KITAIBELIA	VI. évf. 1. szám	pp.: 107-112.	Debrecen 2001

A kék búzavirág (*Centaurea cyanus* L.) elterjedése a Kisalföld szántóföldjein

PINKE Gyula[1] – PÁL Róbert[2]

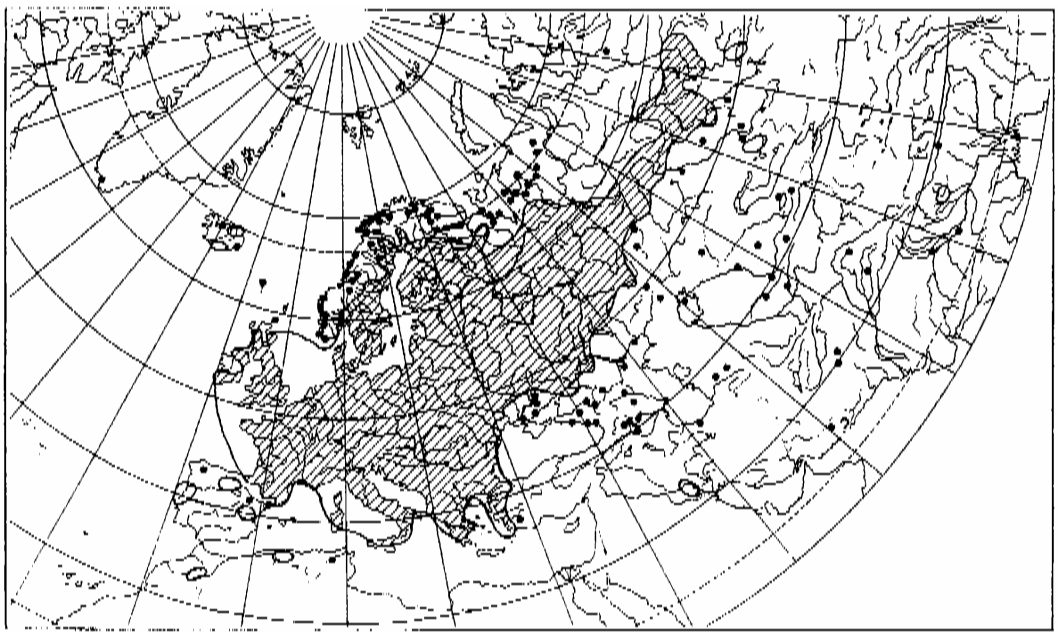
(1) Nyugat-Magyarországi Egyetem, MTK Növénytani Tanszék, H-9201 Mosonmagyaróvár, Vár 2; pinkegy@mtk.nyme.hu

(2) Pécsi Tudományegyetem, TTK Növénytani Tanszék, H-7624 Pécs, Ifjúság u. 6; palr@ttk.pte.hu

Bevezetés és irodalmi áttekintés

A *Centaurea cyanus* zárt areája MEUSEL és JÄGER (1992) nyomán a Brit-szigetektől, Franciaországtól és Északkelet-Spanyolországtól egészen Nyugat-Szibériáig húzódik. Az Urál-hegységen túl az északi tajga és a déli sztyepp övek közé beékelődő, viszonylag keskeny búzatermő területeket foglalja el (1. ábra). A legdélebbi előfordulása Szicílián és Pelopónniszoszon található, észak-afrikai adatai kétesek, míg a szórványos ázsiai megjelenése valószínűleg kertészeti kultúrákból történő alkalmi kivadulások eredménye (WAGENITZ 1983, SCHNEIDER et al. 1994). A növény észak felé átlépi a sarkkört és eléri a gabonahatárt. Közép-Európa teljes egészében a kék búzavirág zárt areáján belül fekszik.

1. ábra. A *Centaurea cyanus* eurázsiai elterjedése (MEUSEL – JÄGER 1992, JÄGER – SEIDEL átdolgozásában cit. SCHNEIDER et al. 1994).



A *C. cyanus* természetes vagy nem kimondott antropogén vegetációban csak elterjedési területének délkeleti részén fordul elő, úgy, mint a Balkán-félsziget déli részén, mindenekelőtt azonban Nyugat-Törökországban. Honos areáján belül csak nagyon ritkán képes a szántóföldekre behatolni és gyakorlatilag csak természet közeli biotópokban (pl. napos erdőkben vagy száraz gyepekben) tenyészik. Ezzel szemben a szekunder areáján, ahol „gyomként" fordul elő, alig lelhető fel a szántókon kívül más élőhelyeken (HÜBL et al. 1996). Szicíliában – amit korábban szintén a faj spontán areájának tekintettek – csak antropogén növényzetben található, és a növényt Itáliában az archeofitonokhoz sorolják. A *C. cyanus* hazájának így csak a Földközi-tenger északkeleti vidéke tekinthető, azon észak-mediterrán térségek nélkül, melyeket az area-forma alapján ZAJAC (1987) tanulmánya megjelölt (SCHNEIDER et al. 1994).

Említésre méltó, hogy a kék búzavirág spontán areája a pleisztocén és a korai holocén korszakokban Közép-, valamint Nyugat-Európát is elérte és a száraz-hideg klimatikus feltételek közepette a mai szubarktikus parktundrához hasonló növényzetben tenyészett (WILLERDING1986, GODWIN 1960). Feltűnő viszont, hogy a boreális korból már szinte semmilyen lelet nem származik, a faj csak az atlantikus fázisban válik ismét gyakoribbá. Ezáltal felvetődik a kérdés, vajon ezek az előfordulások a korai poszt-glaciális populációkra vezethetők vissza, vagy az időközben terjedő földműveléssel kerültek Közép-Európába. Egyes európai flóraművek ennek megfelelően a fajt őshonosnak tekintik, mások viszont úgy tartják, hogy a jelenlegi létezése újbóli bevándorlás (behurcolás) eredménye és a növényt archeofitonnak tüntetik fel (SCHNEIDER et al. 1994).

(Arra már WAGENITZ (1953; cit WILLERDING 1986) is rámutatott, hogy a *C. cyanus* típusú pollenszemek több fajnál is előfordulnak. Ezek a következők: *Centaurea depressa, C. pinardi, C. cyanoides és C. cyanus*. A három elsőként említett faj a kelet-mediterrán térség nyitott termőhelyein tenyészik. WAGENITZ szerint a közép-európai, késő glaciális pollenleletek tekintetében ezek a fajok nem jöhetnek számításba. Legvalószínűbb, hogy azok a virágporszemek a *C. cyanus*-tól, vagy egy azóta kipusztult, közel rokon fajtól származnak. HÜBL et al. (1996) szerint ökológiai szempontból viszont az tűnik elképzelhetőbbnek, hogy a jégkori időkben nem a *C. cyanus*, hanem az eredetileg hideg sztyeppei faj, a *C. depressa* fordult elő Közép-Európában. Sőt még az is fennállhat, hogy a szántóföldi viszonyokhoz jól alkalmazkodott *C. depressa* és az előrenyomuló *C. cyanus* között génintrogresszió következett be és egy olyan, az európai szántóföldek speciális feltételeihez adaptálódott gyomrassz keletkezett, amely végül az őshonos *C. depressa*-t kiszorította.)

Egészen a középkorig csak korlátozott számú bizonyítékunk van a *C. cyanus* előfordulásáról, csak ez idő tájt növekszik meg jelentős és feltűnő mértékben a pollen és terméseletek száma, melynek okaként a középkori vidékhálózat kifejlődése és az élénkülő gabonakereskedelem tekinthető. Ebben a vonatkozásban WILLERDING (1986) „Massenausbreitung”-ról, míg GREIG (1989) „sudden spread”-ről ír, amely arra utal, hogy különösen a késő középkori, európai városok régészetileg feltárt hulladék lerakóhelyein és latrináiban hirtelen rendkívül gyakorivá váltak a *C. cyanus* maradványai. Ezen időszakból származó zsolozsmáskönyvek illusztrációin, amelyek gyakran az év minden hónapjára vonatkozóan egy tipikus paraszti munkát ábrázolnak, a júliusi gabonamezőkön olykor kék és vörös foltokat láthatunk, amik minden bizonnyal búzavirágot és pipacsot jelentenek (GREIG 1989). (A közelmúltban egy nálunk megjelent képes történelemkönyvben (CSUKOVITS 1997) a középkori aratási munkát bemutató korhű ábrán egyértelműen felismerhető a kék búzavirág jelenléte). A növény térhódításában jelentős szerepet játszhatott még az életkörülmények stabilizálódása, a helyhez kötött földhasználati rendszerhez való átmenettel, és a rozstermesztés térhódításával. A 18. század végétől, a javított háromnyomásos gazdálkodás bevezetése, az ugaroltatás megszűnésével ugyancsak kedvezett a kék búzavirágnak, amely ekkor szinte már közönséges volt. Az ugaroltatás évében ugyanis idáig csökkentek a talaj gyommagtartalékai, a kapáskultúrákban viszont egy pótlólagos vegetációs ciklus révén még kedvezőbbé váltak a felszaporodás előfeltételei a soron következő őszi vetésben (SCHNEIDER et al. 1994).

Az 1950-es évektől kezdődően a faj számos európai országban visszaszorult, és felkerült a vörös listákra. Leginkább veszélyeztetett Svájcban, ahol a Svájci Természetvédelmi Szövetség által kezdeményezett védett szántószegély program a „búzavirág akció” („Aktion Kornblume”) nevet viselte (AMMON 1990). Megfogyatkozásának okai: – a már korábban bevezetett modernebb vetőmagtisztítási eljárások mellett – a vegyszeres gyomirtás, a sűrűbb kultúrnövény állományok, a nagyobb műtrágyaadagok és az alaposabb talajművelési eljárások (SCHNEIDER et al. 1994). GÜNTER (1997) populációbiológiai vizsgálatai azt mutatták, hogy sem a műtrágyázás, sem a különböző vetéssűrűség nem befolyásolta hátrányosan a növény „fitness”-ét, ezért veszélyeztetettségének oka mindenekelőtt a herbicidek alkalmazásában keresendő. A korábbi évtizedekben a kémiai gyomirtás súlypontját adó, növekedési zavarokat okozó herbicidekre a faj rendkívül érzékeny volt (SVENSSON és WIGREN 1985). Viszont az újabban előszeretettel alkalmazott talajherbicidek a talaj mélyebb részeiről kelő csíranövényekkel szemben helyenként hatástalannak bizonyulnak (SCHNEIDER et al. 1994). Ez a sikeresen visszaszorított gyom Ausztriában például a vegyszerezett parcellákon is – különösen őszi káposztarepcében – a kilencvenes évek elején tömegesen jelentkezett. (RIES 1992). A *C. cyanus* tág ökológiai amplitudója és erős konkurencia képessége (pl. a nagy méretű diaspora és csíranövény kedvező startpozíciót biztosít a versengésben) révén a termőhelyi viszonyok széles spektrumát tudja kihasználni (GÜNTER 1997). Ezért veszélyeztetettsége ellenére olykor még az intenzív termesztési viszonyok között is képes a túlélésre (SVENSSON és WIGREN 1985), sőt egyes régiókban, mint pl. Közép-Lengyelországban még mindig problémás gyomnövény (WARCHOLIŃSKA 1987).

A *C. cyanus* Közép-Európában minden egyéves mezőgazdasági kultúrában előfordul, de főképpen őszi gabonákban, leginkább rozsban, valamint korábban a len vetésekben is. A faj a gyengén és a mérsékelten savanyú, laza szerkezetű talajokat (homok és vályogos homok) preferálja, előfordulási súlypontja társulástani

szempontból az *Aphanion* és az *Arnoseridion* csoportokban található (SCHNEIDER et al. 1994). Mindazonáltal a széles ökológiai amplitudójának megfelelően ELLENBERG (1991) a talajreakció, a talajnedvesség, valamint a nitrogén igény szempontjából is a fajt indifferensnek tűnteti fel. Németországban, korábban a bázisokban szegény szántókat a feltűnő színezetű gyomaszpektusokról „búzavirágföldeknek" („Kornblumenäcker"), míg a bázisokban gazdag termőterületeket „pipacsföldeknek" („Mohnäcker") is nevezték (HÜPPE és HOFMEISTER 1990). A *C. cyanus* magasabb szüntaxonómiai egység karakterfajaként is szerepel, nevezetesen az őszi vetések gyomtársulásait a *Centauretalia cyani* Tx. 1937, míg a tavaszi vetések gyomtársulásait a *Chenopodietalia albi* Tx. et. Lohm. 1950 rendekben egyesítették (TÜXEN 1950). Félreérthető módon MUCINA (1993) újabban a *Centaureetalia cyani* rendet őszi és tavaszi vetések gyomtársulásaira, bázisokban gazdag talajokon, míg a *Chenopodietalia* rendet őszi és tavaszi vetések gyomtársulásaira, bázisszegény talajokon alkalmazza. Ennek következtében a *Centaurea cyanus* –, mint a *Centaureetalia cyani* névadó karakterfaja – sajnálatos módon éppen az edafikus ellenpólust megtestesítő *Chenopodietalia* rendhez lett besorolva.

Bár a *C. cyanus* SOÓ (1970) szerint valószínűleg nálunk is archeofiton, más európai országokhoz képest csak meglehetősen késői és szegényes archaeobotanikai leletekkel rendelkezünk. HARTYÁNYI és NOVÁKI (1975) nyomán mindössze Hollókőről és Tát környékéről vannak 17. illetve 18. századi adataink. ÉBNER Sándor gazdatiszt 1870-ben mint a legközönségesebb gyomok egyikét, a következőképpen jellemzi: „leginkább rozsvetésekben diszlik; virágjainak gyönyörü kék szine miatt kedvelt növény;". A század elején WAGNER (1908) így ír: „Terem az egész országban, kivált az őszi és korai tavaszi vetésekben, különösen búzában és rozsban". Az első (1947-1953) és második (1969-1971) országos gyomfelvételezések eredménye alapján még a legjelentősebb búzagyomnövények közé tartozott, hiszen a harmadik, illetve a hatodik helyet foglalta el a gyomok fontossági sorrendjében. A hetvenes évektől már feltűnően visszaszorult, főként a rendszeres őszi mélyszántás, a tarlóhántás és a vegyszeres gyomirtás hatására (UJVÁROSI 1973). A harmadik országos gyomfelvételezés (1987-1988) szerint a rangsorban a 31. helyre csúszott vissza (GYŐRFFY et al. 1995), a legutóbbi felmérés alapján (1996-1997) pedig a 26. helyet foglalta el (TÓTH ined.).

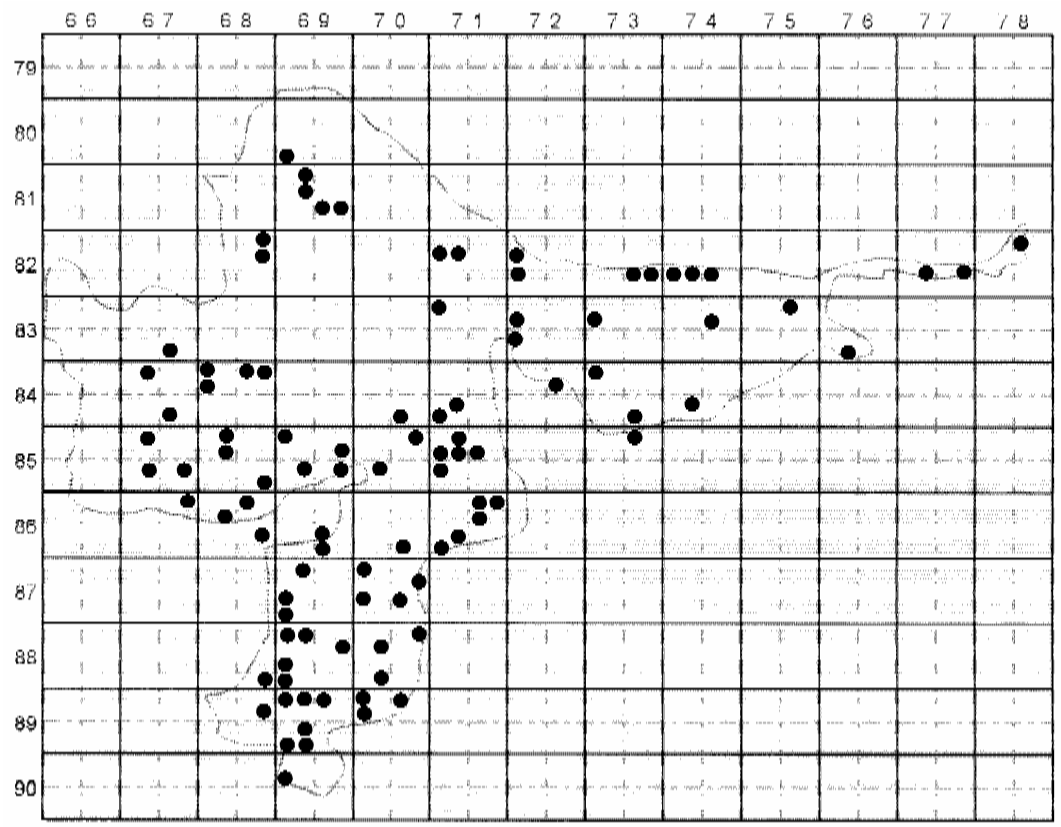
Érdemes megemlíteni, hogy a faj csírázásdinamikáját, ásványielem-felvételét, allelopátiáját és magprodukcióját a közelmúltban hazai kutatók is vizsgálták (HUNYADI et al. 1999, KAZINCZI et al. 1999).

Eredmények

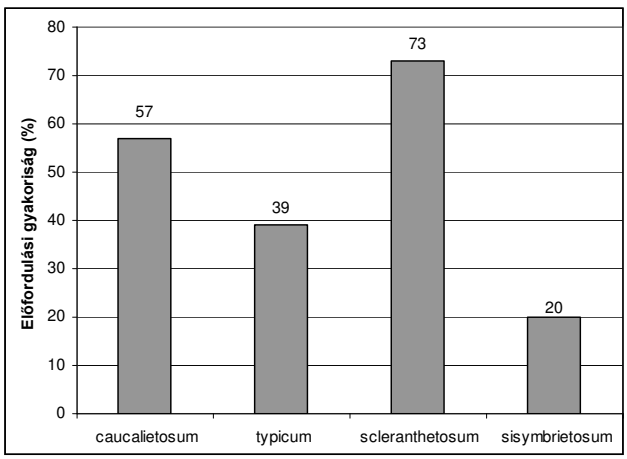
A Kisalföldön 1993 óta folytatott gyom-florisztikai és -cönológiai kutatások során a *C. cyanus* a következő települések határában fordult elő: **Szigetköz** és **Mosoni-síkság**: Mosonmagyaróvár 8169/1b, 8169/1d és 8169/4a, Levél 8169/1b, Hegyeshalom 8069/3c, Máriakálnok 8169/4b, Dunaszentpál 8271/1c, Dunaszeg 8271/1d, Nagybajcs 8272/1c, Bácsa 8272/3a; **Komárom-Esztergomi-síkság**: Pázmándfalu 8472/2c, Bársonyos 8473/4c és 8573/2a, Győr: Kismegyer 8372/3a, Győr-Szabadhegy 8372/1c, Ács 8273/4a, 8273/4b és 8274/3a, Püspökalap (Pér és Mezőőrs között) 8473/1a, Nyergesújfalu 8277/3b, Tát 8277/4b, Esztergom 8278/2a, Vértesszőlős 8376/3d, Komárom 8274/4a, Koppánymonostor 8274/3b, Ete 8474/3b, Naszály 8375/2a, Csém és Kisigmánd közt a 13-as út mentén 8374/2c, Bőnyrétalap (Szőlőhegy) 8373/1c; **Fertő-Hanság-medence**: Jánossomorja 8268/2b és 8268/2d; **Rábaköz**: Agyagosszergény 8367/4c, Börcs 8371/1a, Veszkény 8468/2a, Vitnyéd 8468/1a, Hövej 8468/1c, Szárföld 8468/2b, Cirák 8568/1b, Dénesfa 8568/1d, Páli 8569/1a, Mórichida 8470/4c, Szany 8569/2d, Malomsok 8570/3b, Marcaltő 8570/3b; **Marcal-medence**: Győrszemere 8471/3b, Tét 8471/3c, Tétszentkút 8570/2b, Pápakovácsi 8770/2d, Noszlop 8870/2b, Doba 8870/1d, Nagyalásony 8770/3a, Pápasalamon 8770/4a, Pápa 8670/4c, Jánosháza 8869/3c és 8868/4d, Zalaerdőd 8968/2d, Óhíd 9069/1c, Zalagyömörő 8969/3d, Gógánfa 8969/3c, Ukk 8969/3b, Hosztót 8969/1b, Zalaszegvár 8969/1b, Nemeskeresztúr 8969/1a, Devecser 8970/2a, Nemeshany 8970/1c, Bodorfa 8970/1a, Káptalanfa 8970/1c, Veszprémgalsa 8969/2a, Somlóvásárhely 8870/3d, Iszkáz 8869/2d, Karakó 8869/3c, Kemenespálfa 8869/3a, Boba 8869/1a, Nemeskocs 8769/3c, Celldömölk-Alsóság 8769/3a, Nagypirit 8869/1b, Kispirit 8869/1b, Nagygyimót 8671/3b, Adásztevel 8671/3c, Bakonyszentiván 8671/2b, Csót 8671/2c, Vanyola 8671/2a, Gyömöre 8571/1b, Kiskajár 8571/2c, Szerecseny 8571/1d, Gecse 8571/3a, Gyarmat 8571/1c és 8570/2b, Csikvánd 8570/2b, Marcalgergelyi 8669/4c, Külsővat 8769/1b, Vinár 8669/4c, Szergény 8669/4a, Nyárád 8770/1a; **Sopron-Vasi-síkság** és **Kemeneshát** Arrabonicumhoz tartozó területein: Fertőszentmiklós 8467/1b, Uraiújfalu 8667/2b, Kenyeri 8668/2a, Csönge 8668/1d, Pápoc 8568/4d, Kemenesszentpéter 8569/3b, Csapod 8467/4c, Pusztacsalád 8567/1b, Iván 8567/3b, Répceszemere 8567/4b, Egyházaskesző 8569/4b, Vönöck 8668/4b.

