrecen.
- FISCHER, M. A. (ed., 1994): Exkursionsflora von Österreich. — Stuttgart – Wien. p. 695.
- GOMBOCZ E. (1945): Diaria itinerum Pauli Kitaibelii. **1-2**. — Budapest.
- GÖNCZY P. (1864): Pestmegye és tájéka viránya. — Pest. (2. kiad. (1879.))
- GRIFFITHS, M. (1994): Index of Garden Plants. — Oregon.
- HAZSLINSZKY F. (1872): Magyarhon edényes növényei ... — Pest.
- HEGI, G. (1927): Illustrierte Flora von Mittel-Europa. — München. Bd. **V/4**. Teil. p. 2562-2565.
- JÁVORKA S. (1924-1925): Magyar Flóra (Flora Hungarica). — Budapest.
- JÁVORKA S. (1926): A magyar flóra kis határozója. — Budapest.
- JÁVORKA S. — CSAPODY V. (1950): Erdő-mező virágai. — Budapest.
- LEITENYI S. (1905): Növényiszótár a középiskolai tanuló ifjúság számára. I. rész: magyar-latin. — Arad.
- B. LŐRINCZY É. (főszerk., 1979 óta): Új Magyar Tájszótár. — Budapest.
- LUMNITZER, S. (1791): Flora Posoniensis ... — Lipsiae.
- NAGYLAKI K. (1942): Növénytan szótár. — Budapest.
- NEILREICH, A. (1866): Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefäßpflanzen ... — Wien
- PÁVÓ E. (1940): Magyar kertészeti szótár ... — Budapest
- PÉNZES A. (1930): Adatok Budapest adventív flórájához. — M. Bot. Lapok [1929] **28**. p. 176.
- PÉNZES A. (1941a): Budapest élővilága. — Budapest.
- PÉNZES A. (1941b): Egy új *Lycium*-fajról (*Lycium Diószegii* Péntes nova spec.) – Borbásia [1942] **3**: 136-139.
- POLGÁR S. (1941): Győrmege flórája. — Bot. Közlem. **38**. p. 201-352.
- PRISZTER SZ. (1953): A hazai gyomnövényzet változásai 1945 óta. — Agrártud. Egyet. Mezőg. Kar. Évk. (1951) **2(2)**: 78-80.
- PRISZTER SZ. (1957): Magyarország adventív növényeinek ökológiai-areálgeográfiai viszonyai. (Kandidátusi disszertáció.) — Budapest, 209 + 33 pp.
- PRISZTER SZ. (1960): Dendrológiai jegyzetek a Keszthelyi-hegységből és néhány egyéb florisztikai adat. — Bot. Közlem. **48**: 72-74.
- RAPAICS R. (1929): Öreg fák, ősi legendák. — Term.tud. Közöny **61**: 721-735.
- RAPAICS R. (1932): A magyarság virágai. — Budapest.
- RAPAICS R. (1940): Magyar kertek. A kertművészet Magyarországon. — Budapest.
- SCHNEIDER, C. K. (1906): Handbuch der Laubholzkunde. — Jena.
- SIMON T. (1991): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok - virágos növények. (További három kiadás 2000-ig; kis alakban 2001 óta.) — Budapest.
- SOÓ R. (1968): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve. **III**. p. 146. — Budapest.
- SOÓ R. — JÁVORKA S. (1951): A magyar növényvilág kézikönyve. **I-II**. — Budapest.
- SOÓ R. — KÁRPÁTI Z. (1968): Növényhatározó. **II**. kötet. Magyar flóra. Harasztok - virágos növények. — Budapest.
- STEARN, W. T. (1972): *Lycium* L.; in TUTIN, T. G. — HEYWOOD, V. H. et al. [edit.]: Flora Europaea. — Cambridge. Vol. 3. pp.: 193-194.
- VESZELSZKI A. 1798: A növény-plánták országából való erdei és mezei gyűjtemény, vagy-is fa- és fűszeres könyv ... — Pest.
- WAGNER J. (1903): Magyarország virágos növényei. (HOFFMANN GY. III. kiadása alapján.) — Budapest.

KITAIBELIA	IX. évf. 1. szám	pp.: 31-56.	Debrecen 2004
------------	------------------	-------------	---------------

„Dunántúli” közép-dunai flóraválasztós fajok a Matricum flórájában*

SRAMKÓ Gábor

Debreceni Egyetem TTK Növénytan Tanszék
H-4010 Debrecen, Pf.: 14. e-mail: sramkog@delfin.klte.hu

Bevezetés

A növényföldrajzi értelemben vett Magyar-középhegység (Ósmátra – Matricum s.l.) két felének, a Dunántúli-középhegységnek (Bakonyicum) és az Északi-középhegységnek (Matricum s. str., sensu SIMON 2000) flórájában – az alapvető hasonlóságuk mellett – különbségek is felfedezhetők (lásd SOÓ 1964). Egyik legfeltűnőbb, hogy bizonyos fajok súlypontosan csak az egyik, míg mások csak a másik középhegység-félben fordulnak elő. Ezen fölül pedig az is megfigyelhető, hogy vannak olyan növényfajok, melyek csak a Duna vonalától nyugatra, illetve mások csak ettől keletre fordulnak elő. A Dunántúli-középhegység bizonyos fajainak keleti irányú megritkulására már BORBÁS (1900: 252-253.) felhívta a figyelmet. Több figyelmet kaptak a Délnyugat-Dunántúl jellemző fajai, melyek a Kárpátok irányában megritkulnak. Erre BORBÁS (1900) után BOROS (1928) is utalt, majd CSAPODY (1932) sorolta fel az északi irányban haladva elmaradó déli elemeket. JÁVORKA (1940) pedig számos faj elterjedésének dunántúli határát részletezte.

Egyes fajok areáiban megmutatkozó fenti sajátság magyarázatát ZÓLYOMI (1942) adta, aki arra hívta fel a figyelmet, hogy az egyes középhegység-felekre jellemző fajok elterjedésük határát a Duna áttörésének környékén érik el, azaz itt a „határvonalak erős sűrűsödése következik be”. Ezt alátámasztandó 67, a középhegység délnyugati szárnyára, illetve 37, a középhegység északkeleti szárnyára jellemző fajt sorol fel, melyek itt érik el elterjedésük határát. Ennek legfontosabb magyarázatát az eltérő makroklímában látta, amelynek ábrázolásához Köppen éghajlatrendszerét használta fel, melyet kissé módosított. Köppen eredeti koncepciója szerint ugyanis a Kárpát-medencét többé-kevésbé kettéosztja két éghajlati típus, a „C” jelű meleg-mérsékelt és a „D” jelű hideg típus határvonala (DOBOSI – FELMÉRY 1994: 157.). Így hazánk északkeleti csücske a kontinentálisabb, hideg nedves éghajlatba sorolható, míg az ország fennmaradó része a kiegyenlítettebb meleg-mérsékelt nedves éghajlatba sorolható (DOBOSI – FELMÉRY 1994: 187.). Zólyomi kissé módosított Köppen koncepcióján, és a hideg éghajlat határának nem a leghidegebb hónap -3°C -os határát, hanem a -2°C -ot választotta. Ezzel a Köppen által önkényesen megválasztott határt – mely miatt Köppen a klimatológiai szakirodalomban erős kritikát kapott (ld. DOBOSI – FELMÉRY (1994: 156.) – úgy módosította, hogy az klimatikus okokkal jól megmagyarázta a flóra különbségeit. Az így kapott határ éppen a Duna áttörésére esett. ZÓLYOMI (1942: 214.) koncepciója szerint így a fajok ezt a határvonalat érik el, a Dunántúl mediterrán, atlanti, közép-európai és illír flóralemei a kiegyenlítettebb meleg-mérsékelt éghajlat határát, míg az Északi-középhegység kontinentális, moesiai és dácius elemi a kontinentálisabb hideg éghajlat határát. Ezt a zónát „középdunai flóraválasztónak” nevezte el.

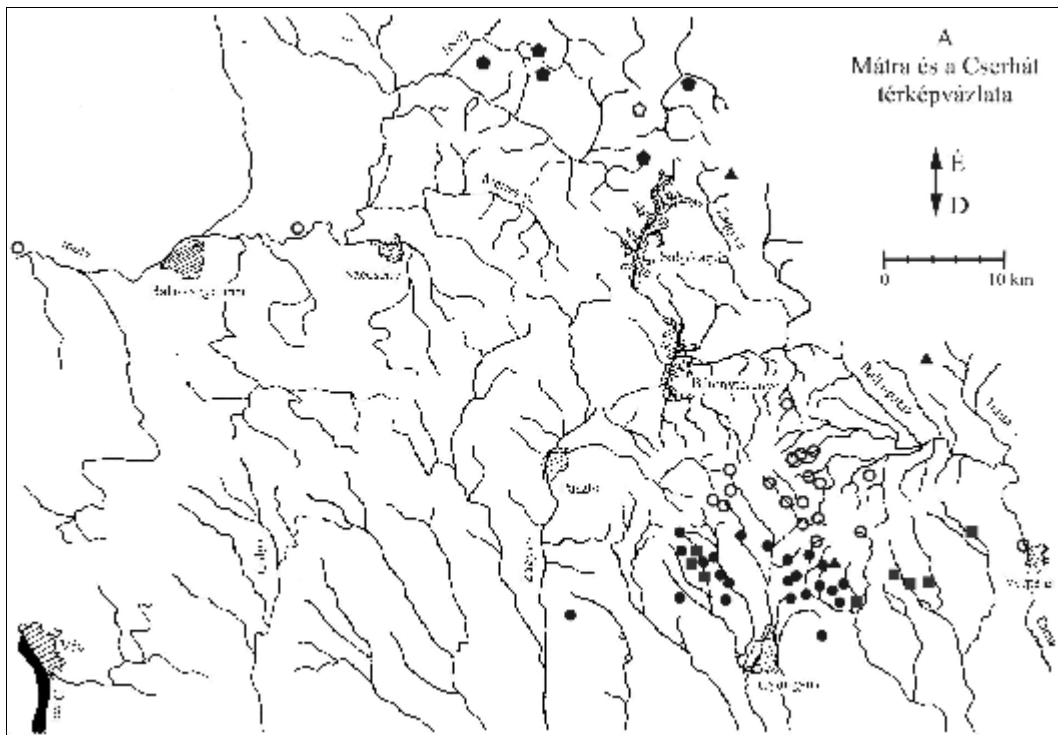
A közép-dunai flóraválasztó átmeneti zóna jellegét már ZÓLYOMI (1942: 217.) kiemelte, de ez leginkább Horánszky András visegrádi-hegységi munkái során jelentkezett. Itt feltűnt, hogy számos faj „lépi át” a flóraválasztó határát, ezért HORÁNSZKY (1960) javasolta, hogy ez az átmeneti zóna, melyben a két középhegység-félre jellemző fajok egyaránt megtalálhatók, kerüljön elkülönítésre flórajárás szintjén, Visegradense néven. Ezt a szakirodalom elfogadta (SOÓ 1960), és kiegészítette azzal, hogy a vegetációban is jelentkezik a flóraválasztó hatása. Ezzel a közép-dunai flóraválasztó jelensége a hazai növényföldrajz egyik alappillérvé vált.

SOÓ (1964: 104.) már 145 olyan fajt sorol fel, melyek „nem, vagy alig lépik át a közép-dunai flóraválasztót”. Ezek közül adatai szerint 35 faj jelenik meg a mai értelemben vett Matricum-ban, melyek közül néhánynak spontaneitását meg is kérdőjelezi. CSIKY (2003) a Karancs és a Medves területéről 28 fajt említ, melyek a „kiegyenlítettebb (C) klímájú nyugati területeinken [...] elterjedtebbek”, ő az aki felhívja a figyelmet arra, hogy bizonyos, „flóraválasztós” fajok az „Északi-Kárpátok felől újra megjelennek”. Emellett a munka kiemeli a „dunántúli fajok” előfordulásának keleti és északkeleti irányú „fokozatosan halványuló

* A cikk az „Aktuális flóra- és vegetációkutatás a Kárpát-medencében VI.” konferencián elhangzott (Keszthely, 2004. február 29.) előadás szerkesztett, bővített változata

tendenciáját”. VOJTKÓ (2000: 16.) a dunántúli fajok bükki előfordulását a dolomit kőzet hatásának tekinti. Itt említendő KUN et al. (2000) eredménye, akik szerint egyes dunántúli sziklakakó fajok hiányoznak a Délnyugati- és a Keleti-Cserhátról, majd Salgótarján körül és a Bükkben bukkannak fel újra.

A közelmúltban felélénkülő flórakutatásnak köszönhetően számos, korábban „dunántúli” fajként számon tartott faj florisztikai adata került elő a Matricum nyugati felében. Példaként említhető a Keleti-Cserhát, a Mátra és a Medves környéke, ahonnan számos faj több lelőhelyét ismertük meg (lásd 1. és 2. ábra). Ezekre az előfordulásokra CSIKY (2003: 185.) szerint az a magyarázat, hogy a Zólyomi által meghúzott vonalat „szélesebb sávként” kell kezeljük; utalva ezzel feltehetőleg arra, hogy a flóraválasztó eddig „érzékelteti hatását”. Emellett a magyarázat mellett jelen dolgozatban igyekszem más lehetőségeket is figyelembe venni.



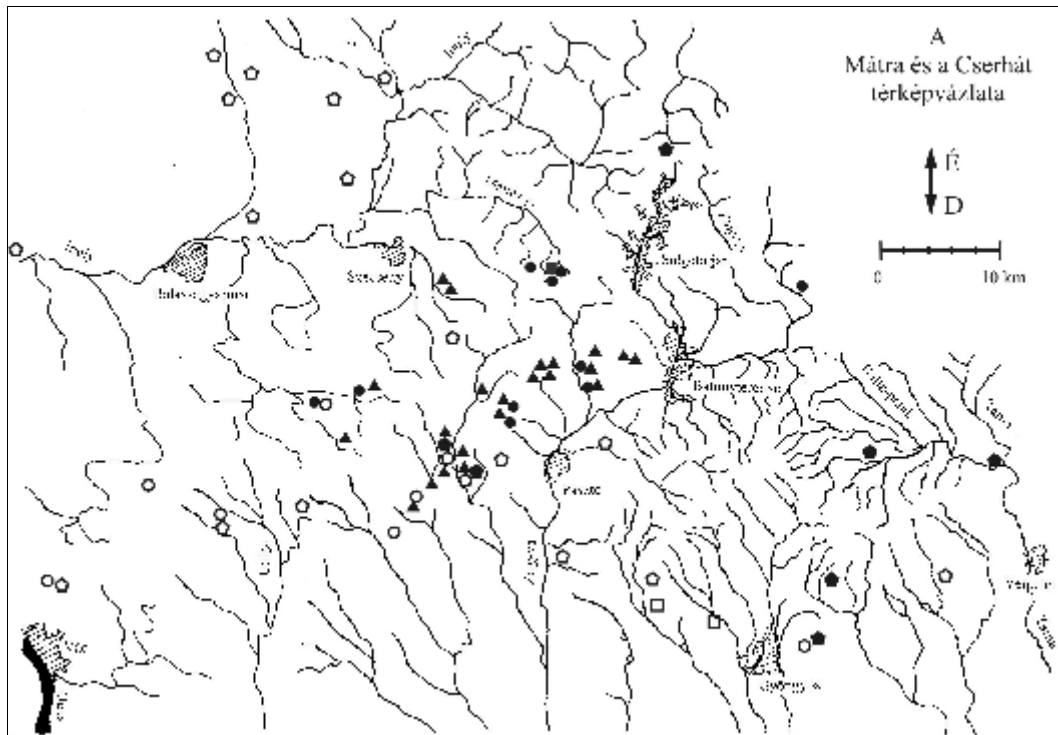
1. ábra: Néhány „dunántúli” faj előfordulása a Mátra, Keleti-Cserhát és a Medves vidékén

Fig. 1. The occurrence of some so-called „transdanubian” species in the Mátra Mountains, Cserhát-Hills and Medves region (western part of the Northern Hungarian Middle-Range to the NE of Budapest)

- | | |
|-----------------------------------|--|
| ○ - <i>Rosa arvensis</i> Huds. | ● - <i>Corydalis pumila</i> (Host) Rchb. |
| ▲ - <i>Primula vulgaris</i> Huds. | ■ - <i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC |
| ◆ - <i>Hepatica nobilis</i> Mill. | ◇ - <i>Orchis simia</i> Lam. |

Anyag és módszer

Elfogadva ZÓLYOMI (1942: 213.) véleményét, mely szerint a középhegység két felének flórája közti különbség létrehozásában „az egyik legfontosabb ok az éghajlati viszonyok változásában keresendő” – melyet napjaink megfigyelései is igazolnak, vö. GRACE (1987), WOODWARD – WILLIAMS (1987) – a klimatológiai viszonyokat összevetettük néhány olyan fajnak a Kárpát-medencei elterjedésével, melyek hazánkban súlypontosan a Dunántúlon elterjedtek (ezért sokszor mint „flóraválasztós fajok” kerülnek megnevezésre) és a Matricum-ban is megjelennek. Ehhez KAKAS (1960) „természetes kritériumok alapján kijelölhető éghajlati körzetei”-t bemutató térképét használtuk. Ezt a térképet készítői igyekeztek úgy kialakítani, hogy az az egyes kistájok éghajlatát összehasonlíthatóvá tegye, és olyan önkényesen megvont küszöbértékeket választani, melyek összevethetők egyéb empirikus ismeretekkel (pl. fenológiai térképek). Ennek a térképnek a jelen vizsgálatok szempontjából fontos, a középhegységben előforduló főkörzeteit (mérsékelt meleg és hideg főkörzetek) újrarájzoltam és beillesztettem egy Kárpát-medencét ábrázoló térképvázlatba (3. ábra).



2. ábra: Néhány „dunántúli” faj előfordulása a Mátra, Keleti-Cserhát és a Medves vidékén

Fig. 2. The occurrence of some so-called „transdanubian” species in the Mátra Mountains, Cserhát-Hills and Medves region

- | | |
|-----------------------------------|---|
| ○ - <i>Globularia punctata</i> L. | ● - <i>Ononis pusilla</i> L. |
| ▲ - <i>Carex halleriana</i> Asso | ■ - <i>Seseli hippomarathrum</i> Jacq. |
| ◆ - <i>Pisum elatius</i> Stev. | ◇ - <i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm. |

Az elterjedési ponttérképek készítésekor igyekeztem összefoglaló áreafeldolgozásokra támaszkodni, kiegészítve a florisztikai szakirodalomban fellelhető adatokkal. Ahol pontos feldolgozások és florisztikai adatok hiányosan álltak rendelkezésemre – elsősorban a Kárpát-medence déli határterületein – ott általános chorológiai munkákra támaszkodtam. Ezért térképeken ezekről a részekről nem ponttérkép, hanem elterjedési határokat jelölő térkép készült, „?”-el jelezve, hogy a határon belül a faj pontos elterjedési viszonyait nem ismerjük. Az elterjedési térképek készítésénél felhasznált forrásokat az 1. sz. melléklet sorolja fel, míg a fajok elterjedését tárgyaló általános munkák adatai alapján felvázolható elterjedést a 2. melléklet tartalmazza.

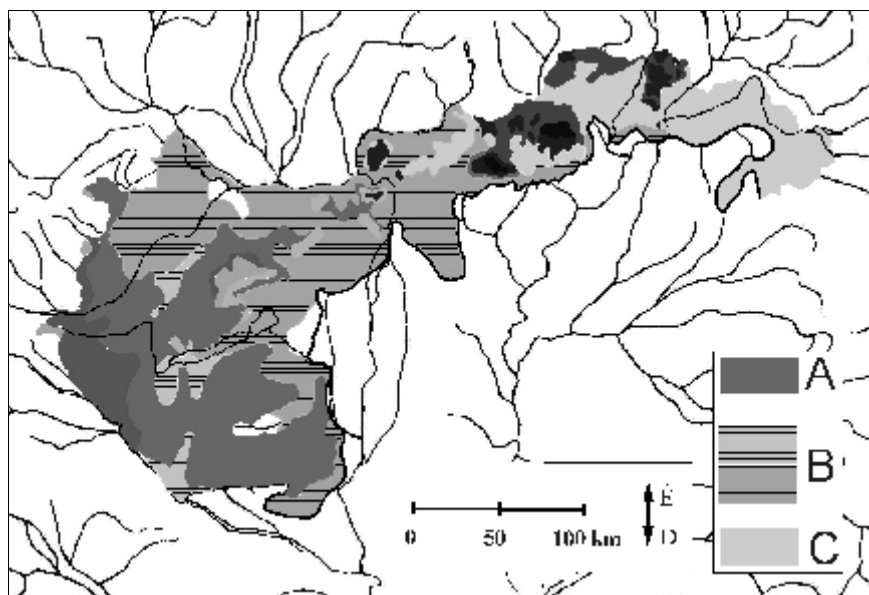
Az egyes természetföldrajzi tájak megnevezésekor és elhatárolásakor HAJDÚ-MOHAROS (2000) munkájában közölt tájbeosztást vettem alapul. Az idegen nyelven közölt lelőhelyek azonosítását szintén HAJDÚ-MOHAROS (2000) könyve alapján végeztem, míg a lelőhelyek térképi lokalizálására ZENTAI (2001) munkáját használtam fel. A domborzatábrázolásos Kárpát-medence alaptérkép ZENTAI (1996) műve.

A fajok nevezéktana SIMON (2000), míg a flóraelem besorolás SIMON et al. (1992) munkáját követi.

Eredmények

KAKAS (1960: 336.) térképét szemügyre véve látható, hogy a Dunántúli-középhegység keleti felét (kb. Veszprémtől keletre) és az Északi-középhegység nyugati részét (a Zagyva-völgyéig) alapvetően egy éghajlati körzet, a mérsékelt meleg, mérsékelt száraz, enyhe télű körzet uralja (3. ábra). Ez a körzet jelentkezik a Kisalföld nagy részén, Külső-Somogy északkeleti részén és a Villányi-hegységben is, valamint keskeny sáv formájában elnyúlva a Bükkalján és Tokaj-Hegyalján is. Hazánk hasonló geomorfológiai adottságú részeivel összevetve ez az éghajlati körzet a Dunántúli-középhegység nyugati fele, a Dél-, Délnyugat-Dunántúl, valamint a Dunazug-hegység és Nyugati-Mátra egy része (mérsékelt meleg, mérsékelt nedves, enyhe télű) és az Északi-középhegység Mátrától keletre eső részeit, valamint a Börzsöny peremét, a Központi-Cserhátot és az Észak-Alföldet uraló (mérsékelt meleg, mérsékelt száraz, hideg télű) éghajlati körzet

közé ékelődik. Ezekhez hasonlítva a mérsékelt nedves, mérsékelt száraz, enyhe telű zóna szubmediterrán jellegű éghajlati zónaként értelmezhető, hiszen enyhébb telű az előzőnél, míg szárazabb az utóbbinál. (A mediterrán éghajlatok jellemzője DOBOSI – FELMÉRY (1994: 198.) szerint a meleg, forró nyár és enyhe tél; a szerény csapadékmennyiség és a magas évi napfénytartam.)

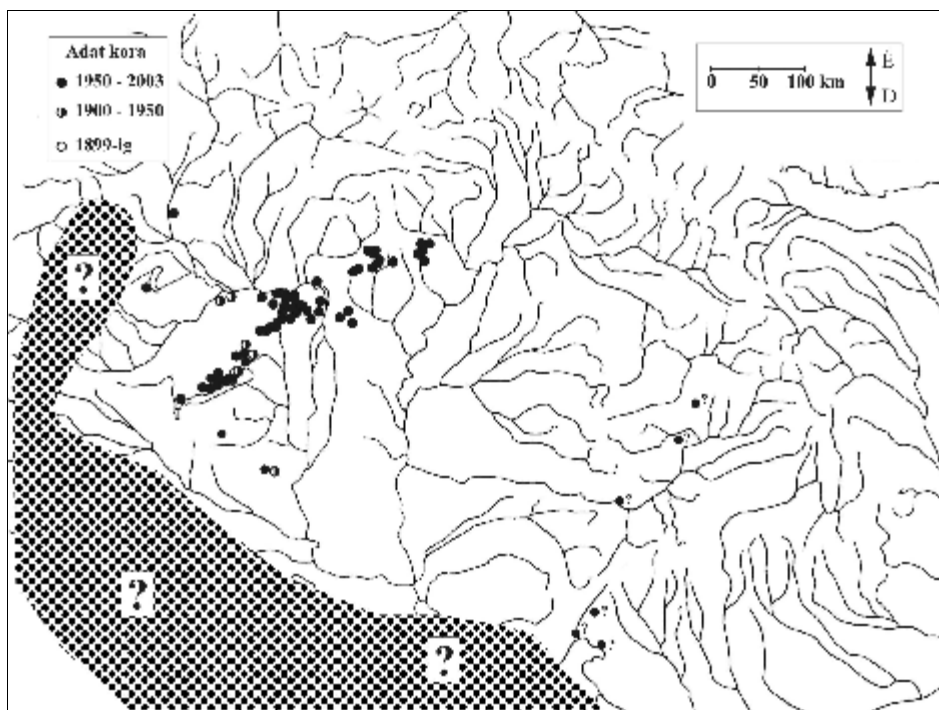
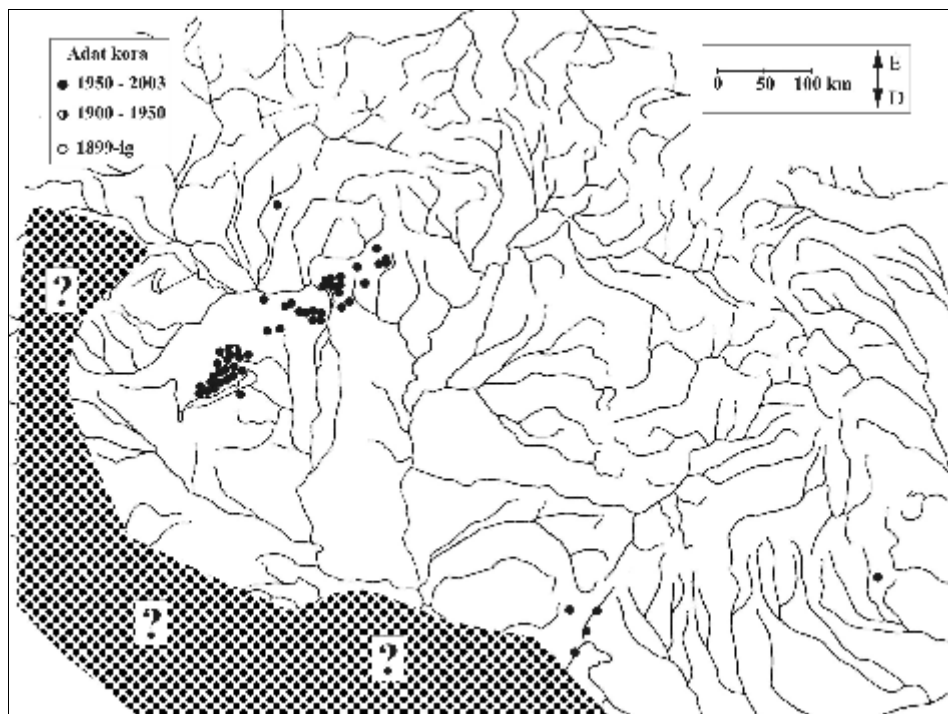


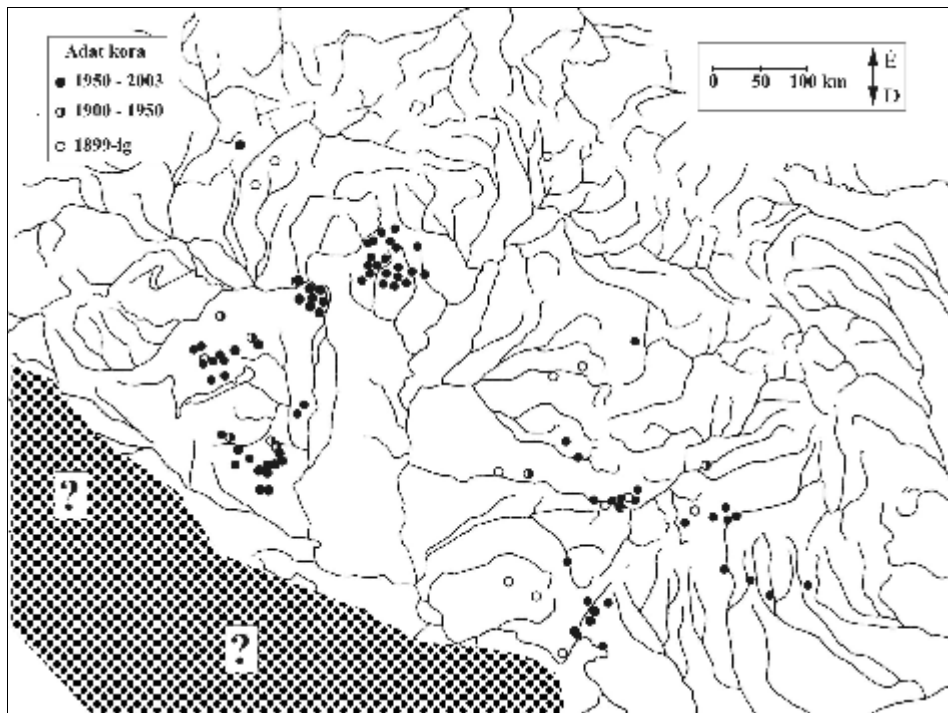
3. ábra: KAKAS (1960) természetes kritériumok alapján kijelölhető éghajlati körzeteinek térképe, csak a hideg és a meleg éghajlati főkörzetek ábrázolásával. Az „A” a mérsékelt meleg, mérsékelt nedves, enyhe telű éghajlati zónát; a „B” a mérsékelt meleg, mérsékelt száraz, enyhe telű éghajlati zónát; míg „C” a mérsékelt meleg, mérsékelt száraz, hideg telű éghajlati zónát jelöli.

Fig. 3. The climatic districts of Hungary staken out by natural criteria of KAKAS (1960), redrawn with respect only for the so-called cold and warm main-districts. 'A' signs moderately warm, moderately wet climatic district with mild winter; 'B' signs moderately warm, moderately dry climatic district with mild winter; and 'C' means moderately warm, moderately dry climatic district with cold winter.

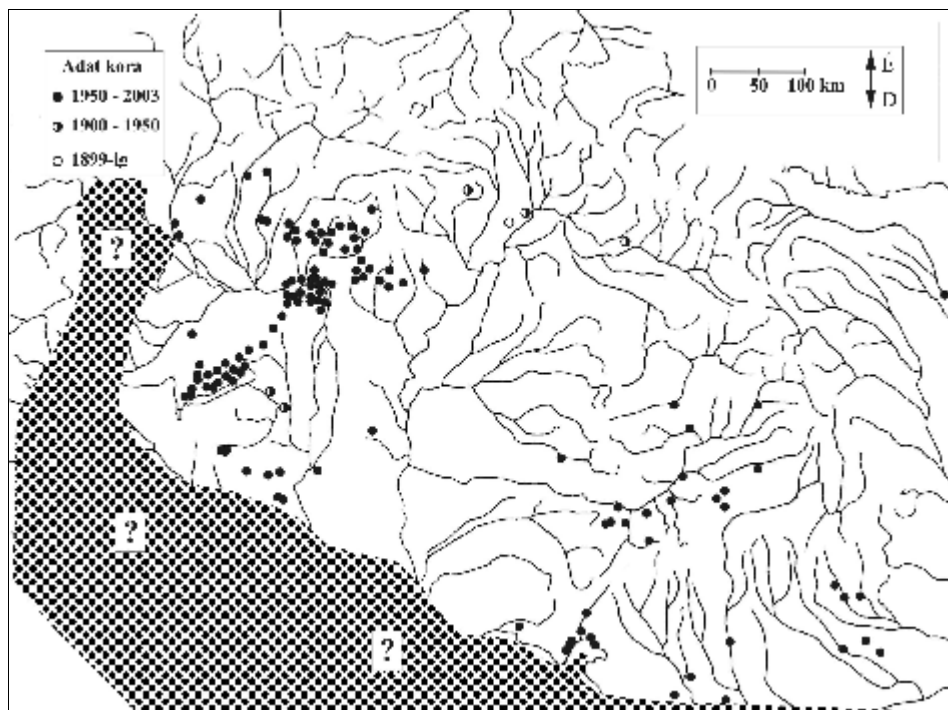
KAKAS (1960) térképét (3. ábra) összevetve a Matricum-ban megjelenő egyes „flóraválasztós” fajok Kárpát-medencei előfordulásával megállapítható, hogy a fajok egyik csoportjának areája (pl.: *Ononis pusilla* L. – 4. ábra, *Carex halleriana* Asso – 5. ábra, *Potentilla micrantha* Ram. – 6. ábra, *Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm. – 7. ábra, *Hormungia petraea* (L.) Rchb. – 8. ábra) Magyarországon jól korrelál a fent részletezett mérsékelt meleg, mérsékelt nedves, enyhe telű éghajlati körzettel. A fenti fajok ehhez a zónához többé-kevésbé határozottan ragaszkodnak különösen ott, ahol a Matricum s. str. területén megjelennek; míg a Dunántúlon az atlantikus jellegű mérsékelt meleg, mérsékelt nedves, enyhe telű zóna külső részein is megjelennek. A fent említett fajok egy kivételével mind szubmediterrán elemek. Mivel a flóraelemek meghatározott éghajlati igényű fajokat egyesítenek (ZÓLYOMI 1942: 212.), kijelenthetjük, hogy hazánkban a szubmediterrán flóraelemek többé-kevésbé ragaszkodnak a KAKAS (1960) térképén mérsékelt meleg, mérsékelt száraz, enyhe telű éghajlati körzethez, mely a hazai Matricum területén a Nyugati-Mátráig húzódik, és a jelek szerint kielégíti a szubmediterrán elemek klímaigényét.

Figyelemre méltó az itt bemutatott fajok Kárpát-medencei elterjedési mintázata is. Jellemzőjük, hogy elterjedésük súlypontja a Kárpát-medencében a Dunántúli-középhegységre esik (olykor kiterjedve a Matricum nyugati részére). A Felvidéken igen ritkák, ezért Szlovákiában sokszor vörös könyves fajok (vö. ČĚROVSKÝ et al. 1999), általában a Helembai-hegységben, a Selmeci-körhegység déli oldalán, vagy délnyugat Szlovákiában (mindenekelőtt az Elő-Fátra hegyvidékén) fordulnak elő. Erdélyben pedig a Domogled környékén és az Aldunai-hegyvidéken összpontosulnak (vö. CSAPODY 1932: 11-12.), valamint szórványosan megjelenhetnek az Erdélyi-medence és a Biharerdő déli részén is. A Kárpát-medence déli részein ezek a fajok jelen vannak, míg általában hiányoznak, vagy ritkák a Noricum, Praenoricum területén.

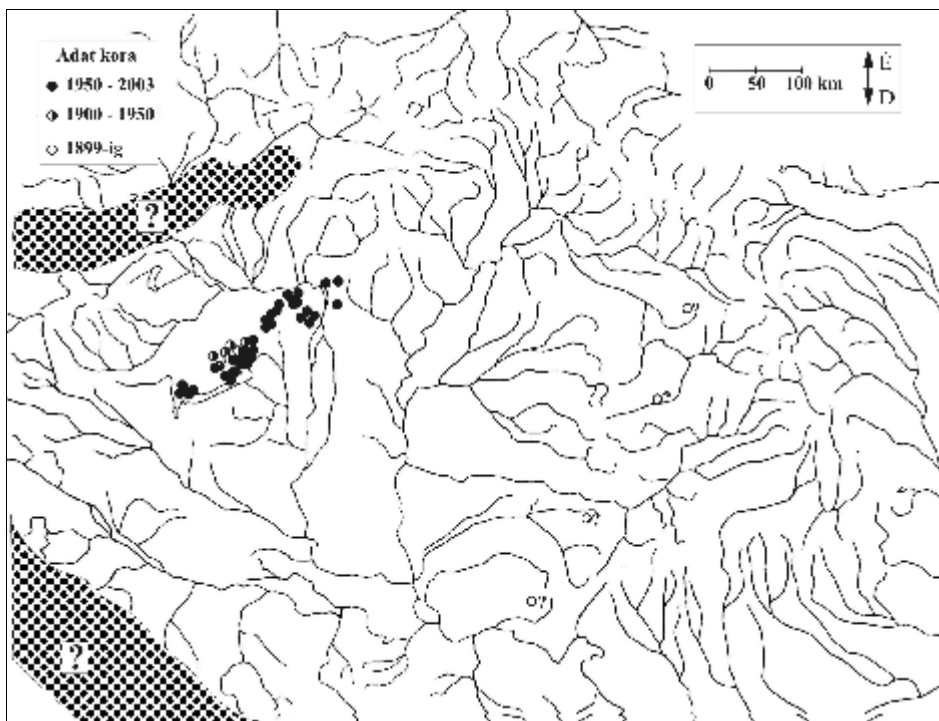
4. ábra: Az *Ononis pusilla* L. elterjedése a Kárpát-medencébenFig. 4. Distribution of *Ononis pusilla* L. in the Carpathian-basin.5. ábra: A *Carex halleriana* Asso elterjedése a Kárpát-medencébenFig. 5. Distribution of *Carex halleriana* Asso in the Carpathian-basin.



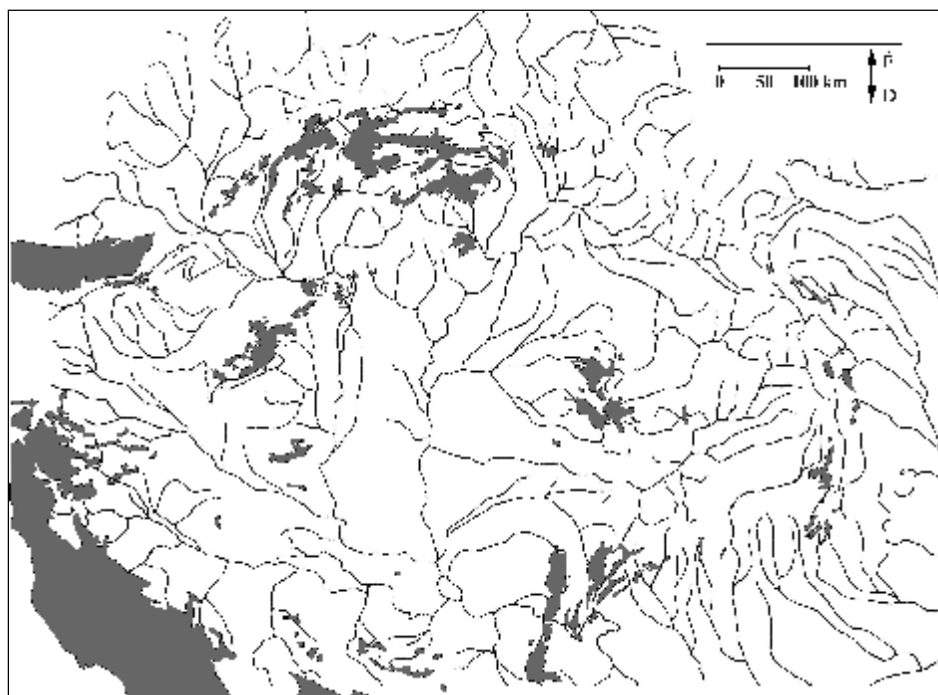
6. ábra: A *Potentilla micrantha* Ram. elterjedése a Kárpát-medencében
 Fig. 6. Distribution of *Potentilla micrantha* Ram. in the Carpathian-basin.



7. ábra: Az *Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm. elterjedése a Kárpát-medencében
 Fig. 7. Distribution of *Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm. in the Carpathian-basin.



8. ábra: A *Hornungia petraea* (L.) Rchb. elterjedése a Kárpát-medencében
 Fig. 8. Distribution of *Hornungia petraea* (L.) Rchb. in the Carpathian-basin.



9. ábra: Triász kori karbonátos kőzetek a Kárpát-medencében, újrarajzolva PÉCZI (ed. 1999: 20-21.) alapján.
 Fig. 9. Triassic calcareous bedrocks in the Carpathian-basin, redrawn after PÉCZI (ed. 1999: 20-21.)

Ez az elterjedési mintázat jól egybevethető a ZÓLYOMI et al. (1992) szerint a szubmediterrán éghajlati zóna határát képző Blüthgen-féle csapadéktérkép nyári-koranyári csapadékmaximum határvonalával. Megjegyzendő ugyanakkor, hogy egyes szubmediterrán flóraelemek (pl.: *Anacaptis pyramidalis* (L.) Rchb., *Linum trigynum* L., *Globularia punctata* L.) nem követik ezt az elterjedési mintázatot.

Érdemes szemügyre vennünk a szintén szubmediterrán *Orlaya grandiflora* Kárpát-medencei elterjedését. Erről a fajról ismert epizoochor jellege (SOÓ 1966), amit kiegészíthetünk azzal, hogy nagyszámú, antropogén hatás formálta élőhelyen (vár- és szőlő-hegyek, szántóföldek) való előfordulása synanthrop jellegére utal., sőt GYULAI (2001: 64.) szerint a gabonagyomként a római korban került Közép-Európába. Mindemellett a Kárpát-medencei elterjedése illeszkedik a fent leírt képhez, amennyiben előfordulásainak súlypontja a Dunántúli-középhegységre és Dél-Erdélyre esik, de tágabb határok között „szóródik”. Ez utalhat arra, hogy az epizoochor, feltehetőleg synanthrop faj behurcolódás révén időnként megtelepszik a számára makroklimatikusan már szuboptimális lelőhelyeken is. Ugyanakkor ezen előfordulások áreaszéli jellegét mutatja, hogy ilyen lelőhelyeken a populációk egyedszáma csekély (pl. Szarvaskő), vagy mára az előfordulás kérdéssé vált (pl. Tolcsva, Nagyszőlős, ez utóbbit vö. TASENKEVICH 1998). Összegezve, úgy tűnik, az elterjedés kialakításában itt is alapvető szerepe van a makroklimának, ugyanakkor az epizoochor széthurcolás szélesíti az elterjedést.

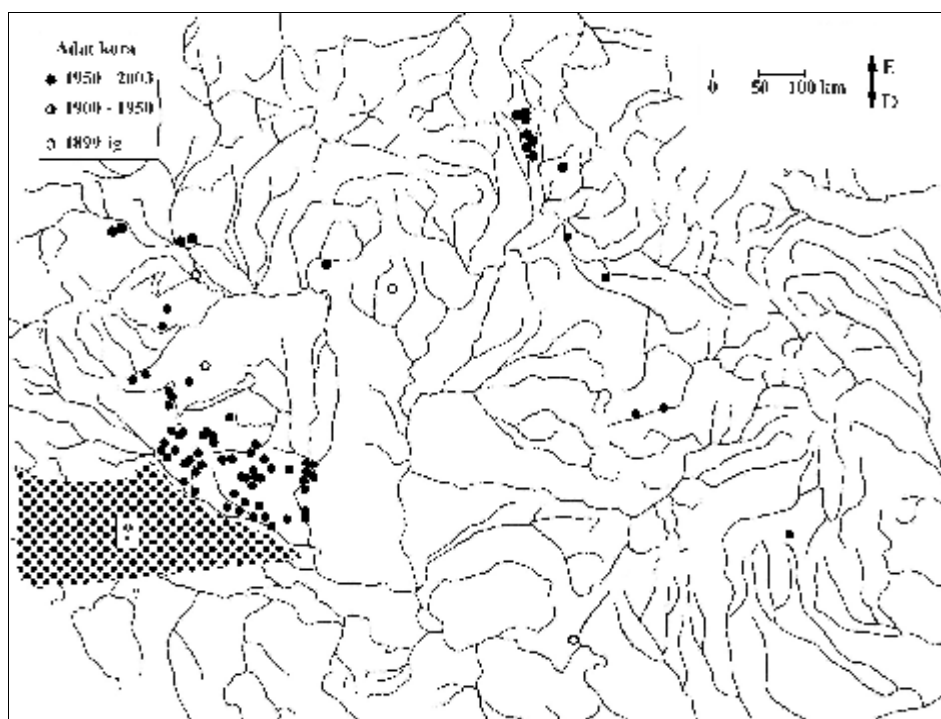
A hazánkban atlanti-mediterrán flóraelemként számon tartott *Hornungia petraea* erősen kötődik karbonáttartalmú, törmelékes kőzetekhez (SOÓ 1968: 319.), elsősorban dolomithoz, de előfordul meszes homokon, szarmata mészkövön, lajtamészkövön (lásd KUN 1996), valamint bazalttufán (Tihanyi-félsziget: Nyereg-hegy, /Az itteni bazalttufa a dolomithoz hasonlóan aprózódik és mésztartalma is relatíve magas, melyet a Tihanyi-félsziget bazalttufáján megjelenő *Paronychia cephalotes* is jelez/ BAUER ex. verb.). Ha összevetjük előfordulását a triász kori, főleg karbonátos kőzetek (dolomit, mészkő) Kárpát-medencei előfordulásával, (9. ábra) azt tapasztaljuk, hogy annak ellenére, hogy előfordulásaitól keletre mind az Északi-középhegységben (Bükk), mind az Északi-Kárpátokban (Fátra-vidék, Alacsony-Tátra vidéke) előfordulnak hasonló alapkőzetek, a növény mégsem jelenik meg. Ez aláhúzza a makroklima alapvető szerepét a elterjedési mintázatok kialakításában, melyet módosíthat az alapkőzet preferencia.

A fentiekben láttuk, hogy egyes „dunántúli flóraválasztós” fajok – mindenekelőtt a szubmediterrán flóraelemek – jelenlegi előfordulásai összeegyeztethetők a szubmediterrán éghajlati típus Kárpát-medencei előfordulásával, ezen belül Magyarországon a Kakas-féle mérsékelt meleg, mérsékelt száraz, enyhe telű éghajlati körzettel. Elfogadhatjuk, hogy ezeknek a fajoknak az előfordulását elsősorban a makroklima határozza meg.

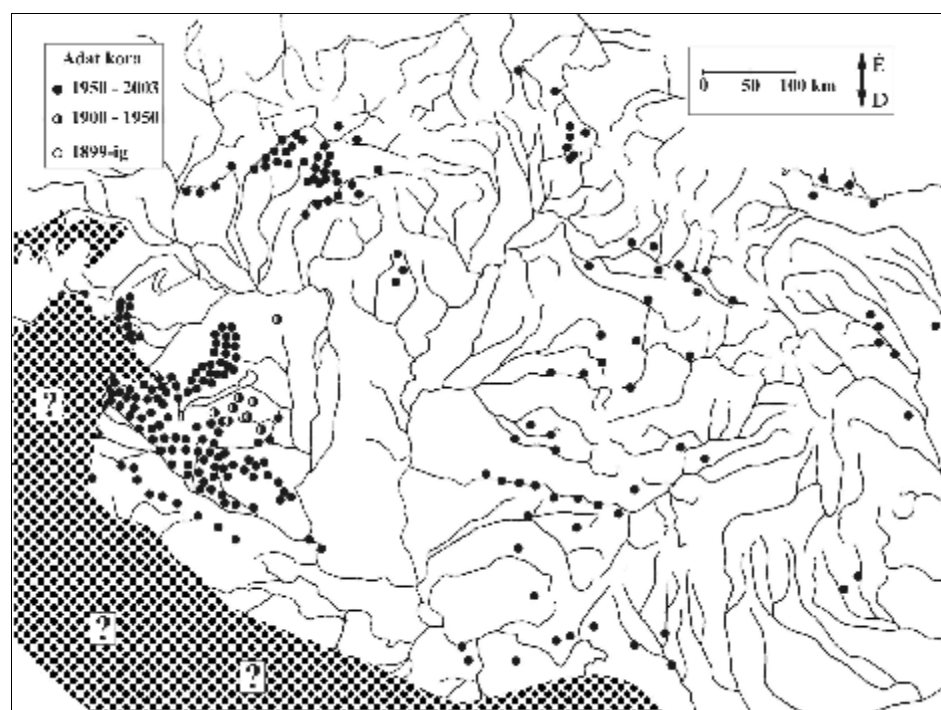
A főképp szubmediterrán flóraelemek közül kikerülő növényfajok flóratörténetéről ZÓLYOMI (1958: 531.) leírja, hogy a „tölgy-fázisban”, (az atlantikus korban) „a Dunántúli-középhegység dolomitja a közvetítője a dél felől előretörő szubmediterrán [...] növénytársulások elemeinek”, majd „az alföldi erdőpuszta erdeje és sztyepréjtje, különösen Duna-Tisza-közi homokpusztája számos szubmediterrán elemmel (pl. *Alkanna tinctoria*) gazdagodott, elsősorban a környező hegyekről, főként az Ósmátráról (*Fumana procumbens*, *Daphne cneorum*, *Helianthemum nummularium*, *Dracocephalum austriacum*, *Allium moschatum*, *Scilla autumnalis*)”.

A szubmediterrán flóraelemek esetében korrelációt találtunk a jelenlegi elterjedésük és a szubmediterrán jellegű éghajlati körzet hazai előfordulása között, valamint láthattuk, hogy Kárpát-medencei elterjedési mintázatuk is hasonló. Ezek a fajok nagy valószínűséggel a Dunántúli-középhegység felől kerültek a Matricum-ba, és jelenlegi elterjedésüket a makroklima kb. a Zagyva-völgyéig jól indokolja. Előfordulásuk ettől keletebbre igen ritkává válik, megjelenésük a Bükkalján és a Tokaj-hegyalján még utalhat az itt keskeny sávként húzódó mérsékelt meleg, mérsékelt száraz, enyhe telű zóna hatására. Itt említjük meg, hogy VARGA (1964: 138-139.) egyes molyhos tölgyes komponens lepkefajok – melyek a két középhegység-fél differenciális fajainak tekinthetők – alapján a faunisztikai határt a középhegység két szárnya között a „középdunai flóraválasztótól” keletebbre, a Cserhát déli részét és a Gödöllői-dombságot is magában foglalva jelöli meg. Mivel a „szubmediterrán jellegű” fajok kielégítik ZÓLYOMI (1942) alapvető koncepcióját, ezért javasolható ezeket „középdunai flóraválasztós” fajként kezelni. A Matricum-ban megjelenő egyes „dunántúli” fajok felsorolását, eredetük alapján csoportosítva – a teljesség igénye nélkül – az 1. táblázat tartalmazza.

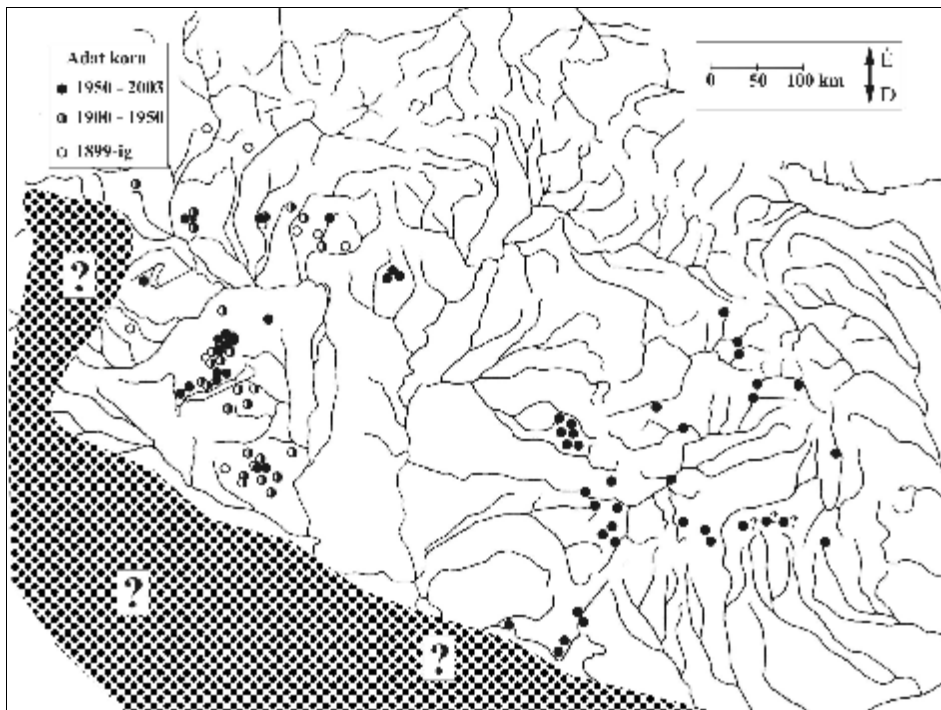
A hazánkban elsősorban a Dunántúlon elterjedt, de a Matricum-ban is megjelenő fajok között találunk olyanokat is, amelyek nem követik a fent részletezett éghajlati típust. Ezek közé tartozik pl. a *Carex strigosa* Huds. – 10. ábra; a *Primula vulgaris* Huds. – 11. ábra; a *Rosa arvensis* Huds. – 12. ábra; a *Linum trigynum* L. – 13. ábra; vagy a *Hepatica nobilis* Mill. – 14. ábra; az *Allium ursinum* L. – 15. ábra. Az itt felsoroltak közül az első három atlanti-mediterrán flóraelem, a *Linum trigynum* szubmediterrán, míg az utolsó kettő közép-európai. Ezen fajok esetében érdemes megvizsgálnunk flóratörténetüket.



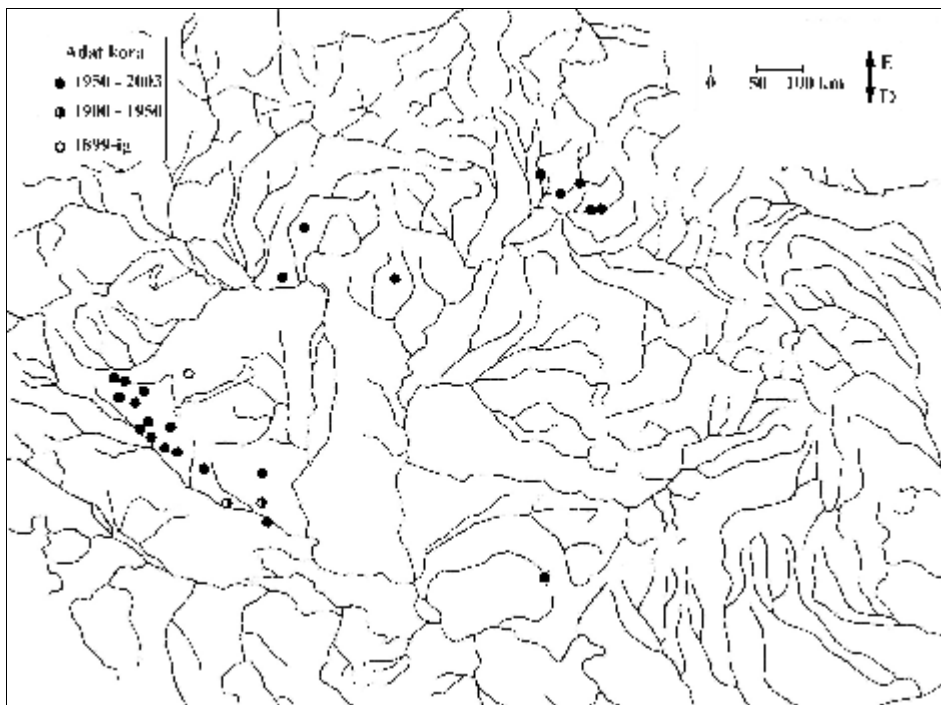
10. ábra: A *Carex strigosa* Huds. elterjedése a Kárpát-medencében
 Fig. 10. Distribution of *Carex strigosa* Huds. in the Carpathian-basin.



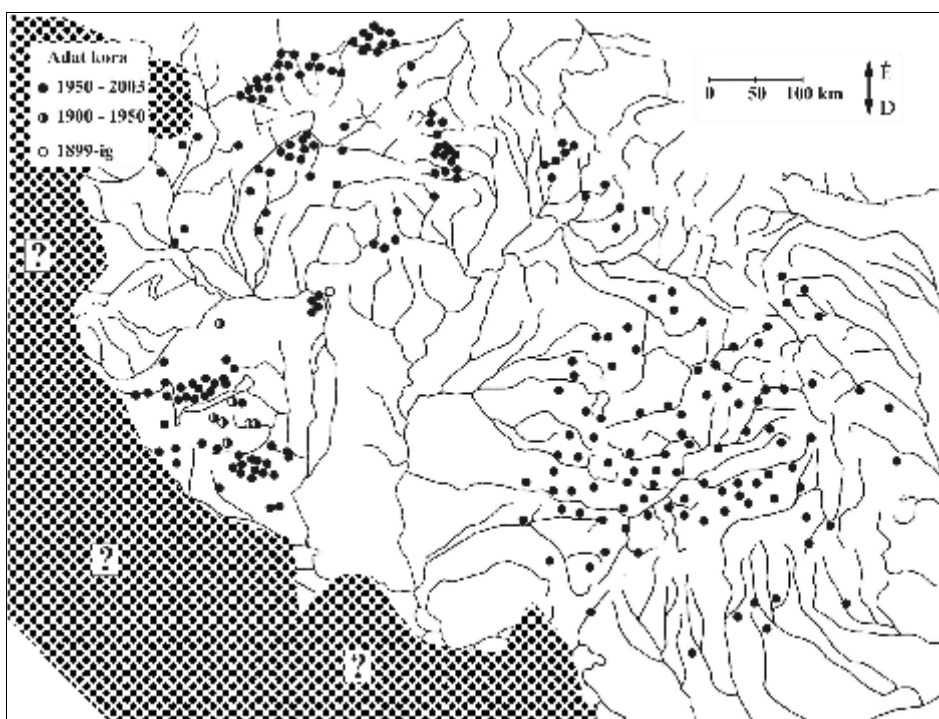
11. ábra: A *Primula vulgaris* Huds. elterjedése a Kárpát-medencében
 Fig. 11. Distribution of *Primula vulgaris* Huds. in the Carpathian-basin.



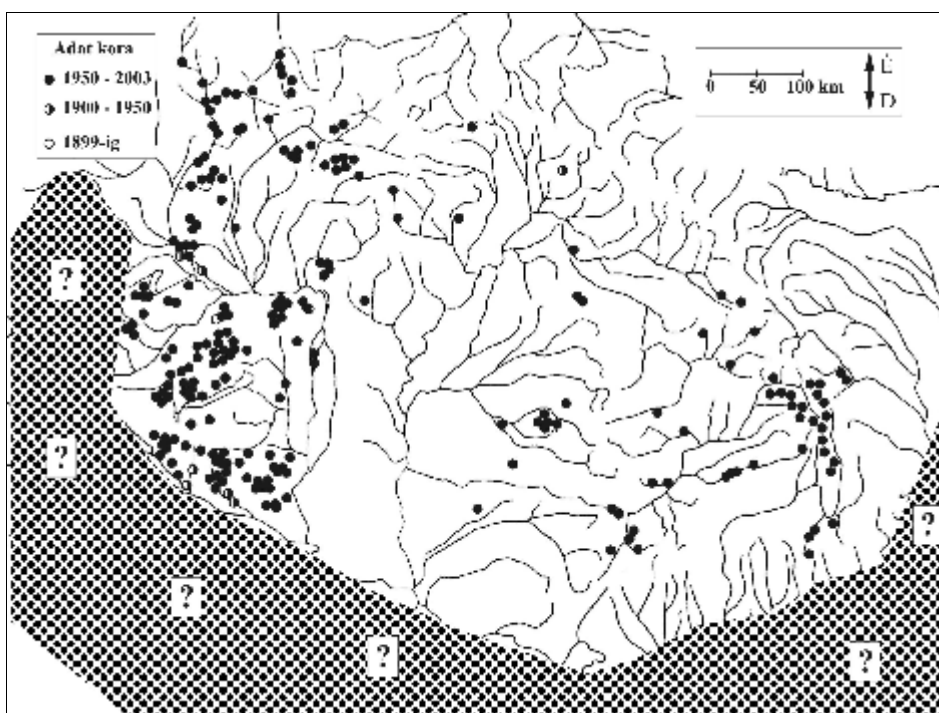
12. ábra: A *Rosa arvensis* Huds. elterjedése a Kárpát-medencében
 Fig. 12. Distribution of *Rosa arvensis* Huds. in the Carpathian-basin.



13. ábra: A *Linum trigynum* L. elterjedése a Kárpát-medencében
 Fig. 13. Distribution of *Linum trigynum* L. in the Carpathian-basin.



14. ábra: A *Hepatica nobilis* Mill. elterjedése a Kárpát-medencében
 Fig. 14. Distribution of *Hepatica nobilis* Mill. in the Carpathian-basin.



15. ábra: Az *Allium ursinum* L. elterjedése a Kárpát-medencében
 Fig. 15. Distribution of *Allium ursinum* L. in the Carpathian-basin.

Radovan Hendrych foglalkozott hasonló areájú fajokkal is. Ezekről szerzett ismereteit a *Primula vulgaris* kapcsán összegezte (HENDRYCH 1996), ahol leírja a faj feltételezett flóratörténetét is, valamint felsorolja a feltehetően hasonló flóratörténetű fajokat (3. melléklet). Feltételezése szerint ezek a fajok Szlovákiába két migrációs útvonalon érkezhettek: egyrészt illír területekről nórikus területeken át, az ún. „illír-nórikus” úton; másrészt Erdélyen keresztül ún. „dácikus” útvonalon. Bizonyos fajoknál csak az „illír-nórikus”, másoknál csak a dácikus, míg egyeseknél mindkét útvonal sikeres lehetett (lásd 3. melléklet). HENDRYCH (1996: 147 és 151-152.) felsorolásában számos olyan fajt találunk, melyek hazánkban súlypontosan a Dunántúlon fordulnak elő (egyesek szerepelnek ZÓLYOMI (1942) listájában) és megjelennek a Mátra, a Bükk, a Medves-vidék, a Selmeci-körhégység vagy a Gömör-Tornai-karszt területén a Matricum-ban is.

A fent idézett migrációs útvonal jelentőségét bizonyítja, hogy VARGA (1964: 136.) nagylepke-fauna alapján már felismerte ezt a posztglaciális migrációs útvonalat, és illír-dácikus „harapófogónak” nevezte el. Ezen az útvonalon mindenekelőtt lomberdei (pl. *Lomographa cararia* HB.) és lápi (pl. *Telesilla amethystina* HB.) fajok kerültek térségünkbe, melyek mai elterjedése hasonló az utóbb tárgyalt növényfajok elterjedéséhez.

Hazánkban korábban BORHIDI (2002: 38-39.) vázolta az „illír flóra” feltételezhető migrációs útvonalát a Kárpát-medencében. Munkájában három útvonalat mutat be: egy délit, mely a Fruska Gora és a Mecsek, Villányi-hegység felé vezet; egy „középsőt” a Dunántúli-középhegységen keresztül a váci Naszályig; valamint egy északit az Északnyugati-Kárpátok mészkő területei felé, amely irányból a Bükk hegység és a Gömör-Tornai-karszt is gazdagodott „illír és szubmediterrán flóraelemekkel” (BORHIDI 2002: 39.). Így elsők közt emeli ki, hogy az utóbbi hegységekben megjelenő fajok feltehetőleg nem „dunántúli”, hanem „felvidéki” eredetűek.

HENDRYCH (1996) kiemeli, hogy az „illír-nórikus” migrációs elemek nem egyeznek meg (bár ez is előfordulhat) a Noricum fajaival, a nórikus flóraelemekkel; hasonlóan a „dácikus” útvonalon a Kárpát-medencében került fajok sem feltétlenül dácikus flóraelemek. Az elnevezés csupán a migráció útvonalára utal. Hasonlóan fontos megjegyezni, hogy az itt bemutatott ábrákon nem a fajok konkrét migrációs útvonalát, hanem a migráció útirányát, hozzávetőleges irányát jelöltük a nyilakkal.

A *Primula vulgaris* jelenlegi ökológiai igényeiből kiindulva HENDRYCH (1996: 152.) feltételezi, hogy a faj a posztglaciális időszak atlanti klímafázisában terjedt el a Kárpát-medencében, és a jelenlegi szlovákiai elterjedési területéről megállapítja (HENDRYCH 1996: 141.), hogy a korábbi kiterjedtebb area maradványa. A hasonló elterjedésű, hazánkban dunántúlinak tartott fajok jelenlegi elterjedését feldolgozó dolgozatok szinte mind megjegyzik, hogy a vizsgált faj korábbi vegetációtörténeti fázisban elterjedtebb volt, jelenleg az area „szakadozott” maradványaira szorult vissza – (l.: *Hepatica nobilis* – HADAČ (1966); *Rosa arvensis* – KLÁŠTERSKÝ (1976); *Allium ursinum* L. – KEVEY (1978); *Primula vulgaris* – HENDRYCH (1996); *Carex strigosa* – KEVEY (2001) – azaz a jelenlegi vegetációtörténeti fázisban visszaszorulóban vannak. Ha feltételezzük, hogy ezeknek a fajoknak közös a flóratörténete, akkor feltehetőleg ökológiai igényeik is hasonlóak. Ennek megfelelően többé-kevésbé hasonló környezeti feltételeket nyújtó területekre húzódnak vissza, ami sokszor azonos természetföldrajzi egységeket jelent. Ha megvizsgáljuk az itt példaként felhozott fajok jelenlegi elterjedését, azt tapasztaljuk, hogy előfordulásuk a Délnyugat- és Dél-Dunántúlon, az Elő-Fátrán és a Fátravidéken, a Vihorlát-hegység környékén és Erdélyben koncentrálódik. Ehhez képest megjelenhetnek a Bakonyban, a Vértesben, a Visegrádi-hegységben és a Börzsönyben, Selmeci-körhégységben, Mátrában, Medves-vidéken, Bükkben, de rendszerint hiányoznak az Eperjes-Tokaji-hegységben. Számos, HENDRYCH (1996) által példaként említett faj esetében is hasonló elterjedési mintázatot látunk (pl.: *Cyclamen purpurascens* Mill., *Scrophularia vernalis* L., *Buphthalmum salicifolium* L., *Geranium lucidum* L.). Ezért a példaként említett Matricum-ban megjelenő „flóraválasztós” fajok vélhetőleg „illír-nórikus”, vagy „dácikus” migrációs úton érkeztek.

1. táblázat: A Matricum-ban megjelenő, hagyományos értelemben vett „dunántúli flóraválasztós” fajok felsorolása ZÓLYOMI (1942), HORÁNSZKY (1960), SOÓ (1964) és CSIKY (2003) alapján. Az egyes fajok feltételezett besorolása a két kategória valamelyikébe áréjük alapján történt. A lista nem törekszik teljességre, alaposabb utánajárással – újabb florisztikai adatok előkerülésével – valószínűleg kiegészíthető. Megjegyzendő, hogy az „illír-dácikus harapófogó” fajainak köre valószínűleg jóval szélesebb, számos fajt érint; itt csak a korábbi szemléletből adódóan „dunántúlinak” tartott fajok kerülnek felsorolásra. A „?” a besorolás bizonytalanságára, míg a „!” a szerző által újonnan felvételre javasolt fajra utal.

Tab. 1. Enumeration of the species of the „Middle Danube Flora Split” occurring in the flora of the Matricum district, grouping them after their probable origin, whether they are the species of the „illyr-dacian pincer” (first column) or the species of the mainly submediterranean elements included group (second column). The species are after ZÓLYOMI (1942), HORÁNSZKY (1960), SOÓ (1964) and CSIKY (2003). ‘!’ marks the newly nominated species by the author, ‘?’ refers to uncertain classification. Note that the list is not complete and only regards the species occurring in the „Matricum”. The list of the „illyr-dacian pincer” species is much more wider, here only the classical „Transdanubian” species are considered.