Az előfordulási adatok NIKLFELD (1971) nyomán a CEU rendszerű hálótérképen (vö. KIRÁLY-HORVÁTH 2000) kerültek ábrázolásra (2. ábra). A térkép a földrajzi értelemben vett Kisalföldet (MAROSI–SOMOGYI 1990) szemlélteti azon, már a Nyugat-Magyarországi peremvidékhez tartozó kisebb területekkel együttvéve, melyeket SOÓ (1960) chorológiai szempontból még az Arrabonicum-hoz sorol.

2. ábra. A *Centaurea cyanus* kisalföldi elterjedése CEU rendszerű hálótérképen.



3. ábra. A *Centaurea cyanus* előfordulási gyakorisága (%) a *Camelino-Anthemidetum* társulásban.



A tájegységenkénti előfordulásokat figyelembe véve elmondható, hogy a Mosoni-síkságon mindössze három település határában került elő, holott DEININGER (1878) a múlt században még Moson-megye legjelentősebb gyomnövényeként említi. A Szigetközben öt falu környékéről regisztráltuk. CZIMBER (1993) felvételezései alapján a nem vegyszerezett szigetközi búzatáblákon 0,49 %-os átlagborítással a gyomok rangsorrendjében a 13. helyet foglalta el. A Győri-medence középső részein, néhány raszterben a növényt már egyáltalán nem sikerült megtalálni, pedig POLGÁR (1941) nyomán a század első felében Győr-megyében még közönséges, és bőven előfordult. Leggyakoribb a Marcal-medencében, ami részben edafikus és gazdálkodási okokra vezethető vissza, hiszen ez utóbbi terület gazdag savanyú homoki szántókban, és a kedvező ökológiai feltételek között a *C. cyanus* az intenzív termesztési módszerekkel szemben némileg toleránsabb, valamint ezeken az agronómiai szempontból kevésbé értékes talajtípusokon viszonylagosan több az extenzív hasznosítású szántóföld.

A florisztikai adatokból megállapítható, hogy a *C. cyanus* – ugyan a korábbi közönséges előfordulási mértékéhez képest jelentősen visszaszorult – fennmaradása nincs veszélyeztetve. Bár a nagyüzemi viszonyok között szinte teljesen eltűnt, az extenzíven művelt kisparcellákon szálanként, vagy akár tömegesen is fellelhető. A faj előfordulási súlypontja a *Camelino microcarpae-Anthemidetum austriacae* asszociációban található, azon belül pedig a savanyú homoktalajokra jellemző *scleranthetosum* alegységben a leggyakoribb (3. ábra), és itt éri el a legnagyobb borítási értékeit is (vö. PINKE 2000). Ez jól tükrözi a fajnak az előző fejezetben ismertetett ökológiai preferenciáját.

Köszönetnyilvánítás

Készült az OTKA F 022246 sz. szerződés támogatásával. Köszönet illeti KEVEY Balázst és WERNER Ervint a Kisalföld CEU rendszerű hálótérképének elkészítésében nyújtott segítségükért.

Summary

Distribution of *Centaurea cyanus* L. on arable land of Little Plain in North-west Hungary

GY. PINKE – R. PÁL

The aim of the study is to show the distribution of *Centaurea cyanus* on Little Plain between 1993 and 1999 by using CEU mapping system. According to the floristic survey, *Centaurea cyanus* is not threatened by extinction in this region. Although it is rather absent on intensively cultivated farmlands its presence on small plots of extensive cultivation is still evident, either as an individual specimen or as a large expanse. The species is most likely to be found in the *Camelino microcarpae-Anthemidetum austriacae* association and shows highest abundance and dominance in its *scleranthetosum* subassociation, which is characteristic of moderate acidic sand soils.

Irodalom

AMMON, H. (1990): Erfahrungen mit Ackerrandstreifen. – Landfreund **68** (18): 36-39.

CZIMBER GY. (1993): Északnyugat–Magyarország szegetális gyomvegetációja. I. A Szigetköz búzavetéseinek gyomnövényzete. – Növénytermelés **42** (2): 143-154.

CSUKOVITS E. (1997): A jobbágyság. In: KARÁDI I. (ed.): Liliom és holló. Új képes történelem. – Magyar Könyvklub, Helikon Kiadó, Bp., pp.: 46-47.

DEININGER I. (1878): Mosonymegye mező- és erdőgazdasági irányának általános átnézete. – In: MAJOR P. (ed.): Mosonymegye Monographiája. Mosonmagyaróvár, pp.: 144-158.

ELLENBERG, H. (1991): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen. – Scripta Geobotanica **18**: 9-166.

ÉBNER S. (1870): Gabonáinkban előforduló gaznemek. – Erdélyi Gazda **2**: 13-14.

GODWIN, H. (1960): The history of weeds in Britain. In: HARPER, J. (ed.): The biology of weeds. – Oxford, pp.: 1-10.

GREIG, J. (1989): The early history of the cornflower (*Centaurea cyanus* L.) in the British Isles. – Acta Interdisciplinaria Archaeologica **7**: 97-109.

GÜNTER, G. (1997): Populationsbiologie seltener Segetalarten. – Scripta Geobotanica **22**, Göttingen, 220 pp.

GYŐRFFY, B. – HUNYADI, K. – KÁDÁR, A. – MOLNÁR, J. – TÓTH, Á. (1995): Hungarian national weed surveys 1950-1992. – Proc. of the 9th EWRS Symp., Bp., pp.: 1-10.

HARTYÁNYI, B. – NOVÁKI, GY. (1975): Samen und Fruchtfunde in Ungarn von der Neunsteinzeit bis zum 18. Jahrhundert. – Agrártört. Szemle **17**: (Suppl.) 1-65.

HUNYADI K. – KAZINCZI G. – LUKÁCS D. (1999): Adatok a kék búzavirág (*Centaurea cyanus* L.) biológiájához. II. Ásványielem-felvétel, allelopátia és magprodukció. – Növényvédelem **35** (9): 425-430.

HÜBL, E. – HOLZNER, W. – GLAUNINGER, H. (1996): Beiträge zu *Centaurea cyanus* L. – Ann. Naturhist. Mus. Wien **98**: 317-327.

HÜPPE, J. – HOFMEISTER, H. (1990): Syntaxonomische Fassung und Übersicht über die Ackerunkrautgesellschaften der Bundesrepublik Deutschland. – Ber. d. Reinh. Tüxen-Ges. **2**: 61-81.

KAZINCZI G. – HUNYADI K. –LUKÁCS D. (1999): Adatok a kék búzavirág (*Centaurea cyanus* L.) biológiájához. I. Csírázásbiológia és növekedésanalízis. – Növényvédelem **35** (2): 45-52.

KIRÁLY G. – HORVÁTH F. (2000): Magyarország flórájának térképezése: lehetőségek a térképezés hálórendszerének megválasztására. – Kitaibelia **5** (2): 357-368.

MAROSI S. – SOMOGYI S. (ed.) (1990): Kisalföld. In: Magyarország kistájainak katasztere I. – MTA Földr.tud. Kut. Int. Kiadv. Bp., pp.: 325-376.

MEUSEL, H. – JÄGER, E. J. (1992): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. III. – Fischer, Jena: 333; 265 pp.

MUCINA, L. (1993): *Stellarietea mediae*. In: MUCINA, L. – GRABHERR, G. – ELMMAUER, T. (ed.): Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation. – Gustav Fischer Verlag, Jena, pp.: 110-168.

NIKLFELD, H. (1971): Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. – Taxon **20** (4): 545-571.

PINKE, GY. (2000): Ackerwildkrautgesellschaften extensiv bewirtschafteter Felder in der Kleinen Ungarischen Tiefebene. – Tuexenia **20**: 335-364.

POLGÁR S. (1941): Győrmegye flórája. – Botanikai közlemények **38**: 201-352.

RIES, CH. (1992): Überblick über die Ackerunkrautvegetation Österreichs und ihre Entwicklung in neurer Zeit. – Diss. Bot. **187**, Berlin/Stuttgart, 188 pp.

SCHNEIDER, C. – SUKOPP, U. – SUKOPP, H. (1994): *Centaurea cyanus* L. – Kornblume. In: Biologisch-ökologische Grundlagen des Schutzes gefährdeter Segetalpflanzen. – Schr.R. Vegetationskunde **26**, Bonn-Bad Godersberg, pp.: 105-132.

SOÓ R. (1960): Magyarország új florisztikai-növényföldrajzi beosztása. – MTA Biol. Csop. Közlem. **4**: 43-70.

SOÓ R. (1970): *Centaurea cyanus* L. – Vetési búzavirág. In: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve IV. – Akadémiai Kiadó, Bp., pp.: 150-151.

SVENSSON, R. – WIGREN, M. (1985): History and biology of *Centaurea cyanus* in Sweden. – Svensk Bot. Tidskr. **79**: 273-297.

TÜXEN, R. (1950): Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. – Mitt. Flor.-soz. Arbeits-gem. N.F. **2**: 93-175.

UJVÁROSI M. (1973): *Centaurea cyanus* L. – Kék búzavirág. In: Gyomnövények. – Mezőgazdasági Kiadó, Bp., pp.: 512-513.

WAGENITZ, G. (1953): Über die Zuverlässigkeit des Nachweises der Kornblume (*Centaurea cyanus* L.) in der Späteiszeit. – Naturwissenschaften **40**: 249.

WAGENITZ, G. (1983): Die einjährigen *Centaurea*-Arten der Sektion *Cyanus* DC. – Tuexenia **3**: 535-544.

WAGNER J. (1908): A kék búzavirág (*Centaurea cyanus* L.). In: Magyarország gyomnövényei. – A m. kir. földmívelésügyi miniszter kiadványa **8**, Pallas, Bp., pp.: 81-82.

WARCHOLIŃSKA, U. (1987): The infestation of cultivated plants by some weed species in the area of Skierniewice administrative province. – Zesz. Nauk. Krakow., Sesja Nauk. **216**: 61-94.

WILLERDING, U. (1986): *Centaurea cyanus* L. – Kornblume. In: Zur Geschichte der Unkräuter Mitteleuropas. – Göttinger Schr. Vor- u. Frühgeschichte **22**, Wachholtz Verlag, Neumünster, pp.: 82-90.

ZAJAC, A. (1987): Studies on the origin of archaeophytes in Poland II. Taxa of Mediterranean and Atlantic-Mediterranan origin. – Zesz. Nauk. Prace. Bot. **14**: 7-50.

KOSBOR TERMÉSZETVÉDELMI EGYESÜLET
DEBRECENI EGYETEM TTK NÖVÉNYTANI TANSZÉK

KITAIBELIA

BOTANIKAI-TERMÉSZETVÉDELMI FOLYÓIRAT
JOURNAL OF BOTANY & NATURE CONSERVATION

VII. évf., 1. füzet Vol. 7, No. 1

Sás-határozó

DEBRECEN 2002

KITAIBELIA

BOTANIKAI-TERMÉSZETVÉDELMI FOLYÓIRAT
A JOURNAL OF BOTANY & NATURE CONSERVATION

ISSN: 1219 - 9672

VII. Évfolyam Volume 7
1. szám No. 1
1-100 old. (pages 1-100)

SÁS-HATÁROZÓ

Írta:
Dr. Felföldy Lajos

Szerkesztette és az illusztrációkat válogatta:
Vidéki Róbert

Lektorálták:
Lájer Konrád
Somlyay Lajos

A kézirat lezárva:
2000 február

A **KITAIBELIA** e számának megjelenését támogatták:
Sponsored by:

KH Bank Universitas Alapítvány	Universitas Found of K&H Bank
Magyar Tudományos Akadémia Debreceni Területi Bizottsága	Regional Center of Hungarian Academy of Sciences (Debrecen)
Kosbor Természetvédelmi Egyesület tagjai	members of the NGO "Kosbor"

KITAIBELIA	VI1. évf. 1. szám	pp.: 1–100.	Debrecen 2002

Az élőlények megjelenésében,
jelenlétében vagy hiányában,
mennyiségében és viselkedésében
rejlő információk kódja

– a faj neve.

BEVEZETÉS

A hazai flóra részletes földolgozása, ami jól kezelhető analitikus kulcsok mellett a fajok és a faj alatti taxonok teljes leírását és konstruktív ábráját is tartalmazza – szerencsétlen személyi és tudománypolitikai viszonyok miatt – még mindig várat magára.

Kapóra jött az 1996-ban Sopronban rendezett „Sásismereti kurzus" határozata a sások ilyen szellemű földolgozásáról, ami mintegy kísérletül vagy mintául szolgálna a részletes flóramű összeállításához.

A munka első részét jelentő határozókulcs Jávorka Sándor utolsó sajátkezűleg javított határozójának szövegéből indult ki, ami a kétkötetes „Kézikönyv"-ben látott napvilágot. Ezt az alapvetően jó és logikus táblát kellett az irodalomban található újabb és újabb megoldások és főleg a határozás gyakorlati igényei szerint bővíteni.

A második rész, a különféle rendszertani egységek ismertetése hasonlóképpen a gazdag irodalomban található (nem mindig egyértelmű!) leírások és a Természettudományi Múzeum Növénytára herbáriumának rendezése közben szerzett tapasztalatok egységbe foglalásából született.

Az ábrákat Vidéki Róbert válogatta és állította össze hazai és külföldi flóraművek felhasználásával.

Az 1997 november 30-án leadott kézirat hosszú „átfutásáért" a Sás-határozóra váró botanikus társaknak szíves elnézését kérjük és reméljük, hogy munkánk nemcsak a sás fajok megismerésében nyújt segítséget, hanem flóránk kisebb-nagyobb egységeinek hasonló szellemű feldolgozására is serkent és bátorít.

Végül reméljük, hogy munkánkat haszonnal forgatja mindenki, akit érdekel a hazai növényvilág és köszönettel veszünk minden kritikát, megjegyzést, kiegészítést, pótlást, javítást vagy javaslatot, ami célunkhoz, hazánk flórájának pontosabb ismeretéhez és a részletes flóraműhöz közelebb visz.

2002 május 31.

Dr. Felföldy Lajos

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés 3
Tartalomjegyzék 4
Rövidítések 5
Az alaktani kifejezések magyarázata 6
A leíró részben követett társulástani rendszer 9
Határozókulcs 10
A fajok leírása 27

I. alnem: VIGNEA (P. BEAUV.) NEES [=Homostachyae FR.] 27
1. fajcsoport: **Dioicae** (TUCK.) PAX 27
1. *C. davalliana SM.* 27

2. fajcsoport: **Acrarrhenae** (FR.) JAN. 27

2. *C. stenophylla* WHLBG. 27
3. *C. divisa* HUDS. 28
4. *C. diandra* SCHRK. 28
5. *C. appropinquata* SCHUM. 29
6. *C. paniculata* L. 29
7. *C. vulpina* L. 30
8. *C. cuprina* (SÁNDOR) NENDTV. 30
9. *C. spicata* HUDS. 31
10. *C. pairaei* F. SCHULTZ 32
11. *C. divulsa* STOKES 33

3. fajcsoport: **Hyparrhenae** (FR.) JAN. 34
12. *C. bohemica* SCHREB. 34
13. *C. praecox* SCHREB. 34
14. *C. brizoides* L. 35
15. *C. elongata* L. 35
16. *C. ovalis* GOOD. 36
17. *C. canescens* L. 36
18. *C. echinata* MURR. 37
19. *C. remota* L. 37
20. *C. disticha* HUDS. 38
21. *C. repens* BELL. 38

II. alnem: CAREX [=Heterostachyae FR.] 39
4. fajcsoport: **Cyrtostomae** (FR.) JAN. 39
22. *C. nigra* (L.) REICH. 39
23. *C. acuta* L. 39
24. *C. caespitosa* L. 42
25. *C. elata* ALL. 42
26. *C. buekii* WIMM. 43
27. *C. buxbaumii* WHLBG. 43
28. *C. hartmanii* CAJANDER 44
29. *C. limosa* L. 44
30. *C. flacca* SCHREB. 45
31. *C. pendula* HUDS. 46
32. *C. pallescens* L. 47
33. *C. tomentosa* L. 47
34. *C. ericetorum* POLL. 48
35. *C. montana* L. 48
36. *C. pilulifera* L. 49
37. *C. fritschii* WAISB. 50
38. *C. supina* WHLBG. 50
39. *C. liparocarpos* GAUD. 51
40. *C. caryophyllea* LATOUR. 51
41. *C. umbrosa* HOST 52
42. *C. halleriana* ASSO 52
43. *C. transsilvanica* SCHUR 53
44. *C. humilis* LEYSS. 53
45. *C. digitata* L. 54
46. *C. alba* SCOP. 55
47. *C. panicea* L. 55

5. fajcsoport: **Odontostomae** (FR.) JAN. 56
48. *C. sylvatica* HUDS. 56
49. *C. strigosa* HUDS. 56
50. *C. brevicollis* DC. 57
51. *C. michelii* HOST 57
52. *C. pilosa* SCOP. 58
53. *C. distans* L. 58
54. *C. hostiana* DC. 59
55. *C. flava* L. 60

56. *C. lepidocarpa* TAUSCH 60
57. *C. oederi* RETZ. 61
58. *C. tumidicarpa* ANDERSS. 61
59. *C. hordeistichos* VILL. 62
60. *C. secalina* WHLBG. 62
61. *C. pseudocyperus* L. 63
62. *C. rostrata* STOKES 63
63. *C. vesicaria* L. 64
64. *C. acutiformis* EHRH. 65
65. *C. riparia* CURT. 66
66. *C. melanostachya* WILLD. 66
67. *C. lasiocarpa* EHRH. 67
68. *C. hirta* L. 67

1-23. Tábla 69–92
Tárgymutató 93
Ábrák forrása 97
Felhasznált irodalom 98

RÖVIDÍTÉSEK

A	–	Alföld
AsM	–	atlanti–szubmediterrán fl.e.
CEU	–	Közép-európai fl.e.
chf.	–	karakterfaj
CIR	–	cirkumpoláris fl.e.
CON	–	kontinentális fl.e.
D	–	dél
Dt	–	Dunántúl
D–T	–	Duna–Tisza köze
dv.	–	dombvidék
E	–	társulásalkotó fajok
É	–	észak
EUA	–	eurázsiai fl.e.
EUR	–	európai fl.e.
fke	–	füzérke
fl.e.	–	flóraelem
fv.	–	felvidék
G	–	geophyton
Gy	–	gyomok
h.	–	hegy
H	–	Hemikryptophyton, hosszú
Hbb	–	hosszabb
hg.	–	hegység
HH	–	hydato–helophyton
Hkás	–	hosszúkás
Hnak	–	hosszának
Hság	–	hosszúság
K	–	Magyar Középhegység
K	–	kísérő fajok
k.	–	körül, környéke
kb.	–	körülbelül
(k)CEU	–	kelet–közép-európai fl.e.
kiv.	–	kivéve, kivételével
KOZ	–	kozmopolita fl.e.
KV	–	fokozottan védett faj
m	–	monstrositas, rendellenesség
M.e.t.	–	Magyarország egész területén
Nyír	–	Nyírség
old.	–	oldal, oldalon
PoM	–	pontusi–szubmediterrán fl.e.
PoP	–	pontusi–pannóniai fl.e.
SME	–	szubmediterrán fl.e.
SMO	–	kelet–szubmediterrán fl.e.
SZ	–	széles

SZbb	–	szélesebb
TP	–	pionír faj
Tt.	–	Tiszántúl
TZ	–	zavarástűrő faj
U	–	unikális faj
v.	–	vagy, vidék, völgy
V	–	védett faj
vg	–	virág
vgzat	–	virágzat
vil.	–	világos (szín)
Ø	–	átmérő, átmérője, átmérőjű
±	–	többé-kevésbé

AZ ALAKTANI KIFEJEZÉSEK MAGYARÁZATA

Allevél többnyire pikkelyszerű, csökevényes levél a sások földalatti hajtásain.

Alulporzós (gynecandricus, „ginandrikus", tövénporzós) a füzérke, ha a porzós virágok a tövénél helyezkednek el. → felülporzós

Bársonyos igen sűrű, rövid, vékony, ± elálló szőrzet.

Bibe a sásoknak 2 v. 3 bibéje van, ami lényeges tulajdonság nagyobb csoportok szétválasztására. Virágzáskor szárított állapotban is könnyen megállapítható, de később csak 3 bibe észlelésekor biztos, mert ha egy letörik, a tömlő 2-bibésnek látszik. A 2-bibés sások tömlője és makkocskája ± lapos, lencse alakú, a 3-bibések tömlője ±, makkocskája azonban egyértelműen háromélű (a ritka kivételekre a kulcsban hívjuk fel a figyelmet).

Bibeszál a magház csúcsán eredő, a sásoknál a tömlőbe rejtett, vékony cső, végén 2 v. 3 szemölcsös, szőrös v. tollas bibe van. A tömlőből csak ezek állnak ki.

Bikonvex kétszer domború a tömlő, ha hasi és háti oldala egyaránt domború. → plánkonvex

Borzas aránylag merev, elálló, de nem szúrós szőrrel fedett.

Bozontos a ± elálló, lágy, rendetlen szőrözet.

Buga ± kúp alakú, alja felé mindjobban elágazó, összetett fürt. A sásoknál a buga ágainak végén nem virágok, hanem füzérkék vannak, ezért tulajdonképpen bugás v. bugaszerű füzérről van szó.

Csomós növésű (sűrűn gyepes) a sás, ha vegetatív gyarapodása tarack és inda nélkül egy helyt történik, párnát, sarjtelepet v. zsombékot képezve.

Csőr a → tömlő elkeskenyedő, hosszabb-rövidebb csúcsa, ha ± párhuzamos, érdes élű, lapos, és mindig két hegyes fogban végződik.

Csőrtelen a tömlő, ha vége legömbölyített v. rajta rövid kis csücsök ül. Csőrtelen a tömlő akkor is, ha vége elkeskenyedő, kúpos, hengeres, csőszerű, hártyás v. ferdén lemetszett v. szabálytalanul kicsípett, de nem lapos és kétfogú.

Egyivarú füzérke ha benne csak porzós v. csak termős virágok vannak. → kétivarú

Egyivarú virág a sásoknak csak egyivarú, v. porzós v. termős virágai vannak.

Egylaki növény ha ugyanazon a növényen egyes virágokban csak porzó, másokban csak termő van. A sások túlnyomó része egylaki növény. → kétlaki

Ér → eres, → főér, → kereszteres, → középér

Eres a tömlő, ha felületén hosszanti kiemelkedések v. bemélyedt barázdák vannak. A hosszanti színes csíkozottság nem tekinthető érnek. A fiatal, puha tömlő száradáskor „eresre" ráncosodhat, ami tévútra viszi a határozást.

Fejecske az összetett füzér, ha nem sokkal hosszabb, mint széles, és füzérkéi rövidek, sűrűn állók.

Felemelkedő a szár, ha vízszintesen fekvő helyzetből csúcsa ívesen, ± függőlegesbe emelkedik.

Felülporzós (androgynus, „androgin", csúcsonporzós) a füzérke, ha a porzós virágok a csúcsán helyezkednek el. Virágzáskor a feltűnő portokok jelenlétében egyszerűen eldönthető;

később, mikor már tömlői felismerhetővé válnak, a portokok lehullanak, de a porzószálak még jó ideig azonosíthatók. Az érett füzérkékben v. az üres pelyvák árulják el a porzós virágok helyzetét, v. a tömlők elhelyezkedéséből következtethetünk rájuk. → alulporzós

Főér a sáslevél középső, erőteljesebb ere.

Füzér olyan fürt, melynek virágai igen rövid kocsányúak v. ülnek a főtengelyen.

Füzérke az elemi füzér neve, ha több füzér összetett virágzatot alkot (fejecske, összetett füzér, bugás füzér, stb.).

Gyapjas a hosszabb, lágy, összekuszált szőrökből álló vastag szőrözet.

Gyöktörzs (gyökértörzs, rizóma, rhizóma) a szár földalatti, kitelelő része, vastagabb a földfeletti szárnál, és barna v. halvány pikkelylevelekkel v. azok maradványaival borított, oldalain járulékos gyökeret visel.

Hálózatos rost a → recésen foszló hüvelynél kialakuló jellegzetes rajzolatú képződmény.

Hasi oldal a tömlőnek a virágzati tengely felé eső („belső") oldala.

Háti oldal a tömlőnek a virágzati tengellyel ellentétes („külső") oldala.

Hímnős → kétivarú

Hüvely a levél legalsó, a szárat csőszerűen burkoló része. Lehet nyitott, mikor a lemezzel ellentétes oldalon fölhasad és zárt, mikor a szárat hasíték nélkül fogja körül. A sásoknál a szárlevelek és a murvák hüvelye fontos megkülönböztető bélyeg.

Hüvelyfüggelék a zárt hüvelynek a levéllemezzel szembeni oldalon kialakult nyelvecskeszerű nyúlványa.

Inda a szár tövéből eredő, a föld felett kúszó, zöld leveles hajtás.

Kereszteres a levél, ha hosszanti erei között kiálló keresztbordácskák vannak.

Kétivarú (hímnős) a porzós és termős virágot egyaránt tartalmazó füzérke.

Kétlaki növény, ha a porzós és termős virágok külön egyedeken vannak. Hazai sásfajaink közül csak a *C. davalliana*.

Kétszer domború → bikonvex

Középér a pelyva közepén húzódó, keskenyebb-szélesebb sáv, ami színe v. minősége szerint elválik a pelyva többi részétől.

Lazán gyepes a kevesebb, egymástól távoli szárakat hajtó évelő növény. A sások esetében rendszerint tarackos. → csomós növésű

Levél, a sásoknak a virágzó száron és vegetatív hajtáson helyet foglaló szárlevelei és a gyöktörzsből eredő tőlevelei vannak.

Levélhüvely → hüvely

Levélnyelvecske → nyelvecske

Makkocska a sások tömlőbe rejtett szemtermésének neve (JÁVORKA után). A „termés" szót nem használjuk, mert vannak, akik (hibásan) az érett tömlőre vonatkoztatják.

Molyhos szőrzet igen sűrű, össze-vissza kuszált, odatapadó, szabad szemmel már egymástól meg nem különböztethető szőrökből álló bevonat.

Murva (murvalevél) a lomblevéltől ± eltérő levél, melynek hónaljában virág v. virágzat ered.

Murváskodó levél olyan lomblevél, amelynek hónaljában virág v. virágzat van. Mivel a sásoknál a murva és murváskodó levél megkülönböztetése nehéz, minden füzérke tövén található képletet (lomblevélszerű, hártyás, pikkelyes, pelyvaszerű, szálkás, stb.) egyszerűen „murva" néven nevezünk.

Nyelvecske (ligula) a levélhüvely és a levéllemez határán lévő hártyás kis lemez, ami a sásoknál gyakran a levéllemezre nőtt és ott éles szélű világos foltként jelenik meg. Élő növényen könnyen, préselt-szárított példányokon nehezen, néha alig tanulmányozható.

Ormó kiálló él, gerinc pl. levélen, tőhüvelyen, pelyván, stb.

Pelyhes a rövid, finom rányomott v. alig elálló szőrözet.

Pelyva a sások virágát védő hártyás, különböző színű és alakú fellevél. Mivel a virágok különböző ivarúak, porzós- és termős pelyvát különböztetünk meg. Fontos szerepük van a határozásnál.

Pillás a gyér, hosszú szőrökből („pillákból") álló szőrzet v. szőrsor.

Plánkonvex a tömlő, ha háti oldala domború, a hasi sík („lapos")

Porzós füzérke csak porzós virágokat tartalmazó füzérke. → termős füzérke

Porzós virág csak porzókat tartalmazó, ún. hím virág. Pelyvája a porzós pelyva. → termős virág

Recésen foszló ha a tőlevelek hüvelyének széléről élő állapotban a szélső rostok szabályos sorokban foszlanak le és a tőhüvelyen jellegzetes rajzolatú hálózatos rostrendszer alakul ki.

Rostüstök ha a tőhüvelyek korhadásakor a levélerek épen maradnak, több év alatt világosabb v. sötétebb, gyakran fekete gubancot („üstököt") képeznek a sás tövén. Fontos eligazító bélyeg, már gyűjtésnél ügyelni kell rá.

Sarjtelep (polikormon), évelő növények rizómáról v. gyökérsarjakról gyakran kör alakúan fejlődő telepe, ami legtöbbször egyetlen egyed vegetatív szaporodásával jött létre.

Semlyék → zsombék

Sörte (serte), ritkásan álló, aránylag vastag és merev szőrözet, ami a felületet borostássá teszi.

Sűrűn gyepes → csomós növésű

Szálka egyes sások pelyváinak a középér vékony, hegyes folytatásaként kilépő csúcsa.

Szár a hajtás tengelye. A sásoknál a virágzatot viselő, legtöbbször élesebben v. tompábban három élű (háromszög keresztmetszetű), oldala lehet sík, homorú v. domború, éle néha szárnyas, de vannak hengeres, szabálytalanul többoldalú és lapított szárú fajok is. A szár szerkezetét élő növényen kell vizsgálni, mert szárítás-préseléskor felismerhetetlenségig torzul. A szár simasága v. érdessége határozó bélyeg. Megállapításához nagyobb nagyítás (sztereo-mikroszkóp) vagy érzékeny ujjak szükségesek.

Szárlevél a virágzatot viselő száron lévő levelek a legalsó murváig.

Szárnyas a szár v. a tömlő éle, ha rajta keskenyebb-szélesebb hosszanti lemez fut végig.

Tarack vízszintesen a föld alatt kúszó, vékonyabb-vastagabb, elágazó, pikkelyleveles hajtás. A tarackos sások laza gyepet képeznek v. egyenként (egymástó távol) nőnek.

Termős füzérke csak termős virágokat tartalmazó füzérke. → porzós füzérke

Termős virág csak termőt tartalmazó ún. nővirág. Pelyvája a termős pelyva.

Tőhüvely ezzel a szóval a sások tövén lévő, néha különböző eredetű képletek összességét jelöljük: a tőlevelek hüvelyén kívül alleveleket és maradványaikat, fiatalabb és régebbi (esetleg több éves) rost- és hüvely maradványokat stb. Ezek mennyisége, színe, állaga, külleme fontos a határozásnál. Gyűjtéskor vigyázni kell, nehogy a termőhelyen maradjon!

Tömlő (utriculus) palack alakú, zárt előlevél, ami a sások szemtermését, a → makkocskát veszi körül.

A határozás szempontjából fontos a mérete, alakja, színe, fényes, sima v. papillás felülete, → csőrös v. csőrtelen, → eres v. eretlen volta stb. A sáshatározás ± fejlett tömlő nélkül reménytelen dolog!

Virág az ivaros szaporodás érdekében módosult leveles hajtás. A sások virága igen egyszerű: a virágzati tengelyen ülő pelyva tövében rejtőzik, melyből 2 v. 3 bibe áll ki (termős virág), ill. a pelyva mögött 3 porzó ered (porzós virág).

Zsombék a → csomós növésű sások szélsőséges megjelenési formája. Néha 2 m magas és akár méternyi átmérőjű, oszlop alakú képződmény. A zsombékok közti, rendesen vízzel borított élőhely a semlyék. A „zsombékoló" sásfajok dúsfüvű réten „fellazulnak", szálanként v. kis csomókban nőnek, és a vizsgálódót félrevezetik.

A LEÍRÓ RÉSZBEN KÖVETETT TÁRSULÁSTANI RENDSZER
SOÓ (1968): Kézikönyv III, F4–F10.

LEMNO-POTAMEA - vízi vegetáció
CYPERO-PHRAGMITEA - mocsári vegetáció
Phragmitetalia - mocsári növényzet
Phragmition - nádasok
Glycerio-Sparganion - patakmenti növényzet
Magnocaricion - magassásosok
Caricion rostratae - zsombékosok
Caricion gracilis - magassásrétek
Nanocyperetalia - iszapnövényzet
Nanocyperion - törpekákások
Montio-Cardaminetalia - forráslápok
Cratoneurion commutati - mohás forráslápok
OXYCOCCO-CARICEA NIGRAE - lápi vegetáció
Scheuchzerio-Caricetalia nigrae - átmeneti lápok
Caricion lasiocarpae
Caricion canescenti-nigrae
MOLINIO-ARRHENATHEREA - réti vegetáció
MOLINIO-JUNCETEA - nedves láprétek
Caricetalia davallianae - üde és hegyi láprétek
Eriophorion latifolii - gyapjúsásos láprétek
Caricion davallianae - sáslápréték
Molinietalia coeruleae - kiszáradó láprétek, mocsárrétek
Molinion coeruleae - kiszáradó láprétek
Agrostion albae(stoloniferae) - mocsárrétek
Filipendulo-Petasition - magaskórós társulások
ARRHENATHERETEA - kaszálórétek
Arrhenatheretalia - üde kaszálók
NARDO-CALLUNETEA - mészkerülő hegyi rétek
Nardetalia - szőrfűgyepek
Calluno-Ulicetalia - fenyérek
Calluno-Genistion
PUCCINELLIO-SALICORNEA - szíkes-sós vegetáció
Festuco-Puccinellietalia - szíkfok növényzet
Juncion gerardii - sós rétek
Beckmannion eruciformis - szíkes lapos
Artemisio-Festucetalia pseudovinae - szíki rétek
Festucion pseudovinae - szíkes puszták
SEDO-CORYNEPHOREA - homoki primér vegetáció
Corynephorion
FESTUCO-BROMEA - száraz gyep vegetáció
FESTUCETEA VAGINATAE - homoki növényzet
Festucion vaginatae - homokpuszták
FESTUCO-BROMETEA - száraz szikla és pusztagyepek
Bromo-Festucion pallentis - sziklagyepek
Festucion rupicolae - pusztai gyepek
CHENOPODIO-SCLERANTHEA - gyomvegetáció
CHENOPODIETEA - ruderális gyomnövényzet
Onopordion acanthii - bogáncs társulások
BIDENTETEA - mocsári gyomnövényzet
Bidention tripartiti
PLANTAGINETEA - taposott gyomnövényzet
Agropyro-Rumicion crispi - nedves legelők
EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII - vágásnövényzet
QUERCO-FAGEA - lomboserdők
SALICETEA PURPUREAE - fűzesek
Salicion albae - puhafaligetek
ALNETEA GLUTINOSAE - láperdők
Alnion glutinosae - égerláperdők
QUERCO-FAGETEA - üde lomboserdők
Fagetalia - bükk és gyertyánelegyes erdők
Alno-Padion - keményfaligetek
Alnion glutinosae-incanae - égerligetek
Carpinion betuli - gyertyános tölgyesek
Fagion medio-europaeum - bükkösök
Cephalanthero-Fagion - sziklaerdők
QUERCETEA ROBORI-PETRAEAE
Pino-Quercetalia - mészkerülő elegyes erdők
Pino-Quercion - fernyőelegyes tölgyes

QUERCETEA PUBESCENTI PETRAEAE - száraz tölgyesek
Quercion - pubescenti-petraeae - molyhostölgyesek
Aceri-Quercion - tatárjuharos tölgyes
Orno-Cotinion - karszt- és bokorerdők

ABIETI-PICEEA - tűlevelű erdők
Erico-Pinion - mészkedvelő erdeifenyvesek
Dicrano-Pinion - mészkerülő erdeifenyvesek

HATÁROZÓKULCS

1a A szár csúcsán egyetlen murvátlan fke van. A tömlő keskeny-lándzsás, H csőrű, 3–4,5 mm, alig eres, éretten ± merőlegesen eláll a tengelytől. Kétlaki.
(*Vignea davalliana* (SM.) P.B.) l. **C. davalliana** SM. Lápi sás 27. old.

1b A szár csúcsán 2 v. több fke van, ezek füzérbe, fejecskébe v. bugába egyesülnek **2**

2a A fkék hasonló alakúak és színűek, legtöbbjük 2-ivarú, vagyis porzós és termős vgok-ból áll (*VIGNEA alnem*) **3**

2b A fkék eltérő alakúak és színűek, legtöbbjük 1-ivarú, csak termős v. csak porzós vgok-ból áll (*CAREX alnem*) **20**

3a A vgzat igen tömött, gömbölyű v. megnyúlt fejecske (Ø 1,5–2,5 cm), amit 2–5 különböző H levélszerű murvából álló örv vesz körül. A legalsó murva 15 cm H is lehet, ezért a növény palkaszerű, kül. a *Dichostylis*-re hasonlít. A tömlő keskeny lándzsás, 7–10 mm H. *(C. cyperoides* MURR. in L.*)*
12. **C. bohemica** SCHREB. Palkasás 34. old.

3b A vgzat nem tömött fejecske, v. ha igen, tövén nincs H, levélszerű murvákból álló örv **4**

4a A porzós vgok a fkék csúcsán vannak (Acrarrhenae) **5**

4b A porzós vgok a fkék alján vannak (a legalsó fkék tisztán termősek lehetnek) (Hyparrhenae) **14**

5a Hosszú tarackos fajok, a vgzat rövid fejecske v. sűrű vgú füzér (0,5–4 cm H) **6**

5b Nem tarackos, ± sűrűn gyepes, csomós növésű, gyakran zsombékoló fajok, a vgzat bugás v. Hbb-rövidebb füzér **7**

6a A tarack legföljebb 1,5 mm vastag, hajlékony. Kis termetű, 3–25 cm magas, a levél 1–2 mm SZ. A vgzat 0,5–3 cm H, gömbölyded v. rövid Hkás, ± tömött fejecske
2. **C. stenophylla** WHLBG. Keskenylevelű sás 27. old.

6b A tarack több mm vastag, fásodó. Közepes termetű 20–50 cm magas, levele 1–5 mm SZ. A vgzat Hkás v. szálas, alján szaggatott, 1–4 cm H
3. **C. divisa** HUDS. Csátés sás 28. old.

7a(5b) Az érett tömlő bikonvex (háti és hasi oldala is domború), hegye felé hirtelen keskenyedik, sötét gesztenyebarna, 2,5–3,5 (-4) mm H. A pelyvák ± SZ, fehér hártyás szélűek. Nedves réti v. magassásos fajok **8**

7b Az érett tömlő plánkonvex (háta domború, hasi oldala sík), hegye felé lassan, egyenletesen keskenyedik, zöldes, sárgás v. vil. barna (éretten feketéig), 3–6 mm H. A pelyvának alig van fehér, hártyás széle **10**

8a Lazán gyepes, néha ritka, zsombékszerű csomókban nő. A szár alul hengeres, felül tompán 3-élű, oldalai kissé domborúak. A levél 1–2 (-5) mm SZ, szürkészöld. A vgzat keskeny, rövid hengeres, legföljebb alján kissé elágazó, tojásdad, néha lándzsás füzér. A sárgás-fakó, ritkán sötét barna tőhüvelyek épek és ± fényesek. A csőr 1/2 olyan H, mint a 2,5–3 mm-es tömlő
4. **C. diandra** SCHRK. Hengeres sás 28. old.

8b Sűrűn gyepes, rendszerint zsombékoló. Az élesebben 3-élű szár oldalai laposak v. homorúak. A levél 1–9 mm SZ, sötét v. vil. zöld. A vgzat ± bugásan elágazó 3–12 (-20) cm H, az alsó bugaágak néha (kül. terméséréskor) ± nyelesek (tövük közelében nem ered fke). A csőr kb. 1/3 olyan H, mint a tömlő **9**

9a A tőhüvelyek fekete-barna, vékonyszálú rostüstökre foszlók. A levél 1–3 mm SZ, sárgászöld, a főér egyik oldalán kb. 7 ér van. A tömlő SZ tojásdad, nagyon domború, töve ± szíves, fénytelen, erős erű (hátán 10–14, hasi oldalán 4–8 ér van) (*C. paradoxa* WILLD.)
5. **C. appropinquata** SCHUM. Rostostövű sás 29. old.

9b A tőhüvelyek világosabb v. sötétebb (néha feketés-) barnák, ± fényesek, épen maradók. A levél 3–9 mm SZ, a főér egyik oldalán 8–10 ér van. A tömlő tojásdad, fényes, töve egyenes, alul sötét hosszanti sávos lehet, de nem v. rendkívül gyöngén eres
6. **C. paniculata** L. Bugás sás 29. old.

10a A tömlő tövén lekerekített v. majdnem szíves, keskeny háromszög-tojásdad, ± végig eres. A szár erőteljes, 2 mm-nél vastagabb, 3-élű, ± szárnyas, lapos v. homorú oldalú, érdes. A levél 4–12 mm SZ. Nedvesebb helyeken élők **11**

10b A tömlő töve felé is keskenyedik, SZbb v. keskenyebb lándzsás, nem v. csak alján alig eres, a szár 2 mm-nél vékonyabb, lapos v. kissé domborúan 3-oldalú, nem szárnyas, csak felül, a vgzat alatt lehet érdes. A levél 1–5 mm SZ. Szárazföldiek **12**

11a A szár 3-élű, határozottan szárnyas, oldalai homorúak. A szárlevél nyelvecskéje tompa, Szbb, mint H. A tőhüvelyek világos v. sötétbarnák, szálas fekete rostokra hasadnak. A legalsó murva is rövid, sörteszerű v. zöld lemezű, nem Hbb a fkéjénél, tövén föltűnő, SZ, sötét- v. vörösesbarna fülecske van. A pelyva sötétbarna, sötétzöld középerű. A tömlő rozsdabarna, fénytelen, csak a háta sok erű, csőre a háti oldalon mélyebben bevágott
7. **C. vulpina** L. Rókasás 30. old.

11b A szár 3-élű, nem v. határozatlanul szárnyas, oldalai laposak. A szárlevél nyelvecskéje hegyes, sokkal Hbb, mint SZ. A tőhüvelyek világosabb barnák, alig foszlanak fekete rostokra. A legalsó murva lomblevélszerű, jóval túlérhet a fkéjén, töve jelentéktelen fülecskével v. anélkül. A pelyva zöldes- v. vil. barna, középere vil. zöld. A tömlő zöldes v. sárgásbarna, fényes, mindkét oldala eres, csőre mindkét oldalán egyformán, sekélyen bevágott. (*C. otrubae* PODP.)x

8. **C. cuprina** (SÁNDOR) NENDTV. Berki sás 30. old.

12a A tömlőben a makkocska alatt fehér szivacsos állomány van. A tömlő 4–5 (-6) mm H, tojásdad-lándzsás, kb. 2 × Hbb, mint SZ, zöldes v. sárgásbarna, lassan csőrbe keskenyedő. A vgzat berzedt, 4–5 (-12) ± összefolyó fkéből áll. A levélnyelvecske 2–4 × Hbb, mint SZ, kihegyezett, széle gyakran foszlós (*C. contigua* HOPPE)

9. **C. spicata** HUDS. Sulymos sás 31. old.

12b A tömlőben alul nincs szivacsos állomány, ezért azt a makkocska teljesen kitölti. A vgzat ± több fkéjű, legalább alján szaggatott. A levélnyelvecske nem hegyes, SZ háromszögletű, lekerekített, inkább Szbb, mint H, széle nem foszló **13**

13a A tömlők (éretten) berzedten elállók, SZ tojásdad-lándzsásak v. csaknem kerekdedek, bennük a makkocska is kerek, lencse alakú v. tompán 4-szögletes. A vgzat 2–4 (-8) cm H, felül sűrűbb, alul ritkább ülő fkékkel. A pelyvák vörösesbarnák

10. **C. pairaei** F. SCHULTZ Berzedt sás 32. old.