Nr.	Illír-dácikus harapófogó fajok	Szubmediterrán jellegű fajok
1.	<i>Aira caryophyllea</i> L.	<i>Allium carinatum</i> L. !
2.	<i>Allium ursinum</i> L.	<i>Allium moschatum</i> L.
3.	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rchb.	<i>Althaea pallida</i> W et K.
4.	<i>Bromus pannonicus</i> Kumm. et Sendt.	<i>Apera interrupta</i> (L.) P. B. !
5.	<i>Bombacilaena erecta</i> (L.) Smolj.	<i>Artemisia alba</i> Turra
6.	<i>Bupthalmum salicifolium</i> L.	<i>Carex halleriana</i> Asso.
7.	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull !	<i>Colutea arborescens</i> L. !
8.	<i>Cardamine eneaphyllos</i> (L.) Crantz ?	<i>Conringia austriaca</i> (Jacq.) Sweet
9.	<i>Carex alba</i> Scop.	<i>Convolvulus cantabrica</i> L.
10.	<i>Carex davalliana</i> Sm.	<i>Coronilla coronata</i> Nath.
11.	<i>Carex fritschii</i> Waisb.	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.
12.	<i>Carex hostiana</i> DC.	<i>Crepis nicaeensis</i> Balb.
13.	<i>Carex pilulifera</i> L.	<i>Draba muralis</i> L.
14.	<i>Carex strigosa</i> Huds.	<i>Euphorbia segeuriana</i> Necker subsp. <i>minor</i> (Sadler) Domin
15.	<i>Castanea sativa</i> Mill.	<i>Fraxinus ornus</i> L.
16.	<i>Corydalis pumila</i> (Host) Rchb. ?	<i>Fumana procumbens</i> (Dun.) Gren. et Godr.
17.	<i>Cotoneaster integerrimus</i> Med.?	<i>Galium divaricatum</i> Pourr. et Lam.
18.	<i>Cyclamen purpurascens</i> Mill.	<i>Herniaria hirsuta</i> L. !
19.	<i>Daphne cneorum</i> L.	<i>Hornungia petraea</i> (L.) Rchb.
20.	<i>Euphorbia angulata</i> Jacq. !	<i>Lathyrus pallescens</i> (M. B.) C. Koch
21.	<i>Galium sylvaticum</i> L. !	<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.
22.	<i>Genista sagittalis</i> L. !	<i>Lonicera caprifolium</i> L. !
23.	<i>Geranium bohemicum</i> Torn. !	<i>Medicago rigidula</i> (L.) All. !
24.	<i>Gladiolus palustris</i> Gaud. !	<i>Mercurialis ovata</i> Sternb. et Hoppe
25.	<i>Globularia punctata</i> Lap.	<i>Minuartia fastigiata</i> (Sm.) Rchb. ?
25.	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Dun.	<i>Minuartia glomerata</i> (M. B.) Degen !
26.	<i>Hepatica nobilis</i> Mill.	<i>Moenchia mantica</i> (L.) Bartl.
27.	<i>Hippocrepis comosa</i> L. !	<i>Ononis pusilla</i> L.
28.	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank !	<i>Ophrys insectifera</i> L. em. Grufbg. in L. ?
29.	<i>Leontodon incanus</i> (L.) Schrank	<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm. !
30.	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw.	<i>Ornithogalum sphaerocarpon</i> A. Kern.
31.	<i>Linum trigynum</i> L. !	<i>Orobanche gracilis</i> Sm.
32.	<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	<i>Paronychia cephalotes</i> (M. B.) Bess.
33.	<i>Myosotis discolor</i> Pers.	<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link
34.	<i>Orchis simia</i> Lam.	<i>Pisum elatius</i> Stev. !
35.	<i>Orchis tridentata</i> Scop.	<i>Plantago argentea</i> Chaix
36.	<i>Phyteuma orbiculare</i> L.	<i>Potentilla micrantha</i> Ram. !
37.	<i>Poa badensis</i> Hke.	<i>Rumex pulcher</i> L. ?

Nr.	Illír-dácikus harapófogó fajai	Szubmediterrán jellegű fajok
38.	<i>Polygala amara</i> L.	<i>Scutellaria columnae</i> All.
39.	<i>Polygala amara</i> L. subsp. <i>brachyptera</i> (Chodat) Hay.	<i>Seseli hippomarathrum</i> Jacq.
40.	<i>Polygala amarella</i> Cr. !	<i>Sternbergia colchiciflora</i> W. et K.
41.	<i>Primula vulgaris</i> Huds.	<i>Thalictrum minus</i> L. subsp. <i>pseudominus</i> (Borb.) Soó
42.	<i>Pulmonaria angustifolia</i> L. !	<i>Trigonella monspeliaca</i> L. !
43.	<i>Rhinanthus alectorolophus</i> Poll.	<i>Valerianella coronata</i> (L.) DC.
44.	<i>Rosa arvensis</i> Huds.	<i>Verbascum speciosum</i> Schrad.
45.	<i>Rosa stylosa</i> Desv. !	<i>Vicia lutea</i> L. !
46.	<i>Sagina apetala</i> Ard. subsp. <i>erecta</i> (Hornem.) F. Herm. !	<i>Vicia sparsiflora</i> Ten. !
47.	<i>Saxifraga granulata</i> L.	
48.	<i>Scrophularia scopolii</i> Hoppe !	
49.	<i>Thesium dollineri</i> Murb. ?	
50.	<i>Valeriana dioica</i> L. !	
Szakirodalmi forrásokban szereplő, feltehetőleg eltérő eredetű fajok		
1.	<i>Aphanes microcarpa</i> (Boiss. et Reiter) Rothm.	
2.	<i>Ajuga laxmannii</i> (L.) Benth.	
3.	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	
4.	<i>Dianthus superbus</i> L.	
5.	<i>Ephedra distachya</i> L.	
6.	<i>Gladiolus communis</i> L.	
7.	<i>Iris arenaria</i> W. et K.	
8.	<i>Lappula heteracatha</i> (Ledeb.) Borb.	
9.	<i>Onosma arenarium</i> W. et K.	
10.	<i>Scabiosa canescens</i> W. et K.	
11.	<i>Serratula radiata</i> (W. et K.) M. B.	

Következtetések

Mindenekelőtt szeretném felhívni a figyelmet arra, hogy fontos a politikai határoktól elvonatkoztatva, az életföldrajzi egységben (Kárpát-medence), és történetüket is szem előtt tartva szemlélni a növényfajok jelenlegi elterjedési területét hazánk határain belül is.

Így gondolkozva további következtetéseket vonhatunk le a „dunántúli flóráválasztós” fajok, mindenekelőtt az „illír-dácikus harapófogó” fajainak elterjedéséből. Feltételeztük, hogy a fentebb említett hasonló flóratörténetű fajok ökológiai igényei alapvetően hasonlóak, ezért a jelenleg számukra kedvezőtlen időszakban hasonló, igényeiket még kielégítő környezetű területekre szorulnak vissza. Láttuk, hogy ezek közül a fő területek a Délnyugat-Dunántúlon, a Felvidék nyugati és keleti részén, valamint Erdélyben vannak. A hasonló ökológiai igényű fajok ökológiai valenciája ugyanakkor egymáshoz viszonyítva különböző mértékben eltérhet, egyeseké szűkebb, másoké tágabb lehet. Ezért egy korábbi nagyobb área esetén a regresszió mértéke is különböző; a limitáló tényezőre nézve szűkebb ökológiai-toleranciájú fajok erősebben, az erre nézve tágabb ökológiai-tűrőképességű fajok kevésbé ill. lassabban szorulnak vissza.

Az egyes migrációs utak sikeressége a másik jelentős tényező, amely befolyásolhatja a mai elterjedési mintázatot. HENDRYCH (1996) teóriájából kiindulva az alábbiakban vázolhatjuk az „illír-dácikus harapófogó” növényfajainak elterjedését. A glaciálisok, mindenekelőtt a legutóbbi (Würm) glaciális alapvető szerepet játszott az európai élővilág mai képének kialakulásában (vö. HEWITT 1996), amennyiben számos faj a lehülések maximumában refúgiumokba szorult vissza. Európában három fő, ún. primer refúgiumot tartanak nyilván a Mediterráneum hegyvidékein, melyeket molekuláris markerek vizsgálatával is sikerült igazolni (vö. TABERLET et al. 1998). A Kárpát-medencét illetően számos faj esetén a posztglaciális bevándorlások egyik fontos útvonala az illír és dácikus refúgiumok felől történt (VARGA 2003), ami megerősíti HENDRYCH (1996) feltételezett migrációs útvonalainak helyességét. Ugyanakkor a jelenlegi áréak alapján HENDRYCH teóriáját kiegészíthetjük azzal, hogy az „illír-nórikus” útvonal elágazhatott – a Kis-Alföld barrier szerepe miatt – a Dunántúli-középhegység irányába is (18. ábra). Érdemes figyelemet fordítani MAGYARI (2001) eredményeire, aki a *Carpinus betulus* L. és a *Fagus sylvatica* L. abszolút kormeghatározással korolt fosszilis pollen és

makrofosszília leleteit a Kárpát-medencében elhelyezve kimutatta, hogy az Északi-középhegységbe a fenti fajok egyrészt a Dunántúl, másrészt a Keleti-Kárpátok felől érkeztek, illetve lokális refúgiumokban a Magyar-középhegységből is expandálhattak. Véleményünk szerint ez az eredmény is rámutat Erdély refúgium szerepére a flóra szempontjából, melyet – a Kárpátok és a Magyar-középhegység hasonló szerepének hangsúlyozásával – már STIEBER (1967) felvetett. Az ilyen, ún. szekunder refúgiumok létezését napjaink eredményei is megerősítik (STEWART – LISTER 2001). Ezért feltételezhetjük, hogy a „dácikus” útvonalon érkezett fajok egy része akár onnan is származhatott, és került be a medence nyugatabbra eső vidékeinek flórájába (16. ábra).

Az itt felvázolt feltételezhető migrációs útvonalaknak valószínűleg alapvető szerepük volt a Kárpát-medence posztglaciális flóra-benépesülésében, ahogy általános jelentőségét VARGA (2003: 22.) is kiemeli. Így minden bizonnyal jóval több fajt érint, mint az itt felsoroltak, amelyeket azért emeltünk ki, mert már korábban is felkeltették a leíró növényföldrajz figyelmét (vö.: „Dunántúli fajok” fogalma Soó 1964).

A fentieknek megfelelően – mivel az egyes fajok eltérő refúgiumokból „származhatnak” és a fajok ökológiai toleranciája is eltérő – az „illír-dácikus harapófogó” egyes fajainak posztglaciális flóratörténete részleteiben – mely migrációs útvonalak voltak sikeresek, mennyire és hova szorultak vissza – erősen eltérhet. Ezt, azaz hogy minden egyes fajnak saját, rá jellemző flóratörténete van, számos összehasonlító flóratörténettel foglalkozó irodalom kiemeli (LANG 1992, HEWITT 1996, TABERLET et al. 1998).



16. ábra: Az „illír-dácikus harapófogó” fajainak feltételezhető migrációs útvonalai a posztglaciális során a Kárpát-medencében a Matricum felé, HENDRYCH (1996) után, módosítva. A nyilak nem a vándorlás helyét, hanem fő irányát jelölik.

Fig. 16. The probable postglacial migration lineages of the so-called „illyr-dacian pincer” species in the Carpathian-basin toward the Matricum, on the base of the theory of HENDRYCH (1996), modified. Note that the arrows present only the main possible direction and not the real the migration.

Tekintsük át az „illír-dácikus harapófogó” néhány fajának elterjedését. Mind „illír-nórikus”, mind „dácikus” útvonalon érkezhettek, és feltehetőleg szűkebb ökológiai tolerancia miatt erősebben visszaszoruló fajra példa lehet az *Aremonia agrimonoides* (L.) DC. elterjedése, mely Szlovákiában az Elő-Fátra, Fátra-vidék, Fehér-Kárpátok és az Árvai-Magura környékére (ZAHRADNÍKOVÁ 1992); hazánkban a Nyugat- és Dél-Dunántúltra (Soó 1980); Erdélyben pedig a Domogled környékére szorítkozik, elszórtan megjelenve a Déli-Kárpátokban és az Erdélyi-középhegységben (BUJA 1956). A *Bupthalmum salicifolium* L. Szlovákiában a Fátra-vidék, Alacsony-Tátra-vidék, Magas-Tátra-vidék és a Medves-vidék környékén fordul elő több

lelőhelyen (HENDRYCH 1996), hazánkban a Nyugat-Dunántúl jellemző faja (SOÓ 1980) és Erdélyben nem ismert (CIOCĂRLAN 2000). Elképzelhető, hogy az utóbbi területre el sem jutott a faj, ezért hiányzik teljesen innen, azaz ennek a fajnak Kárpát-medencei migrációja csak az „illír-nórikus” útvonalon történt. A *Knautia drymeia* Heuff. Szlovákiában csupán a Dévényi-hegycsoport környékén él (ŠTĚPÁNEK – KMEŤOVÁ 1985), Ausztria keleti hegyvidéki részén gyakori (JANCHEN – WENDELBERGER 1953), hazánkban a Balaton-felvidéken és a Bakonyon át a Gerecséig a „nyirkos erdők jellemző faja” (JÁVORKA 1940), gyakori a Dunántúlon és megjelenik a Kis-Alföldön, a Duna és a Dráva mellett (SOÓ 1980), míg Erdély hegyvidékein is többfelé fellelhető (PRODAN 1961). A faj jelenlegi elterjedésének lehetséges magyarázata lehet, hogy az „illír-dácikus harapófogó” mindkét útiránya sikeres volt, de az „illír-nórikus” útvonalon csak a Dévényi-hegycsoport környékéig hatolt, ezért hiányozhat a hasonló fajokkal jellemezhető Elő-Fátra- és Fátra-vidékéről. Ugyanakkor a Dunántúli-középhegység irányába a faj migrációs útvonala sikeresebb volt, bár mára itteni előfordulásai reliktum helyzetbe szorultak. Véleményünk szerint ez utóbbit jelzi a BOROS (1954: 298.) által leírt alapközet és élőhely-függősége, ami jól összeegyeztethető UDVARDY (1983: 209.) modelljével, ahol az erősen sztenotóp, lokális, korlátozott biotópban élő fajok reliktum helyzetükre utalnak.

A fent említett, feltételezhetően az „illír-dácikus harapófogó” fajai közül kikerülő atlantikus elterjedésű „dunántúli flóraválasztós fajok” gyakran elterjedésük keleti határát érik el a Kárpát-medencében. Ilyen körülmények között „számos szubóceánikus faj elterjedési határai felé montán viszonyokat preferál” (MEUSEL 1943 cit. BRUELHEIDE – HEINEMEYER 2002), ami lehetséges magyarázatot kínál előfordulási mintázatukra a Matricum területén, amint arra már CSIKY (2003) felhívta a figyelmet. Ugyanakkor ez a magyarázat nem teljesen kielégítő, hiszen a szóban forgó fajok szinte kivétel nélkül hiányoznak az Eperjes-Tokaji-hegylánc teljes területéről, amelynek montán karakterére számos, már a hazai részen is fellépő kárpáti faj megjelenése utal (SIMON in JAKUCS 1961). Tovább árnyalja a képet az a tény, hogy a hótakaró szigetelő hatása megvédi a növényzetet a fagykároktól, amint arra BRUELHEIDE – HEINEMEYER (2002: 487.) is felhívja a figyelmet dolgozatában. Az enyhe téli atlantikus klíma által befolyásolt területeken elterjedt szubatantikus fajok esetén joggal feltételezhetünk téli fagyérzékenységet. A kontinentális klímahatással járó hideg telek hatását így a hosszú téli hótakaró némiképp csökkentheti. Ha megnézzük a hótakarós napok magyarországi eloszlásának térképét (KÉRI in DOBOSI-FELMÉRY 1994: 326.), akkor azt látjuk, hogy a Matricum nyugati fele, a Gömör-Tornai-karszt hazai része és a Milic-hegycsoport azonos kategóriába esik, míg kiemelkedően magas a Mátra és Bükk környéke hótakarós napjainak száma. Azaz azt láthatjuk, hogy éppen azokon a területeken, ahol a szubatantikus elemek megjelennek a kontinentálisabb jellegű (ZÓLYOMI 1942) Matricum területén, magas a hótakarós napok száma. Így egy lehetséges klimatikus magyarázatot adhatunk az „illír-dácikus harapófogó” visszaszoruló áréájú fajainak meglétére a Matricum nyugati részén, a Bükkben és a Gömör-Tornai-karszt hazai részén, és hiányára az Eperjes-Tokaji-hegységben.

A szubmediterrán flóraelemeket tartalmazó csoport fajainál azt tapasztaltuk, hogy jelenlegi áréájuk jól egybeesik a szubmediterrán jellegüként értékelhető éghajlati körzet elterjedésével, különösen a Matricum területén; valamint láttuk, hogy Kárpát-medencei elterjedési mintázatuk is hasonló, ami a ZÓLYOMI et al. (1992) által leírt, szubmediterrán éghajlati zónával határolható. Az „illír-dácikus harapófogó” fajainak analógiájára, a szubmediterrán jellegű fajok jelenlegi elterjedése alapján azzal egészíthetjük ki ZÓLYOMI (1958) teóriáját, hogy a Dunántúli-középhegység mellett ezek a fajok feltehetőleg a Bánsági-hegyvidék felől érkezhettek Erdély területére, és innen kerültek az Erdélyi-medence déli részére és a Biharerdő nyugati oldalára (17. ábra). Az egyes fajok eltérő ökológiai toleranciája, terjedőképessége itt is különböző mértékű jelenlegi elterjedést tesz lehetővé. A keleti- (pl. *Artemisia alba*) és északi-kárpátokbeli (pl. *Carex halleriana*) elszigetelt előfordulások utalhatnak egy korábban szélesebb elterjedés maradványára, vagy „jump”-diszperzál típusú (ún. leptokurtikus) megtelepedésre is. Ennek eldöntéséhez a jelenleginél több adat szükséges.

Az itt leírt migrációs hipotézisek jól összeegyeztethetők BORHIDI (2002) feltételezéseivel, azzal a különbséggel, hogy véleményünk szerint el lehet különíteni a „harapófogó” „illír-nórikus” fajait és a főképp szubmediterrán flóraelemeket tartalmazó csoportot, melyek migrációs útvonala csak részben fed át, de a migráció posztglaciális időintervalluma feltehetőleg eltér.

A fentiekben láthattuk, hogy a hagyományosan „dunántúli” fajoknak tartott növények megjelenése a Matricum területén jól indokolható. Ennek kapcsán felmerülhet, hogy a korábban egyes itt megjelenő, szubsponsitánként, vagy adventívként számon tartott fajok ilyen megítélése revízióra szorul. A fentiek fényében ugyanúgy elképzelhető spontán elemként a *Lonicera caprifolium* L. a Sár-hegyen, az *Artemisia alba* Turra a Déli-Bükkben, Sár-hegyen és Medvesen, a *Pisum elatius* a Mátrában és a Keleti-Cserhátban; a *Hepatica nobilis* a Medves-vidéken és Ipolytarnóc körül; vagy a *Primula vulgaris* a Mátra környékén (és az Észak-Alföldön), hogy csak néhány példát említsünk.

Reményeink szerint a jelen közleményben leírt flóratörténeti hipotézisek helyességét a hazai flóratérképezés eredményeivel pontosított áreatérképekkel is tesztelhetjük.



17. ábra: A szubmediterrán jellegű flóraválasztós fajok feltételezhető migrációs útvonalai a Kárpát-medencében a Matricum felé, ZÓLYOMI (1958) alapján, kiegészítve.

Fig. 17. The possible postglacial migration lineages of the submediterranean species of the „Middle Danube Flora Split” in the Carpathian-basin toward the Matricum, completing the theory of ZÓLYOMI (1958).

Összegzés

Zólyomi Bálintnak a hazai növényföldrajz egyik alappilléret képező „közép-dunai flóraválasztó” koncepciója magyarázatot ad az elsősorban a Dunántúltra jellemző fajok feltűnő elterjedési mintázatára. Az utóbbi években előkerült „dunántúli” fajok matricum-i előfordulásának okait keresve az alábbi megállapítások tehetők. A Matricum területére vonatkoztatva feltételezhetjük, hogy az itt megjelenő „dunántúli flóraválasztós” fajok – eredetük alapján – legalább két típusba sorolandók: 1.) az „illír-dácikus harapófógó” fajai, 2.) a számos szubmediterrán flóraelemet tartalmazó csoport. Az első csoportba sorolható fajok a Matricum területén egy korábbi vegetációtörténeti fázis maradványai, érkezhettek a Noricum-on át a Felvidékről, Erdélyből, vagy a Dunántúli-középhegységéből. A második csoport fajai feltehetőleg elsősorban a Dunántúli-középhegység felől érték el a Matricum-ot, ezért – mivel megfelelnek ZÓLYOMI (1942) koncepciójának – ezeket javasolható „flóraválasztós” fajoknak tekinteni. A fenti fajok matricum-i elterjedése összhangba hozható makroklimatikus jellemzőkkel, előzőeknél a hótakarós napok számának eloszlásával, utóbbiaknál egy szubmediterrán jellegű éghajlati körzettel, mely a Mátra nyugati részéig tart. Fontos felhívni a figyelmet a fajok elterjedésének Kárpát-medencei léptékű és történetüket is szem előtt tartó vizsgálatára. A fenti fajok jelenlegi előfordulásai alapján a flóratörténetüket tárgyaló korábbi hipotézisek kiegészíthetők: az első csoport fajainak posztglaciális bevándorlási útvonala elágazhatott az Alpok keleti oldalán a Dunántúli-középhegység irányába, míg utóbbiaknál az Alduna vidékén át Erdély irányába.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetemet szeretném kifejezni a dolgozat tartalmi és formai összeállításában nyújtott segítségével Varga Zoltánnak, Vojtkó Andrásnak, Bauer Norbertnek, Hüvös-Récsi Annamáriának, Gulyás Gergelynek, Magos Gábornak, Molnár V. Attilának, Papp Máriának és Somlyay Lajosnak. A gondos nyelvi lektorálást Matus Gábornak és Papp Máriának köszönöm. Az areatérképek adatgyűjtésében nyújtott segítségével, sokszor közvetlen adataik átadásáért illeti köszönet az alábbi kollégákat: Bauer Norbert, Barina Zoltán, Csáky Péter,

Csiky János, Dancza István, Farkas Sándor (Paks), Harnos Krisztián, Kevey Balázs, Király Gergely, Kun András, Riezing Norbert, Somlyay Lajos, Szénási Valentin, Virók Viktor, Vojtkó András.

Irodalom

- BORBÁS V. (1900): A Balaton tavának és partmellékének növényföldrajza és edényes növényzete. In: A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei. Második kötet. A Balaton-tónak és partjának biológiája. Második rész. A Balaton flórája. – M. Földrajzi Társaság Balaton-Bizottsága, Budapest. 431 pp.
- BORHIDI A. (2002): Borbás és az Ősmátra a „Balaton Flóra”-jában. – *Collecta Clusiana* **6**. (Borbás Emlékelőadások 2000): 37-40.
- BOROS Á. (1928): A Pannonicum és a Praeillyricum flóraidékek kapcsolata. – *Magyar Botanikai Lapok* **27**(1-12): 51-56.
- BOROS Á. (1954): A Vértes, a Velencei-hegység, a Velencei-tó és környékük növényföldrajza. – *Földrajzi Értesítő* **3**(2): 280-309.
- BRUELHEIDE, H. – HEINEMEYER, A. (2002): Climatic factors controlling the eastern and altitudinal distribution boundary of *Digitalis purpurea* L. in Germany. – *Flora* **197**: 475-490.
- BUIA, AL. (1956): *Aremonia* Neck. In: SÄVULESCU, T. (ed.): Flora Republici Populare Romîne 4. – Editura Academie Republici Populare Romîne, București, p.: 677.
- CIOCĂRLAN, V. (2000): Flora ilustrată a României. – Editura Ceres, București, 1139 pp.
- CSAPODY V. (1932): Mediterrán elemek a magyar flórában. – Don Bosco Nyomda, Rákospalota, 23 + 13 pp.
- CSIKY J. (2003): A Nógrád-Gömöri bazaltvidék flórája és vegetációja. – *Tilia* **11**: 167-339.
- ČERŮVSKÝ, J. - FERÁKOVÁ, V. - HOLUB, J. - MĀGLOCKÝ, Š. - PROCHÁZKA, F. (1999 eds.): Červená kniha ohrožených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR Vol. 5. Vyššie rastliny. - Príroda a. s., Bratislava, 456 pp.
- DOBOSI Z. – FELMÉRY L. (1994): Klimatológia. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp. 500 pp.
- GRACE, J. (1987): Climatic tolerance and the distribution of plants. – *New Phytologist* **106** (Suppl.): 113-130.
- GYULAI F. (2001): Archaeobotanika. A kultúrnövények története a Kárpát-medencében a régészeti-növényteni vizsgálatok alapján. – Jászóveg Műhely Kiadó, Budapest, 240 pp.
- HADAČ, E. (1966): Rozšíření jaterníku (*Hepatica nobilis* Mill.) v Československu. – *Preslia* **38**(2): 186-201.
- HAJDÚ-MOHAROS J. (2000): Magyar településtár. – Kárpát-Pannon Kiadó, Bp. 788 pp.
- HENDRYCH, R. (1996): *Primula vulgaris* in der Slowakei und in den umliegenden Gebieten. – *Preslia* **68**: 135-156.
- HEWITT, G. M. (1996): Some genetic consequences of ice ages, and their role in divergence and speciation. – *Biological Journal of the Linnean Society* **58**: 247-276.
- HORÁNSZKY A. (1960): Über das Problem der Bewaldung im Andesitgebirge. (Ein neuer Florendistrikt im Ungarischen Mittelgebirge). – *Ann. Univ. Budapest* **3**: 215-224.
- JAKUCS P. (1961): Az Északi-középhegység keleti felének növényzete. – *Földrajzi Értesítő* **10**(3): 357-377.
- JANCHEN, E. – WENDELBERGER, G. (1953): Kliene Flora von Wien, Niederösterreich und Burgenland. – Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien, Wien, 207 pp.
- JÁVORKA S. (1940): Növényelterjedési határok a Dunántúlon. – *Matematikai és Természettudományi Értesítő* **59**: 967-997.
- KAKAS J. (1960): Természetes kritériumok alapján kijelölhető éghajlati körzetek Magyarországon. – *Időjárás* **64**(6): 328-339.
- KEVEY B. (1978): Az *Allium ursinum* L. magyarországi elterjedése. – *Bot. Közlem.* **65**(3): 165-175.
- KEVEY B. (2001): A *Carex strigosa* Huds. elterjedése Magyarországon. – *Kitaibelia* **6**(1): 37-44.
- KLÁŠTERSKÝ, I. (1976): *Rosa arvensis* in der Tschechoslowakei. – *Preslia* **48**(4): 307-327.
- KUN A. (1996): Kiegészítések és újabb adatok a magyar flóra és vegetáció ismeretéhez. – *Kitaibelia* **1**: 26-33.
- KUN A. – ITTÉZS P. – FACSAR G. – HÖHN M. (2000): Sziklagyepek és lejtősztyepek a Középdunai Flóraválasztó környékén II. Mészkö- és dolomitvegetáció a Cserhát-hegységben. – *Kitaibelia* **5**(1): 209-215.
- LANG, G. (1992): Some aspects of European late- and post-glacial flora history. – *Acta Botanica Fennica* **144**: 1-17.
- MAGYARI E. (2002): Holocene biogeography of *Fagus sylvatica* L. and *Carpinus betulus* L. in the Carpathian-Alpine Region. – *Fol. Hist. Nat. Mus. Matr.* **26**: 15-35.
- PÉCZI E. (1999 ed.): Magyarország atlasza. – Cartographia Kft., Bp. 132 pp.
- PRODAN, I. (1961): Dipsacaceae B. Juss. In: SÄVULESCU, T. – NYÁRÁDY E. GY. (eds.): Flora Republici Populare Romîne 8. – Editura Academie Republici Populare Romîne, București, pp.: 639-685.

- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok, virágos növények. 4., átdolgozott kiadás. – Tankönyvkiadó, Bp., 846 pp.
- SIMON T. – HORÁNSZKY A. – DOBOLYI K. – SZERDAHELYI T. – HORVÁTH F. (1992): A magyar edényes flóra értékelő táblázata. In: SIMON T.: A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok, virágos növények. 2. kiadás – Tankönyvkiadó, Bp. pp.: 791-874.
- SOÓ R. (1960): Magyarország új florisztikai-növényföldrajzi felosztása. – A Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Csoportjának Közleményei **4**(1-2): 43-70.
- SOÓ R. (1964): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I. – Akadémiai Kiadó, Bp., 589 pp.
- SOÓ R. (1966): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve II. – Akadémiai Kiadó, Bp., 655 pp.
- SOÓ R. (1968): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve III. – Akadémiai Kiadó, Bp., 506+51 pp.
- SOÓ R. (1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VI. – Akadémiai Kiadó, Bp., 557 pp.
- STEWART, J. R. – LISTER, A. M. (2001): Cryptic northern refugia and the origins of the modern biota. – *Trends in Ecology and Evolution* **16**(11): 608-613.
- STIEBER J. (1967): A magyarországi felsőpleisztocén vegetáció-története az anthrakotómiai eredmények (1957-ig) tükrében. – *Földtani Közöny* **47**(3): 308-317.
- ŠTĚPÁNEK, J. – KMEŤOVÁ, E. (1985): *Knautia* L. In: BERTOVIÁ, L. (ed.): *Flóra Slovenska* 4/2. – Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, pp.: 154-177.
- TABERLET, P. – FUMAGALLI, L. – WUST-SAUCY, A-G. – COSSON, J-F. (1998): Comparative phylogeography and postglacial colonization routes in Europe. – *Molecular Ecology* **7**: 453-464.
- TASENKEVICH, L. (1998): Flora of the Carpathians. Checklist of the native vascular plant species. – State Museum of Natural History, L'viv, 609+13 pp.
- ÚDVARDY M. (1983): Dinamikus állatföldrajz. A szárazföldi állatok elterjedése. – Tankönyvkiadó, Bp. 496 pp.
- VARGA Z. (1964): Magyarország állatföldrajzi beosztása a nagylepke-fauna komponensei alapján. – *Folia Entomologica Hungarica* **17**(8): 119-167.
- VARGA Z. S. (2003): Biodiversity and phylogeography – general and regional aspects. – *Acta Biologica Debrecina* **24**: 5-38.
- VOJTKÓ A. (2000): A Bükk-fennsík vegetációja és sziklagyepjeinek fitocönológiája. Doktori (PhD) értekezés – mscr, Debrecen, 90 pp.
- WOODWARD, F. I. – WILLIAMS, B. G. (1987): Climate and plant distribution at global and local scales. – *Vegetatio* **69**: 189-197.
- ZAHRADNÍKOVÁ, K. (1992): *Aremonia* Necker ex Nestler In: BERTOVIÁ, L. (ed.): *Flóra Slovenska* 4/3. – Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, pp.: 96-100.
- ZENTAI L. (1996): A Kárpát-medence és környékének domborzata (a Közép-Európa Atlasz alapján) - <http://lazarus.elte.hu/hun/summer.jpg>
- ZENTAI L. (2001, ed.): A történelmi Magyarország atlasza és adattára 1914. – Talma Kiadó, Pécs, 247 pp.
- ZÓLYOMI B. (1942): A közép-dunai flóraválasztó és a dolomitjelenség. – *Botanikai Közlemények* **39**(5): 209-231.
- ZÓLYOMI B. (1958): Budapest és környékének természetes növénytakarója. In: PÉCSI M. (ed.): *Budapest földrajza I. Budapest természeti képe.* – Akadémiai Kiadó, Bp., pp: 511-642.
- ZÓLYOMI B. – KÉRI M. – HORVÁTH F. (1992): A szubmediterrán éghajlati hatások jelentősége a Kárpát-medence klímazonális növénytársulások összetételére. – *Hegyfok* Kabos klimatológus születésének 145. évf. alkalmából rendezett tudományos emlékülés előadásai. Debrecen – Túrkeve, 1992. június 8-9.: 60-74.

Summary

„Transdanubian” species in the 'Matricum' flora district (N-Hungary)

G. SRAMKÓ

The 'Mid Danube Flora Split' concept (Zólyomi 1942) is a fundamental theory in Hungarian phytogeography. It describes floristic difference between the North-Eastern and South-Western sides of the Hungarian Middle Range, separated by the Danube. Several plant species, known as restricted to the SW side ('Dunántúli-Középhegység'), were described as 'transdanubian' ones. Some of these were, however, recently reported from western part of the NE side ('Északi-Középhegység').

This paper gives an analysis for a part of these species and, based on their probable historical chorology, distinguishes two groups. The first group involves species characterized with the so called 'Illyrian-Dacian pincer migration' (Varga 1964) whereas the second group consists mainly of Submediterranean floristic elements. Species of the first group can be considered as relics of a former postglacial era with three possible migration routes: 1) via Illyrian-Noric territories, 2) via Dacian territories and 3) via the 'Dunántúli-Középhegység'. Members of the second, 'Submediterranean group' could have migrated through the

'Dunántúli-Középhegység'. Recent occurrence of both groups can be explained by climatic factors. Many species belonging to the first group are Atlantic floristic elements favoured by a relatively long lasting snow cover. In contrast, species of the second group benefit from the submediterranean climatic influence extending to the western part of Mátra Mts.

Specific distribution patterns in the Carpathian Basin show a remarkable coincidence within both groups (see maps for selected species). It is therefore necessary to take the whole Carpathian Basin into account when interpreting distribution patterns. Considering the historical background of recent distribution patterns is also inevitable. Analysis of recent patterns may help to complete assumptions on history of certain species. Possible postglacial migration routes of the 'Illyrian-Dacian pincer' and 'Submediterranean' species groups in the Carpathian Basin are shown in Fig. 17 and 18, respectively.

Helyreigazítás

Az Aktuális flóra és vegetációkutatás a Kárpát-medencében VI. konferencia előadásainak és posztereinek összefoglalóit tartalmazó kötetben előadásom összefoglalója (SRAMKÓ G. (2004): Közép-dunai flóraválasztós fajok a Matricum flórájában. In: SZABÓ I. – HERMANN T. – SZALÓKY I. (eds.): Aktuális flóra- és vegetációkutatás a Kárpát-medencében VI. – Keszthely, p.: 33.) – kéziratomhoz képest – kisebb módosításokkal jelent meg. Mivel az egyik apró módosítás a szöveg értelmét is megváltoztatta, itt közlöm az eredeti szöveget:

2. bekezdés, 1. sor helyesen: „Ilyen, hazánk területén súlypontosan a Dunántúlon előforduló fajok...”

1. melléklet: Az elterjedési térképekhez felhasznált források jegyzéke:

Appendix 1. Sources used for the distribution maps.

- ANTAL J. – BARTHA D. – BÁLINT S. – BÖLÖNI J. – KIRÁLY G. – MARKOVICS T. – SZMORAD F. (1994): A Kőszegi-hegység virágos flórája. In: BARTHA D. (ed.): A Kőszegi-hegység vegetációja. – Kőszeg – Sopron, pp.: 54-99.
- ATLAS FLORAE EUROPAEAE (1999) – free evaluation copy – <http://www.helsinki.fi/kmus.afe.html>
- BARINA Z. (ex verb.)
- BARINA Z. (2001): Néhány növényfaj elterjedése a Gerecse-hegységben és környékén. – *Kitaibelia* 6(1): 133-148.
- BAUER N. (ex verb.)
- BAUER N. – MÉSZÁROS A. – SIMON P. (1999): Adatok a Balaton-felvidék flórájának ismeretéhez. – *Kitaibelia* 4(1): 43-50.
- BAUER N. – MÉSZÁROS A. – SIMON P. (2000): Adatok a Balaton-felvidék flórájának ismeretéhez II. – *Kitaibelia* 5 (2): 351-356.
- BÁNKUTI K. (1999): A Mátra Múzeum herbáriuma – a Gotthárd-gyűjtemény I. (Pteridophyta, Gymnospermatophyta, Monocotyledonopsida) – *Fol. Hist.-nat. Mus. Matr.* 23: 103-141.
- BÁNKUTI K. (2000): A Mátra Múzeum herbáriuma – a Gotthárd-gyűjtemény II. (Dicotyledonopsida: Berberidaceae – Fabaceae) – *Fol. Hist.-nat. Mus. Matr.* 24: 77-93.
- BÁNKUTI K. (2000): *Luzula forsteri* (Sm.) DC. a Mátrában, adatok a Cserhát flórájához. – *Kitaibelia* 5(1): 61-62.
- BELDIE, AL.– VÁCZY, C. (1976): Taxoni noi pentru flora României. In: BELDIE, AL. – MORARIU, I. (eds.): Flora Republicii Socialiste Romîne 13. – Editura Academie Republicii Socialiste Romîne, București, pp.: 35-53.
- BENEDEK O. – ZAY A. (1987): Adatok a Heves-megyei Észak-Tarnavidék flórájához. – *Fol. Hist.-nat. Mus. Matr.* 12: 19-20.
- BODONCZI L. (2002): Újabb adatok Vas megye flórájához. – *Kitaibelia* 7(2): 157-161.
- BORBÁS V. (1880): A Magyar Birodalom vadon termő rózsái monographiájának kísérlete. – *M. T. Akad. Math. s Természettud. Közlemények* 41: 305-560.
- BORBÁS V. (1900): A Balaton tavának és partmellékének növényföldrajza és edényes növényzete. In: A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei. Második kötet. A Balaton-tónak és partjának biológija. Második rész. A Balaton flórája. – M. Földrajzi Társaság Balaton-Bizottsága, Budapest. 431 pp.
- BÖLÖNI J. – KERTÉSZ É. – KIRÁLY G. – VIRÓK V. (2000): A Fekete- és Fehér-Körös menti erdők botanikai értékei. – *Kitaibelia* 5(1): 177-187.
- BUIA, AL. (1956): *Rosa* (speciile spontane). In: SÁVULESCU, T. (ed.): Flora Republicii Populare Romîne 4. – Editura Academie Republicii Populare Romîne, București, pp.: 708-804.
- CENTHE B. – CENTHE H. (1969): *Primula vulgaris* Huds. a Tarna-vidéken. – *Bot. Közlem.* 56(3): 175.
- CHRTKOVÁ – JASIČOVÁ (1988): *Vicia* L. In: FUTÁK, J. (ed.): Flóra Slovenska 3. – Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, pp.: 151-199.
- CSÁKY P. – SZÉNÁSI V. – KUN A. (2004): Florisztikai adatok a Gödöllői-dombság területéről I. – *Kitaibelia* 9(1): 131-142.
- CSIKY J. (ex verb.)
- CSIKY J. (1998): Adatok a Karancs-hegység növényvilágához. – *Kitaibelia* 3(1): 131-135.

- CSIKY J. (1999): Adatok a Karancs és a Medves flórájához. – *Kitaibelia* **4**(1): 37-42.
- CSIKY J. (2003): A Nógrád-Gömöri bazaltvidék flórája és vegetációja. – *Tilia* **11**: 167-339.
- CSIKY J. – SÚLYOK J. – SCHMOTZER A. (1999): Adatok a Salgótarján körüli oligocén kori homokkő flórájához. – *Kitaibelia* **4**(1): 55-63.
- DÉNES A. (2000): A Villányi-hegység flóra- és vegetációkutatásának története, eredményeinek összefoglalása, különös tekintettel a védett és ritka fajok előfordulására. – *Dunántúli Dolgozatok Term. Tud. Sorozat* **10**: 47-77.
- DOSTÁL, Ľ (1978): Nové náleziská *Carex strigosa* Huds. na východnom Slovensku. – *Acta Bot. Slov. Acad. Sci. Slovaca*, ser. A **4**: 197-203.
- FARKAS S. (ex verb.)
- FEICHTINGER S. (1899): Esztergom megye és környékének flórája. – *Esztergom-vidéki Régészeti és Történelmi Társulat, Esztergom*, 454 pp.
- FUTÁK, J. (1982a): *Hepatica* Mill. In: FUTÁK, J. (ed.): *Flóra Slovenska* 3. – Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, pp.: 106-110.
- FUTÁK, J. (1982b): *Linaceae* S. F. Gray. In: FUTÁK, J. (ed.): *Flóra Slovenska* 3. – Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, pp.: 508-533.
- GALAMBOS I. (1998): Florisztikai – növényföldrajzi kutatások újabb eredményei a Pannonhalmi-dombságon. – *Kitaibelia* **3**(1): 95-96.
- GOLIAŠOVÁ (1992): *Potentilla* L. In: BERTOVIÁ, L. (ed.): *Flóra Slovenska* 4/3. – Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, pp.: 143-241.
- GRINȚESCU, I. (1957): *Ononis* L. In: SĂVULESCU, T. (ed.): *Flora Republicii Populare Romîne* 5. – Editura Academiei Republicii Populare Romîne, București, pp.: 103-111.
- GUȘULEAC, M. (1956): *Potentilla* L. In: SĂVULESCU, T. (ed.): *Flora Republicii Populare Romîne* 4. – Editura Academiei Republicii Populare Romîne, București, pp.: 596-660.
- HADAČ, E. (1966): Rozšíření jaterníku (*Hepatica nobilis* Mill.) v Československu. – *Preslia* **38**(2): 186-201.
- HARMOS K. (ex verb.)
- HARMOS K. – SRAMKÓ G. (2000): Adatok a Mátra edényes flórájához I. – *Kitaibelia* **5**(1): 63-78.
- HARMOS K. – SRAMKÓ G. – STADLER Á. (2001): Adatok a Cserhát edényes flórájához. – *Kitaibelia* **4**(1): 73-86.
- HÁZI J. (1998): A vácdukai Bükkös-hegy és környékének botanikai értékei. – *Kitaibelia* **3**(1): 74.
- HENDRYCH, R. (1968): Ad floram regionis Filákoviensis in Slovacia addenda critica. – *Acta Universitatis Carolinae – Biologica* **1967**: 109-183.
- HENDRYCH, R. (1996): *Primula vulgaris* in der Slowakei und in den umliegenden Gebieten. – *Preslia* **68**: 135-156.
- HENDRYCH, R. – CHRTEK, J. (1964): Ad districtum oppidi Modrý Kameň in Slovacia additamenta florographica. – *Acta Universitatis Carolinae – Biologica* **1964**(1): 1-59.
- HLAVAČEK, A. – JASIČOVÁ, M. – ZAHRADNÍKOVÁ, K. (1984): *Orlaya Hoffm.* In: BERTOVIÁ, L. (ed.): *Flóra Slovenska* 4/1. – Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, pp.: 379-382.
- HOLUB, J. (1999): *Carex halleriana* Asso. In: ČEŘOVSKÝ, J. – FERÁKOVÁ, V. – HOLUB, J. – MAGLOCKÝ, Š. – PROCHÁZKA, F. (1999 eds.): *Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR Vol. 5. Vyššie rastliny. – Príroda a. s., Bratislava*, p.: 79.
- HORVÁT A. (1942): A Mecsekhegység és környékének flórája. – *Editio Abbatiae Zircensis S. O. Cist., Pécs*, 160 pp.
- HORVÁT A. O. (1943): Külsősomogy és környékének növényzete. – *Magyar Növénytani Társaság, Budapest*, 70 pp.
- HÖHN M. (1998): Vascular flora of the Kelemen (Calimani) Mts on the side of the Maros (Mures) River drainage area. – *Studia Botanica Hungarica* **27-28**: 75-108.
- JÁVORKA S. (1940): Növényelterjedési határok a Dunántúlon. – *Matematikai és Természettudományi Értesítő* **59**: 967-997.
- JANCHEN, E. – WENDELBERGER, G. (1953): *Kliene Flora von Wien, Niederösterreich und Burgenland. – Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien, Wien*, 207 pp.
- JEANPLONG J. (1956): Flóraelemek szerepe a flórahatarok megvonásában Északnyugat-Dunántúlon. – *Bot. Közlem.* **46**(3-4): 261-266.
- KEVEY B. (1978): Az *Allium ursinum* L. magyarországi elterjedése. – *Bot. Közlem.* **65**(3): 165-175.
- KEVEY B. (2001): Montán elemek a Baranyai-Dráva-sík erdeiben. – *Kitaibelia* **6**(2): 299-321.
- KEVEY B. (2001): A *Carex strigosa* Huds. elterjedése Magyarországon. – *Kitaibelia* **6**(1): 37-44.
- KEVEY B. – HORVÁTH A. O. (2000): Pótlások és kiegészítések „A Mecsek-hegység és déli síkjának növényzete” ismeretéhez (1972-2000) – *Folia Comloensis* **9**: 5-70.
- KIRÁLY G. (ex verb.)
- KIRÁLY G. (2001): A Fertőmelléki-dombsor vegetációja. – *Tilia* **10**: 181-357.
- KIRÁLY A. – KIRÁLY G. (2000): A Délnyugat-Kisalföld florisztikai – növényföldrajzi kutatásának előzetes eredményei. – *Kitaibelia* **5**(2): 307-311.

- KIRÁLY G. – BARTHA D. – BODONCZI L. – KOVÁCS J. A. – ÓDOR P. – TIMÁR G. (2002): Az Őrségi Tájvédelmi Körzet védett és veszélyeztetett edényes növényei. – *Kanitzia* **10**: 61-108.
- KISS Á. (1939): Adatok a Hegyalja flórájához. – *Bot. Közlem.* **36**(5-6): 181-273.
- KLÁŠTERSKÝ, I. (1976): *Rosa arvensis* in der Tschechoslowakei. – *Preslia* **48**(4): 307-327.
- KOVÁCS J. A. (2001): Adatok a Déli-Bakony flórájának ismeretéhez 2. – *Kanitzia* **9**: 181-210.
- KOVÁCS M. – PRISZTER SZ. (1956): A nógrádi flórajárás (Neogradense) érdekesebb növényei. – *Bot. Közlem.* **46**(3-4): 309-311.
- KOVÁCS M. – PRISZTER SZ. (1957): Kiegészítések és adatok „A magyar növényvilág kézikönyvé”-hez. – *Bot. Közlem.* **47**(1-2): 87-93.
- KOVÁCS M. – MÁTHÉ I. (1965): Újabb adatok a Mátra flórájához. – *Bot. Közlem.* **52**(1): 29-30.
- KULCSÁR L. (2001): Florisztikai adatok Sárvár környékéről. – *Kitaibelia* **6**(1): 87-91.
- KUN A. (1996): Kiegészítések és újabb adatok a magyar flóra és vegetáció ismeretéhez. – *Kitaibelia* **1**: 26-33.
- KUN A. (1998): Sziklai növénytársulások az Érd-Tétényi-fennsíkron. – *Kitaibelia* **3**(1): 65-70.
- LÁJER K. (1999): Florisztikai adatok a Dunántúlról, valamint Vácraót környékéről. – *Kitaibelia* **4**(2): 311-317.
- MAGLOCKÝ, Š. – GOLIAŠOVÁ, K. (1999): *Potentilla micrantha* Ramond ex DC. In: ČEROVSKÝ, J. - FERÁKOVÁ, V. - HOLUB, J. - MAGLOCKÝ, Š. - PROCHÁZKA, F. (1999 eds.): Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR Vol. 5. Vyššie rastliny. - Príroda a s., Bratislava, p.: 294.
- MARGITTAI A. (1933): Additamenta ad floram Carpatorum Septentrionali-orientalium. – *Magyar Botanikai Lapok* **32**(1-6): 95-104.
- MARGITTAI A. (1933): Ladmóc és környékének flórája. – *Bot. Közlem.* **30**(1-4): 47-57.
- MATUS G. – BARINA Z. (1998): Néhány adat a Gerece és környéke flórájához. – *Kitaibelia* **3**(2): 281-286.
- MESTERHÁZY A. – BAUER N. – KULCSÁR L. (2003): A kislalföldi bazalt tanúhegyek edényes flórája. – *Tilia* **11**: 7-165.
- MEUSEL, H. – JÁGER, E. – WEINERT, E. (1965): Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora. Karten. – Veb Gustav Fischer Verlag, Jena, 258 pp.
- MÉSZÁROS A. (1997): Várpalota környékének növényvilága. – *Kitaibelia* **2**(2): 226.
- MÉSZÁROS A. – SIMON P. (2001): Adatok a Déli-Bakony flórájához I. – *Kitaibelia* **6**(1): 113-120.
- MÉSZÁROS A. – SIMON P. (2003): Adatok a Déli-Bakony flórájához III. – *Kitaibelia* **8**(1): 113-116.
- MICHALKO, J. (1957): Geobotanické pomery pohoria Vihorlatu. – Vydavateľstvo Slovenskej Akadémie Vied, Bratislava, 198 pp.
- MOLNÁR CS. (2001): Új adatok a Mátra déli és keleti részének növényvilágából I. – *Kitaibelia* **6**(2): 347-361.
- MOLNÁR CS. (2002): Új adatok a Mátra déli és keleti részének növényvilágából II. – *Kitaibelia* **7**(2): 169-182.
- MOLNÁR V. A. (ex verb.)
- MORAVEC, J. (1969): *Carex strigosa* Huds. – ostřice hřebílkatá – nová rostlina pro Moravu. – *Preslia* **41**(2): 200-204.
- NAGY J. (1997): Adatok a Börzsöny-hegység flórájához. – *Kitaibelia* **2**(1): 27-32.
- NAGY J. (1999): Adatok a Börzsöny-hegység flórájához III. – *Kitaibelia* **4**(1): 65-67.
- NAGY J. (2004): A Börzsöny-hegység edényes flórája és a Központi-Börzsöny erdővegetációja. Phd értekezés, mscr. – Pécsi Tudományegyetem TTK Biológia Doktoriskola, Pécs, 258 pp.
- NAGY J. – SZMORAD F. (2000): Adatok a Börzsöny-hegység flórájához IV. – *Kitaibelia* **5**(1): 205-207.
- NYÁRÁDY A. (1953): *Hepatica*. In: SÁVULESCU, T. (ed.): Flora Republici Populare Romîne 2. – Editura Academiei Republici Populare Romîne, București, pp.: 519-523.
- NYÁRÁDY E. Gy. (1955): Cruciferae. In: SÁVULESCU, T. (ed.): Flora Republici Populare Romîne 3. – Editura Academiei Republici Populare Romîne, București, pp.: 102-501.
- NYÁRÁDY E. GY. – GUȘULEAC, M. (1960): *Primula* L. In: SÁVULESCU, T. (ed.): Flora Republici Populare Romîne 7. – Editura Academiei Republici Populare Romîne, București, pp.: 77-100.
- PINKE GY. – SCHMIDT D. – SCHMIDMAJER Á. – KIRÁLY G. – UGHY P. (2003): Adatok a Dunántúli-középhegység és a Nyugat-Magyarországi peremvidék gyomflórájának ismeretéhez I. – *Kitaibelia* **8**(1): 161-184.
- POLGÁR S. (1941): Györmegye flórája. – *Bot. Közlem.* **38**(5-6): 201-153.
- RÉDL R. (1942): A Bakonyhegység és környékének flórája. – *Editio Ordinis Scholarum Piarum, Veszprém*, 159 pp.
- RIEZING N. (ex verb.)
- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok, virágos növények. 4., átdolgozott kiadás. – Tankönyvkiadó, Bp., 846 pp.
- SOJÁK, J. (1968): Rozšíření plemen *Allium ursinum* L. v Československu. – *Preslia* **40**(3): 294-300.
- Soó R. (1937): A Mátrahegység és környékének flórája. – *Editio Instituti Botanici Universitatis Debreceniensis, Debrecen*, 89 pp.

- SOÓ R. (1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VI. – Akadémiai Kiadó, Bp., 557 pp.
- SOÓ R. – MÁTHÉ I. (1938): A Tiszántúl flórája. – Editio Instituti Botanici Universitatis Debreceniensis, Debrecen, 192 pp.
- SRAMKÓ G. (2003): Néhány adat az Ipolytarnóci Ősmaradványok Természetvédelmi Terület edényes flórájához. – Nógrádi Értékekért 2(1): 47-49.
- SRAMKÓ G. – VOJTKÓ A. – HARMOS K. – MAGOS G. (2003): Adatok a Mátra és környéke edényes flórájának ismeretéhez. – *Kitaibelia* 8(1): 139-160.
- SUBA J. (1963): Adatok a Tarna-vidék flórájához. – *Acta Academiae Pedagogicae Agriensis* 9: 253-261.
- SUBA J. (1969): A Tarna-vidék flórájának kritikai elemzése. – *Acta Academiae Pedagogicae Agriensis nova series* 7: 379-413.
- SULYOK J. – SCHMOTZER A. (1999): Adatok a Tarna-vidék és a Bükk északi előterének flórájához I. – *Kitaibelia* 4(2): 367-380.
- ȘERBĂNESCU, I. – NYÁRÁDY E. Gy. (1966): Cyperaceae. In: SĂVULESCU, T. (ed.): *Flora Republicii Populare Romîne* 11. – Editura Academiei Republicii Populare Romîne, București, pp.: 613-848.
- SZABÓ I. (1987): A Keszthelyi-hegység növényvilágának kutatása. – *Folia Musei Historico-Naturalis Bakonyensis* 6: 77-98.
- SZODFRIDT I. – TALLÓS P. (1965): Újabb adatok a Dunántúl flórájához. – *Bot. Közlem.* 52(1): 23-28.
- TASENKEVICH, L. (1998): Flora of the Carpathians. Checklist of the native vascular plant species. – State Museum of Natural History, L'viv, 609+13 pp.
- TODOR, I. (1958): Umbelliferae Juss. In: SĂVULESCU, T. (ed.): *Flora Republicii Populare Romîne* 6. – Editura Academiei Republicii Populare Romîne, București, pp.: 326-652.
- ȚOPA, E. – NYÁRÁDY E. Gy. (1957): *Vicia*. In: SĂVULESCU, T. (ed.): *Flora Republicii Populare Romîne* 5. – Editura Academiei Republicii Populare Romîne, București, pp.: 349-402.
- VĂCZY, C. – BELDIE, AL. (1976): Stațiuni noi de specii și subspecii. In: BELDIE, AL. – MORARIU, I. (eds.): *Flora Republicii Socialiste Romîne* 13. – Editura Academiei Republicii Socialiste Romîne, București, pp.: 54-65.
- VĚTAVIČKA, V. – BERTOŤOVÁ, L. (1992): *Rosa* L. In: BERTOŤOVÁ, L. (ed.): *Flóra Slovenska* 4/3. – Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, pp.: 42-90.
- VIRÓK V. (ex verb.)
- VOJTKÓ A. (ex verb.)
- VOJTKÓ A. (1995): A Naszály hegy flórája. – *Acta Acad. Agr. Nova Series* 21 Suppl. 1: 341-354.
- VOJTKÓ A. – LESS N. (2001): Enumeráció. In: Vojtkó A. (ed.): *A Bükk hegység flórája*. – Sorbus 2001 Kiadó, Eger, pp.: 65-321.
- WEINERT, E. (1970): Die Verbreitungsmuster einiger Apiales. – *Flora* 159(4): 410-428.
- ZAHARIADI, C. (1966): Liliaceae. In: SĂVULESCU, T. – NYÁRÁDY, E. Gy. (eds.): *Flora Republicii Socialiste România* 11. – Editura Academiei Republicii Socialiste România, București, pp.: 106-404.

valamint egyes fajknál florisztikai adatgyűjtés a MTM Növénytárban (BP) és a Debreceni Egyetem TTK Növénytani Tanszékének Herbáriumában (DE), illetve saját megfigyelések.

2. melléklet: Az egyes fajok elterjedése az összefoglaló florisztikai irodalom alapján.

Appendix 2. The distribution of the presented species regarding the summarizing literature. The numbers in the brackets refer to the number of localities in the concrete region. In Romania only the Transylvanian occurrences are taken into account.

Magyarország területéről Soó (1980) áttekintő feldolgozását közöljük, az ott alkalmazott rövidítések szerint. Románia területéről csak az Erdély területére eső előfordulásokat soroljuk fel. Az itt alkalmazott rövidítések: Reg. = régió; r. = járás; a „()”-ben lévő szám a lelőhelyek számára utal.

Ukrajna területéről – TASENKEVICH (1998) flóralistája alapján – a faj jelenlétét jelezzük az idézett szerző citálásával.

Szlovákia területéről, ahol lehetőség volt rá, szintén „()”-ben található utalás a lelőhelyek számára. A Flóra Slovenska kötetéből származó adatok az ott közölt növényföldrajzi felosztás szerint kerülnek felsorolásra.

Ausztria területéről szintén csak ott idézzük JANCHEN – WENDELBERGER (1953) munkáját, ahol a faj adataik szerint előfordul.

1. *Ononis pusilla* L.:

Magyarország: SOÓ (1980): K: Cserhát, Budai-hg. – ad Balaton, Sopron, Mecsek?, A raro: Kis-A, ad Duna.

Románia: GRINȚESCU (1957): Reg. Cluj: Colții Trăscăului (r. Turda). Reg. Hunedoara: Deva. Reg. Banat.

Szlovákia: CHRŤKOVÁ – JASIČOVÁ (1988): 5. Devínská Kobyla (2).

Ausztria: JANCHEN – WENDELBERGER (1953): „szórványos, különösen Kalksburg és Vöslau között”

2. *Carex halleriana* Asso:

Magyarország: SOÓ (1980): ÉK: Cserhát, Börzsöny, DK non raro, deest Vértes, DDT: ad Balaton.
 Románia: ȘERBĂNESCU – NYÁRÁDY (1966): Reg. Banat: r. Orșova (6). Reg. Ploiești: Mt. Bucegi.
 Szlovákia: HOLUB (1999): Tematínsky vrchy: Lúka (Vágluka).
 Ausztria: JANCHEN – WENDELBERGER (1953): „Kalksburg és Vöslau közötti területtől az előalpesi zónáig nagyon szórványos”

3. *Potentilla micrantha* Ram.:

Magyarország: SOÓ (1980): K: Bükk – Visegrádi-hg., Bakony, Dt? Bakonyalja, Zselic, Baranya, Tolna.
 Románia: GUȘULEAC (1956): reg. Brașov: r. Sibiu (5). Reg. Hunedoara: r. Iliia (6). Reg. Oradea: r. Gurahont (2). Reg. Timișoara: r. Orșova (5). VÁCZY – BELDIE (1976): Zaláu: (1).
 Szlovákia: GOLIAŠOVÁ (1992): Pannonicum: 1. Burda (2); 2. Ipeľsko-rimavská brázda: (1). MAGLOCKÝ – GOLIAŠOVÁ (1999) jelzi még Sztrázso és Inóc hegységekből is.

4. *Vicia lutea* L.:

Magyarország: SOÓ (1980): Dt. Vasi-dv., D-Zala, Somogy, Baranya, ad Dráva.
 Románia: ȚOPA – NYÁRÁDY (1957): Reg. Hunedoara: r. Sebeș: (3); r. Iliia (1). Reg. Oradea: r. Aleșd (1). Reg. Timișoara: r. Ciacoba (2); Moldova Nouă.
 Szlovákia: CHRŤKOVÁ – JASIČOVÁ (1988) az alábbi elölhelyekről közli: Trnava (Nagyszombat) és Banskej Bystrice (Besztercebánya) környéke, Benkovce (Benkőfalva), Radvanovce (Tapolyradvány); Košice (Kassa); Sečovce (Gálszécs). Emellett herbáriumi példány (BP): Rimaszombat, leg. CZAKÓ (1886. 07. 11.).

5. *Hornungia petraea* (L.) Rchb.:

Magyarország: SOÓ (1980): K. Cserhát rariss., Naszály, Pilis – ad Balaton.
 Románia: NYÁRÁDY (1955): Reg. Baia Mare: Mt. Gutin. Reg. Cluj: Cluj; r. Năsăudului. Reg. Hunedoara: Cetata Deva. Reg. Timișoara: în Banat.
 Szlovákia: ATLAS FLORAE EUROPÆAE (1999)
 Ausztria: JANCHEN – WENDELBERGER (1953): „száraz gyepekben a hegyi régióban szórványos, alacsonyabban ritka”

6. *Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm.:

Magyarország: SOÓ (1980): ÉK: Sátor-hg., Szarvaskő, Cserhát, DK sat freq., DDT, A: ad Duna, D – T raro.
 Románia: Todor (1958): Reg. Cluj: (2). Reg. Aut. M.: (1). Reg. Hunedoara: r. Iliia: (2); r. Brad: (1); r. Hunedoara: (3); r. Șebes: (2); r. Orăștie: (2). Reg. Brașov: (1); r. Sibiu: (3). Reg. Timișoara: r. Moldova nouă: (1); r. Orșova: (3).
 Szlovákia: HLAVAČEK et al. (1984): Pannonicum: 1. Burda (4); 2. Ipeľsko-rimavská brázda: (sok); 3. Slovenský kras (1); 4. Záhorská nižina (1); 5. Devínská Kobyla (1); 6. Podunajská nižina (9); 8. Východoslovenská nižina (1). Carpathicum: 10. Malé Karpaty (1); 12. Tribeč (2); 13. Strážovské a Súľovské vrchy (2); 14.e Štiavnické vrchy (5).
 Ausztria: JANCHEN – WENDELBERGER (1953): „a pannon területeken szórványos”

7. *Carex strigosa* Huds.:

Magyarország: SOÓ (1980): Mátra?, DDT: Zala – Baranya, A: Kis-A: Szigetköz, ad Duna: Baja k.
 Románia: ȘERBĂNESCU – NYÁRÁDY (1966): Reg. Cluj: Runcu pe V. Seacă (r. Cîmpeni). Reg. Brașov: Mții Făgărașului la Bîlea. Reg. Banat: în Banat (Heuffel).
 Szlovákia: DOSTÁL (1978): Malé Karpaty (2); Niízke Beskydy (7); Bukuvské vrchy (1).
 Ausztria: JANCHEN – WENDELBERGER (1953): „a Bécsi-erdőben nagyon szórványos”

8. *Primula vulgaris* Huds.:

Magyarország: SOÓ (1980): K: Tarna-v., Vértes, Bakony, ad Balaton, Dt: Sopron – Tolna freq., a: Dráva-sík, ÉA: Fehérgyarmat.
 Románia: NYÁRÁDY – GUȘULEAC (1960): Reg. Baia Mare: r. Lăpus: (2). Reg. Cluj: r. Dej: (4); r. Huedin: (1); r. Turda: (1); r. Cîmpeni: (1). Reg. Hunedoara: r. Orăștie: (2); r. Iliia: (4); r. Alba: (1); r. Brad: (1); r. Hațeg: (1). Reg. Oradea: (1); r. Gurahont: (1); r. Beuiș: (1). Reg. Timișoara: r. Orșova: (2).
 Ukrajna: TASENKEVICH (1998).
 Szlovákia: HENDRYCH (1996): Myjavská pahorkatina: (1); Biele Karpaty (2); Strážovské vrchy (33); Malá Fatra (1); Žiar (3); Veľká Fatra (21); Chočské vrchy (1); Nízke Tatry (4); Horehoronské podolie (1); Kremnické vrchy (1); Štiavnické vrchy (3); Zvolenská dolina (8); Poľana (1). Laborecká vrchovina (7); Bukuvské vrchy (2).
 Ausztria: JANCHEN – WENDELBERGER (1953): „közepesen gyakori”.

9. *Rosa arvensis* Huds.:

Magyarország: SOÓ (1980): K: Mátra, Bakony, ad Balaton, Dt: Sopron – Baranya, A: ad Duna, Dráva.
 Románia: BUIA (1956): Reg. Cluj: r. Năsăud (2); r. Dej (1); Turda; Cluj. Reg. Aut. M.: (3); r. Ciuc: (1).
 Reg. Braşov: (2); r. Sibiu: (3). Reg. Hunedoara: Alba Iulia; r. Ilia: (3); r. Hunedoara: (4). Reg. Oradea: r.
 Beiuş: (3); r. Gurahonţ: (6). Reg. Timişoara: r. Moldova Nouă: (1); r. Orşova (4).
 Szlovákia: VĚTAVIČKA - BERTOŤOVÁ (1992): Pannonicum: 2. Ipeľsko-rimavská brázda: (5) Carpathicum: 9.
 Biele Karpaty (1); 10. Malé Karpaty (7); 12. Tribeč (3); 14a. Pohronský Inovec (1); 14.e Štiavnické
 vrchy (1).
 Ausztria: JANCHEN – WENDELBERGER (1953): „alacsonyabb fekvésben nagyon gyakori”

10. *Linum trigynum* L.:

Magyarország: SOÓ (1980): Mátra, Dt: Őrség – Somogy, Mecsek, A: ad Dráva.
 Románia: BELDIE – VÁCZY (1976): Reg. Timişoara: Fizeş.
 Ukrajna: TASENKEVICH (1998).
 Szlovákia: FUTÁK (1982b): Pannonicum: 2. Ipeľsko-rimavská brázda: (4); 6. Podunajská nižina (1); 8.
 Východoslovenská nižina (10). Carpathicum: 30c. Nízke Beskydy (1).

11. *Hepatica nobilis* Mill.:

Magyarország: SOÓ (1980): ÉK: Karancs, DK: Naszály – Pilis, Bakony, ad Balaton, Dt: Sopron – Baranya,
 Tolna.
 Románia: NYÁRÁDY A. (1953): reg. Baia Mare: (2). Reg. Cluj: (6); r. Dej: (3); r. Gherla: (13); r. Zalău (1);
 r. Huedin: (2); r. Cluj: (7); r. Sărmăşel: (2); r. Turda: (5); r. Luduş: (1); r. Câmpeni: (4). Reg. Aut. M.: (4);
 r. Reghin: (4); r. Topliţa: (3). Reg. Braşov: (8); r. Mediaş: (5); r. Rupea: (1); r. Agnita: (3). reg.
 Hunedoara: (6); r. Orăştie: (1); r. Brad: (1). Reg. Oradea: (1); r. Beiuş: (3). Reg. Arad: r. Lipova: (3); r.
 Gurahonţ: (4). Reg. Timişoara: (1).
 Ukrajna: TASENKEVICH (1998)
 Szlovákia: FUTÁK (1982a): Pannonicum: 2. Ipeľsko-rimavská brázda: (3); 5. Devínská Kobyla (számos); 6.
 Podunajská nižina (1). Carpathicum: 10. Malé Karpaty (4); 11. Považský Inovec (1); 12. Tribeč (3); 13.
 Strážovské a Súľovské vrchy (15); 15. Slovenské rudohorie (3); 16. Muránska planina (1); 17. Slovenský
 raj (6); 18. stredné Pohornádie (5); 21. Fatra (4); 24. Pieniny (1); 26b. Liptovská kotlina (9); 27b.
 Javorníky (4); 28. Západné Beskydy (1); 29. Spišské vrchy (nagyszámú); 30c. Nízke Beskydy (3); 31.
 Bukovské vrchy (számos).
 Ausztria: JANCHEN – WENDELBERGER (1953): „nagyon gyakori”

12. *Allium ursinum* L.:

Magyarország: Soó (1980): ÉK: Börzsöny, DK deest: Budai-hg., NDT: Sopron, Kemeneshát, Bakonyalja, É-
 Zala – Baranya, A sparse v. raro: Kis-A., ad Duna, Dráva, ÉA, Nyír.
 Románia: ZAHARIADI (1966): Reg. Maramureş: (3). Reg. Cluj: ((2); r. Cîmpeni: (2); r. Năsăud: (2); r. Dej:
 (1). Reg. Mureş-Aut. M.: r. Tîrnăveni: (1); r. Odorhei: (1); r. Reghin: Gurghiu; r. Ciuc: Hargitha. Reg.
 Braşov: (3); r. Sf. Gheorghe: (1); r. Mediaş: (3). Reg. Hunedoara: r. Alba: (2); r. Ilva: (1); r. Haţeg: (3).
 Reg. Crişana: r. Ineu: (2); r. Gurahonţ: (7); r. Timişoara: (1). Reg. Bacău: Mt. Ceahlău.
 Ukrajna: TASENKEVICH (1998).
 Szlovákia: SOJÁK (1968): Pannonicum: Ipeľsko-rimavská brázda: (1). Dolní Pomoraví: (2). Podunajská
 nižina: (7). Carpathicum: Bílé Karpaty: (4). Devín a Dev. Kobyla: (1); Malé Karpaty: (1); Strážovská
 hornatina: (2); Banskobystrické dolomity: (1); Muranská plošina: (1). Fatra: (9); Nízke Tatry: (2).
 Ostravské pánev: (2); Moravská brána: (2). Západobeskydské Karpaty: (4); Východní Beskydy: (1).
 Ausztria: JANCHEN – WENDELBERGER (1953): „nedves lomberdőkben gyakori az Előalpesig”

3. melléklet: HENDRYCH (1996: 147 és 151-152.) felsorolása a szlovák flóra eredetére vonatkozóan, félkövér szedéssel kiemelve a Matricum-ban megjelenő fajokat. A fajok nevezéktana HENDRYCH (1996) munkája alapján.

Appendix 3. The enumeration of some species of the Slovakian flora regarding their origin after HENDRYCH (1996: 147 and 151-152.), the species occurring in the „Matricum” are bold. The nomenclature after HENDRYCH (1996).