13b A tömlők éretten is fölállók, tojásdad-lándzsásak, bennük a makkocska Hkás elliptikus. A vgzat (3-) 6–10 (-20) cm H, egyszerű, nagyon laza füzér, a kicsi, gömbölyű fkék egymástól távol ülnek (kb. 2 cm). A pelyvák fehérlők

11. **C. divulsa** STOKES Zöldes sás 33. old.

14a(4b) A legalsó fke murvája jóval túlér a vgzaton. A fkék kicsik, rövidek, sárgászöldek, az alsók nagyon távol állók (7 cm-ig!)

19. **C. remota** L. Ritkás sás 37. old.

14b A legalsó fke murvája csökevényes v. rövid, jóval rövidebb a vgzatnál **15**

15a A tömlő szárnyas élű **16**

15b A tömlő nem szárnyas **18**

16a A gyöktörzs rövid és vastag, ezért sűrűn v. lazábban gyepes, kis zsombékszerű csomókat v. lapos sarjtelepeket képez. A fkék kissé Hkás tojásdadok (5–15 mm), szorosan összesimulók. A termős pelyva tojásdad-lándzsás, halvány v. rőtbarna, keskeny, de jól látható fehér szélű. A tömlő (3,5-) 4–5 mm H, tojásdad, vil.barna, kiemelkedő erű, közepétől csúcsáig érdes szárnyú, kb. 1 mm-es, 2-fogú csőre van. (*C. leporina* L.)

16. **C. ovalis** GOOD. Nyúlsás 36. old.

16b H tarackos fajok, alig eres tömlővel **17**

17a A termős pelyva fehéres v. sárgás. A szár legföljebb olyan H, mint a tőlevél, terméséreskor határozottan lehajlik v. lefekszik. A levél 1,5–3 mm SZ, a nyelvecske Hbb 2 mm-nél, csúcsa kicsípett. A 2–3 cm H vgzatban (3-) 5–8 (-16) fke van, legtöbbjük, kül. az alsók, ívesen hajlottak. A tömlő szürkészöld, 3–4,5 mm H, tövétől szárnyas

14. **C. brizoides** L. Rezgő sás 35. old.

17b A termős pelyva fakó- v. sötétbarna. A szár akkora v. 2 × Hbb, mint a tőlevél, néha lehajló. A levél (0,6-) 1–2 mm SZ, a nyelvecske rövidebb 2 mm-nél, elől ép. Az (1-) 2–3 cm H vgzatban 3–5 (-7) fke van, egyenesek v. gyöngén ívesen hajlottak. A tömlő barna, 2–3 (-4) mm H, felső 1/2–3/4 részén szárnyas, háta ± 5-7 finom erű

(incl. *C. curvata* KNAF) 13. **C. praecox** SCHREB. Korai sás 34. old.

18a(15b) A tömlők éréskor berzedten szétállók, ezért a kicsi, 4–7 (-9) mm Ø gömbölyű fke csillagszerű. A tömlő tojásdad, 3–3,5 (-4) mm H, alsó 1/3-ában legSZbb. A csőr a tömlő Hnak 1/3-1/2 része. A termős pelyva halvány, néha vörösesbarna, SZ fehér hártyás széle van (*C. stellulata* GOOD.) 18. **C. echinata** MURR. Töviskés sás 37. old.

18b A tömlők éretten is fölállók, összesimulók, a fke Hkás, tojásdad v. visszás-tojásdad, nem csillagszerű. A tömlő inkább lándzsás, közepén a legSZbb, a csőr aránylag rövidebb **19**

19a A 6–12 fke 5–15 mm H, sötétbarnák, mind összeérnek. A termős pelyva vörösesbarna. A tömlő keskeny lándzsás (3-) 3,5–4 mm H, sárgás- v. vörösesbarna, kiemelkedő erű 15. **C. elongata** L. Nyúlánk sás 35. old.

19b A fkék száma kisebb (4–6), legalább a legalsó kissé távolabb van a többitől, 5–8 (-10) mm Hak, színük fehéreszöld, később vil.barna. A termős pelyva fehéres v. halvány sárgásbarna. A tömlő lándzsás 2–2,5 (-3) mm H, fehéreszöld v. sárgás, jól láthatóan eres (*C. curta* GOOD.) 17. **C. canescens** L. Szürkés sás 36. old.

20a(2b) A vgzatban 1 és 2-ivarú fkék is vannak **21**

20b Minden fke 1-ivarú, v. porzós v. termős vgú. Az 1-ivarú fkékben a másik ivarú vgok megjelenését fejlődési rendellenességnek (monstrositas) értékelik **23**

21a 6–20 sűrűn álló, ülő, keskeny-Hkás fke van, a felsők csak porzósak, az alsók termősek, a középsők 2-ivarúak, csúcsukon porzós, tövükön termős vgok vannak. A termős pelyva tojásdad-lándzsás, hegyes, sárgásvörös, hártyás szélű, sárga v. zöld középerű. A tömlő lándzsás, 4–5,5 mm H, csak a hátán eres, vil. zöld, aljától szárnyas, H, 2-fogú, rozsdabarna csőre van 21. **C. repens** BELL. Kúszó sás 38. old.

21b Kevesebb (3–6) fke van, az alsók rövid (0–20 mm) nyelűek, termősek. A csúcsi fke 2-ivarú, rendszerint csúcsán termős, tövén porzós vgokkal (nem ritkán fordítva, v. csak termős, ill. csak porzós!) A termős pelyva szálkás csúcsú, vöröses v. feketés sötétbarna, világosabb v. zöld középerű. A tömlő tojásdad v. elliptikus, nem szárnyas, zöld és hirtelen rövid, 2-fogú csőrbe húzott. Lazán gyepes, tarackos fajok, az allevelek és a tőhüvelyek vörös v. feketésbarnák **22**

22a A csúcsi fke bunkó v. buzogány alakú, 10–25 × 5–10 mm, tövén sok porzós vg van (lásd **21b**!). A 2–3 (-4) oldalfke kisebb, ± egyforma, gömbölyded-elliptikus, ülő v. rövid nyelű, általában nem érnek össze, egymástól is és a csúcsi fkétől is ± távol erednek, termősek. A tömlő 3–4,5 mm H (2–2,5 mm SZ), fehéreszöld, gyöngén eres, sűrűn papillás, rövid csőrének fogai szétállnak. A makkocska csak félig tölti ki, ezért csúcsi része ± belapult. A termős pelyva szálkás csúcsa Hbb, mint az egész pelyva fele. Az alsó murva rendszerint túlér a vgzaton. 27. **C. buxbaumii** WHLBG. Buxbaum sás 43. old.

22b A csúcsi fke hengeres, 15–35 × 4–5 mm, tövén csak kevés porzós vg van, néha tisztán termős (lásd **21b**!). A (2-) 3–4 (-5) alsó fke különböző méretű, a felsők tojásdadok és sokkal rövidebbek, mint a hengeres-Hkás alsóbbak. A fkék általában sűrűn egymás közelében erednek. A tömlő (2-) 2,5–3,5 mm H (1,5–2 mm SZ), barnászöld, határozottan eres, igen

finoman papillás, rövid csőrének fogai párhuzamosak. A makkocska teljesen kitölti. A termős pelyva szálkás csúcsa rövidebb, mint az egész pelyva fele. Az alsó murva rendszerint nem éri el a vgzat csúcsát

28. **C. hartmanii** CAJANDER Északi sás 44. old.

23a(20b) A fkék száma 6–20 (-40), valamennyi ülő, rőtbarna és ± Hkás-tojásdad. A felsők és az alsók termősek, a középsők porzósak, ezért terméséréskor a vgzat közepe elkeskenyedik. A termős fkék csúcsán néha (= m. *acrandra*) porzós vgok jelennek meg (v. ö. 38. old.). A tömlő 2-bibés, 4–5 mm H, tojásdad-lándzsás, fokozatosan 2 fogú csőrbe keskenyedik, keskeny, kiugró oldaléle van, néha felső 1/3-ban keskenyen szárnyas. Hosszú tarackos, lazán gyepes, levele 2–4 (-6) mm SZ.
(*C. intermedia* GOOD.) 20. **C. disticha** HUDS. Kétsoros sás 38. old.

23b Kevesebb fke van, gyakran lazán állók és nyelesek. A felül lévő porzós és az alattuk található termős fkék alakja és színe nagyon különböző. A felső termős fkék csúcsán néha porzós vgok jelennek meg **24**

24a A tömlő 2-bibéjű, a tömlő és benne a makkocska lencseformán lapított, bikonvex (ritkán plánkonvex). Az alsó fke murvája nem v. igen röviden hüvelyes **25**

24b A tömlő 3-bibés. Kétség esetén segít, hogy a tömlő és benne a makkocska rendszerint 3-élű v. hengeres. A mi fajaink közül csak a 3-bibés *C. limosa* tömlője és makkocskája lapított; a *C. secalina* és *C. hordeistichos*-é plánkonvex **29**

25a A virágos szár tőlevelei csak elszáradt hüvelyekből állnak, lemez nélküliek, rendszerint szélük felől, „recésen", finom, hálózatos rostokra foszlanak **26**

25b A virágos szár tőleveleinek legtöbbször zöld lemeze van, a levélhüvelyek széle ép, nem v. alig foszlik hálózatos rostokra **28**

26a Nagy termetű, H erőteljes tarackos növény. Szára 40–100 (-120) cm, élesen 3-élű, ± homorú oldalú, a vgzat alatt nagyon érdes. A tőhüvelyek feketésbarnák, élénkbíborosak, dús hálózatos rostokra foszlók, igen ritkán (*f. areticulosa* NYÁR.) ± épek. A levél 4–7 (-10) mm SZ, világos v. szürkészöld. A termős pelyvák rövidebbek és keskenyebbek a tömlőnél, tompák v. hegyesek, feketék v. feketésbarnák. A tömlő plánkonvex (háta domború), 2–2,5 mm, tojásdad v. visszás-tojásdad, sárgászöld (néha pirosan pontozott), eretlen. Vége ± hirtelen rövid, csonka, csöves csúcsba húzott

26. **C. buekii** WIMM. Bánsági sás 43. old.

26b Tarack nélküli, rendesen sűrűn gyepes, gyakran zsombékoló **27**

27a A szár (25-) 40–90 (-120) cm, erőteljes, élesen 3-élű, kül. a vgzat alatt nagyon érdes. A levél 3–6 mm SZ, szürkészöld, a nyelvecske rövidebb, mint SZ. A tőhüvelyek sárgásbarnák, nem piroslók, kemények, éles ormójúak, szélük felől hálózatos rostokra foszlók, nincs lemezük. Erőteljes zsombékokat képez. Porzós fke (1-) 2–3, termős fke 2–3 (-4), ülők v. rövid nyelűek. A felső termős fkék csúcsán igen gyakran porzós vgok fejlődnek (m. *polygama* PET.). A tömlő (2,5-) 3–4 mm, keskeny elliptikustól tojásdadig, hamuszürke v. szürkészöld, határozott 5–7-erű v. (var. *homalocarpa* (PET.) SCH. et TH.) nem v. alig eres. A termős pelyva középere vil.zöld néha 3-erű

25. **C. elata** ALL. Zsombéksás 42. old.

27b A szár alacsonyabb, 15–50 (-80) cm, vékony, 3-élű, végig érdes. A levél (1-) 2–3 (-4) mm SZ. élénk v. vil. Zöld. A nyelvecske Hbb, mint SZ. A tőhüvelyek puhák, rőtbarna v. bíboros feketék, ± rostokra hasadók, ritkán lemezük lehet. Porzós fke rendszerint 1, termős fke 1–3 (leggyakrabban 2). A tömlő 2–2,5 mm H, elliptikus, SZ tojásdad v. kerek, zöldesbarna, eretlen, vége tompa v. legömbölyített és rajta igen rövid csöves csúcs ül. A termős pelyva sötétbarna v. fekete, keskeny fehér, hártyás szélű, középere vörösesbarna, néha zöld

24. **C. caespitosa** L. Gyepes sás 42.old.

28a(25b) Erőteljes (10-) 30–120 (-150) cm, élesen 3-élű, érdes szárú növény, (3-) 5–10 mm SZ levelekkel. A tőhüvelyek halványtól sötétbarnák. A legalsó murva olyan H v. Hbb, mint a vgzat. 2–4 (ritkán 1) porzós és 2–5 (-8) termős fke van. A termős pelyvák feketék, sötét vörösbarnák v. rozsda színűek, rendszerint keskenyek és hegyesek. A tömlő (2-) 2,5–4 mm H, tojásdad v. kerekded elliptikus, sárga, zöld, barna v. bíborfekete, finoman 2–5-erű, legömbölyített végén rövid, csonka cső alakú csúcs látható. (*C. gracilis* CURT.). Két jellegzetesen különböző alfaját lásd 40. old.

23. **C. acuta** L. Éles sás 39. old.

28b Elég gyöngéd (5-) 10–30 (-60) cm, szára tompán v. élesen 3-élű, csak felül érdes, (1-) 2–3 (-5) mm SZ levelekkel. A tőhüvelyek fénytelen barnák v. feketések. A legalsó murva rendszerint rövidebb a vgzatnál. 1 (ritkán 2) porzós és 2–4, ± nyeletlen, fölálló termős fke van. A termős pelyva legtöbbször fekete, zöld középerű, tompa v. lekerekített (ritkán ± hegyesedő). A tömlő 2–3 (-3,5) mm, zöld (ritkán fekete), éretten gyöngén eres, végén, gyakran alig észlelhető, rövid, csonka csücsök ül

22. **C. nigra** (L.) REICH. Fekete sás 39. old.

29a(24b) A tömlő csupasz, legföljebb élein és a csőr szélén ± érdes-bolyhos v. pelyhes **30**

29b A tömlő legalább felül körös-körül ± sűrűn szőrös **60**

30a 2–5 (ritkán 1) porzós fke van, az alsó néha igen kicsi, több pld. vizsgálata szükséges! A termős fke sok vgú, tömött, legalább a legalsó fke murvája lomblevélszerű **31**

30b A vgzatban csak 1 (kivételesen 2) porzós fke van **38**

31a A tömlő eretlen, 2–3 (-4) mm H, SZ visszás-tojásdad v. elliptikus, felső vége lekerekített v. igen rövid (0,2 mm) csonka csücske van, csupasz, esetleg papillás, zöldestől bíboros barna színű. A legalsó murva nem v. csak igen röviden (0,3 mm v. kissé Hbb) hüvelyes, lemeze olyan H. v. Hbb, mint a vgzat. A levél (1,5-) 3–5 (-6) mm SZ, fonáka szürke v. kékeszöld

30. **C. flacca** SCHREB. f. *leiocarpa* WILLK. Deres sás (v. ö. **64b** és 45. old.)

31b A tömlő eres, 3,5–12 mm H, vége nem lekerekített, hanem határozott, 2-fogú (néha csak kicsípett végű), 0,5–2 mm H csőre van **32**

32a Az alsó murva hüvelye (5-) 10–50 mm. Sűrűn gyepes, tarack nélküli fajok. A legalsó termős fke a szár közepe alatt ered. A szár sima. A tömlő keskeny tojásdad-lándzsás, H, keskeny szárnyas, érdes szélű, 2-fogú csőre van **33**

32b Az alsó murvák csaknem hüvelytelenek (a legalsó ritkán 0-5 mm H hüvelyű). ± lazán gyepes, H tarackos fajok. A tömlő SZbb, csupasz, határozottan eres **34**

33a A tömlők (7-) 8–10 (-12) mm Hak, 4–6 szabályos sorba rendezettek. A legalsó porzós (!) fke murvája lomblevélszerű, túlér a vgzaton, hüvelye 10–25 mm. A levél 3–5 mm SZ, igen merev. A 3–4 termős fke 20–30 (–40) × 8–10 mm

59. **C. hordeistichos** VILL. Árpasás 62. old.

33b A tömlők 5–7 mm Hak, a fkében szabálytalanul helyezkednek el. A legalsó porzós (!) fke murvája pelyvaszerű, ha van is zöld lemeze, nem éri el a vgzat csúcsát, hüvelye 40 mm-ig. A levél 2–3 (-4) mm Sz, zöldesszürke. A 2–5 termős fke 10–30 × (5-) 6–7 mm

60. **C. secalina** WHLBG. Csutaksás 62.old.

34a Az érett tömlő vékony falú, felfújt, kör keresztmetszetű, csőre 1–2 mm H, a makkocska nem tölti ki. A termős pelyva hegyes v. kihegyezett, hártyás csúcsú, de nem szálkás. A legalsó murva túlér a vgzaton (néha akkora) **35**

34b Az érett tömlő vastag falú, nem felfújt, csőre 0,3–1 mm H, a makkocskát szorosan körülveszi. Legalább a termős fke alsó pelyvái szálkásak **36**

35a A tőhüvelyek barnák v. vörösesbarnák, gyakran pirossal futtatottak, recésen hálózatos rostokra foszlanak. A levél sárgás- v. vil.zöld, (2-) 5–7 (-8) mm SZ, hosszredős, akkora v. rövidebb, mint a szár. A szár 20–60 (-100) cm, élesen 3-élű, felül érdes v. nagyon érdes. A 2–3 hengeres termős fke 20–50 (-70) × 10–15 (-18) mm. A tömlő 6–8 (-10) mm H, ferdén fölálló, tojásdad kúpos, kopasz, fénytelen, sok erű, olajzöld v. sárga, tövétől lassan 2-fogú, 1–2 mm-es csőrbe keskenyedik

63. **C. vesicaria** L. Hólyagos sás 64. old.

35b A tőhüvelyek fehéresszürkék, gyakran piroslók, épek v. határozatlanul foszlók. A levél szinén fénytelen szürkés- v. kékeszöld, fonákán sötétebb, fényes, (1,5-) 2–4 (-8) mm SZ, kiálló gerincű, lapos v. begöngyölt élű, túlér a száron. A szár (20-) 30–60 (-100) cm, elég vékony, alul hengeres, felül tompán 3-élű, sima (ritkán a vgzatban v. alatta ± érdes). A 2–3 (-5) hengeres termős fke 20–80 (-100) × 6–8 (-15) mm. A tömlő 4–5,5 (-8) mm H, derékszögben elálló, gömbölyű v. SZ tojásdad, kopasz, fényes, hátán 7-erű, sárgászöld-vil.barna, hirtelen 2-fogú, mintegy 2 mm-es csőrbe keskenyedik. (*C. inflata* auct.)

62. **C. rostrata** STOKES Csőrös sás 63. old.

36a A tömlő bemélyedt erű (hosszbarázdás). A levél 2–3 (-5) mm SZ, tiszta zöld. A szár sima v. felső részén élei és a vgzati tengely a fkék között ± érdes, kb. 1 mm vastag. A tőhüvelyek rostokra foszlók, vörössel futtatott barnák. A 2–3 (-4) termős fke 10–35 × 5–7 (-10) mm, ülő v. rövid nyelű. A tömlő 3,5–5 mm H. A szár alacsonyabb, (15-) 30–50 (-70) cm. (*C. nutans* HOST)

66. **C. melanostachya** WILLD. Bókoló sás 66. old.

36b A tömlő kiemelkedő erű. A levél (3-) 5–20 (-30) mm SZ, világos v. szürkészöld. A szár (legalább felül) élesen 3-élű, érdes, 1 mm-nél vastagabb. Legalább az alsó termős pelyvák szálkásak **37**

37a A tömlő (2,5-) 3–5 mm H, lapítottan 3-élű, finoman papillás, fénytelen, zöldes- v. barnásszürke, sok kiemelkedő erű, csőre rövid, aprón 2-fogú. Az érett termős fke legföljebb 8 mm vastag. A tőhüvelyek bíborosak, szélük felől hálós rostokra foszlanak. A levél 3–10

(-18) mm SZ, sötét- v. szürkészöld. A porzós fke alsó pelyvái tompák. A termős pelyva 5–6 mm H, feketésbarna, zöld középerű, gerince erőteljes és érdes szálkaként kilép, néha 3-erű
64. **C. acutiformis** EHRH. Mocsári sás
Fontosabb alakjait lásd 65.old.

37b A tömlő (4-) 5–8 mm H, nem lapított, tojásdad-kúpos, fényes, sárgászöld (később barna), finoman kiemelkedő, vékony erű, csőre Hbb, erőteljes 2-fogú. Az érett termős fke 8–10 (-12) mm vastag, a legalsó rendesen 3–5 (-10) cm-es nyelű, ± bókoló. A tőhüvelyek vil.barnák, nem v. alig foszlósak. A levél 6–12 (-30) mm SZ, élénk v. vil.zöld. A porzós fkék minden pelyvája hegyes. A termős pelyva 7–10 mm H, hirtelen fogacskás szálkahegybe keskenyedik
65. **C. riparia** CURT. Parti sás 66. old.

38a(30b) A termős fkék karcsúak, hajlékonyak, lecsüngők v. legtöbbjük H, vékony nyélen bókoló **39**

38b A termős fkék ülők v. rövid, ± merev nyélen fölállók (a legalsó néha Hbb nyelű és ± bókoló) **44**

39a A tömlő lencseformán lapított, epidermise legalább a csúcs táján papillás (erősebb nagyítás!), 3,5–4,5 mm H, szürkés-, kékes- v. sárgászöld, erős 5–7 kiemelkedő erű, SZ visszás-tojásdad v. elliptikus, csúcsa levágott v. igen rövid csücsökben végződik. A levél szürkészöld, sörteszerűen sodrott v. csatornásan lapos (f. *planifolia* KOHTS), 0,75–1,5 (-2) mm SZ. Termős fke 1 (ritkán 2), 10–40 mm-es nyélen függő. A termős pelyva SZ tojásdad, rövid szálkahegyű, SZbb, mint a tömlő
29. **C. limosa** L. Iszapos sás 44. old.

39b A tömlő nem lapított, bikonvex v. plánkonvex, az epidermise nem papillás, a levél 2 mm-nél SZbb. Termős fke több **40**

40a A tömlő nem csőrös, bár csöves v. kúpos csúcsa felé gyorsabban v. lassabban vékonyodhat, vége csonka, néha kicsípett, de nem hegyes 2-fogú **41**

40b A tömlő csőrös. A csőr ± párhuzamos oldalú, 2 hegyes fogú, olyan H, mint a tömlő 1/2–2/3-a. (A *C. sylvatica* fogai néha alig láthatók, de a keskeny, párhuzamos oldalú csőr jellemző)..... ..... **43**

41a A tömlő kissé aszimmetrikus, keskeny lándzsás, 3–4 mm H, sok erű, kopasz és zöld színű, lassan, egyenletesen rövid csúcsba keskenyedik. Rövid tarackos, a levél mindkét oldala zöld, (5-) 7–10 (-16) mm SZ, a szárlevelek átmennek a murvákba. A legalsó murva Hbb a fkénél, de nem éri el a vgzat csúcsát, hüvelye 20–30 (-50) mm. A termős pelyva tojásdad, szálkás, halvány zöldesfehér, középere zöld, keskeny hártyás szélű
49. **C. strigosa** HUDS. Borostás sás 56. old.

41b A tömlő tojásdad v. visszás-tojásdad, 2–4 mm H, legföljebb gyöngén eres, rövid, kicsípett csúcsa lehet, sárga, barna, pirosló v. fekete **42**

42a A (3-) 4–5 (-7) termős fke (50-) 70–150 (-200) × 5–7 mm, igen sűrű, apró vgú (csúcsán néha porzós), a legalsó igen H (–100 mm) nyelű, lecsüngő. a tömlő (2-) 2,5–3,5 mm, tojásdad Hkás, vil.szürkészöld, gyöngén eres, lassan igen rövid, csorba csúcsba keskenyedik. Igen nagy termetű, szára magas, (50-) 70–125 (-250) cm, merev levele 8–16 (-20) mm SZ. A

legalsó murva túlér a vgzaton, hüvelye (30-) 50–100 mm. A termős pelyva kihegyezett, vörösesbarna

31.**C. pendula** HUDS. Lecsüngő sás 46. old.

42b Az 1–3 (-5) termős fke 10–30 mm H, a legalsó nyeles, bókoló. A tömlő 3–4 mm H, SZ tojásdad elliptikus, sárgától vörösesbarnáig v. feketéig. Csúcsa legömbölyített v. kis (0,2 mm-nél rövidebb) csücsökben végződik

30. **C. flacca** SCHREB. Deres sás 45. old.
egy porzós fkéjű változata: var. *thuringiaca* (WILLD.) PODP. (v. ö. **64b** és 46. old.)

43a(40b) A termős pelyva tojásdad-lándzsás, épszélű, lassan rövid szálkába keskenyedő, barnás v. sötétzöld, SZ hártyás szélű. A termős fke (3-) 4–5 × (-10) 30–45 (-60) mm, egymástól távol erednek, laza vgúak, 5–25 mm-es vékony nyélen bókolók. A tömlő (3-) 4–5 (-6) mm, zöld, kopasz és 2 szegély bordája kivételével eretlen. A csőr fogai előre néznek, néha igen rövidek

48. **C. sylvatica** HUDS. Erdei sás 56. old.

43b A termős pelyva keskeny lándzsás, H, fogacskás szélű, felül pillás szálkahegyű, fehéres hártyás, középere zöld. A termős fkék egymáshoz is és a porzós fkéhez is igen közel erednek, 7–10 mm vastagok, (20-) 40–50 (-100) mm H-ak, 10–30 (-50) mm H nyélen bókolók. A tömlő (4-) 4,5–5,5 (-6) mm, sárgászöld, kiemelkedő sok erű, a fkében sűrűn állnak, éréskor berzedtek. A csőr fogai szétállók, H-ak

61. **C. pseudocyperus** L. Villás sás 63. old.

44a(38b) A levél, (kül. élén v. fiatalon) ± szőrös v. pillás. A termős fke nyeles. A nyelvecske 2 × Hbb, mint SZ **45**

44b A levél csupasz, legföljebb a szár érdes **46**

45a A levél 5–10 mm SZ, éle sűrűn pillás, a fonák, a levélhüvely és az erek rendesen ritkás rövid szőrűek. A szár (15-) 30–40 (-50) cm, összenyomott 3-élű, sima, ± szőrös, töve H, vékony tarackos, tőhüvelyei pirosak v. vörösbarnák, nincs lemezük. A (10-) 20–40 mm H termős fke keskeny hengeres, igen laza 7–20 vgú. Az alsó murva H hüvelyű (10–35 mm), rövidebb a fkénél. A tömlő 3,5–5,5 mm H, SZ orsó v. visszás-tojásdad, vil.zöld, töve barna, tompán 3-élű, csupasz, sok erű, kifelé hajló ferde csőre a tömlő Hnak 1/5–1/3-a, erős rövid 2-fogú

52. **C. pilosa** SCOP. Bükkös sás 58. old.

45b A levél 2–3 (-6) mm SZ, éle nem sűrű pillás, színén kopasz, fonáka és rendszerint hüvelye is szőrös. A szár (15-) 20–40 (-60) cm, 3-élű, az éleken érdes és nagyon aprón pillás. Sűrűn gyepes, tarackja nincs. Tőhüvelyei sárgás- v. vörösesbarnák szőrösek. Az (5-) 10–20 (-30) mm H termős fke gömbölyű, Hkás v. rövid hengeres, sűrű vgú. A murvák hüvelytelenek v. rövid (0–5 mm) hüvelyűek, a legalsó rendszerint túlér a vgzat csúcsán. A tömlő 2,5–3,5 (-4) mm, elliptikus v. tojásdad, sárgászöld, csupasz, fényes, finoman eres, csúcsa legömbölyített, csőrtelen

32. **C. pallescens** L. Sápadt sás 47. old.

46a A tömlő nem csőrös, vége ferdén levágott, hártyás v. rövid hengeres v. kúpos, csonka v. igen röviden kicsípett hegyű. Porzós fke 1 (-2) **47**

46b A tömlő csőrös. A csőr vége 2-fogú, éle érdes, 0,5 mm-nél Hbb (a *C. oederi* csőre egyes tömlőkön hártyás, 2 foga nehezen észlelhető) **53**

47a A legalsó murva hüvelyes (3-) 4–15 mm **48**

47b A legalsó murva nem v. csak igen rövid (0–2 mm) hüvelyes **51**

48a Sűrűn, gyepes, tarack nélküli növény. Tőhüvelyei föltűnő sárgásbarna (néha pirosló) rostüstökre foszlanak. A termős fkék ülők, 6–12 mm Hak. A tömlő 3–3,5 (–4) mm, fehéreszöld, csupasz (lekopaszodó!), ± hirtelen rövid, hegyes v. kicsípett csücsökbe keskenyedik

37. **C. fritschii** WAISB. Dunántúli sás
csupasz tömlőjű, hüvelyes murvájú példányai (vö. **68b** és 50. old.)

48b Lazán gyepes, tarackos fajok, feltűnő rostüstök nélkül **49**

49a A murvák zöld lemezűek, a termős pelyva bíbor v. vörösesbarna v. rozsdaszínű **50**

49b Egyik murvának sincs zöld lemeze, csak 7–15 mm H, laza, hártyás hüvelye. H tarackos, lazán gyepes, a tarack mentén kis csomókban növő. A levél 1–1,5 (-2) mm SZ, fiatalon lapos, majd összegöngyölődő. Az 1–3 termős fke 5–10 mm H, 2–7 vgú, laza, 10–30 mm H nyelű, fölálló. A termős pelyva sokkal rövidebb a tömlőnél, fehér hártyás, ezüstösen csillogó, középere zöld, szálkaszerűen kilép. A tömlő 3–4 mm H, gömbölyű v. Hkás, szalmasárga, később barna, határozottan eres, rövid, vékony, kúpos, hártyásvégű csúcsba húzott. A bibeszál töve megvastagodott (a tömlőben a makkocska csúcsán látható)

46. **C. alba** SCOP. Fehér sás 55. old.

50a A tömlő 3–4 mm Hkás tojásdad, nem v. csak tövén 3-élű, igen fényes, sárga v. gesztenyebarna, töve SZ kiemelkedő erű. A 2–3 termős fke Hkás tojásdad (5–15 × 4–6 mm) v. (f. *supiniformis* KÜK.) gömbölyű és magános. A legalsó nyele 7–20 mm H. Az alsó murva rövid zöld lemezű hüvelye 4–10 mm. A termős pelyva SZ tojásdad, tompás v. hegyes, fénylő rőtbarna, SZ fehér hártyás szélű. Középere zöld. Élénkzöld, H tarackos sás, levele 1,5–3 (-3,5) mm SZ. (*C. nitida* HOST)

39. **C. liparocarpos** GAUD. Fényes sás 51. old.

50b A tömlő 3–4,5 mm, kissé aszimmetrikusan visszás tojásdad-elliptikus, tompán 3-élű, fénytelen, sárgás olajzöld (v. sötétebb, esetleg fekete!), éleit leszámítva eretlen. A 2–3 termős fke hengeres (10–30 × 5–7 mm), kevés és laza vgú, a felsők ülők, a legalsó nyele 10–20 mm. A legalsó murva szorosan a szárra simuló hüvelye 10–20 mm H, a murva rövidebb a vgzatnál. A termős pelyva SZ tojásdad, ± hegyes, fénytelen sötét-vörös v. feketésbarna, világosabb v. zöld középerű, keskeny fehér szélű. Hamvaszöld, H tarackos sás, levele (1,5-) 2–4 (-6) mm SZ

47. **C. panicea** L. Muharsás 55. old.

51a(47b) Lazán gyepes, tarackos **52**

51b Sűrűn, gyepes, tarack nélküli növény, melynek tőhüvelyei föltűnő sárgásbarna (néha pirosló) rost-üstökre foszlanak. A termős fkék ülők, 6–12 mm H. A tömlő (3-) 3,5–4 mm, fehéreszöld, csupasz, (lekopaszodó) ± hirtelen rövid hegyes v. kicsípett csúcsba (csücsökbe) keskenyedik

37. **C. fritschii** WAISB. Dunántúli sás
csupasz tömlőjű, nem hüvelyes murvájú példányai. (v.ö. **68b** és 50. old.)

52a Keskeny (0,5–1,5 mm SZ) élénk fűzöld levelű, kis termetű, 5–20 (-30) cm magas, a szár a vgzat alatt ± érdes. Tőhüvelyei bíborbarnák, recésen rostokra foszlók. A fkék ± érintik egymást, az 1–3 termős fke gömbölyű, 5–8 mm Ø-ű, ülő v. igen rövid nyelű, 3–7 vgú. A tömlő 2,5–3 mm H, visszás-tojásdad v. gömbölyű, sárgás- (később sötétebb-) barna, eretlen, kopasz, fényes, hirtelen igen rövid, hengeres, ferdén csonka v. kicsípett csücsökbe vékonyodik. (*C. wohllebii* SCHWARZ)

38. **C. supina** WHLBG. Gindár sás 50. old.

52b Keskeny (1,5–3,5 mm SZ), világos, sárgászöld levelű, kissé erőteljesebb 8–30 (-35) cm magas, sima v. ± érdes szárú növény. Tőhüvelyei hamu v. barnásszürkék, néha piroslók, nem foszlósak. A termős fkék rövid hengeres v. tojásdad Hkásak (5–15 × 4–6 mm), 5–12 (-20) sűrű vgúak, nyelesek, a nyelek lefelé egyre Hbbak, a legalsó 7–20 mm H; a legfölső termős fke a porzós tövében ül. A tömlő 3–4 mm, Hkás tojásdad, sárga v. gesztenyebarna, főleg alul SZ kiemelkedő erű, kopasz, igen fényes, tompa v. 0,5–1 mm-es, hártyás csúcsa ferdén levágott

39. **C. liparocarpos** GAUD. Fényes sás
hüvelytelen murvájú példányai (v.ö. **50a** és 51. old.)

53a(46b) A tömlő nagy, 5–7,5 mm H, gyakran felfújt, egyenes **54**

53b A tömlő kisebb, 4–5 mm, ha Hbb erősen görbült és a fke gömbölyded **55**

54a A tömlő 5–6 (-7) mm H, SZ tojásdad, barnászöld, később barna, sok, de határozatlan erű, alul kis nyélbe keskenyedik. Csőre rövid (1–1,5 mm), vastag, szétálló rövid 2-fogú, 1/4–1/5 olyan H, mint a tömlő. A termős pelyva tojásdad v. visszás-tojásdad, kihegyezett v. tompa, rövid szálkás, narancs- v. rozsdabarna, széle nem fehér hártyás. Fás tövű, ± sűrűn gyepes, (20-) 30–45 (-60) cm magas, összenyomottan 3-élű szára felül érdes. Tőhüvelyei barnák, rostokra foszlók. Mérges!

50. **C. brevicollis** DC. Mérges sás 57. old.

54b A tömlő (5-) 6–7 (-7,5) mm H, keskeny tojásdad, sárga v. zöld, éleit leszámítva eretlen, töve ékszerűen nyeles. Csőre H (2–3 mm) és keskeny, ± párhuzamosan mélyen 2-fogú, 1/2–1/4 olyan H, mint a tömlő. A termős pelyva tojásdad-lándzsás, fokozatosan keskenyedő H-hegyű, ezüstös, zöldes v. sárgás hártyás, zöld középere szálkaként kilépő. H, vékony tarackos, (15-) 20–35 (-45) cm magas, tompán 3-élű v. hengeres szára sima v. felül ± érdes. Tőhüvelyei vil.barnák, laza rostokra foszlók

51. **C. michelii** HOST Sárgás sás 57. old.

55a(53b) Legalább az alsó termős fkék egymástól távol állnak és nyelesek. A tömlők felállók. Az alsó murva túlér a fkéjén, de rendesen rövidebb, mint a vgzat, hüvelye (5-) 7–25 (-40) mm. A legalsó murva és a szárlevelek hüvelyének nyílásában, a lemezzel átellenes oldalon 2–3 mm H v. rövidebb, levágott végű, hártyás hüvelyfüggelék van **56**

55b A termős fkék közel vannak egymáshoz, ± ülők, legföljebb a legalsó van távolabb és rövid nyelű. A tömlők sárgásak és csillagosan berzedtek. Az alsó murva túlér a vgzaton, hüvelye rövid, (1-) 3–6 (-10) mm, hüvelyfüggelék nincs v. jelentéktelen (<1 mm) **57**

56a A tömlő csőrének végén a fogvilla belső és külső oldala egyformán tüskés-érdes, nem hártyás. A termős pelyva nem v. csak igen keskeny fehér szélű, sötétzöld v. barna, csúcsa gyakran rövid pillás-rojtos, legtöbbször kiálló gerincű, a zöld középér finoman tüskés-érdes és rövid szálkaként lép ki. A levél 2–5 (-6) mm SZ, szürkés- (néha élénk-) zöld, csúcsa lapos. A

termős fkék egymástól is és a porzós fkétől is távol (saját Huk többszörösére) állnak, a legalsó a szár közepén v. az alatt helyezkedik el. A tömlő (3,5-) 4–5 mm, színe nem különbözik föltűnően a pelyváétól, a szár (5-) 20–60 (-100) cm, kivételesen 1–2 m magas (f. *maxima* TODOR)

53. **C. distans** L. Réti sás 58.old.

56b A tömlő csőrének végén a fogvilla belső oldala sima, kissé fehér hártyás, külső oldala ritkásan tüskés-érdes, néha itt is sima. A termős pelyva SZ, fehéres-csilogó hártyás szélű, sötét rozsda v. gesztenyebarna, csúcsa nem v. csak ritkán pillás. A vékony, zöld középér alig tüskés-érdes és nem lép ki (a pelyva nem szálkás). A levél 2–4 (-5) mm SZ, vil.sárgászöld, csúcsa 3-élű. A legfölső termős fke a porzós fke tövében van, a többi kissé lejjebb, nyeles, de a legalsó is a szár felső 1/3-a közelében található. A tömlő 3–4 (-5) mm színe föltűnően különbözik a pelyváétól, a szár (15-) 30–45 (-60) cm

` 54. **C. hostiana** DC. Barna sás 59. old.

57a A tömlő 2–4 mm H, a csőre rövidebb a tömlő testénél, egyenes v. (kül. az alsók) ± görbültek lehetnek. A terméses fke gömbölyű, Hkás v. kissé megnyúlt hengeres. Hüvelyfüggelék lehet **58**

57b A tömlő 4–7 mm H, csőre csaknem olyan H, mint a teste, legalább a fke alján lévők határozottan lefelé görbülnek. A termős fke gömbölyű v. rövid elliptikus. A tömlő kiemelkedő erű. Hüvelyfüggelék nincs **59**

58a A tömlő (1,5-) 2–3 (-3,5) mm, gyöngén eres v. eretlen, csak szegélyerei határozottabbak, a csőr 0,3–1 mm H. A porzós fke ülő, a fkék a szár a csúcsán zsúfolódnak, ülők, csak a legalsó van kissé távolabb. A szár (2-) 10–15 (-20) cm, legtöbbször rövidebb a leveleknél. A levél 1,5–3 (-4) mm SZ. A legalsó murva és a szárlevelek hüvelyének felső szélén, a lemezzel átellenes oldalon nincs v. legföljebb 0,5 mm H hüvelyfüggelék van. A termős fke 3–8 × 3–6 mm, a tömlő sárgászöld, majd sárga. (*C. serotina* MÉRAT*, C. viridula* MICHAUX ssp. *viridula*)

57. **C. oederi** RETZ. Iszapsás 61. old.

58b A tömlő 3–4 mm H, határozottan eres, a csőr 1–1,5 mm H. A porzós fke nyele 3–25 mm, egyenes. A termős fkék rövid nyelűek, a porzós közelében csoportosulnak, a legalsó elég messze (néha a szár alsó felére) tolódik és Hbb nyelű. A szár (5-) 10–20 (-50) cm, ívesen fölemelkedő, legtöbbször olyan H v. Hbb, mint a levélzet. A levél (1,5-) 2–4 (-5) mm SZ, világostól mély zöldig. A legalsó murva és a szárlevelek hüvelyének felső szélén, a lemezzel átellenes oldalon kb, 1 mm H hüvelyfüggelék van. A termős fke 7–13 × 6–8 mm. A tömlő csaknem érésig zöld. (*C. demissa* HORNEM.)

58. **C. tumidicarpa** ANDERSS. Nyugati sás 61. old.

59a A porzós fke ülő v. rövid nyelű [0–5 (-10) mm]. A nyél legtöbbször a szár egyenes folytatása. A levél (2-) 3–5 (-7) mm SZ, sárgászöld, ± lapos, legalább 2/3 olyan H v. Hbb, mint a szár. A 2–4 (-7) termős fke 8–15 × 8–12 mm, a felsők ülők és szorosan a porzós fke tövén vannak, legföljebb a legalsó távolodik el tőlük és rövid (4–5 mm) nyelű. A tömlő 5–6 (-7) mm, sárgászöld, később sárga, mindnek H, lefelé hajló 1,5–3 mm-es csőre van. A szár sima

55. **C. flava** L. Sárga sás 60. old.

59b A porzós fke kb. olyan H nyelű, mint maga a fke (5–30 mm), a nyél általában a szár irányához képest 10-20^0-os szögben törik. A levél 2–3,5 (-5) mm SZ, élénk zöld, csatornás, rendszerint rövidebb a szár felénél. A 2–3 termős fke 6–13 (-15) × 7–10 mm, rendszerint fke hossznyira

vannak egymástól, igen rövid nyelűek. A tömlő (3,5-) 4–5 mm H, sárgászöld, hirtelen ± görbült, a fke alján határozottan lefelé hajló, 2-fogú 1,5–2 mm H csőrbe keskenyedik. A szár legalább felül érdes

56. **C. lepidocarpa** TAUSCH. Pikkelyes sás 60. old.

60a(29b) A tömlő nem csőrös. Vége ferdén levágott, hártyás, rövid hengeres v. kúpos, csonka v. igen röviden kicsípett hegyű. **61**

60b A tömlő csőrös. A csőr lapos, érdes élű, vége határozottan 2 hegyes fogú **76**

61a A szár csúcsán, a porzós fke alatt elhelyezkedő termős fkéken kívül, a szár tövéből eredő, rendszerint több v. sok H, vékony nyelű „tőálló" termős fke is van **62**

61b Minden termős fke a szár felső részén, a porzós fke alatt található, tőálló termős fkék nincsenek (csak fejlődési rendellenességként, rendszerint magános esetben: m. *basigyna*) **63**

62a A tömlő (3-) 4–5 mm H, határozottan eres, keresztmetszete 3-szögletű, rövid szőrű, Hkás visszás-tojásdad v. elliptikus, nyeles tövű. A termős pelyva olyan H, v. kissé rövidebb, mint a tömlő, barna, fehér hártyás szélű. A levél 1,5–2,5 mm SZ, a tőálló termős fkék nyele 5–20 cm. A makkocska H-tojásdad, élesen 3-élű, csúcsán, a bibeszál tövén nincs gyűrű alakú duzzanat (legföljebb kissé megvastagodott)

42. **C. halleriana** ASSO Sziklai sás 52. old.

62b A tömlő 2,5–3 mm H, eretlen v. gyöngén eres, keresztmetszete legömbölyített 3-oldalú, sűrűbben szőrös, zömök tojásdad v. elliptikus, töve igen röviden nyeles. A termős pelyva Hbb, mint a tömlő, fehéres (v. vil. barna), nincs hártyás széle. A levél 2–4 mm SZ, áttelel, a tőálló termős fkék nyele 3–10 cm H. A makkocska hengeres 3-oldalú, tompa élű, csúcsán a bibeszál tövét éles befűződéssel elválasztott gyűrű alakú duzzanat veszi körül

43. **C. transsilvanica** SCHUR Erdélyi sás 53. old.