„illír-norikus” úton érkezhettek:

Achillea crithmifolia, *Aethionema saxatile*, ***Allium carinatum***, *Amelanchier ovalis*, ***Anacamptis pyramidalis***, *Aremonia agrimonoides*, ***Aurinia saxatile***, ***Bupthalmum salicifolium***, *Cardamine trifolia*, ***Carex fritschii***, ***Coronilla coronata***, *Coronilla emerus*, *Coronilla vaginalis*, ***Corydalis pumila***, ***Cotinus coggygria***, *Cotoneaster nebrodensis*, *Cyclamen purpurascens*, *Galium parisiense*, ***Geranium lucidum***, *Globularia cordifolia*, ***Globularia punctata***, ***Hacquetia epipactis***, ***Helianthemum canum***, *Himantoglossum hircinum*, ***Hornungia petraea***, ***Juncus subnodulosus***, *Knautia drymeia*, *Lathyrus venetus*, ***Leontodon incanus***, ***Lilium bulbiferum***, ***Limodorum abortivum***, ***Medicago prostrata***, ***Micropus erectus***, ***Onosma visianii***, ***Ophrys sphegodes***, ***Orchis pallens***, ***Ornithogalum sphaerocarpum***, *Pedicularis comosa*, ***Peucedanum arenarium***, *Rhamnus saxatile*, *Saxifraga rotundifolia*, ***Scrophularia vernalis***, ***Sedum album***, *Senecio umbrosus*, ***Teucrium botrys***, *Thlaspi montanum*, ***Trigonella monspeliaca***, ***Tunica saxifraga***

„illír-norikus” és dácikus úton:

Aposeris foetida, ***Festuca drymeia***, ***Lysimachia punctata***, ***Peucedanum carvifolia***, ***Scopolia carniolica***, ***Primula vulgaris***

„dácikus” úton érkezhettek:

Aconitum firmum; *Aconitum lasiocarpum*; ***Aconitum moldavicum***; *Bupleurum longifolium* subsp. *vapicense*; *Campanula patula* subsp. *abietina*; *Campanula serrata*; ***Carex transsilvanica***; ***Centaurea montana*** subsp. *mollis*; *Chrysanthemum rotundifolium*; ***Cirsium erisithales***; *Cirsium waldsteinii*; ***Coronilla elegans***; *Crocus heuffelianus*; *Cytisus supinus* subsp. *pseudorochei*; ***Dentaria glandulosa***; ***Dianthus collinus*** subsp. ***glabriusculus***; *Dianthus compactus*; *Genista tinctoria* subsp. *campestris*; ***Helleborus purpurascens***; *Iris graminea* subsp. *pseudocyperus*; *Laserpitium knapfii*; *Lathyrus laevigatus*; ***Lathyrus transsylvanicus***; *Leucojum vernum* subsp. *carpaticum*; *Ligularia glauca*; *Ligularia sibirica*; *Matteuccia struthiopteris*; *Myricaria germanica*; ***Oenanthe banatica***; *Oenanthe silaifolia* subsp. *hungarica*; *Oenanthe stenoloba*; *Ranunculus carpaticus*; ***Rhinanthus rumelicus***; *Scorzonera rosea*; ***Scrophularia scopolii***; ***Scutellaria altissima***; *Sedum annuum*; *Sedum fabaria*; *Senecio papposus*; ***Sesleria heufleriana***; *Silene dubia*; ***Silene viridiflora***; ***Spiraea crenata***; *Symphytum cordatum*; ***Telekia speciosa***; ***Trifolium pannonicum***; ***Trifolium sarosiense***; ***Veratrum album*** subsp. *album*; *Viola dacica*; ***Waldsteinia geoides***; *Waldsteinia ternata*

KITAIBELIA	IX. évf. 1. szám	pp.: 3-18.	Debrecen 2004
------------	------------------	------------	---------------

Soó Rezső (1903-1980)

SOÓ Rezső, BALÁZS Ferenc, BORHIDI Attila, FELFÖLDY Lajos,
JUHÁSZ–NAGY Pál, MÁTHÉ Imre, PRISZTER Szaniszló, SIMON Tibor,
SZÍJ Rezső és mások írásai alapján összeállította

MOLNÁR V. Attila

Soó Rezső a huszadik század meghatározó jelentőségű, iskolateremtő és világhírű magyar növénytantudósa 1903. augusztus 1-én született Székelyudvarhelyen, a nyárádvidéki székelyberei Soó család sarjaként, székely lófő családban. Nagypapja még gazdálkodó Bethlenfalván. Édesapja, id. Soó Rezső jogász 34 éves korában tbc-ben hunyt el. Halála után anyja, MADARÁSZ Irén, nehéz anyagi körülmények között, egyedül neveli. Hat éves korában Kolozsvárra költöznék, ahol kezdetben egy szász iskola, majd 1913-tól a Farkas utcai Piarista Gimnázium tanulója. 14 éves korától órákat ad, hogy tanulhasson. Eleinte geográfusnak készült. *„Művészi alkotótehetséget nem örököltem...; a természetimádat és gyűjtőszenvédély, melyek életemet meghatározták, bennem fakadtak fel, a családban meg is döbbsentek, amikor kiderült, hogy a gyerek nem akar jogász lenni, csak a „burjánok” érdeklik”* *„A gimnáziumban híre kelt, hogy van egy ifjú, aki bármely latin szöveget első látásra fordít s utána szó szerint, vagy értelemszerűleg hibátlanul el is mondja”* *„A következő években vonzalmam a többi biológiai tárgy és a kémia felé fordult, orvos vagy vegyész szerettem volna lenni s mint a múlt század sok doktora, passzióból üzni a botanikát”* (SOÓ 1979). Természettudományok tanára, KARL János (a debreceni piarista gimnázium későbbi igazgatója) hatására kedveli meg a botanikát. 14 éves korában kezdi meg gyűjtéseit (növények, bélyegek). 15 éves korától szorgalmas látogatója az Egyetemi Könyvtárnak, ahol KELEMEN Lajos könyvtáros figyel fel képességeire, kutatószenvédélyére és teszi a fiatal Soó elé a legkorszerűbb szakkönyveket, melyeket ő szorgalmasan kijegyzetel. Első növényteni dolgozatait a gimnáziumi önképzőkörben mutatta be. Mindössze 18 éves mikor első tudományos közleménye megjelenik. 1921-ben elhagyta Erdélyt, de 1927-ig nyarait még Kolozsváron töltötte. *„Beteges kisdiák voltam, négy tüdőgyulladás után mentem át – tizennyolc éves fővel „tüdőcsúcshuruttal” jöttem fel Pestre s meglepő a környezetváltozás meggyógyított – így ki kellett harcolnom a túrák, utak szabadságát.”* Budapesten Eötvös-kollégista, ahol megismerkedik a magyar szellemi élet számos jeles képviselőjével, természettudósok mellett irodalmárokkal, bölcsészekkel, művészekkel is. 1921-ben tartotta első előadását a Botanikai Szakosztályban. *„Az egyetemen, sajnos elég középszerű tanáraink voltak, így a botanikában, műveik révén idegen tudósok lettek mestereim; rendszertanban és származástanban a bécsi R. WETTSTEIN, növényföldrajzban, illetve növényzökológiában a svájci E. RÜBEL és a franciává lett J. BRAUN-BLANQUET.* 1923-ban fontos szerepet játszott Juliui PRODAN plágiumának leleplezésében, aki JÁVORKA Sándor Magyar Flóra című művének kéziratát román nyelvre lefordította és a saját neve alatt kiadta. JÁVORKA egyébként Soót a kezdetektől atyai barátként támogatta.

1925-ben, Budapesten, 22-évesen kitűnő eredményű tanári szakvizsgát, valamint *summa cum laude* doktorátust szerez (növénytan, ásvány-közettan, kémia). Disszertációjának témája a csormolya (*Melampyrum*) nemzetség rendszertani monográfiája, benne a szezonpolimorfizmus modern megközelítése. Kimutatja, hogy a szezonpolimorf-alakok – Wettstein elméletével szemben – nem a mezőgazdasági kultúra folytán jönnek létre, hanem természetes ökotípusok. [Ezen elgondolásai alapján írja meg *Melampyrum* és *Rhinanthus* nemzetségek monográfiáját (1927, 1970).] Első könyve – az erdélyi magyar iskolák számára írt növényteni tankönyv – 1926-ban jelent meg.

1925-27 között a berlini Collegium Hungaricum tagja, a világhírű Berlin-Dahlem-i Botanikus Kertben dolgozik, előadásokat tart Brandenburg tartomány botanikai egyesületében. Ekkor kezdi meg külföldi tudományos intézeteket látogató útjait és botanikai exkúrióit. *„A berlini három év hihetetlen gazdag alkotáskorban. Soó nemcsak a rendszertanban lesz nemzetközi híré nagyság, hanem az akkor kibontakozóban levő növényzökológiában egyik nemzetközi zászlóvivője, aki*



megírja a Kárpát-medence első geobotanikai monográfiáját, megalkotja az Alföld vegetációjának erdőssztyepp-elméletét, megjelenteti doktori értekezését, a *Melampyrum* nemzetség monográfiáját, és növényzociológiai alapon újjáformálja Wettstein elméletét a szezonpolimorfizmusról. Ez elképesztő tudományos teljesítmény, amely felér számos pályatársának (és irigyének) egész életművével!” „Az orchideáért gyerekkora óta rajongó Soó itt találkozik a világ két akkor élő legnagyobb orchidea-tudásával, a trópusi orchideák legnagyobb ismerőjével Schlechterrel és az extratrópusi orchideák nagymesterével, Keller professzorral. ... Soó munkatársul szegődik Keller mellé, s amikor Keller 1927-ben meghal, Soó kap megbízást a monográfia befejezésére” (BORHIDI 2000).

„... alig tíz évvel az első félénk fellépés, a kitűnő Karl János pásztorIta kolozsvári önképzőkörben való bemutatkozás után már 3-4 monográfiára, könyvre való anyag, tucatnyi erős szakkikk van a kezében. Munkabírása bámulatos, memóriája kitűnő. (Könyvrészletekre –oldalszámbiztonsággal, beszélgetések obskurus fragmentumaira hosszú évtizedek múltán is emlékezik.) Szimultán számos csapáson halad; a rendszertan új ágának, a mikroszisztematikának fejlesztése ugyanúgy szívügye, mint a „geobotanikának” nevezett irányzat kibontakoztatása is ... Nagy átfogásra törekszik; korán megírja – kultúrmisszióként is – az erdélyi magyar középiskolák botanika könyvét, amelyben tényleg igen sokféle irányban tájékozódik” (JUHÁSZ-NAGY 1993).



Esküvő (1930)
Soó 1978 nyomán

Növénytani Intézetet és Botanikus Kertet. Itt válik számára lehetővé, hogy új irányzatként megalakítsa a magyar növényföldrajzi-társulástani „iskolát”. „A magyar botanikai kutatás hagyományos nemzeti irányát óhajtottam követni, amidőn magyar problémák megoldására állítottam be az intézetet... és már húsz évvel ezelőtt, még diákkövel, életcéllal a Magyar Föld ... geobotanikai szintézisének, a magyar növényföldrajznak művelését, s talán egy munkás élet alkonyán megvalósítását tűztem ki...” (SOÓ 1978)

Tanítványaival megkezdte a Nyírség és a Tiszántúl növénytakarójának (tölgyeseinek, nyír- és fűzlápjainak, mocsár- és láprétegeinek, homokpusztáinak és szikeseinek) kutatását, feldolgozását. Megindította a magyar flóra areálgeográfiai feldolgozását (SOÓ 1939a, bennszülött fajok: TATÁR 1938-1939, BALÁZS 1939, KISS 1939, reliktum növények: SOÓ 1939b, SOÓ 1942, gyógynövények U. SZABÓ 1939, orchideák: BORSOS munkái). Jelentősen gyarapította a Sátorhegység (1940), a Bükk (1944), a Mátra (1937) flórájára vonatkozó ismereteket is.

1935-ben nyilvános rendes tanári kinevezést kap, 1936-tól a Bölcsészettudományi Kar dékánja – természettudományi fakultás ekkor még nem lévén.

1927-1929-ig a tihanyi Biológiai Kutató Intézet adjunktusa, ebben az időben már korszerű módszerekkel vizsgálja a Balaton környékének növénytársulásait. Itt ismeri meg feleségét, Gallé Ilonát.

„...pályája Tihanyból indult. Az akkori, minden biológiai irányzatra nyitott Magyar Biológiai Kutatóintézet, a "csiborpatkoló... többet adott a hazai életkutatásnak, mint számos katedra vagy tudományos intézmény: szemléletet, erkölcsöt, példaképeket, önvizsgálatra és újabb és újabb szintézisre késztetést. Nem véletlen, hogy a hazai modern növényföldrajz magyar nyelvű indító dolgozata az azóta szomorú sorsra jutott tihanyi kiadványban jelent meg, Soó Rezső életprogramjának egyik megfogalmazásaként (A Magyar Biológiai Kutató Intézet I. Osztályának Munkái, 3. kötet, 1-51.). Az első modern vegetációtérkép is a Tihanyi-félszigetről készült, ami aztán változatos adottságaival azóta is számos terepkutató szakma próbaterületévé vált. A rövid, de eredményes tihanyi évek után (16 dolgozat az évkönyvben) a Prof. 1929-ben került a debreceni egyetem Növénytani Intézetének élére.” (FELFÖLDY 1999).

1929-ben – hosszas küzdelem után – kinevezik a debreceni Tudományegyetem Növénytani Tanszékének nyilvános rendkívüli tanárává, 26 évével ekkor a legfiatalabb magyar professzor. Megszervezi az egyetemi





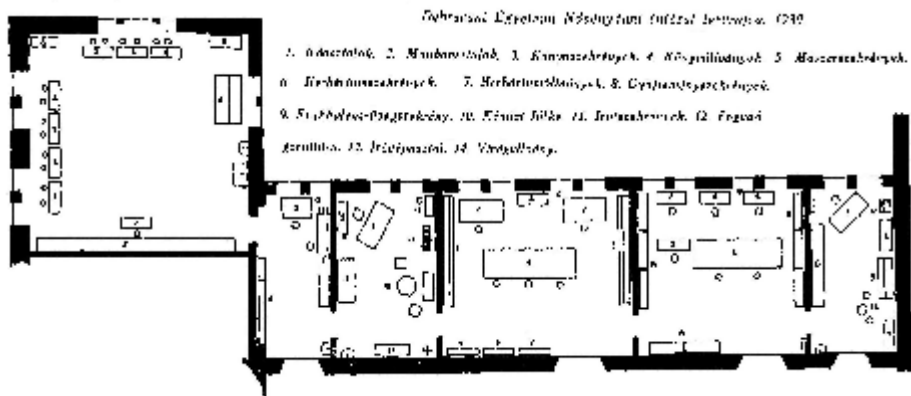
Soó Rezső a bölcsészettudományi kar dékánjaként (a kép jobb szélén) gróf Teleki Pál miniszterelnök egyetemi látogatásakor

Soó Rezső szorgalmazására illetve a debreceni egyetemi Növénytan Intézet közreműködésének köszönhetően 1937-38-ban a földművelésügyi tárca a bátorligeti Ósláp néven ismert terület legértékesebb részeit (kb. 40 kat. holdat) 56 ezer pengőért megvásárolta.

Mint a debreceni Tudományos Társaság Természettudományi Osztályának titkára, annak folyóiratát, a *Tisia*-t szerkeszti és eleinte ezen belül, majd önállóvá válva, saját intézeti folyóiratot (*Acta Geobotanica Hungarica*) ad ki (1936-1949). 1939-ben fél évig a világhírű növény-biokémikus K. MOTHES meghívására Königsbergben (ma: Kalinyingrád) vendégprofesszor. 1940-ben, a Leopoldina (a Német Természettudományi Akadémia) tagjává választja.

Az első debreceni időszakról szemléletes leírást a Juhász-Nagy Pál által „az egyik leghűbb s legeredetibb Soó-tanítvány”-nak nevezett FELFÖLDY Lajos:

„Elképráztatott a növénytan intézetben folyó munka sokrétűsége és tempója. Erről a munkáról megfelelő följegyzések nélkül részletes és időrendben is hű képet festeni lehetetlenség, így meg kell elégednem néhány emlék-töredék fölveillantásával. Az intézeti életre ebben az időben, valószínűleg a kis dimenziók miatt, a "családi" volt a legáltalóbb jelző. Ha a Profnak szüksége volt valamelyikünkre, elég volt egy hangos szó, mely eljutott a legszélső szobába is. Ha valaki vétett, a letolás elhangzott az egész intézetben és az is behúzta a nyakát, aki nem volt ludas a dologban. A Növénytan Intézet a "központi egyetem" délkeleti szárnyának negyedik emeletén volt és hat helyiségből állt, beleszámítva a gyakorló termet és az előszobát is. Külön szobája csak a Profnak és Máthé Imre adjunktus úrnak volt, a többiek a könyvtárban, illetve a herbárium teremben kaptak asztalt.

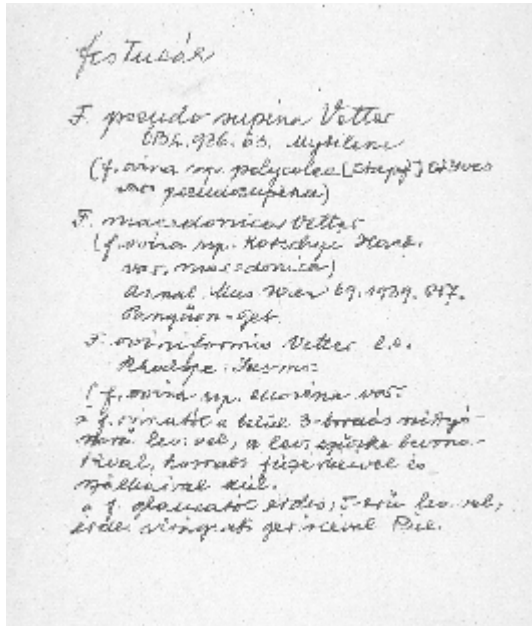


A professzori dolgozószoba

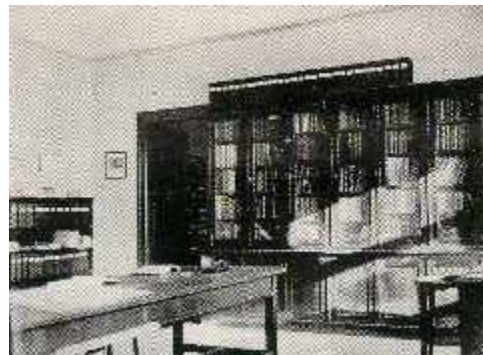
A hattagú tansegéd személyzet (Máthé, Ujvárosi, Balázs, Ubrizsy, Szűcs, Felföldy) mellett a botanikus kert 1 állandó és 5-6 időszakos munkást is számítva, a Soó-birodalom 12-15 "alattvalóbból" állt. Számítsuk ehhez még azt a 3-4 szakdolgozót és doktoranduszt, akik sohasem hiányoztak az intézetből és tevékenységük szorosan csatlakozott a Prof által kitűzött tudományos programhoz.



A debreceni Tudományegyetem Növénytani Intézetének Soó Rezső által készítettett könyvjegye



Soó Rezső kézirat cédulakatalógus feljegyzése
 (PRISZTER Szaniszló szíveségéből)



A debreceni tudományegyetem Növénytani
 Intézetének könyvtára az 1930-as években



Az egyetem hallgatói laboratóriuma

Vegyük példának BORBÁS nevezetes *Rosa* monográfiáját. Ha valakinek a Mátra vagy Kisújszállás környéki adatokra van szüksége, az egész terjedelmes, több száz adatot tartalmazó munkát végig kell bogarásznia és lehet, hogy nincs is benne adat Kisújszállásról!

Egy szakdoldozó "újraírta" a monográfiát úgy, hogy a földrajzi neveket szedte logikus rendbe és azokhoz rendelte nemcsak a *Rosa* taxonok, hanem bármilyen más növényfaj oldalszámmal idézett adatát. Ez a "földrajzi nevek" szerinti tárgymutató (ha jól emlékszem háromszáz-egynéhány sűrűn gépelt oldal!) valamely terület flórájának kutatóját több hetes munkától kimélheti meg" (FELFÖLDY 2000).



„A debreceni intézet életének fontos része volt a herbárium és az azzal kapcsolatos minden tevékenység. Több napos gyűjtő utakon, de a hétfői kirándulásokon is folyt a gyűjtés. ... A Prof hacsak tehette, alaposan kivette részét ebből is ... A szárított növények újságpapír ívekbe kerültek pontosan "kutya-nyelve"re: a gyűjtési hely és idő jelzése a csomagból kilógó papírcsikokon.

Ebben az állapotban történt a szénkénevezés, ami nélkül új anyag nem juthatott a szekrényekbe. Az így előkészített anyag feldolgozásában a növényeket bárki határozhatta, de a termőhely-cédulázást mindig a gyűjtőnek kellett végeznie. Ha nem tudta latinul, akkor magyarul írta rá és a cédulát gépelő fordította latinra.

A következő lépés a "kirakás" volt: a primumnak szánt növény és cédulájának elhelyezése a herbárium lapon ragasztás előtt. Ezt túlnyomórészt maga a Prof végezte, hiszen döntő volt a herbáriumlap minőségében.



Két lap Soó Rezső herbáriumából (Debreceni Egyetem TTK Növénytani Tanszék gyűjteménye)

A kész herbáriumlapokat beosztás előtt a tansegédszemélyzet "Jávorka-sorrendbe" rakta és előkészítette a Beosztást (így nagybetűvel!). A herbárium-terem nagy asztalán írógép, ragasztó, üres herbáriumcédula csomó, szike és Jávorka nagy határozója volt előkészítve és a beosztásban az intézet minden tagja részt vett.

A Prof ellenőrizte a határozást. Mivel menet közben is állandóan érdeklődött kinek-kinek a munkája iránt, ritka volt a rosszul határozott növény, de ha akadt, rendszerint nagy vihart kavart. Ekkor "kollektív határozás" kezdődött: valaki olvasta a szöveget, egy másik felelt a kérdésekre, bizonytalanság esetén kupaktanács. Nagyon ritka eset volt, hogy a nevet a Prof egyszerűen kijavította! A rossz cédulát eltávolítottuk, új cédula gépelés, ragasztás. És sohasem maradt el a tanulságok értékelése, hogy a tettes elméleti fülhúzásával fejeződjék be a javítás ...

Ha minden rendben volt, a Prof és csak ő (!) osztotta be a lapot végleges helyére. Beosztás közben növényhatározás, nem ritkán a faj alatti változatok és formák megállapítása valamely monográfia vagy az ASCHERSON-GRAEBNER Synopsis segítségével, florisztikai és növényföldrajzi megjegyzések, a kirándulás, a gyűjtés vagy a lelőhely emlékének földézése: friss diskurzus tette elviselhetővé, sőt felejthetlenné az egyhangú és fárasztó herbárium-beosztást. Nem csoda, hogy gyakran több hétig húzódott. Mennyit tanult közben a társaság fiatalja! Nemcsak a szóban forgó növényekről, hanem a botanikáról általában. Itt vált nyilvánvalóvá, hogy a herbárium nem szárított növények szénakazla (milyen sokszor emlegetik így az ostoba nagyokosok!), nemcsak valamely gyűjtőszemély kielégítése (persze az is!), hanem benne található ritka florisztikai adatok igazoló példányai, az állandóan változó, fejlődő rendszertani munka nyersanyaga, az újra értékelés lehetősége (valamely kritikus példány akár 100 év múlva is tanulmányozható!), anyagot szolgáltat alaktani, szövettani, sőt bizonyos kémiai-biokémiai vizsgálatokhoz is. A herbárium papírja, cédulája, tintája, írásmódja, nyelvezete értékes a művelődés vagy tudománytörténet számára is, hiszen a növényeken kívül adatot szolgáltat a gyűjtés korára, a régmúlt idők izlésére, divatjára és magára a gyűjtőre is. Mindenekelőtt azonban a növények alapos megismerésének legbiztosabb, ha nem egyetlen forrása.

A Prof a herbáriumot mintegy sajátjának tekintette és drákói szigorral véde minden káros hatástól, olyannyira, hogy az intézeti pénzen vett papírra intézeti munkaerővel ragasztott és kezelt gyűjteményben csak "Herbarium Dris. R. de Soó" fejlécű cédulák voltak. Az intézeti tagok gyűjtését is ilyenekre céduláztuk. "Herbarium Inst. Bot. Univ. Debrecen" cédulát csak Máthé Imre nyomtatott 1940-ben a Prof Kolozsvárra távozása után" (FELFÖLDY 2000).

1940 és 1944 között a kolozsvári egyetem tanszékvezető egyetemi tanára és az Erdélyi Múzeum Növénytárának igazgatója. „Őszintén bevallom, boldog voltam, hogy oda mehettem, vezetője lettem a rendszeres növénytani és növényföldrajzi tanszéknek, a gyönyörű botanikus kertnek – ma is a legszebbek egyike Európában. Az Erdélyi Múzeum Növénytárának ajándékoztam herbáriumomat” (Soó 1978). Ebben az időszakban tanítványaival együtt a II. bécsi döntés nyomán „visszatért” erdélyi területek flóráját és vegetációját kutatja.

„A Profot a debreceni hat helyiségből álló negyedik emeleti kis intézet és a Nagyerdőből kihasított, kezdeti lépéseit tevő botanikus kert helyett Európa egyik legnagyobb és legszebb botanikus kertje, valóságos üvegház város, háromszintes, szépen berendezett Növényrendszertani Intézet, az Erdélyi Múzeum Egyesületnek a budapesti Nemzeti Múzeuméhoz hasonló nagyságrendű, gazdag herbárium és növénytani múzeuma fogadta. Már nem lehetett kissé emeltebb hangon bárkit magához szólítani. Kis tábla hirdette az iroda falán: csengőjelek az intézeti tagok számára. ... Megszűnt az intézet családias közvetlensége; ... A Prof a nagyobb oktatási és adminisztratív feladatok mellett emberföltölti tudományos programot tűzött maga elé. Négy saját folyóiratot szerkesztett, ami a debreceninel sokkal nagyobb terhelést jelentett szellemiekben, erőben és időben egyaránt” (FELFÖLDY 2000).



Kisgrafika 1940-ből
(FEKETE Gábor szíveségéből)



élővilága a közösségi szinteken is kivételesen izgalmas, nagyon is kutatásra érdemes. Ebből a felismerésből már szinte azonnal következik a világos munkaprogram is: feltárandók a honi „szövetkezetek”, ám úgy, hogy ezek a munkálatok egyúttal felöleljék a pontosítandó Kitaibel-Jávorka-programot (megirandók a „részletflóraművek”!), valamint átfogják a sokak (pl. Kerner, Borbás, Tuzson stb.) meglódlította formációkutatást is. Rövidre fogva: megcsinálendő „a nagy szinopszis” (tehát: a "Synopsis florae-vegetationisque Hungariae")!

Soó már a kezdet kezdetén világosan látja: programja csakis egy jelentős kutatógárdával valósítható meg. E felismerés jegyében a munkásságának dandárját kitevő harminc év (1929-1959) a szüntelen toborzás, lelkesítés, legorombítás, iskolaszervezés munkálataiban telik el (tegyük hozzá: sokszor igen nehéz, hálátlan feltételek között)" (JUHÁSZ-NAGY 1993).

1951-52-ben a matematikai és természettudományi kar dékánja. Növényföldrajz c. egyetemi tankönyve (1945) a II. világháború után megjelent első természettudományi munkák egyike volt. 1947-ben a Magyar Tudományos Akadémia levelező, majd 1951-ben rendes tagjává választja. Az Akadémia Biológiai Osz-tályának 1952-től első elnöke. 1951-ben megjelenik a Jávorka Sándor társszerzőségével készült kétkötetes Magyarország növényvilága (Magyar-ország vadontermő és termesztett növényeinek meghatározója, ökológiai és gazdasági útmutatója). 1951-ben „a magyar növénytani kutatásban és szervezésben kifejtett kimagasló érdemeiért” Kossuth-díjat kapott. 1954-ben a „Fejlődéstörténeti növényrendszertan” c. tankönyvéért ismét Kossuth-díjban részesül. 1952-től 1955-ig a budapesti egyetemen is oktat.

„A kolozsvári évek, derék munkatársakkal, nagyon termékenyek voltak, de nagy árat fizettem értük” „nosztalgiával emlékszem a kolozsvári évekre, bár itt már alig vettem részt a város életében, időmet teljesen a kutatás foglalta le”, „1944-ben a várost kiürítették, magam az utolsó vonattal jöttem Budapestre” (Soó 1978).

1945-től visszatér Debrecenbe. „A volt botanikus kert egészében megsemmisült, úja kellett kezdeni mindent. De pár év múlva az intézet, új gárdával, ismét teljes erővel folytatta a kutatást” (Soó 1978).

„Mi a Soó-vízió lényege? Míg Kitaibel, majd az őt követő több nemzedék „saját látomása” az volt, hogy Magyarország (tehát a Kárpát-medence) flórája, faunája a sokféle hatás „ütközőpontjában” meglepően gazdag, addig Soóé – egy új, sokkal gazdagabb kontextusban – az, hogy hazánk





A Soó Rezső 50. születésnapjára és tanárságának 25 éves évfordulójára Debrecenben készült emléklakett



SIMON és VOZÁRI 1952 szeptemberében bemutatják a főnöknek a csarodai Báltava lópajt (balról jobbra: SOÓ 7R., SIMON T., JUHÁSZ-NAGY P., SZÜCS L., VOZÁRI E.) SIMON Tibor szívességéből.



Kirándulás az Őrségben, 1955 körül (balról jobbra: id. MÁTHÉ I., Kovács M., Soó R., Pócs T.) (SIMON Tibor szívességéből)



A Prof. a dolgozószobájában. (SIMON Tibor szívességéből)



Soó Rezső egy konferencia elnökségi pulpitusán az 1950-es évek elején

(MTM Tudománytörténeti gyűjteménye)

„Bizonytal szimbolikus tény: Soó éppen akkor – az ötvenes évek elején – áll hatalma, szellemi befolyása csúcspontján, amikor a lehető legalantasabb szellemi mélypontra zuhan. Szomorú dokumentuma ennek az az osztályelnöki beszámoló (MT A Biol. Oszt. Közl.; 1952), ami "túl gazdagon" van megspékelve Sztálinnal, Liszenkóval, a legvisszataszítóbb fajtájú politikai frazeológiával.

A naivabb lélek, aki elég jól ismeri Soó addigi munkásságát, felkaphatja a fejét: hogyan lehetséges ez? Hogyan lehet, hogy az a Soó, aki évekig „igazi genetikát” is adott elő, aki a genetika vagy akár az elméleti biológia főbb csapásait legalább a morgani periódus lezártaig túrhetően ismerte, most olyan kirohanásokat enged meg magának a "reakciós nyugati biológia" ellen, mintha csak a szövegét a leghígabb brosúrából merítené? (Félő: onnan is merítette.)

Igaz, a rettegés, azoknak az éveknek a „fortélyos félelme”, Soó személyes

hatalomföltése megmagyarázhat egyet-mást... De nem túl feltűnő-e, hogy Soó gazdag munkásságában a „materialista” jelző 1948-ig kizárólag pejoratív, elítélő, ezután viszont már csak „üresen magasztaló” értelemben szerepel? ... Mit jelent az, ... hogy a saját könyve, a Fejlődéstörténeti növényrendszertan - úgymond – „a dialektikus materializmus szellemében fogant”? Gyanítható: abszolúte semmit. A legjobb végre-valahára fehéren feketén kimondani: ezeknek s az efféle kijelentéseknek az égvilágon semmilyen értelmük, fedezetük nincs” (JUHÁSZ-NAGY 1993)

1955-től az ELTE Növényrendszertani- és Ökológiai Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára. A sziki-, homoki- és lápi vegetáció szintézisei után (1947–57) megírja a pannóniai növénytársulások rendszeres kritikai áttekintését (1957-63) és képet ad az Alföld erdeiről (1960).

1969-ben megy nyugdíjba és betegsége miatt a tudományos közéletől is visszavonul. Ekkor már szinte kizárólag élete fő művén, a hatkötetes „Synopsis”-on (A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve – *Synopsis systematico-geobotanica florae vegetationsque Hungariae*) dolgozik. Hat kötete 1964 és 1980 között jelent meg – az utolsó már halála után. Összesen több mint 3700 oldalas terjedelmével korának világviszonylatban is legrészletesebb mikroszisztématicai-cönológiai műve volt. Benne kritikai szintézisben foglalta össze a magyar flórakutatás több évszázados eredményeit és a magyarországi növénytakaróra és flórára vonatkozó adatokat.

A Magyar Biológiai Társaság és a Botanikai Szakosztály tiszteleti tagja. Tagja osztrák, finn, bajor, bolgár, svéd botanikai társaságoknak. 4 külföldi folyóirat szerkesztőbizottsági tagja. Könyveinek száma 29, tudományos dolgozatainak száma meghaladja a 400-at. Ismertetéseinek, népszerűsítő cikkeinek, lexikon címszóinak száma pedig a 3000-et. Cikkei, előadásai 7 nyelven, 16 országban jelentek meg.

A debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem 1973-ban avatta díszdoktorává. Debrecen város díszpolgárává 1979-ben választják. Számos társadalmi tisztséget is ellát, a debreceni Ady Társaság egyik alapítója, az Ajtósi Dürer Céh – a Magyar Exlibris c. folyóirat kiadója – egyik alapítója és elnöke és a Díszmacska-tenyésztők és Macskabarátok Szakosztályának díszelnöke volt.

Kisgrafikai gyűjteményét – mely Európában a második legnagyobb volt – 1969-ben az Iparművészeti Múzeumnak ajándékozta. Magyarország legnagyobb akkori magán bélyeggyűjteményét mondhatta magáénak, mely mintegy 180 000 darabból állt. Könyvtára több mint 10 000 kötetet számlált. Emellett igen jelentős műtárgy – festmény, szőnyeg, porcelán figura – gyűjteménye volt.

1980 február 10-én hunyt el, Budapesten.

Soó Rezső munkássága napjainkig meghatározó jelentőségű a magyar botanikában. Műveinek pusztán felsorolása is jóval meghaladná e visszaemlékezés kereteit. Legteljesebb listájuk PRISZTER Sz. összeállításában „A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VII. Mutatók” c. kötetében jelent meg (Akadémiai Kiadó, Bp. 1985). A hazai flórakutatás történetében kiemelendő az általa alapított, szerkesztett és részben írt Kritikai Magyar Flóraművek sorozata, melynek hét kötete jelent meg 1937 és 1949 között. Az általa alapított ill. szerkesztett folyóiratok (Tisia – Acta Geobotanica Hungarica, Scripta Botanica Mus. Transsilvanici, Fontes Florae Hungaricae, Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungariae) a kárpát-medencei flóra- és vegetáció mai kutatói számára is nélkülözhetetlenek. Soó növénytársulástani munkájának eredményességét jelzi, hogy a legújabb hazai összefoglaló társulástani mű (BORHIDI 2003) szerint nevét 27 társulás feletti egység és 116 társulás örzi.

„Soó professzor úr értékes életművet hagyott ránk és nyomozzuk bár, hogy „miben volt igaza és miben nem”, vagy egyszerűen csak használjuk tisztelettel szakmánk további fejlesztésében, bizonyára akarata szerint cselekszünk.” (FELFÖLDY 2000). „Ahogy távolodik időben elhunytá, úgy egyre inkább növekedik a hat évtizedet átölelő botanikai tevékenységének értéke és jelentősége” (SIMON 2003).



Általában hajnali 3 óráig dolgozott.
Otthonában, éjszakai ruhában 1955 körül
SIMON Tibor szívességéből



Soó Rezső és BÁRCZI Géza professzorok honoris
causa doktorrá avatása (Debrecen, 1973.
szeptember 27.)



„kivételes élvezet volt Soót elkísérni terepre; bámulatos volt a Gestalt-érzéke, a terepszimata: kitűnően tudta megmutatni: mit s hogyan lehet, kell látni.

Igen; Soó igazán „otthon”, talán a legjobb formában a terepen, az imádott konkrétumok körében volt; a tanítványait is itt tanította meg a mesterség fontos műfogásaira, amikor is egyszerűen el kellett viselni a professzor „acélt megedzik” lélektani módszerét, a megalázás és lelkesítés sokszor túl gyorsan fliktuáló hideg-meleg fürdőit” (JUHÁSZ-NAGY 1993)

Soó Rezső terepen, kezében begyűjtött *Iris spuria*, *Ophrys insectifera*, *Orchis coriophora*, *O. militaris* és más fajok (MTM Tudománytörténeti Gyűjteménye)

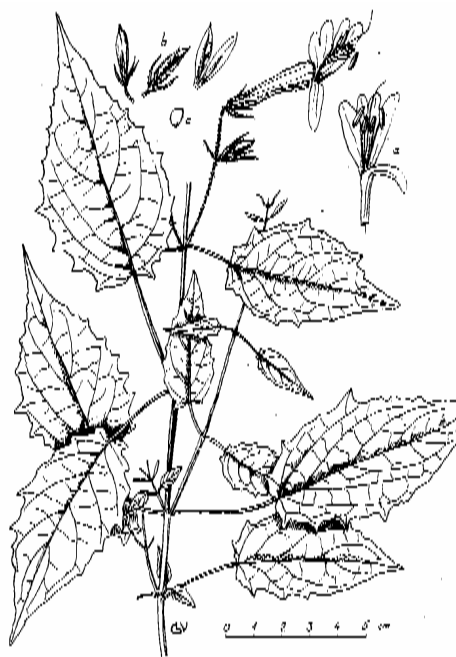
Soó Rezső több írásában hivatkozott arra, hogy élete legfőbb eredményének és büszkeségének nem dolgozatait, gyűjteményeit tekinti, hanem azt, hogy iskolát nevelt és mintegy 60 biológus kutatót nevezhet tanítványának.

Soó Rezső tanítványai, munkatársai (az Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 19 nyomán)

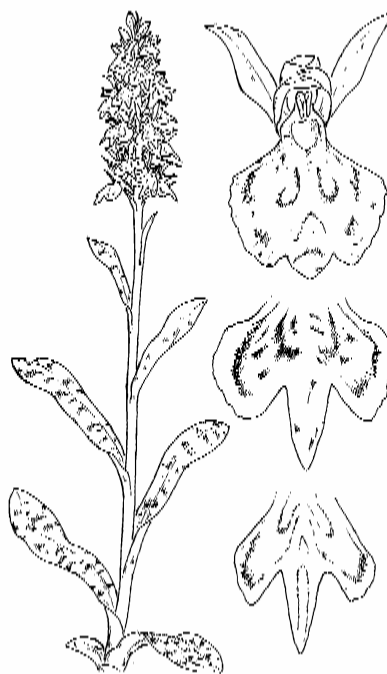
Aszód László	Igmándy József	Nyarády Antal
Babay Ágnes	Isépy István	Oláh László
Balázs Ferenc	Jakucs Pál	Palitz Rózsa, Tarjánné
Baráth Zoltán	Jeney Endre	Pethő Menyhért
Baskay-Tóth Bertalan	Juhász-Nagy Pál	Pócs Tamás
Bérczi László	Kádár Gabriella	Pólya László
Borhidi Attila	Kárpáti István	Priszter Szaniszló
Boros Olga, Szabóné	Kárpátiné Nagy Vera	Révy Dezső
Csapody István	Kecskés Mihály	Simon Tibor
Böszörményi Zoltán	Kiss Mária	Szemes Gábor
Csongor Győző	Járainé Komlódi Magda	Szücs Lajos
Csűrös István	Komlóssy György	Tatár Miklós
Draskovits Rózsa, Mészárosné	Konecsni István	Timár Lajos
Fekete Gábor	Kovács Éva, Endrődyné	Ubrizsy Gábor
Felföldy Lajos	Kovács Margit	Udvardy Miklós
Göllner János	Szujkóné Lacza Júlia	Ujvárosi Miklós
Halvax Klotild	Kovácsné Láng Edit	U. Szabó Mihály
Hargitai Zoltán	Magyar Pál	Vida Gábor
Helmeczi Balázs	Máthé Imre sr.	Vozáry Elemér
Horánszky András	Mecs-Balogh Ferenc	Zólyomi Bálint

A Soó Rezsőről elnevezett növények (az Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 19 nyomán)

- Aesculus hippocastanum* L. var. *sooi* Pénzes 1955
Alchemilla × *sooi* Palitz 1936
Amaranthus blitoides S. Waits. f. *sooi* Priszter 1953
Aquilegia vulgaris L. var. *sooi* E. Kovács 1966
Arctium × *sooi* Máthé 1937
Arum × *sooi* Terpó 1973
Bromus japonicus Thunbg. subsp. *sooi* Pénzes 1936
Carex × *sooi* Jakucs 1952
Cebtaurea × *sooi* Nyárády 1944
Centaurea achtarovii Urumoff subsp. *sooiana*
 Borhidi 1957
Chenopodium sooianum Aellen 1973
Coniothyrum sooi Tóth 1962
Cornus mas L. f. *sooi* Kárpáti 1951
Dactylorhiza × *sooi* (Ruppert 1938) Soó 1960
Dactylorhiza fuchsii subsp. *sooana* Borsos 1959
Dianthus lumnitzeri Wiesb. var. *sooi* Jáv. ex M. Kiss
 1939
Diploneis sooi Hajós 1972
Eugenia sooiana Borhidi 1973
Euonymus europaeus L. var. *sooi* Baráth 1956
Euphorbia × *sooi* Simon 1950
Festuca × *sooi* Zólyomi 1938
Fraxinus angustifolia subsp. *annonica* Soó et Simon
 var. *sooiana* Kárpáti 1968
Hieracium zizianum Tausch subsp. *sooi* F. Kovács 1952
Knautia × *arvensis* (L.) Coult. var. *sooi* Szabó 1942
Leontodon × *sooi* Csongor 1947
Lilium martagon L. subsp. *sooianum* Priszter 1966
Linaria vulgaris Mill. f. *sooi* Balogh 1971
Mentha longifolia (L.) Nath. var. *sooi* Trtm. 1942
Ophrys × *sooi* A. Fuchs 1928
Paronychia cephalotes Bess. var. *sooi* Borhidi 1965
Phacus sooi Hort. 1955
Phlegmariurus sooianus Lawalrée 1973
Plantaginacearumpolis sooi E. Nagy 1963
Potentilla × *sooiana* Borhidi et Isépy 1965
Pyrus × *austriaca* Kern. var. *sooiana* Terpó 1960
Quercus × *sooi* Mátyás 1970
Ranunculus sooi Borsos 1963
Salvia × *sooi* Vajda 1943
Scenedesmus sooi Hort. 1955
Serapias × *sooi* Renz 1930
Sooia Pócs 1973
Sooisporites elegans E. Nagy 1967
Sorbus sooi (Máthé 1937) Kárpáti 1960
Thymus × *sooi* Lyka ex Soó 1966
Tricolporopollenites sooi Kedves 1973
Vaclavipollis sooiana Nagy 1973
Valeriana officinalis L. var. *sooi* Pócs et Simon 1957
Veronica × *sooiana* Borsos 1967



Sooia Pócs (Pócs 1973 nyomán)



Dactylorhiza fuchsii subsp. *sooana* (Borsos) Borsos



Emléktáblák Soó Rezső székelyudvarhelyi szülőházán

Köszönetnyilvánítás

E megemlékezés a Debreceni Egyetemen 2003. szeptemberében megrendezett „Száz éve született Soó Rezső professzor” c. kiállítás alapján készült. Ezúton köszönjük Dr. Priszter Szaniszlónak és Dr. Simon Tibornak, valamint a Magyar Természettudományi Múzeum Tudománytörténeti gyűjteményének, hogy a rendelkezésükre álló eredeti fényképfelvételeket rendelkezésünkre bocsájtották. Köszönjük továbbá Dr. Borbély Györgynek, Dr. Felföldy Lajosnak, Dr. Fekete Gábornak, Dr. Matus Gábornak, Dr. Papp Máriának, Dr. Surányi Gyulának és Voigt Wilfriednek, hogy munkánkat a legkülönbözőbb módon segítették.

Zusammenfassung

Rezső Soó (1903-1980)

SOÓ Rezső, der bedeutendste, schulbegründende und weltberühmte ungarische Botaniker des 20. Jahrhunderts wurde am 1. August 1903, als Sproß der Székelyberer Soó's aus der Nyárad-Gegend, in Székelyudvarhely in eine Freibauern-Familie geboren. Sein Großvater war noch Landwirt in Bethlenfalva. Sein Vater, der Jurist Rezső Soó senior, verstarb mit 34 Jahren an Tbc. Nach dessen Tode wurde er von seiner Mutter, MADARÁSZ Irén, unter schweren finanziellen Verhältnissen alleinerzogen. Als er sechs Jahre war, zogen sie nach Klausenburg, wo er anfangs eine sächsische Schule, von 1913 an das Piaristen-Gymnasium in der Farkas-Straße besuchte. Ab seinem 14. Lebensjahr gab er, um lernen zu können, Stunden. Zuerst wollte er Geograph werden, wendete sich jedoch auf Hinwirken seines Natur- und Erdkunde-Lehrers, KARL János, der Botanik zu. Mit vierzehn begann er zu Sammeln (Pflanzen, Briefmarken). Seit dem 15. Lebensjahr war er fleißiger Besucher der Universitäts-Bibliothek, wo der Bibliothekar KELEMEN Lajos, nachdem ihm Fähigkeiten und Forscherdrang des jungen SOÓ auffielen, diesem die aktuellsten Fachbücher unterbreitete. Er war erst achtzehn, als sein erster wissenschaftlicher Artikel erschien. Obzwar er 1921 Siebenbürgen verließ, verbrachte er noch bis 1927 seine Sommer in Klausenburg.

In Budapest lernt er als Eötvös-Kollegist zahlreiche herausragende Vertreter des ungarischen Geisteslebens kennen, neben Naturwissenschaftlern auch Literaten, Philosophen und Künstler.

1923 spielte er eine gewichtige Rolle bei der Entlarvung des Plagiats von Juliu PRODAN, welcher das Manuskript von JAVORKA Sándor's Magyar Flóra (Flora Ungarns) auf rumänisch übersetzte und unter dem eigenen Namen herausgab.

1925 legte er in Budapest, 22jährig, die Diplom-Lehrerprüfung mit Auszeichnung ab und doktorierte *summa cum laude* (Botanik, Mineral- und Gesteinskunde, Chemie). Thema seiner Dissertation war die systematische Monographie der Gattung Wachtelweizen (*Melampyrum*), darin die moderne Auffassung des Saison-Polymorphismus. Sein erstes Buch – eine Pflanzenkunde für die ungarischen Schulen Siebenbürgens – erschien 1926.

Zwischen 1925-27 arbeitet er als Mitglied des Berliner Collegium Hungaricum im Botanischen Garten von Berlin-Dahlem und lernt den weltberühmten Orchideen-Monographen Rudolf SCHLECHTER kennen.

Von 1927-1929 ist er Adjunkt am Tihanyer Biologischen Forschungsinstitut, wo er zu dieser Zeit bereits mit modernen Methoden die Pflanzengesellschaften der Balaton-Region untersucht. Hier lernt er seine Frau, Ilona Gallé, kennen.

1929 an der Wissenschaftsuniversität Debrecen zum Öffentlichen Außerordentlichen Lehrer am Botanischen Lehrstuhl ernannt, war er mit seinen 26 Jahren der damals jüngste ungarische Professor. Er organisiert das Pflanzenkundliche Institut und den Botanischen Garten. Hier gelingt es ihm eine neue Richtung, die ungarische geobotanische-pflanzensoziologische „Schule“ zu begründen.

Mit seinen Studenten begann er mit der Erforschung und Aufarbeitung der Pflanzendecke der Regionen Nyírség und Tiszántúl (der Eichenwälder, Birken- és Weidenmoore, Sumpf- und Moorwiesen, Sand- und Natronfluren). Er begründete die arealgeographische Aufarbeitung der ungarischen Flora (Soó 1939a, endemische Arten: TATÁR 1938-1939, BALÁZS 1939, KISS 1939, Relikt-Pflanzen: Soó 1939b, Soó 1942, Heilpflanzen: U. SZABÓ 1939, Orchideen: die Arbeiten von BORSOS). Auch trug er bedeutend zur Kenntnis der Flora des Sátor-Gebirges (1940), des Bükk (1944), des Mátra (1937) bei.

1935 zum Öffentlichen Ordentlichen Lehrer ernannt, wird er ab 1936 Dekan der Geisteswissenschaftlichen Fakultät.

In Debrecen ist er Vorreiter des Naturschutzes. Auf sein Drängen bzw. unter Mitwirkung des Pflanzenkundlichen Instituts der Universität Debrecen erwirbt das Agrarministerium in den Jahren 1937-38 die wertvollsten Teile (etwa 40 Katastral-Morgen) des als Bátorligeter Urmoor bekannten Gebietes für 56 tausend Pengő.

Als Sekretär der Naturwissenschaftlichen Abteilung der Debrecener Wissenschaftlichen Gesellschaft redigiert er deren Periodika, die *Tisia*, und gibt anfangs innerhalb dieser, später verselbstständigt, seine eine

Instituts-Periodika (*Acta Geobotanica Hungarica*) heraus (1936-1949). 1939 geht er auf Einladung des weltberühmten Phyto-Biochemikers K. MOTHES für ein halbes Jahr als Gastprofessor nach Königsberg (heute: Kaliningrad). 1940 wird er zum Mitglied der Leopoldina (der Deutschen Naturwissenschaftlichen Akademie) gewählt.

Zwischen 1940 und 1944 ist er Lehrstuhlleitender Universitätslehrer an der Universität Klausenburg sowie Direktor der Pflanzensammlung des Siebenbürgischen Museums. In diesem Zeitraum erforscht er mit seinen Studenten Flora und Vegetation der in Folge des II. Wiener Entscheids „zurückgekehrten“ siebenbürgischen Gebiete.

1945 kehrt er nach Debrecen zurück. „*Der Botanische Garten war total zerstört, alles mußte neu begonnen werden. Doch wenige Jahre später widmete sich das Institut wieder mit einer neuen Garde und voller Kraft der Forschung*“ (Soó 1978).

Sein Universitätslehrbuch über Geobotanik (1945) war eine der ersten naturwissenschaftlichen Arbeiten, die nach dem II. Weltkrieg erschienen. 1947 wurde er zum Korrespondierenden, 1951 zum Ordentlichen Mitglied der Ungarischen Akademie der Wissenschaften gewählt. Ab 1952 war er der erste Vorsitzende der Biologischen Abteilung der Akademie. 1951 erscheint in Autoren-Gemeinschaft mit Sándor Jávorka die zweibändige Pflanzenwelt Ungarns (Schlüssel sowie ökologischer und ökonomischer Führer der Wild- und Kulturpflanzen Ungarns). 1951 bekommt er „für seine herausragenden Verdienste in der ungarischen pflanzenkundlichen Forschung und Organisation“ den Kossuth-Preis. 1954 wird ihm für sein Lehrbuch „Entwicklungsgeschichtliche Pflanzensystematik“ erneut der Kossuth-Preis zugesprochen. Von 1952 bis 1955 lehrt er auch an der Budapester Universität (ELTE).

Ab 1955 ist er Lehrstuhlleitender Universitätslehrer am Lehrstuhl für Pflanzensystematik und Ökologie der ELTE. Nach seinen Synthesen der Natron-, Sand- und Moor-Vegetation (1947–57) verfaßt er eine systematische kritische Übersicht der pannonischen Pflanzengesellschaften (1957-63) und eine Arbeit über die Wälder der Tiefebene (1960).

1969 geht er in den Ruhestand und zieht sich wegen Krankheit auch aus dem wissenschaftlichen Leben zurück. Damals arbeitet er schon fast ausschließlich an seinem Hauptwerk, der sechsbändigen „Synopsis“ (Systematisch-geobotanisches Handbuch der ungarischen Flora und Vegetation – *Synopsis systematico-geobotanica florum vegetationsque Hungariae*). Die Bände erschienen zwischen 1964 und 1980 – der letzte bereits nach seinem Tode. Mit insgesamt über 3700 Seiten Umfang das seinerzeit ausführlichste mikrosystematisch-zöologische Werk weltweit, bot es eine kritische Synthese der Ergebnisse von mehreren Jahrhunderten ungarischer Florenforschung und der Daten-Belege zur heimischen Pflanzendecke und Flora.

Er war Ehrenmitglied der Ungarischen Biologischen Gesellschaft und ihrer Botanischen Sektion, des weiteren Mitglied österreichischer, finnischer, bayrischer, bulgarischer und schwedischer botanischer Gesellschaften. Er gehörte der Redaktions-Kommission von vier ausländischen Periodika an. Neben 29 Büchern übersteigt die Zahl seiner wissenschaftlichen Arbeiten die 400, die seiner Rezensionen, populärwissenschaftlichen Artikel, Lexikon-Stichworte die 3000. Seine Artikel, Vorlesungen erschienen in 7 Sprachen und 16 Ländern.

Die Debrecener Kossuth Lajos Wissenschaftsuniversität ernannte ihn 1973 zu ihrem Ehrendoktor. Die Stadt Debrecen wählt ihn 1979 zum Ehrenbürger. Er versah zahlreiche gesellschaftliche Ehrenämter, war Gründungsmitglied der Debrecener Ady-Gesellschaft, Gründungsmitglied und Vorsitzender der Ajtósi Dürer-Zunft, deren Zeitschrift (*Magyar Exlibris*) er herausgab, sowie Ehrenvorsitzender der Sektion Rassekatzen-Züchter und Katzenfreunde.

Seine Sammlung von Kleingrafiken – die zweitgrößte in Europa – schenkte er 1969 dem Museum für Kunsthandwerk. Er konnte die damals umfangreichste private Briefmarkensammlung Ungarns sein eigen nennen, welche rund 180 000 Posten aufwies. Seine Bücherei zählte über 10 000 Bände. Daneben besaß er eine bedeutende Sammlung von Kunstgegenständen – Gemälden, Teppichen, Porzellanfiguren.

Er verstarb am 10. Februar 1980 in Budapest.

Das Schaffen des Soó Rezső ist bis in unsere Tage von grundlegender Bedeutung für die ungarische Botanik. Schon die bloße Aufzählung seiner Werke würde den Rahmen dieser Gedenkschrift bei weitem übersteigen. Innerhalb der Geschichte der heimischen Florenforschung herauszuheben ist die von ihm gegründete, redigierte und teilweise verfaßte Reihe der Kritischen Ungarischen Florenwerke, deren sieben Bände zwischen 1937 und 1949 erschienen. Die von ihm gegründeten bzw. redigierten Periodika (*Tisia* – *Acta Geobotanica Hungarica*, *Scripta Botanica Mus. Transilvanici*, *Fontes Florae Hungaricae*, *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungariae*) sind auch für die heutigen Erforscher der Flora und Vegetation des Karpatenbeckens unentbehrlich. Etwa 60 Forscher-Biologen konnte er als seine Schüler bezeichnen.

Irodalom

- ALBRECHT Gy. (1979): Látogatás Soó Rezső akadémikusnál. – *Természet Világa* **110**: 400-403.
- ANDRÁSSY P. (2003): Száz éve született Soó Rezső. Csak az ujjaskosbor nevében él? – *Élet és Tudomány* **48**(42): 1332-1334.
- BALÁZS F. (1999): Kolozsvárott (1940-1944). – In SZABÓ T. A. – FELFÖLDY L. – BALÁZS F. – BORHIDI A. – SIMON T.: Soó Rezső (1903-1980). Emlékbeszédek az MTA elhunyt tagjai felett. – Akadémiai Műhely: Emlékbeszédek. Magyar Tudományos Akadémia, Bp. pp.: 11–15.
- BORHIDI A. (1999): Remények és csalódások (1940-1944), A pesti évek (1953–1977). – In SZABÓ T. A. – FELFÖLDY L. – BALÁZS F. – BORHIDI A. – SIMON T.: Soó Rezső (1903-1980). Emlékbeszédek az MTA elhunyt tagjai felett. – Akadémiai Műhely: Emlékbeszédek. Magyar Tudományos Akadémia, Bp. pp.: 15–16., 22–31.
- BORHIDI A. (2000): Soó Rezső. – *Tilia* **8**: 66–72.
- BORSOS O. – SENGHAS, K. (1980): Rezső von Soó†. – *Die Orchidee* **31**: 184–185.
- FELFÖLDY L. (1999): Debrecenben (1929-1940). – In SZABÓ T. A. – FELFÖLDY L. – BALÁZS F. – BORHIDI A. – SIMON T.: Soó Rezső (1903-1980). Emlékbeszédek az MTA elhunyt tagjai felett. – Akadémiai Műhely: Emlékbeszédek. Magyar Tudományos Akadémia, Bp. pp.: 7–10.
- FELFÖLDY L. (2000): Soó Rezső. – *Tilia* **8**: 73–110.
- Házigazdánk: Dr. Soó Rezső. – *Filatéliai Szemle* (1967) **17**(5): 11-12.
- JUHÁSZ-NAGY P. (1993): Soó Rezsőről – öszintén. – In: *Természet és ember. Kis változatok egy nagy témára.* – Gondolat, Budapest. pp.: 162-172.
- KÁDÁR Z. (1979): A legfiatalabb magyar professzor volt. – *Hajdú-Bihari napló* 1979.10.28.
- KERÉNYI M. (1972): Soó Rezső – Természetbúvár, műgyűjtő, mecénás. – *Búvár* **27**: 296-299.
- KÓSA Cs. (1973): Tanítványa hozta Tanzániából. Professzoromról: Soóia. – *Esti Hírlap* **18**(194): 8. (1973. 08.18.)
- KOVÁCS J. A. (2003): The centenary of Rezső Soó' borning (1903-1980). Soó Rezső születésének centenáriuma (1903-1980). – *Kanitzia* **11**: 15-29.
- LÁSZLÓ E. (1979): Looking back at 76. On the life of academician Rezső Soó. – *Daily News* (Budapest) 15.8.1979.: 5.
- MÁTHÉ I. (1980): Megemlékezés. 1903-1980. – *MTA Biol. Oszt. Közl.* **23**: 1–4.
- MÁTHÉ I. (1981): Chronica. Rezső Soó 1903-1980. – *Acta Agronomica Academiae Scientiarum Hungariae* **30**(3-4): 459-474.
- MÁTHÉ I. (1981): Soó Rezső 1903–1980. – *Bot. Közlem.* **67**(3): 161–165..
- PRISZTER Sz. (1967): Soó Rezső. – *Biológiai Közlem.* **15**: 38–39.
- SIMON T. (1999): Debrecentől Budapestig (1945-1953). – In SZABÓ T. A. – FELFÖLDY L. – BALÁZS F. – BORHIDI A. – SIMON T.: Soó Rezső (1903-1980). Emlékbeszédek az MTA elhunyt tagjai felett. – Akadémiai Műhely: Emlékbeszédek. Magyar Tudományos Akadémia, Bp. pp.: 16–21.
- 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. – *Kanitzia* **11**: 7-14.
- SOÓ R. (1978): Pályám emlékezete. Inni az élet százszínű borát. – *Új Írás* **18**(5): 119-128.
- Soó Rezső 50 éves. – *Ann. Biol. Univ. Hung. Pars Debreceniensis* **2**(1954) pp.: 1-2.
- SZABÓ T. A. (1999): A Kárpát-medence tudósa. – In SZABÓ T. A. – FELFÖLDY L. – BALÁZS F. – BORHIDI A. – SIMON T.: Soó Rezső (1903-1980). Emlékbeszédek az MTA elhunyt tagjai felett. – Akadémiai Műhely: Emlékbeszédek. Magyar Tudományos Akadémia, Bp. pp.: 3–6.
- SZÍJ R. (1963): Soó Rezső gyűjteményéről. – *Művészet* 1963/3: 22-24.
- SZÍJ R. (1966): Soó Rezső könyvtára. – *Könyvtáros* **16**: 479-483.
- SZÍJ R. (1979): Soó Rezső, a gyűjtő. – *Budapest Műgyűjtők és Műbarátok Egyesülete* 1979. pp. 1-16.
- Ad honorem academici professoris Rezső Soó sexagesimi. – *Hortus Botanicus Universitatis Budapestinensis, Budapest* 1963, 21 pp

KITAIBELIA	IX. évf. 1. szám	pp.: 57-65.	Debrecen 2004
------------	------------------	-------------	---------------

A *Sisyrinchium bermudiana* agg. újabb előfordulásai Magyarországon

RIEZING Norbert¹ – ÓVÁRI Miklós²

(1) 2851 Környe, Bem J. u. 33. liparis@freemail.hu

(2) 8900 Zalaegerszeg Gorkij u. 1/d zoldzala@zalasam.hu

Bevezetés

A *Sisyrinchium* nem ismeretlen genus hazánkban; CSAPODY VERA 1957 májusában a Városliget gyepében talált egy példányt. Ezt követően eltűnt és nem került elő egészen 1996-ig, amikor a Vértesben, Oroszlány mellett (RIEZING NORBERT), majd egy évre rá Zalában, Nemesrádó mellett (ÓVÁRI MIKLÓS) ismét megtalálták. Az újabb magyarországi előfordulások kapcsán áttanulmányoztuk e problematikus rendszertani helyzetű taxon szakirodalmát, majd ennek ismeretében bemutatjuk a növényt, beleértve jelenlegi státuszát, morfológiáját, európai elterjedését, ökológiáját és a hazai előfordulások körülményeit.

A *Sisyrinchium* nemzetség jellemzése

A *Sisyrinchium* nemzetség az Iridaceae családba tartozik. Elnevezése egy görög eredetű szóból származik: sisura, mely „nyers lepel”-t jelent. Ez arra utal, hogy ehető bimbójú (GIGLIETTO in PIGNATTI 1982). Kis termetű, évelő, kopasz növények, húsos gyökerekkel. A rizóma keskeny, rövid vagy hiányzik. Szárak felálló, elágazó vagy nem elágazó, hengeres vagy összenyomott, gyakran szárnyas. A levelek gyakran töállóak, két sorba rendezettek, nősziromszerűek, egyenesek, hegyesek, kard alakúak, kiszáradva gyakran feketévé válnak. A virágzat végálló, ernyőhöz hasonló vagy fürtszerűen részvirágzatokból összetett. Minden részvirágzatot általában páros fellevelek vesznek körül. A virágok aktinomorfak, magányosak vagy csoportokban állnak, himnősek. A lepellevelék egyformák, hosszúkásak, csillagszerűen állnak, az alapjukon röviden összenőttek, szálkáshegyűek. Három porzójuk van és a porzószálak röviden vagy hosszan összenőttek. A bibeszál három, nem elágazó ágú. A tok gömbös, vagy háromélűen tojásdad. A nem egyértelmű fajlehatárolások és a kaotikus nomenklátúra miatt a fajok számát 70-200-ra teszik (ALEXANDER 1986 cit. SEBALD et al. 1998). Európában kilenc, részben bizonytalan státuszú alakot jeleznek (PARENT 1980, 1987 cit. SEBALD et al. 1998).

A *Sisyrinchium* nemzetség Észak-Amerikában őshonos, de egyes szerzők a *S. bermudiana*-t Írországon (ahol 1845-ben figyelték meg először) is őshonosnak, jégkorszaki reliktumnak tartják (HEGI 1939, OBERDORFER 1994, HACKNEY 2003), míg mások ezeket az előfordulásokat jelenkori bevándorlásnak tekintik. HAYEK (1916) a Kárpátok-beli élőhelyén is őshonosnak tartja, mivel ott a látszólag érintetlen területeken található meg, és úgy tűnik, mintha az ír előforduláshoz hasonlóan ez is jégkorszak előtti reliktum lenne és nem adventív megtelepedés. Itt elsősorban a Kolomea környéki (Galícia) előfordulására utal. Szintén őshonosnak tartja POSPIŠIL is morva (Csehország) megfigyelései alapján (POSPÍŠIL 1952). Szerinte a növény már kertészeti megjelenése előtt is honos volt a területen, ahol egyébként csak természetesen társulásokban jelenik meg.

Taxonómia

Mint a bevezetőben említettük, a *Sisyrinchium*-ok taxonómiai helyzete még tisztázatlan, mind Amerikában, mind Európában. Utóbbi előfordulások esetében sokszor ugyanazt a populációt hol az egyik, hol a másik taxonhoz sorolják. Sok a szinonim név, melyek között átfedések is vannak, így sokszor igen nehéz elkülöníteni, hogy az egyes megfigyelések melyik taxonra vonatkoznak.

A „fajok” határozókulcsának ismertetésénél INGRAM (1980) munkáját követjük, mivel megpróbálja rendszerezni, és egymástól elkülöníteni az európai taxonokat. (Más szerzők hol ide, hol oda sorolják a növényt, többnyire csak felhívják a figyelmet a helyzet bonyolultságára, nem próbálják meg tisztázni azt.) INGRAM (1980) szerint Európában három faj honosodott meg: a *S. californicum* (Ker-Gawler) Aiton fil. in Aiton, a *S. bermudiana* L., valamint a *S. montanum* E. L. Greene (utóbbi két taxont az újabb irodalmak egy fajnak tekintik).

- 1a.** A virág sárga, a tok 9-12 mm **S. californicum**
b. A virág kék, a tok kb. 5 mm **2.**

- 2a.** A száron rendszerint 2-3 virág található, a virágok átmérője 15-20 mm, világoskék, a toktermés oldalra álló, vagy bókoló, hosszabb, mint a belső hártvány murvalevél **S. bermudiana**
b. A száron rendszerint csak egy virág található, a virágok 25-35 mm átmérőjűek, liláskék, a termés felálló, csak kicsit hosszabb, mint a belső hártvány murvalevél **S. montanum**

A korábbi irodalmi adatok (TUZSON 1920, MARGITAI 1933, CSAPODY 1958, PRODAN - NYÁRADI 1966, FIORI 1969, stb.) a növényt *Sisyrinchium angustifolium* Mill. néven említik. A mai nézet szerint ez elavult névnek minősül. Az Európában is előforduló taxonok közül a két kék virágúnak vannak szinonim neveik. Ezek a következők: a *S. bermudiana* L.-nek: *S. anceps* Cav., *S. angustifolium* Mill. p.p. és *S. graminoides* E.P. Bicknell, a *S. montanum* E.L. Greene-nek: *S. angustifolium* Mill. p.p. és a *S. bermudiana* sensu H.J. Coste non L. (RBGE 2003).

Kertekben előfordul a *S. graminifolium* Lindl. (nem keverendő össze a *S. graminoides* E.P. Bicknell-el, mely a *S. bermudiana* L. egyik, ma már nem használatos neve!) nevű dísznövény, melynek virágai sárgák, szára gyengén szárnyas és Chiléből származik (HEGI 1939). Újabbban a *S. brachypus* nevű sárga virágú taxont is említik Írországból (HACKNEY 2003).

A taxonok rövid jellemzése és európai előfordulásuk

A leírás elsősorban INGRAM (1980) munkáját követi, helyenként azonban más szerzők véleményét is ismertetjük.

***S. californicum* (Ker-Gawler) Aiton:** Levelei 12-30 cm hosszúak és 3-6 mm szélesek. A szár felálló, 15-50 cm magas, egyetlen virága sárga színű, 25-30 mm átmérőjű, a lepek a tövükön összenöttek. A tok 9-12 mm hosszú, háromszögletű-elliptikus, éretten feketéslila színű, felálló. Kertekből vadult el, üde gyepeken található Írországból. Kaliforniában és Oregon államban őshonos.

***S. bermudiana* L. (*S. angustifolium* Miller p.p.):** Levelei 7-15 cm hosszúak és 1-5 mm szélesek. Magassága 15-45 cm, a szár csücskén rendszerint két virág található, de sokszor van alattuk egy harmadik is. (Levágott, vagy lelegett növényeknél azonban előfordulhat, hogy a sérülés után csak egy virágot hoznak!) Virágai világoskék, 15-20 mm átmérőjűek. A két murvalevél rendszerint közel egyenlő hosszúságú. A háromszögletű tok gömbös, kb. 5 mm átmérőjű, éretten feketéslila. A termés sokszor bókoló, hosszabb a belső murvalevélnél. Nedves rétek, tópartok növénye.

INGRAM (1980) szerint Európában csak Nyugat- és Észak-Írországból fordul elő, de máshol is felbukkanhat, elsősorban Nyugat-Európában. SEBALD et al. (1998) szerint (akik egyébként a *S. bermudiana*-t és a *S. montanum*-ot egy taxonba sorolják és az utóbbi megnevezést használják) nemcsak Írországból, hanem Délnyugat-Nagy-Britanniából, Délnyugat-Franciaországból, és Északnyugat-Spanyolországból is kimutatták, ahol betelepítették, de helyenként akár őshonos is lehet. ALEXANDER (cit. SEBALD et al. 1998) további leltőhelyként Grönlandot jelöli meg, de ez az előfordulás a *S. montanum*-ra is vonatkozhat.