63a(61b) A murvák nem v. igen rövid (0-3 mm) hüvelyesek. A termős fkék tömöttek **64**

63b Legalább az alsó murvának hüvelye van **73**

64a 1 (kivételesen 2) porzós fke van, a termős fkék fölállók **65**

64b (1-) 2–4 (-6) porzós fke van. A 2–5 termős fke hengeres (12-) 20–40 (-60) × 3–7 mm, a fkék vörösbarnák v. sötétebbek, legalább az alsó(k) nyeles(ek). A legalsó murva túlér a vgzaton, nem v. csak röviden (0–5 mm) hüvelyes. A levél (1,5-) 3–5 (-7) mm SZ, rövidebb a szárnál, fonáka deresszürke v. kékeszöld. A barna, gyakran pirosló tőhüvelyek épek. Tarackos. A tömlő 2–3 (-4) mm, SZ elliptikus v. visszás-tojásdad, eretlen, zöldesbarnától bíborfeketéig változó színű, borostás (0,1 mm-nél rövidebb szőrű) v. kopasz, papillás, csúcsa lekerekített v. kicsi, 0,2 mm-nél nem Hbb csücske lehet. (*C. glauca* MURR.)

30. **C. flacca** SCHREB. Deres sás
Változatait lásd 45. old.

65a A legalsó murva lemeze lomblevélszerű **66**

65b A murvák hártyásak, pikkely v. sörteszerűek, legföljebb csúcsuk ± zöld **69**

66a Lazán gyepes, ± H tarackos **67**

66b Sűrűn gyepes, tarack nélküli **68**

67a A tömlő 2–3 mm, gömbölyű v. rövid körte alakú, sűrű, rövid szőröktől, szürkén v. ezüstösen nemezes, eretlen. A termős pelyva hegyes v. szálka hegyű, bíboros fekete v. sötét rozsdabarna, középere zöld, legföljebb keskeny fehér szélű. A legalsó murva Hbb a fkénél, de a vgzatnál rövidebb, nem v. alig (0–2 mm) hüvelyes. A tőhüvelyek feketés vörösbarnák, élénk bíborosak, gyöngén rostokra foszlók, nem képeznek bozontot

33. **C. tomentosa** L. Molyhos sás 47. old.

67b A tömlő 3–4,5 mm, megnyúlt visszás-tojádad, vil.zöld v. zöldesbarna, ± sűrű bolyhos szőrű, eres, szegélyerei duzzadtak, töve ék alakú nyelecskébe, felső vége ± fokozatosan rövid, barna, csonka v. kicsípett csúcsba keskenyedik. A termős pelyva tompa és rövid szálkahegyű, halvány barna, világosabb középérrel, keskenyebb v. SZbb fehér szélű. A legalsó murva nem hüvelyes, lomblevélszerű. A tőhüvelyek bozontosak, sötétbarnák, élénk vörösek, piroslók v. bíborosak, rostokra foszlók

35. **C. montana** L. Hegyi sás
var. *verniformis* WAISB. 48. old.

68a A porzós fke 4–10 (-15) × 1–1,5 (-2) mm. A tőhüvelyek sárgásbarnák, pirossal futtatottak, a múlt éviek feketék, épek v. vékony rostokra szakadnak. A levél 1,5–3 (-4) mm SZ, csúcsa felé érdes, rövidebb a szárnál. A 2–3 (-4) termős fke 5–8 (-10) mm H. A termős pelyva hegyes v. kihegyezett, vil.vörösesbarna, középere zöld, fehér szélű. A tömlő 1,5–2 (-3,5) mm, gömbölyű v. kissé megnyúlt, visszás-tojásdad, hamuszínű v. szürkészöld, ± sűrűn rövid szőrös, a 2 szegélyért leszámítva eretlen. Szára (5-) 10–30 (-40) cm magas, zsombékszerű sarjtelepeket alkot

36. **C. pilulifera** L. Eperjes sás 49. old.

68b A porzós fke (10-) 15–20 (-25) × 3–4 (-5) mm. A tőhüvelyek sárgás fakóbarnák (néha piroslók), dús üstökszerű rostokra foszlók. A levél (1,5-) 2–4 mm SZ, ± Hbb, mint a szár. A 2–3 termős fke 6–12 mm H. A termős pelyva hegyes tojásdad, vörösesbarna, középere zöld v. vil.barna, fehér hártyás szélű. A tömlő 3–3,5 (-4) mm, rövid bolyhos-pelyhes, néha lekopaszodó, halvány sárgászöld, kiemelkedő erű. Szára (20-) 30–45 (-70) cm magas, sűrű kerek v. gyűrű alakú gyepet képez

37. **C. fritschii** WAISB. Dunántúli sás 50. old.

69a(65b) A termős pelyva majdnem olyan H, mint a tömlő, SZ visszás-tojásdad, kerekített csúcsú, vörös- v. lilás sötétbarna, széle fehér hártyás és szabálytalanul aprón pillás-rojtos szélű. A legalsó murva 2–3 mm H, pelyvaszerű, nem v. alig (0–2 mm) hüvelyes. A tömlő 1,5–2,5 (-3) mm, visszástojásdad, Hkás, barnás olajzöld, sűrűn rövid szőrös, eretlen, legömbölyített végű v. fokozatosan igen rövid, kúpos, nem hártyás, alig kicsípett csúcsba vékonyodik. Tőhüvelyei sárgás- v. sötétbarnák, gyakran piroslók, vékony rostokká foszlanak

34. **C. ericetorum** POLL. Fenyérsás 48. old.

69b A termős pelyva lándzsás v. tojásdad, hegyes v. tompa v. kissé kicsípett, esetleg szálkás csúcsú, de nem visszás-tojásdad, nem kerekített végű, nem hártyás és pillás-rojtos élű **70**

70a Lazán gyepes, Hbb-rövidebb tarackos. A tőhüvelyek ± épek. Az alsó murva nem hüvelyes, rövid hártyás pikkely- v. sörteszerű, rövidebb a fkénél. A tömlő 2–3 (-3,5) mm, csúcsán rövid pelyhes, olyan H, mint a pelyva. Az érett makkocska sötétbarna, töve és hegye világosabb színű, csúcsán kis gyűrű van, aminek közepéből lép ki a bibeszál

40. **C. caryophyllea** LATOUR. Tavaszi sás
hüvelytelen murvájú példányai (v. ö. **75a** és 51. old.)

70b Sűrűn gyepes, vaskos tövű, tarack nincs **71**

71a A levél (0,5-) 1,5–2 mm SZ, lágy, élénk vil.zöld, színén különösen fiatalon ritkás rövid szőrű, éle visszahajló fogacskáktól fürészes-érdes. A termős pelyvák feketék v. sötét bíborbarnák, tompák (ritkán kihegyezettek) v. kicsípettek, gyakran szálkásak, hártyás fehér szélük lehet. Tőhüvelyei bozontosak, sötétek, piroslók v. bíborosak, később foszlósak. Az alsó murva töve barna hártyás, alig hüvelyes, lemeze pelyva v. sörteszerű, rendszerint rövidebb, mint a fkéje, lehet azonban rövidebb, v. Hbb zöld lemeze is. A vgzat nagyon tömött, az 5–8 mm H fekete termős fkék szorosan a porzós fke tövén ülnek. A tömlő 3–4,5 mm, ± keskeny visszás-tojásdad v. Hkás, sűrű bolyhos szőrű, vil.zöld v. zöldesbarna, felül feketés, sűrűn eres, töve parás szövetű nyélbe, felső vége ± fokozatosan rövid barna, csonka v. kicsípett csúcsba keskenyedik

35. **C. montana** L. Hegyi sás
(v. ö. **67b** és 48. old.)

71b A levél mindkét oldala kopasz, nem vil.zöld. A tőhüvelyek fakó- v. sárgásbarnák (néha pirossal futtatottak), a termős pelyvák vörösek v. rozsdabarnák (nem feketések) **72**

72a A termős pelyva barna, ± SZ zöld erű, hegyes, keskeny hártyás szélű. Sűrűn gyepes. A tőhüvely barna, az előző évi fekete, ép v. kevés rostra bomlik. A levél 1,5–3 (-4) mm SZ, ± érdes, kopasz. Az alsó murva hártyás, pelyvaszerű. A porzós fke szálas, keskeny. A tömlő gömbölyű v. tojásdad, 3-élű, eretlen, 2–3 mm H, rövid szőrű, finoman gyöngyös (papillás), fehéres hamuszürke, rövid, néha kicsípett csücsökben végződik, töve parás szövetű nyelecskébe keskenyedik

36. **C. pilulifera** L. Eperjes sás
f. *fallax* VATKE (v. ö. **68a** és 49. old.)

72b A termős pelyva vöröses rozsdabarna, zöld erű, hegyes tojásdad, keskeny fehér szélű. Sűrűn gyepes, a tőhüvelyek vil. (fakó-) barnák, dúsan szálas rostokra hasadnak. A levél 2–4 mm SZ, kopasz, de érdes. A legalsó murva sörteszerű, rövidebb, mint a hozzá tartozó fke. A tömlő 3–3,5 mm, kerek visszás-tojásdad, halvány sárgászöld, rövid szőrű, tövével együtt eres

37. **C. fritschii** WAISB. Dunántúli sás
pelyvaszerű murvás példányai. (v. ö. **48a**, **68b** és 50. old.)

73a(63b) A porzós fke oldalt állónak látszik, mert a legfölső termős fke ± túlnő rajta. A keskeny-szálas termős fkék miatt a vgzat ujjas. A szár (5-) 10–30 (-40) cm, feltűnően oldalt álló, sima v. csak a vgzat alatt érdes. A termős fke (10-) 15–20 (-30) × 2–3 mm, laza, kevés (2-) 5–10 (12) vgú, fölálló. A tömlő 3–4,5 mm, megnyúlt körte alakú v. visszás-tojásdad, 3-élű, rövid szőrű, eretlen, sápadt zöld, később sárgásbarna, ék alakúan nyeles, vége csúcs nélkül legömbölyített v. kicsi, ± ép, kúpos csúcsa van

45. **C. digitata** L. Ujjas sás 54. old.

73b A legfölső termős fke sem éri el a porzós csúcsát, legföljebb annak közepéig ér. A termős fke nem szálas, a vgzat nem ujjas **74**

74a A csak kora tavasszal lelhető termős fke 1–4 (-6) vgú, nagyon laza, a legfölső sem éri el a porzós fke alját, a vgzat a szár egész hosszát elfoglalja. A szár 2–10 cm H, sokkal rövidebb az 1–2 mm SZ leveleknél. Minden murva halványbarna, hártyás, 3–8 (-10) mm H, bő hüvelyű. Erős tövű, sűrűn gyepes, párnás növésű növény, tőhüvelyei pirossal futtatott sötétbarnák, rostosak, maradók. A tömlő 2,5–3 mm, zöldes v. sárgásbarna, csúcsa gyakran vöröslő, szőrös, eretlen, röviden nyeles, vége legömbölyített v. határozatlan csúcsba húzott

44. **C. humilis** LEYSS. Lappangó sás 53. old.

74b A termős fke több és sűrű vgú, a legfölső rendszerint eléri a porzós fke tövét, a vgzat a szár csúcsán helyezkedik el. A szár magasabb 10 cm-nél és gyakran Hbb a levélzetnél. A tömlő a két szegélyéren kívül eretlen, töve ék alakú nyelecskévé keskenyedik. A makkocska csúcsán gyűrű van, melynek közepéből a bibeszál ered **75**

75a Lazán gyepes, H tarackos. Tőhüvelyei halvány v. sötétebb barnák, fénytelenek, épek v. alig rostosak. Az alsó murva rövid, 2–5 mm-es hüvelyű, hártyás, sörte lemeze rövidebb a hozzátartozó fkénél, a lemez néha teljesen hiányzik, máskor (f. *longebracteata* (BECK) A. et G.), H, levélszerű, ami túlérhet a vgzaton is. A levél (1,5-) 2–3 mm SZ, zöld, v. szürkészöld, általában rövidebb mint a szár. A termős pelyva olyan H, mint a tömlő, tojásdad, tompa v. hegyes, gyakran szálkacsúcsú, vörösesbarna (ritkán sárgás v. zöld), rendszerint egyszínű, de keskenyebb-SZbb fehér hártyás széle lehet. A tömlő 2–3 (-3,5) mm, Hkás visszás-tojásdad, 3-élű, barna v. barnássárga, kül. csúcsán rövid és ritka sörteszőrű

40. **C. caryophyllea** LATOUR. Tavaszi sás
(v. ö. **70a** és 51. old.)

75b Sűrűn gyepes, tarackja nincs. A tőhüvelyek fakó v. feketésbarnák, sűrű rostüstökre foszlók. Az alsó murva Hbb, (3-) 5–10 mm hüvelyű, legtöbbször zöld lemezű, kb. olyan H, mint a fkéje. A levél 1,5–3 (-3,5) mm SZ, vil.zöld, vgzáskor rövidebb a szárnál, később többszörösen Hbb lehet (70 cm-ig!). A termős pelyva rövidebb, mint a tömlő, tojásdad v. lándzsás, hegyes v. tompa, kis szálkacsúcsú, világosabb v. sötétebb gesztenye-, narancs- v. olajbarna, nincs fehér hártyás széle. A tömlő 2–3 (-4) mm, visszás-tojásdad, 3-élű, vil. v. sárgászöld, ± pelyhes, néha kopasz

41. **C. umbrosa** HOST Árnyéki sás 52. old.

76a(60b) A porzós pelyvák, a levél (legalább hüvelye) és a szár szőrös (összes többi sás fajunk porzós pelyvája kopasz!). A tömlő 5–7,5 mm, szürkészöld, később barna, gyakran pirosló, ± sűrű rövid szőrű, sok erű, 1–2 mm-es csőre mélyen 2-fogú. A levél 2–4 (-6) mm SZ, lapos, fűzöld. A szár (5-) 15–50 (-80) cm magas, felső részén is leveles. A termős pelyva akkora, v. többnyire Hbb, mint a tömlő, szőrös, hártyás (sárgás)zöld, középere H, zöld szálkaként kilépő

68. **C. hirta** L. Borzas sás 67. old.

76b A porzós pelyvák, a levél és a szár kopasz **77**

77a A tömlő (3,5-) 4–5 (-6) mm, fölfújt tojásdad, zöldessárga, v. szürkésbarna, sűrű szürke szőrű, eretlen v. gyöngén eres. Csőre zömök 0,5–1 (-2) mm, párhuzamos v. szétálló fogú. A levél keskeny, 1–1,5 (-2) mm SZ, csatornás v. félhengeres, szürkészöld. A termős pelyva akkora v. rövidebb, mint a tömlő, lándzsás, kihegyezett v. szálkahegyű, sötét barnásvörös, középere világosabb v. zöld, széle is világosabb barna

67. **C. lasiocarpa** EHRH. Gyapjasmagvú sás 67.old.

77b. A tömlő 5–6 (-7) mm, SZ tojásdad, vil. barnászöld (később barna) pelyhes v. rövid sörteszőrű, sok, de elég határozatlan erű. Csőre rövid (1–1,5 mm) és vastag, szétálló rövid 2-fogú. A levél 3–5 (-7) mm SZ, lapos, sötét szürkészöld. A termős pelyva rövidebb, mint a tömlő, tojásdad-lándzsás, kihegyezett v. lekerekített csúcsú, rövid szálkás, narancs v. rozsdabarna, középere vil.zöld, néha 3-erű, széle nem világosabb

50. **C. brevicollis** DC. Mérges sás

f. *puberula* HEUFF. 57. old.

A FAJOK LEÍRÁSA

I. alnem: VIGNEA (P. BEAUV) NEES
1. fajcsoport: **Dioicae** (TUCKERMAN) PAX

1. **Carex davalliana** SM. – Lápi sás 1. Tábla

Kétlaki. Sűrűn gyepes, kis csomókat alkot, tarackja nincs.

A szár (5-) 10–30 (-50) cm, vékony, tompán 3-élű, néha ± életlen, felül igen érdes v. (f. *glabrescens* PACH.) a szár és a levelek majdnem simák.

A tőhüvelyek sötétbarnák, ± szálakra hasadók.

A levél 0,5–1 mm SZ, fonalas, tompa háromszög keresztmetszetű, érdes, sötét- v. szürkészöld, rövidebb, mint a szár (de termésérés után a szárat túlnőheti.).

A szár csúcsán 1 murvátlan fke van, termős v. porzós vgú. A porzós fke tövén található termős vgokat fejlődésrendellenességnek tartják (m. *androgyna* PET.). A porzós fke keskeny, 10–20 × 1,5–2 mm, a termős fke SZbb, igen laza, 8–15 × 3–8 mm. A termős pelyva sokkal rövidebb a tömlőnél, tojásdad, hegyes, sötét gesztenyebarna, fehér v. vil.barna hártyás szélű. A porzós pelyva lándzsás, tompás, rozsdabarna, SZ áttetsző hártyás szélű.

A tömlő 2-bibés, 3–4,5 mm, keskeny lándzsás, fénytelen barna, alig eres, éretten ± merőlegesen eláll a fke tengelyétől. Lassan karcsú, hegyes, egyenes, v. görbült, hártyás, határozatlanul 2-fogú csőrbe keskenyedik.

K: Gödöllői-dv., Diósjenő, Óbuda†?, Bakony, Balaton-v.; **Dt**.: Sopron–Zala, Tapolca k., Bakonyalja; **A:** Kis-A, Duna-v., Cinkota, Hódmezővásárhely?†

Üde lápréteken társulásképző v. kísérő; forráslápokban és átmeneti lápokon is.

Inkább mészkedvelő.

Caricetalia davallianae, Molinion (*Valeriano-Caricetum davallianae* chf.)

CEU - H - V

2. fajcsoport: **Acrarrhenae** (FR.) JAN.

2. **Carex stenophylla** WHLBG. – Keskenylevelű sás 1. Tábla

Lazán gyepes, tarackja 1 (-1,5) mm vékony, világos színű, néha fényes, hajlékony.

A szár (3-) 10–25 (-30) cm, vékony (1 mm körül), tompán 3-élű, sima (ritkán a vgzat alatt kissé érdes).

A tőhüvelyek világosabb v. sötétebb barnák, épek v. később szálakra hasadók.

A levél (0,5-) 1–2 (-2,5) mm SZ, szálas, lapos v. sodrott-csatornás, érdes szélű, rendszerint rövidebb a szárnál.

A vgzat fejecskeszerű, tömött füzér 0,5–1,5 (-3) × 0,5–1 (-2,5) cm, (3-) 5–6 (-10) kicsi fkéből áll, melyeknek csúcsán vannak a porzós vgok (néha a felső fke tisztán porzós, az alsó termős lehet).

A termős pelyva rövidebb, akkora v. Hbb, mint a tömlő, SZ tojásdad v. kerek, hegyes v. tompa, rozsda- v. gesztenyebarna, világos középerű, széle fehér hártyás.

A legalsó fke alatti murva fehér hártyás szélű pikkely, nincs lemeze.

A tömlő 2-bibés, (2,5-) 3–4 (-4,5) mm, kerek tojásdad, plánkonvex, csupasz, 7-14 kiemelkedő erű, csúcsa rövid, hártyás, érdes szélű, gyöngén 2-fogú csőrbe keskenyedik.

Fontosabb alakjai:

a A levél 1-2,5 mm SZ, lapos, nagyobb termetű ..... **b**

aa A levél ± sodrott-csatornás, merev, a tarack rövid, szára alacsony (3–8 cm), a vg.-zat karéjos, az alsó vgok csak termősek f. *exigua* (SCHUR) A. et G.

b 10–25 cm magas, lapos, 1–2 mm SZ levelű, tarackja Hbb f. s*tenophylla*
bb 25 cm-nél magasabb, tarackja rostos, hosszan fut. A levél lapos, puha, 2–2,5 mm SZ, H-hegyű. A vgzat karéjos, Hkás, sokvirágú fkékkel f. *elata* (SCHUR) A. et G.

K: (eddig kiv. Sátor-hg., Bükk), **Dt:** Sopron, Bakonyalja, É-Zala, Balaton-fv., **A:** gyakori (Dráva-sík?).

Homok és szíkes pusztákon és réteken, száraz gyepekben, töltéseken, legelőkön, száraz erdei tisztásokon, gyomtársulásokban is.

Festuco-Puccinellietea, *Festucion vaginatae*, *Festucion rupicolae*.

CIR – G – E (K)

3. **Carex divisa** HUDS. – Csátés sás 1. Tábla

A H, fásodó, barnásfekete tarack több mm vastag.

A szár (10-) 20–30 (-80) cm, felálló, 3-élű, csúcsa felé különösen érdes.

A tőhüvelyek sötétbarnák, épek, később ± rostokra hasadók.

A levél 1–3 (-5) mm SZ, szürkészöld, lapos, éle és gerince érdes, rövidebb a szárnál (ritkán ± olyan H).

A vgzat Hbb, mint SZ, (0,7-) 1,5–2,5 (-4) × 0,5–1,2 cm, alja felé szaggatott; 3–8 (-12) felülporzós fkéből áll (a legfölső ritkán tisztán porzós, az alsó csak termős lehet). A legalsó murva lemeze rövidebb a fkéjénél, pelyvaszerű v. (var. *longiculmis* WILLK.) Hbb, zöld, lomblevélhez hasonló. A termős pelyva akkora v. kissé Hbb, mint a tömlő, keskenyebb v. SZbb tojásdad, hirtelen kihegyezett v. rövid szálkás, sötét, néha vörösesbarna, sárgás középerű, széle keskeny hártyás.

A tömlő 2-bibés, (2,5-) 3–4 mm, plánkonvex (háti oldala domború, a hasi sík), keskenyebb Hkás v. (f. *schoenoides* (SCHRK.) KOCH) SZbb, kerek tojásdad, sárgától sötét vörösbarna színű, csupasz, ± fokozatosan rövid 2-fogú, ± érdes szélű csőrbe vékonyodik.

Dt: Sopron, Kőszeg k., É-Zala, Balaton-part, Mecsekalja, **A:** Kis-A, Duna-v., D–T, Tt, Nyír, ÉA, Dráva-sík.

Nedves v. változó vízellátású mocsár- és láprétek, szíkes laposok.

Agrosti-Caricetum distantis caricetosum divisae („*Caricetum divisae*") alkotója. *Molinietalia* és *Juncion gerardii* faj.