***S. montanum* E. L. Greene (*S. angustifolium* Miller p.p.):** Hasonló az előbbi fajhoz, de a szára egyenesebb, mereven felálló és akár 60 cm hosszú is lehet. Rendszerint csak egy virága van, a külső murvalevél többnyire másfélszer (INGRAM 1980), vagy kétszer (SEBALD et al. 1998) hosszabb a belsőnél. Virágai 25-35 mm átmérőjűek, kékesibolyák, külső szélükön elszórtan szőrösök. A porzósálak majdnem teljesen összenöttek. A terméskocsány fölálló, alig, vagy kevéssel ér túl a belső murvalevélén. A tok 3-6 mm, gömbös, sötét, gyakran vörösen sávozott. A magvak hosszúságú tojásdadok, barnásak. Száraz gyepeken, bolygatott területeken jelenik meg. Európában INGRAM (1980) szerint a *S. m.* var. *crebrum* Fernald él, mások azonban ezt az állítást kétségbe vonják (pl. GIGLIETTO in PIGNATTI 1982), és szerintük nem lehet tudni, hogy egyáltalán melyik taxon került át Amerikából.

Európában sokhelyütt elvadult, különösen Közép-Európában, ahol először 1835-ben találták meg a Neckarauer Wald területén Mannheim közelében (Németország) (HEGI 1939). A behurcolás részben vándormadarakkal, részben szállítással és kerti kivadulással (bár nem túl dekoratív kerti virág) történhetett. A növény néha éppen olyan gyorsan eltűnik, mint ahogyan megjelenik. Megtalálható Svájcban (LAUBER & WAGNER 1998), Németországban (pl. SEBALD et al. 1998, ROTHMALER et al. 1999, AICHELE & SCHWEGLER 2000), Franciaországban (üde sarjerdők *Molinia*-s gyepeiben, GUINOCHET & VILMORIN 1978), Norvégiában és Svédországban (MOSSBERG et al. 1995), Angliában, Írországból (itt *S. bermudiana* néven vonják össze a két taxont! HACKNEY 2003), Olaszországban (FIORI 1969, GIGLIETTO in PIGNATTI 1982), Csehországban (DOSTÁL 1950, KUBÁT et al. 2002) és Oroszországban (INGRAM 1980). Szomszédos országaink közül Ausztriában (ADLER et al. 1994), Szlovákiában (DOSTÁL 1950, 1958), Romániában (PRODAN & NYÁRADI 1966), Ukrajnában (HAYEK 1916) és Horvátországban (BRITVEC & TRINAJSTIC 1999). A legtöbb országban

terjedőben van.

INGRAM (1980) a két utóbbi taxon különbségeként említi még a kromoszómaszámbeli eltéréseket. A *S. bermudiana*-nak 64, míg a *S. montanum*-nak 96 kromoszómája van. Itt azonban nem lehet tudni, hogy ez amerikai vagy európai mintákon alapuló vizsgálatok eredménye.

Tekintettel a legújabb irodalmakra (WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998, BRITVEC & TRINAJSTIC 1999, HAEUPLER & MUER 2000, HACKNEY 2003), a taxon megnevezésére a továbbiakban a *Sisyrinchium bermudiana* agg. nevet használjuk. PRISZTER (1998) magyar névnek a pázsitos sásbokor vagy kékszeműfű elnevezéseket ajánlja, míg egy ismeretterjesztő kiadványban a kákaliliom nevet találjuk (LOTZ & SCHÜRMANN 1998).

A *Sisyrinchium bermudiana* agg. élőhelyi viszonyai

A *Sisyrinchium bermudiana* agg. ökológiája kevésbé ismert, elmondható azonban, hogy többnyire üdőbb termőhelyeken jelenik meg. Közép- és Nyugat-Európában füves tisztásokról, folyómenti (*Hippophaë-Salix incana*, Németország) cserjésekből, továbbá mocsaras helyekről, tópartokról, füves, alkalmanként elöntött területekről és erdei utak mellől jelzik. Európai elterjedési területén mind síkságon, mind domb- és hegyvidéken megtalálható (a Keleti-Kárpátokban 1000 m-ig hatol fel). OBERDORFER (1994) és GUINOCHET & VILMORIN (1978) szerint mindeneke előtt *Molinion*-társulásokban él. Egyes szerzők száraz füves területekről is jelzik (INGRAM 1980).

Előfordulása a Kárpát-medencében és környékén

Régebbi adatai elsősorban a Keleti-Kárpátokból származnak, ahol rendszerint üde, természet szerű domb- és hegyvidéki gyepekben, patakok mentén jelenik meg, sokszor tömegesen. Máramarosban először ANDREÁNSZKY szedte Kőrösmező környékén 1917-ben (közölte TUZSON 1920), később MARGITTAI (1933), PÉNZES (1939) és JÁVORKA-FÖLDEVÁRY (1940 cit. CSAPODY 1958) is említik a területről. Szintén a Keleti-Kárpátokban, igaz a bukovinai részen megtalálták még Bacău és Suceava megyékben (Moldva) is (PRODAN & NYÁRÁDY 1966). Előbbi szerzők még Kolozsvár környékéről is említik. Közel évszázada a galíciai Kolomea (ma Kolomyja, Ukrajna) közelében, a Prut mentén is gyűjtötték (HAYEK 1916). A Magas-Tátrában először GYÖRFFY Irma találta meg 1933-ban homokos-kavicsos talajon erdei út mellett, ahová szerinte a rutén munkások közvetítésével került Máramarosból (GYÖRFFY 1934). Szlovák adata származik még a Vág völgyéből Pöstyén (Piešťan) mellől (DOSTÁL 1950). Horvátországban először 1915-ben találták meg Zágráb környékén. Újabb előfordulását Gornja Stubica mellől jelzik (BRITVEC & TRINAJSTIC 1999). Ausztriában több helyen is előkerült (ADLER et al. 1994), hozzánk legközelebb Burgenland területén (a tartományra nézve új fajként) a Cséke (Eisenberg) és Pinkaóvár (Burg) között, mézskerülő gyertyános-kocsánytalan tölgyes erdőn áthaladó műút menti padkán, illetve árokban találta tucatnyi virágzó példányát BALOGH Lajos, 2001 május közepén (BALOGH & BARABÁS 2002).

Hazánkban először CSAPODY Vera talált (egyetlen példányt) a Városliget gyepében 1957 májusában (CSAPODY 1958). Később nincs több adat a fajról, a Magyar Természettudományi Múzeum (Budapest) herbáriumában nem találtam. A taxon már szerepel JÁVORKA Sándor határozókönyvében (JÁVORKA 1925) és SOÓ Rezső Synopsisában (SOÓ 1973). CSAPODY Vera által készített tusrája az Iconographia-ban látható (JÁVORKA & CSAPODY 1929-1934).

A *Sisyrinchium bermudiana* L. agg. Magyarországon

Vértesi előfordulása

A *Sisyrinchium bermudiana* 1996 májusában, Komárom-Esztergom megyében, a Vértes északi előterében található Oroszlány melletti Gerencsérpusztán került elő (RIEZING Norbert). Élőhelyének (amely egy bányarekultivációs terület) egy kisebb részét az időközben létrehozott hulladéklerakó telep tereprendezési munkálatai megsemmisítették, a megmaradt területen azonban szép számban tenyészik. Ahol van, ott rendszerint tömeges, akár 200-220 virágzó egyed is található egy négyzetméteren. Május-júniusban nyílik, néha azonban másodvirágzása van augusztusban.

Alaktani jellegeit tekintve a Vértesben talált populáció jelentős része 1996-ban a *S. montanum*-ra utaló bélyegeket mutatott (INGRAM 1980 szerint), míg néhány évvel később már főleg *S. bermudiana* jellegű egyedek voltak megfigyelhetők a nagyszámú átmeneti habitusú egyed mellett! Utóbbiaknál rendszerint két virág van (*S. bermudiana*), a virágok átmérője 20-25 mm között változik, a termés elálló, vagy felálló (átmeneti jelleg), hossza \pm megegyezik a belső murvalevél hosszával, a virág színe pedig kékesibolya színű (*S. montanum*). Időközben a populáció élőhelyének súlypontja áttevődött egy kevésbé üde termőhelyre, mivel korábbi élőhelyén más növények (pl. *Calamagrostis epigeios*) kiszorították. A fentebb leírt különbségek a

hazai tapasztalat szerint inkább csak a termőhelytől függenek, és a fenológiai különbségek csak a taxon változatosságát mutatják.

Az egy taxonba sorolás mellett szól az is, hogy a jobb vízgazdálkodású, tápanyagban gazdagabb termőhelyen a növény általában nagyobb termetű, nagyobb virágú (*S. montanum* jelleg), míg kedvezőtlenebb termőhelyen (akár a vízgazdálkodás, akár a tápanyagellátottság tekintetében) kisebb termetű (*S. bermudiana* jelleg).

A vértési populáció leírása a következő. Levellei 7-15 cm hosszúak és 2-4 mm szélesek. A szár szárnyas, 10-25 (30) cm hosszú, felálló, csúcsán rendszerint két, ritkábban három-négy vagy csak egy virág található. Virágai kékesibolyák, 17-27 mm átmérőjűek. A külső murvalevél többnyire másfélszer-kétszer hosszabb a belsónél. A tok gömbös-háromszögletű, kb. 5 mm hosszú, éretten felnyílik, barnásfekete vagy barna színű, elálló, vagy felálló, a kocsánnyal együtt hossza ± megegyezik a belső murva hosszával.

A „*Sisyrrinchium*-os” élőhelyek között három típust lehet többé-kevésbé elkülöníteni; általánosságban azonban elmondható, hogy a Vértésben az üdébb termőhelyeken fordul elő. Nedvesebb részeken van néhány négyzetméter, ahol csak – a többnyire kisebb-nagyobb csomókat alkotó – *Sisyrrinchium* található. Üdébb termőhelyeken megjelenik még a *Phragmites communis*, a *Blackstonia acuminata*, esetleg a *Centaureum littorale* ssp. *uliginosum*, vagy a *Solidago gigantea* is. A kevésbé nedves termőhelyeken néhol tömeges lehet a *Calamagrostis epigeios*, de általában csak kisebb arányú a borítása (pontosabban: ha domináns lesz, a *Sisyrrinchium* eltűnik). Gyakori, többnyire szálanként előforduló fajok a következők: *Lotus corniculatus*, *Centaurea jacea*, *Daucus carota*, *Plantago lanceolata*, *Achillea millefolium*, *Genista tinctoria*, *Crepis setosa*, *Inula britannica*. A valamivel ritkábbak közül említésre érdemes még: *Orchis militaris*, *Lotus siliquosus*, *Scabiosa ochroleuca*, *Cichorium intybus*, *Prunella vulgaris*. A szárazabb részeken, ahol csak elvétve találunk *Sisyrrinchium*-ot, megtalálható még a *Melilotus albus* és *M. officinalis*, *Carlina vulgaris*, *Stipa pennata*, és az *Orchis purpurea*. Néhol alacsony, ritkás cserjeszint is megjelenik *Pyrus pyraeaster*, *Populus alba* és *P. tremula* (csemeték), a nedvesebb részeken pedig *Salix caprea* valamint *S. rosmarinifolia* fajokkal. A lelőhely egy részére akácot ültettek, jelenleg azonban csak néhány csenevész egyed tengődik.

A szokatlan termőhely miatt megpróbáltam talajszelvényeket ásni, de ez igen nehéznek bizonyult. Mindössze kb. 20 cm mélyre sikerült lemenni, mivel a talaj igen kemény, tömör volt. A felső 4-6 cm-es réteg szürke színű, száraz (augusztus). Alatta szintén szürke színű de nedves (!) réteg található. Mindkét rétegben nagy arányú a különféle fosszilis kagylómaradványok jelenléte. A talaj felső rétege tehát igen száraz, de közvetlen alatta már nedves réteg található, ezért nem meglepő, hogy üde termőhelyekre jellemző fajok is élnek a látszólag száraz termőhelyen. (Hasonlít az *Ophrys apifera* termőhelyére. RIEZING 2001)

Az, hogy a leíró részben említett *Blackstonia acuminata*, mint jellemző faj a kvadrátokban nem szerepel, a 2000-es év szokatlanul száraz időjárásával magyarázható. 1998-99-ben tömegesen virágozott, míg 2000-ben többnyire meg sem jelent (más vértési lelőhelyein sem), legfeljebb néhány sýnlódó példányt lehetett látni!

Megfigyelhető, hogy a *Sisyrrinchium* a csupasz talajfelszínű helyeket részesíti előnyben, bár bizonyos mértékig elviseli a konkurens fajok térhódítását, esetleg árnyékolását is (pl. a *Calamagrostis* esetében). Ez eltér egyes irodalmi adatoktól, ahol arról számolnak be, hogy a taxon teljesen zárt, természetközeli gyepekben jelenik meg (pl. a Kárpátokban) (PRODAN & NYÁRÁDY 1966).

A cönológiai felvételezés eredménye (RIEZING N.)

Az 1. kvadrát felvételezésének időpontja 1999. július 14., a többié 2000. augusztus 3. Mintaterületül 1 m² került kijelölésre, mert nagyobb kvadrát esetében a mozaikosan megjelenő asszociációk között sok olyan is szerepelt volna, melyben nincs *Sisyrrinchium* (néha még ez is nagyon bizonyult, mert a növény csak a kvadrát mélyebb fekvésű, nedvesebb részein volt megtalálható, a szárazabbakon már nem tenyészett). A borításértékeket %-osan becsültem. Mindegyik mintanégyzet az Oroszlány melletti Gerencsérpusztán, sík területen található. Az egyes kvadrátok táblázatban nem szereplő egyéb jellemzői a következők:

2.: A mikrodomborzatban 1-2 cm-es szintkülönbségek tapasztalhatók, a *Sisyrrinchium* a mélyebben fekvő helyeket részesíti előnyben. Közvetlenül a kvadrát határánál növe fajok: *Phragmites australis*, *Prunella vulgaris*, *Daucus carota*, *Viola hirta*, *Thesium arvense*, *Salix caprea*, *Populus alba* és *P. tremula*. (Ezeket a fajokot azért emlitem meg, mert sokszor a közelükben jelenik meg a *Sisyrrinchium*.)

3.: A mikrodomborzatbeli különbségek 1 cm alatt maradnak. Közvetlenül a kvadrát határánál növe fajok: *Cichorium intybus*, *Carlina vulgaris*.

4.: A mikrodomborzatbeli különbségek 1 cm körüliek. Közvetlenül a kvadrát határánál növe fajok: *Daucus carota*, *Salix rosmarinifolia*, *Centaureum littorale* ssp. *uliginosum*, *Populus alba*, *Robinia pseudo-acacia*.

5.: A kvadrát egyik fele magasabban van kb. 2 cm-rel. Itt *Sisyrrinchium* már nincs, csak a mélyebben

fekvő helyeken. Közvetlenül a kvadrát határánál növény fajok: *Scabiosa ochroleuca*, *Brachypodium sylvaticum*, *Populus alba*, *Robinia pseudo-acacia*.

6.: A kvadrát felszíne enyhén lejt, a *Sisyrinchium* itt is a mélyebben fekvő részekben található, de érdekes módon a legmélyebb pontokról hiányzik. Közvetlenül a kvadrát határánál növény fajok: *Cichorium intybus*, *Carlina vulgaris*, *Scabiosa ochroleuca*, *Melilotus officinalis*, *Populus alba*, *Robinia pseudo-acacia*.

7.: Mikrodomborzat: kisebb mélyedések (1-1,5 cm). Közvetlenül a kvadrát határánál növény faj: *Inula britannica*.

9.: *Calamagrostis*-os gyepek.

10.: *Phragmites*-es gyepek.

1. táblázat. A növényzet összetétele a *Sisyrinchium bermudiana* vérteso élőhelyén

Fajok	Felvételi sorszám									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gyepszint borítása (%)	70	50	55	70	35	25	45	30	80	30
Gyepszint magassága(cm)	15-30	15-35	7-15	10-20	15	15-25	15	15	60-70	120
<i>Sisyrinchium bermudiana</i>	30	30	25	20	5	2,5	25	15	15	5
<i>Solidago gigantea</i>	5									
<i>Calamagrostis epigeios</i>	10	+	2,5	5	2,5	2,5	2,5	2,5	55	10
<i>Inula britannica</i>	25			5						
<i>Centaurea jacea</i>	+	5	5	2,5	2,5	5		2,5		5
<i>Daucus carota</i>	+				2,5	+	+		+	
<i>Achillea millefolium</i>		2,5	1	1	2,5	5		1	2,5	
<i>Plantago lanceolata</i>		5	5	2,5	2,5		2,5	1	+	
<i>Lotus corniculatus</i>		2,5	2,5	1	2,5		1	1	2,5	
<i>Centaureum littorale</i>		+			2,5			+		
<i>Crepis setosa</i>		5	2,5	1	+	2,5	1	1		
<i>Genista tinctoria</i>		+	1	2,5		2,5	1	+		
<i>Melilotus officinalis</i>			1							
<i>Salix caprea</i>			1 (B)		+					
<i>Leontodon hispidus</i>			1		+	+		2,5		
<i>Prunella vulgaris</i>			2,5				2,5	2,5		
<i>Conyza canadensis</i>			1		+	+				
<i>Populus tremula</i>			1	1						
<i>Cichorium intybus</i>				1						
<i>Viola hirta</i>				2,5	2,5	2,5				
<i>Thesium arvense</i>				1					+	
<i>Hieracium pilosella</i>					5	2,5	2,5			
<i>Linum catharticum</i>					+					
<i>Cirsium arvense</i>						+				
<i>Poa angustifolia</i>							+			
<i>Brachypodium sylvaticum</i>							1			
<i>Populus alba</i>							1			
<i>Rosa</i> sp.								+		
<i>Lotus siliculosus</i>									2,5	
<i>Scabiosa ochroleuca</i>									2,5	
<i>Phragmites australis</i>										10
Mohaszint borítása (%)	0	0	5	25	5	0	5	1	0	0
<i>Didymodon fallax</i>				5						
<i>Weissia brachycarpa</i>			5	20	5		5	1		

A mohákat SZÖVÉNYI Péter határozta; nevezéktanban CORLEY et al. (1981) munkáját követi.

A fajok vízháztartás (W-érték) és talajreakció (R-érték) értékeinek (HORVÁTH et al. 1995) elemzése alapján a *Sisyrinchium bermudiana* élőhelyén a talaj felszárasztól a nedves-vizesig változik (a növény előnyben részesíti a nedvesebb termőhelyeket), kémhatása enyhén meszes, tápanyagellátása változó, többnyire szubmezotróf.

Zalai előfordulása

A *Sisyrinchium bermudiana* agg.-ba tartozó növény az Egerszeg-Letenyei-dombság középső részén, a rádói Kú-hegy déli lejtőjén emelkedő kis löszdombokon található (első megfigyelése 1997-ben, ÓVÁRI Miklós).

A Zalában megkerült növény morfológiai bélyegei alapján átmenetet képez a *Sisyrinchium bermudiana* L. és a *S. montanum* E. L. Greene között. Keskeny tölevelei 3-6 mm szélesek, 7-15 (20) cm hosszúak, egyenesek, végükön csúcsba keskenyedők. A tölevelek között fejlődő szár egyenes, szárnyas, 2-3 mm széles, 8-25 cm magas. A szár végén az aszimmetrikus (az egyik mintegy másfélszer hosszabb: kb. 3,5-5 / 2,5-3,5 cm-es) murvalevek közül fejlődő vékony kocsányokon ernyőszerűen helyezkednek el a magános virágok. A kocsány 10-15 (-17) mm hosszú, a felső része vöröses-barna, az alsó, árnyékos felülete füzöld. A rövidebb száron 1-2, a hosszabbakon 3-5 (nyíláskor felálló) virág fejlődik, mely ~20 mm átmérőjű, belül fénylő liláskék, a külsején halvány szürkés-kék, részben forrt szirmú, kicsipett csúcsán 1-1,5 mm-es hegyes szállkával. A magház és a szirmok széle, fonákja elszórtan rövid szőrökkel borított. A növény május első felében nyílik, virágzása az *Iris humilis* subsp. *arenaria*-éra emlékeztet; a virágok folyamatosan, egymást követő napokon déltájban nyílnak ki, s csak néhány óráig virítanak. A virágzást követően néhány nap alatt kifejlődik a kerekded tok, mely bókolo, éréskor felnyíló; a magvak aprók, szögletesek, feketék.

A termőhely egykor szántóként volt hasznosítva. A helyi tsz legelő kialakítása céljából a területen az 1970-es évek végén gyepterületet végzett. Ennek eredményeként az alacsonyabban fekvő, kötöttebb talajú részeken nagyrészt fajszegény, *Lolium perenne* dominálta gyepek alakultak ki. A kisebb kiemelkedések tetejének sovány talaján viszont xerotherm-mezofil gyeptörszövetek fejlődtek. A *Sisyrinchium* populációi ezeken a másodlagos élőhelyeken jelentek meg. A két nagyobb (több száz töves) állomány a szárazabb, dombtetői helyzetben lévő gyeptörszövetben található, míg a *Lolium perenne* állományokban csupán szálanként jelenik meg.

A dombtetőn lévő termőhelyen a gyeptörszövet kb. 80%-os borítású. A gyeptörszövet mellett az alábbi fajok találhatók: *Centaurea micranthos*, *Scabiosa ochroleuca*, *Erigeron annuus*, *Hieracium umbellatum*, *Agrimonia eupatoria*, *Pimpinella saxifraga*, *Echium vulgare*, *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Dactylis glomerata*, *Botriochloa ischaemum*, *Achillea millefolium*, *Potentilla rupestris*, *Lotus corniculatus*, *Seseli annuum*, *Cerintho minor*, *Chondrilla juncea*, *Eryngium campestre*, *Astragalus glycyphyllos*, *Euphorbia cyparissias*, *Ornithogalum umbellatum*, *Knautia arvensis*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Vicia lathyroides*, *Melilotus officinalis*, *Cichorium intybus*.

A termőhely melletti Kú-hegyen szép *Brachypodium pinnatum*-os irtásrétegek találhatók értékes színezőelemekkel (*Orchis militaris*, *O. tridentata*, *Ophrys apifera*, *Spiranthes spiralis*, *Anacamptis pyramidalis*, *Peucedanum verticillata*, *Clematis recta*, *Cirsium pannonicum*), azonban a *Sisyrinchium* ezekben nem telepedett meg.

A növény terjedése kapcsán érdemes megjegyezni, hogy újabban (ismét) kertészeti kultúrába vették, virágboltokban cserépben árulják. Ennek következtében több helyen várható megjelenése a közeljövőben. Az élőhely környezetében lévő falkák kiskertjeiben nem volt található, a helybéliek még nem ismerték. A zalai megtelepedés valószínűleg a horvát, vagy osztrák állományokból származtatható.

Összefoglalás

A *Sisyrinchium bermudiana* agg.-ot hazánkban két helyen találtuk meg: a Vértesalján és az Egerszeg-Letenyei-dombság középső részén, mindkét esetben másodlagosan kialakult gyeptörszövetben. Vértesi élőhelyén, mely egy bányarekultivációs terület, a talaj a felszárasztól a nedvesig-vizesig változik (előnyben részesíti a nedvesebb termőhelyeket), kémhatása enyhén meszes, tápanyagellátása változó, többnyire szubmezotróf. Zalában xerotherm termőhelyeken telepedett meg, löszön képződött bázikus, az egykori művelés során erősen erodált, sekély talajon.

Az európai növények taxonómiai besorolása vitatott, de ez a kérdés hazájában, Észak-Amerikában sem megoldott. A különböző külföldi szakirodalmak alapján a Magyarországon fellelt állományok megnevezésére a szerzők a *Sisyrinchium bermudiana* agg. elnevezés használatát javasolják.

A növény hazánkban jelenleg ritka adventív faj. Agresszív, tömeges fellépése nem valószínű, mégis oda kell figyelnünk rá, mivel az országban sok, meglepedésére alkalmas élőhely található. A környező országokban is egyre gyakoribb, továbbá újabban (ismét) kertészeti kultúrába vették. Előfordulhat az is (külföldi adatok alapján), hogy eltűnik néhány évtizedre, majd ismét felbukkan. Megtalálását nehezíti, hogy virágzása után jellegtelen, fűszerű megjelenése miatt nehéz felismerni.

Summary

Sisyrinchium bermudiana agg. in Hungary

N. RIEZING – M. ÓVÁRI

The Blue-eyed grass (*Sisyrinchium bermudiana* agg.) can be found in two places in Hungary: in Vértessalja and in the middle part of Egerszeg-Letenye-hills, in both cases on secondarily developed grasses. In the Vértess habitat, which is a mine-recultivation area, the soil changes from semi-dry to wet (it prefers the wet areas), its chemical reaction is slightly limy, its nutrient-supply is changeable, mainly submesotrophe. In Zala county it is settled on xerotherm areas, on basical, shallow soil, that was formed on loess.

The taxonomical classing of the european plants is debated, but this question is not yet solved in its original country, North-America either. Based on the different bibliographies, for the time being the authors suggest using the name *Sisyrinchium bermudiana* agg.

At the moment the plant is a rare adventive species, its appearance in large numbers is not likely, nevertheless we must pay attention to it, as many suitable habitats can be found in the country. In the neighbouring countries it is more and more frequent, moreover recently it was taken (again) into gardening culture. It may happen (based on foreign data), that it will disappear for some decades, then it will appear again. After blooming it is characterless which makes it difficult to find, and is not easy to recognise because of its grass-likely appearance.

Zusammenfassung

Sisyrinchium bermudiana agg. in Ungarn

N. RIEZING – M. ÓVÁRI

In der Studie wird über zwei neue Fundorte von *Sisyrinchium bermudiana* agg. berichtet. Die Art wurde im nördlichen Vértess-Vorland (Vértessalja) und in dem mittleren Teil der Hügellandschaft zwischen Zalaegerszeg und Letenye (Egerszeg-Letenyei-dombság) gefunden, in beiden Fällen in sekundären Rasengesellschaften. Der Fundort in Vértessalja ist ein rekultiviertes ehemaliges Bergbaugebiet, wo die Art von den halbtrockenen bis zu feuchten-nassen Standorten vorkommt, wobei sie die feuchteren Teile bevorzugt. Der Boden ist schwach kalkig, sein Nährstoffgehalt ist schwankend, in der Regel submesotroph. Der andere Fundort im Komitat Zala ist ein auf Löss entstandener, basischer wegen dem einstigen menschlichen Einfluss stark erodierter, flachgründiger Xerothermstandort.

Die taxonomische Einordnung der europäischen Pflanzen ist umstritten, aber die systematische Lage der Gattung ist in Nordamerika, wo sie einheimisch vorkommt, noch nicht geklärt. Nach den verschiedenen ausländischen Fachliteratur wurden die beiden gefundenen Bestände als *Sisyrinchium bermudiana* agg. bestimmt.

Die Art ist in Ungarn ein seltenes Adventiv, ihre aggressive, massenhafte Erscheinung ist unwahrscheinlich, weitere vereinzelte Vorkommen sind aber, wegen den zahlreichen geeigneten Standorten, zu erwarten. In den Nachbarländern wird sie auch immer öfter gefunden, und neuerlich wird sie wieder gärtnerisch kultiviert. Nach den ausländischen Angaben ist es auch möglich, dass sie für einige Jahrzehnte verschwindet, dann wieder auftaucht. Ihre Seltenheit könnte auch dadurch erklärt werden, dass sie mit ihrem unscheinbaren, ausser der Blütezeit grasartigen Aussehen sehr schwer zu finden ist.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk Király Gergelynek a cikk írása közben nyújtott hasznos észrevételeiért, Király Angélnak és Szinai Péternek a külföldi szakirodalmak összegyűjtésében nyújtott segítségével, Szóvényi Péternek a mohák határozásáért, valamint egyes irodalmak fordításáért a következő személyeknek: Király Angéla, Huszár Orsolya (német), Bozsér Orsolya (norvég), Füle Petra (olasz), Kovács Katalin (angol), Somlay Gergely (román), Varjú Éva (szlovák). Balogh Lajosnak a lektorálás során nyújtott segítségét köszönjük.

Irodalomjegyzék

- ADLER, W., OSWALD, K. & FISCHER, R. (1994): *Sisyrinchium*. In: Exkursionsflora von Österreich. – Verlag Ulmer, Stuttgart und Wien, p. 914.
- AICHELE, D. & SCHWEGLER, H-W. (2000): Die Blütenpflanzen Mitteleuropas 5. – Kosmos, Stuttgart, pp. 138-139.
- BALOGH L. & BARABÁS S. (2002): Új adventív növény, a *Sisyrinchium bermudiana* L. s. l. (*Iridaceae*) az Órvidéken (Dél-Burgenland, Ausztria). In: Aktuális Flóra- és Vegetációkutatás a Kárpát-medencében. V. Pécs, 2002. Március 8-10. Összefoglalók, pp. 82-83.
- BRITVEC, M. & TRINAJSTIC, I. (1999): New localities of the *Sisyrinchium bermudiana* L. (*Iridaceae*) species in Croatia. – Nat. Croat. **8** (1): 49-54. In: http://mahpm.hpm.hr/Vol8_1.htm
- CORLEY, M.F.V., CRUNDWELL, A.C., DÜLL, R., HILL, M.O. & SMITH, A.J.E. (1981): Mosses of Europe and the Azores. An annotated list of species, with synonyms from the recent literature. J. Bryol. **11**: 609-689.
- CSAPODY V. (1958): *Ammannia* és *Sisyrinchium* Magyarországon. – Botanikai Közlemények **47**: 352-353.
- DOSTÁL, J. (1950): Květena ČSR. – Svazek II., Praha, pp. 1802-1803.
- DOSTÁL, J. (1958): Klíč k úplné květeně ČSR. – Nakladatelství Československé Akademie Věd, Praha, pp. 779, 782.
- FIORI, A. (1969): Nuova Flora Analitica D'Italia. – Bologna, Vol. **1**. pp. 303-304.
- GIGLIETTO (1982): *Sisyrinchium* L. In: PIGNATTI, S.: Flora d'Italia, Edagricole, Bologna, Vol. 3, p. 411.
- GUINOCHET, M. & VILMORIN, R. (1978): Flore de France. – Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, Fascicule **3**: 1139.
- GYÓRFFY (GREISIGER) I. (1934): *Sisyrinchium angustifolium* Mill., ein neuer Bürger der Flora der Hohen-Tátra. – Magyar Botanikai Lapok **33**: 76-78.
- HAEUPLER, H. & MUER, T. (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, p.: 696.
- HAYEK, A. (1916): Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns. – Leipzig-Wien, p.:114.
- HEGI, G. (1939): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Band 2. – C. H. Beck'sche Buchdruckerei, Nördlingen, pp. 398-399.
- HORVÁTH F., DOBOLYI Z. K., MORSCHHAUSER T., LÖKÖS L., KARAS L. & SZERDAHELYI T. (1995): Flóra adatbázis 1.2. Taxonlista és attribútum-állomány. – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 267 pp.
- INGRAM, R. (1980): *Sisyrinchium* L. In: TUTIN, T.G. et al. (eds.): Flora Europaea, Volume 5 Alismataceae to Orchidaceae (Monocotyledones) – Cambridge University Press, Cambridge pp. 86-87.
- JÁVORKA S. (1925): *Sisyrinchium* L. In: Magyar Flóra (Flora Hungarica). – A „Studium” Kiadása, Budapest, p. 194.
- JÁVORKA S. & CSAPODY V. (1929-1934): *Sisyrinchium angustifolium* Mill. In: A magyar flóra képekben. Iconographia Florae Hungariae. – K. M. Természettudományi Társulat és Studium Könyvkiadó Rt., Budapest, p. 92.
- KUBÁT, K., HROUDA, L., CHRTEK, J. jun., KAPLAN, Z., KIRSCHNER, J. & ŠTĚPÁNEK, J. (eds.)(2002): Klíč ke květeně České republiky (Key to the Flora of the Czech Republic). – Academia, Praha, 928 pp.
- LAUBER, K. & WAGNER, G. (1998): Flora Helvetica. 2. Auflage. – Verlag Paul Haupt, Bern - Stuttgart - Wien, 1614 pp.
- LOTZ, J. & SCHÜRMMANN, J. (1998): A világ természeti csodái és kultúrkincsei, Észak-Amerika és Mexikó. – Alexandra Kiadó, Pécs, p.:106.
- MARGITTAI, A. (1933): Additamenta ad floram Carpatorum Septentrionali Orientalium. – Magyar Botanikai Lapok **32**: 95-104. (98.)
- MOSSBERG, B., STENBERG, L. & ERICSSON, S. (1995): Gylendalsk Store Nordiske Flora, Norwegian Edition. – Gylendal Norsk Forlag, Oslo.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. Auflage. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, pp.140,142.
- PÉNZES A. (1939): Adatok a Máramarosi havasok növényzetéhez. – Borbásia **1** (9): 141.
- POSPÍŠIL, V. (1952): Badil (*Sisyrinchium angustifolium* Mill.) na Moravě. – Československé Botanické Listy **5** (3): 35-39.
- PRISZTER SZ. (1998): Növényneveink. A magyar és tudományos növénynevek szótára. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp. 224, 505.
- PRODAN, A. & NYÁRÁDY, E. I. (1966): Flora Republicii Socialiste Romania. – Academiei Republicii Socialiste Romania, Bucuresti, **9**: 444.
- RIEZING N. (2001): *Ophrys apifera* Huds. és *Apium repens* (Jacq.) Lagasca előfordulása a Vértesben. – Kitaibelia **6**(2): 371-375.
- ROTHMALER, W., BÄBLER, M., JÄGER, E. J., & WERNER, K. (1999): Exkursionsflora von Deutschland, Band 2: Gefäßpflanzen: Grundband. – Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, Berlin, p.: 514.
- SEBALD, H. O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÜRTZ, A. (1998): Die Fern- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Band 7 (Spezieller Teil). – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, pp. 187-189.

- SOÓ R. (1973): *Sisyrinchium bermudiana* L. (*S. angustifolium* auct.). In: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve V. – Akadémiai Kiadó, Budapest, p.: 106.
- TUZSON J. (ANDREÁNSZKY G.) (1920): A *Sisyrinchium angustifolium* Mill. Máramaros megyében. – Botanikai Közlemények **18**: 59.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Verlag Eugen Ulmer, p. 479.

Világháló-helyek

- BALABANIC, J. (ed.)(2003): Natura Croatica In: http://mahpm.hpm.hr/Vol8_1.htm
- HACKNEY, P. (2003): Flora of Northern Ireland. In: <http://www.ulstermuseum.org.uk/flora/default.htm>,
Sisyrinchium bermudiana: <http://www.habitas.org.uk/flora/species.asp?item=2263>
- RBGE (2003): Royal Botanic Garden Edinburgh: Flora Europaea database. – Edinburgh, UK.
<http://www.rbge.org.uk/forms/fe.html>

Dél-Dunántúl fokozottan védett növényei

KEVEY Balázs

Pécsi Tudományegyetem, Növénytan Tanszék; H-7624 Pécs, Ifjúság útja 6. E-mail: keveyb@tk.pte.hu

Bevezetés

1984 és 1989 között az OKTH Dél-dunántúli Felügyelőségén, majd ennek jogutódján, a Dél-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóságon dolgoztam, mint botanikus. Ebben az időben egy hosszútávú célt tűztem magam elé: elkészítem munkahelyem működési területén (Baranya, Somogy és Tolna megye) élő védett növényfajok „teljes” lelőhelylistáját, s elterjedési térképét. Azóta – egyéb más kutatási munkáim mellett – gyűjtöttem, rendeztem az adatokat. Jelen dolgozat e sok éve tartó munka első – publikációra alkalmas – része, melynek egy népszerűsítő jellegű kiadása már régebben megjelent (vö. KEVEY 1990b). E kiadvány átdolgozása több szempontból is szükségessé vált. Egyrészt az újabb rendeletek értelmében ma már több növény részesül fokozott védelemben. Másrészt az akkori Dél-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság működési területe – vízgyűjtő területekhez igazodva – nem terjedt ki a fent említett három megye teljes területére, ezért szükségessé vált a lelőhelylista és a térképek bővítése. Továbbá jelen dolgozat „elődje” – népszerűsítő jellegénél fogva – csak a lelőhelylistát tartalmazza, s mellőzi a bibliográfiai adatokat. Az utóbbi évtized újabb florisztikai eredményeit is be kellett építenem e közleménybe. A felsorolt adatok megkönnyíthetik a mai és az elkövetkezendő évtizedek botanikusainak munkáját, a régi lelőhelyek megerősítésében és pontosításában, valamint az esetleges újabb lelőhelyek megítélésében.

Növényföldrajzi viszonyok

A Duna-Dráva Nemzeti Park működési területe három megyére (Baranya, Somogy, Tolna) terjed ki. Az ily módon mesterséges határok közé szorított „Dél-Dunántúl” nem azonos a növényföldrajzi értelemben vett Dél-Dunántúllal, hanem egy meglehetősen heterogén vidéket foglal magába. Ennek bizonyítékául az is szolgál, hogy a területen az erdős-sztyep, zárt tölgyes, gyertyános-tölgyes és szubmontán bükkös klímazóna egyaránt megtalálható (vö. BORHIDI 1961). Alább e három megye által érintett terület növényföldrajzi felosztását mutatom be. Ennek alapja SOÓ (1960) általánosan elfogadott flóratérképe, de figyelembe vettem az utóbbi négy évtized flórakutatási eredményeit is, melynek eredményeként Dél-Dunántúlon több helyen is módosultak a flórahatárok (vö. KÁROLYI – PÓCS 1969, HORVÁT 1978, KEVEY – HORVÁT 1993, KEVEY 2002).

PANNÓNIAI FLÓRATARTOMÁNY

(*Pannonicum*)

ALFÖLD FLÓRAVIDÉKE (*Eupannonicum*)

Mezőföld és Solti-síkság flórajárása

(*Colocense*)

Dél-Mezőföld

Déli-Alföld flórajárása (*Titelicum*)

Sárköz

Mohácsi-sziget

Mohácsi-sík

Harkány-Nagynyárádi-sík

Dráva-mellék flórajárása (*Dravense*)

Pécsi-síkság

Baranyai-Dráva-sík

- Somogyi Dráva-sík

NYUGAT BALKÁNI FLÓRATARTOMÁNY

(*Illyricum*)

DÉL-DUNÁNTÚL FLÓRAVIDÉKE

(*Praeillyricum*)

Mecseki flórajárás (*Sopianicum*)

Mecsek

Villányi-hegység

Baranyai-dombság

Geresdi-dombság

Szekszárdi-dombság

Völgység

Külső-Somogy flórajárása (*Kaposense*)

Külső-Somogy

Tolnai-hegyhát

Belső-Somogy flórajárása (*Somogyicum*)

Zselic

Belső-Somogy

Marcali-hát

Balaton-mellék

SZLAVÓNIAI FLÓRAVIDÉK (*Slavonicum*)

Örtiloszi flórajárás (*Órtilosense*)

Zákányi-dombok

A vizsgált területen belül a pannóniai (*Pannonicum*) és a nyugat-balkáni (*Illyricum*) flóratartomány találkozik, ezért mind az éghajlati, mind pedig az ezzel kapcsolatos növényföldrajzi viszonyok igen változatosak.

A pannóniai flóratartományból (*Pannonicum*) csak az Alföld flóraidéke (*Eupannonicum*) érinti a területet. Három flórajárása van képviselve, mint a Mezőföld és Solti-síkság (*Colocense*), a Déli-Alföld (*Titelicum*) és a Dráva-mellék (*Dravense*). Az első meglehetősen kontinentális jelleget mutat, utóbbi kettő viszont enyhén szubmediterrán jellegű éghajlata révén bizonyos fokú átmenetet képez Dél-Dunántúl flóraidéke (*Praeillyricum*) felé. Növényzetük is mutatja ezt a kettősséget. A Mezőföldön a zonális növénytakarót a füves tisztásokkal váltakozó kontinentális tölgyesek (erdőszytepp) képezték. Sajnos e kultúrtájon ma már csak kis töredékekből rekonstruálható ez az ősi vegetáció. A Dráva-sík már lényegesen több csapadékot kap, ezért éghajlata a zárt tölgyesek, somogyi szakaszán pedig a gyertyános-tölgyesek kialakulásának kedvez. Mivel közvetlenül érintkezik a mecseki (*Sopianicum*) és a belső-somogyi (*Somogyicum*) flórajárással, ezért növényzetük is átmenetet mutat, amely néhány szubmediterrán jellegű növényfaj szórványos megjelenésével jut kifejezésre.

A terület túlnyomó részét a nyugat-balkáni flóratartomány (*Illyricum*) dél-dunántúli flóraidéke (*Praeillyricum*) képezi, négy flórajárással: *Sopianicum*, *Kaposense*, *Somogyicum*, *Saladiense*. Éghajlata szubmediterrán jellegű, mely elsősorban a viszonylag enyhe télben és a kétszűcsű csapadékgörbében jut kifejezésre, ugyanis tavasszal és ősszel is jelentkezik egy-egy esőmaximum. Ez a szubmediterrán jelleg a Balaton vonaláig fokozatosan csökken és egyre inkább kontinentális jelleget ölt. Megfigyelhető egy nyugat-kelet irányú éghajlati változás is. Dél-Dunántúl nyugati részének (Dél-Zala keleti pereme) éghajlatát az atlantikus légtömegek még többé-kevésbé befolyásolják. Ezzel szemben keleten (Külső-Somogy, Tolnai-hegyhát) inkább a kontinentális klíma érezteti hatását. A változatos éghajlati viszonyok döntően befolyásolják a növényvilágot. A legtöbb szubmediterrán növényfaj a Mecsek és a Villányi-hegység mészkőhegyeinek déli és dél-nyugati lejtőin él. Az itt található kőzetek közül ugyanis a mészkő képes nappal legjobban felmelegedni, ezt a hőmennyiséget éjszaka kisugározza környezetébe, így mérsékeli a lehülést. A szubmediterrán klíma kedvező meleg hatását ily módon a mikroklimatikus viszonyok még tovább fokozzák. A szubmediterrán növények a környező dombvidékeken már csökkenő faj- és egyedszámmal jelennek meg. Különleges helyet foglal el az – újabban szlavóniai flóraidékhez (*Slavonicum*) sorolt – őrtilosi flórajárás (*Őrtilosense*), ahol a nyugat-balkáni hatás érvényesülése miatt több illír elterjedésű növényfaj jelenik meg.

A fokozottan védett növények elterjedése Dél-Dunántúlon

Az 1/1982. (III. 15.) OKTH számú rendelkezés, s az ezt módosító 7/1988. (X. 1.) KVM, a 12/1993. (III. 31.) KTM, a 15/1996. (VII. 26.) KTM, valamint a 13/2001. (V.9.) KöM rendeletek értelmében Magyarországon ma már 63 növényfaj részesül fokozott védelemben. Eszmei értékük 30.000, 50.000, vagy 100.000 Ft. A Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóságának működési területén (Baranya, Somogy és Tolna megye) az eddigi flórakutatások eredményeként 26 – ma már fokozott védelem alatt álló – növényfaj került elő. Mindez azt bizonyítja, hogy e növényritkaságoknak több mint egyharmada területünkön képviselve van.

Sajnos e 26 növényfajból 11 valószínűleg kihalt (pl. *Cypripedium calceolus*, *Dracocephalum austriacum*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Gladiolus palustris*, *Plantago maxima*, *Pulsatilla patens*, *Utricularia bremii*), ugyanis előfordulásukat az utóbbi ötven év alatt nem sikerült megerősíteni. E számarányhoz az is hozzájárulhat, hogy egyes régi adatok talán nem hitelesek (*Ophrys fuciflora*, *Pinguicula vulgaris*, *Seseli leucospermum*), vagy esetleg kerti kultúrából származhattak (*Lilium bulbiferum*). Ennek ellenére a kihalt fajok száma, valamint egyes fajok lelőhelyeinek megritkulása igen figyelmeztető, s a természetvédelmi intézkedések hatékonyabbá tételének szükségességét bizonyítja. Örvedeteseik viszont azok az újabb előfordulások, amelyek az utóbbi két évtizedben kerültek elő. Közülük egy faj a kutatott területre új (*Epipactis placentina*), míg további három korábban már a kihaltak vélt fajok listáján szerepelt (*Crambe tataria*, *Ophrys insectifera*, *Ophrys apifera*).

Fajok felsorolása – Enumeratio

A fajok felsorolásánál BORHIDI (1995) fejlődéstörténeti növényrendszerét, valamint HORVÁTH F. et al. (1995) nomenklatúráját követem. Az elterjedési adatokat földrajzi tájegységek, és községhatárok szerinti rendszerben mutatom be. A térképen való ábrázoláshoz NIKLFELD (1971), illetve BORHIDI (1984) raszterhálózatát használtam (1-26. ábra). A régi – főleg XIX. századi – forrásmunkák adatainak kódolása szinte megoldhatatlan feladatnak bizonyult. Egyes esetekben egy adatot több kvadrátba is be lehetett volna illeszteni. Amennyiben 2-4 szomszédos négyzet (nagyságuk kb. 6 × 5,5 km) valamelyikéből származott az adat, a számításba jöhető kvadrátok számait a lelőhelyek után feltüntettem, de a térképen ezek közül – a

bizonytalanság jelölésével – csak egyet ábrázoltam. Teljesen bizonytalan esetekben a térképen csak egy nagy kérdőjel található. Különböző jelekkel láttam el az őshonos és a feltehetően elvadult, valamint a régi és új lelőhelyeket.

Az előfordulási térképeken használt jelek magyarázata

- | | |
|--|--|
| ○ = őshonos előfordulás (az adatok 1900-ig) | ■ = őshonossága vitatható (az adatok 1951-től) |
| ◐ = őshonos előfordulás (az adatok 1901-től 1950-ig) | ◑ = őshonossága vitatható, de helye pontosan nem azonosítható (az adatok 1900-ig) |
| ● = őshonos előfordulás (az adatok 1951-től) | ◒ = őshonossága vitatható, de helye pontosan nem azonosítható (az adatok 1901-től 1950-ig) |
| ◑ = őshonos előfordulás, de helye pontosan nem azonosítható (az adatok 1900-ig) | ◓ = őshonossága vitatható, de helye pontosan nem azonosítható (az adatok 1951-től) |
| ◒ = őshonos előfordulás, de helye pontosan nem azonosítható (az adatok 1900-tól 1950-ig) | ? |
| ◓ = őshonos előfordulás, de helye pontosan nem azonosítható (az adatok 1951-től) | ? |
- ? = csak földrajzi tájra, illetve megyére vonatkozó, nem lokalizálható, Kitaibel Páltól származó, több mint 200 éves adatok

Rövidítések

BPM: Természettudományi Múzeum Növénytárának
Herbárium, Budapest

BPU: Egyetemi Botanikus kert Herbárium,
Budapest

ex litt.: ex litteris (írásbeli közlés)

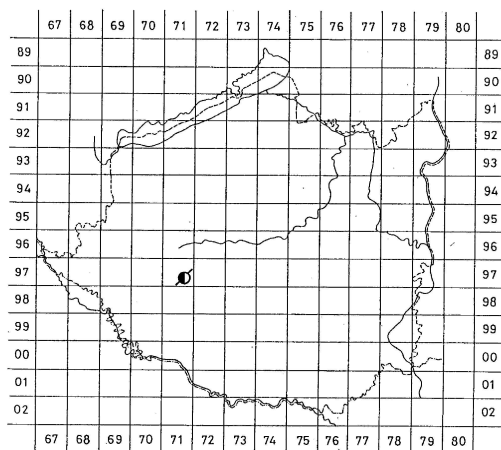
ex verb.: ex verbis (szóbeli közlés)

ined.: ineditum (kiadatlan közlés)

! (lelőhelynév után): a szerző által említett helyen a
növényt magam is megtaláltam

! (személynév után): a szerző herbáriumi példányát
láttam

1. ábra. Az *Ephedra distachya* L. elterjedése
a Dél-Dunántúlon



Ephedra distachya L. subsp. *monostachya* (L.)
Riedel

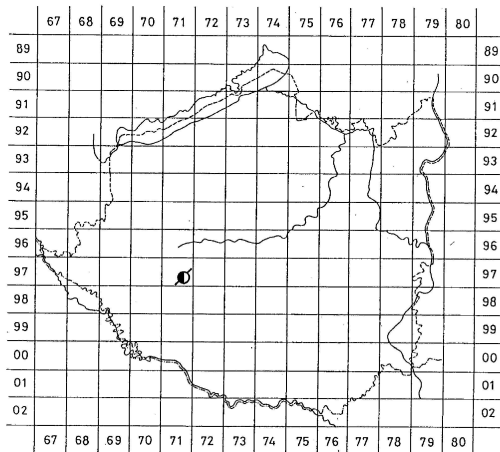
Mezőföld: Dunaföldvár „Alsó-Öreg-hegy”
[9279/2] (OSZOLI ined.: 1981). – **Külső-Somogy:**
Balatonszabadi (BARTHA 1999: 103) „a Latinka
utcát kísérő löszfal fokán” [9074/4] (PAPP J.! BPM:

1962). – Balatonszemes [9272/2?, 9172/4?] (Soó
1964: 563.). Utóbbi adattal kapcsolatban a felfedező
nevét és a pontos lelőhelyet mindeddig nem sikerült
megállapítani. Feltehetően szóbeli közlés alapján
kerülhetett be a Synopsis-ba. Az sem kizárt, hogy a
Balatonszabadi vonatkozó adat elírásáról van szó,
ugyanis Soó (1964-1980) könyvsorozatába – a
ritkább fajoknál – a Természettudományi Múzeum
Herbáriumának anyagának adatait beépítették.

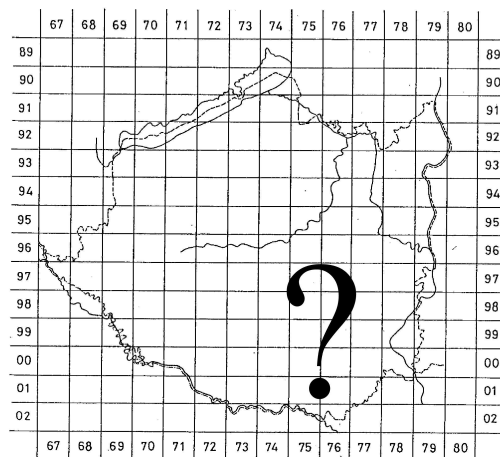
Pulsatilla patens (L.) Mill.

Belső-Somogy: Mike „a falutól délkeleti irányban
mintegy 5 km-re levő homoki erdőben” [9771/4?,
9771/3?] (GAUCKLER! BPM: 1926). A szerző
herbáriumi példánya alapján került be a hazai
összefoglaló jellegű könyvekbe az alábbi módon:
„Somogy megye homokján” (JÁVORKA 1926: 111),
„Mike – Kadarkút?” (JÁVORKA – SOÓ 1951: 216),
„Belső-Somogy” (Soó 1970: 572), É-D-Somogy
(Soó 1980: 282) stb. Egykori előfordulása a fentiek
szerint egyértelműen bizonyított, de azóta
valószínűleg kihalt. A herbáriumi címkén levő
feliratról arra lehet következtetni, hogy a lelőhely
talán nem is Mike, hanem inkább Kőkút, esetleg
Kadarkút külterületén volt.

2. ábra. A *Pulsatilla patens* (L.) Mill. elterjedése a Dél-Dunántúlon



3. ábra. A *Seseli leucospermum* W. et K. elterjedése a Dél-Dunántúlon



Seseli leucospermum W. et K.

Baranya: konkrét lelőhely nélkül (WALDSTEIN – KITAIBEL 1802: 92). Mivel e faj a Dunántúli-középhegység endemizmusa, s újabb adata nincs, HORVÁT A. O. (1942b) kételkedik az adat helyességében. Amennyiben létezett, csakis mészkövön (Mecsek, Villányi-hegység), vagy dolomiton (Villányi-hegység: „Fekete-hegy”) található menedéket. Feltételezhető, hogy az adat nem is Baranyából származik, hanem a KITAIBEL egy Baranyán átvezető útján találta a növényt. „Iter Baranyense 1799” c. útja (vö.: GOMBOCZ 1945: 291-471) ugyanis a Budai-hegység, a Vértes (Csákvár), a Bakony és a Balaton-felvidék tájain át vezetett Baranyába. Naplója elején ezen út érdekesebb növényei között a *Seseli leucospermum*-ot is

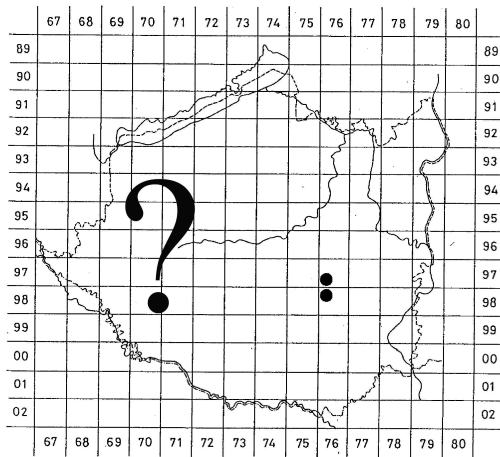
felsorolja (KITAIBEL in GOMBOCZ 1945: 294). Így inkább az valószínű, hogy az adat a Dunántúli-középhegységre vonatkozik. KITAIBEL herbáriumában (vö. JÁVORKA 1936: 50) sincs baranyai gyűjtés.

Paeonia banatica Rochel

Keleti-Mecsek (MAJER 1859: 31.): Hosszúhetény (KITAIBEL 1799 in GOMBOCZ 1945: 458, NENDTVICH T. cca. 1830 in KERNER 1863: 571, SIMONKAI 1876: 179) „Bika-rét felett a Zengő oldalán”! [9876/1] (HORVÁT A. O. 1934: 292), „Csengő-hegy” [9876/1] (KEVEY 1990b: 8), „Csóka-kő” [9876/1] (TÓTH I. Zs. 2000: 132), „Dömös” [9876/1] (TÓTH I. Zs. 2000: 132), „Sajgó” [9876/1] (TÓTH I. Zs. ined.: 2003), „Föhágó”! [9876/1] (TÓTH I. Zs. 2000: 132), „Hármas-hegy”! [9876/1] (HORVÁT A. O. 1934: 293, KÁRPÁTI Z. in TATÁR 1939: 83), „a Hármas-hegy déli oldalán és gerincén” [9876/1] (KEVEY 1990b: 8) „Illés-hegy” [9876/1] (DÉNES 1996a: 75), „Bence-hegy” [9876/1] (TÓTH I. Zs. ined.: 2003), „Butyka-hegy” [9876/1] (TÓTH ined.: 2003), „a község legelőjén s erdei tisztásain” [9876/1] (BALOG 1918: 15), „Községi legelő = Nagy-mező”! [9876/1] (HORVÁT A. O. 1934: 293), „Hideg-hegy” [9876/1] (TÓTH I. Zs. ined.: 2003), „Kecskegyűr” [9876/1] (KEVEY 1990b: 8), „Paraszik-tető”! [9876/1] (TÓTH I. Zs. ined.: 2002), „Potor-hegy” [9876/1] (TÓTH I. Zs. 2000: 132), „Püspökszentlászló”! [9876/1] (NENDTVICH T. ined.: cca. 1830 in KERNER 1863: 571, HORVÁT A. O. 1942b: 72), „Püspökszentlászló: Hárs-tető” [9876/1] (TÓTH I. Zs. 1998: 39), „Püspökszentlászló: Kistóti-rét” [9876/1] (TÓTH I. Zs. 2002: 112), „Püspökszentlászló: Lasó-hegy” [9876/1] (TÓTH I. Zs. 2002: 112), „Püspökszentlászló: az Arborétum felett” [9876/1] (TÓTH I. Zs. ined.: 2003), „Kecskegyűr és Róka-hegy között” [9876/1] (TÓTH I. Zs. 2002: 112), „a Róka-hegy csúcsán” [9876/1] (KEVEY 1990b: 8), „a Róka-hegy mögötti 497 m magas névtelen hegyen” [9876/1] (TÓTH I. Zs. 2002: 112), „Takanyó-hegy”! [9876/1] (HORVÁT A. O. 1958: 169.), „a Zengő gerincén” [9876/1] (KEVEY 1990b: 8). – Hosszúhetény és Pécsvárad között [9876/1] (KITAIBEL 1799 in KANITZ 1863: 488) „Zengő”! [9876/1] (JÁVORKA – SOÓ – KÁRPÁTI Z. in TATÁR 1939: 83). – Pécsvárad „Zengő”! [9876/1] (KITAIBEL ined.: 1799 in GOMBOCZ 1945: 459), „a hegységben nagyon elterjedt” (JANKA 1866: 398), „a Rékai-vadászháztól nyugatra” [9876/1] (MILLNER ined.: 1942), „Almás-gödör” [9876/1] (TÓTH I. Zs. 1998: 39), „Nádasdi-hegy” [9876/1] (DÉNES 1996a: 75, TÓTH I. Zs. 1998: 39), „Tó-völgy és Arany-hegy között” [9876/1] (MILLNER ined.: 1979), „Arany-hegy” [9876/1] (VÖRÖS Zs. ex verb.), „Csiger-tető”! [9876/1] (TÓTH I. Zs. ined.: 2002), „Horoghinta”

[9876/1] (TÓTH I. Zs. 2000: 132), „Tilalom-tábla” [9876/1] (TÓTH I. Zs. 2000: 132), „a Kiszádasdi-Tó-völgy felső szakaszán” [9876/1] (TÓTH I. Zs. 2000: 132), „Öreg-Béke” [9876/1] (KEVEY ined.: 2002), „Ruzsoma” [9876/1] (TÓTH I. Zs. 2002: 112), „Pavojda” [9876/1] (KEVEY ined.: 2002), „Pavojda és a Kiszádasdi-tó-völgy erdejét összekötő keskeny erdőcsíkban” [9876/1] (TÓTH I. Zs. ined.: 2003), „a pécsváradai lőtér környékén” [9876/2] (TÓTH I. Zs. 2000: 132), „Zengő-vár” [9876/1] (KEVEY 1998: 46). – Kisújványa „a Somos csúcsán” [9776/3] (KEVEY 1990b: 8), „a Szürke-forrás felett” [9776/3] (TÓTH I. Zs. 1998: 39), „az 501 m magas névtelen hegy oldalában”! [9776/3] (TÓTH I. Zs. 2000: 132). – Óbánya „a falu és a Harács-mező közötti túristautó mellett” [9776/3] (TÓTH I. Zs. 1998: 39), „Szenes-tető” [9776/3] (TÓTH I. Zs. ined.: 2003). – **Somogyi-dombság:** „Somogy megye erdeiben” (KITAIBEL ined.: cca. 1800 in HOST 1831: 63). NEILREICH (1866: 246) kétségbevonja az adat hitelességét, s a következőt írja: „amennyiben nem a teltvirágú kerti növény”. Az adat nem lokalizálható. Lehet, hogy KITAIBEL nem is Somogyban találta a növényt, hanem Somogy megyét is érintő baranyai útján: „Iter Baranyense 1799” (vö.: GOMBOCZ 1945: 291-471).

4. ábra. A *Paeonia banatica* Rochel elterjedése a Dél-Dunántúlon

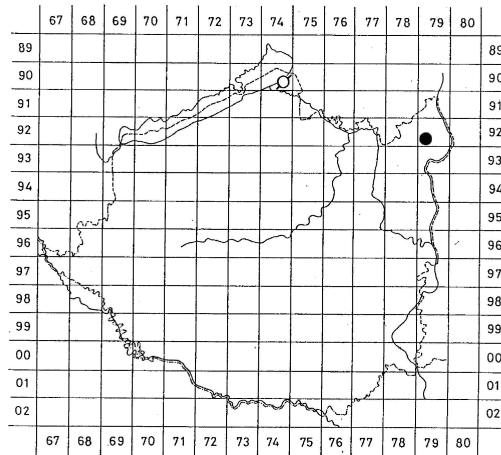


***Crambe tataria* Sebeók**

Mezőföld: Bölcске „Eperjesi-dülő”! [9279/3] (STREIT in KEVEY 1990a: 88), „Magyar-halom = Gabonás-völgy” [9279/3] (KALOTÁS in KEVEY 1990a: 88), „Úrge-völgy”! (TÓTH I. Zs. et ZÖRÉNYI in KEVEY 1990a: 88). Legnagyobb állománya utóbbi helyen él (kb. 500 virágzó, és 4-5000 meddő példány!) – Dunaföldvár „Gyűrűsi-völgy” [9279/3] (LENDVAI in KEVEY 1990a: 88), „Kanacsi-völgy” [9279/3] (KALOTÁS et LENDVAI in KEVEY 1990a:

88). Utóbbi helyen csak néhány virágzó példány! – **Külső-Somogy:** Balatonszabadi „Fokszabadi” [9074/4?, 9075/3?, 9174/2?] (KITAIBEL ined.: 1799, KITAIBEL in BORBÁS 1900: 394).

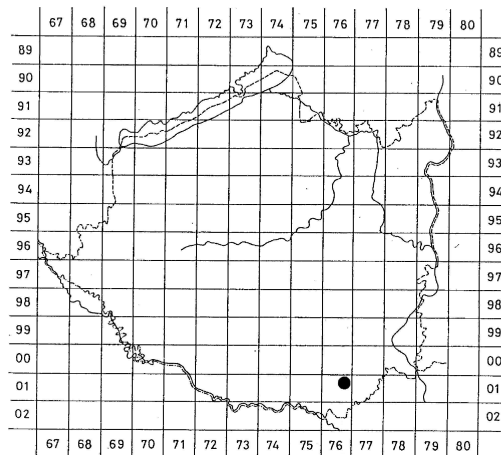
5. ábra. A *Crambe tataria* Sebeók elterjedése a Dél-Dunántúlon



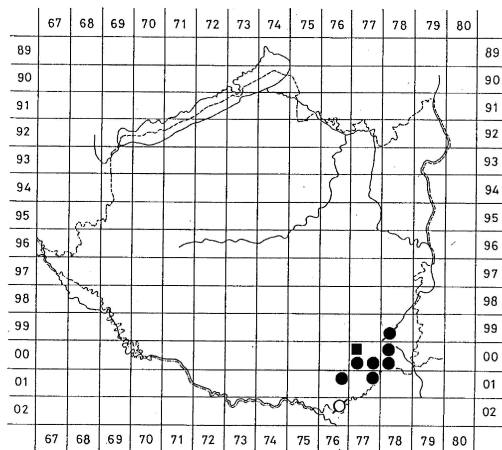
***Vincetoxicum pannonicum* (Borhidi) Holub**

Villányi-hegység: Nagyharsány „Szársomlyó” [0176/2] (BORHIDI in BORHIDI – PRISZTER 1966: 241), „a Szársomlyó gerincének keleti szakaszán, a Művésztelephez közelében”! [0176/2] (BORHIDI ined.), „a Szársomlyó gerincének nyugati szakaszán, a bányaudvar peremén” [0176/1] (TÓTH I. Zs. ex litt.: 1999). Utóbbi élőhelye rövidesen a kőbánya áldozatává válik!

6. ábra. A *Vincetoxicum pannonicum* (Borhidi) Holub elterjedése a Dél-Dunántúlon



7. ábra. A *Digitalis ferruginea* L. elterjedése a Dél-Dunántúlon



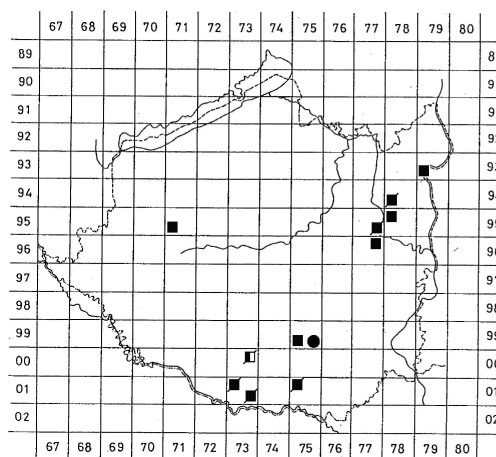
Digitalis ferruginea L.

Harkány-Nagynyárádi-sík: Beremend [0276/2,4?, 0176/4?] (KITAIBEL ined.: 1808, KITAIBEL in NEILREICH 1866: 185, KITAIBEL in GOMBOCZ – HORVÁT A. O. 1939: 45). – Bóly „Herendi-erdő”! [0077/3] (FARKAS B. ex verb.: 1985), „Park-erdő” [0077/1] (FARKAS B. ex verb.: 1985). – Borjád (HORVÁT A. O. 1939: 99) „Borjádi-erdő”! [0077/3] (FARKAS B. ex litt.: 1985, BERTA ex verb.: 1987). – Majs (HORVÁT A. O. 1977: 48) „a falutól északra levő dombvonulat két kis maradványerdejében” [0077/4] (FARKAS B. ex verb.: 1988), „a községtől délkeletre, Udvar irányában, az erdészettől nem messze, erdőszélen = Kis-erdő” [0077/4] (LÁJER 1998: 267), „a községtől délnyugatra levő Nagy-erdőben” [0177/2] (LÁJER 1998: 267). – Nagynyárad (JANKA 1867a: 57) „Nagy-erdő”! [0077/4] (BERTA ex verb.: 1987). – Nagynyárad és Majs között [0077/4] (JANKA in NEILREICH 1870: 54). – Töttös (HORVÁT A. O. 1939: 99) „Töttösi-erdő: a vasúti töltés közelében” [0077/3] (FARKAS B. in KEVEY 1990b: 14). – **Mohácsi-sík:** Kölked „Forgó” [0078/1] (FARKAS B. in KEVEY – O.-KOVÁCS – TÓTH – BORHIDI 1992: 18), „a falutól nyugatra egy akác-tölgy vegyes facsoportban” [0078/1] (FARKAS B. in KEVEY – O.-KOVÁCS – TÓTH – BORHIDI 1992: 18), „Lőrincnyától délre néhány példány” [0078/1] (FARKAS B. in KEVEY – O.-KOVÁCS – TÓTH – BORHIDI 1992: 18), „Újvizslaktól keletre, az erdőfüi műút melletti akácfasor szélén néhány tő” [0078/3] (FARKAS B. in KEVEY – O.-KOVÁCS – TÓTH – BORHIDI 1992: 18). – Mohács [9978/3?, 0077/2?, 0078/1?] (NENDTVICH K. ined.: cca. 1840, NENDTVICH K. in HORVÁT A. O. 1942b: 136, SIMONKAI 1876: 184, HORVÁT A. O. 1958: 177). – **Villányi-hegység:** Nagyharsány (SIMONKAI 1876:

184) „Szársomlyó”! [0176/2] (SIMON et PRISZTER! BPU: 1965, HORVÁT A. O. 1972: 244). – Villány „Templom-hegy” [0176/2] (GERGELY in DÉNES 1996b: 7). – **Baranyai-dombság:** Baranya megye (NENDTVICH T. 1846: 289). – Villány (NENDTVICH T. ined.: cca. 1830, NENDTVICH T. in KERNER 1863: 570, SIMONKAI 1876: 184) „a vasútállomás melletti erdő szélén egyetlen tő” [0176/2] (FARKAS B. ex verb.: 1985). – Villánykövesd „a falu feletti erdőszélen” [0176/2] (NAGY I. 1959: 100, HORVÁT A. O. 1977: 48).

Törlendő adat: Dráva-sík (DÉNES 1999: 205). E tájegységről a szakirodalomból nem ismerek adatot. Feltehetően elírás!

8. ábra. A *Digitalis lanata* Ehrh. elterjedése a Dél-Dunántúlon



Digitalis lanata EHRH.