KOZ – G – K(E)

4. **Carex diandra** SCHRK. – Hengeres sás 2. Tábla
(*C. teretiuscula* GOOD.)

Lazán gyepes, de kúszó tarackja nincs, gyöktörzse fölemelkedő, néha ritka zsombékszerű csomókban nő. Gyökere vékony, nem nemezes.

A szár (20-) 30–60 (-100) cm, középen 1–1,5 mm vastag, fenn elég érdes; tövén hengeres, csúcsán tompán 3-élű, oldalai ± domborúak.

A tőhüvelyek szürkés fakóbarnák, ritkán sötétbarnák, épek és ± fényesek.

A levél 1–2 (-5) mm SZ, Han kihegyezett és érdes, 3-élű csúcsba húzott, rendszerint rövidebb, néha Hbb, mint a szár.

A vgzat keskeny, tömött, tojásdad, néha ± lándzsás, alul kissé karéjos, füzérszerű buga, 1,5–3 (-5) cm H és éretten is alig SZbb 1 cm-nél. Az alsó bugaágak nem „nyelesek" (aljukon nincs fke nélküli „nyél"). Az 5–10 fke tojásdad, 5–8 (-10) mm H, a csúcsán porzós vgok vannak, a legalsó fke néha tisztán termős. A vgzat apró, hártyás murvájú („murvátlan" egyes leírásokban). A termős pelyva kissé rövidebb, mint a tömlő, tojásdad, hegyes, finoman szálkás, halványabb v. sötétebb gesztenye v. vörösbarna, SZ fehér hártyás szélű, középere világosabb.

A tömlő 2-bibés, 2,5–3 (-4) mm, megnyúlt tojásdad, háta nagyon, hasi oldala kevésbé domború (ritkán sík), fényes sötétbarna, csupasz, eretlen, csak tövén lehet gyöngén 2–5-erű. A csőr fele olyan H, mint a tömlő, rendszerint görbe, széle érdes, ± keskenyen fogacskás-szárnyas, rövid 2-fogú.

K: Sátor-hg., Cserehát, Kelemér, **Dt:** Kőszeg, Göcsej, D-Zala, **A:** Kis-A (Tata†?), Duna-v. (Soroksár†?), Nyír (Kállósemjén, Gánás-tny).

Átmeneti lápok semjékeiben, lápréteken, fűzlápokban, ritka, adatai kétesek.

Caricion rostratae (Carici-Menyanthetum), Scheuchzerio-Caricetalia nigrae (Caricetum lasiocarpae), Molinio-Juncetea, Alnetea?

CIR - G - V

5. **Carex appropinquata** SCHUM. – Rostostövű sás (*C. paradoxa* WILLD.) 2. Tábla

Sűrűn gyepes, zsombékjai legföljebb 90 cm magasak (rendszerint sokkal alacsonyabbak). Gyökere vékonyabb v. vastagabb, nem nemezes.

A szár (20-) 30–70 (-100) cm, élesen v. tompábban 3-élű, az éleken elég érdes, középen 1–2 mm vastag, oldalai laposak v. enyhén homorúak.

A tőhüvelyek (barnás-) feketék, üstökszerű, vékony rostokra foszlanak.

A levél (1-) 2–3 mm SZ, sárgászöld, lapos, merev, éle érdes, kissé rövidebb v. olyan H, mint a szár; a főér egyik oldalán kb. 7 ér van.

A vgzat megnyúlt hengeres, sűrűbb v. lazább, szabálytalanul karéjos buga, (2-) 4–8 (-10) cm H, alsó része ± ágas. A fke megnyúlt tojásdad 4–6 (-7) mm H, felülporzós (az alsó fke tisztán termős is lehet). A legalsó murva alig föltűnő, igen keskeny, pelyvaszerű, ritkán zöld hegyű. A termős pelyva olyan H, mint a tömlő, SZ tojásdad, kihegyezett, rövid szálkás, sötét v. rozsdabarna, keskenyen fehér hártyás szélű.

A tömlő 2-bibés, 2,5–3,5 mm, töve majdnem szíves, SZ tojásdad, háta nagyon, a hasi oldal kevésbé domború, sötétbarna, fénytelen, csupasz. Háta 10–14, hasi oldala (alul) 4–8 erős erű. Hirtelen keskenyedik rövid (1/3 tömlő Hságú) csőrbe. A csőr világosabb barna, szárnyatlan, fogacskás szélű, csúcsa határozottan 2-fogú, elől hasadt.

K: Tornai-hg., Sátor-hg., Bükk, Gödöllői-dv., Börzsöny–Balaton-fv., **Dt:** Kőszeg–Somogy, **A:** Kis-A, Duna-v., D–T, Nyír, Dráva-v.

Magassás társulásokban, átmeneti-, fűz-, nyír- és égerlápokban (Velencei-tó úszólápján!).

Magnoricion (Caricion rostratae), Molinio-Juncetea, Alnetea.

EUA - HH - V

6. **Carex paniculata** L. – Bugás sás 2. Tábla

Sűrűn gyepes, akár 150 cm-es zsombékot is képez. Gyökere vastag, nemezes.

A szár (20-) 40–100 (-150) cm, élesen 3-élű és kül. felső részén nagyon érdes, oldalai laposak v. enyhén homorúak, középen 2,5–3 mm vastag.

A tőhüvelyek épek, nem foszlanak sötét rostüstökre, elég fényesek, világosabb v. sötétebb (néha feketés-) barnák.

A levél 3–6 (-9) mm SZ, lapos, nagyon érdes, fényes, élénk- v. szürkészöld, töve csatornás hegye 3-élű. Rövidebb a szárnál; a főér egyik oldalán 8–10 ér van.

A vgzat (5-) 6–10 (-20) cm H, sűrűbb v. lazább, szabálytalanul karéjos buga, alsó ágai néha, kül. terméséréskor nyelesek (f. *pedicellata* PODP.). A f. *simplex* PET. vgzata egyszerű fürt, keskeny, szaggatott, ágai rövidek. A fke tojásdad, 5–8 mm H, felülporzós (az alsók csak termősek lehetnek). Az alsó murva keskeny tojásdad, hártyás, pelyvaszerű v. ritkán hosszabb, zöld lemeze van (f. *longibracteata* ZAP.). A termős pelyva olyan H, mint a tömlő, tojásdad háromszögletű,

szálkásan kihegyezett, narancs- v. vil. rozsdabarna, SZ fehér hártyás szélű, amitől a vgzat ezüstös-csillogónak tűnhet.

A tömlő 2-bibés, 2,5–3 (-4) mm, tojásdad, töve egyenesen levágott, sötétbarna, fényes, tövén hosszanti sávos, de nem v. igen gyöngén eres (herbáriumban az éretlen, még puha tömlő kiszáradva „eresre" ráncosodhat!). Csúcsán ± gyorsan keskenyedik kissé szárnyas, fogacskás élű, háti oldalán mélyebben hasított, 2-fogú csőrbe.

K: nem ritka, **Dt:** Sopron–Tolna szórv., **A:** Kis-A, Duna-v., D–T (Rákos†) Tt (Pocsaj), Nyír, Dráva-v.

Vízpartokon, magassásosokban, lápokon, lápréteken, fűz- és égerlápokban.

Társulásalkotó, zsombékoló faj.

Magnocaricion (Caricion rostratae), Molinio-Juncetea, Alnetea

EUR - HH - V

7. **Carex vulpina** L. – Rókasás 3. Tábla

Sűrűn gyepes, tarack nélküli, szétálló, alacsony zsombékokat hoz létre.

A szár 30–80 (-100) cm, középen (3-) 5–6 mm vastag, 3-élű, határozottan szárnyas, oldalai homorúak, nagyon érdes.

A tőhüvelyek vil. v. sötétebb barnák, fekete, szálas rostokra. foszlanak.

A levél 4–10 (-12) mm SZ, érdes élű, szárítva is élénk zöld marad, rövidebb v. akkora, mint a szár. A levélhüvely hártyás része aprón mirigyes és finoman keresztráncos. A szárlevelek nyelvecskéje 2–5 mm H, tompa, SZbb a Hánál és a levél lemezénél is.

A vgzat 3–6 (-10) cm H, sötétbarna, sűrű, kül. alul karéjos, 5–10 (-14) tojásdad-Hkás, egymással összeérő fkéből áll.

A fke csúcsán porzós, tövén termős vgok vannak. A legalsó murva rövid, sörteszerű v. zöld lemezű, rövidebb a fkénél, tövén feltűnő SZ sötét- v. vörösbarna fülecske van. A termős pelyva rövidebb a tömlőnél, lándzsás v. tojásdad, szálkás csúcsú, sötétbarna, középere zöld.

A tömlő 2-bibés, (3,5-) 4–6 mm, tojásdad Hkás, plánkonvex, fala bőrnemű, fénytelen, finoman papillás, rozsdabarna, csak domború hátán 6–12 eres. 2-fogú csőre a háti oldalon mélyebben bevágott, oldala élelt v. keskeny szárnyas, fogacskás. Érés után hamarosan kipereg.

K: Sátor-hg.–Mátra, Ipoly-völgy, Visegrádi-hg., Gerecse, Balaton-fv., **Dt:** Vas, Zala, Somogy, **A:** Kis-A, Budapest k., Tt (északi fele), ÉA, de bizonnyal másutt is.

Magassásos társulást alkot, de vizes helyeken, vízpartokon, mocsarakban, árkok szélén, nedvesebb réteken, pocsolyás erdőkben is elterjedt.

Magnocaricion, ill. *Caricion gracilis (Caricetum vulpinae)* chf., *Molinio-Juncetea, Puccinellio-Salicornea, Agropyro-Rumicion, Alno-Padion.*

Figyelem! A régi irodalom nem különíti el a *C. cuprina*-tól!

EUA - HH(H) - K(E)

8. **Carex cuprina** (SÁNDOR) NENDTV. – Berki sás 3. Tábla
(*C. vulpina* L. ssp. *nemorosa* (REB.) SCH. et TH., *C. otrubae* PODP.)

Általában kisebb, mint a *C. vulpina*, sűrűn gyepes, zsombékszerűen csomós növésű.

A szár (15-) 20–60 (-80) cm, középen 2–3 (-5) mm vastag, 3-élű, nem v. alig szárnyas, oldalai laposak, alul sima, a vgzat alatt érdes.

A tőhüvelyek világosabb barnák, alig foszlanak fekete rostokra.

A levél 4–8 mm SZ, élénkzöld, fényes, érdes élű, szárítva sárgás v. szürkészöld, akkora v. rövidebb, mint a szár. A levélhüvely hártyás része nem mirigyes és nem keresztredős. A szárlevél nyelvecskéje (5-) 7–10 (-17) mm H, hegyes, tojásdad-lándzsás, Hbb, mint SZ és nem SZbb a levéllemeznél.

A vgzat (1-) 3–5 (-8) × 1–2 cm, tömött, sok fkéből álló sárgászöld, alján karéjos buga. A fke felülporzós. Az alsó murva levélszerű, gyakran petyhüdt, tövén nincs v. csak kicsi, halvány fülecske van, általában olyan H v. kissé Hbb, mint az alsó bugaág v. (f. *bracteata* (G. F. W. MEY.) SOÓ) a fkék alján a vgzaton is túlérő murváskodó levelek vannak. A termős pelyva akkora v. kissé rövidebb, mint a tömlő, tojásdad, hegyes csúcsú, rövid szálkás, zöldes v. vil.barna, középere vil.zöld.

A tömlő 2-bibés, 4,5–5,5 (-6) mm, alsó harmadában legszélesebb (2–2,4 mm), szürke, zöldes v. narancsbarna, csupasz, nem papillás, lakkfényű, mindkét oldalán számos (10–16) ér van (a hasi oldal néha csak alsó 1/3-ban eres), éle alig szárnyas, csőre mindkét oldalon egyforma sekélyen bevágott, 2 foga nem áll szét. Érés után nem hullik le azonnal, július után is a vgzatban van.

M.e.t. gyakori.

Magassás társulások szárazföld felőli szegélyén, mocsár- és lápréteken, nedves kaszálókon, árok- patak- és tópartokon, de szíkes laposokon és nedves erdőkben is, elég társulásközömbös.

Caricion gracilis?, Molinio-Arrhenatherea, Puccinellio-Salicornea, Bidention, Alno-Padion, és?. Elterjedése további kutatást igényel.

EUA - H(HH) - K

9. **Carex spicata** HUDS. – Sulymos sás (*C. muricata* L., *C. contigua* HOPPE) 4. Tábla

Sűrűn gyepes, csomókban növő, nem tarackos. Az élő idős gyökér megkaparva bíboros ibolya v. bíborbarna színű.

A szár(10-) 15–50 (-80) cm, legföljebb 1,5 mm vastag, tompán 3-élű, felül érdes.

A tőhüvelyek világosabb v. sötétebb barnák, gyakran pirossal futtatottak, durva rostokra hasadók.

A levél 2–4 mm SZ, gyöngén érdes, rövidebb vagy olyan H, mint a szár. A szárlevelek nyelvecskéje 2–4 × Hbb, mint SZ, kihegyezett, széle legtöbbször foszladozó.

A vgzat 2–3,5 (-5) cm H, 4–5 (-12) ülő, a tengelyhez simuló, egymással összefolyó, csúcsán porzós fkéből áll, kivételesen alján szaggatott lehet (lásd az alfajt!). A legalsó murva kicsi, szálas, ritkán Hbb a vgzatnál. A termős pelyva rövidebb v. Hbb, mint a tömlő (l. az alfajt!), hegyes tojásdad, H csúcsú, vil.barna, gyakran pirosló v. zöld, hártyás szélű, középere zöld.

A tömlő 2-bibés, 4–5 (-6) mm, tojásdad-lándzsás, kb. 2 × Hbb, mint SZ, kicsípett csőrű, eretlen v. tövén gyönge erű, belsejében a makkocska alatt, hosszának kb. 1/5-éig fehér szivacsos állomány van, amit kívülről is látható kis haránttránc (rovátka) választ el a felső résztől. A tömlő kezdetben zöld, majd barna, éretten ± fekete, berzedten szétállnak. A makkocska megnyúlt ovális, lapított, H/SZ=1,2–1,5.

Alfajai:

a A vgzat tömött, vastag, nem v. ritkán az alján szaggatott, a pelyvák rövidebbek a 4–5 mm-es tömlőknél, az alsó murva rövidebb a fkénél. A termős pelyva vil.barna (f. *spicata*), fehérlő v. halvány szegélye hártyás [f. *argyrolepis* (PET.) SOÓ], v. zöld [f. *virens* (OUD.) KERN. et REICHG.], ill. a pelyva és a tömlő feketés [f. *fumosa* (GREN.) SOÓ]

ssp. *spicata*

aa A vgzat lazább, kül. alján szaggatott, a pelyvák hosszabbak az 5–6 mm-es tömlőknél. Az alsó murva rendszerint megnyúlt, túlérhet a vgzaton is

ssp. *lumnitzeri* (ROUY) SOÓ
(*C. nemorosa* LUMN., *C. contigua* ssp. *nemorosa* JÁV.)

M.e.t. gyakori; a ssp. *lumnitzeri* elterjedése megállapítandó, eddigi adatai: Bakony, Balaton-fv., Duna-v., Tt, Nyír, ÉA.

Száraz tölgyesekben, nyirkos és sziklás erdőkben, ligetekben, vágásokban, hegyi és üde réteken, bokorerdőkben, rekettyefüzesekben stb.

Querco-Fagea faj, *Epilobietea*, de *Molinionban* is!

EUA - H - K

10. **Carex pairaei** F. SCHULTZ – Berzedt sás 4. Tábla
(*C. muricata* L. ssp. *pairaei* (F. SCHULTZ) ČELAK., *C. contigua* HOPPE ssp. *pairaei* (F. SCHULTZ) DEGEN)

Sűrűn gyepes, csomókban növő, nem tarackos. Az idős gyökér megkaparva feketésbarna.

A szár (20-) 30–60 (-100) cm, tompán 3-élű, középen 1–1,5 mm vastag, felül érdes.

A tőhüvelyek világos v. sötétebb barnák, durva rostokra hasadnak.

A levél 2–3 (-4) mm SZ, merev v. petyhüdt, világosabb v. sötétebb zöld, akkora v. (gyakrabban) rövidebb, mint a szár. A nyelvecske rövid háromszögletű, nem Hbb, mint SZ, tompa, ép.

A vgzat (1,5-) 2–4 (-8) cm H, felül sűrűbben, alul ritkábban álló fkékkel. A murvák általában rövidebbek a fkéknél, ritkán Hbbak, sőt, ha levélszerűek, túlérhetnek a vgzaton is. A termős pelyva vörösesbarna, rövidebb, mint a tömlő.

A tömlő 2-bibés, az alján nincs szivacsos állomány, SZ tojásdad-lándzsás, néha csaknem kerek, 3–4 (-5,5) mm, rövid v. Hbb csőrű, éretten berzedt, sötétebb vörösbarna. A makkocska ± kerek v. rövid tojásdad, H/SZ=1–1,3.

Alfajai:

a A szár 30–60 (-80) cm, a levél 2–3 (-4) mm SZ, élénk zöld, merev, a nyelvecske ± olyan H, mint SZ, széle fehér. A vgzat (1,5-) 2–3 (-4) cm H, csúcsán tömött, alul ± szaggatott, 4–6 fkével. A tömlő SZ tojásdad v. néha csaknem kerek, hirtelen rövid csőrbe keskenyedik 3–3,5 mm H. A makkocska lencse alakú, kerek v. tompán négyszögletes, 2 mm-nél rövidebb
ssp. *pairaei*

aa A szár 40-60 (-100) cm, a levél (2,5-) 3–5 mm SZ, vil.zöld, hajlékony, a nyelvecske SZbb, mint H, széle barnás. A vgzat (3-) 4,5–5 (-6) cm H, árnyas helyeken ritkább és Hbb, a fkék távolabb állók. A tömlő röviden tojásdad-Hkás, elég H csőrbe keskenyedik, (4-) 4,5–5 (-5,5) mm. A makkocska zömök tojásdad, legalább 2 mm H
ssp. *leersii* (F. SCHULTZ) JÁV.

C. leersiana (ROUY) RAUSCH. (*C. polyphylla* KAR. et KIR.) néven külön fajként is fölfogható.

K és **Dt:** gyakori, **A:** szórv. (Tt?). A ssp. *leersii*: **K:** Sátor-hg., Bükk, Naszál, Visegrádi-hg., Gerecse, Vértes, Bakony, Balaton-fv., **Dt**: Mecsek, **A:** Kis-A, Tt (Mezőcsát, Gyulavári), Nyír.

Száraz, kül. Mészkedvelő tölgyesekben, vegyes erdőkben, néha karsztbokorerdőkben és sziklacserjésekben, gesztenyésekben, bükkösökben, kőris-szilligetekben, irtásokon.

Querco-Fagea, Epilobietea.

EUA - H - K

11. **Carex divulsa** STOKES – Zöldes sás 4. Tábla
(*C. subramosa* KIT.)

Sűrűn gyepes, csomókban növő, nem tarackos. A gyökér barna v. feketés.

A szár 20–60 (-100) cm, vékony, 3-élű, felül érdes.

A tőhüvelyek sárgászöldek v. vil. barnák, később feketék, ± épek.

A levél 1,5–3 (-4,5) mm SZ, lapos, a nyelvecske 3-szögletű, olyan H v. kissé SZbb, mint H, ívesen lekerekített végű.

A vgzat egyszerű, megnyúlt füzér, nagyon laza, (3-) 6–10 (-20) cm H, ritkán alul elágazik és az ágak tövéből levélszerű murva eredhet. A fkék kicsik, gömbölyűek v. kissé megnyúltak, minél lejjebb vannak a száron, annál távolabb esnek egymástól (kb. 2 cm-ig).

A legalsó murva szálkaszerű, hártyás tövű, sokkal rövidebb, ritkán Hbb, mint a fke. A termős pelyva kb. olyan H, mint a tömlő, tojásdad, fehéres v. vil.barna, hártyás szélű, középere zöld.

A tömlő 2-bibés 3,5–4,5 (-5,5) mm, alján nincs szivacsos állomány, tojásdad-lándzsás, plánkonvex (háta domború, hasi oldala sík), mindkét vége felé keskenyedő, halvány v. sötétebb barna, eretlen v. tövén eres. Csúcsán érdes, 2-fogú csőrbe húzott. A makkocska elliptikus-Hkás, H/SZ=1,5–1,8.

Alakjai:

a A szár Hbb (25–100 cm), a levelek merevek, erőteljesek, a vgzat 3–4 (-5) cm, kül. felül elég tömött, egyszerű fűzér. A tömlő 4,5–5,5 mm, alján a tömlő közepéig, határozottan eres
ssp. *chabertii* (F. SCHULTZ) A. et G.

aa A szár rövidebb (20–60cm), vékonyabb, hajlékony, a levelek puhábbak, a vgzat 4–10 (-20) cm, nagyon szaggatott. a tömlő kisebb, 3,5–4 mm, eretlen
ssp. *divulsa* ..... **b**

b A vgzat egyszerű füzér ..... **c**

bb A vgzat tövén elágazik ..... **d**

c A vgzat 4–15 cm H, a levél 2–3 mm SZ, a hajtás és a szár fölálló, a pelyvák vil. barnák
f. *divulsa*

cc A vgzat igen szaggatott, 15–20 cm, a szár karcsú, vékony, olykor fonalas, ernyedt, ívesen lehajló, a levelek keskenyebbek. A murvák levélszerűek, a legalsó elérheti a vgzat csúcsát
f. *guestphalica* (BÖNN.) F. SCHULTZ

d Az alsó vgzati ágak 1–2 fkével f. *perramosa* SCHUR

dd Az alsó vgzati ágak 4–6 fkével f. *subramosa* ZAP.

K és **Dt** gyak., **A:** szórv. v. ritka. A ssp. *chabertii*: Budai-hg., Balaton-fv., Mecsek, Villányi-hg., Nyír; pontos elterjedése megállapítandó.