Mezőföld: Mezőföld: Paks-Dunakömlőd „a Vasúti Múzeum melletti Duna-ártéren” [9379/3] (KONKOLY ex verb.: 1988, KONKOLY in KEVEY 1993: 56). Valószínűleg csak elvadulva! – Szedres „a Nagydorog felé vezető műút melletti árokparton” [9578/1] (KALOTÁS ex litt.: 1988, KALOTÁS in KEVEY 1993: 56). Valószínűleg elvadulás, mert a hetvenes években Tolnában gyógynövényként többfelé ültették. – Tengelic (KONKOLY in FARKAS 1990: 95) „száraz lejtőkön” [9478/1,2,3,4?] (KONKOLY 1977: 58, KONKOLY in KEVEY 1993: 56). Valószínűleg elvadulva! – **Dráva-sík:** Harkány [0175/1,2,3,4?] (HORVÁT A. O. 1958: 177). – Sellye [0173/1,3?, 0172/2?] (HORVÁT A. O. 1958: 177). – Vajszló [0173/2,4?, 0174/1?] (HORVÁT A. O. 1958: 177). – Piskó „Egykor a Lúzsok falu és a Sastyai-erdő közötti LEGELŐN, AMELYET A 80-AS ÉVEK ELEJÉN FELSZÁNTOTTAK!” [0173/4] (TÓTH I. in KEVEY – POZSONYI 2003: 120). Lehetséges, hogy a vajszlói adat is ide vonatkozik? – **Pécsi-síkság:**

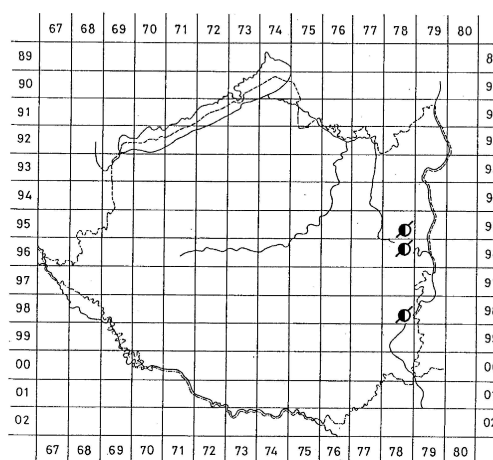
Királyegyháza „Magyarszentiván” [9973/4] (HORVÁT A. O. 1936: 19), „Magyarszentiván: füves réten” [9973/4] (HORVÁT BPM: 1936), „Kajsza-bokra” [9973/4] (CSIKY ined.: 2003). Utóbbi helyen elakácosodott, félüde, középídős/ fiatal *Robinia pseudo-acacia*, *Ulmus minor*, *Padus avium* elegyes rontott erdőben és annak nyiladékában párszáz tő él. Ugyanitt töviskes szegélyben és *Salvio-Festucetum rupicola* jellegű gyepekben mintegy tíz tő fordul elő. A szerző 2003. október 2-án is megfigyelt néhány virágzó tövet! Ez adat azért jelentős, mert Királyegyházáról eddig csak HORVÁT (1936: 19) közölte, tehát mintegy 70 éves adat került megerősítésre. – **Baranyai-dombság:** Keszü (HAJÓS BPM: 1963 in KEVEY – POZSONYI 2003: 123) „Papkert-dülő” [9975/3] (LÉHMANN in KEVEY 1993: 56), „Papkert-dülő: a falutól nyugatra levő löszbevágás melletti út szélén 4 tő” [9975/3] (LÉHMANN in KEVEY – POZSONYI 2003: 123). – Nagyárpád (NENDTVICH V. ined.: cca. 1850, NENDTVICH V. in HORVÁT A. O. 1942b: 136, BALEK ined.: cca. 1850, BALEK in NEILREICH 1866: 185, HORVÁT A. O. 1958: 177) „Árpád után az első malomnál” [9975/4] (NENDTVICH T. ined.: cca. 1830, NENDTVICH T. in KERNER 1863: 570), „Pécs mellett Árpád dombjain” [9975/4] (SIMONKAI 1876: 184), „Árpádi-malom” [9975/4] (HORVÁT A. O. et KEVEY in KEVEY – POZSONYI 2003: 123). A lelőhely Nagyárpád és Pécsudvard közötti földút mellett egy keleti kitettséű domboldalon van. A száraz löszgyepekben és gyomtársulásban többszáz példány él (DÉNES in KEVEY – POZSONYI 2003: 124). – Pécs (NENDTVICH K. 1836: 14, NENDTVICH T. 1846: 289). Valószínűleg ez a lelőhely is Nagyárpádra vonatkozik! – **Szekszárdi-dombság:** Szekszárd (KALOTÁS in FARKAS 1990: 95) „Gulyás-völgy” [9677/2] (KALOTÁS ex verb.: 1988, KALOTÁS in KEVEY 1993: 56). Elvadult szőlőben él, ezért valószínűleg egykor ültetett kerti növényként maradt fenn. – **Tolnai-hegyhát:** Medina „Szőlő-hegy” [9577/4] (KALOTÁS in DÉNES 1999: 205). – **Belső-Somogy:** Nagybjom (NOVACSEK in KEVEY 1988: 9). Megjegyzendő, hogy ez a lelőhely azonos a következővel, ugyanis – községhatáros térkép segítségével – később kiderült, hogy nem Nagybjom határába esik. A helyesbített lelőhely: Ujvárfalva „Fehér-tó”! [9571/3] (NOVACSEK in KEVEY 1990a: 88). Fiatal erdei fenyves szélén élt. Közeliében rég elhagyott szőlő nyomai (összedől prészház, szőlőtőkék, gyümölcsfák) láthatók, így a 89 egyedből álló populáció valószínűleg egykori ültetés eredménye! 1998-ban PINTÉR (ex verb.) már csak néhány tövet talált. Valószínűleg a felnőtt fenyőfák árnyékoló hatása miatt szorult vissza. – Balatonkeresztúr „a településtől keletre levő MOL-kút mellett, a 7-es sz. műút déli részén” [9370/1]

(HORVÁTH Z. ex litt.: 2004). A szerző szerint legalább 300 példány él itt, s a MOL-kút megépítésének többszáz egyed esett áldozatul. Feltehetően itt is elvadulva él!

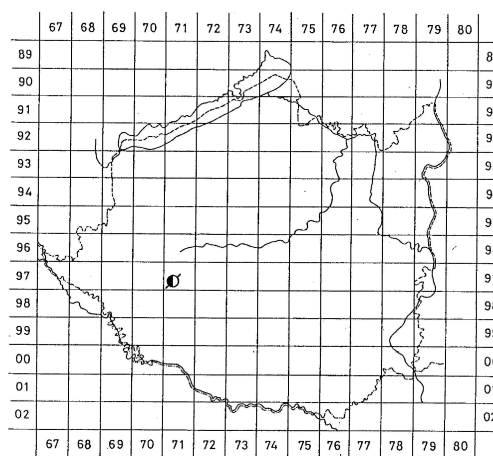
Plantago maxima Juss.

Sárcöz: Bába [9878/2,4?, 9879/1,3?] (HOLLÓS 1911: 97), Szekszárd [9678/1,2,3,4?, 9679/3?] (HOLLÓS 1911: 97), Tolna [9578/4?, 9579/3?, 9678/2?, 9679/1?] (HOLLÓS 1911: 97). Előfordulásáról nincs újabb információ!

9. ábra. A *Plantago maxima* Juss. elterjedése a Dél-Dunántúlon



10. ábra. A *Pinguicula vulgaris* L. elterjedése a Dél-Dunántúlon

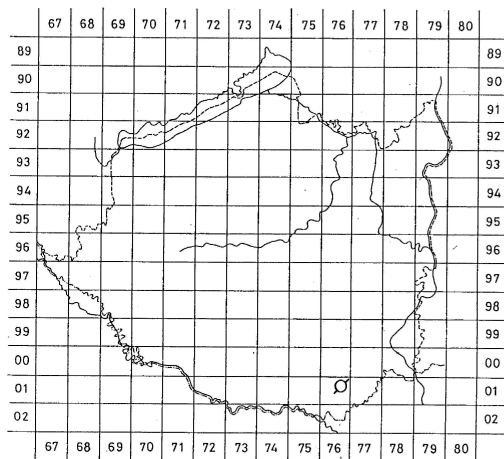


Pinguicula vulgaris L.

Belső-Somogy (JÁVORKA 1937: 275.): Mike [9771/1,2,3,4?] (JÁVORKA – SOÓ 1951: 573). Az adat eredetét illetően sem a szakirodalomban, sem

herbáriumokban közelebbi információt nem sikerült találni.

11. ábra. Az *Utricularia breonii* Heer. elterjedése a Dél-Dunántúlon



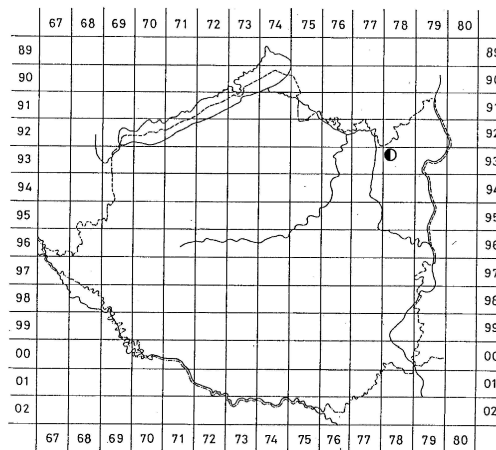
Utricularia breonii Heer.

Harkány-Nagynyarádi-sík: Villány [0176/2,4?] (SIMONKAI 1876: 183; SIMONKAI in JÁVORKA 1924-1925: 1028; SIMONKAI in HORVÁT A. O. 1942b: 138). Megjegyzendő, hogy SIMONKAI (1876: 183) *Utricularia minor* L. néven közölte a növényt, de herbáriumi példányát HORVÁT A. O. (1942b: 138) korrigálta, s az *Utricularia breonii* HEER. növényvel azonosította. Valószínűleg így módon került be ez az adat JÁVORKA (1924-1925: 1028) flóraművébe is. Előfordulásáról azóta újabb adat nincs.

Belső-Somogyból törlendő lelőhely: Szentá „Baláta-tó” [9669/3] (BOROS 1936: 81). A szerző a következőket írja: „csak meddő állapotban szedtem, így meghatározása még megerősítésre szorul”. CASPER – aki az *Utricularia* nemzetség kiváló ismerője – 1967-ben revideálta a hazai herbáriumi példányokat, s BOROS (BPM: 1930) növényét „?”-lel *Utricularia minor* L. fajnak vélte. Utóbbi faj e revízió révén került be SOÓ (1968: 252) könyvébe „Baláta-tó” lelőhellyel. Érdekes módon BOROS (BPM: 1930) herbáriumi címkéjén – a közléssel ellentétben – már *Utricularia minor* L. név szerepel. Ez az ellentmondás talán azzal oldható fel, hogy a szerző csak CASPER (ined.) revíziója után írhatta rá a címkére a növény nevét! Egy másik példányon (BOROS BPM: 1968) már *Utricularia breonii* L. név szerepel. Mivel ez is meddő állapotban került begyűjtésre, így erről sem lehet többet megállapítani. Ezt a növényt CASPER nem is revideálhatta, hisz egy évvel később került begyűjtésre. 1990-ben BORHIDI ATTILA irányításával kutattam a Baláta-tó úszólápjait. Egyik úszósziget semlyékes részén mi is

megtaláltuk ezt a növényt, de virágot ekkor sem hozott. Így az *Utricularia breonii* HEER. belső-somogyi előfordulása továbbra is rejtély, s a Baláta-tóban valószínűleg az *Utricularia minor* L. él.

12. ábra. A *Dracocephalum austriacum* L. elterjedése a Dél-Dunántúlon



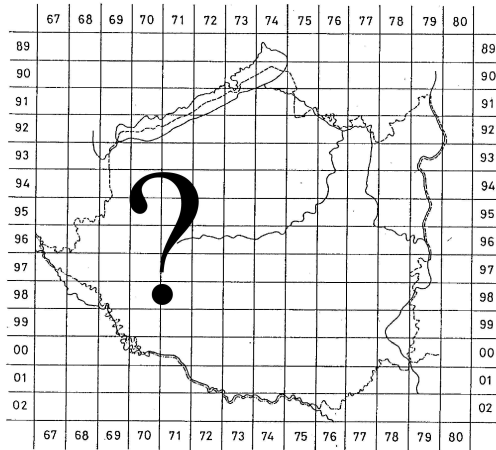
Dracocephalum austriacum L.

Mezőföld: Bikács-Kistápé (HILLEBRAND 1857: 40., KERNER 1874: 215.) „ligetes homokpusztán még ma is szépen díszlik” [9378/1] (JÁVORKA et ZÓLYOMI in ZÓLYOMI 1940: 298.), „a megyehatár közelében” [9378/1] (BOROS 1953: 243.), „a vajtai úttól északkeletre, egyetlen csoport a megyehatár közelében, fátlan buckán, legelőn” [9378/1] (BOROS ined.: 1952.), „Felső-erdő” [9378/1] (JÁVORKA ined.: 1940.). Utóbbi lelőhely is az előbbiekre vonatkozik. A szerző térképe alapján a lelőhelyet a Bikács 2/A erdőrészlet egy tisztásával sikerült azonosítani, melyen már ritkás akácok találhatók. Az utóbbi években többen is (HORVÁT A. O., KALOTÁS, KEVEY, KONKOLY, LENDVAI, NÉMETH, SZOLLÁT, TÓTH I. Zs.) keresték, de a rendkívül alapos terepbejárások ellenére sem került elő, bár egyéb homokpusztai növények (pl. *Iris pumila*) még élnek itt. Feltehetően a termőhely valamilyen jellegű bolygatása, vagy az akác részleges térhódítása miatt kihalt!

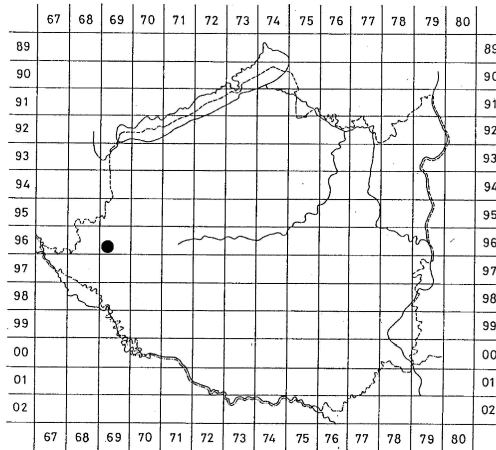
Dracocephalum ruyshiana L.

Somogyi-dombság: „Somogy megye erdős helyein” (KITAIBEL in HOST 1831: 126), „KITAIBEL herbáriumában van a bizonyító példány” (JÁVORKA in BOROS 1925: 44; JÁVORKA 1929: 116). „Egykor Somogyban?” (JÁVORKA – SOÓ 1951:512).

13. ábra. A *Dracocephalum ruyschiana* L. elterjedése a Dél-Dunántúlon



14. ábra. A *Caldesia parnassifolia* (Bassi) Parl. elterjedése a Dél-Dunántúlon



***Caldesia parnassifolia* (Bassi) Parl.**

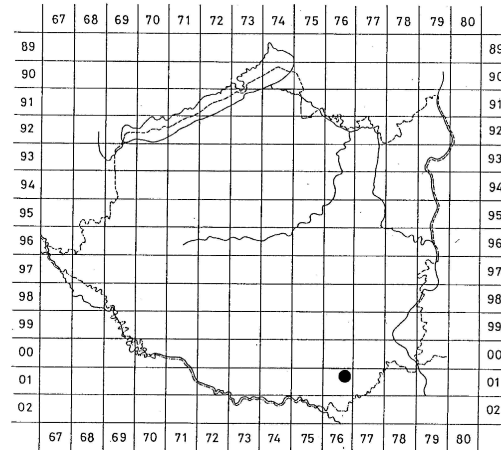
Belső-Somogy: Szentá „Baláta-tó” [9669/3] (BOROS 1925: 25, BORHIDI et JUHÁSZ M. ined.: 1989). 1990-ben BORHIDI (ex verb.) a tó keleti partján egy nagyobb állományt talált. Újabb megfigyelések szerint (BORHIDI, MEZEL, MOLNÁR V. A., PFEIFFER, TOLDI ex litt.) túlságosan magas vízállás esetén nem, vagy csak kicsiny egyedszámban jelenik meg, de ugyanez vonatkozik a nagyon alacsony vízszintre is. Valószínűleg ez a magyarázata annak, hogy erősen csapadékos (1987-1989) és rendkívül csapadékszegény (2002-2003) években MOLNÁR V. A., PFEIFFER és TOLDI (ex litt.) sikertelenül kereste. Véleményük szerint a növénynek a sekély víz és a nedves iszap nyújtja a legkedvezőbb feltételeket.

***Colchicum hungaricum* Janka**

Villányi-hegység: Nagyharsány „Harsányi-hegy déli oldalán = Szársomlyó”! [0176/2] (JANKA 1867b: 102), „Fekete-hegy” [0176/2] (VÖRÖSS L. Zs. in KEVEY 1987: 165.). A szerző szerint itt csak néhány tő él. A lelőhely a hegy déli lejtőjén, a gerinc alatti karmező nyugati részén van (VÖRÖSS L. Zs. ex litt.: cca. 1970). Azóta többen is (DÉNES, KEVEY, NÉMETH, SZÁRAZ, SZOLLÁT) hiába keresték! Az sem kizárt, hogy a Szársomlyóról – valaki által átültetett – töveket talált a szerző.

Villányi-hegységből törlendő lelőhely: Villány [0176/2] (HORVÁT A. O. 1942b: 50). A szerzővel folytatott beszélgetésem közben kiderült, hogy ez az adat is a Szársomlyóra vonatkozik. Mivel utóbbi teljes terjedelmével Nagyharsány község határába esik, a villányi előfordulás törlendő!

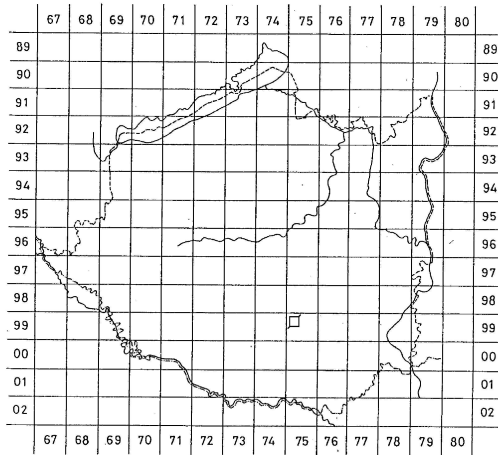
15. ábra. A *Colchicum hungaricum* Janka elterjedése a Dél-Dunántúlon



***Lilium bulbiferum* L.**

Nyugati-Mecsek: Pécs „Mecsek” [9975/1.2?] (MAJER 1859: 25). HORVÁT A. O. (1942b: 51) őshonosságát kétségbe vonja, szerinte „egykori kultúrából maradt vissza”. Újabb nem került elő, ezért e régi információ alapján őshonossági kérdése eldönthetetlen. Az sem kizárt, hogy a lelőhely Pécsről nagyobb távolságra lehetett, hisz annak idején a botanikusok csak ritkán törekedtek a lelőhely pontos megnevezésére.

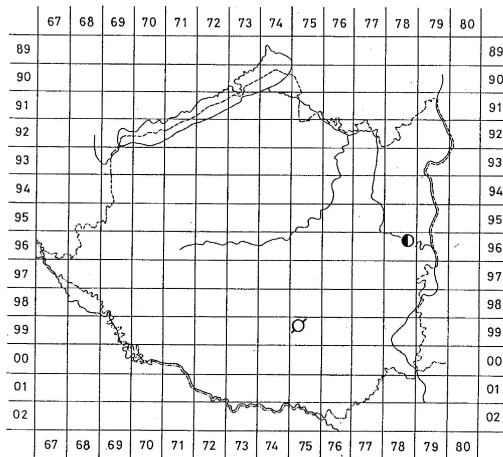
16. ábra. A *Lilium bulbiferum* L. elterjedése a Dél-Dunántúlon



Gladiolus palustris Gaud.

Sárköz: Szekszárd „Vám-erdő” [9678/2] (BARTAL 1911: 36). A szerző ugyan *Gladiolus imbricatus*-ra hivatkozik, de MÁTHÉ (1934: 266) szerint valószínűleg *Gladiolus palustris* lehetett. Megjegyzendő, hogy HORVÁT A. O. (1942b: 55) a Szekszárdi-dombsághoz sorolja a lelőhelyet, holott az eredeti leírás szerint a Sárvíz melletti „Vám-erdő”-ben – tehát nem dombvidéken, hanem síkságon – élt a növény. – **Pécsi-Síkság:** Pécs [9975/1,3?] (ÁGH 1894: 74). HORVÁT A. O. (1942b: 55) a Mecsekre vonatkoztatja az adatot, bár kétséggel vonja annak helyességét! Élőhelyigénye alapján egykori előfordulása azonban inkább a lápos-mocsaras Pécsi-síkságon képzelhető el.

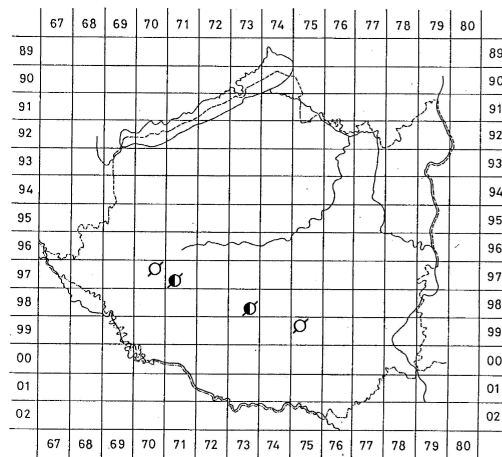
17. ábra. A *Gladiolus palustris* Gaud. elterjedése a Dél-Dunántúlon



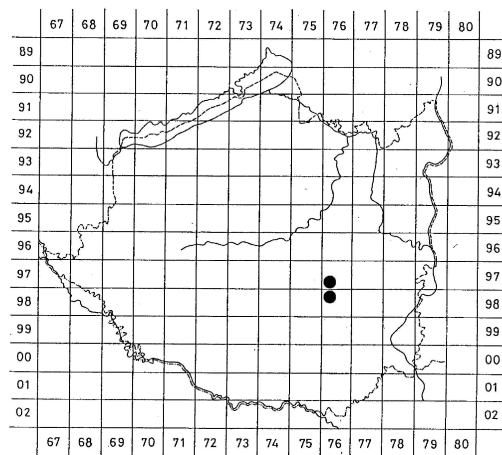
Cypripedium calceolus L.

Belső-Somogy: Mike [9771/1,2,3,4?] (KOVÁTS ined.: cca. 1930, KOVÁTS in BORSOS 1954: 186). – Nagykorpád „Pusztá-Korpád: bőven” [9770/2,4?, 9771/1?] (CSAPO leg.: 1765 in CSAPO 1775: 180). – **Zselic:** Bükkösd [9873/4?, 9874/3?] (FRINDT ined.: cca. 1930, FRINDT in HORVÁT A. O. 1942b: 56). – **Nyugati-Mecsek:** Pécs „Mecsek” [9975/1,2?] (MAJER 1859: 38).

18. ábra. A *Cypripedium calceolus* L. elterjedése a Dél-Dunántúlon



19. ábra. Az *Epipactis placentina* Bongiorno et Grünanger elterjedése a Dél-Dunántúlon



Epipactis placentina Bongiorno et Grünanger

Keleti-Mecsek: Óbánya „a település és a Harácsmező között, a túrista út mellett” [9776/3] (inven.: TÓTH I. ZS., det.: MOLNÁR V. A et J. VLČKO in NAGY G. 1998: 10); Pécsvárad „a Réka-völgyben, az Etelka-forrás közelében” [9876/1] (TÓTH I. ZS.

2000: 143; KEVEY – HORVÁT A. O. 2000: 55).

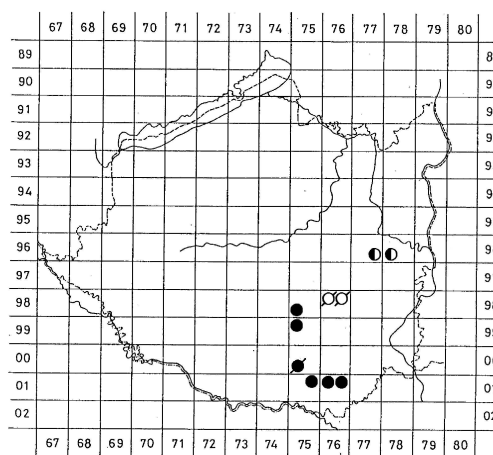
***Himantoglossum caprinum* (M. B.) Sprengel**

Nyugati-Mecsek: Pécs „Mecsek” (KITAIBEL ined.: 1799, KITAIBEL in JÁVORKA 1936: 25, KITAIBEL in GOMBOCZ – HORVÁT A. O. 1939: 25., MAJER 1859: 38), „a Flóra-pihenő közelében 3 tő” [9875/3] (GERGELY ined.: 1997), „a régi katonai lőtér (jelenleg a Felszabadulási Emlékmű autóparkolója!) a Mecsek déli hajlatán a lelketlen pusztítás dacára még elég gyakori” [9975/1] (BALOG 1918: 23), „az Állatkert közelében” [9975/1] (PRISZTER ex litt.: cca. 1970, MORSCHHAUSER ex verb.: 1996), „Dömörkapu” [9875/3] (MILLNER ined.: cca. 1940-1960), „Kozári vadászház” [9875/3] (MILLNER ined.: cca. 1940-1960), „Makár” [9975/1] (MAJER in HORVÁT A. O. 1940: 27), „Misina” [9975/1] (HORVÁT A. O. 1958: 167), „Üdülőszálló” [9975/1] (MILLNER ined.: cca. 1940-1960), „Tüdőszanatórium” [9975/1] (SÉLLEY ex verb.: 1999), „Mecsekszentkút: Vörös-hegy” [9875/3?, 9975/1?] (MILLNER ined.: 1959; MILLNER in KEVEY – HORVÁT A. O. 2000: 59). – **Keleti-Mecsek:** Hosszútény [9876/1,3?] (JANKA in NEILREICH 1870: 23). – Pécsvárad [9876/1,2,3,4?] (JANKA in NEILREICH 1870: 23). – **Villányi-hegység:** Siklós-Máriagyúd [0175/2] (SIMONKAI 1876: 202, SZABÓ in HORVÁT A. O. – SZABÓ 1986: 20) „Tenkes”! [0175/2] (MILLNER ined.: 1977, MILLNER et BERTA in DÉNES – MOLNÁR – SÜLYOK – VIDÉKI 1994: 21), „Tenkes: a Radarállomástól délkeletre”! [0175/2] (BERTA ex verb.: 1987), „a Tenkes gerincén” [0175/2] (DÉNES ined.: 1992; DÉNES in DÉNES – MOLNÁR – SÜLYOK – VIDÉKI 1994: 21). DÉNES (ex verb.: 1996) szerint itt bőven terem! – Nagyharsány „Szársomlyó” [0176/2] (SZABÓ L. GY. in HORVÁT A. O. 1976: 29), „Fekete-hegy”! [0176/1,2] (BERTA ex verb.: 1987 in KEVEY 1990: 34). DÉNES (ex verb.: 1996) szerint igen bőven terem! – Siklós „Akasztófa-dülő” [0175/2] (DÉNES ined.: 1992; DÉNES in DÉNES – MOLNÁR – SÜLYOK – VIDÉKI 1994: 21), „Csukma-hegy” [0175/2] (DÉNES ined.: 1992; DÉNES in DÉNES – MOLNÁR – SÜLYOK – VIDÉKI 1994: 21). Nagy egyedszámban! – Turony [0075/3?, 0175/1?] (MILLNER ined.: 1978; MILLNER in DÉNES – MOLNÁR – SÜLYOK – VIDÉKI 1994: 21). – **Szekszárdi-dombság:** Szekszárd „A Bati-erdő legmagasabban fekvő vágásában” [9677/4] (HOLLÓS 1911: 94), „az Öcsényi-hegyről feljövet a Gurovica-erdő tisztásain vagy harminc példány” [9678/3] (HOLLÓS 1915: 58), „az Óriás-hegy gerincén pár szál” [9677/4?, 9678/3?] (HOLLÓS 1915: 58).

Megjegyzés: Magyarországon a 90-es évekig *Himantoglossum hircinum* (L.) SPRENGEL néven közölték az ide vonatkozó florisztikai adatokat. BAUMANN – KÜNKELE (1982), majd DÉNES et al.

(1994) még részletesebb térképe azonban egyértelműen mutatja, hogy területünkön a *Himantoglossum caprinum* (M. B.) SPRENGEL él.

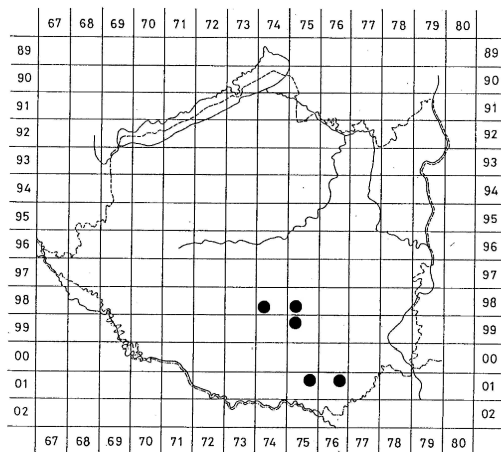
20. ábra. A *Himantoglossum caprinum* (M. B.) Sprengel elterjedése a Dél-Dunántúlon



***Ophrys apifera* Huds.**

Pécsi-síkság: Pécs „a Megyeri-lőtérén pár tő” [9975/1] (DÉNES in KEVEY – HORVÁT A. O. 2000: 59). Megjegyzendő, hogy a szerző ezt az adatot – közelebbi helymegjelölés nélkül – „Dráva-sík” néven közölte (vö. DÉNES 1997b: 48). – **Nyugati-Mecsek:** Pécs-Mecsekszentkút „Rózsa-hegy” [9875/3] (GERGELY in KEVEY – HORVÁT A. O. 2000: 58). – Orfű „a Vízfő-forrás”-tól északi irányba vezető földút melletti réten” [9874/4] (JUHÁSZ L. ex verb.: 2000). Ezzel szemben BALOG (1918: 17) „Pécsi Mecsek”-re vonatkozó adata törlendő. HORVÁT A. O. (1942b: 56) ugyanis a szerző aquarelljéről megállapította, hogy nem *Ophrys apifera*-t, hanem *Ophrys bicornis*-t ábrázol. – **Villányi-hegység:** Nagyharsány „Szársomlyó” [0176/2] (GERGELY in DÉNES 1996b: 7), „Szársomlyó: a Szoborpark felett északi kitérű szűk gyeppen” [0176/2] (GERGELY in KEVEY – HORVÁT A. O. 2000: 58), „Fekete-hegy”! [0176/2] (FARKAS S. ex litt.: 1988, FARKAS S. in KEVEY 1990a: 93). Utóbbi helyen mindössze öt virágzó és egyetlen meddő példányt sikerült megfigyelni a hegy déli lábánál. – Siklós „Akasztófa-domb” [0175/2] (DÉNES 1996b: 7), „Csukma-dülő” [0175/2] (MOLNÁR in DÉNES 1996b: 7), „Csukma-dülő: a Rózsa-bányától délkeletre” [0175/2] (DÉNES – BORHIDI – O.-AJKAI in KEVEY – HORVÁT A. O. 2000: 58). – **Zselic:** Bükkösd „Géra-töltés” [9874/3] (GERGELY in KEVEY – HORVÁT A. O. 2000: 59).

21. ábra. Az *Ophrys apifera* Huds. elterjedése a Dél-Dunántúlon



Ophrys bicornis Sadler ex Nendtvich

[Syn.: *O. scolopax* subsp. *cornuta* auct. hung. non. (Steven) Camus]

Nyugati-Mecsek: Pécs „Mecsek” [9975/1?, 9875/3?] (NENDTVICH K. 1836: 13, NENDTVICH T. 1846: 289, NENDTVICH T. in KERNER 1863: 571, NENDTVICH T. in Soó 1929: 135, MAJER 1859: 38), „Bálics-tető”! [9975/1] (KÁRPÁTI Z.! BPM: 1952, MILLNER ined.: 1972), „a Bárány út végének jobb oldalán levő cserjésben = Bárány-tető” [9975/1] (SZITA! BPM: 1907 in Soó 1959: 466, HORVÁT A. O. 1942b: 56), „Bertalan-szikla” [9875/3] (HORVÁT A. O. 1943b: 103), „a Fenyveszálló felett” [9975/1] (MORSCHHAUSER ined.: 1997), „Frühweiss-tető” [9975/1] (HORVÁT A. O. 1935: 7), „a Lapis felé vezető útak szélénél” [9875/3] (NENDTVICH K. 1836: 35), „Lapis” [9875/3] (SIMONKAI! BPM: 1873 in Soó 1959: 466, Soó leg.: 1929 in Soó 1959: 466), „Mandulás” [9975/1] (HORVÁT A. O. 1936: 19), „Misina” [9875/3] (KÁRPÁTI Z. ined.: cca. 1950 in Soó 1959: 466), „a Misina több pontján” [9875/3] (HORVÁT A. O. 1936: 19), „a Misina déli oldalán” [9875/3] (BÁNÓ! BPM: 1950), „Misina: az Állatkert közelében” [9975/1] (HORVÁT A. O. ined.: cca. 1950), „Misina: a szanatórium épületének közelében” [9975/1] (HORVÁT A. O.! BPM: 1934), „Pintér-kert”! [9975/1] (REUTER ined.: 1975), „Tubes: a Lapsi ház felé vezető út mentén”! [9875/3] (ANDRASOVSKY! BPM: 1915, ANDRASOVSKY 1917: 112, ANDRASOVSKY in HORVÁT A. O. 1942a: 24). – **Villányi-hegység:** Siklós „Csukma-dülő” [0175/2] (WÁGNER L. in DÉNES 1996b: 7), „Csukma-dülő: a Rózsa-bányától nyugatra” [0175/2] (WÁGNER L. in KEVEY – HORVÁT A. O. 2000: 59). Mintegy 100 tő!

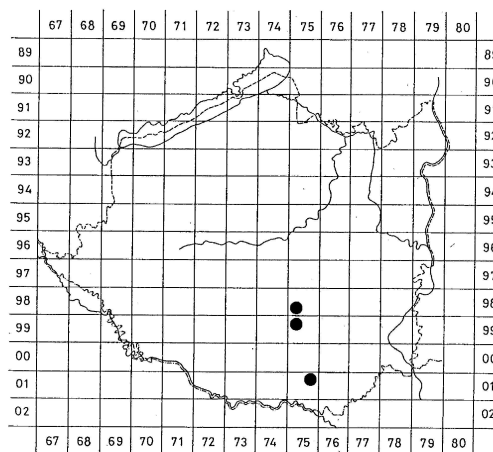
Nyugati-Mecsekből megerősítésre szoruló lelőhely:

Komló „Szilvás: Cseresznyeági-dülő” [9875/2] (TÓTH J. ex verb.: 1985). A felfedező biológia szakos középiskolai tanár, aki egy diafelvételt is készített a növényről, amely sajnálatos módon elkallódott, így nekem már nem tudta megmutatni. A termőhelyet azóta felszántották, így az egykori előfordulás csak a közelben való esetleges újabb felfedezéssel valószínűsíthető. Az is lehet, hogy a szerző a hasonló *Ophrys apifera*-t látta.

Nyugati-Mecsekből törlendő adat: Pécs „Árpádtető” (HORVÁT A. O. 1936: 19). Az adat HORVÁT A. O. (1942b: 56) szerint elírás, és valójában a „Bárány-tető”-re vonatkozik!

Keleti-Mecsekből törlendő adat: FAZEKAS (1984: 33) konkrét lelőhely nélkül említi a növényt. A szerző az információt Budapestről (OKTH) kapta egy BÉRES nevű személytől, aki nem is botanikus. Nyilván félreértésről van szó, ezért az adat törlendő.

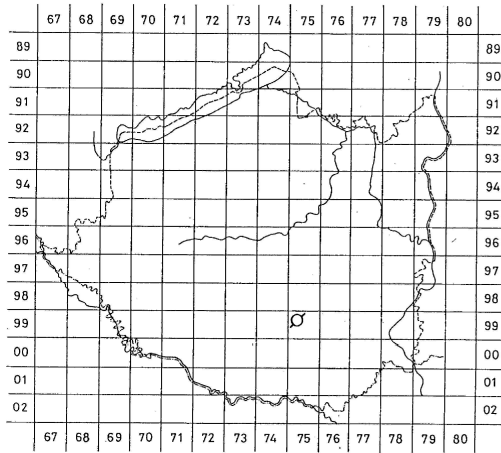
22. ábra. Az *Ophrys bicornis* Sadler ex Nendtvich elterjedése a Dél-Dunántúlon



Ophrys fuciflora (F. W. Schmidt) Moench

Pécsi-síkság: Pécs [9975/1,3?, 9974/2?] (NENDTVICH K. 1836: 27, MAJER 1859: 38). Soó (1959: 458) egy exsiccatura hivatkozik, s kétségbe vonja az adat helyességét. Eszerint lehetséges, hogy a múlt században megfigyelt példányok az *Ophrys sphaegodes*-hez tartoznak. HORVÁT A. O. (1942b: 56) e növény egykori lelőhelyéül a Mecseket jelöli meg, s szintén megkérdőjelezi az adat helyességét. Társulástani viselkedése alapján azonban inkább a Mecsek lábánál elterülő Pécsi-síkságon képzelhető el egykori előfordulása.

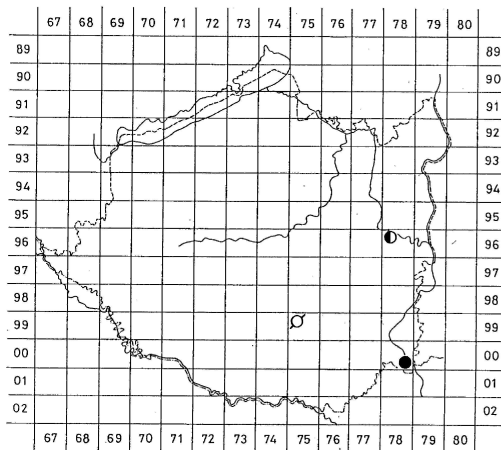
23. ábra. Az *Ophrys fuciflora* (F. W. Schmidt) Moench elterjedése a Dél-Dunántúlon



***Ophrys insectifera* L. em. Grufbg.**

Mohácsi-sík: Kölked (DEME in MOLNÁR – SÜLYOK – VIDÉKI 1995: 60, térkép) „Erdőfü: az erdészház melletti réten egyetlen tő” [0078/4] (DEME ined.: 1995; DEME in KEVEY – HORVÁT A. O. 2000: 59). – **Nyugati-Mecsek:** Pécs „Mecsek” [9875/3, 9975/1] (MAJER 1859: 25.). – **Szekszárdi-dombok:** Szekszárd „egy példány a Remete-kápolna melletti szurdokban a bokrok között” [9678/1] (BARTAL 1911: 36.).

24. ábra. Az *Ophrys insectifera* L. em. Grufbg. elterjedése a Dél-Dunántúlon

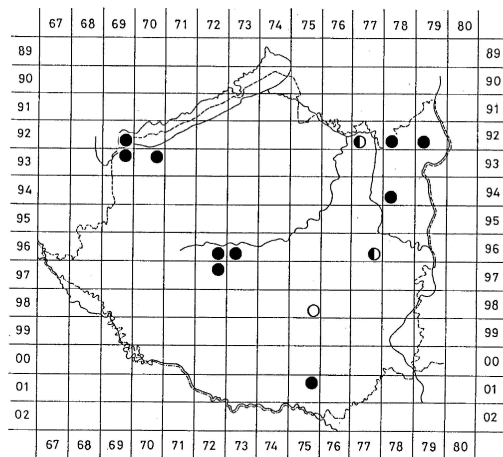


***Ophrys sphegodes* Mill.**

Mezőföld: Dunaföldvár „löszhalmok mezőin” (HALVAX in MENYHÁRTH 1877: 174), „Kanacsivölgy” [9279/3] (VOIGT – SOMAY in VOIGT 1999: 381). – Németskér „Hardi-legelő” [9278/3] (LENDVAI

in KEVEY 1990a: 93). – Tengelic „Alsótengelic: Éri-patak” [9478/3] (PINTÉR in KEVEY 1990a: 93). – **Nyugati-Mecsek:** Pécs „Mecsek” [9975/1,2?, 9875/3,4?] (MAJER ined.: cca. 1850, MAJER in HORVÁT A. O. 1942b: 56), „Mecsekszabolcs” [9875/4] (NENDTVICH T. ined.: cca. 1930, NENDTVICH T. in SOÓ 1929: 132). – **Villányi-hegység:** Siklós „Csukma-dülő” [0175/2] (DÉNES 1996b: 7), „Csukma-dülő: a Rózsa-bányától nyugatra” [0175/2] (DÉNES in KEVEY – HORVÁT A. O. 2000: 59). Mintegy 60 tó! – **Szekszárdi-domság:** Szekszárd „egyetlen példány a Sötétvölgyi-erdőben a vadászaktól észak felé levő rét melletti hegylejtőn” [9677/4] (BARTAL 1911: 36), „a sötétvölgyi réten” [9677/4] (HOLLÓS 1915: 58). – **Tolnai-hegyhát:** Simontornya (PILlich sen. ined.: cca. 1925, PILlich sen. in HORVÁT A. O. 1943a: 22), „Pokol-hegy” [9277/3] (PILlich jun. 1930: 10). – **Zselic:** Kaposvár „Töröcske: a falu melletti réten” [9672/4] (MARIÁN 1956: 2), „Töröcske: temetői kaszálon” [9672/4] (Z. HORVÁTH J. ined.: 1952; Z. HORVÁTH J. in NOVACSEK 1996: 258); Sántos „Fürjtelek: Szőlő-hegy” [9673/3] (NOVACSEK ined.: 1972; NOVACSEK 1996: 259); Zselickisfalud „Ropoly” [9772/2] (HORVÁT A. O. 1976: 28), „Ropoly: útszéli füves területen” [9772/2] (Z. HORVÁTH J. ined.: 1954; Z. HORVÁTH J. in NOVACSEK 1996: 258;). – **Belső-Somogy:** Balatonberény [9269/4?, 9369/2?] (KÁROLYI BPM: 1949, KÁROLYI in SOÓ – BORSOS 1958: 97); Balatonszentgyörgy Fenékpusztá felé” [9369/2] (JÁVORKA et ZÓLYOMI BPM: 1939), „Fenékpusztá: a madarász tábornál” [9269/4] (leg.: PALKÓ S., MOLNÁR V. A. ex verb.); „Balatonszentgyörgy: Gulya-rét” [9369/2] (MOLNÁR V. A. ex verb.); Balatonmáriafürdő „Máriafürdő alsó” [9370/2] (KÁROLYI BPM: 1956).

25. ábra. Az *Ophrys sphegodes* Mill. elterjedése a Dél-Dunántúlon

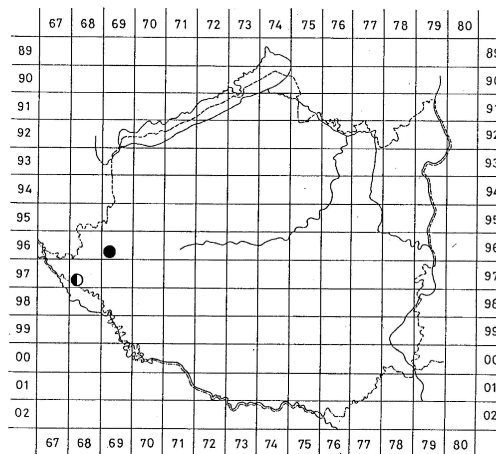


Sparganium natans L.

Belső-Somogy: Szentá „Baláta-tó” [9669/3] (BOROS 1925: 25; BORHIDI ined.: cca. 1960); Gyékényes [9768/3?, 9767/4?] (HÉJJAS in HÉJJAS – BORHIDI 1960: 255).

Megjegyzendő, hogy Soó (1973) a baranyai Dráva-síkról kihalt fajként említi. Ez az előfordulás feltehetően HORVÁT (1942b) flóraműve alapján kerülhetett be Soó (1973) Synopsis-ába. A lelőhely azonban nem tartozik területünkhöz, ugyanis a Magyarországtól elcsatolt „Baranyai háromszög”-ben volt: Kópács = Kopačevo (KITAIBEL in NEILREICH 1866: 73).

26. ábra. A *Sparganium natans* L. elterjedése a Dél-Dunántúlon



Köszönetnyilvánítás

Köszönetemet fejezem ki azoknak, akik adataik önzetlen átadásával, vagy egyéb információkkal segítettek munkámat: BERTA TIBOR, BORHIDI ATTILA, CSIKY JÁNOS, DEME TAMÁS, DÉNES ANDREA, FACSAR GÉZA, FARKAS BÉLA, FARKAS SÁNDOR, GERGELY TIBOR, HORVÁT ADOLF OLIVÉR, Z. HORVÁTH JÓZSEF, HORVÁTH ZOLTÁN, JUHÁSZ LÁSZLÓ, JUHÁSZ MAGDOLNA, KALOTÁS ZSOLT, KONKOLY LAJOS, LENDVAI GÁBOR, LÉHMANN ANTAL, MOLNÁR ISTVÁN, MORSCHHAUSER TAMÁS, MILLNER PÁL†, NAGY GÁBOR, NÉMETH FERENC†, NOVACSEK PÉTER†, OSZOLI ISTVÁN, PINTÉR ANDRÁS, PRISZTER SZANISZLÓ, SÉLLEY MIKLÓS, SZÁRAZ PÉTER, SZOLLÁT GYÖRGY, STREIT BÉLA, TAKÁCS BÉLA, TOLDI MIKLÓS, TÓTH ISTVÁN (állatorvos: Vajszló; idézve: TÓTH I.), TÓTH ISTVÁN ZSOLT (természetvédelmi őr: Kelet-Mecsek TK; idézve: TÓTH I. Zs.), TÓTH JÓZSEF, VÖRÖSS LÁSZLÓ ZSIGMOND†, VÖRÖS ZSOLT, WÁGNER LÁSZLÓ, ZÖRÉNYI JÁNOS.

Zusammenfassung

Streng geschützte Pflanzen von Süd-Transdanubien

B. KEVEY

Süd-Transdanubien, – der südwestliche Teil Ungarns – ist aufgrund der Pflanzengeographie eine heterogäne Landschaft. Auf dem Gebiet herrschendes submediterranes Klima lässt gegen Norden und Süden stufenweise nach und geht in kontinentalen Charakter über. In der vorliegenden Studie wird die geographische Verbreitung von 26 streng geschützten Pflanzenarten dieser wechselreichen Landschaft mit Fundortliste und Arealkarte präsentiert. Das Vorkommen von 11 Pflanzen der 26 seltenen Arten konnte in der letzten Zeit nicht bestätigt werden. Auch diese Zahlenproportion bestätigt die Notwendigkeit des Naturschutzes.

Irodalom

- ÁGH T. (1894): Emléklap Pécs sz. kir. város múltjából és jelenéből. – Taizs József, Pécs, 261 p.
- ANDRASOVSKY J. (1917): Magyarország Orchidea-flórájához. – Magyar Bot. Lapok **16**: 110-112.
- BALOG K. (1918): A virágos Mecsek. – Mecsek Egyesület Évk. 27 (1917): 5-29.
- BARTAL K. (1911): Adatok Szekszárd környékének flórájához. – Bot. Közlem. **9** (1910): 33-40.
- BARTHA D. (1999): Csikófark (*Ephedra distachya* L.). – In: FARKAS S. (ed.): Magyarország védett védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp. 103.
- BAUMANN, H. – KÜNKELE, S. (1982): Die wildwachsenden Orchideen Europas. – Franck'sche Verlagshandlung. Kosmos Naturführer, Stuttgart. 432 pp.
- BORBÁS V. (1900): A Balaton tavának és partmellékének növényföldrajza és edényes növényzete. – Kilián Frigyes m. k. egyetemi könyvtár bizománya, Budapest, 431 p. + 4 tab.
- BORHIDI A. (1961): Klimadiagramme und Klimazonale Karte Ungarns. – Ann. Univ. Budapest. Sect. Biol. **4**: 21-50.
- BORHIDI A. (1984): Role of mapping the flora of Europe in nature conservation. – Norrlinia **2**: 87-98.

- BORHIDI A. (1995): A zárwatermők fejlődéstörténeti rendszertana. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 484 p.
- BORHIDI A. – PRISZTER SZ. (1966): Eine neue *Cynanchum*-Art (*C. pannonicum* n. sp.) in Ungarn. – Acta Bot. Hung. 12: 241-254.
- BOROS Á. (1925): A drávabalsági síkság Flórájának alapvonásai, különös tekintettel a lópokra. – Magy. Bot. Lapok [1924] 23: 1-56.
- BOROS Á. (1936): Adatok Somogy vármegye Flórájának ismeretéhez. – Vasi Szemle 3(1-2): 79-86.
- BOROS Á. (1953): A Mezőföld növényföldrajzi vázlata. – Földr. Ért. 2: 234-253.
- BORSOS O. (1954): Magyarország és a Kárpátmedencék orchideáinak geobotanikai monográfiája I. – Ann. Biol. Univ. Hung. [1952] 2: 183-192.
- CSAPÓ J. (1775): Új füves és virágos magyar kert. – Landerer Mihály, Posony, 328 p.
- CSAPODY I. (1982): Védett növényeink. – Gondolat Kiadó, 1982, 348 pp.
- DÉNES A. (1996a): Értékes vegetációfoltok a Keleti-Mecsek déli lábánál. – Természetvéd. Közlem. 3-4: 71-79.
- DÉNES A. (1996b): Adatok a Villányi-hegység flórájához. – Janus Pannonius Múz. Évk. 40 (1995): 5-8.
- DÉNES A. (1999): Rozsdás gyűszűvirág (*Digitalis ferruginea* L.). – In: Magyarország védett növényei (szerk.: FARKAS S.). – Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp. 205.
- DÉNES A. – MOLNÁR A. – SÜLYÖK J. – VIDÉKI R. (1994). A *Himantoglossum caprinum* (M.-Bieb.) Spreng. előfordulása és cönológiai viszonyai a Villányi-hegységben. – Janus P. Múz. Évk. 38 (1993): 19-25.
- FARKAS S. (1990): Tolna megye védett növényei. – Babits Mihály Művelődési Központ, Szekszárd, 251 p.
- FARKAS S. (ed., 1999): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 416 pp.
- FAZEKAS I. (1984): A Keleti-Mecsek és Komló élővilága. – Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal és Komló Városi Tanács, Budapest, 100 pp.
- GOMBOCZ E. (1945): Diaria Itinerum Pauli Kitaibelii 1. – Verlag des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest, 471 pp.
- GOMBOCZ E. – HORVÁT A. O. (1939): Kitaibel Pál Baranyában. – Ciszterci Rend pécsi Nagy Lajos-gimnáziumának Ért. 1938-1939: 21-72.
- HÉJJAS I. – BORHIDI A. (1960): Csurgó és környéke flórája. – Bot. Közlem. 48: 245-256.
- HILLEBRAND, F. (1857): Beitrag zur Flora von Ungarn. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 7 Abhandlungen: 39-42.
- HOLLÓS L. (1911): Tolna vármegye flórájához. – Bot. Közlem. 10: 89-108.
- HOLLÓS L. (1915): Tolnavármegye flórájához. – Magy. Bot. Lapok [1914] 13: 57-59.
- HORVÁT A. O. (1934): Vad pünkösdi rózsza a Mecsek-hegységben. – Természetud. Közöny 66: 292-293.
- HORVÁT A. O. (1935): Ex Flora Baranyaënsi 1. – Pécsi Városi Múz. Kiadv. 1935(2): 12 p.
- HORVÁT A. O. (1936): Ex Flora Baranyaënsi 2. – Pécsi Városi Múz. Kiadv. 1936(4): 20 p.
- HORVÁT A. O. (1939): Ex Flora Baranyaënsi. – Borbásia 1: 94-100.
- HORVÁT A. O. (1940): Additamenta ad Floram Baranyaënsis. – Borbásia 2: 26-30.
- HORVÁT A. O. (1942a): A Mecsek-hegység és déli síkjának növényzete 1. Képek a Mecsek növényzetéből. – Ciszterci Rend, Pécs, 104 p.
- HORVÁT A. O. (1942b): A Mecsek-hegység és déli síkjának növényzete 2. A Mecsek-hegység és környékének flórája. – Ciszterci Rend, Pécs, 160 p. + 1 chart.
- HORVÁT A. O. (1943a): Külsősomogy és környékének növényzete. – Borbásia 6: 1-70.
- HORVÁT A. O. (1943b): Pótlások „A Mecsek-hegység és környékének flórájá”-hoz. – Bot. Közlem. 40: 101-112.
- HORVÁT A. O. (1958): Pótlatok a Mecsek-hegység és környékének flórájához. – Janus Pannonius Múz. Évk. [1957] 2: 163-180.
- HORVÁT A. O. (1972): Die Vegetation des Mecsekgebirges und seiner Umgebung. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 376 p.
- HORVÁT A. O. (1976): Pótlások és kiegészítések „A Mecsek-hegység és déli síkjának növényzete” ismeretéhez III. (1942-1971). – Dunántúli Dolgozatok 10: 23-46.
- HORVÁT A. O. (1977): Pótlások és kiegészítések „A Mecsek-hegység és déli síkjának növényzete” ismeretéhez II. (1942-1971). – Janus Pannonius Múz. Évk. [1974] 19: 37-55.
- HORVÁT A. O. (1978): Die Bedeutung des Klimas für die Zusammensetzung der Vegetation SW-Ungarns, des Elsass und der Umgebung von Briançon, Alpes Maritimes. – Vegetatio 37: 119-122.
- HORVÁT A. O. – SZABÓ L. GY. (1986): A Mecsek-környék védett növényei. – Pécsi Műszaki Szemle 31(3): 19-25.
- HORVÁTH F. – DOBOLYI Z. K. – MORSCHHAUSER T. – LŐKÖS L. – KARAS L. – SZERDAHELYI T. (1995): Flóra adatbázis 1.2. – MTA ÖBKI és MTM Növénytára, Vácraót, 268 pp.
- HOST, N. T. (1831): Flora Austriaca II. – Beck, Vienna, 768 p.

- JANKA V. (1866): Correspondenz aus Pécsvár, den 26. October 1866. – Öst. Bot. Zeitschr. **16**: 398.
- JANKA V. (1867a): Correspondenz aus Nyárad, am 15. Februar 1867. – Öst. Bot. Zeitschr. **17**: 56-57.
- JANKA V. (1867b): Zwei ungarische, für die Flora der österreichische Monarchie neue Pflanzenarten. – Öst. Bot. Zeitschr. **17**: 101-104.
- JÁVORKA S. (1924-1925): Magyar flóra. – Studium, Budapest, CII, 1307 pp.
- JÁVORKA S. (1926): A magyar flóra kis határozója. – Studium, Budapest, XXXV, 324 pp. + 47 tab.
- JÁVORKA S. (1929): Kitaibel herbárium (Herbarium Kitaibelianum) II. – Ann. Mus. Nat. Hung. **26**: 97-210.
- JÁVORKA S. (1936): Kitaibel herbárium V. – Ann. Mus. Nat. Hung. **30**: 7-118.
- JÁVORKA S. (1937): A magyar flóra kis határozója (ed. 2.). – Studium, Budapest, 346 p.
- JÁVORKA S. – SOÓ R. (1951): A magyar növényvilág kézikönyve I. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 582 pp.
- KANITZ Á. (1863): Pauli Kitaibeli Additamenta ad Floram Hungaricam. – Linnaea **32**: 305-642.
- KÁROLYI Á. – PÓCS T. (1969): Délnyugat-Dunántúl flórája II. – Acta Acad. Paed. Agr., Nova Ser. **7**: 329-377.
- KERNER, A. (1863): Nachtrag zu C. M. Nendtvich's Enumeratio plantarum territorii Quinque-Ecclesiensis. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **13**: 561-574.
- KERNER, A. (1874): Die Vegetations-Verhältnisse des mittler und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens LXXII. – Öst. Bot. Zeitschr. **24**: 210-216.
- KEVEY B. (1987): Die Verbreitung der westbalkanischen Florenelemente in Südost-Transdanubien. – In: Studia Phytologica Nova (ed.: SZABÓ L. Gy.). Pécsi Akadémiai Bizottság, Pécs, pp.: 153-171.
- KEVEY B. (1988): Útmutató a TTSZ örök részére a Dél-dunántúli OKTH Felügyelőség működési területén elterjedt veszélyeztetett, védett, fokozottan védett növényeiről. – Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal Dél-Dunántúli Felügyelősége, Pécs, 32 pp.
- KEVEY B. (1990a): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez V. – Bot. Közlem. [1989] **76**: 83-96.
- KEVEY B. (1990b): Déldunántúl természeti értékei I. Fokozottan védett növények. – Dél-Dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Pécs, 52 pp.
- KEVEY B. (1993): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez VI. – Bot. Közlem. **80**: 53-60.
- KEVEY B. (1998): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez VII. – Bot. Közlem. [1995] **82**: 45-53.
- KEVEY B. (2002): A növényvilág. – In: Duna-Dráva Nemzeti Park (Szerk.: LEHMANN A.). – Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp.: 134-196.
- KEVEY B. – HORVÁT A. O. (1993): Die geobotanischen Verhältnisse der Zákányer Hügel. – Dissertationes Botanicae **196**: 185-190.
- KEVEY B. – HORVÁT A. O. (2000): Pótlások és kiegészítések „A Mecsek-hegység és déli síkjának növényzete” ismeretéhez (1972-2000). – Folia Comloensis **9**: 5-70.
- KEVEY B. – O.-KOVÁCS ZS. – TÓTH I. – BORHIDI A. (1992): Adatok a Béda-Karapanca Tájvédelmi Körzet flórájához. – Dunántúli Dolg. Természettud. Sorozat **6**: 13-25.
- KEVEY B. – POZSONYI K. (2003): A *Digitalis lanata* EHRH. magyarországi elterjedése. – Kitaibelia **8**(1): 117-130.
- KONKOLY L. (1977): Délmezőföld gyomflórája. – Egyetemi doktori értekezés (kézirat). Gödöllő.
- LÁJER K. (1998): Az *Aldrovanda vesiculosa* L. újabb előfordulása és egyéb adatok Magyarország flórájának ismeretéhez. – Kitaibelia **3**: 263-274.
- LENDVAI G. (1990): A Tengelici-homokvidék északi részének vegetációja (áttekintés). – Bot. Közlem. **77**: 9-16.
- MAJER M. (1859): Die Flora des Fünfkirchner Pflanzengebietes. – Pécsi kath. főgymnasium programja **1858-1959**: 23-47.
- MARIÁN M. (1956): Újabb florisztikai adatok a somogyi flóra ismeretéhez. – Rippl-Rónai Múz. Közlem. **1956**: 2 p.
- MÁTHÉ I. (1934): Magyarország *Gladiolus* fajainak revíziója. – Bot. Közlem. **31**: 262-269.
- MENYHÁRTH L. (1877): Kalocsa vidékének növénytenyésztése. – Hunyadi Mátyás Intézet, Budapest, 224 pp.
- MOLNÁR V. A. – SÜLYOK J. – VIDÉKI R. (1995): Vadon élő orchideák. – Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 160 pp.
- NAGY G. (1998): A Mecsek-hegység és környékének nőszőfű (*Epipactis* spp.) fajai. – Tenkes Természetvédelmi Tájékoztató **2**: 5-13.
- NAGY I. (1959): Adatok Villány és környéke flórájához. – Bot. Közlem. **48**: 100.
- NEILREICH, A. (1866): Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen. Zweiter Theil. Familien, Gattungen und Arten der Flora von Ungarn und Slavonien. – Wilhelm Braumüller K. K. Hof- und Universitätsbuchhändler, Wien, 390 pp.
- NEILREICH, A. (1870): Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen. Nachträge und Verbesserungen. – Wilhelm

- Braumüller K. K. Hof- und Universitätsbuchhändler, Wien, 111 pp.
- NÉMETH F. – SEREGÉLYES T. (1981): Ne bántsát a virágot. – OKTH-MTI, Budapest, 131 pp.
- NENDTVICH K. (1836): Dissertatio inaug. historico-naturalis exhibens enumerationem plantarum in territorio Quinque-Ecclesiensi sponte crescentium. – Typis Regiae Scient. Universitatis Hungariae, Budae, 38 p.
- NENDTVICH T. (1846): Pécs és környékének viránya. – Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűlésének Munkálatai **6**: 288-291.
- NIKLFIELD, H. (1971): Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. – Taxon **20** (4): 545-571.
- NOVACSEK P. (1996): Adatok Somogy flórájához. – Somogyi Múz. Közlem. **12**: 257-261.
- PILLICH F. jun. (1930): Simontornya és környéke flórája (1921-1930). – Kézirat, Magyar Természetudományi Múzeum Növénytára, Budapest.
- SIMONKAI L. (1876): Adatok Magyarhon edényes növényeihez. – Math. Term.tud. Közlem. [1873] **11**: 157-211.
- SOÓ R. (1929): Revision der Orchideen Südosteuropas und Südwestasiens. – Bot. Archiv (Leipzig) **23**: 1-196.
- SOÓ R. (1959): *Ophrys*-Studien. – Acta Bot. Hung. **5**: 437-471.
- SOÓ R. (1960): Magyarország új florisztikai-növényföldrajzi felosztása. – MTA Biol. Csup. Közlem. **4**: 43-70.
- SOÓ R. (1964): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 589 pp.
- SOÓ R. (1970): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve IV. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 614 pp.
- SOÓ R. (1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VI. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 724 pp.
- SOÓ R. – BORSOS O. (1958): Új adatok a Magyar növényvilág kézikönyvéhez. – Bot. Közlem. [1957-1958] **47**: 95-98.
- TATÁR M. (1939): A pannoniai flóra endemikus fajai. – Acta Geobot. Hung. **2**: 63-127.
- TÓTH I. Zs. (1998): A Kelet-Mecsek Tájvédelmi Körzetben és közvetlen környékén megfigyelt védett növények (1995-1997). – Folia Comloensis **7**: 37-47.
- TÓTH I. Zs. (2000): A Kelet-Mecsek Tájvédelmi Körzetben és közvetlen környékén megfigyelt védett növények II. (1998-1999). – Folia Comloensis **8**: 131-144.
- TÓTH I. Zs. (2002): A Kelet-Mecsek Tájvédelmi Körzetben és közvetlen környékén megfigyelt védett növények III. (2000-2001). – Folia Comloensis **11**: 111-123.
- VOIGT W. (1999): Az *Ophrys sphegodes* MILL. ökológiai-cönológiai viszonyai, egy újrafelfedezett lelőhely kapcsán. – Kitaibelia **4**: 381-390.
- WALDSTEIN F. Á. – KITAIBEL P. (1802): Descriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae I. – Schmidt, Viennae, 104 pp. + 100 tab.
- ZÓLYOMI B. (1940): A *Dracocephalum austriacum* mezőföldi termőhelye. – Bot. Közlem. **37**: 298.
- Az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnökének 1/1982. (III. 15.) OKTH számú rendelkezése a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, egyedeik értékéről, a fokozottan védett barlangok körének megállapításáról, valamint egyes védett állatfajokkal kapcsolatos korlátozások és tilalmak alóli felmentésekről. – Magyar Közlöny **1982**(14): 179-200.
- A környezetvédelmi és vízgazdálkodási miniszter 7/1988. (X. 1) KVM rendelete a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, egyedeik értékéről, a fokozottan védett barlangok körének megállapításáról, valamint egyes védett állatfajokkal kapcsolatos korlátozások és tilalmak alóli felmentésekről szóló 1/1982. (III. 15.) OKTH rendelkezés módosításáról. – Magyar Közlöny **1988**(45): 1070-1073.
- A környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter 12/1993. (III. 31.) KTM rendelete a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, egyedeik értékéről, a fokozottan védett barlangok körének megállapításáról, valamint egyes védett állatfajokkal kapcsolatos korlátozások és tilalmak alóli felmentésekről szóló 1/1982. (III. 15.) OKTH rendelkezés módosításáról. – Magyar Közlöny **1993**(36): 2002-2045.
- A környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter 15/1996. (VII. 26.) KTM rendelete a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, egyedeik értékéről, a fokozottan védett barlangok körének megállapításáról, valamint egyes védett állatfajokkal kapcsolatos korlátozások és tilalmak alóli felmentésekről szóló 1/1982. (III. 15.) OKTH rendelkezés módosításáról. – Magyar Közlöny **1996**(64): 4073-4075.
- A környezetvédelmi miniszter 13/2001. (V. 9.) KöM rendelete a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségekben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről. – Magyar Közlöny **2001**(53): 3446-3511.

***A Himantoglossum caprinum* (M.-BIEB.) SPRENG. újrafelfedezése a Bakonyban**

SCHMIDT Dávid

H-9023 Győr, Fehérvári u. 5/c

2001 július 28-án nagybátyámmal, SZUROMI Tamással a Bakony Eplény környéki részeit járva meglepő és – mint utólag kiderült – értékes felfedezést tettünk. A 82. számú főútvonalától nem messze sallangvirágok már félig-meddig termést érlelő töveire bukkantunk. Ekkor már faji hovatartozásukat nem állapíthattam meg. 2002-ben öt ízben is felkerestem a helyet, először június 15-én, ekkor a még virágzás előtt álló növényekről megállapítottam, hogy a *H. caprinum*-ról van szó. Ezt bizonyossá tette a honi testvérfajánál későbbi virágzási idő, az „üstökyszerű” murvalevelek és a nagyobb sarkantyú (vö.: MOLNÁR et al. 1995a, 1995b).

A faj bakonyi előfordulásáról az első adat PILLITZ Benő (1908): Veszprém vármegye növényzete c. művében szerepel „a veszprémvárosi Alsóerdőben, Csatáron és a Papodon szórványosan” helymegjelöléssel. RÉDL Rezső bakonyi flóraművében (1942) PILLITZ adatain kívül említi a veszprémi Jutasi-erdő, Esztergályvölgy és Kisszépalma-major területéről. Az ezt követő 60 évből semmilyen adata nincs a Bakonyból, és a szintén a *Vesprimense*-hez tartozó Vértes-fennsíkrol is 1955-ben (MÁJER, cit. in SÜLYOK et al. 1998) közlik utoljára. Az esztergályi-völgyi és vértési adatot az újabb keresések nem erősítették meg (SÜLYOK et al. 1998), a megtalált populáció így a faj jelenleg ismert egyetlen biztos adata a *Vesprimense* flórajárásában. Ha a *H. caprinum* areáját kiegészítjük ezzel a lelőhellyel, megállapítható, hogy ez (jelenleg ismert) elterjedésének ÉNy-Ny-i határa, és hazánkban itt áll földrajzilag legközelebb a *Himantoglossum adriaticum* Baumann Sümeg és Keszthely környéki állományaihoz.

2002-ben az öt látogatás során összesen 28 virágzó példányt figyeltem meg, ezek 3 gócpontban, egymástól 5 – 20 méternyire nőttek *Crataegus monogyna* és *Acer campestre* cserjetermetű példányainak félárnyékában illetve szederrel többé-kevésbé benőtt árokban. Kivétel ez alól egyetlen tő, mely az előbbi helytől kb. 100 m-re, izoláltan fordult elő száraz gyeppen, közvetlenül a főút mellett. A faj szépsége és fokozott védettsége (30.000Ft) miatt a populáció pontosabb megjelölésétől eltekintek, a Balaton-felvidéki Nemzeti Park botanikai felügyelőjét értesítettem a lelőhelyről. A virágzás június utolsó napjaitól július első feléig tartott, az árnyékosabb részeken nőtt egyedeken még július végén is voltak kinyílt virágok. Az egész júniusban tartó száraz, igen meleg időjárás következtében a hónap végére a sallangvirágok környezetében „kisült” minden, érdekes volt látni a száraz fűből kiemelkedő szín pompás virágzatait, habár láthatóan „szenedett” a szárazságtól (teljesen elszáradt tőlevelek, csökevényes virágok viszonylag nagy száma).

A 2002 július 5-én készült típusfelvétel (Eplény és Gyulafirátót között, 300m tszf., 3 m × m-es kvadrát): *Teucrium chamaedrys* 3, *Arrhenatherum elatius* 2, *Festuca* sp.2, *Ligustrum vulgare* 1, *Rosa canina* 1, *Clinopodium vulgare* 1, *Calamagrostis epigeios* 1, *Thymus* sp. 1, *Himantoglossum caprinum* 1, *Asperula cynanchica* +, *Carlina biebersteinii* ssp. *brevibracteata* +, *Salvia pratensis* +, *Sanguisorba minor* +, *Campanula bononiensis* +, *Seseli varium* +, *Sedum sexangulare* +, *Vicia hirsuta* +, *Galium verum* +, *Origanum vulgare* +, *Eryngium campestre* +, *Potentilla erecta* +, *Tanacetum corymbosum* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Quercus petraea* juv. +, *Acer campestre* +, *Lembotropis nigricans* +.

Summary

Rediscovering of the *Himantoglossum caprinum* (M.-BIEB.) SPRENG. in the Bakony mountains

D. SCHMIDT

In July 2001 in the Bakony mountains at the boundary of Eplény, a couple of flowering stocks of *Himantoglossum caprinum* was found. The place, where I found the plants was a secondary and disturbed habitat. From my discovery turned out that this species in this territory was unknown more than sixty years. The latest data was known in the vicinity of Veszprém. Of this species this is the one actually data at present in *Vesprimense*. Enlarge the value of this new data that the locality is by the meeting of the areas of the two *Himantoglossum*-species. At the following years I do the research of this locality, and I call up the attention of the places great protection, because now that is an unprotected area.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom PINKE Gyulának és SONNEVEND Imrének az irodalmazásban nyújtott segítségükért.

Irodalom

- BUTTLER, K.P. (2000): Orchideák. – Magyar Könyvklub, Bp. 160 pp.
- DÉNES A. – MOLNÁR A. – SÜLYOK J. – VIDÉKI R. (1994): A *Himantoglossum caprinum* (M.-Bieb.) Spreng. előfordulása és cönológiai viszonyai a Villányi-hegységben. – Janus Pannonius Múzeum Évkönyve (1993) Pécs **38**: 19-25.
- FARKAS S. (ed., 1999): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Bp.
- MOLNÁR A. – SÜLYOK J. – VIDÉKI R. (1995a): Vadon élő orchideák. – Kossuth Könyvkiadó, Bp. 160 pp.
- MOLNÁR A. – SÜLYOK J. – VIDÉKI R. (1995b): Sallangvirágaink. – Élet és Tudomány **50** (31): 976-977.
- PILLITZ B. (1910): Veszprém vármegye növényzete. – Veszprém, 167 pp.
- RÉDL R. (1942): A Bakony-hegység és környékének flórája. – Magyar Flóraművek V.. Editio Ordinis Scholarum Piarum, Veszprém, 157 pp.
- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp. 892 pp.
- SÜLYOK J. – VIDÉKI R. – MOLNÁR A. (1998): Adatok a magyarországi *Himantoglossum*-fajok ismeretéhez. – Kítaibelia **3** (2): 223-229.

KITAIBELIA	IX. évf. 1. szám	pp.: 87-91.	Debrecen 2004
------------	------------------	-------------	---------------

A szilkés gurgolya (*Seseli hippomarathrum* Jacq.) aktuális előfordulása Erdélyben

SRAMKÓ Gábor¹ – HÜVÖS-RÉCSI Annamária²

(1) Debreceni Egyetem TTK Növénytani Tanszék H-4010 Debrecen, Pf.: 14. e-mail: sramkog@delfin.klte.hu

(2) H-2840 Oroszlány, Béke út 17.

A faj elterjedése Európában

A szilkés gurgolya (*Seseli hippomarathrum* Jacq.) SIMON et al. (1992) besorolása alapján eurázsiai flóraelem. BALL (1968: 337.) Németországból, a volt Csehszlovákiából, Ausztriából, a volt Jugoszláviából, hazánkból, Romániából és Oroszországból jelzi. A növény két alfaja (*Seseli hippomarathrum* Jacq. subsp. *hippomarathrum* és *S. hippomarathrum* subsp. *hebecarpum* (DC.) Druce in Engler et Prantl) közül földrészünkön a törzsalak terjedt el, areája Kelet-Közép-Európára és Nyugat-Ukrajnára esik; míg utóbbi alfaj csupán a Dél-Uralban fordul elő.

A növény Kárpát-medencei elterjedését tekintve érdekes, hogy a Duna vonalától keletre növényünk igen megritkul. Míg hazánkban a Dunántúli-középhegységben és a Dél-Dunántúlon – megfelelő élőhelyein – nem ritka, addig a Dunától keletre csupán a Keleti-Cserhát északi határán és a Duna-Tisza-közén fordul elő (SIMON 2001). Hazánkban az ilyen elterjedésű fajokat gyakran mint „közép-dunai flóraválasztós” faj jellemzik. Ennek ellenére sem ZÓLYOMI (1942), sem HORÁNSZKY (1960) nem jelzi felsorolásában, hiszen a növény a Felvidéken nem követi a Duna „határvonalát”, és szórványosan ugyan, de areája északi szomszédunk déli országrészén végighúzóódik: a legtöbb előfordulása a Kisalföld északi részén és ennek peremvidékén (elsősorban Podunajská nížina), és ettől nyugatra a Bécsi-medence Szlovákiába átnyúló részén (Záhorská nížina), valamint a Dévényi-hegycsoport (Devínska Kobyla) és a Honti-medencében (Hontianská kotlina) van; de előfordul a Szlovák-karszt (Slovenský Kras), a Bodroghközben (a Východoslovensku nížina része) és az Alsó-Szepességben (Stredné Pohornádie) is (BERTOVÁ et al. 1984: 252.). Erdélyből pedig eddig csupán az Erdélyi-medencéből, illetve ennek peremterületeiről ismertük mindössze nyolc lelőhelyét, azonban ezek is mind a XIX. századból származó, meg nem erősített adatok. TASENKIEVICH (1998) nem jelzi előfordulását Ukrajnában.

Növényünk elterjedése a Kárpát-medencében diszjunkt. A Dunától nyugatra viszonylag gyakori, míg a medence középső területeiről, a Nagyalföldről teljesen hiányzik, a Kárpátok vonulatának középső és keleti részén pedig igen szórványos, ritka.

Korábbi előfordulások Erdélyben

SIMONKAI (1886: 257.), TODOR (1958: 496.), BELDIE (1977: 387.) és CIOCÁRLAN (2000: 481.) összefoglaló flóraművei, valamint NYÁRÁDY (1944: 397.) regionális flóraműve alapján az alábbi lelőhelyekről ismert a növény Romániában: Kolozs (Cluj); Kolozs bős (Boju), Torda (Turda), Aranyos-völgy (Valea Arieşului), Vízakna (Ocna Sibiului), Segesvár (Sighişoara), Brassó (Braşov), Sebes-völgye (Valea Sebeşului). Moldvában ismert két lelőhelye Holboca és Dumbrava Roşie települések mellett található (1. táblázat, 1. ábra).

Ezek alapján a növényt írásban először BAUMGARTEN (1816) jelezte Segesvárról és Brassóból. Utóbbi lelőhelyről, „Kapellenberg bei Kronstadt”, jelzi később SCHUR (1866: 256.) a faj *hebecarpum* alakját. Ugyanekkor közli FUSS (1866: 262.) a növényt – a fentiek mellett – Vízaknáról, feltehetőleg SIGERIUS Péter XVIII. századi, ezáltal a legkorábbi erdélyi adatára utalva. Az 1870-es évekből származó adatait, mindmáig a legtöbb erdélyi adatot FREYN (1877: 108.) közölte a fajról, Kolozsvár tágabb környékéről. Később, a XX. században csupán egy lelőhelye került elő Erdélyben, melyet BORZA (1959: 127.) közölt a Sebes-völgyéből.

1. táblázat. A *Seseli hippomarathrum* Jacq. ismert lelőhelyei Romániában, néhány flóramű alapján
Tab. 1. Known occurrences of *Seseli hippomarathrum* Jacq. in Romania, considering some flora ennumertions

Lelőhely / Szerző Site / Author	SIMONKAI (1886)	NYÁRÁDY (1944)	TODOR (1958)	BELDIE (1977)	CIOCÂRLAN (2000)	
Erdély / Transsylvania	Kolozs	Kolos (Freyn 1876)	Kolozs (Freyn 1876)	Cluj	Cluj-Napoca (?)	-
	Kolozsbós	Boós (Freyn 1876)	Bós (Freyn 1876)	Boju	Boju	-
	Torda	Torda (Freyn 1876)	Torda (Freyn 1876)	Turda	Turda	-
	Aranyos-völgy	-	Aranyosvölgy (Freyn 1876)	V. Arieşului	V. Arieşului	-
	Vízakna	Vízakna (Sigerus ap. Fuss 1866)	-	Ocna Sibiului	Ocna Sibiului	-
	Segesvár	Segesvár (Baumgarten 1816)	-	Sighişoara	Sighişoara	-
	Brassó	Brassó (Baumgarten 1816)	-	Oraşul Stalin	Braşov	-
	Sebes-völgye	-	-	V. Sebeşului	-	-
Moldva	Iaşi	-	-	Holboca	Iaşi	-
	Dumbrava Roşie	-	-	-	-	Dumbrava Roşie

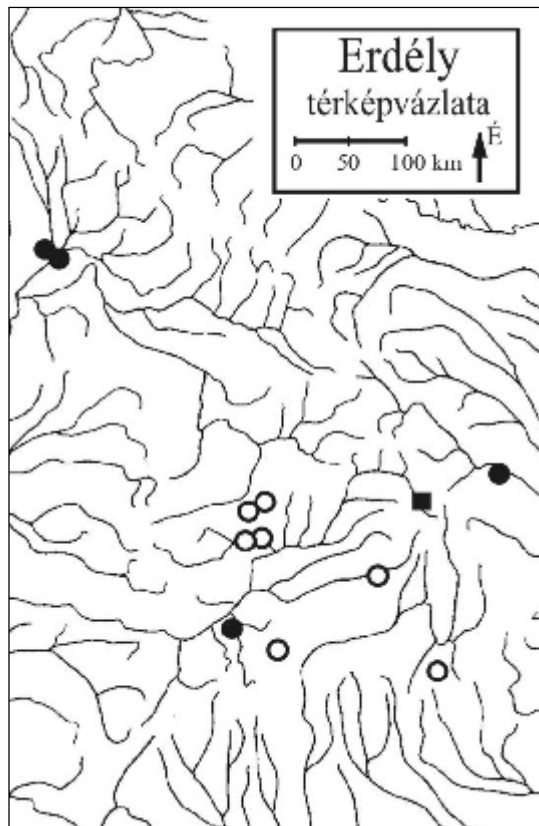
A fenti táblázatból is kitűnik, hogy a növény erdélyi adatai szinte mind a XIX. századból származnak, ráadásul a legtöbb flóramű szerzője kiemeli, hogy a növény előfordulási adatai nincsenek megerősítve, (pl.: TODOR (1958). Romániában jelenleg két, a XX. században meglelt lelőhelyét tartják nyilván. Az egyik a Sebes-völgyében van, melyet közelebbi helymegjelölés nélkül közöl BORZA (1959: 127.). A másik a Karácsonykő (Piatra-Nemaj) melletti Dumbrava Roşie település mellett (CIOCÂRLAN 2000: 481. és S. BĂDĂRĂU ex litt.) található. Éppen ezért is tartjuk jelentősnek a közelmúltban felfedezett gyergyószárhegyi előfordulását, melynek részletes ismertetését az alábbiakban adjuk.

A szilkés gurgolya új lelőhelye Erdélyben

2001. szeptember 21-én BERÁNEK Ábel társaságában a szilkés gurgolya új lelőhelyét fedeztük fel Erdélyben, közelebről a Gyergyói-medencében lévő Gyergyószárhegy (Lăzărea – Hargita (Harghita) megye) melletti Szármány-hegy keleti oldalán, a Lázár kastély körül. A lelőhely koordinátái „Etrex Legend” típusú GPS készülékkel mérve, 5 m pontosság mellett: N 46° 44' 59,6"; E 25° 31' 47,3". A növény állománya a lelőhelyen több száz egyedet számlál, és a kastély melletti felhagyott kőfejtő környékén, valamint a környező, meszes alapkőzetten kialakult lejtősztyepekre koncentrálódik. Ettől a folttól kelet, délkeleti irányba, a temető környékén is található egy kisebb állomány. A kőfejtő melletti termőhely növényzetét az alábbi cönológiai felvétellel jellemezzük (2. táblázat).

A bizonyító herbáriumi példány a Debreceni Egyetem Herbáriumában (DE) került elhelyezésre.

Ez az előfordulás a Dumbrava Roşie mellettitől légvonalban csupán kb. 80 kilométerre esik. Mivel az Erdélyi-medencében található előfordulások elsősorban az Erdélyi Mezőség és környékére koncentrálódnak (1. ábra), ezért elképzelhetőnek tartjuk a gyergyószárhegyi előfordulás moldvaiakkal szorosabb biogeográfiai kapcsolatát. Itt szeretnénk megjegyezni, hogy jelenlegi ismeretlensége az Erdélyi-medencében egyáltalán nem zárja ki előfordulását, sokkal inkább a terület florisztikai szempontú alulkutatottságára utalhat. Mindemellett meggyőződésünk, hogy a faj Erdélyben meglehetősen ritka.



1. ábra. A *Seseli hippomarathrum* Jacq. ismert előfordulásai Erdélyben és környékén, BERTOVÁ et al. (1984), CIOCĂRLAN (2000) és TODOR (1958) alapján.

Jelmagyarázat a térképhez

- adatok 1900 előtt
- adatok 1900 után
- Gyergyószárhegy

Fig. 1. The known occurrences of *Seseli hippomarathrum* Jacq. in Transsylvania and the surrounding region after BERTOVÁ et al. (1984), CIOCĂRLAN (2000) and TODOR (1958).

Legend for the map

- data before 1900
- data after 1900
- Lăzărea

2. táblázat. Cönológiai felvétel a gyergyószárhegyi Szármány-hegyen a *Seseli hippomarathrum* Jacq. előfordulásával. A fajok nevezéktana CIOCĂRLAN (2000) alapján.

Tab. 2. Relevé with the occurrence of *Seseli hippomarathrum* Jacq. at Hill Szármány next to Gyergyószárhegy. Nomenclature after CIOCĂRLAN (2000).

Felvétel helye / Locality: Gyergyószárhegy / Lăzărea: Szármány-hegy, Lázár kastély melletti gyeplő / Időpont / Date: 2003. 05. 18. Kitettség / Exposure: 160°. Meredekség / Incline angle: 20° - 25°. Felvétel mérete / Plot size: 2m × 2m. Tengerszint feletti magasság / Altitude a. s. l.: 788 m. A felvételt készítette / Recorded by: Hűvös-Récsi Annamária, Magos Gábor, Sramkó Gábor.

C szint (Gyepszint / Herb layer): Borítása / Covering: 100%; Magassága / Height: 5-20 cm.

<i>Potentilla arenaria</i> Borkh.	22 %	<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	1,5 %
<i>Festuca rupicola</i> Heuff. s.l.	20 %	<i>Cerastium arvense</i> L.	1 %
<i>Thalictrum minus</i> L.	18 %	<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.)Schult.	1%
<i>Seseli hippomarathrum</i> Jacq.	15 %	<i>Silene otites</i> L. s.l.	1 %
<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.	10 %	<i>Trinia glauca</i> (L.) Dumort.	1 %
<i>Poa badensis</i> Haenke ex Willd.	7 %	<i>Asperula cynanchyca</i> L.	0,5 %
<i>Artemisia campestris</i> L.	5 %	<i>Bromus</i> sp.	+
<i>Medicago</i> cf. <i>falcata</i> L.	3 %	<i>Fragaria viridis</i> Weston	+a
<i>Salvia verticillata</i> L.	3 %	<i>Taraxacum erythrospermum</i> Andrz.	+
<i>Stachys recta</i> L.	2 %	<i>Vevascum nigrum</i> L.	+a
<i>Thymus</i> sp.	2 %		

Összegzés

A szilkés gurgolya Erdély egyik igen ritka növénye, melynek a területről jórészt csupán a XIX. századból származó, napjainkban meg nem erősített adatai ismertek. A romániai florisztikai irodalom (CIOCARLAN 2000) jelenleg csupán egy lelőhelyről tartja számon a növény előfordulását, a történelmi Erdély területén kívüli, Karácsonykő (Piatra-Neamț) mellett. A fentiekben leírt gyergyószárhegyi előfordulás – mely légvonalban az előbbtől csupán kb. 80 km-re esik – ezért a szilkés gurgolya második, bizonyosan ismert lelőhelye Romániában.

Köszönetnyilvánítás

Köszönjük Matus Gábornak és Molnár V. Attilának a kéziratához fűzött értékes észrevételeit. Beránék Ábelt és Magos Gábort a terepmunkában nyújtott segítségükért illeti köszönet. Szintén köszönjük Csergő Anna-Máriának kalauzolásunkat a kolozsvári Herbáriumban, valamint Alexandru Sabin . Bădărău kollégánknak, hogy a fajjal kapcsolatos ismereteit megosztotta velünk. Köszönetünket fejezzük ki Vojtkó Andrásnak az irodalmak beszerzésében nyújtott segítségét.

Summary

Current occurrence of *Seseli hippomarathrum* Jacq. in Transsylvania (Romania)

G. SRAMKÓ – A. HÜVÖS-RÉCSI

On 21st September 2001 the authors discovered a new occurrence of *Seseli hippomarathrum* Jacq. at Lăzărea (Gyergyószárhegy; Romania, Harghita county), at the western slopes of hill Szármány, around the Castle Lázár. The geographical coordinates measured by GPS device „Etrex Legend” with an accuracy of 5 meters are: N 46° 44' 59,6''; E 25° 31' 47,3''. A few hundred of individuals were detected around the castle. The plants grew on calcareous soil in an abandoned opencast mine and the surrounding calcareous slopes. Some plants can also be found near the cemetery. The vegetation is represented with a coenological relevé (see tab. 2.).

Although, the species was described from several localities in the country, mainly from Transsylvania (see tab. 1. and abb. 1.), now it is only reported from a single site in Neamț county (Moldva) next to Dumbrava Roșie settlement (CIOCARLAN (2000: 481.) and S. BĂDĂRĂU ex litt.). Therefore the newly described occurrence at Lăzărea is the second confirmed locality of the species now in Romania.

A herbarial specimen is deposited at the Herbarium of the Debrecen University (DE).

Irodalom

- BALL, P. W. (1968): *Seseli* L. – In: TUTIN, T. G. – HEYWOOD, V. M. – BURGESS, N. A. – MOORE, D. M. – VALENTINE, D. H. – WALTERS, S. M. – WEBB, D. A. (eds.): *Flora Europaea* Volume 2. Rosaceae to Umbelliferae. – Cambridge University Press, pp.: 334-338.
- BAUMGARTEN J. (1816): *Enumeratio stirpium Magno Transsilvaniae ...* Tom. I-III.– Vindobonae, 427, 392, 355 pp.
- BELDIE, AL. (1977): *Flora României. Determinator ilustrat al plantelor vasculare I.* - Editura Academiei Republicii i Socialiste România, București 412 pp.
- BERTOVIÁ, L. – HLAVAČEK, A. – JASIČOVÁ, M. – ŠOURKOVÁ, M. – ZAHRADNÍKOVÁ, K. (1984): *Apiales*. In: BERTOVIÁ, L. (ed.): *Flóra Slovenska IV/1.* – Veda, vydavateľstvo Slovenskej académie vied, Bratislava, pp.: 170-388.
- BORZA, AL. (1959): *Flora și vegetația Văii Sebeșului.* – Editura Academiei Republicii Populare Romîne, București 327. pp.
- CIOCARLAN, V. (1988): *Flora ilustrată a României. Vol. I.* – Editura Ceres, București 512 pp.
- CIOCARLAN, V. (2000): *Flora ilustrată a României.* – Editura Ceres, București 1139 pp.
- FREYN, J. (1877): *Az 1871-1873. évbén Magyarország keleti részeiben gyűjtött növények jegyzéke.* – Matematikai és Természettudományi Közlemények **13**: 65-130.
- FUSS, M. (1966): *Flora Transsilvaniae Excursiora.* – Cibinii, 864 pp.
- HORÁNSZKY A. (1960): *Über das Problem der Bewaldung in Andesitgebirge.* – *Annales Universitatis Scientiarum Budapestiensis de Rolando Eötvös nominatae sectio biologica* **3**: 215-224.
- NYÁRÁDY E. Gy. (1941-44): *Kolozsvár és környékének flórája.* – Erdélyi Nemzeti Múzeum Növénytára, Kolozsvár, 687 pp.
- SCHUR, F. (1866): *Enumeratio plantarum Transsilvaniae.* – Vindobonae, 948 pp.
- SIMON T. (2001): *A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok – virágos növények.* – Tankönyvkiadó, Bp., 846 pp.
- SIMON T. – HORÁNSZKY A. – DOBOLYI K. – SZERDAHELYI T. – HORVÁTH F. (1992): *A magyar edényes flóra értékelő táblázata.* In: SIMON T.: A

- magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok, virágos növények. – Tankönyvkiadó, Bp. pp.: 791-874.
- SIMONKAI L. (1886): Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata. – Kir. Magyar Természettudományi Társulat, Bp., 678 pp.
- TASENKIEVICH, L. (1998): Flora of the Carpathians. Checklist of the native vascular plant species. – State Museum of Natural History of NAS of Ukraine, Lviv., 13+610 pp.
- TODOR I. (1958): Umbelliferae Jusl. In: SĂVULESCU, T. (ed.): Flora Republicii Populare Romîne 6. – Editura Academiei Republicii Populare Romîne, București, pp.: 326-652.
- ZÓLYOMI B. (1942): A középdunai flóraválasztó és a dolomitjelenség. – Bot. Közlem. **32**(5): 209-231.

A lágyszárú növények tőzegben található maradványainak határozója mikroszkópikus bélyegek alapján

JAKAB Gusztáv – SÜMEGI Pál

SZTE Földtani és Őslénytani Tanszék, H-6701 Szeged, Pf. 658
e-mail: cembra@freemail.hu

Bevezetés

A negyedidőszaki üledékeken végzett úttörő paleobotanikai vizsgálatok a növényi makrofossziliák elemzésén alapultak. Az első ilyen vizsgálatok fajlistákat mutattak be különböző lelőhelyekről. Bár a határozások meglehetősen pontosak voltak, a minták üledéktani leírása nem volt megfelelő, így nem lehetett pontosan tudni, mely korból származnak. Az első ilyen munkákat RIED (Anglia), JOHANSON, ANDERSON és NARTHORST (Svédország), GRISEBACH és WEBER (Németország), BLYTT (Norvégia), HARTZ (Dánia) és FISCHER-BENZON (Csehország) végezték az 1800-as években. Ezen vizsgálatok fontosságára és a felhasználás lehetőségeire hazánkban STAUB MÓRICZ már 1892-ben felhívta a figyelmet. Amikor a kvantitatív pollenanalízist VON POST (1916) kifejlesztette, majd később JESSEN (1935) és IVERSEN (1954) továbbfejlesztette, a makrofosszília vizsgálatok módszere háttérbe szorult.

Habár többször is hangsúlyozták az ilyen vizsgálatok fontosságát (JESSEN-MILTHERS 1928, JESSEN 1949), a makrofosszília elemzések, makrofosszília diagramok a 70-as évekig csak a pollendiagramok kiegészítéseként jelentek meg. A módszer jelentős fejlesztése csak a 80-as években indult meg. A legjelentősebb módszertani összefoglaló munkák és újítások GROSSE-BRAUCKMANN (1986), BIRKS (1980), BIRKS - BIRKS (1980) JANSSENS (1983, 1987, 1990), RYBNÍČEK (1973) és WASYLIKOWA (1996) nevéhez fűződnek. Jelentős módszertani újítás a korábbi becsléses módszereket követően a Southamptonban kifejlesztett úgynevezett QLCMA (semi-quantitative quadrat and leaf-count macrofossil analysis technique) módszer (BARBER et al. 1994), ami már a modern pollenanalízishez hasonló részletességű és pontosságú elemzések elvégzését tette lehetővé. A makrofosszília vizsgálatok ma már nélkülözhetetlenek a negyedidőszaki paleobotanikában (BIRKS – BIRKS 2000).

De még a legújabb módszerek sem oldanak meg több problémát. A QLCMA módszert savanyú, *Sphagnum*-tőzegen dolgozták ki, bázikus tőzegen, illetve szerves anyagban szegényebb tavi üledékeken nem nyújt többet, mint a korábbi becsléses vizsgálatok, mert ezek inkább növényi szövetmaradványokat tartalmaznak (főként gyökereket). Másrészt sok tőzegben kevés magot és termést lehet találni, a diagramok pedig így elég „foghíjasak”. Ahhoz, hogy elég nagy számú mag álljon a vizsgálatokhoz rendelkezésre növelték a minta térfogatát, ami akár 50-100 cm³ között változott. A QLCMA módszernél 4 cm³-t javasol a szerző. Habár növelhetjük a fűrő méreteit, mégis optimálisabb lenne, ha hasonló mintamennyiségből megoldhatnánk a vizsgálatokat, mint a pollenanalízis (1-3 cm³), és mégis sok maradvánnyal tudnánk dolgozni. Ez annál is inkább fontos, mert a jelenlegi tendenciák szerint a paleoökológiai vizsgálatok ma már nem nélkülözhetik például a radiokarbon kormeghatározás, a geokémia vagy a quartermalakológia módszereinek igénybevételét, ami tovább növeli a mintaszükségletet.

A Szegedi Tudományegyetem Földtani és Őslénytani Tanszékén kidolgoztuk a QLCMA módszer egy módosított változatát, amely megoldást jelenthet ezen problémákra (JAKAB et al. 2002, 2003, JAKAB et al. 2004). A módszer azon az elváráson alapszik, hogy az üledékekben előforduló valamennyi szerves maradványt az elvárható maximális taxonómiai precizitással írjunk le, és mennyiségüket kvantitatív módszerrel adjuk meg. A tőzegben előforduló szerves maradványokat alapvetően két részre lehet osztani. Egyrészt vannak, amiket ezen módszerrel akár faj szinten lehet azonosítani (specifikus tőzecsövet alkotók), és vannak amiket nem (nem specifikus tőzecsövet alkotók). Ez utóbbira példák az azonosítatlan szervesanyag maradvány (U.O.M.), az azonosítatlan moha töredék (U.B.F.), az azonosítatlan egyszikű maradvány (Monocot. Undiff.), az azonosítatlan falevél töredék (U.L.F.), pernye stb.. A specifikus tőzecsövet alkotókhoz tartoznak a magvak, mohák valamint a vegetatív növényi maradványok. A fosszilis magvak és mohák vizsgálatáról és hazai alkalmazásáról legutóbb JAKAB – MAGYARI (2000) adott áttekintést. A módszer alkalmazása során a QLCMA módszerhez hasonlóan mákmag jelölést és 1 × 1 centiméteres kvadrátban történő számlálást végzünk, de nem csak a *Sphagnum*-ok, hanem valamennyi tőzecsövet alkotó mennyiségét meghatározzuk. A mintából nem csak 100 *Sphagnum* levél faji hovatartozását határozzuk meg

fénymikroszkóp segítségével, hanem 100 darab szövetet is meghatározunk. A módszer és az egyes tözegszövet alkotók részletes leírását JAKAB et al. (2004) munkájában találjuk meg.

A módszer alkalmazásának előfeltétele egy szövethatározó, mellyel az egyes növényi szöveteket faji szinten azonosíthatjuk. A vegetatív növényi szervek és szövetek (rizómák, epidermiszek stb.) határozásával nagyon kevés szakirodalom foglalkozik. Legelterjedtebb, legismertebb GROSSE-BRAUCKMANN (1972) határozója. A vegetatív részekre két kulcsot hoz. Az egyik makroszkópos bélyegeken alapuló határozó, amivel elsősorban vastagabb gyöktörzseket, rizómákat lehet határozni. Ez nem használható QLCMA módszerhez, a szervek nagy mérete és a vizsgálat nagy mintaigénye miatt. A másik kulcs mikroszkópos bélyegekre épít, de sajnos mindössze 7 (!) fajt lehet vele meghatározni. A PIDOPLICSKA (1936) nevéhez köthető határozó, kiváló munka, de a jelentőségéhez képest kevésbé használt. Közel 40 fajt tárgyal, határozókulcsot, részletes leírást és ábrákat is készített. Jelen cikk lényegében PIDOPLICSKA határozókulcsának továbbfejlesztése, PIDOPLICSKA munkamódszerével. Orosz szerzőktől további makrofosszília atlaszok is készültek (DOMBROVSKAJA - KORENYEVA – TUREMNOV 1959, ISZTOMINA – KORENYEVA – TUREMNOV 1938, KATZ – KATZ – SKOBEJEVA 1977).

A határozókulcs nem csak paleobotanikai vizsgálatokra használható, hanem segítséget nyújthat recens anyag határozásához is. Különösen igaz ez például az tömlő nélkül begyűjtött sásokra, amelyek határozása mindig kritikus. Sajnos azonban ma már nem szokás a növények gyökerét begyűjteni, amit főleg természetvédelmi szempontokkal indokolnak.

Anyag és módszer

A savanyú tőzegekben általában a különböző *Sphagnum* fajok, a bázikus tőzegekben a lágyszárú növények maradványai dominálnak, mint a sások, a nád vagy a gyékény. A lágyszárú kétszikűek gyengébben fosszilizálódnak (a magjuk viszont sokszor megmarad). A növények különböző szerevei, szövetei különböző mértékben konzerválódnak a tőzegekben. Legjobban a föld alatti részek maradnak meg (gyökerek, föld alatti szárazak). Legnagyobb mennyiségben az egyszikűek hajszálgyökereit találhatjuk meg. A föld feletti szervek (levelek, szárazak) jóval ritkábban kerülnek elő.

A hajszálgyökereken szövettani felépítésük alapján jellegzetes zónákat különíthetünk el. A gyökércsúcs parenchimatikus sapkája a gyökérsüveg, amelyben találjuk az úgynevezett osztódási zónát. Ettől proximálisan helyezkedik el a megnyúlási zóna, ahol a sejtek átesnek a nyúlási szakaszon és megjelennek a gyökérszőrök. A gyökérszőrök legnagyobb mennyiségben a felszívási zónában vannak. Itt történik a tápanyagok és a víz felvétele a talajból. Ezután helyezkedik el a szállítási zóna ahol már kialakult edénynyalábokat találunk és a gyökérszőrök is elpusztulnak. Végül megjelennek a gyökérágak. Ezt a részt elágazási zónának nevezzük (HARASZTY 1978).

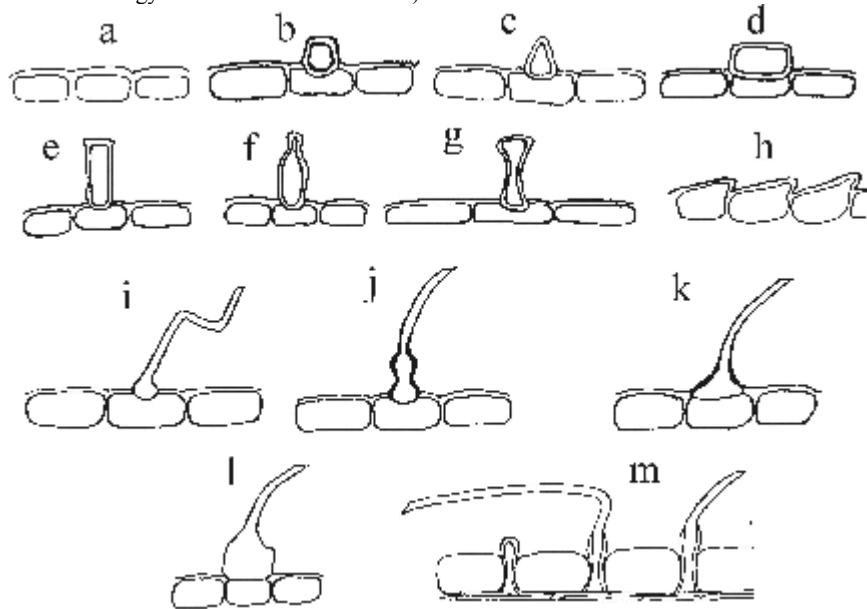
A vízi és lápi egyszikű fajok gyökerének szöveti felépítése eltérhet ettől, amiről a hazai szövettani szakkönyvek sajnos nem tesznek említést. A tőzegekben megmaradó gyökerek felépítésükben leginkább a kétszikűek rizodermiszéhez hasonlítanak. Gyakran azonban nem lehet éles határt vonni az egyes zónák közé, illetve a gyökérszőrök akár teljesen hiányozhatnak is. Néhány esetben a felszívási zónában már differenciálódnak az edénynyalábok. Más esetben az elágazások a felszívási zónában is megfigyelhetők (igen gyakori az általunk vizsgált taxonoknál). A tőzegekben leggyakrabban a felszívási és szállítási zóna maradványaival találkozhatunk. A gyökér csúcsa és a megnyúlási zóna nagyon ritkán kerül elő, ami talán a differenciálatlan sejtfalak bomlékonyságával magyarázható.

A gyökerek között megkülönböztetünk első-, másod-, és harmadrendűeket, attól függően, hogy a hányadik elágazás után vannak. Fosszilis anyagban erre természetesen csak a gyökerek vastagságából lehet következtetni. Az elsőrendű gyökerek természetesen vékonyabbak, és az egyes gyökerek között akár morfológiai eltérések is lehetnek (pl.: nincs gyökérszőr, más a sejtek hossza stb.).

A primer gyökér három szövettájból áll, az abszorpcióra képes borszövetből, a gyökér elsődleges kérgéből és a központi hengerből (sztéle) (HARASZTY 1978). A tőzegekben leggyakrabban a borszövet marad meg, az elsődleges kéreg és a sztéle elbomlik. Néha a borszövet bomlik el és az elsődleges kéreg, vagy az ellenálló faszöveti elemek maradnak meg. Más esetekben mindhárom szövettáj megvan.

Milyen bélyegeket figyeljünk a növények azonosításához, a határozó használatához? Az elhalt sejteken a határozáshoz az egyedüli támpontot a sejt és a sejtfal morfológiai bélyegei jelenthetik, valamint a sejtfalak színe. A legfontosabb bélyegek a sejtfalak vastagodásai, a sejtek méretei és alakja, a gyökérszőrök alakja és gyakorisága, esetleg az endodermisz és a sztéle megléte. Fontos a sejtek színe és az egyes sejtek elhelyezkedése a gyökér borszövetében (kidudorodása). Előfordulhatnak a sejtekben kristályzárványok is (*Eriophorum spp.*). A gyökerek borszövetén un. kidudorodó (kiemelkedő) gyakran vastagodott falú sejteket figyelhetünk meg (1. ábra). Ezek élettani funkciójáról, szerepéről csak elképzeléseink vannak. A

határozókulcsban nem gyökérszörökként jellemeztük őket, mert morfológiailag elkülönülnek azoktól. A „valódi” gyökérszörök sokszor ezen kidudorodó sejtek között közvetlenül a bőrszövet felületéből erednek (pl.: *Carex acutiformis*), illetve ezen kidudorodó sejtek is hordozhatnak hosszú gyökérszöröket (pl.: *Carex hirta*). Egyes fajoknál ezen sejtek nem emelkednek kijelentősen a gyökér felszínéből (pl.: *Phragmites australis* 7a. ábra vagy *Carex lasiocarpa* 13c. ábra), más esetekben viszont jelentősen kiemelkednek (pl.: *Carex elata* 9b. ábra vagy *Carex vesicaria* 13a. ábra).



1. ábra. A kidudorodó sejtek és gyökérszörök fontosabb típusai „oldalnézetben”. a. sima gyökér kidudorodás nélkül (*Equisetum fluviatile*), b. négyzetes (*Carex acutiformis*), c. háromszög alakú (*Carex acuta*), d. megnyúlt négyzetes (*Carex riparia*), e. magas hengeres (*Scirpus lacustris*), f. palack alakú (*Scirpus lacustris*), g. szög alakú (*Carex elata*), h. tetőcserepszerű (*Tofieldia calyculata*), i. egyszerű, vékonyfalú gyökérször (*Carex curta*), j. „golyvás” gyökérször (*Juncus subnodulosus*), k. tölsérszerűen kiszélesedő és vastagodott tövű gyökérször (*Schoenus nigricans*), l. négyzetes alapú gyökérször (*Juncus subnodulosus*), m. kétrétegű bőrszövet, vastagfalú gyökérször szög alakú sejten (*Carex magellanica*)

A maradványoknak csak a felületi képét vizsgáljuk, metszeteket nem készítünk, mert a kvantitatív vizsgálatokhoz szükséges nagy mennyiségű maradványt csak így határozhatjuk meg. A gyökerek felszínén az áttetsző bőrszövetsejteket oldalról így is láthatjuk, az 1. ábrán ilyen helyzetben láthatjuk a sejteket.

A tőzegtől előkerülhetnek (általában kisebb mennyiségben) egyéb növényi szervek is, a levelek, levélhüvelyek, szárak és a gyöktörzs epidermiszei, esetleg egyes szubepidermális szövetek is.

A határozó a tőzegben előforduló lágyszövetmaradványok határozását tűzte ki céljává. A munka kiterjed néhány moha és fűszárú határozására is, mert azok maradványait lágyszárúak szövetének gondolhatnánk a mikroszkópi kép alapján. A mohák esetében ha azok nem túl bomlottak, a maradványok akár faj szinten is azonosíthatók a recens fajokra írt határozók segítségével, vagy a fosszilis maradványokra írt határozókkal. Nem foglalkozik a munka a fa- és faszénmaradványok, valamint magvak és szaporítóképletek határozásával, mert azok vizsgálata, a minta feltárása eltérő technikát kíván, illetve határozásukkal külön határozók foglalkoznak.

PIDOPLIČSKA (1936) vizsgálatai szerint a következő taxonok szövetei nem maradnak meg határozható formában az üledékben. Egyrészt vízinövények, mint *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Hippuris vulgaris* L., *Potamogeton natans* L., *Potamogeton crispus* L., *Sagittaria saggitifolia* L., *Myriophyllum spicatum* L. Ezekre jellemzőek a hosszúkás, vékonyfalú bőrszöveti sejtek a gyökéren és a száron. Ezen sejteken nincsenek olyan bélyegek, amelyek alapján határozhatóknak lennének, másrészt nagyon hamar leválnak, és valószínűleg ezért meg sem maradnak. Másrészt lehetnek lápi-mocsári fajok, mint az *Iris pseudacorus* L., *Alisma plantago-aquatica* L., *Rumex hydrolapathum* Hudson, *Ranunculus lingua* L., *Bidens cernua* L., *Cicuta virosa* L., *Pedicularis palustris* L., *Oenanthe aquatica* (L.) Poir., *Geum rivale* L., *Lycopus europaeus* L., *Lysimachia thysiflora* L., *Epilobium palustre* L., *Urtica kioviensis* Rogow. Ezekre a növényekre is a többé-

kevésbé megnyúlt epidermális sejtek a jellemzők a gyökéren és a száron, melyek hamar leválnak és elbomlanak. A szubepidermális (parenchima) sejtek hordószerűek, többé-kevésbé megnyúlt formájúak, semmilyen határozott jellegzetességük nincs, ami alapján meg lehetne határozni őket az üledékből. Az egyébként többnyire jól fosszilizálódó egyszikűek közül a *Sparganium*-fajok nem maradnak meg az üledékben.

Munkánk során a meglévő határozók anyagát elsősorban a fontosabb hazai és Kárpát-medencei egyszikű (főként *Carex* fajok) fajok gyökerének leírásával igyekeztünk kiegészíteni. Ezek a hazai leggyakoribb lápi fajok, és olyanok, amelyek előfordulhattak a pleisztocén illetve holocén folyamán a Kárpát-medence területén. A föld feletti szervek szövettani jellegzetességei alapján a sások nehezen határozhatók, mert ezek felépítése szinte minden sásnál azonos. Sáslevél epidermisze ritka, a tőzegben inkább a gyökerek maradnak meg.

Sajnos azonban még ezen határozó segítségével sem lehet valamennyi maradványt teljes biztonsággal meghatározni, ezért a kvantitatív vizsgálatok során a bizonytalan helyzetű maradványokat az azonosítatlan egyszikű maradványokhoz (Monocot. Undiff.) vagy az azonosítatlan szerves maradványhoz (U.O.M.) soroljuk. Különös körülményt kíván például a fiatal nád gyökerek és egyes sások (pl.: *Carex elongata*, *C. vulpina*, *C. hartmanii*, *C. heleonastes*) felismerése az üledékben. Másrészt, bár a leggyakoribb tőzegképző fajok feldolgozásra kerültek, ritkább színezőelemek is lehetnek a tőzgekben, amelyeket ezen cikk nem tárgyal. Jó kiindulás lehet jelen munka a későbbiekben nagyobb, részletes határozók készítéséhez a pollenatlaszok mintájára. Mindazonáltal feltétlenül szükséges a fosszilis anyag vizsgálata előtt a recens példányokat tanulmányoznunk, illetve azokból tartós preparátumokat készítenünk.

Az egyes szervek és szövetek vizsgálatához a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárának herbáriumából, valamint Jakab Gusztáv gyűjteményéből származó anyagokat használtunk fel. A példányok adatait a 6. fejezet tartalmazza. Valamennyi szövet leírása recens példányokon alapszik, de ahol lehetett figyelembe vettem a fosszilis példányok felépítését is.

Először mikroszkópi preparátumokat készítettünk az egyes növényrészekből. Ez úgy történt, hogy a darabokat 15 percre forró 15%-os KOH oldatba helyeztük, majd a darabokat lemostuk, és 24 órára glicerinebe helyeztük (enélkül a sejtek összezsugorodnak). Ezt követően glicerín-zselatinos módszerrel tartósítottuk a preparátumot. A preparátumokról leírást készítettünk, illetve összevetettük PIDOPLICSKA (1936) és GROSSE-BRAUCKMANN (1972) határozókulcsaival és leírásaival. A készülő határozókulcsot több fosszilis anyag vizsgálatához is felhasználtuk (Császártöltés, Mezölak, Velemzentvid, Nagybárcány), így valamelyest elképzelésünk lehet az egyes szövetek tőzegbeni ellenállóságáról és a taxonok gyakoriságáról is. Természetesen a fosszilis anyagok vizsgálatánál nem kell a glicerín-zselatinos preparátumot elkészíteni, ott elég vízceppbe ágyazva tanulmányozni.

A preparátumokat Zeiss binokuláris fénymikroszkóp segítségével, 60-szoros és 190-szeres nagyításnál vizsgáltuk meg. A jellemzőbb részletekről fényképfelvételt és rajtot is készítettünk. A rajzok melletti vonalas aránymérték 100 µm hosszú.

A taxonómiai nomenklatura a virágos növények esetében TUTIN és mtsai (1964-1980) munkáját követi. Amennyiben a faj latin elnevezése jelentősen eltért a hazánkban elterjedten használtaktól, akkor feltüntettük a leggyakoribb szinonimáját is. A magyar neveknél SIMON (2000) és GRAU és mtsai (1998) munkáit vettük figyelembe.

3. Kulcs a lágyszárú növények szöveteinek tőzgeből történő határozásához

1a Többnyire hengeres képződmények. A sejtes felépítés általában jól látszik. Gyökerek	2
1b Hengeres képződmények. Sárgásbarna színűek. Nagyon keskeny és hosszú sejtekből állnak, az egyes sejteket alig lehet elkülöníteni. Mohaszárak (caulidium)	86
1c Nem hengeres képződmények. A gyöktörzs, a levél vagy a szár epidermiszének maradványai, vagy parenchimasejtek.....	57
2a Gyökerek, kidudorodó sejtekkel	3
2b Síma gyökerek.....	26
3a Gyakran gyökérszőrök.....	18
3b Gyökérszőrök nincsenek.....	4
4a A kidudorodó sejtek kiemelkednek a gyökér felszínéből.....	7
4b A kidudorodó (megvastagodott) sejtek egy síkban vannak a gyökér felszínével vagy csak csekély mértékben emelkednek ki (pl.: 7a. és 13c. ábra).....	5

- 5a** A bőrszövetsejtek felülnézetben hatszögesek, tetőcserépszerűen állnak (24c. ábra), mert a kidudorodás az összes sejten egy irányba áll, és a következő sejt fölé nyúlik. Minden sejt kidudorodik.
- 61. Tofieldia calyculata**
- 5b** A bőrszövetsejtek négyszögletűek, nem állnak tetőcserépszerűen 6
- 6a** A kidudorodó sejtek egyforma méretűek, négyzetesek, a nem kiemelkedő sejtekkel sakktableszerű elrendeződést mutatnak. A gyökér felszíne finoman hullámos (13c. ábra)
- 24. Carex lasiocarpa**
- 6b** A kidudorodó sejtek gyakran megnyúltak, méretük eltérő (különösen az öregebb gyökereken), csoportos elrendeződésűek. A gyökér felszíne szinte sima (6a-b. ábra)
- 7. Phragmites australis**
- 7a** A kiemelkedő sejtek négyszögletesek, gyakran kereszt- vagy hosszanti irányban megnyúltak, oldalnézetben soha nem szöghöz hasonló alakúak..... 8
- 7b** A kiemelkedő sejtek formája felülnézetben hasonló a háromszöghöz vagy oválshoz, oldalnézetben, különösen a másodrendű gyökereken, gyakran szöghöz hasonlóak (8d. ábra)..... 17
- 8a** A bőrszövetsejtek nagyon hosszúak (10-15:1), a transzverzális falai kissé vastagabbak. A kidudorodó sejtek vastag falúak, megnyúlt téglalap alakúak 9
- 8b** A bőrszövet sejtjei viszonylag rövidek (4-5:1) 11
- 9a** A kidudorodó sejtek jelentősen megnyúltak (4-6:1), a központi henger nem feltűnő.
- 40. Carex lepidocarpa**
- 9b** A kidudorodó sejtek rövidebbek (1-4:1), a központi henger feltűnő, barnás színű 10
- 10a** A kidudorodó sejtek halvány sárgák, ritkán állnak.
- 45. Scirpus hudsonianus**
- 10b** A kidudorodó sejtek halvány barnák, sűrűn állnak.
- 46. Scirpus cespitosus**
- 11a** A kidudorodó sejtek kétfélék. A kidudorodás nagyon magas, akár négyszerese a szélességének, és az alakja hengeres. A kidudorodás lehet palack alakú is (17b. ábra).
- 43. Scirpus lacustris**
- 11b** A kidudorodó sejtek soha nem ilyen magasak 12
- 12a** A kiemelkedő sejtek fala feltűnően vastag, mindig barna vagy sötétbarna színű 16
- 12b** A kiemelkedő sejtek fala nem feltűnően vastag, mindig világos színű 13
- 13a** A kiemelkedő sejtek rövidek (1-2:1) vagy nagyon hosszúak (4-5:1), ez utóbbi a gyakoribb (kb. 90%). A bőrszövetsejtek megnyúltak, de közöttük rövid (1:1) sejtek is vannak.
- 26. Carex elongata**
- 13b** Ha van hosszú sejt, az rövidebb (2-3:1) és ritkább 14
- 14a** A kiemelkedő sejtek között gyakran vannak felülnézetben megnyúlt deltoid alakú vagy szabálytalan trapéz alakú sejtek (18. ábra). Nagyobb átmérőjű gyökerek.
- 44. Scirpus maritimus**
- 14b** A kiemelkedő sejtek négyzetesek, esetleg egy kicsit trapéz alakúak 15
- 15a** A kiemelkedő sejtek fala soha nem sötétbarna színű, csak egy kicsit vastag. A kiemelkedő sejtek sarkai felülnézetből gyakran lekerekítettnek látszanak. A sejtek a tőzegben az erősen elbomlott gyökerekről sem válnak le (11a. ábra)
- 14. Carex rostrata**
- 15b** A kiemelkedő sejtek általában jelentősen megnyúltak, felülnézetből négyszögletesek, a kiemelkedő sejtek csoportosan helyezkednek el, hamar leválnak.
- 34. Carex riparia**
- 16a** A kiemelkedő sejtek formája felülnézetből többnyire négyszögletes, könnyen leválnak.
- 19. Carex acutiformis**
- 16b** A kiemelkedő sejtek formája felülnézetből többnyire megnyúlt, téglalap alakú. A sások gyökerénél jelentősen vastagabb gyökerek (6d. ábra).

10. Cladium mariscus

17a A kiemelkedő sejtek formája felülnézetből ovális, négyszögleteshez közelítő, szélük általában lekerekített (9a-c. ábra)

11. Carex elata

17b A kiemelkedő sejtek formája felülnézetből háromszögletűhöz hasonló, néha keresztbe megnyúltak. A kiemelkedő sejtek széle néha kihegyesedő (a felsőbbrendű gyökereken) (10a. ábra)

12. Carex cespitosa és Carex nigra

18a Minden kidudorodó sejt gyökérszört visel. A gyökérszörök töve tölcsérszerűen kiszélesedik. Amennyiben a szőr nem dudoros sejthez kapcsolódik, akkor újra összeszűkül, így a gyökérször tövén gömb alakú dudor van. Sűrűn gyökérszörös (23b. ábra).

57. Juncus subnodulosus

18b A legtöbb kidudorodó sejten nincsen gyökérször 19

19a A kidudorodó sejtek jelentősen kiemelkednek a gyökér felszínéből, sejtfauk megvastagodott. Gyakran a gyökérszörök sejtfa is megvastagodott 20

19b A kidudorodó sejtek kevésbé emelkednek ki a gyökér felszínéből. Néha jelentősen kiemelkednek, de akkor sejtfauk nem vagy csak gyengén vastagodott. A gyökérszörök fala nem vastagodott meg 24

20a A kiemelkedő sejtek formája felülnézetben négyszögleteshez hasonló 21

20b A kiemelkedő sejtek formája felülnézetben háromszögletűhöz hasonló. A kiemelkedő sejtek meglehetősen hirtelen mennek át a gyökérszörbe, az átmenet helyénél meg vannak vastagodva, viszonylag ritkán állnak. A gyökér barnás színű.

12. Carex cespitosa

20c A kiemelkedő sejtek kihegyesedők, sűrűn állnak. A kiemelkedő sejtek fala nem vastag. A kiemelkedő sejtek formája felülnézetben háromszöghöz hasonló. A gyökér sárgás színű (10b. ábra)

13. Carex acuta

21a A gyökér két sejttrétegből áll. A külső rétegben kétféle sejtet figyelhetünk meg. Nagy, vékonyfalú sárgás sejteket, és közéjük ékelődő nagyon magas szög alakú sejteket, amelyek barnás színűek és vastag falúak. Ezek a sejtek nagyon gyakran vastag falú gyökérszörben folytatódnak. A belső réteg hosszú, keskeny sejtekből áll, amik a harmadrendű gyökereken barna színűek. A gyökerek gyakran sűrűn szőrösek (16a-b. ábra).

37. Carex magellanica és 38. Carex rariflora

21b A növényre más jellegegyüttes illik 22

22a A kidudorodó sejtek egy adott gyökéren is különbözőek, lekerekítettek, háromszög alakúak és hegyesek, szög alakúak vagy megnyúlt hengerek. A gyökérször mindig vékony falú.

41. Blysmus compressus

22b A kidudorodó sejtek alakja nem ilyen változatos, soha nem szög alakúak 23

23a A kiemelkedő sejtek nem feltűnően vastag falúak, színük halványsárga, sűrűn állnak. A gyökérszörök alapja fokozatosan kiszélesedő és kiemelkedő sejtekbe mennek át, gyakran sűrűn szőrös. A kiemelkedő sejtek színe nem barnás. A gyökér világos színű (10d-e. ábra)

15. Carex limosa

23b A kiemelkedő sejtek falai feltűnően vastagok, barnás árnyalatúak, a gyökérszörök is barnás árnyalatúak (12a-b. ábra).

19. Carex acutiformis

23c A kiemelkedő sejtek fala nem feltűnően vastag, viszonylag ritkán állnak. A gyökerek gyakran kissé barnás árnyalatúak. A gyökérszörök a kiemelkedő sejtekből erednek, alapi részük tölcsérszerűen kiszélesedik. Elsőrendű gyökerek.

42. Eleocharis quinqueflora

24a A kiemelkedő sejtek ritkán állnak, aszimmetrikusak, a dudor a sejt egyik vége felé van. A sejtek megnyúltak (3-5:1), a transzverzális falak kissé vastagabbak.

35. Carex hartmanii

24b A kiemelkedő sejtek sűrűn állnak és többé-kevésbé szimmetrikusak 25

25a A kiemelkedő sejtek általában kihegyesedők, ritkábban lekerekítettek. A kiemelkedő sejtek formája

leginkább a háromszögletűhöz hasonlít, sarkaik lekerekítettek. A kiemelkedő sejtek fala vastagabb, mint más bőrszöveti sejteké (13a. ábra)

20. Carex vesicaria

25b A kiemelkedő sejtek lekerekítettek, felülnézetben oválishoz, megnyúlt négyszöghöz hasonlóak. A kiemelkedő sejtek fala ugyanolyan vastag, mint az összes többi bőrszöveti sejte (13b. ábra).

23. Carex pseudocyperus

25c A kiemelkedő sejtek megnyúlt négyszögletesek, és néha gyökérszört viselnek. Könnyen leválnak.

16. Eleocharis palustris és 17. Carex hirta

26a A gyökerek barnás vagy sötétbarna színűek 27

26b A gyökereknek nincs barnás színezete vagy csak nagyon halvány 36

27a A bőrszövetsejtek rövidebbek, hosszuk 1-4-szerese a szélességüknek. A gyökérszörök legtöbbször hiányoznak 28

27b A bőrszövetsejtek megnyúltak, hosszuk 4-15-szöröse a szélességüknek. 33

28a A gyökér központi hengere jól elkülönül. A bőrszövet sejtjes szerkezete jól megfigyelhető 29

28b A gyökér központi hengere nem feltűnő 30

29a Gyökérszörök minden gyökéren vannak, alapjuk tölcészerűen kiszélesedik. A sejtek vékony falúak, az elsőrendű gyökereken négyzetesek, a felsőbbrendűeken megnyúltak (3:1), nagyok. A központi henger sötétbarnán pigmentált. A központi henger a gyökér 30 %-át foglalja el (23a. ábra).

54. Schoenus nigricans és 55. Schoenus ferrugineus

29b Gyökérszörök nincsenek. Az alsóbbrendű gyökereken a sejtek rövidek (1-3:1) és vékonyfalúak, a felsőbbrendűeken rövidek (1-2:1) és vastagfalúak. A felsőbbrendű gyökereken a bőrszövet könnyen leválik. A központi henger a gyökér 70-90 %-át foglalja el (34b. ábra).

81. Empetrum nigrum

30a A gyökerek többnyire vörösesbarnák, minden bőrszövetsejt nagyon vastag falú 31

30b A gyökerek nem vörösesek, a sejtfalak nem nagyon vastagok 32

31a Minden sejt négyzetes. Az elsőrendű gyökereken a sejtek rövidek (1:1), a felsőbbrendűeken hosszabbak (3-4:1). Az elsődleges sejtfal nagyon feltűnő. Az sejtfal nagyon vastag, így a sejtlumen teljesen lekerekített.

80. Andromeda polifolia

31b A sejtek négyzetesek (1-2:1), de néhol kerek sejteket lehet megfigyelni. A sejtfal kevésbé vastag, a sejtlumen nem lekerekített (33. ábra).

78-79. Vaccinium spp.

32a A sejtfalak vékonyak, esetleg a transzverzális falak kicsit vastagabbak. A sejtek elég rosszul különülnek el, megnyúltak (2-4:1). Gyökérszörök soha sincsenek.

67. Potentilla palustris

32b Az elsőrendű gyökereken a sejtek négyzetesek, minden faluk erősen vastagodott, és néha csak halványan barnák. A felsőbbrendű gyökereken a sejtek 3-szor hosszabbak a szélességüknél. A transzverzális falak sokszor erősen vastagodottak. A sejtek jól elkülönülnek. Gyökérszörök gyéren előfordulnak (12c-d. ábra).

21. Carex davalliana

33a A bőrszövetsejtek nem határolódnak el élesen. A transzverzális falak általában átlósan helyezkednek el a hosszantiakhoz képest. A sejtek mindig sötétbarna színűek. A tőzegben nem marad meg sokáig. A gyökér belsejében létrásan vastagodott tracheidák kötegeit találjuk (30a-b. ábra)

71. Thelypteris palustris

33b A bőrszövetsejtek élesen elhatárolódnak, a transzverzális falak többé-kevésbé merőlegesek 34

34a A sejtfalak nagyon vastagok és nagyon sötétek, hullámosak. A sejtek hosszúak (10-15:1). A transzverzális falak néha átlósak (31b. ábra).

74. Equisetum fluviatile

34b A sejtfalak vékonyak, vagy kevésbé vastagok, a sejtek világosabbak, rövidebbek (2-5:1) 35

35a A bőrszövetsejtek egyenletesen vastagodottak. Hiányzik a központi henger (30e. ábra).

74. Equisetum fluviatile

35b A transzverzális falak vastagabbak a hosszantiaknál, a sejtfalak oldalnézetből U alakban vastagodottak.

Hamar leválnak az alattuk fekvő sötétbarna gödörkésen vastagodott falú (pettyes) sejtekről. A gyökér belsejében létrásan vastagodott falú tracheidák kötegeit találjuk (30d. ábra).

72. *Dryopteris carthusiana*

35c A bőrszövetsejtek sötétbarnák, a sejtek többé-kevésbé egyenletesen vastagodottak (nem gödörkésen), a gyökereken gyakran szalagszerű gyökérszörök vannak. A gyökér belsejében létrásan vastagodott falú tracheidák kötegeit találjuk (30e. ábra).

73. *Dryopteris cristata*

36a A bőrszövet a gyökér két oldalán taréjszerűen kitüremkedik, ezért a gyökér szalagszerű. A központi henger vörös színű.

56. *Cyperus fuscus*

36b A gyökérre más jellegegyüttes illik 37

37a A gyökér két élesen elkülönülő rétegből áll, egy bőrszöveti rétegből, (átlátszó, nagy sejtek) és egy belső sötétebb rétegből (szállítószövet) 38

37b Nincs két élesen elkülönülő szövetréteg, ha mégis megfigyelhető a sötét központi henger, akkor az vékony, és a bőrszövetsejtek nagyon hosszúak 41

38a A bőrszövetsejtek hosszúak (6-10:1), keskenyek. Ritkán kiemelkedő sejtek és gyökérszörök is lehetnek. A transzverzális falak néha kissé hullámosak.

42. *Eleocharis quinqueflora*

38b A bőrszövetsejtek rövidek (1-6:1) és szélesek 39

39a A transzverzális falak rövidebbek, mint a sejtek szélessége, ezért a sejtek megnyúlt hatszögletűnek néznek ki. A transzverzális falak vastagabbak, mint a hosszantiak. A sejtek nagyok (talán a legnagyobbak a *Carex*-ek között), kissé kidudorodnak, ezért a gyökér felszíne hullámosnak tűnik.

22. *Carex echinata*

39b A transzverzális falak hossza és a sejtek szélessége többé-kevésbé azonos 40

40a A gyökerek világosak, a sejtek rövidek (1-2:1), a transzverzális falak vékonyak.

3. *Calamagrostis stricta*

40b A gyökerek sárgásbarna árnyalatúak, a sejtek hosszabbak (2-6:1), a transzverzális falak kissé vastagodottak.

4. *Calamagrostis canescens*

41a A gyökerek a sásokénál sokkal vastagabbak, a sejtek négyzetesek vagy hatszögesek (1-2:1) 42

41b A sejtek megnyúltak 44

42a A sejtfaalak nagyon ferdén állnak, ezért úgy tűnik, mintha egyenlőtlenül lennének megvastagodva. A gyökereken néha négyzet alakú kisebb sejteket láthatunk, amelyek nagy, kerek, vastag szélű pórus van.

5. *Molinia coerulea*

42b A sejtfaalak többé-kevésbé egyenesek 43

43a A sejtek mérete többé-kevésbé állandó (1-2:1), a gyökerek sárgásbarna árnyalatúak (8a-c. ábra).

9. *Typha angustifolia* és 8. *Typha latifolia*

43b Az elsőrendű gyökereken a sejtek négyzetesek, a felsőbbrendűeken hosszabbak (2-3:1). A gyökerek világos színűek. A sejtfaalak néha kissé ferdék is lehetnek. A felsőbbrendű gyökereken a transzverzális falak gyakran egymás mellett vannak, sort alkotnak (25b. ábra).

62. *Narthecium ossifragum*

43c A sejtek alakja és mérete egy adott gyökéren is változatos. A kis méretű négyzetestől a nagy megnyúltig (4:1) változhat. A sejtek néha hatszögesek. A gyökér világos színű, a felszíne hullámos (25d. ábra).

53. *Rhynchospora fusca*

44a A sejtek keskenyek, hosszuk 4-15-szöröse a szélességüknek 53

44b A sejtek szélesek, hosszuk általában nem több, mint szélességük négyszerese 45

45a A bőrszövetsejtek transzverzális falai feltűnően vastagabbak, mint a hosszantiak. A gyökerek gyakran gyökérszörösek 46

45b A bőrszövetsejtek transzverzális falai általában nem vastagabbak, mint a hosszantiak 47

46a A gyökerek sárgásak, a gyökérszörök nagyon ritkán állnak, többnyire rövidek és elállóak. A központi

henger sárgásbarna.

18. Carex vulpina

46b A gyökerek halvány színűek, a gyökérszőrök gyakran sűrűn állnak, hosszúak és többé-kevésbé a gyökérre simulnak. A központi henger nem feltűnő.

32. Carex curta

47a A sejtek fala vékony 48

47b A sejtek fala jóval vastagabb. A sejtek fala laposabb, a gyökér felszíne sima..... 52

47c A bórszövet kétféle sejtől áll. Az egyik vékony falú, színtelen, a másik vastagodott falú és barna színű. A barna sejteknek sohasem az összes faluk vastagodott, csak 2-3. A barna sejtek nagy csoportokat (10-20) alkotnak. Minden bórszövetsejt többé-kevésbé azonos méretű, gyengén kidudorodó (29b. ábra). A gyökereik jelentősen vastagabbak a sásokénál.

70. Menyanthes trifoliata

48a A sások gyökereinél jelentősen vastagabb gyökerek. A sejtek megnyúltak (4-5:1). A transzverzális falak nagyon ferdek, és gyakran egymás mellett állnak, így folytonos vonalat alkotnak (29d. ábra).

63. Calla palustris

48b A gyökerek máshogy néznek ki 49

49a A bórszövetsejtek hossz- és transzverzális falai is nagyon ferdek. A sejtek megnyúltak (2-4:1), kicsit szabálytalanok.

39. Carex heleonastes

49b Legalább a hosszanti sejtfalak egyenesek 50

50a A sejtek hosszúságának és szélességének az aránya 3-4:1, a gyökér felszíne sima.

28. Carex paniculata

50b A sejtek gyakran kidudorodnak, ezért a gyökér felszíne hullámos 51

51a A sejtek mérete egy adott gyökéren többé-kevésbé állandó (2-3:1)

31. Carex dioica

51b A sejtek mérete egy adott gyökéren is nagyon változó (1-4:1)

36. Carex buxbaumii

52a A sejtek mérete egy adott gyökéren is változó, a hossz-szélesség aránya 1-6:1 (ábra).

27. Carex chordorrhiza

52b A sejtek mérete egy adott gyökéren többé-kevésbé állandó. A elsőrendű gyökereken 1:1, a felsőbbrendűeken 2:1. A sejtek egy része sötétebb színű és vastagabb falú. Ezek a sejtek néhol szórta, máshol csoportosan állnak.

25. Carex flava

52c A sejtek mérete egy adott gyökéren többé-kevésbé állandó. Az elsőrendű gyökereken a sejtek négyzetesek. A felsőbbrendűeken hosszabbak (4-5:1). Minden sejt azonos színű.

59. Triglochin palustris

53a A bórszövetsejtek hosszanti sejtfalai nagyon hullámosak. Nagyobb átmérőjű (felsőbbrendű gyökerek).

31. Carex dioica

53b A bórszövetsejtek hosszanti sejtfalai nem hullámosak 54

54a A sejtek szélessége 5-8 µm 55

54b A sejtek szélessége 10-12 µm 56

55a A sejtek hossza 4-10-szerese a szélességüknek. A szomszédos sejtsorok transzverzális falai (több soré) gyakran érintkeznek és egy összefüggő keresztvonalat alkotnak, amely gyakran lépcsőszerű. A hosszanti és transzverzális falak feketés színűnek tűnnek. A gyökér szürkés árnyalatú.

30. Carex diandra

55b A sejtek hossza 10-15 vagy még többszöröse a szélességüknek. A szomszédos sejtsorok transzverzális falai szinte soha nem adnak egy összefüggő vonalat, gyakran ferde helyzetűek. A gyökér sárgás színű.

52. Rhynchospora alba és Carex pauciflora

55c A sejtek hossza 10-15 szöröse a szélességüknek. A gyökerek sokkal vastagabbak, mint a sások gyökerei.

A sejtek belsejében gyakran vöröses anyag kristályosodik ki. Ez egyes gyökereken feltűnő, másokon kevésbé (29d. ábra).

47-51. Eriophorum spp.

56a A sejtek a transzverzális falaknál lekerekítettek (oldalnézetből). A transzverzális falak némileg vastagabbak, mint a hosszantiak. A gyökér színe világos, néha kicsit gyökérszőrös.

29. Carex appropinquata

56b A sejtek nem lekerekítettek a transzverzális falaknál. A sejtfa nem vastagabb a transzverzális falakon

60. Scheuchzeria palustris és 1-2. Glyceria

57a A sejtek rövidek, hosszuk 0,5-4:1 között változik 58

57b A sejtek általában jelentősen megnyúltak, hosszuk több, mint 5-szöröse a szélességüknek 75

58a Nagy, vörösesbarna, hordó alakú sejtek csoportja, amik hosszú létrásan vastagodott falú rostokhoz tapadnak. A sejtek lazán állnak és könnyen szétválnak (32d-e. ábra).

77. Salix cinerea (gyökér szállítóelemek)

58b A sejtek szorosan állnak, nem válnak szét könnyen. Alakjuk más 59

59a Hatszögletű sejtek, erős sarkos sejtfa vastagodással. A sejtfa színe feketés. Néhol légzőapparat van légrés nélkül (pszeudosztóma) (35a. ábra).

82. Sphagnum spp. (spóratartó tok)

59b A sejtek nem ilyenek 60

60a A sejtek között kerek, koncentrikus, 20 µm átmérőjű sejtek is vannak 61

60b Egy-két sejt rétegű szövetek, kerek, koncentrikus sejtek nélkül 63

61a Bőrszövet halvány barnás, néha sötétbarna sejtekkel. A sejtek rövidek (2:1), és öt- vagy hatszögletűek, sorokba rendeződnek. A bőrszövet alatt vastag falú barnás sejtek vannak. A sejtek szabályos hatszögletűek, vastag falúak. Könnyen leválnak (32b. ábra).

77. Salix cinerea (gyökér bőrszöve)

61b Az epidermiszsejtek szintelenek, az egyes sejtek nagyon rosszul különülnek el, hosszabbak (3-4:1) vagy izodiametrikusak, de akkor soha nem rendeződnek sorba 62

62a A kerek sejtek elég sűrűn állnak, néha kicsit elliptikusak, világos színűek. Az epidermisz alatt hosszú barna rostokat lehet megfigyelni, amelyek könnyen leválnak (36a. ábra).

66. Nymphaea lotus var. thermalis (a levélnyel epidermisze)

62b A kerek sejtek ritkábban állnak, mindig kerek, néha barnás színűek. Nincsenek hosszú barna rostok az epidermisz alatt. Más sejtjei hatszögletűek, köztük gyakran található csillag alakú sejtek (spikuláris sejtek), amik felszínén sok kis kiemelkedés van (ásványi berakódások) (36b-d. ábra).

64. Nuphar lutea és 65. Nymphaea alba (a levélnyel epidermisze és a gyöktörzs szivacsos szövetei)

63a Az epidermiszen gázcsere nyílásokat lehet megfigyelni 64

63b Nincsenek gázcsere nyílások 65

63a A gázcsere nyílások az epidermiszsejtek szintjében vannak. Az epidermiszsejtek a gázcsere nyílások körül rövidebbek.

60. Scheuchzeria palustris (levél epidermisz)

64b A gázcsere nyílások besüllyedtek az alapsejtek szintje alá. A zárósejteket 6-8 sejt veszi körül, amelyek zárósejtek felőli széle jelentősen megvastagodott. Az epidermiszsejtek a gázcsere nyílások környékén megnyúltak (32b. ábra).

76. Betula spp. (levél epidermisz)

65a A sejtek mérete és főleg az alakja nagyon változatos. A sejtek mérete 1-4:1 között változik. A sejtek alakja lehet megnyúlt, kerek vagy akár kifli alakú, de mindig lekerekítettek (27d. ábra).

68. Potamogeton spp. (maghéj epidermisze)

65b A sejtek alakja egy szövetdarabon nem ennyire változatos 66

66a A sejtek szélesebbek, mint hosszúak, vagyis a hosszanti sejt sorokra merőlegesen megnyúltak 67

66b A sejtek hosszanti irányba megnyúltak 68

66c Nincsenek jól látható sejtsorok. A sejtek négyzetesek vagy téglalap alakúak (és akkor fele akkora). A sejtek nagyon vastag falúak, vöröses színűek (32a. ábra).

76. *Betula* spp. (a gyökér kérge)

67a A sejtek négy- vagy hatszögesek, sárgásak (17a. ábra).

43. *Scirpus lacustris* (a szár alsó részének epidermisze)

67b A sejtek vöröses barnásak, négyszögesek, egyes sejtek néha kerek, de ezek hasonló felépítésűek, mint a többi sejt.

69. *Lythrum salicaria* (a szár alsó részének kérge)

68a A sejtek megnyúltak, minden szövetdarabon van olyan sejt, aminek a hossza 4:1 vagy több **69**

68b A sejtek rövidebbek, hosszuk általában csak 1-2:1 **71**

69a A sejtek sötétbarna színűek, vastag faluak, megnyúltak (2-5:1), kihegyesedők, egyes részeken apró kerek sejtekből álló sejtsorok vannak. A sejtek 40-60 µm hosszúak (27c. ábra).

67. *Potentilla palustris* (a levélhüvely epidermisze)

69b A sejtek világos színűek **70**

70a A sejtek mérete nagyon változó egy adott szövetdarabon (1-4:1). A sejtek hossza 20-70 µm. A sejtfalak egyenesek, a transzverzális falak néha ferdek. A sejtfal egyenletesen megvastagodott, a transzverzális falak olyan hosszúak, mint a sejt szélessége. A transzverzális falak többnyire merőlegesek (25c. ábra).

63. *Calla palustris* (a levélhüvely epidermisze)

70b A sejtek mérete többé-kevésbé állandó (3-5:1). A sejtek hossza átlagosan 100 µm (20-30 × 80-150 µm), a szomszédos sejtek közötti hosszanti sejtfalak mindig ferde helyzetűek, ezért úgy tűnik, mintha a sejtfal egyenetlenül vastagodott volna meg. A transzverzális falak keskenyebbek, mint a sejtek szélessége, a sejtek sarkai lekerekítettek. A transzverzális falak sokszor átlósak gyakran annyira, hogy a sejt kihegyesedő (29a. ábra).

70. *Menyanthes trifoliata* (a levélhüvely epidermisze)

71a A sejtek hatszögletűek **72**

71b A sejtek négyszögletűek **73**

72a A sejtek szabályos hatszögletűek, oldalaik egyenlő hosszúságúak, a sejtfalak vastagok (23c. ábra).

58. *Stratiotes aloides* (a levél szövetei)

72b A sejtek gyakran megnyúlt hatszögletűek, a sejtsorokra merőleges falak gyakran kicsit vastagabbak.

59. *Triglochin palustris* (levél epidermisz)

73a A sejtfalak hullámosak, gödörkésen vastagodottak (pettyesek). A sejtek négyzetesek, téglalap alakúak. A sejtek belsejében gyakran nagy barna kristály van (34c. ábra).

Picea abies (gyökér kérge)

73b A sejtfalak egyenesek **74**

74a A sejtfalak vékonyak, néha kicsit ferdén állnak, néha kicsit hatszögletűek.

43. *Scirpus lacustris* (a szár epidermisze)

74b A sejtfalak gödörkésen vastagodottak. A sejtben néha gömb alakú kristályzárvány van.

61. *Tofieldia calyculata* (a levél parenchimasejtjei)

75a Az antiklinális sejtfalak hullámosak **76**

75b A sejtek fala egyenes **80**

76a Az epidermiszen nem található gázcserenyílás **77**

76b Gyakran előfordulnak gázcserenyílások **78**

77a A sejtfal nagyon gyakran megvastagodott, néha kitölti az egész sejtet és a sejtlumen rendkívül be van szűkülve (7d. ábra).

7. *Phragmites australis* (rizóma epidermisz)

77b A sejtfal kevésbé megvastagodott (5c. ábra)

5. *Molinia coerulea* (rizóma epidermisz)

78a Az epidermisz rövid sejtjei elliptikusak, hosszanti irányba megnyúltak. A hosszú sejtek gyengén hullámosak, a sejtfaalak vékonyak. Sok *Gramineae*-típusú sztóma van (4a-b. ábra).

3-4. Calamagrostis spp. (levélhüvely abaxiális epidermisz)

78b A rövid sejtek inkább keresztirányba megnyúltak **79**

79a Az epidermisz szürkés vagy barnás árnyalatú, alatta gyakran találhatók hordószerű szubepidermális sejtek, amelyek általában szélesebbek és rövidebbek, mint az epidermális sejtek. A sásoknál és a gyapjúsásoknál a szubepidermális szövetben gyakran találhatóak hosszanti sötétebb sávok (szállító-szilárdító szövet) (ábra)

Carex spp., Eriophorum latifolium, E. angustifolium, E. gracile, Phragmites communis

(szár, levélhüvely és levéllemez epidermisze)

79b Az epidermisz vékony átlátszó hártának látszik. Az epidermiszsejtek fala vékony, egyenletesen vastagodott, ellenálló. A szubepidermális részből szinte mindig hiányzik a szállító-szilárdító szövet.

Eriophorum vaginatum (levélhüvely epidermisz)

80a A sejtek kígyózók vagy S alakúak, a végeik tompán kihegyesedők, barnás árnyalatúak (27b. ábra).

Potentilla palustris (a gyöktörzs szövetei)

80b A sejtek egyenesek **81**

81a Narancssárga színű sejtsomók, többnyire 3-4 mm hosszúak, és két megnyúlt elliptikus részből állnak. A sejtek hosszúak (5-10:1), vastag falúak.

Polytrichum strictum (levéltő)

81b A sejtek színtelenek **82**

82a Az epidermisz kétféle sejtípusból áll, egy hosszú és egy rövid típusból **83**

82b Minden epidermiszsejt megnyúlt **84**

83a A két sejtípus felváltva van egy sejt sorban. A rövid sejtek felülnézetben többé-kevésbé négyzetesek, néha tüskeszerűek. A hosszú sejtek transzverzális falai mindig merőlegesek (5d. ábra).

Agrostis stolonifera (levélhüvely epidermisz)

83b A rövid sejtek hol ritkábban, hol sűrűbben állnak. Alakjuk mindig tüskeszerű, felülnézetben csepp alakú. A hosszú sejtek gyakran kihegyesedők (3a. ábra).

Glyceria fluitans (levélhüvely epidermisz)

83c Az epidermisz nagy, egyenes falú sejtekből áll. Közöttük hullámos, vastag falú sejt sorok vannak. Ebben rövid és hosszú sejtek váltakoznak (3b. ábra).

Glyceria maxima (levélhüvely epidermisz)

84a A sejtfaalak vékonyak. Hosszú és keskeny epidermiszsejtek (8-12:1, 8-15 × 60-150 μm) (24b. ábra)

Scheuchzeria palustris (levélhüvely, gyöktörzs epidermisz)

84b A sejtfaalak gödörkésen vastagodottak **85**

85a A transzverzális falak szinte mindig merőlegesek, egyenesek. A sejtfaalak nagyon vastagok, a pórusok feltűnőek (25a. ábra).

Narthecium ossifragum (levélhüvely epidermisz)

85b A transzverzális falak szinte mindig átlósak és gyakran ferdek is. A sejtfaalak kevésbé vastagok, a pórusok sem olyan feltűnőek (6c. ábra).

Cladium mariscus (levélhüvely epidermisz)

86a A csövecske vastagabb. A csövecskén keresztbe, elszórtan rajzolat figyelhető meg (a szárlevelek eredési helyei)(35b. ábra).

Sphagnum spp. (a szár sejtjei)

86b A csövecske vékonyabb. A csövecskéből radiálisan kis csapocskák állnak ki (a levélerek maradványai).

Bryopsida, lombosmohák (a szár sejtjei)

A tőzegen megmaradó vegetatív szervek és szövetek mikroszkópikus jellegzetességeinek leírása

1. *Glyceria maxima* (HARTMAN) HOLLMBERG - Vízi harmatkása

A tőzegen a levélhüvelyek és gyökerek maradnak meg.

A *gyökerek* felszíne sima, egyszerű. Minden bőrszövetsejt azonos felépítésű. A sejtfal meglehetősen vékony. A sejtek hosszanti irányban megnyúlt négyzet alakúak (3-5:1) (2d.ábra).

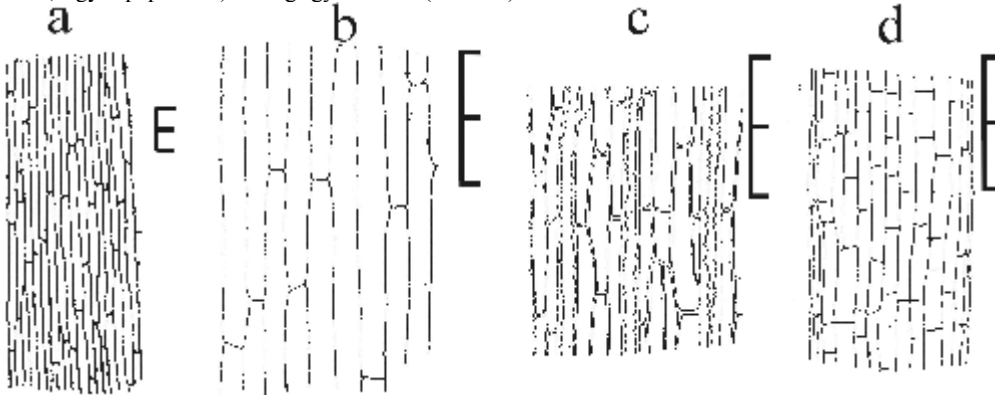
A *föld feletti szervek* (szár és levél). Mind a száron, mind a levélhüvelyen gumószerű egysejtű kiemelkedések vannak, végükön kihegyesedő foggal. A szár és a levéllemez epidermális sejtjeinek falai vékonyak és hullámosak. A levélhüvely átlátszó hártaként található meg. Gyakran kétféle sejtből áll, amelyek közül az egyiknek vékony, egyenletesen megvastagodott a sejtfa, a másik típusnak pedig nagyon vastag és hullámos a sejtfa. Az epidermális sejtek nagyok (60-70 x 30 µm), faluk nem hullámos (2b-c., 3b. ábra). A vastag falú sejtek két félek, rövidek vagy hosszúak, felváltva helyezkednek el.

2. *Glyceria fluitans* (L.) R. BR. – Réti harmatkása

A tőzegen a levélhüvelyek és gyökerek maradnak meg.

Gyökerek felszíne sima, a sejtek megnyúltak, keskenyek.

A *levélhüvely* epidermiszsejtjei megnyúltak, keskenyek, kihegyesedők. Az epidermiszen tüskeszerű sejteket (hegyes papillákat) is megfigyelhetünk (3a. ábra).



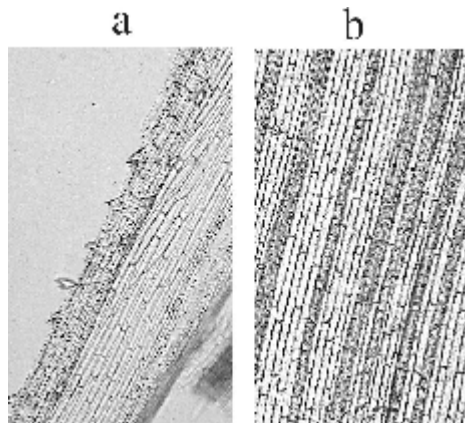
2. ábra. *Glyceria maxima* a. levélhüvely epidermisz, b-c. levélhüvely hártája, d. elsőrendű gyökér

3. *Calamagrostis stricta* (TIMM) KOELER - Lápi nádtippán

A tőzegen a levélhüvelyek és gyökerek maradnak meg.

A *gyökerek* simák. A központi henger feltűnő. Az átlátszó bőrszöveti réteg nagy, 30-50 x 15 µm-es sejtekből áll. Ez a réteg egy hengert alkot, ami 1-2 sejt sor széles, és vékonyfalú, átlátszó sejtekből áll. A központi henger sötét, barnás színű, szállítónyalábok figyelhetők meg (4c-d. ábra).

3. ábra. a *Glyceria fluitans* levélhüvely epidermisz, b. *Glyceria maxima* levélhüvely epidermisz



Szár és levéllemez. Az epidermiszsejtek megnyúltak, antiklinális faluk hullámos, néha meglehetősen vastag. Az epidermiszsejtek között néha ovális formájú zárósejtek láthatók, amelyek az epidermiszsejtekkel egyező irányban megnyúltak (4a-b. ábra). Az epidermális szövet alatt erős szállítóedény nyalábok helyezkednek el. A levélhüvely epidermiszsejtjei nagyon megnyúltak, enyhén hullámos sejtfallal. A szár és a levéllemez szöveteinek felépítésétől eltérően az epidermális sejtek itt jelentősen szélesebbek és hosszabbak, kevesebb a gázcsere nyílás, a szállítónyalábok ritkábban helyezkednek el, és kisebbek.

4. *Calamagrostis canescens* (WEBER) ROTH – Dárdás nádtippán

Tőzegtől eddig nem került elő, de várható az előfordulása.

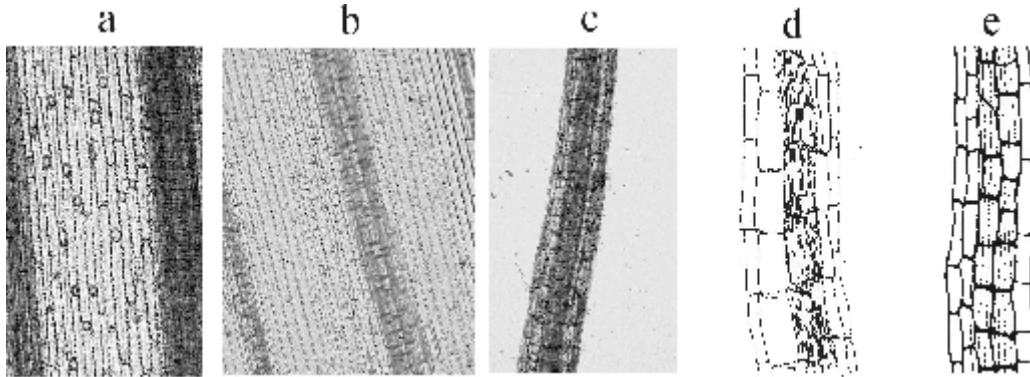
A gyökerek simák, ritkán álló gyökérszőrök is lehetnek. A központi henger megfigyelhető, de nem olyan feltűnő, mint a *Calamagrostis stricta* esetében. A bőrszövetsejtek megnyúltak (2-6:1), halvány sárgásbarna árnyalatúak. A transzverzális falak néha egy kicsit vastagabbak (4e. ábra).

5. *Molinia coerulea* (L.) MOENCH – Nyugati kékperje

Tőzegtől eddig nem került elő, de várható az előfordulása.

A gyökerei simák, gyökérszőrök nincsenek. Jelentősen vastagabb a sások gyökereinél. A bőrszövetsejtek négyzetesek (1-2:1). A transzverzális falak gyakran rövidebbek, mint a sejtek szélessége, a sejtek gyakran kicsit kidudorodnak. A sejtfalak mindig nagyon ferdén állnak, ezért úgy tűnik, mintha egyenlőtlenül lennének megvastagodva. A nagyobb sejtek közt néhol kisebb négyzetes sejtek vannak, amelyeken nagy, kerek pórus

van. A pórus maga majdnem akkora, mint a sejt, és a széle körben vastagodott (5a. ábra). A föld alatti hajtások bőrszövege hasonló a nádéhoz, de a sejtfalak vékonyabbak (5b. ábra).

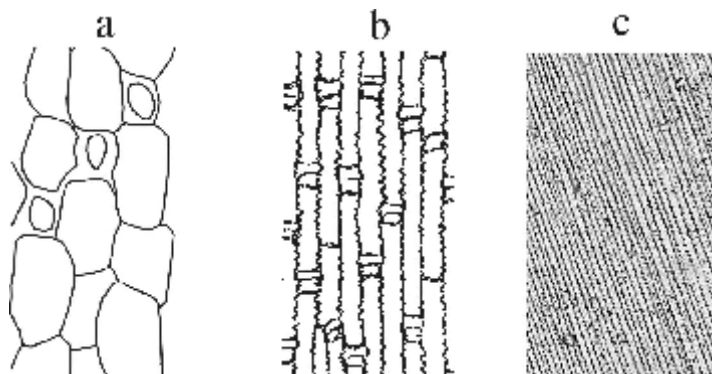


4. ábra. a-d. *Calamagrostis stricta* a-b. levélhüvely epidermisze, c-d. elsőrendű gyökér, e. *Calamagrostis canescens* elsőrendű gyökér

6. *Agrostis stolonifera* L. – Tarackos tippán

A tőzegtben a szárepidermiszt és a szklerenchima szövettel merevített edénynyalábokat lehet megtalálni. A tőzegtben rossz a megmaradása.

A föld feletti szervek. A szárepidermisnek és a levéllemezeknek antiklinális sejtfalai hullámosak, mint a *Calamagrostis*-nak. A levélhüvely sejtjei ritkán fordulnak elő a tőzegtben (5c. ábra). A levélhüvelyen sima falú epidermális sejtek, itt-ott közöttük gumószerű kiemelkedések helyezkednek el, a végükön kihegyesedő foggal. A *Glyceria maxima*-nak vannak hasonló képletei, csak azok jóval nagyobbak.

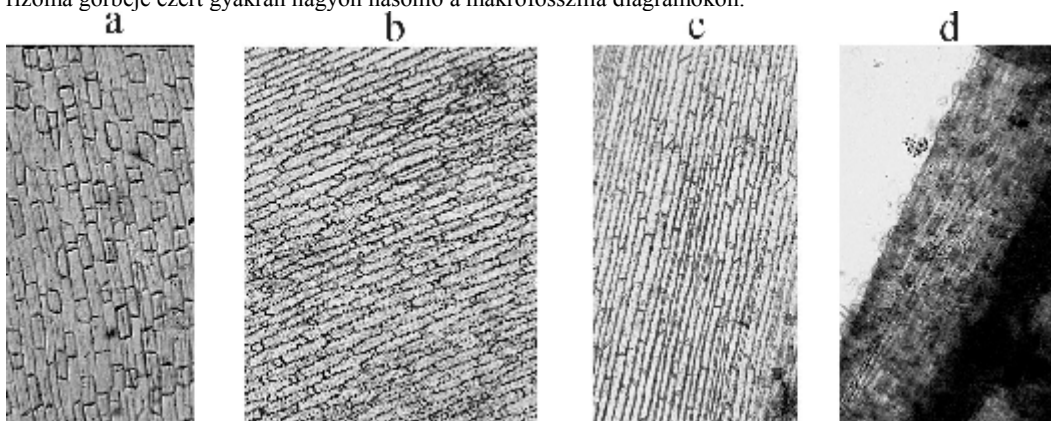


5. ábra a-b. *Molinia coerulea* a. a gyökér bőrszövetének négyzetes sejtjei pórusokkal, b. rizóma epidermisze, c. *Agrostis stolonifera* levélhüvely epidermisz

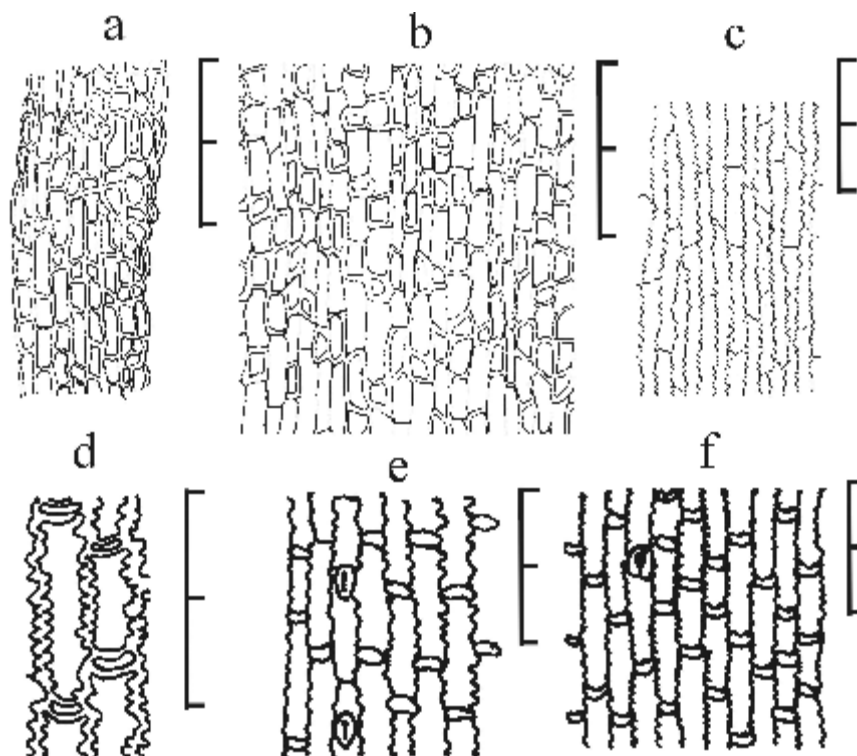
7. *Phragmites australis* (CAV.) TRIN. ex STENDEL – Nád

A nád az egyik legfontosabb tőzégképző növény. A tőzegben leggyakrabban a különböző rendű gyökereik kerülnek elő, valamint a gyöktörzs epidermisze és szubepidermális szövetei. A föld feletti szervek jóval ritkábbak a tőzegben.

A *gyökerek* felszíne sima vagy hullámos. Néha előfordulnak olyan gyökerek, ahol a gyökérszőrök megvastagodott falú sejtekből erednek. Az idősebb gyökereknek mindig kétféle bőrszövetsejtjük van. Az egyik vékony falú, teljesen áttetsző, a másik megvastagodott falú, barnás árnyalattal. Ezen sejtek szinte mindig csoportosan helyezkednek el. A fiatal gyökereken ez a különbség kevésbé szembevető. Emiatt a bizonytalanság miatt a nád fiatal gyökereit gyakran az „azonosítatlan egyszikű maradványok” (Monocot. Undiff.) közé soroljuk a paleobotanikai vizsgálatok során. Az azonosítatlan egyszikű maradványok és a nád rizóma görbéje ezért gyakran nagyon hasonló a makrofosszília diagramokon.



6. ábra. a-b. *Phragmites australis* a. bőrszövet, b. levélhüvely epidermisz, c-d *Cladium mariscus* c. levélhüvely epidermisz, d. másodrendű gyökér



7. ábra. *Phragmites australis* a. elsőrendű gyökér, b. másod- és harmadrendű gyökér bőrszövete, c. levélepidermisz, d. gyöktörzs epidermisz, e. levélhüvely epidermisz, f. az allevelek epidermisze

A bőrszövetsejtek mérete és formája nagyon eltérő. Néha majdnem négyzetesek, máskor jelentősen megnyúltak (6a., 7a-b. ábra). Leggyakrabban a szélességük 15-20 μm , hosszuk pedig 30-35 μm . A sejtfal ellenálló és jó a megtartása a tőzegben. A gyöktörzs, a levél és a levélhüvely epidermisze két féle sejtből áll. Az egyik hosszú és hullámos falú, a másik rövid és elliptikus (keresztirányban megnyúlt). Az epidermiszen gyakran diacitikus gázcserenyílásokat figyelhetünk meg.

A gyöktörzs epidermiszsejtjei mindig megnyúltak, a sejtek transzverzális falain rendszerint pórusok helyezkednek el (7d. ábra). A sejtfal hullámos, gyakran megvastagodott, a másodlagos vastagodás mindig kitölti majdnem az egész sejtet. A gyöktörzs szubepidermális szövete kétféle sejttypusból áll, amelyek közül az egyik széles, kissé megnyúlt, eléggé vékony falú. A másik sejttypus jelentősen keskenyebb, ugyanolyan széles, mint az epidermális sejtek, néha keskenyebb is, nagyon hosszú, megvastagodott fallal. Mindkét sejttypus előfordul a tőzegben, de a megnyúlt sejtek megmaradása jobb.

A föld feletti szervek (szár és levél) epidermiszsejtjeinek fala eléggé ellenálló, hullámos, de általában vékonyabb, a gyöktörzs sejtjeinél. A pórusok szinte teljesen hiányoznak (6b., 7e-f. ábra).

8. *Typha latifolia* L. – Széleslevelű gyékény

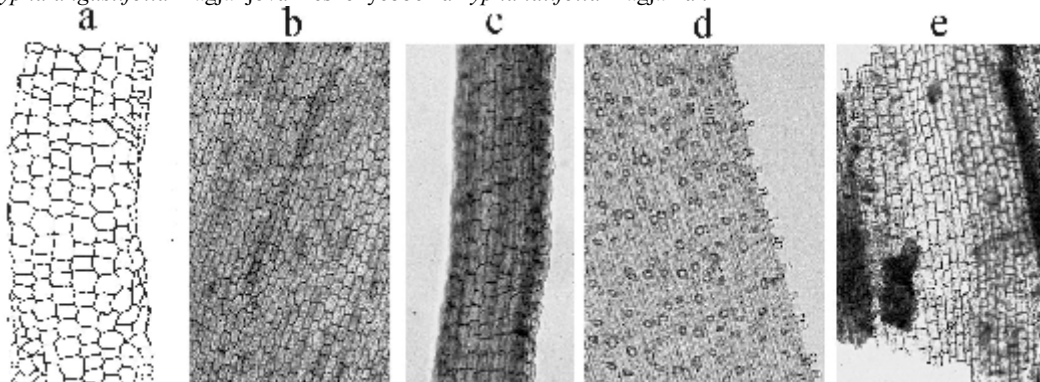
9. *Typha angustifolia* L. – Keskenylevelű gyékény

A tőzegben általában a *Phragmites australis* vagy a *Carex elata* kísérőjeként jelenik meg. Leggyakrabban gyökereivel találkozhatunk, de előkerülhet a levélhüvely mezofilluma (szivacsos szövet csillag alakú sejtek formájában), valamint a széles, nagy, megnyúlt sejtekből álló parenchimaszövet, amely sejtjeinek fala barnás árnyalatú.

A gyökerek simák, gyökérszőr nélküliek. Minden sejtfal egyforma vastag, egyenes, a sejtek majdnem négyzetesek vagy kissé hatszögesek, hosszuk 1-2-szerese a szélességüknek (8a-c. ábra). A tőzegben megmaradó gyökerek meglehetősen vastagok, 1-2-szer vastagabbak a sások gyökereinél. A sejtfal színe intenzív barna vagy sötétbarna.

A föld feletti szervek. Figyelmet érdemel a levélhüvely szivacsos alapszövete. Az epidermisz alatt nagyon hosszú, eléggé széles vagy hordószerű sejtek vannak, amelyek között néhol szállítóyalábok futnak. A leírt szövetek között található a szivacsos alapszövet, amelynek maradványai különálló csillag alakú (4-7 ágú) sejtekből álló háló formájában találhatók meg a tőzegben.

PIDOPLICSKA (1936) szerint a *Typha angustifolia* gyökere vékonyabb és a sejtek kisebbek. Véleményünk szerint azonban a két *Typha* faj elkülönítése mikroszkópikus bélyegek alapján problémás. A két faj arányát könnyen megállapíthatjuk az üledékben a nagy mennyiségben termelődő, apró, orsó alakú magjaikról. A *Typha angustifolia* magjai jóval keskenyebbek a *Typha latifolia* magjainál.



8. ábra. a-b. *Typha angustifolia* a. elsőrendű gyökér, b. másodrendű gyökér, c. *Typha latifolia* elsőrendű gyökér, d-e. *Carex elata* d. harmadrendű gyökér, e. levélhüvely epidermisz

10. *Cladium mariscus* (L.) POHL – Télisás

Tőzegtől ritkán kerül elő, valószínűleg jóval gyakoribb lehet.

A gyökerei dudorosak, gyökérszőrei nincsenek. A gyökerek vastagsága többszöröse a sásokénak. A kiemelkedő sejtek falai jelentősen vastagok, barnás színűek, többnyire téglalap alakúak. Gyakran csoportosan állnak. A többi bőrszövetsejt megnyúlt (5-6:1), gödörkésen vastagodott (6d. ábra).

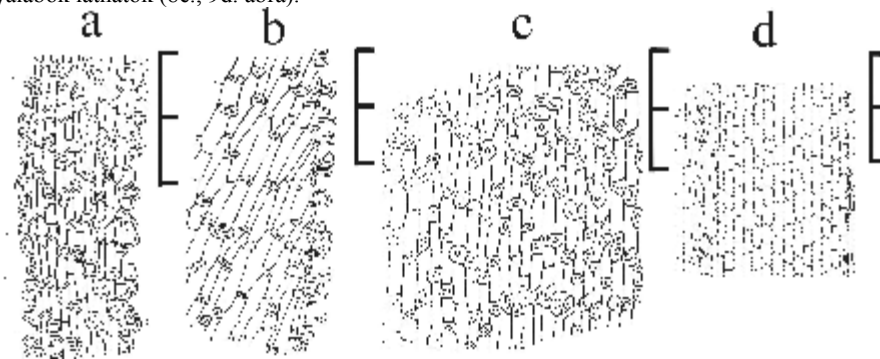
A levélhüvely epidermiszének sejtjei megnyúltak, gödörkésen vastagodott falúak. A transzverzális falak gyakran átlósak és ferdék (6c. ábra).

11. *Carex elata* ALL. – Zsombéksás

A zsombéksás a nád mellett a másik legfontosabb tőzeglépcső növény Magyarországon. A tőzegen előfordulnak mind a föld alatt szervek, azaz a különböző rendű gyökerek, mind a föld feletti.

A gyökerek felszíne mindig dudoros. A kiemelkedő sejtek fala mindig barnás árnyalatú. A harmad- és negyrendű gyökereken a kiemelkedő sejtek szögre emlékeztető formájúak. Érdekes, hogy a első és másodrendű gyökereken a kidudorodó sejteknek nem ilyen az alakja (8d., 9a-c. ábra). Felülnézetben a kidudorodó sejtek többnyire ovális vagy lekerekített négyszög alakúak. A legtöbb gyökéren azonban megfigyelhetünk olyan kidudorodó sejteket, amelyek átmenetet mutatnak a szög alakúak felé, ezek sarkai kissé kihegyesedők.

A föld feletti szervek epidermisze és a szubepidermális szövetei bár megmaradnak a tőzegen, nincsenek olyan jellemzőik, ami alapján elkülöníthető lenne a többi sástól vagy gyapjúsástól. Az epidermális sejtek antiklinális fala kifejezetten hullámos, alattuk hordószervi sejtek és sötétbarna rostokkal kísért szállítóyalábok láthatók (8e., 9d. ábra).



9. ábra. *Carex elata* a. elsőrendű gyökér, b. harmadrendű gyökér, c. másod-harmadrendű gyökér részlete, d. levélhüvely epidermisze

12. *Carex cespitosa* L. – Gyepes sás

A tőzegen előfordulnak a gyökerei, de eddig nem figyeltem meg.

A gyökerek mindig dudorosak. A bőrszövet kiemelkedő sejtjei gyakran a háromszögletűek, de ritkábban helyezkednek el, mint a *Carex elata* és *Carex acuta* esetében (10a. ábra). Az alsóbbrendű gyökereken mindig találhatunk a kidudorodó sejteken gyökérszőröket, amelyek gyakran ritkásan helyezkednek el. A gyökér barna. Gyakran az elsőrendű gyökereken nincs kidudorodás. A bőrszövetsejtek falai vastagok és nem különülnek el élesen.

13. *Carex acuta* L. – Éles sás

A tőzegen a magasabbrendű gyökerei fordulnak elő, ami alapján meghatározható. A föld feletti szervek semmilyen egyedi jellegzetességet nem mutatnak.

A gyökerek dudorosak. A kidudorodó sejtek általában hegyesek. A kiemelkedő sejtek fala vékonyabb, mint a *Carex cespitosa*-é, formájuk felülnézetben szabálytalan, de gyakran háromszöghez hasonló. A kiemelkedő sejtek elég sűrűn helyezkednek el a gyökereken (10b. ábra). A gyökérszőrök ritkák, de ellenállóak, vékony falúak.



10. ábra. a. *Carex cespitosa*, elsőrendű gyökér, b. *Carex acuta*, elsőrendű gyökér, c. *Carex rostrata*, elsőrendű gyökér, d-e. *Carex limosa*, elsőrendű gyökér

14. *Carex rostrata* STOKES – Csőrös sás

Jól megmarad a tőzegben. Gyökerei alapján jól felismerhető, illetve elkülöníthető más tőzégképző fajtól.

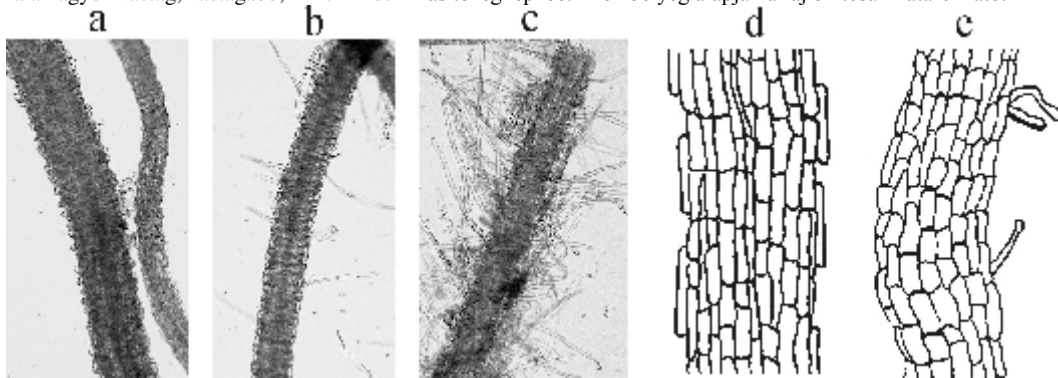
A gyökerek dudorosak. A kiemelkedő sejtek alakja a négyszögleteshez közelít. Soha nincsenek gyökérszőrök. A kiemelkedő sejtek fala egy kicsit vastag, átlátszó, nincs barnás árnyalata. A kidudorodó sejtek gyakran keresztirányban megnyúltak (a gyökér hosszára mérőlegesen) (10c., 11a. ábra). A kiemelkedő sejtek nem válnak le olyan könnyen, mint a *Carex riparia* esetében.

A föld feletti szerveinek szövetei felépítésükben a gyapjúsásokéra hasonlítanak.

15. *Carex limosa* L. – Iszapos sás

A tőzegben a gyökerei alapján meghatározható, legjobb ha ezek felsőbbrendűek.

A gyökerek dudorosak, gyökérszőrökkel, bár előfordulak olyan gyökerek is, amelyeken vannak szőr nélküli zónák. A kétféle zóna élesen elkülönül egymástól. A kidudorodó sejtek hasonlítanak a *Carex rostrata* hasonló sejtjeire, ami az alakjukat és a színüket illeti, de jóval nagyobbak. A *Carex limosa* sejtfalai vastagabbak (10d-e., 11b-c. ábra). A szőr alapi része kiszélesedik, és így átmenetet mutat a kiemelkedő sejtek a felé. A gyökérszőrök fala nagyon vastag, vastagabb, mint minden más tőzégképzőé. Ezen bélyeg alapján a faj biztosan határozható.



11. ábra. a *Carex rostrata*, b-c *Carex limosa*, d. *Carex hirta*, e. *Carex vulpina* első- és másodrendű gyökerek

16. *Eleocharis palustris* (L.) ROEMER et. SCHULTES – Mocsári csetkása

17. *Carex hirta* L. – Borzas sás

Az *Eleocharis palustris* ritkán került elő tőzegtől. A *Carex hirta* tőzegtől eddig nem került elő, de elképzelhető az előfordulása. A két fajt gyökerei alapján nem tudtam megkülönböztetni.

A gyökerei világos színűek. A kiemelkedő sejtek oldalnézetből és felülnézetben is négyzet vagy téglalap alakúak. A kiemelkedő sejtek fala vékony. Egyes kiemelkedő sejtek vékony falú szőrököt viselnek. Könnyen leválnak (11d. ábra).

18. *Carex vulpina* L. – Rókasás

Tőzegtől eddig nem került elő, de elképzelhető az előfordulása.

A gyökerei simák, sárgásbarna színűek. Ritkán rövid gyökérszőrök vannak. A sejtek transzverzális falai kissé vastagabbak a hosszantiaknál. A sejtek többé-kevésbé egyforma hosszúak (3-4:1) (11e. ábra).

19. *Carex acutiformis* EHRH. – Mocsári sás

A tőzegtől ritkán került elő. Csak a gyökerei alapján határozható.

A gyökerek dudorosak, barnás színű gyökérszőrei lehetnek. A kiemelkedő sejtek formája a négyszögleteshez hasonló, mint a *Carex rostrata* esetében, de gyakoribb, hogy keresztirányban megnyúltak, és sarkaik lekerekítettek. A kiemelkedő sejtek fala sötétbarna színű, feltűnően vastag. A kiemelkedő sejtek sokkal gyorsabban leválnak, mint a *Carex rostrata* esetén (12a-b. ábra).

20. *Carex vesicaria* L. – Hólyagos sás

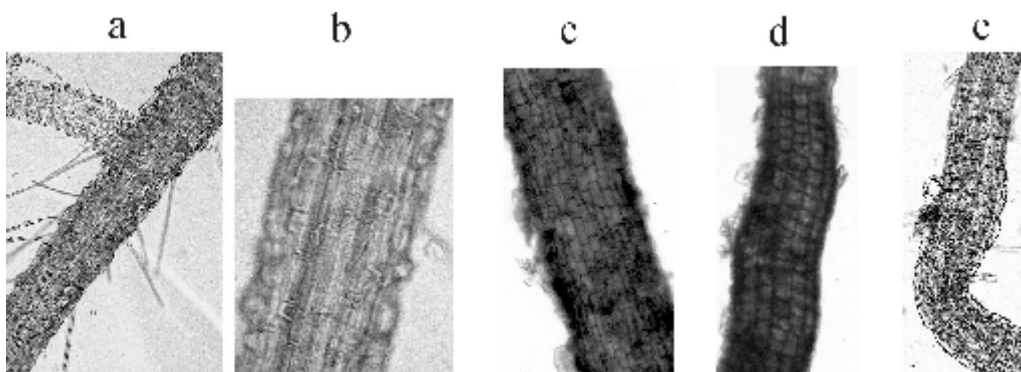
A tőzegben gyökerei fordulnak elő, ami alapján jól meghatározható.

A gyökerei dudorosak. Mindig vannak ritka, vékony falú gyökérszőrök. A kiemelkedő sejtek többnyire szabálytalan alakúak, faluk nem sokkal vastagabb, mint a többi sejt faja. Jellemző a gyökérszőrök gyakori csavarodása (13a. ábra).

21. *Carex davalliana* SM. – Lápi sás

Tőzegtől eddig nem került elő, de várható az előfordulása.

Gyökerei simák, néha gyéren gyökérszőrök vannak. A sejtfalak különösen a felsőbbrendű gyökereken barnás színűek. Az elsőrendű gyökerek bórszöveti sejtjei négyzetesek, erősen vastagodott falúak. A felsőbbrendű gyökerek sejtjei hosszabbak, és sokszor csak a transzverzális falak vastagodottak. Néha a központi henger is pigmentált, és ilyenkor az egész gyökér sötétnek látszik (12c-d. ábra).



12. ábra. a-b *Carex acutiformis* másodrendű gyökér, c-d *Carex davalliana* másod- és elsőrendű gyökér, e. *Carex echinata* elsőrendű gyökér

22. **Carex echinata** MURRAY – Töviskés sás

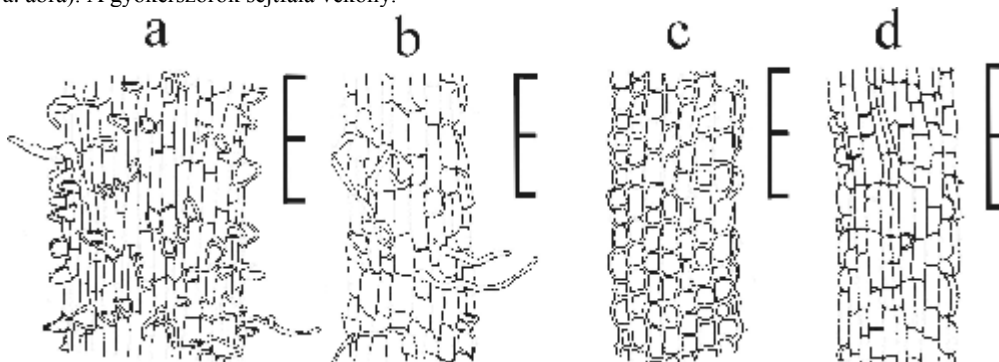
Tőzgeből eddig nem került elő, de elképzelhető az előfordulása (12e. ábra).

A *gyökerek* felszíne enyhén hullámos a kidudorodó sejtektől. A gyökéren néhol gyökérszőrök vannak. A bőrszövetsejtek hosszának és szélességének az aránya 1-3:1. A transzverzális falak vastagabbak, mint a radiálisak. A transzverzális falak rövidebbek, mint a sejtek szélessége, ezért a sejtek hatszögesnek látszanak.

23. **Carex pseudocyperus** L. – Villás sás

A tőzegen a különböző rendű gyökerei fordulnak elő.

A *gyökerek* felszíne hullámos vagy enyhén dudoros. A kiemelkedő sejtek ritkásan helyezkednek el, a faluk enyhén megvastagodott a többi sejthez képest, amelyek, mint a *Carex vesicaria*-nál is megnyúltak (13b., 14a. ábra). A gyökérszőrök sejtfa vékony.



13. ábra. a. *Carex vesicaria*, másodrendű gyökér, b. *Carex pseudocyperus*, elsőrendű gyökér, c. *Carex lasiocarpa*, elsőrendű gyökér, d. *Carex elongata*, másodrendű gyökér

24. **Carex lasiocarpa** EHRH. – Gyapjasmagvú sás

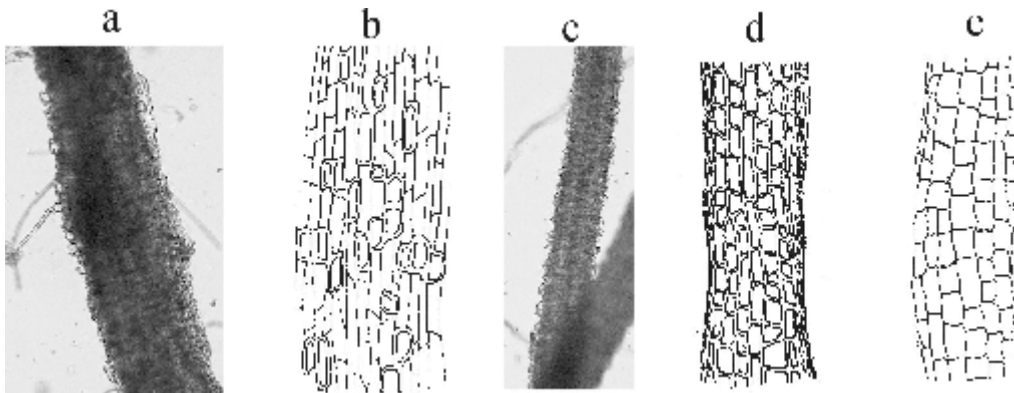
A tőzegen könnyen felismerhető a gyökerei alapján.

A *gyökerek* felszíne hullámos. A kidudorodó sejtek a magasabbrendű gyökereken alig emelkednek ki a gyökér felszínéből. A vastagodott falú és a nem vastagodott falú sejtek sakktablaszerűen helyezkednek el. A megvastagodott falú sejtek szinte mindig négyzetes formájúak (13c. ábra). Gyökérszőrei nincsenek.

25. **Carex flava** L. – Sárga sás

Tőzgeből eddig nem került elő, de elképzelhető az előfordulása.

A *gyökerek* felszíne sima, a sejtfa nagyon vastagok. Az elsőrendű gyökereken a sejtek többnyire négyzetesek, a felsőbbrendűeken hosszabbak. A sejtek egy része sötétebb sárga. Az elsőrendű gyökereken ezek csoportosan helyezkednek el, a vékonyabb falú, halványabb sejtek pedig ritkábbak. A felsőbbrendűeken a sötétebb sejtek ritkábban állnak. A sötétebb sejtek nem dudorodnak ki (14b. ábra).



14. ábra. a. *Carex pseudocyperus* elsőrendű gyökér, b. *Carex flava* gyökér bőrszövet, c. *Carex riparia* elsőrendű gyökér, d. *Carex chordoriza* elsőrendű gyökér, e. *Carex dioica* elsőrendű gyökér

26. *Carex elongata* L. – Nyúlánk sás

A tőzegben a felsőbbrendű gyökerei alapján határozható, azonban mivel nincsenek szemebetűnő bélyegei nehezen észlelhető.

A gyökerek felszíne enyhén hullámos. Nagyon hasonlít a *Carex rostrata*-ra, de a kidudorodó sejtek rövidebbek. A sejtek általában megnyúlt téglalap alakúak (4-5:1), bár előfordulnak majdnem négyzetesek is (1-2:1) (13d. ábra). A felsőbbrendű gyökereken kidudorodó sejtek találhatóak, néha vékonyfalú gyökérszőrökkel. A kidudorodó sejtek falának vastagsága nem különbözik más sejtektől. A transzverzális falak kissé vastagabbak a radiálisaknál.

27. *Carex chordoriza* L. – Bozontosgyökerű sás

A tőzegben a felsőbbrendű gyökerek fordulhatnak elő, azonban nem könnyű felismerni.

A gyökerek simák, gyökérszőr nélküliek, halvány vöröses-barna színűek. Szinte minden bőrszövetsejt azonos méretű. A sejtek fala egyenletesen vastagodott, vastagabb, mint más sima gyökerű sásoknál. Elég ellenálló (14d. ábra). Ugyanazon a gyökéren található olyan övezetek, ahol a sejtek szinte négyzet alakúak, és olyan zónák is, ahol a sejtek hossza többszöröse a szélességüknek (néha 4-5-szöröse). A sejtek a felsőbbrendű gyökereken inkább megnyúltak. Az elszakadó gyökér vége rojtos.

28. *Carex paniculata* L. – Bugás sás

Tőzegtől eddig nem került elő, de várható az előfordulása.

A gyökerek simák, sárgás színűek, a gyökérszőrök nagyon ritkák. A sejtek hosszának és szélességének az aránya 3-4:1. A sejtek transzverzális falai néha ferdén állnak, ezért úgy tűnik, mintha egyenlőtlenül lennének vastagodva. A transzverzális falak kissé hullámosak is lehetnek. Néha a sejtek kihegyesedők. Az alsóbbrendű gyökereken a sejtek kicsit rövidebbek. A sejtek mérete egy gyökéren többé-kevésbé azonos.

29. *Carex appropinquata* SCHUMACHER – Rostostövű sás

A tőzegtől könnyen meghatározható a felsőbbrendű gyökerek alapján.

A gyökerek simák, többnyire gyökérszőr nélküliek (15a. ábra). A gyökerek gyakran két rétegre különülnek, egy átlátszó felszíni rétegre és egy belső hengerre, ami világos barnás színű. A bőrszövetsejtek nagyok (10-18 x 40-60 µm). A sejtek kereszt falai kissé vastagabbak, mint a hosszanti falak. A sejtfaalak sárgás színűek. Az alsóbbrendű gyökereken néha rövidebb vagy nagyobb sejtekből álló sejt sorok vannak. A sejtek a transzverzális falaknál lekerekítettek, ami oldalnézetből jól látszik.

30. *Carex diandra* SCHRANK – Hengeres sás

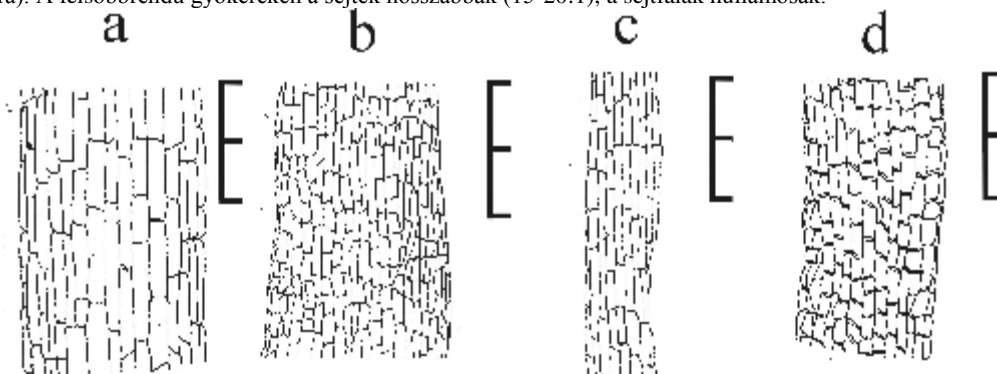
A tőzegtől gyökerei alapján lehet meghatározni, de könnyen össze lehet téveszteni a *Carex appropinquata*-val.

A gyökerek simák, gyökérszőr nélküliek, vagy dudorosak és gyökérszőrei vannak. A bőrszövet könnyen leválik. A sejtfaalak mindenütt vékonyak, sárgásak, de a fénytörés miatt feketének tűnnek. A bőrszövetsejtek keskenyek, hosszúak (7 x 43 µm). Több sejt sor transzverzális falai gyakran érintkeznek, vagy majdnem érintkeznek, egyenes vonalat alkotva (15b-c. ábra). A gyökérszőrök töve kiszélesedő. A kidudorodó sejtek alakja oldalnézetből háromszög vagy szög alakú, felülnézetben kerek vagy elliptikus. A kidudorodó sejtek sejtfaalak színe citromsárga.

31. **Carex dioica** L. – Kétlaki sás

Barnamohás tőzgeből kerülhet elő. A gyökerek felépítése alapján meghatározható.

A *gyökerei* vékonyak, gyökérszőr nélküliek. A gyökér felszíne enyhén hullámos. A sejtek transzverzális falai néha vastagabbak a hosszantiaknál. A sejtek hosszának és a szélességének aránya általában 2-3:1 (14e. ábra). A felsőbbrendű gyökereken a sejtek hosszabbak (15-20:1), a sejtfaalak hullámosak.



15. ábra. a *Carex appropinquata* másodrendű gyökér, b-c. *Carex diandra* másod- és elsőrendű gyökér, d. *Carex curta* másodrendű gyökér

32. **Carex curta** GOOD. (syn.: *Carex canescens* L.) – Szürkés sás

A tőzegen ritkán fordul elő. A gyökerei alapján meghatározható.

A *gyökerei* felszíne alig hullámos. A bőrszövetsejtek transzverzális falai jelentősen vastagabbak, mint a hosszantiak. A sejtek alakja a megnyúlttól (3:1) a négyzetesig változhat. A másodrendű gyökereken a sejtek hosszabbak (5:1). Gyökerei világosak, vékony falú, rásimuló gyökérszőrökkel (15d. ábra).

33. **Carex pauciflora** LIGHTF. – Kevésvirágú sás

A tőzgeből a gyökerei alapján meghatározható.

A *gyökerei* simák, a bőrszövetsejtek hosszúak, keskenyek (10-15:1), vékonyfalúak. A sejtek falai gödörkésen vastagodottak. A központi henger halvány sárgásbarna színű. Az elsőrendű gyökereken a sejtek rövidebbek (2-3:1), a bőrszövet két sejt sor vastag. Gyengén gyökérszőrös. Halvány sárgásbarna színű.

34. **Carex riparia** CURTIS – Parti sás

A tőzgeből a gyökerei alapján meghatározhatóak. A bőrszövet kidudorodó sejtjei csoportosan helyezkednek el, és könnyen leválnak.

A *gyökerek* dudorosak. A kiemelkedő sejteken nincsenek gyökérszőrök (14c. ábra). A kiemelkedő sejtek fala kicsit vastagabb, mint a lapos, nem kiemelkedő sejteké. Alakjuk lehet négyzetes, trapéz, megnyúlt téglalap vagy ovális alakú. Általában csoportosan helyezkednek el a gyökéren. A kiemelkedő sejtek könnyen leválnak.

35. **Carex hartmanii** Cajander – Északi sás

Tőzgeből eddig nem került elő, de elképzelhető az előfordulása, felismerése azonban nem könnyű.

A *gyökér* felszíne szinte sima, sárgás színű, gyakran gyökérszőrös. A kidudorodó sejtek nagyon ritkán állnak. A kidudorodó sejtek aszimmetrikusak, mert a dudor a sejt egyik végéhez (a gyökér csúcsához közelebb) van. Nagyon hasonlít a *Carex appropinquata*-hoz, de annak sejtjei változatosabb méretűek, kevesebb gyökérszőr van, és hiányoznak az aszimmetrikus kiemelkedő sejtek. A bőrszövetsejtek transzverzális falai kissé vastagabbak.

36. **Carex buxbaumii** Wahlenb. – Buxbaum sás

Tőzgeből eddig nem került elő, de elképzelhető az előfordulása, felismerése azonban nem könnyű.

A *gyökerek* simák, ritkán gyökérszőrösök. Az elsőrendű gyökereken a sejtek rövidek (1-4:1). A sejtek mérete egy gyökéren is nagyon változó. A sejtek kicsit kidudorodnak, ezért a gyökér felszíne hullámos. A felsőbbrendű gyökereken a sejtek hosszúak (6-10:1), kicsit vastag falúak.

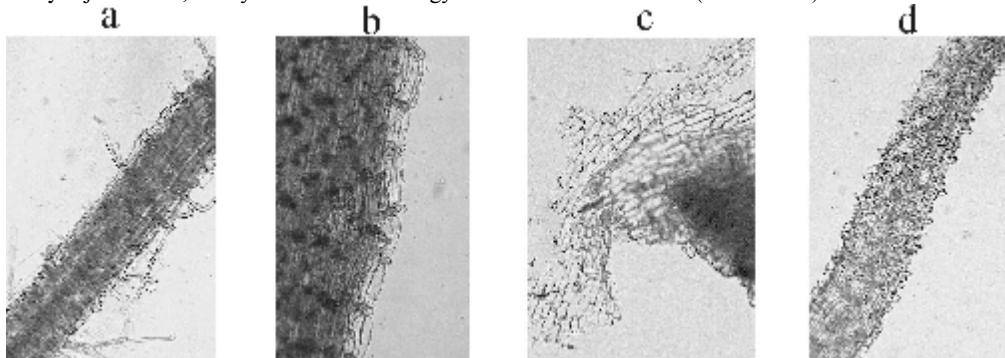
37. **Carex magellanica** LAM. – Nedves sás

38. **Carex rariflora** (WAHLENB.) SM.

Pleisztocén tőzegekből kerülhet elő ez a két faj. A két faj gyökérének a felépítése teljesen hasonló.

Gyökereiknek a felépítése speciális, és egyetlen általam megvizsgált fajra sem hasonlít. A bőrszövet

kétrétegű. A külső réteg kétféle sejtől áll. Vannak nagyméretű, kissé felfújt, vékony falú sejtek. Közéjük ékelődve szög alakú, vastag, barnás falú sejtek vannak. Ezek a belső rétegből erednek, és gyakran hosszú, vastag falú gyökérszőrökben végződnek. A gyökerek gyakran sűrűn gyökérszőrösek. A belső réteg hosszú, keskeny sejtekből áll, amelyek a harmadrendű gyökereken barnás színűek (16a-b. ábra)



16. ábra. a. *Carex magellanica* elsőrendű gyökér, b. *Carex rariflora* harmadrendű gyökér, c. *Carex heleonastes* bőrszövet, d. *Blysmus compressus* másodrendű gyökér

39. *Carex heleonastes* L.

Pleisztocén tőzegekben elképzelhető az előfordulása. Határozása nehéz.

Gyökerei simák, halvány színűek, gyökérszőrök nincsenek. A bőrszövetsejtek megnyúltak (2-4:1), kicsit szabálytalanok. A sejtfaalak vékonyak, ferdek (16c. ábra).

40. *Carex lepidocarpa* TAUSCH – Pikkelyes sás

Tőzegekből eddig nem került elő, de elképzelhető az előfordulása. Határozása nehéz.

A *gyökerei* dudorosak, néha gyéren gyökérszőrösek. A felsőbbrendű gyökerei nagyon hasonlóak a *Scirpus hudsonianus* hasonló szöveteihez, de a kidudorodó sejtek hosszabbak (4-6:1). A bőrszövetsejtek nagyon hosszúak (10-15:1). Az alsóbbrendű gyökerei a *Carex riparia* gyökereire hasonlítanak. A *Carex riparia*-nál több a kidudorodó sejt, és azok között a négyzetes sejtek nagyobb számban vannak.

41. *Blysmus compressus* (L.) PANZER ex LINK – Kétsoros káka

Tőzegekből eddig nem került elő, de elképzelhető az előfordulása (16d. ábra).

A *gyökerek* dudorosak és gyökérszőrök is vannak. A kiemelkedő sejtek formája felülnézetben négyzetes vagy téglalap alakú, oldalról nézve pedig nagyon változatos az alakjuk egy adott gyökéren is. A kidudorodás alakja lehet megnyúlt téglalap alakú, háromszög alakú (kihegyesedő), lekerekített vagy szög alakú. A gyökérszőrök gyakran téglalap alakú kidudorodó sejteken vannak. A gyökérszőrök sejtformái nem vastagok.

42. *Eleocharis quinqueflora* (F. X. HARTMANN) O. SCHWARZ – Gyérvirágú csetkása

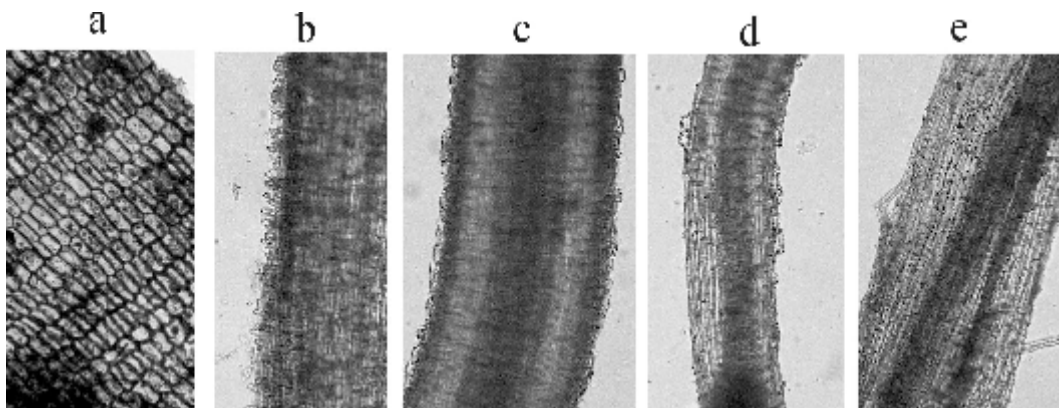
Tőzegekből eddig nem került elő, de elképzelhető az előfordulása (17e. ábra).

Gyökerei dudorosak, gyakran sárgásbarna árnyalatúak, ritkán gyökérszőrösek. A kiemelkedő sejtek téglalap alakúak, kissé vastag falúak. A gyökérszőrök alapi része kiszélesedik, és így mennek át a kiemelkedő sejtekbe. Az alsóbbrendű gyökereken a sejtek négyzetesek vagy téglalap alakúak. A felsőbbrendű gyökereken a sejtek megnyúltak (6-10:1), bár lehetnek rövidebb sejtekből (1:1) álló zónák. A kiemelkedő sejtek és a szőrök ritkák. A felsőbbrendű gyökereken a sejtek transzverzális falai kissé hullámosak, a sejtfaalak vékonyak. A felsőbbrendű gyökerek mindig sárgásbarnák, és a barnás színezetű központi henger is megfigyelhető.

43. *Scirpus lacustris* L. –Tavi káka

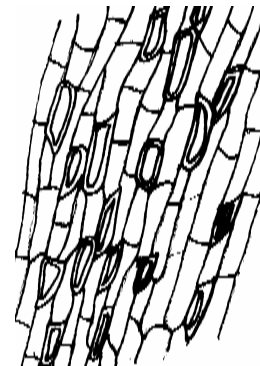
A tőzegekben előfordul a szár epidermisze, a szár szivacsos (parenchima-) szövete és a gyökerek.

A *gyökerek* dudorosak, gyökérszőr nélküliek, 2-3-szor vastagabbak, mint a sások gyökerei. A bőrszövetsejtek megnyúltak, sejtfaalak barnás színű. A sejtek hamar leválnak. A megduzzadt sejteknek nincs barnás színe. A kidudorodó sejtek kétfélék. Vagy nagyon magas és hengeres a kiemelkedő rész (4:1), vagy palack alakú. Hosszú, hengeres dudorokat elsősorban az elsőrendű gyökereken, míg palack alakúakat elsősorban a felsőbbrendűeken találunk (17b. ábra).



17. ábra. a-b. *Scirpus lacustris* a. a szár aljának epidermisze, b. harmadrendű gyökér, c. *Scirpus cespitosus* másodrendű gyökér, d. *Scirpus hudsonianus* másodrendű gyökér, e. *Eleocharis quinqueflora* másodrendű gyökér

A föld feletti szervek. A szár felső részének epidermiszsejtjei hordószerűek, megnyúltak, köztük sűrűn elhelyezkedő gázcserenyílásokkal. A szár alsó részén az epidermiszsejtek majdnem szabályos négyszög alakúak, barnás színűek, ezek a sejtek jól megmaradnak a tőzegben. A szivacsos parenchimaszövet átlátszó, egyenletesen vastagodott sejtfalú sejtekből áll, amelyek alakja hordószerű, lekerekített ovális, vagy keresztirányban nyújtott (17a. ábra). A tőzegben gyakran megtalálhatók a szár alsó részének epidermiszsejtjei, amelyek négyszögletesek, hullámos falúak, de kevesebb a pórusuk és vastagabb a sejtfaluk.



18. ábra. *Scirpus maritimus* bőrszövet

44. **Scirpus maritimus** L. (syn.: *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla) – Zsióka

Tőzegtől eddig nem került elő, de elképzelhető az előfordulása.

A *gyökerei* simák, gyökérszőr nincs. Sok a kidudorodó sejt. Alakjuk változó, oldalnézetből többnyire rövid négyzetesek vagy téglalap alakúak. A felsőbbrendű gyökereken a kidudorodó sejtek között gyakoriak a felülnézetben deltoid vagy szabálytalan trapéz alakúak. Az elsőrendű gyökereken ezek ritkábban, és rizómáját nehéz megkülönböztetni a *Carex riparia*-étől (18. ábra).

45. **Scirpus hudsonianus** (MICHX) FERNALD (syn.: *Trichophorum alpinum* L. Pers.) – Havasi kisgyapjúsás

Tőzegtől eddig nem került elő, de elképzelhető az előfordulása.

Gyökerei dudorosak, halvány sárgásbarna színűek, gyökérszőrök nincsenek. A bőrszövet sejtjei nagyon hosszúak (10-15:1). Az elsőrendű gyökereken jelentősen rövidebbek (3-6:1). A kidudorodó sejtek megnyúlt téglalap alakúak, vastag falúak, világos színűek, ritkán, egymástól távol állnak. Az elsőrendű gyökereken gyakoribbak. A központi henger sötét sárgásbarna színű. A transzverzális falak kissé vastagabbak. A sejtfalak néha gödörkésen vastagodottak. A gyökerei bár hasonlóak az *Eriophorum* fajokéhoz, ezeknél a sejtek szélesebbek, és a kiváló vörös kristályok hiányoznak (17d. ábra).

46. *Scirpus cespitosus* L. (syn.: *Trichophorum cespitosum* (L.) Hartman) – Apró kisgyapjúsás

Elsősorban *Sphagnum*-tőzegekben elképzeltető az előfordulása.

Gyökerei mindenben megegyeznek a *Scirpus hudsonianus* gyökereivel, de a kidudorodó sejtek barna színűek, és sűrűn állnak (17c. ábra).

A szár alján lévő *pikkelyek* jellegzetesek. Hasonlóak a *Rhynchospora alba* szárának tövén lévő képletekhez (19. ábra).



19. ábra. a. *Scirpus cespitosus* szárának alján lévő pikkelyszerű levelek, b. *Eriophorum vaginatum* szklerenchima-orsók

47. *Eriophorum scheuchzeri* HOPPE – Scheuchzer-gyapjúsás

48. *Eriophorum angustifolium* HONCKENY – Keskenylevelű gyapjúsás

49. *Eriophorum latifolium* HOPPE – Széleslevelű gyapjúsás

50. *Eriophorum gracile* KOCH ex ROTH – Vékony gyapjúsás

A tőzegekben főleg a levélhüvelyek maradnak meg. A föld feletti szervek felépítése teljesen hasonló a sások (pl. *Carex rostrata*, *Carex diandra*, *Carex appropinquata* stb.) hasonló szöveteihez. A szubepidermális szövet olyan, mint a sásoké (20a. ábra).

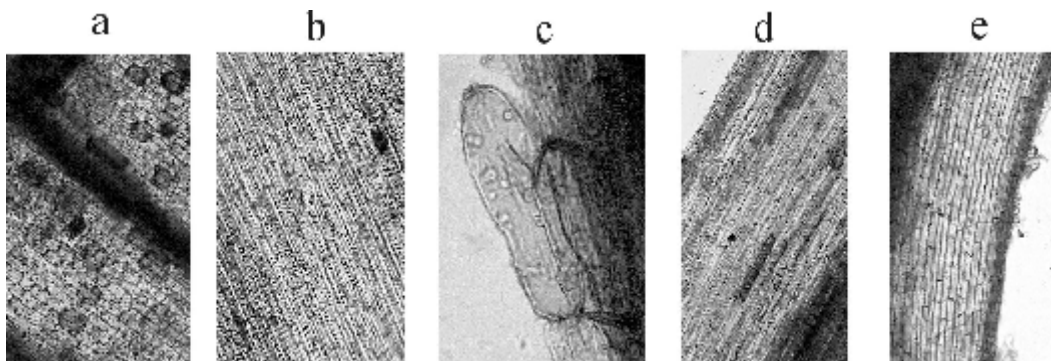
A *gyökerek* simák, a sejtek nagyon hosszúak (10-15:1). A sejtfaalak egyenletesen vastagodottak. Gyakran, főleg a transzverzális falak ferdén állnak. Egyes gyökerek egészen világosak, mások halvány vörösbarna színűek. Egyes sejtekben vöröses kristályzárványok vannak. Ezek sokszor az egész sejtet kitöltik, és négyzetes darabokból állnak. A világosabb színű gyökerekben ezek ritkák, de egyes sejtek végén már itt is látni lehet a kristályosodás megindulását (20d. ábra). A gyökerek belsejében vöröses, megnyúlt parenchimatikus sejteket találunk, melyekben gömb alakú szemcsék vannak (20c. ábra). Ezen sejtek rövidebb sejtfaalak vastagodottak. Spirálisan vastagodott falú tracheákkal is találkozhatunk. Az *Eriophorum* fajok megkülönböztetése gyökereik alapján további vizsgálatokat igényel.

51. *Eriophorum vaginatum* L. – Hüvelyes gyapjúsás

Savanyú tőzegekben gyakran megtalálhatók maradványai, a gyökerek, a föld feletti szervek halvány meggyipiros színű belső szövetei és a levélhüvely átlátszó vékony hártái. Akár fő tőzgeképző faj is lehet.

Gyökereit a többi *Eriophorum* fajétól nem tudtam elkülöníteni (20b. ábra), de a bomlottabb tőzegekben is megtalálhatók a sötétbarna, banán alakú szklerenchimaorsói (19b. ábra).

A *föld feletti szervek*. A szubepidermális parenchimasejtek négyzetesek vagy hordószerűek. Mind a parenchimasejtek, mind a szállítóyalábok barnás-meggyipiros színűek. A szállítóyalábok a tőzegekben általában hosszú rostkötegek formájában találhatók meg. A levélhüvely epidermisz vékony, átlátszó sejtfaalak sejtfaalakból áll. A hosszanti sejtfaalak mindig egyértelműen hullámosak.



20. ábra. a. *Eriophorum angustifolium* levélhüvely szövetei, b-c. *Eriophorum vaginatum* b. bőrszövet, c. parenchima sejtek, d. *Eriophorum scheuchzeri* bőrszövet kristályzárvánnyal, e. *Rhynchospora alba* gyökér bőrszövet

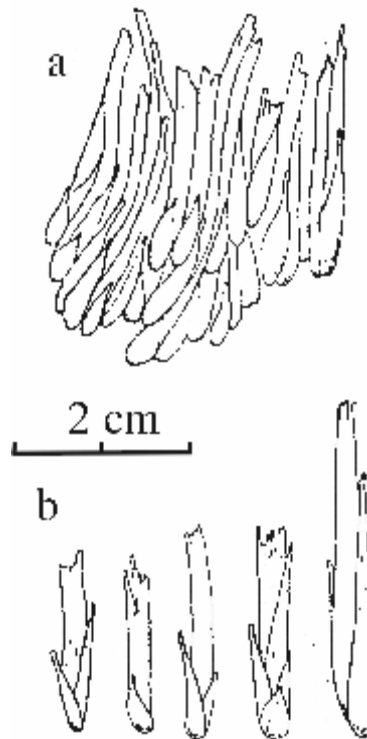
52. **Rhynchospora alba** (L.) VAHL – Fehér tőzegkáka

A tőzegtől a határozása nem könnyű, mert a gyökerének szövettani felépítése és színe nem különbözik jelentősen az *Eriophorum vaginatum* hasonló szöveteitől. A föld feletti szervek maradványai ritkábban fordulnak elő (21. 22a-c. ábra).

Gyökerei simák, gyökérszőr nélküliek. Az bőrszövetsejtek kicsit kisebbek, mint az *Eriophorum vaginatum*-é. Az elsőrendű gyökereken a sejtek hosszabbak (4-5:1), a transzverzális falak kissé vastagabbak. A gyökereken ritkán vastag falú, téglalap alakú sejteket találunk. A gyökerei bár hasonlítanak az *Eriophorum* fajokéhoz, sejtjeiből a kiváló vörös kristályok hiányoznak (néha kicsit vörösek a sejtek, vagy a gyökér belseje). Másodrendű gyökerei alapján nem tudtam elkülöníteni a *Carex pauciflora*-tól (20e. ábra).

A föld feletti szervek. Az epidermiszsejtek sejtfa vékony és hullámos, mint az *Eriophorum vaginatum*-nál, de itt nem válnak le könnyen a szubepidermális szövetekről. Egy jellemző bélyeg, ami megkülönbözteti a *Rhynchospora* szubepidermális szöveteit az *Eriophorum vaginatum* szöveteitől, a szubepidermális parenchimasejtek mérete. Bár alakjuk és színük hasonló, az *Eriophorum vaginatum* parenchimasejtjei 3-5-ször nagyobbak.

A tőzegtől előkerülhet a *levélhegye*, ami túszerű, jellegzetesen tompa és halvány sejtekkel szegélyezett (22c. ábra).



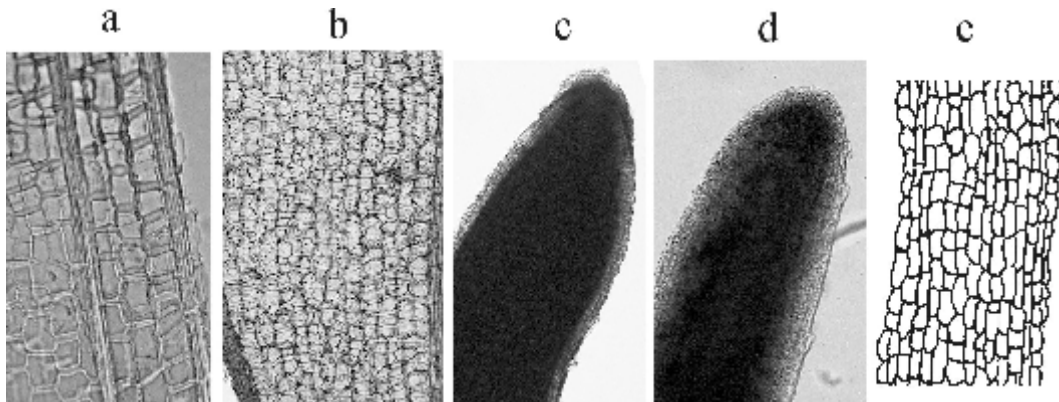
21. ábra. A *Rhynchospora alba* szárának alján lévő pikkelyszerű levelek

53. **Rhynchospora fusca** (L.) AITON – Barna tőzegkáka

Tőzegtől eddig nem került elő, de elképzelhető az előfordulása.

A gyökerei nagyon hasonlítanak a *Typha* vagy a *Molinia* gyökereihez. Világos színűek, gyökérszőrök nincsenek. A gyökér felszíne hullámos. A sejtfa vékonyak, egyenesek. Az első és a másodrendű gyökereken a sejtek hasonlóak. A sejtek mérete és alakja egy gyökéren is nagyon változatos. A sejtek alakja négyzetes vagy megnyúlt (4:1), esetleg hatszögös (22e. ábra).

A föld feletti szervek felépítése. A tőzegtől előkerülhet a *levélhegye*, ami tülevélszerű, jellegzetesen tompa és halvány sejtekkel szegélyezett. De a *Rhynchospora alba*-val ellentétben azokon egyszéjtű, tompa fogak vannak (22d. ábra).



22. ábra. a-c *Rhynchospora alba* a. levél epidermisz, b. szár tövének szövetei, c. levélhegy, d-e. *Rhynchospora fusca* d. levélhegy, e. másodrendű gyökér.

54. *Schoenus nigricans* L. – Kormos csáté

55. *Schoenus ferrugineus* L. – Rozsdás csáté

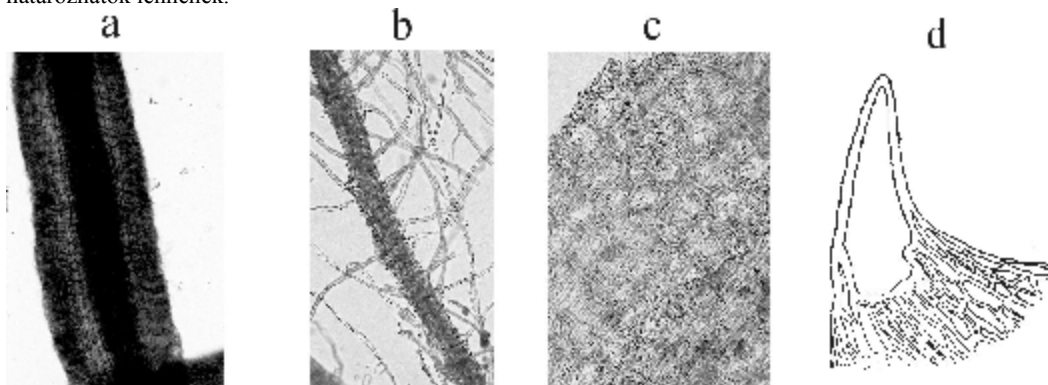
Tőzgeből eddig nem kerültek elő, de várható az előfordulásuk.

A gyökerek felszíne sima, barna színű, gyökérszőrök mindig vannak. A központi henger sötétbarnán pigmentált. A sejtek az elsőrendű gyökereken négyzetesek, a felsőbbrendűeken hosszabbak (3:1), vékony falúak (23a. ábra). A két fajt gyökereik alapján nem sikerült elkülönítenem. A gyökérszőr alapi részén tölcészerűen kiszélesedik.

56. *Cyperus fuscus* L. – Barna palka

Tőzgeből eddig nem került elő, de elképzelhető az előfordulása. Másodrendű gyökerei alapján határozható.

Másodrendű gyökerein a bőrszövet a gyökér két oldalán taréjszerűen kitüremkedik, a gyökér lapos, szalagszerű. A bőrszövetsejtek hosszúak (6-10:1), vékony falúak. A központi henger vörös színű. Az elsőrendű gyökereken a sejtek rövidek (2:1). Ezeken nincs semmi olyan speciális bélyeg, ami alapján határozhatóak lennének.



23. ábra. a. *Schoenus nigricans* elsőrendű gyökér, b. *Juncus subnodulosus* elsőrendű gyökér, c-d. *Stratiotes aloides* c. levél epidermisz, d. levél tövise

57. *Juncus subnodulosus* SCHRANK – Nagy szittyó

Tőzgeből eddig nem került elő, de elképzelhető az előfordulása.

A gyökerei nagyon gyökérszőrösek. A gyökerei dudorosak, a kiemelkedés alakja megnyúlt négyzetes. Minden dudoron van gyökérszőr. A gyökérszőrök nagyon hosszúak. Minden gyökérszőr töve tölcészerűen kiszélesedik. Amelyik gyökérszőr nem dudoron van azok töve újra összeszűkül, így „golyvás” kinézetű lesz (1j. ábra). A gyökérszőrök tövének a sejtfa megvastagodott. Az elsőrendű gyökereken elsősorban a dudoron lévő gyökérszőrök, a felsőbbrendűeken pedig elsősorban a „golyvás” típusúak vannak (23b. ábra).

58. *Stratiotes aloides* L. – Kolokán

A tőzegen néha sok található szövetmaradványaiból. A tőzegen a levél szövetei maradnak meg, a fogak, a mezofillum és az epidermisz. Határozása könnyű.

A levél epidermisze és a mezofillum hatszögletű sejtekből áll. Néha négyszögletesek. A sejtek szabályosak, oldalaik egyenlő hosszúak (23c. ábra). A sejtfaalak egyenletesen vastagodottak.

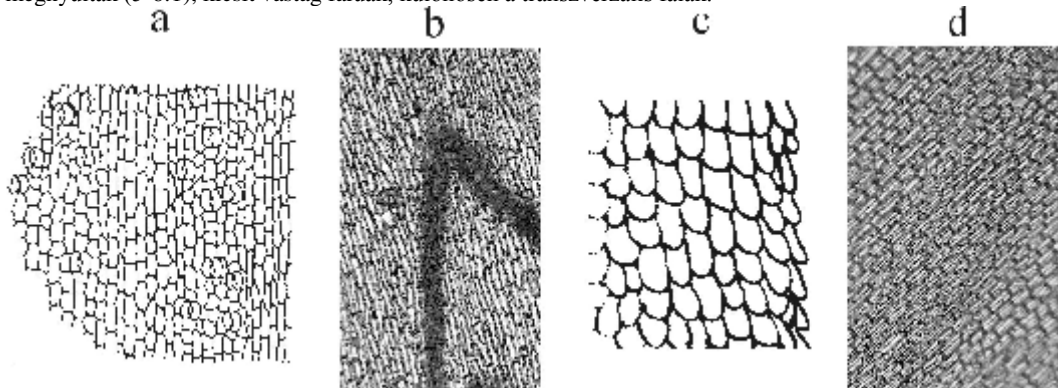
A fogak (emergenciák), amelyek a levelek szélén helyezkednek el az üledékben önállóan maradnak meg. A sejtek fala nagyon vastag. Egyetlen nagy terminális sejtben végződnek (23d. ábra).

59. *Triglochin palustris* L. – Mocsári kígyófü

A tőzegen a levélhüvely epidermisze alapján határozható. A gyökereinek a felismerése nehéz, és kérdéses, hogy egyáltalán megmarad-e az üledékben.

A gyökerei simák, ritkásan gyökérszőrösök, halvány színűek. A sejtek az elsőrendű gyökereken négyzetesek, a felsőbbrendűeken hosszúkásak (4-5:1). Egyenletesen vastagodottak.

Föld feletti szervek. A levélhüvely epidermiszsejtjei a *Stratiotes* levelének epidermiszsejtjeire emlékeztetnek. A sejtek hatszögletűek, gyakran megnyúltak (3:1), máskor rövidek (1:1). A sejtfaalak egyenletesen vastagodottak, néha a sorokra merőleges falak kicsit vastagabbak. A mezofillum sejtjei megnyúltak (5-6:1), kicsit vastag falúak, különösen a transzverzális falak.



24. ábra. a-b. *Scheuchzeria palustris* a. levél epidermisz, b. levélhüvely epidermisz, c-d. *Tofieldia calyculata* c. gyökér bőrszövege, d. levél szövetei

60. *Scheuchzeria palustris* L. – Álszittyó

Savanyú tőzegekből gyakran előkerül. Jól határozható a levélhüvely és a levéllemez epidermisze alapján.

A gyökerei nagyon hasonlítanak a *Glyceria maxima*-éhoz, attól nem tudtam elkülöníteni, bár a *Glyceria* másodrendű gyökerein a sejtek kissé szélesebbek. A gyökereken néha pórusszerű sejtek vannak.

A föld feletti szervek. A levéllemez epidermiszsejtjeinek fala sima, néha enyhén hullámos. Az epidermiszsejtek eléggé keskenyek, megnyúltak, hosszuk többszöröse a szélességüknek (24b. ábra). A szállítóyalábok itt ritkásan helyezkednek el. Az epidermiszsejtek a gázcserenyílasok körül szélesebbek és rövidebbek (24a. ábra). A szár epidermiszsejtjei majdnem ugyanolyanok, mint a levélhüvelyenél, mindössze azzal a különbséggel, hogy itt szögletesebbek, míg a levélhüvelyen az epidermiszsejtek lekerekítettebbek és kissé vastagabb a sejtfaalak. A szállítóyalábok itt sűrűbben helyezkednek el. A száron az epidermisz alatt négyszögletes, az epidermiszsejtekénél lényegesen nagyobb sejteket láthatunk, amelyek a *Glyceria fluitans* sejtjeire emlékeztetnek, de ott a szubepidermális sejtek hordószzerűek és néhányszor nagyobbak, mint itt, az epidermiszsejtek pedig jelentősen hosszabbak.

61. *Tofieldia calyculata* (L.) WAHLENB. – Hegyi pázsitliliom

Tőzegtől eddig nem került elő, de elképzelhető az előfordulása.

Gyökereinek felépítése nagyon jellegzetes, ami alapján könnyen felismerhető. A bőrszöveti sejtek öt vagy hatszögletesek, néha lekerekítettek, rövidek. A sejtek tetőcserépszerűen állnak. Az összes sejt kidudorodik, a dudor a sejt végén van, és a következő sejt fölé nyúlik. A kidudorodás mindig a gyökércsúccsal ellenkező irányba áll (24c. ábra).

A levél szövetei. A levélhüvely parenchimasajtjei megnyúlt téglalap alakúak (2-3:1), néha kicsit hatszögletesek. A sejtfaalak gödörkésen vastagodottak. A transzverzális falak kicsit vastagabbak. A sejtekben néha gömb alakú kristályzárvány van. A levélhüvely epidermiszsejtjei hosszúak, sima, vékony falúak. A *Scheuchzeria* hasonló szöveteire emlékeztet (24d. ábra).

62. *Narthecium ossifragum* (L.) Hudson – Közönséges lápcsillag

Tőzegtől eddig nem került elő, de elképzelhető az előfordulása (25a. ábra).

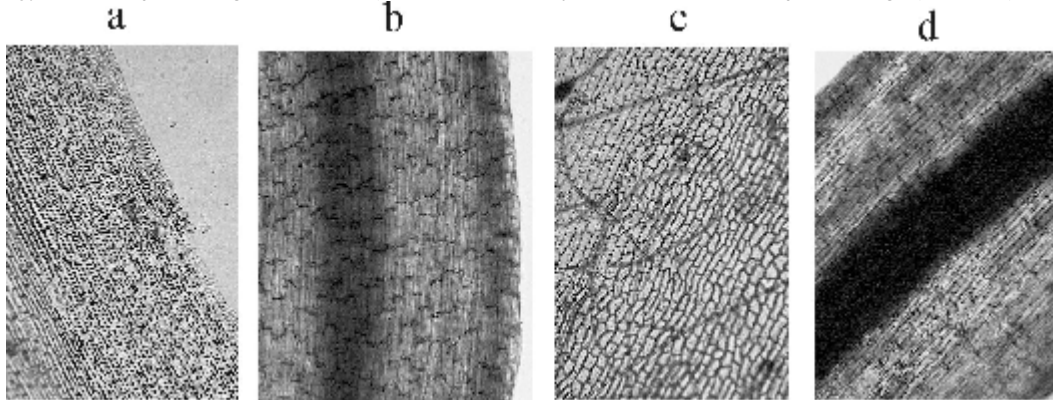
A *gyökerei* nagyon hasonlítanak a *Typha* vagy a *Molinia* gyökereihez. Világos színűek, gyökérszőrei nincsenek. Az elsőrendű gyökereken a sejtek négyzetesek, a felsőbbrendűeken hosszabbak (2:1). A sejtfaalak vékonyak, többé-kevésbé egyenesek. A felsőbbrendű gyökereken a transzverzális falak gyakran egymás mellett vannak, ezért vonalat alkotnak. Az elsőrendű gyökerek felszíne hullámos, mint a *Typha*-é. A felsőbbrendű gyökerei hasonlítanak a *Calla palustris* gyökereihez, de annak sejtjei hosszabbak (4-5:1), és a transzverzális falai nagyon ferdek (25b. ábra).

63. *Calla palustris* L. – Sárkánygyökér

A tőzegtben a gyöktörzs epidermiszének darabjai találhatóak meg. A gyökér megmaradása kérdéses. Ritka és határozása nehéz.

A *gyökere* jelentősen vastagabb a sások gyökerénél. Gyökérszőrök nincsenek. Megnyúlt, vékony falú sejtekből áll. A sejtek transzverzális falai nagyon ferdek. A transzverzális falak gyakran egymás mellett állnak, folytonos vonalat alkotva. Kicsit emlékeztet a *Glyceria maxima* gyökerére, de azok sejtjeinek transzverzális falai sohasem ferdek, és nem alkotnak folytonos vonalat (25d. ábra).

A *gyöktörzs* epidermiszének darabjai megnyúlt sejtekből állnak lekerekített sarkokkal, és egyenletesen vastagodott sejtfallal. Nagyon hasonlít a *Menyanthes* sejtjeire, de a sejtek kisebbek (20-70 µm), rövidebbek (1-4:1). Méretük egy gyökéren is változó. A transzverzális falak ferdén állnak (ez felületesen szemlélve egyenlőtlen sejtfallvastagodásnak tűnik), többé-kevésbé olyan hosszúak, mint a sejt szélessége (25c. ábra).



25. ábra. a-b *Narthecium ossifragum* a levélhüvely epidermisz, b. másodrendű gyökér, c-d. *Calla palustris* c. gyöktörzs epidermisz, d. másodrendű gyökér.

64. *Nuphar lutea* (L.) Sm. – Vízitök

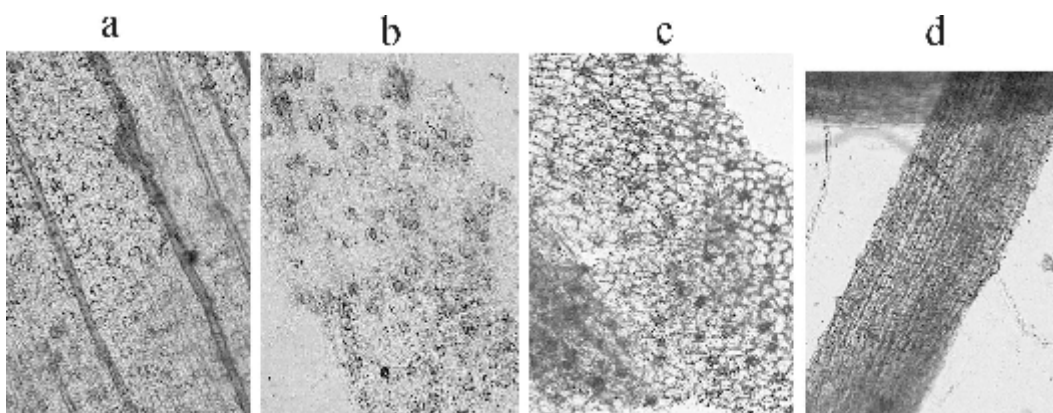
65. *Nymphaea alba* L. – Fehér tündérrózsa

A tőzegtben vagy tavi üledékben a gyöktörzs szövetei, a levélnyel és a levél epidermisze (26c. ábra) valamint a gyöktörzs szövetének zárványai találhatóak meg.

A *gyökerei* dudorosak. A bőrszövetsejtek antiklinális sejtfaalak nagyon hullámosak, a sejtek megnyúltak (5-7:1). A kidudorodó sejtek felei a kidudorodás aljánál szoknyaszerűen kiszélesednek. Kérdéses, hogy megmarad-e az üledékben (26d. ábra).

Gyöktörzs. Az epidermiszsejtek gyakran szabálytalanok, néha majdnem izodiametrikusak. A gyöktörzs szivacsos alapszövetében gyakran találhatunk szabálytalan alakú csillagokat 4-8 ággal. A csillag egész felszíne dudoros, a csillag közepe üreges. Különösen gyakoriak az ilyen sejtek (aszterszkleridák) a gyöktörzsben a gyökerek eredési helyénél.

A *levélnyel* epidermisze átlátszó, szintelen. Kétféle sejtéből áll, az egyik vékonyfalú, megnyúlt hatszögű sejt. Közöttük ritkán kerek sejtek helyezkednek el, amelyek fala körbe megvastagodott (26b. ábra). Néha a sejtek megnyúlt négyszögletesek, mint a *Glyceria fluitans* epidermiszsejtjei, melyektől nem lehet biztosan megkülönböztetni.



26. ábra. a *Nymphaea lotus* var. *thermalis* levélnyel epidermisz, b-d. *Nuphar lutea* b. levélnyel epidermisz, c. levél epidermisz, d. gyökér bőrszöveve

66. *Nymphaea lotus* L. var. *thermalis* (DC.) TUZSON – Hévízi tündérrózsa

Előfordulása melegvízi tavak iszapjában várható (pl.: Nagyvárad: Püspökfürdő).

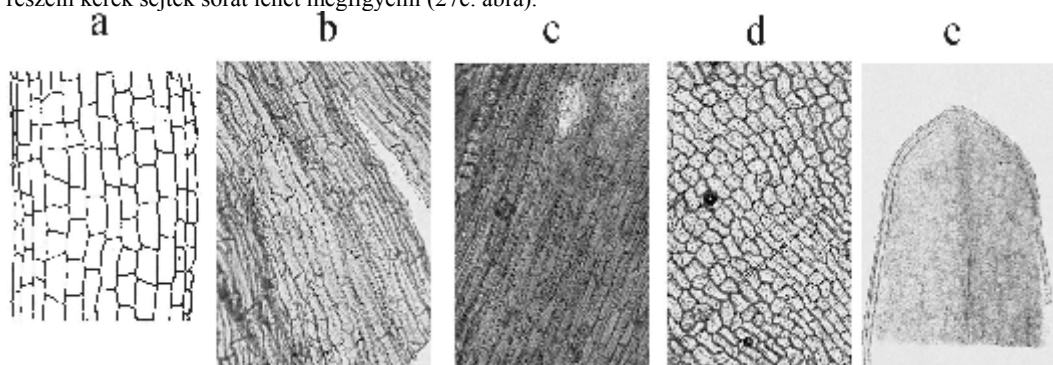
Levélnyelének epidermisze hasonló a *Nuphar*-éhoz, de a kerek sejtek sűrűbben helyezkednek el, szintük mindig világos (26a. ábra). Néha kereszt irányban kissé megnyúltak (elliptikusak). Az epidermisz alatt sűrűn, párhuzamosan elhelyezkedő barnásvörös rostok futnak. Könnyen leválnak.

67. *Potentilla palustris* (L.) SCOP. (syn.: *Comarum palustre* L.) - Tőzegeper

A tőzegben előfordul a levélhüvely epidermisze és a gyökerek. Mindkét maradvány alapján könnyen azonosítható a faj.

A *gyökerek* simák, barnás színűek, gyökérszörrel nem találkoztam. A bőrszövetsejtek négyszögletes alakúak, a hosszúság aránya a szélességhez 2-4:1 (27a. ábra). A sejtek mérete 35 x 18-20 µm. A sejtek elég rosszul különülnek el. A sejtek vékony falúak, néha a transzverzális falak kissé vastagabbak. A gyöktörzs epidermiszének sejtei megnyúltak (8-10:1), kigyózók vagy S-alakúak, barnásak, a végeik tompán kihegyesedők (27b. ábra).

Föld feletti szervek. Jellegetesek a levélhüvely és a szár alsó részének a felépítése. A levélhüvely epidermiszének sejtei megnyúltak (2-5:1), kihegyesedők, 40-60 µm hosszúak, barnásak, vastag falúak. Egyes részein kerek sejtek sorát lehet megfigyelni (27c. ábra).



27. ábra. a-c *Potentilla palustris* a. elsőrendű gyökér, b. gyöktörzs epidermisze, c. levélhüvely epidermisze, d. *Potamogeton natans* maghéj epidermisze, e. *Potamogeton acutifolius* levélhegy

68. *Potamogeton* spp. – Békaszőlő fajok

Tőzegben és tavi üledékekben lágyszöveti általában nem maradnak meg. Kivétel lehet ez alól a vékony levelű békaszőlőfajok levelének hegye (27e. ábra), valamint a maghéj epidermisze.

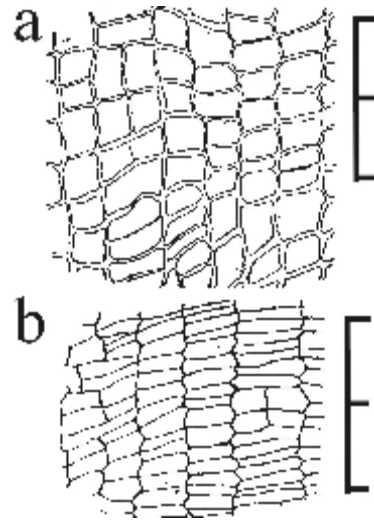
A *maghéj epidermisze* nagy, szabálytalan alakú sejtekből áll. A sejtek alakja változó, lehet kerek, megnyúlt vagy kifli alakú, de a sejtfaalak mindig lekerekítettek (27d. ábra). A sejtek hosszúsága változó (1-4:1). Ez a leírás a *Potamogeton natans*-ról készült. Kérdés, hogy a többi békaszőlő faj maghéjának epidermisze mennyiben tér el ettől.

69. *Lythrum salicaria* L. – Réti füzény

A tőzegben a gyöktörzsnek és a szár alsó részének a epidermisze fordul elő, elég ritkán. Meghatározásuk elég könnyű.

A gyöktörzs és a szár. A gyöktörzs epidermiszének sejtjei jellegzetesek. Nagyon vékony falúak (bár lehetnek vastag falú sejt is), alakjuk négyzetes, majdnem négyzetes. A legtöbb esetben a sejt a hosszanti sorokra merőlegesen megnyúltak. Ektérően a *Scirpus*-tól és a *Triglochin*-tól a *Lythrum*-nál a hosszanti sorok szabályosságát gyakran kerek vagy négyzetes sejt jelenléte törli meg. Az epidermiszsejt színe gyengén barnás (különösen a vékonyfalúaknál) (28a-b. ábra).

A szubepidermális szövetben szilárdítószövetet és szállítóyalábokat találunk. A perenchimaszövet sejtjei meggyipirosas-barnás színezetűek, gombahifákra emlékeztetnek.



28. ábra. *Lythrum salicaria* a. gyöktörzs epidermisz, b. a szár alsó részének epidermisze

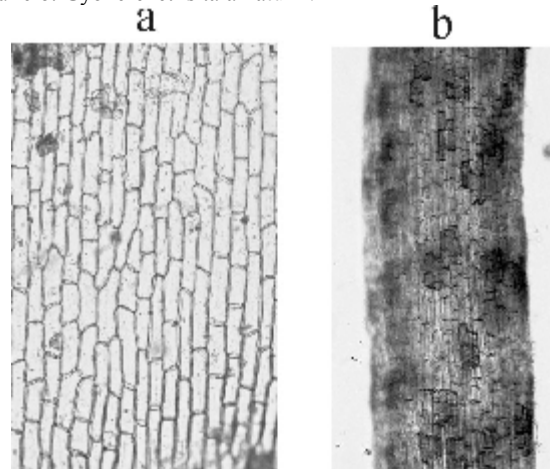
70. *Menyanthes trifoliata* L. – Vidrafű

A tőzegben fő tőzégképző fajként és elegyfajként is előfordulhat. A tőzegben leggyakrabban a gyöktörzs és a levélhüvely vékony, egy sejtrétegű hártája fordul elő. Gyökereket is találhatunk.

A gyökerek felszíne sima, gyökérszőr nélkül.

A bőrszövet nagyon hasonlít a *Phragmites*-éhez, mert szintelen sejtekből áll, amiben vastag falú, barna színű sejt csoportjai vannak. De a *Menyanthes*-nél a sejt többé-kevésbé egyenlő hosszúak, a barna sejtnek csak 2-3 faluk vastagodott, és a barna sejt csoportjai több sejtől állnak (10-20) (29b. ábra).

A gyöktörzs és a levélhüvely epidermiszének sejtjei azonos méretűek a sejt sarkai lekerekítettek. A sejt mérete többé-kevésbé állandó (3-5:1). A sejt hossza átlagosan 100 μm (20-30 x 80-150 μm), a szomszédos sejt közötti radiális sejtfaik mindig ferde helyzetűek, ezért úgy tűnik, mintha a sejtfaik egyenetlenül vastagodott volna meg. A transzverzális falak keskenyebbek, mint a sejt szélessége, a sejt sarkai lekerekítettek. A transzverzális falak sokszor átlósak, gyakran annyira, hogy a sejt kihegyesedő (29a. ábra).



29. ábra. *Menyanthes trifoliata* a. levélhüvely epidermisz, b. másodrendű gyökér

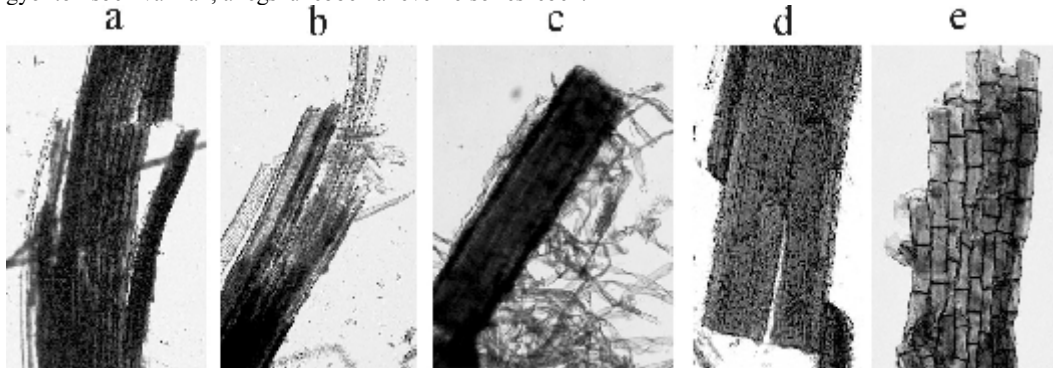
71. *Thelypteris palustris* SCHOTT – Tőzégpáfrány

Maradványai a tőzegben leggyakrabban a tracheidák és a sporangiumok. Néha előkerülnek a gyöktörzs epidermiszei és gyökerek.

A gyökerek simák, néha szőrösek. Mindig sötétbarna színűek, a szőrök pedig barnásak vagy barnák. Általában a szőrök sűrűn helyezkednek el a gyökereken. A sejtfaik vékony falúak, jobban megnyúltak (10-15:1), mint az *Equisetum* esetében. A sejt nem különülnek el olyan élesen, mint az *Equisetum*-nál. A transzverzális falak ferdén helyezkednek el a hosszantiakhoz képest, de előfordul merőleges elhelyezkedés is. A gyökérszőrök kicsit vastagabbak, mint az *Equisetum*-nál. Alapi részükön nincsen sejtfaikvastagodás, mint az *Equisetum*-nál (30a-b. ábra).

A gyöktörzs és a föld feletti szervek. A gyöktörzs bőrszöveti sejtjei sötétbarna színűekkel és kihegyezett alakjukkal elég jellegzetesek. Különös figyelmet érdemelnek a tracheidák, amelyek sajátos felépítésűek.

Mindig kötegekben találhatók. A tracheidák sejtfa lépcsős vastagodású, a tőzegben nagyon jó a megtartása. Méretük nagyon változatos, attól függően, hol helyezkednek el a növényen belül. A legszélesebb tracheidák a gyöktörzsben vannak, a legszűkebbek a levél felső részében.



30. ábra. a-b. *Thelypteris palustris* bőrszövetsejtek és tracheidák, c. *Dryopteris cristata* bőrszövet, d *Dryopteris carthusiana* gyökér szövetei, e. *Equisetum fluviatile* bőrszövet

72. *Dryopteris carthusiana* (VILL.) H. D. FUCHS – Szálkás pajzsika

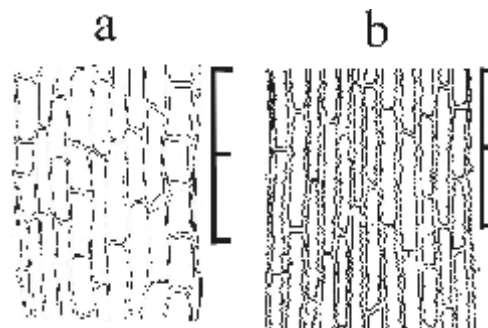
A tőzegeből ritkán előkerül, gyökerei alapján könnyen határozható.

Gyökerek felszíne sima, barna színűek. A bőrszövetsejtek világosbarna színűek, U alakban vastagodottak, könnyen leválnak, transzverzális falai vastagabbak a hosszantiaknál. A bőrszövetsejtek alatt sötétbarna, gödörkésen vastagodott falú (pettyes) sejteket figyelhetünk meg (30d. ábra). A gyökér belsejében létrásan vastagodott falú tracheidák kötegei vannak.

73. *Dryopteris cristata* (L.) A. GRAY- Tarajos pajzsika

Tőzegeből eddig nem került elő, de várható az előfordulása.

A *gyökerek* simák, azokon szalagszerű gyökérszőrők vannak (30c. ábra). A bőrszövetsejtek sötétbarnák, többé-kevésbé egyenletesen vastagodottak (nem gödörkésen vagy U alakban vastagodottak). A transzverzális falak többé-kevésbé merőlegesek, nem vastagabbak a hosszantiaknál. A gyökér belsejében létrásan vastagodott falú tracheidák kötegei vannak.



31. ábra. *Equisetum fluviatile* a. elsődrendű gyökér, b. rizóma epidermisze

74. *Equisetum fluviatile* L. – Iszapzsurló

75. *Equisetum palustre* L. – Mocsári zsurló

A tőzegben nagyon gyakori, mint a fő tőzegképző faj kísérője. Maradványai közül a tőzegben a gyökerek és a gyöktörzs epidermisze fordul elő.

A *gyökerek* simák vagy enyhén hullámosak, gyökérszőrőkkel, vagy gyakrabban azok nélkül. A gyökérszőrők sejtfa a tövüknél jelentősen vastagabb, mint a többi részen. A gyökerek általában barna, néha sötétbarna színűek. A bőrszövetsejtek nagyok (20-30 x 10-20 μ m), erős, egyenletesen vastagodott sejtfallal, élesen elkülönülő sejtekkel. A sejtek közötti transzverzális falak szinte mindig a hosszantiakra merőlegesen helyezkednek el (30e., 31a. ábra).

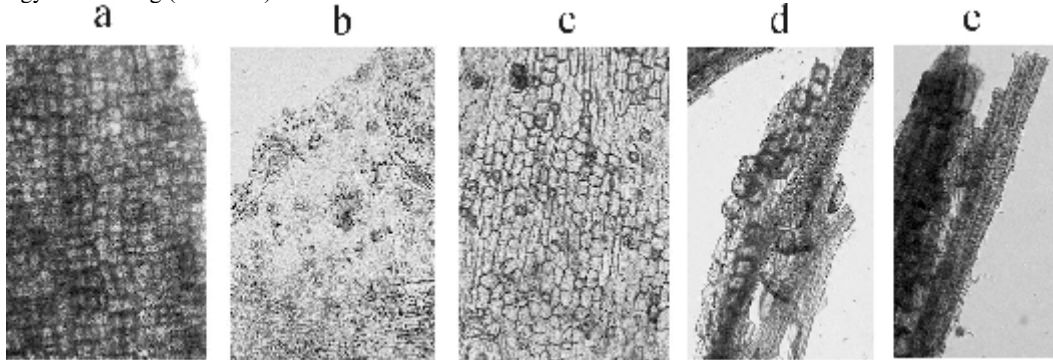
A *gyöktörzs* szövetei közül a tőzegben csak az epidermisz marad meg. A sejtek barnák (világosak vagy egészen sötétek), sejtfa hullámos, gyakran látható az elsődleges sejtfa. A transzverzális falak általában merőlegesen helyezkednek el a hosszantiakra (31b. ábra).

76. *Betula* spp. – Nyír fajok

Savanyú tőzegeből kerülnek elő maradványai. Magja és murvapikkelyei alapján faji szinten határozhatók a nyírek, de a lópokon sokszor nem jutnak el termős állapotig, ezért jó ha szövettani bélyegek alapján is azonosítani tudjuk a tőzegeből. A fajok szövettani alapon való elkülönítése további vizsgálatokat igényelne. A tőzegeből előkerülhet levelének és gyökerének epidermisze.

Levelének epidermisze átlátszó hártya formájában fordul elő. Ezen hosszabb és rövidebb sejtekből álló területek helyezkednek el hálózatosan (levélerek). A hosszabb sejtű régiók kidudorodnak az epidermisz felületéből. A hosszabb sejtek között feltűnő besüllyedt gázcserenyílások láthatók. A sztómát 6-8 sejt veszi körül, amelyek sztóma felőli szélei jelentősen megvastagodottak. Az epidermiszsejtek a gázcserenyílások környékén megnyúltak (32b. ábra). A rövid sejtű régiókban nem besüllyedt gázcserenyílások vannak, de ezek kevésbé feltűnőek, és csak erősebb nagyításnál láthatók (32b. ábra).

A *gyökerek* kérge nagyon vastag falú sejtekből áll. A sejtek vörösesbarnák, négyzetesek vagy téglalap alakúak, de akkor fele akkora, mint a négyzetes sejtek. A sejtfaalak egyenesek, határozott sejt sorok nem figyelhetők meg (32a. ábra).



32. ábra. a-b. *Betula* spp. a. gyökér kérge, b. levél epidermisz, c-e. *Salix cinerea* c. gyökér kérge, d. gyökér parenchimasejtjei, e. szállítóelemek a gyökérben.

77. *Salix cinerea* L. – Hamvas fűz

Tőzegen levele, gyökere és famaradványai egyaránt előfordulnak. Felismerhetők továbbá a gyökerei bunkó alakú mikodomáciumairól is. Levelének szövetei könnyen lebomlanak, az epidermisz nem ellenálló. Szöveti bélyegek alapján a tőzegtől gyökerének szállítóelemeit és bórszövetét határozhatjuk meg.

Gyökerének parenchimasejtjei és a hozzá kapcsolódó szállítóelemek nagyon jellegzetesek. A parenchimasejt nagyok, felfújtak, hordó alakúak. Színük vörösesbarna. Könnyen szétválnak, lazán állnak. Mindig a szállítóelemekhez kapcsolódnak. A rostok nagyon vastag falúak, hosszúak. Jellegzetesen létrásan vastagodottak, vörösesbarna színűek (32d-e. ábra).

Gyökerének bórszövege egyszéregű átlátszó hártya formájában marad meg. Öt- vagy hatszögletű sejtekből áll. A sejtek kissé megnyúltak (2:1). A sejtek között kicsi kerek sejtek is vannak. Néha megfigyelhetjük, hogy a kerek sejtekbe micéliumok nőnek be. A szövet felépítése nagyon hasonló a *Nuphar lutea* levélnyel epidermiszére, de annak sejtjei hosszabbak, és a sejtek rosszul különülnek el. A *Nuphar* levelének epidermisze sokkal rövidebb sejtekből áll, de a *Salix* sejtjei mindig sorokban helyezkednek el, míg a *Nuphar*-nál izodiametrikusak, és nincsenek sorok (32c. ábra). Ez alatt vastag falú, barnás sejtek vannak, amelyek könnyen leválnak. Alakjuk hatszögletű.

78. *Vaccinium oxycoccus* L. – Tőzegáfonya

79. *Vaccinium uliginosum* L. – Hamvas áfonya

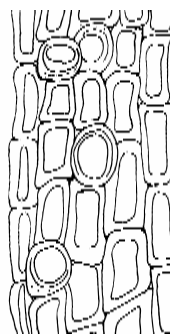
Savanyú, *Sphagnum*-tőzegtől kerülhetnek elő maradványai. Az áfonya fajok gyökerének bórszövege tőzegtől könnyen felismerhető, de faj szintű elkülönítésük további vizsgálatokat igényelne. Föld feletti szerveiket sem vizsgáltuk.

A *gyökereik* simák, vörösesbarna színűek, gyökérszőrök nincsenek. A sejtek általában megnyúltak (2-3:1), néha az elsőrendű gyökereken rövidek (1:1), vastag falúak. A bórszöveten gyakran találkozhatunk kerek sejtekkel (33. ábra). Nagyon hasonlít az *Andromeda* gyökerére, de annak sejtfaalak vastagabbak, annyira, hogy a sejt lumen teljesen lekerekített. Másrészt az *Andromeda*-nál nincsenek kerek sejtek, és az elsőleges sejtfaalak feltűnőek.

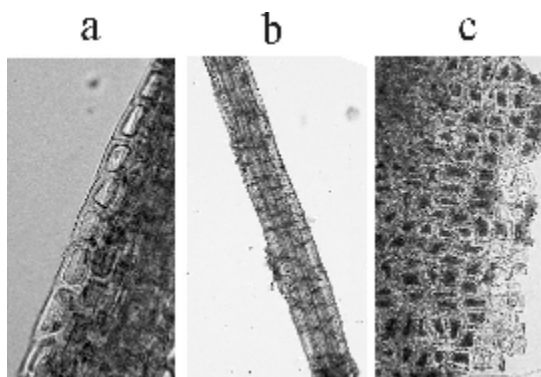
80. *Andromeda polifolia* L. – Tőzegrozmarying

Savanyú, *Sphagnum*-tőzegtől kerülhetnek elő maradványai. Föld feletti szerveiket nem vizsgáltuk.

A *gyökereik* simák, vörösesbarna színűek, gyökérszőrök nincsenek. Minden bórszövetsejt négyzetes. A sejtfaalak nagyon vastagok, annyira, hogy a sejt lumen teljesen lekerekített. A sejtek az elsőrendű gyökereken rövidebbek (1-1), a felsőbbrendűeken hosszabbak (3-4:1). Az elsőleges sejtfaalak feltűnő (34a. ábra).



33. ábra. *Vaccinium uliginosum* gyökér bőrszövege



34. ábra. a. *Andromeda polifolia* elsőrendű gyökér, b. *Empetrum nigrum* elsőrendű gyökér, c. *Picea abies* gyökér kérge

81. *Empetrum nigrum* L.- Mámorka

Savanyú, *Sphagnum*-tőzegeből kerülhetnek elő maradványai. Föld feletti szerveiket sem vizsgáltam.

A gyökereik simák, vörösesbarna színűek, gyökérszőrök nincsenek. A gyökér két jól elkülönülő rétegből áll. A külső réteg halvány barnás színű, nagy, áttetsző sejtekből áll. A belső réteg a vörösesbarna, sötét központi henger. Az elsőrendű gyökereken a bőrszövetsejtek nagyok,

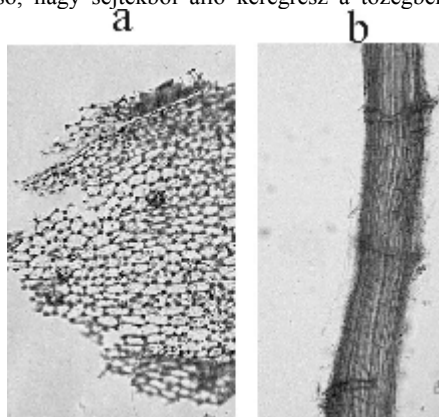
rövidek (1-3:1), vékony falúak. A harmad- és negyedrendű gyökereken a sejtek megnyúltak (3:1) és a transzverzális falak vastagodottak, vagy rövidek (1:1) és minden sejtfa- lúak vastag. A gyökér nagyon hasonlít a *Schoenus* fajokéra, de a központi henger kitölti a gyökér 70-90 %-át. A felsőbbrendű gyökerekről a bőrszövet könnyen leválik (34b. ábra).

82. *Sphagnum* spp. – Tőzegmoha fajok

A savanyú, *Sphagnum*-tőzegek legtömesebb tőzegszövet alkotói a különböző *Sphagnum* fajok levelei. A *Sphagnum*-ok leveleit tőzegeből JANSSENS (1987) határozója segítségével határozhatjuk. A leveleken kívül megtalálhatók a szárak és a spóratartó tok maradványai.

A szárak a tőzegeben könnyen elbomlanak, fiatal tőzegeben azonban tömegesek lehetnek. Hosszú, nagyon keskeny, vastag falú sejtekből állnak. Sokszor barnásak. A henger alakú szárakon a levált szárlevelek eredési helyei keresztirányú vonal formájában megmaradnak. A külső, nagy sejtekből álló kéregrészt a tőzegeben nagyon hamar elbomlik, leválik, bár a belső sejtfa- lúak néha rajta marad a központi tengely vastag falú sejtjein (35b. ábra).

A spóratartó tok (kapszula) néha egészben, de gyakrabban csak töredékesen marad meg. Gyakran megfigyelhető a tok kerek fedője. A tok szövetének felépítése speciális. A sejtek nagyon szabályos hatszög alakúak, és nagyon erősen sarkosan vastagodottak (35a. ábra). A sejtfa- lúak feketés színűek. A tok töve felé speciális felépítésű gázcserenyílások vannak, hiányzik a légrés (pszeudosztóma). Gyakran megfigyelhetünk a szövethez tapadt spórákat, Y alakú csíranylással.



35. ábra. *Sphagnum* spp. a. spóratartó tok sejtjei, b. fosszilis szár

83. *Bryopsida* – Lombosmohák

A barnamohás tőzegek főbb tőzegszövet alkotói a lombosmohák, de szinte minden üledékben találhatunk mohamaradványokat, mert elég ellenállóak. A kevésbé bomlott maradványok akár faji szinten azonosíthatók a recens fajokra írt határozók segítségével. Legtöbbször a *Bryaceae* és *Amylstegeaceae* családok fajai kerülnek elő.

A szárak hasonlóak a *Sphagnum*-ok szárához az üledékben, de vékonyabbak és a levelek radiálisan

kiálló kis csapocskák formájában maradnak meg.

84. *Polytrichum strictum* BRID. – Fehérfilces szőrmoha

Sphagnum tőzezből gyakran előkerül. A levél lemeze gyakran elbomlik, és csak a levél töve marad meg narancssárga sejtsomó formájában. Ez két megnyúlt elliptikus részből áll (a levéltő levél mellett két oldala). A sejtek megnyúltak (5-10:1), vastag falúak.

Összefoglalás

A növényi makrofossziliák vizsgálata ma már nélkülözhetetlen a negyedidőszaki szerves üledékeken (tőzegek, tavi üledékek) végzett paleoökológiai kutatásokban. A domináns makrofossziliák a szerves üledékekben a különböző növényi szövetek, amelyek sokkal nagyobb mennyiségben fordulnak elő, mint a magvak. Legnagyobb mennyiségben az egyszikű növények gyökerének bőrszövetével találkozunk (pl.: *Phragmites*, *Typha*, *Carex*). Mindezek ellenére a növényi szövetek határozása eddig nem volt túl népszerű részletes határozókulcsok hiányában.

Jelen cikkben összegeztük a fosszilis szövetek határozására irányuló eddigi kulcsokat és leírásokat. A határozható fajok körét jelentősen kibővítettük. A határozókulcs segítségével mintegy 80 faj határozása válik lehetővé tőzezből mikroszkópikus bélyegek alapján. Ezek túlnyomórészt lápi-mocsári egyszikűek. Nagy részüknek már fossziliájuk is előkerült különböző üledékekből, de a kulcs és a leírások kiterjednek olyan fajokra is, amik előkerülése a későbbiekben várható a Kárpát-medencében. A lágyszárú növények mellett bevettünk a munkába néhány mohát és fásszárú növényt is, amelyek egyes lágyszárú szöveit a lágyszárúakéval összetéveszthetnénk.

A pontos határozáshoz feltétlenül szükséges a recens anyag ismerete és tartós preparátumok használata. Fosszilis anyagból a gyökerek bőrszövetének egy része még így sem határozható meg egyértelműen. Ezeket a meghatározatlan egyszikű maradványokhoz (Monocot. Undiff.), vagy azonosítatlan szerves maradványhoz (U.O.M.) sorolhatjuk, vagy hasonló (cf.) jelzővel jelölhetjük.

Érdeemes megjegyezni, hogy mikroszkópos bélyegek alapján változó az egyes nemzetségek határozhatósága. Kifejezetten jól határozhatók a *Carex*-ek, de rosszul az *Eriophorum*-ok. Olyan is előfordul, hogy távoli taxonok nagyon hasonló maradványokat produkálnak (pl.: *Nuphar lutea* – *Salix cinerea*, *Glyceria maxima* – *Scheuchzeria palustris*, *Schoenus* – *Empetrum*).

A határozókulcsot a későbbiekben ki lehet terjeszteni további fásszárú növények lágyszöveire is, melyek szintén fontosak lehetnek a makrofosszília vizsgálatokban, de eddig kevés figyelmet szenteltek nekik. Érdekes lenne például a különböző *Betula*, *Pinus*, *Erica* vagy *Vaccinium* fajok elválasztása ilyen módon. Van még a határozókulcsban bővítési lehetőség a lágyszárú növények föld feletti szerveinek határozása irányába is, bár a föld feletti szervek sokkal ritkábban jelentkeznek a tőzegekben.

6. A megvizsgált herbáriumi példányok adatai

taxon	A herbáriumi példány adatai			
	gyökér	levél	levélhüvely	egyéb
<i>Agrostis stolonifera</i>				BP248821, Szabolcs, Bátorliget, DEGEN Á. 1914. 09. 07.
<i>Andromeda polifolia</i>				HERBARIUM G. Jakab, Erzsébetbánya, Románia, JAKAB G. 1998. 08. 22.
<i>Blysmus compressus</i>				BP369808, Pest, Dunaharaszti, PÉNZES A. 1932. 08. 04.
<i>Calamagrostis canescens</i>				BP388020, Pest, Alsódabas, KÁRPÁTI Z. 1934. 05. 13.
<i>Calamagrostis stricta</i>				BP244482, MFGy: 355., Szabolcs, Bátorliget, DEGEN Á. - LENGYEL G. 1914. 07. 09.
<i>Calla palustris</i>				BP399980, Erdély, Kosna, BOROS Á. 1942. 06. 30.
<i>Carex acuta</i>				BP525251, Pest, Soroksár, MARGITAI A. 1916. 05.
<i>Carex acutiformis</i>				BP18185, Pest, Alsógöd, JÁVORKA S. - ZÓLYOMI B. 1938. 04. 10.
<i>Carex appropinquata</i>				BP612412, Pest, Csömör, Réti-dűlők, STOLLMAYERNE B. E., 1990. 05. 16.
<i>Carex buxbaumii</i>				BP365217, Tatra, Feketevíz, LENGYEL G. 1906. 06.
<i>Carex cespitosa</i>				BP18685, MSGy: 229. Túróc, Túrócztólgyes, MARGITAI A., 1914. 05. 31.
<i>Carex chordoriza</i>				BP356835, MSGy: 60. Magas-Tatra, Kiszalóki patak, NYÁRÁDY E. GY. 1910. 06. 24.

<i>Carex curta</i>				BP291671, Vas, Kétvölgy, Grajka-patak, PÓCS T.-TALLÓS P., 1957. 06. 27.
<i>Carex davalliana</i>				BP630438, Pest, Göd, SZOLLÁT Gy. 2001. 06. 21.
<i>Carex diandra</i>				BP19448 MSGy: 70. Szepes, Késmárk, Hosszúerdő, NYÁRÁDY E. Gy. 1910. 05. 26.
<i>Carex dioica</i>				BP19310, MSGy: 52. Magas-Tátra, Tátrafüred, NYÁRÁDY E. Gy. 1909. 06. 13.
<i>Carex echinata</i>				BP294795, Vas, Szakonyfalu, Grajka-patak, PÓCS T. 1955. 05. 30.
<i>Carex elata</i>				BP242249, Pest, Dunaharaszti, DEGEN Á. 1915. 05. 30.
<i>Carex elongata</i>				BP621242, Pest, Börzsöny, Szokolya, Búdös-tó, NAGY J. 2000. 05. 14.
<i>Carex flava</i>				BP499461, Abaúj-Torna, Tornakápolna, BOROS Á. 1953. 06. 17.
<i>Carex hartmanii</i>				BP618398, Abaúj, Fony, PELLE G. 1997. 06. 01.
<i>Carex heleonastes</i>				BP409406, Erdély, Kelemen-havasok, ZÓLYOMI B. 1941. 07. 17.
<i>Carex hirta</i>				BP283166, Pest, Fót, VAJDA L. 1930. 05. 10.
<i>Carex lasiocarpa</i>				BP624760, Heves, Sirok, Nyírjes-tó, JÁVORKA S.-CSAPODY V. 1958. 06. 18.
<i>Carex lepidocarpa</i>				BP408784, Pest, Veresegyház, BOROS Á. 1919. 06. 11.
<i>Carex limosa</i>				BP241534, Magas-Tátra, Csorbató, GYÖRFFY I. 1919. 08. 17.
<i>Carex magellanica</i>				BP730600, Svédország, Wester-Götland, BAGGE, A. 1892. 06.
<i>Carex nigra</i>				BP408645, Gömör, Berzété, Pelsőci-hegy, BOROS Á. 1939. 05. 25.
<i>Carex paniculata</i>				BP409126, Komárom, Bánhida, Alsórét, BOROS Á. 1935. 06. 16.
<i>Carex pauciflora</i>				BP243334, Máramaros, Demetermezői-tengerszem, JÁVORKA S. 1913. 06. 22.
<i>Carex pseudocyperus</i>				BP366286, Pest, Ócsa, Ómér, PÉNZES A. 1931. 06. 07.
<i>Carex rariflora</i>				BP720070, Norvégia, Trensö, BAENITZ, C. 1888. 06. 24.
<i>Carex riparia</i>				BP356149, Pest, Dunaharaszti, LENGYEL G. 1922. 06.
<i>Carex rostrata</i>				BP22725, MSGy.: 258. Pest, Soroksár, DEGEN Á. 1915. 05. 07.
<i>Carex vesicaria</i>				BP9496954, Bács-Kiskun, Lakitelek, Alpári-rét, SZOLLÁT Gy. 1981. 06. 26.
<i>Carex vulpina</i>				BP23579, Borsod, Felsősolcai-rét, BUDAI J. 1905. 04. 12.
<i>Cladium mariscus</i>				BP431832, Balaton, Fonyód, Nagyberek, BÁNÓ L. 1954. 08. 21.
<i>Cyperus fuscus</i>				BP267285, MSSZGy: 34. Pest, Kíspeszt, DEGEN Á. 1912. 08. 26.
<i>Dryopteris cristata</i>				BP5133, Kelemér, Kismohos, ZÓLYOMI B. 1928. 05. 28.
<i>Eleocharis palustris</i>				BP422715, Borsod, Zemplén, Kemencepatak-völgye, BÁNÓ L. 1949. 06. 29.
<i>Eleocharis quinqueflora</i>				BP17691, Pest, Bugacz-puszt, THAISZ L. 1914. 05. 26.
<i>Empetrum nigrum</i>				HERBARIUM G. Jakab, Erzsébetbánya, Románia, JAKAB G. 1998. 08. 22
<i>Equisetum palustre</i>				HERBARIUM G. Jakab, Szarvas, JAKAB G. 2003. 09. 18.
<i>Eriophorum angustifolium</i>				BP16892, Gömör, Kelemér, Nagy-Mohos, HULJÁK J. 1930. 08. 05.
<i>Eriophorum gracile</i>				BP425801, Bereg, Felsővíznice, MARGITAI A. 1917. 06.
<i>Eriophorum latifolium</i>				BP431593, Nagykánizsa, Bucsuta, BÁNÓ L. 1949. 06. 21.
<i>Eriophorum scheuchzeri</i>				BP410781, Máramaros, Borsa, Nagy-Pietrosz, BOROS Á. 1942. 08. 23.
<i>Eriophorum vaginatum</i>				BP410308, Bereg, Csaroda, Navad-patak, BOROS Á. 1955. 07. 26.
<i>Glyceria fluitans</i>				BP357288, Hanság, Eszteháza, LENGYEL G. 1910. 06. 14.
<i>Glyceria maxima</i>				BP496978, Pest, Cegléd, SZOLLÁT Gy. 1979. 06. 21.
<i>Juncus subnodulosus</i>				BP411571, Budapest, Budaörs, BOROS Á. 1946. 07. 21.
<i>Lythrum salicaria</i>				BP553018, Zala, Balatonmagyaród, MÁNDOKI M. 1987. 08. 09.
<i>Menyanthes trifoliata</i>				BP449372, Pest, Kiskörös, Nagycsukástó, BOROS Á. 1932. 08. 15.
<i>Molinia coerulea</i>				BP964540, Pest, Rómaifürdő, Csillaghegy, BOROS Á. 1932. 08. 25.
<i>Narthecium ossifragum</i>				HERBARIUM G. Jakab, Wales, Snowdon, JAKAB G. 2001. 12. 02.
<i>Nymphaea lotus</i> var. <i>thermalis</i>				BP418826, Bihar, Pecsentszénmárton, BOROS Á. 1942. 10. 12.
<i>Nuphar lutea</i>				BP476813, Bács-Kiskun, Lakitelek, Tőserdő, RADICS 1967. 07. 24.
<i>Phalaroides arundinacea</i>				BP949727, Bács-Kiskun, Ágasegyháza, SZUIKÓ-LACZA J. 1979. 05. 22.
<i>Phragmites australis</i>				HERBARIUM G. Jakab, Szarvas, JAKAB G. 2003. 09. 18.
<i>Potentilla palustris</i>				BP87124, Somogy, Somogyszob, Baláta-tó, BOROS Á. 1928. 07. 22.
<i>Rhynchospora alba</i>				BP203245, Őrség, Szőce, PÓCS T.- GELENCSEI I. 1954. 08. 16.
<i>Rhynchospora fusca</i>				BP900574, Dánia, Skærso, HOLM-NIELSEN, L.-JEPPESEN, S. 1967. 07. 20.
<i>Scheuchzeria palustris</i>				BP404522, Máramaros, Alsószinevér, BOROS Á. 1943. 07. 16.
<i>Schoenus ferrugineus</i>				BP402796, Szepes, Szepespestic, NYÁRÁDY E. Gy. 1910. 06. 09.

Schoenus nigricans					BP18045, Pest, Kis-Pest, THAISZ L. 1904. 05. 04.
Scirpus cespitosus					BP601613, Finnország, Lapland, ALHO, K.-YLLI-REHOLA, M. 1980. 08. 14.
Scirpus hudsonianus					BP412321, MSGy: 12., Vas, Hámor, WEISBECKER A.- LENGYEL G. 1911. 06. 06.
Scirpus lacustris					BP17356, Balaton, Siófok, JÁVORKA S. 1925. 06. 14.
Scirpus maritimus					BP17177, Fertő-tó, Fehéregyháza, FILARSZKY L. 1903. 06. 18.
Stratiotes aloides					BP498419, Bács-Kiskun, Lakitelek, KOVÁCS D. 1967. 07. 20.
Thelypteris palustris					HERBARIUM G. Jakab, Vaja, Vajai-tó, MOLNÁR A. 2000.
Tofieldia calyculata					BP258873, Szlovákia, Kralovár, SIMONKAI L. 1906. 06. 14.
Triglochin palustris					BP497349, Bács-Kiskun, Bugac, SZOLLÁT GY. 1980. 08. 18.
Typha angustifolia					HERBARIUM G. Jakab, Szarvas, JAKAB G. 2003. 09. 18.
Typha latifolia					HERBARIUM G. Jakab, Szarvas, JAKAB G. 2003. 09. 18.
Vaccinium oxycoccos					HERBARIUM G. Jakab, Erzsébetbánya, Románia, JAKAB G. 1998. 08. 22
Vaccinium uliginosum					HERBARIUM G. Jakab, Erzsébetbánya, Románia, JAKAB G. 1998. 08. 22

Rövidítések: MSGy: Magyar Sások gyűjteménye, MFGy: Magyar Fűvek Gyűjteménye, MSSZGy: Magyar Sások, Szittyók és Gyékényfélék Gyűjteménye

A cikkben szereplő ábrák forrása

GROSSE-BRAUCKMANN (1972): 5b, 7d-f, 19a, 21

PIDOPLICKA (1936): 2, 4d, 7a-c, 8a, 9a-d, 10a-e, 13, 14d-e, 15, 23d, 24a, 27a, 28, 31

eredeti: 1, 3, 4a-c és e, 5a és c, 6, 8b-e, 11, 12, 14a-c, 16, 17, 18, 19b, 20, 22, 23a-c, 24b-d, 25, 26, 27b-e, 29, 30, 32, 33, 34, 35

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretnénk kifejezni köszönetünket Somlyay Lajosnak a herbáriumi példányok kiválogatásában nyújtott segítségével. Lengyel Péternek az orosz nyelvű irodalom fordításáért, Papp Gábornak az irodalom kiegészítéséért kívánunk köszönetet mondani. Külön köszönet illeti Papp Máriát a kézirat gondos javításáért.

Summary

Keys and descriptions for the determination of fossil plant remains occur in peat
G. JAKAB – P. SÜMEGI

The determination of fossil plant macroremains in Quaternary sediments became essential in the last few years. The dominant macroremains in organic sediments (peat, mud) are the different tissues of vascular plants. The most frequent remains are the rizodermal tissue of Monocotyledons (*Phragmites*, *Typha*, *Carex*). After all the determination of fossil plant tissues from sediments was not popular by now because of the lack of detailed keys. This article presents keys for the determination of some 80 species based on the microscopic features of tissues.

Irodalom

- BARBER, K. E. – CHAMBERS, F. M. MADDY, D. – STONEMANN, R. E. – BREW, J. S. (1994): A sensitive high resolution record of the Holocene climatic change from a raised bog in northern England. - *The Holocene* 4: 198-205.
- BIRKS, H. H. - BIRKS, H. J. B. (2000): Future uses of pollen analysis must include plant macrofossils. - *Journal of Biogeography* 27: 31-35.
- BIRKS, H. J. B. - BIRKS, H. H. (1980): *Quaternary palaeoecology*. - University Park Press, Baltimore, 289 pp.
- BIRKS, H. J. B. (1982): *Quaternary Bryophyte Paleocology*. In: SMITH A. J. E. (eds.) *Bryophyte Ecology*, Chapman and Hall, London & New York, pp.: 437-490.
- DICKSON, J. H. (1986): *Bryophyte analysis*. In: BERGLUND, B. E. (ed.) *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*. John Wiley and Sons Ltd. pp.: 627-642.
- DOMBROVSZKAJA, A. V. – KORENYEVA, M. M. – TUREMNOV, SZ. N. (1959): *A tőzegben előforduló növénymaradványok atlasza*. - Gosenergoizdat, Moszkva-Leningrád (orosz nyelven) [Домбровская А. В. -Коренева М. М. - Туремнов С. Н. (1959): *Атлас растительных остатков встречающихся в торфе*. Гошнергоиздат, Москва - Ленинград]
- GRAU, J. – KREMER, V. P. – MÖSELER, B. M.-RAMBOLD, G. – TRIEBEL, (1998): *Fűvek*, Természetkalauz. – Magyar Könyvklub, Budapest, 285 pp.
- GROSSE-BRAUCKMANN, G. (1972): *Über pflanzliche*

- Makrofossilien mitteleuropäischer Torfe. I: Gewebereste krautiger Pflanzen und ihre Merkmale. - *Telma* 2: 19-55.
- GROSSE-BRAUCKMANN, G. (1986): Analysis of vegetative plant macrofossils.- In: BERGLUND, B. E. (eds.) *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*. John Wiley and Sons Ltd. pp.: 591-618.
- HARASZTY L. (1978): *Növényismeret és növényélettan*. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 798 pp.
- ISZTOMINA, E. SZ. – KORENYEVA, M. M. – TUREMNOV, SZ. N. (1938): A tőzegben előforduló növénymaradványok atlasza. – *Tudományos Akadémia, Moszkva-Leningrád (orosz nyelven)* [Истомина Е. С. - Коренева М. М. - Туремнов С. Н. (1938): *Атлас растительных остатков встречающихся в торфе*, Академия Наук, Москва - Ленинград]
- IVERSEN, J. (1954): The Late-glacial flora of Denmark and its relation to climate and soil. - *Danmarks Geologiske Undersøgelse* 2(80): 88-119.
- JAKAB G. – MAGYARI E. (2000): Új távlatok a magyar lárkutatóban: szukcesszió kutatás paleobryológiai és pollenanalitikai módszerekkel. – *Kitaibelia* 5(1): 17-36.
- JAKAB G. – SÜMEGI P. – MAGYARI E. (2002): Jelentés a hajósi és császártöltési területek komplex ökoszisztémái (üledékföldtani, karpológiai, pollenanalitikai, quartermalakovológiai) vizsgálatáról. (Mscr.) – SZTE Földtani és Őslénytani Tanszék, Szeged, 33 pp.
- JAKAB G. – SÜMEGI P. – MAGYARI E. (2003): Egy új módszer üledékminták paleobotanikai elemzéséhez. – In: DOMBOS M.- LAKNER G. (eds.): 6. Magyar Ökológus Kongresszus, Előadások és poszterek összefoglalói, Gödöllő p. 121.
- JAKAB G. – SÜMEGI P. – JUHÁSZ I. (2004): A new quantitative method for the paleobotanical description of Late Quaternary organic sediments. - *Antaeus* (in press)
- JANSSENS, J. A. (1983): A quantitative method for stratigraphic analysis of bryophytes in holocene peat. - *Journal of Ecology* 71: 198-196.
- JANSSENS, J. A. (1987): Ecology of peatland bryophytes and palaeoenvironmental reconstruction of peatlands using fossil bryophytes. - *Manual for Bryological Methods Workshop. Satellite Conference of the XIV. International Botanical Conference International Association of Bryologists*, Mainz, 67 pp.
- JANSSENS, J. A. (1990): Methods in Quaternary Ecology 11. Bryophytes. - *Geoscience Canada* 17(1): 13-24.
- JESSEN, K. (1935): Archeological dating in the history of North Jutland's vegetation. – *Acta Archeol.* 5: 185-214.
- JESSEN, K. (1949): Studies in the Late Quaternary deposits and flora-history of Ireland. – *Proc. Royal Irish Acad.* 52(B): 85-290.
- JESSEN, K. – MILTHERS, V. (1928): Statigraphical and paleontological studies of interglacial freshwater deposits in Jutland and northwest Germany. – *Danmarks Geol. Unders.*, Series 11. 48: 1-378.
- КАС, N. J. – КАС, SZ. V. – СКОБЕЖЕВА, Е. I. (1977): A tőzegben előforduló növénymaradványok atlasza. - *Nyedra, Moszkva (orosz nyelven)* [Кац Н. Я. - Кац С. В. – Шкобежева Е. И. (1977): *Атлас растительных остатков в торфе*, Ньедра, Москва]
- ПИДОПЛИЧКА, А. P. (1936): *Opredelitel ostatkov travjanisztihih raszteniij i zelenih mhov (Bryales) v torfe*.- *Izdateliszto Akademiji Nauk VSzSzR, Minszk*, 41 pp. [Пидопличка, А. П. (1936): *Определитель остатков травянистых растений и зеленых мхов (Bryales) в торфе*. – Издательство Академии Наук БССР, Минск]
- RYBNÍČEK, K. (1973): A comparison of the present and past mire communities of Central Europe. - In: BIRKS, H. J. B.- WEST, R. G. (eds.) *Quaternary Plant Ecology*. Blackwell, Oxford. pp.: 237-261.
- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. *Harasztok – virágos növények* (ed. 4.). – Tankönyvkiadó, Budapest, 976 pp.
- STAUB M. (1892): A tőzegtelepek kutatásának fontosságáról. – *Természettudományi Közlöny* 24(1-11): 136-142.
- TUTIN, T. G. et al. (eds.) (1964, 1968, 1972, 1976, 1980): *Flora Europaea* I., II., III., IV., V. – Cambridge University Press. 464, 455, 370, 505, 452 pp.
- VON POST, L. (1916): Forest tree pollen in south Swedish peat bog deposits. [fordították: DAVIS, M. B. – FAEGRI, K. (1967)] – *Pollen et Spores* 9: 375-401.
- WASYLIKOWA, K. (1996): Analysis of fossil fruits and seeds. - In: BERGLUND B. E. (ed.) *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*. John Wiley and Sons Ltd. pp.: 571-590.