Bükkösök, tölgyesek, ligeterdők.

Querco-Fagea faj, (*Quercetea*).

EUA - H - K

3. fajcsoport: **Hyparrhenae** (FR.) JAN.

12. **Carex bohemica** SCHREB. – Palkasás 5. Tábla
(*C. cyperoides* MURR. in L.)

Sűrűn gyepes, néha kis zsombékszerű csomókban nő, de tarackja nincs.

A szár (5-) 10–30 (-60) cm, tompán 3-élű, végig sima, a gyep szélén ferdén fölemelkedő.

Néhány tőhüvelye vil.barna, épen maradó.

A levél 1–3 (-4) mm SZ, vil.zöld, rövidebb v. akkora, mint a szár.

A vgzat sárgászöld, éretten vil.barna, gömbölyű v. ± megnyúlt 1–2,5 cm Ø tömött fejecske. A fke visszás-tojásdad, kicsi, keskeny, csúcsán termős, tövén porzós vgok vannak. A fejecskét 2–5 kül. Hságú, 2–3 mm SZ, lomblevélszerű murvából álló örv veszi körül. A legalsó murva 15 cm H is lehet. Ez a murvalevél örv minden más hazai sástól megkülönbözteti, teljesen palka alkatú, különösen a *Dichostylis*-el téveszthető össze. A termős pelyva 1/3–1/2 olyan H, mint a tömlő, kicsi, keskeny lándzsás, szálkás hegyű, széle finoman fűrészes, éréskor szalmasárga, középere zöld.

A tömlő 2-bibés, 7–10 × 0,8–1 mm, vil.zöld v. sárga, eretlen v. gyöngén eres, töve H nyélbe, csúcsa igen H, karcsú, mélyen 2 fonálvékony fogú, keskenyen szárnyas, fűrészes élű csőrbe keskenyedik.

A: Kis-A, Tt?, ÉA a Tisza mentén (Bodrogköz?), Dráva-v.

Vízpartokon, törpekáka iszapnövényzetben, de más parti gyepekben is.

Nanocyperetalia.

EUA - H - V

13. **Carex praecox** SCHREB. – Korai sás 5. Tábla
(*C. schreberi* SCHRK.)

Lazán gyepes, vékony, H, hajlékony tarackos.

A szár (5-) 10–30 (-45) cm, igen vékony, hajlékony, néha bókoló, tompán 3-élű, a vgzat alatt kissé érdes.

A tőhüvelyek barnák, nincs lemezük.

A levél (0,6-) 1–2 mm SZ, gyakran sodrott csatornás, élénk zöld, rendszerint 1/2 olyan H v. kissé Hbb, mint a szár.

A vgzat visszás tojásdad, (1-) 2–3 cm H, 3–5 (-7) keskeny lándzsás, ± hegyes, barna fkéből áll, melyek általában egyenesek, v. (kül. az alsók) ívesen hajlottak, csúcsukon termős vgok vannak, nem v. ± murvásak. A termős pelyva kissé Hbb, olyan H v. 2/3 akkora, mint a tömlő, tojásdad v. tojásdad-lándzsás, sötétebb gesztenye v. világosabb fakóbarna, középere zöld v. sárgás, keskeny hártyás szélű, néha szálkás.

A tömlő 2-bibés, (2-) 2,5–3 (-4) mm, keskenyebb v. zömökebb tojásdad, plánkonvex, barna, csupasz, gyöngén eres, lassabban v. gyorsabban mélyen 2-fogú, érdes szélű csőrbe keskenyedik. Két élén finom léc fut, ami hegye felé Hbb-rövidebb fűrészes-tüskés élű szárnnyá szélesedik.

Alfajai:

a A szár fölálló, (néha 2 ×) Hbb, a 0,6–1 mm SZ leveleknél. A fkék egyenesek. A pelyvák sötét vörösbarnák, Hbbak v. olyan H, mint a tömlő, hegyesek v. kihegyezettek. A tömlő kerek v. tojásdad, a közepétől v. közepe fölöttől szárnyas és hirtelen keskenyedik rövid, mélyen 2-hegyű csőrbe

ssp. *praecox*

aa Az 1–2 mm SZ leveleknél Hbb szár a vgzásig fölálló, később ívesen lehajló v. elheverő. Egyes fkék ívesen görbültek. A pelyvák vil. (sárgás) barnák, rövidebbek (néha akkorák),

mint a tömlő, hegyesek, a felsők finom szálkásak. A tömlő keskenyebb tojásdad, közepétől v. a közepe alattól szárnyas és lassan keskenyedik vékony, mélyen 2-hegyű csőrbe

ssp. *curvata* (KNAF) KÜK.
(*C. curvata* KNAF.)

M.e.t., száraz lejtőkön, homokpusztákon, száraz erdőkben, cserjésekben, tisztásokon stb. gyakori. A ssp. *curvata* 1998-ban került elő (**K:** Pilis-hegy), elterjedése megállapítandó.

Festuco-Bromea, *Festucion pseudovinae*. Az alfaj *Mesobrometum, Quercion petreae*, de valószínűleg van nedves réti ekotípusa is!

EUA - H - K (az alfaj EUR - H - K).

14. **Carex brizoides** L. – Rezgő sás 5. Tábla

Hosszú tarackos, a tarack erős, fásodó és foszlott pikkelyek fedik.

A szár (20-) 25–50 (-90) cm, vékony, hajlékony, 3-élű, a vgzat alatt érdes, később lehajló v. földre fekvő.

A tőhüvelyek világosabb v. sötétebb vörösbarnák, nincs lemezük.

A levél (1,5-) 2–2,5 (-3) mm SZ, hegyes, éle és fonáka érdes, fakó sárgászöld, vgzás idején rendszerint Hbb, mint a szár.

A vgzat laza, (1,5-) 2–3 cm H, (3-) 5–8 (-16) fehéres, keskeny ± hegyes fkéből áll, melyek közül néhány, főleg az alsók, ívesen kifelé görbülnek, csúcsukon termős, aljukon porzós vgok vannak v. (f. *subheterostachya* A. et G.) a felső fkék csak porzósak, a többi rendesen 2-ivarú. A fkék murvátlanok v. (f. *remota* PET.) távol állnak egymástól és a legalsó murvája hosszabb a vgzatnál. A termős pelyva rövidebb a tömlőnél, tojásdad, világos v. (f. *brunnescens* KÜK.) sötétebb barna, SZ hártyás szélű, csillogó, ezért az egész vgzat fehéresnek látszik, eleinte hegyes, éréskor szalmasárga és tompává válik, középere zöld.

A tömlő 2-bibés, 3–4 (-4,5) mm, Hkás-lándzsás, szürkészöld, plánkonvex, nagyon lapos, tövétől keskeny, érdes szárnyú, gyöngén eres lehet, fokozatosan, bizonytalanul 2-fogú, H csőrbe keskenyedik.

K: Sátor-hg., Mátra, Bakony Uzsáig, **Dt:** Sopron–Zala, Belső-Somogy, Tolna, **A:** Kis-A (Hanság, Szigetköz, Rábaköz), Duna-v. (Kömlőd), Tt: (Mezőcsát), Nyír (Nyíregyháza, Bátorliget, Fényi-e.), ÉA (Long-e., Bockerek-e., Tarpa), Dráva-sík.

Ligetekben típusalkotó, nyirkos erdőkben, erdeifenyvesekben, ritkán lápréten is.

Alnetea és *Fagetalia*-faj; *Alno-Padion* chf.

CEU - H - K

15. **Carex elongata** L. – Nyúlánk sás 6. Tábla

Sűrűn gyepes, zsombékos.

A szár (15-) 30–60 (-100) cm, 3-élű, igen érdes.

A tőhüvelyek vil.barnák v. szürkés feketék, néha pirosas futtatással, ± épek. A levél 2–5 (-6) mm SZ, lapos, sárgás élénkzöld, hosszan és finoman lapos csúcsba hegyezett, nagyon érdes élű, ± olyan H, mint a szár. A nyelvecske 4–8 mm H, keskeny, hegyes.

A vgzat karéjos (3-) 4–7 (-10) cm H, (5-) 6–12 (-16) egymással összeérő, barna, 5–15 mm H fkéből álló fűzér, benne a tömlők nem berzedtek, éretten is fölállók, összesimulók. A felső fkék csúcsán termős, tövén porzós vgok vannak, az alsók néha csak termősek v. (f. *heterostachya* WIMM.) a legfölső fke porzós. A fkék murvája pelyvaszerű („murvátlanok"), az alsóké néha Hbb, sörtenemű, de rövidebb a fkénél. A termős pelyva rövidebb, mint a tömlő, SZ tojásdad, tompás v. hegyes, világos v. sötét vörösbarna, SZ hártyás szélű.

A tömlő 2-bibés, (3-) 3,5–4 mm, megnyúlt lándzsás, középen legszélesebb, színe sárgás v. vörösesbarna, mindkét oldala sok erű, alul rövid kocsánya van, egyesek éréskor enyhén görbültek. A csőr rövid (0,75 mm-ig), kúp alakú, igen gyöngén 2-fogú („kicsípett") v. csonka, felső felében érdes.

K: Sátor-hg., Gömör (Kelemér), Mátra (Sirok), Ipolyvölgy, Dobogókő, Balaton-fv., Uzsa, Lesenceistvánd, Lesencetomaj, **Dt:** Vas–Belső-Somogy, Mecsek, **A:** Kis-A (Hanság), Nyír (Bátorliget), ÉA, Dráva-v.

Éger- és nyírlápok, magassás állományok, semlyékek, égerligetek időnként elöntött, pangó vizű helyein.

Magnocaricion, Alnetea, Alnion glutinosae chf.

EUA - H - V

16. **Carex ovalis** GOOD. – Nyúlsás 6. Tábla
(*C. leporina* L.)

A gyöktörzs rövid és vastag, ezért sűrűn v. lazábban gyepes, kis zsombékszerű csomókban v. ± kiterjedt sarjtelepben nő.

A szár (5-) 20–60 (-80) cm, tompán 3-élű, merev, 1 mm-nél rendszerint vastagabb, sima, legföljebb a vgzat alatt kissé érdes, közepéig leveles.

A tőhüvelyek sárgás v. sötétbarnák, rostokra foszlók.

A levél 1,5–3 (-4) mm SZ, ± merev, rendszerint kissé rövidebb, néha akkora v. Hbb, mint a szár, érdes élű, csúcsa 3-szög keresztmetszetű.

A vgzat 1,5–4 cm H, (2-) 5–7 (-10), kissé Hkás-tojásdad, 5–15 mm-es, szorosan egymás mellé simuló, ülő fkéből áll. A fke csúcsán termős vgok vannak. A legalsó murva sörteszerű v. ritkán Hbb, zöld lemezű és a vgzat csúcsát is elérheti (f. *longibracteata* PET.). A termős pelyva kb. akkora, mint a tömlő, tojásdad-lándzsás, halvány- v. rőtbarna (árnyas helyen fehéres, a szár és a levelek ernyedtek (f. *argyroglochin* (HORNEM.) KÜK.), közepere zöld, keskenyen, de jól láthatóan fehér szélű.

A tömlő 2-bibés, (3,5-) 4–5 mm, felálló, tojásdad, plánkonvex, vil.barna, kiemelkedő erű, közepétől a csúcsáig érdes szárnyú, kb. 1 mm-es, röviden 2-fogú csőre van.

K: Sátor-hg.–Visegrádi-hg., Bakony, Balaton-fv., **Dt:** szórv. **A:** Kis-A?, Duna-v. ritka, Tt: Mezőcsát, Igrici, Szarvas, Hajdúnánás, Iráz†, Nyír, ÉA, Dráva-v.

Nyír- és fűzlápok, szőrfű gyepek, cserjések, erdőirtások, kaszálók. Mészkerülő!

Nardo-Callunetea és *Molinio-Juncetea, Alnetea.*

CIR - H - K

17. **Carex canescens** L. – Szürkés sás 6. Tábla
(*C. curta* GOOD.)

Sűrűn gyepes, zsombékszerű csomókban növő, ritkán rövid, fölálló indás lehet.

A szár (10-) 20–45 (-70) cm, élesen 3-élű, a vgzat alatt érdes, máshol sima, alsó része leveles.

A levél (1,5-) 2–3 (-5) mm SZ, lapos csúcsa felé érdes, vil. szürkészöld, rövidebb a szárnál. A nyelvecske 2–3 mm H, hegyes.

A tőhüvelyek vil. barnák, néha pirossal futtatottak, nem foszlósak.

A vgzat megnyúlt (2-) 3–6 (-7) cm H, (3-) 4–6 (-12) fehéreszöld később sárgásbarna fke alkotja. A fkék ülők, ± Hkás-tojásdadok, (4-) 5–8 (-10) mm H, egymáshoz elég közel ülők, de legalább a legalsó, 1 fkényi távolságra távolodik a többitől, csúcsukon termős, tövükön porzós vgok vannak. A fkék murvája pelyvaszerű v. a legalsóké ritkán legföljebb olyan H, mint a fkéje v. (f. *bracteata* KLETT. et RICHT.) a legalsó murva Hbb a vgzatnál. A termős pelyva kissé rövidebb a tömlőnél, SZ tojásdad, kihegyezett, hártyás, fehéres- v. sárgásbarna, közepere zöld.

A tömlő 2-bibés, (2-) 2,5–3 mm, fölálló (nem berzedt), tojásdad-lándzsás, plánkonvex, közepén legszélesebb, szürkés v. zöldesfehér, jól láthatóan eres, fokozatosan rövid, kúpos, egyenes oldalú, legföljebb kicsípett csúcsba keskenyedik.

K: Cserehát, **Dt:** Őrség, Vend-v.

Átmeneti- és forráslápok.

Caricion canescenti-nigrae chf.

KOZ - H - V

18. **Carex echinata** MURR. – Töviskés sás 6. Tábla
(*C. stellulata* GOOD., *C. muricata* LEERS)

Sűrűn gyepes, csomós növésű, tarackja nincs.

A szár (5-) 10–20 (-50) cm, egyenes, 3-élű (ritkán hengeres), sima (néha a vgzat alatt kissé érdes).

A tőhüvelyek (és az alsó levelek töve) világosbarnák, épek.

A levél 1-2,5 mm SZ, lemeze lapos, merev, érdes csúcsa 3-szög keresztmetszetű, rövidebb a szárnál.

A vgzat 1–3 (-5) cm H, 3–5 gömbölyű, 4–7 (-9) mm Ø, egymástól kis távolságra (legföljebb 7 mm) ülő fkéből áll. A tömlők éréskor berzedten szétállnak, ezért a gömbölyű fke csillagszerű. A felső fke csúcsán termős, alján porzós vgok vannak, az alsó fkék rendszerint termős vgúak. A felső fkék murvája pelyvaszerű, a legalsó murva viszont rendszerint jól észrevehető, hártyás-szálas v. (f. *bracteata* BOEN.) levélszerű és túlérhet a vgzaton. A termős pelyva 2/3 olyan H, mint a tömlő, SZ tojásdad, hegyes v. tompa, világos, esetleg vörösesbarna, SZ hártyás szélű, középere zöld.

A tömlő 2-bibés, 3–3,5 (-4) mm, keskeny tojásdad, alsó 1/3-ában legszélesebb, plánkonvex, zöldes- v. sárgásbarna, csupasz, fényes, csak a hátán gyönge eres. Lassan keskenyedik a tömlő H-nak 1/3–1/2-t kitevő, érdes szélű, 2-fogú csőrbe.

K: Sátor-hg., Gömöri-lápok, Mátra, Gödöllői-dv., Visegrádi-hg., Keszthelyi-hg.?, **Dt:** Sopron, Kőszeg, Vend-v., Őrség, D-Zala, Belső-Somogy, **A:** Nyír (Debrecen és Hajdúsámson között) (Soroksár? Hódmezővásárhely?).

Átmeneti tőzegmohás lápok jellemző faja.

Caricion canescenti-nigrae (Carici echinatae-Sphagnetum), Molinietalia, Magnocaricion.

CIR - H - V

19. **Carex remota** L. – Ritkás sás 7. Tábla

Sűrűn gyepes, kis zsombékokhoz hasonló csomókban nő, de megfigyeltek fás, hosszan kúszó gyöktörzsű alakot is (f. *repens* BRIT. et RCHB.)

A szár (12-) 30–60 (-80) cm, vékony (kb. 1 mm), élesen 3-élű, a vgzat alatt érdes, v. néha 2-élű, domború oldalú, végig sima.

A tőhüvelyek sárgásbarnák, ± épek.

A levél 1–2 (-3) mm SZ, puha, vil.zöld, kissé érdes élű, rövidebb v. Hbb a szárnál.

A 6–10 (-20) cm H, rendkívül szaggatott vgzatot 6–9 (-14), egymástól távol ülő (4-) 8–10 mm H fke alkotja, az alsók közötti távolság 7 cm is lehet. A felső fkék csúcsán vannak a termős és a tövükön a porzós vgok, az alsó fkék tisztán termősek is lehetnek, kissé berzedtek. A felső fkék murvája apró, pelyvaszerű (látszólag murvátlanok), az alsóbb fkéknek lefelé mindig Hbb murvája van. A legalsó lomblevélszerű és jóval túlér a vgzaton. A termős pelyva olyan H v. kissé rövidebb, mint a tömlő, SZ alapú, tojásdad 3-szögletes, elég Han kihegyezett, fehéres-hártyás, zöld középerű.

A tömlő 2-bibés, 2,5–3,5 mm, mindkét oldala jól láthatóan eres, szélén, közepétől a csúcs felé keskeny, érdes-fogacskás perem v. szárny fut és 2-fogú csőrben végződik.

K és **Dt:** nem ritka, **A:** szórv. (Tt: Tiszadob, Doboz).

Kőrisligetekben uralkodó, ligetekben, nyirkos erdőkben (bükkösök, gyertyános-tölgyesek) típusalkotó, erdei források, patakok mentén.

*Fagetalia (*kül. *Alno-Padion* chf.*), Alnetea.*

CIR - H - K

20. **Carex disticha** HUDS. – Kétsoros sás (*C. intermedia* GOOD.) 7. Tábla

Lazán gyepes, H, kb. 2 mm vastag földalatti tarackja van, amin feketésbarna, foszladozó pikkelymaradványok vannak. A szárak minden 5. allevél tövéből erednek.

A szár (15-) 30–70 (-100) cm, élesen 3-élű, a vgzat alatt igen érdes, közepéig leveles.

A tőhüvelyek sötétbarnák, ± sötét rostokra foszlanak, lemezük nincs.

A levél (2-) 2,5–4 (-6) mm SZ, lapos, kékeszöld, élei, főere és lapos hegye érdes. Vgzáskor rövidebb v. akkora, mint a szár.

A vgzat keskeny, (2-) 3–7 (-10) × 1 (-2) cm, (6-) 8–20 (-40), 5–15 mm H, rőtbarna, ± Hkás-tojásdad, egymáshoz közel ülő fke alkotja (az alsók kissé eltávolodhatnak egymástól). A csúcsi fkék csak termősek, az alattuk következő porzós fkék 2, ± szemben álló sorban, váltakozva ülnek, a legalsók ismét termősek, ezért éréskor a vgzat közepe elkeskenyedik (f. *disticha*). A fkékben rendellenesen megjelenő másik ivarú vgok. kül. kombinációi szerint az alábbi m.-okat írták le: m. *distachya* O. F. LANG.: felső fkék porzósak, legalább a 2 alsó termős; m. *permixta* BECK: a legfölső fke termős, alatta porzósak, a középsők felülporzós 2-ivarúak, az alsók tisztán termősek; m. *floribunda* PET.: a legfölső fke felülporzós, a következők csak porzósak, majd hímnősek következnek, az alsó 2–3 termős; m. *pangyna* BECK: minden fke termős. Ugyanazon a növényen több kombináció is lehetséges.

A legalsó murva gyakran lapos, zöld lemezű, 2 × Hbb lehet, mint a fkéje; a felsők pelyvaszerűek. A termős pelyva általában 2/3–3/4 olyan H, mint a tömlő, Hkás-tojásdad, tompa, hegyes v. szálkás, rozsdabarna, fehér hártyás szélű, középere barna.

A tömlő 2-bibés, 4–5 (-5,5) mm, tojásdad v. lándzsás-tojásdad, közepe alatt legszélesebb (1,5–2 mm), plánkonvex, lapos csúcsa a vgzati tengely felé hajlik, sárgásbarna, felső 3/4 részén kiugró, érdes éle van, olykor felső 1/3-ában igen keskeny szárnyú, jól láthatóan eres, 2-fogú csőre rövid, hártyás, érdes szélű.

K: Cserehát, Gödöllői-dv., Ipolyvölgy, Visegrádi-hg., Gerecse, Vértes, Bakony, Balaton-v., **Dt:** Sopron, Vas, Bakonyalja, **A:** szórv.

Magassásos (*Caricetum distichae*), de zsombékosok, nádasok, láp- és mocsárrétek, fűzlápok is.

Magnocaricion (Caricion gracilis), Molinietalia.

EUA - HH(G) - E(K)

21. **Carex repens** BELL. – Kúszó sás 7. Tábla

Hosszú, vastag (2–2,5 mm átmérőjű) tarackos, feketésbarna allevelekkel.

A szár 20–80 (-90) cm, elég vastag, mereven fölálló, 3-élű, csak tövén leveles, a vgzat alatt érdes.

A tőhüvelyek sötétbarnák, épek, nincs lemezük.

A levél 2–3 (-4) mm SZ, éle igen érdes, rövidebb a szárnál.

A vgzat megnyúlt füzér, 3–7 (-10) cm H, 6–12 (-20) murvátlan v. rövid murvás fkéből áll. A felső fkék porzósak, a középsők 2-ivarúak, csúcsukon porzós, tövükön termős vgokkal, az alsó fkék tisztán termősek, mind ülők, sűrűn állnak (érik egymást), 10–15 mm Hak (néha a vgzat minden fkéje tisztán termős v. mind 2-ivarú!). A termős pelyva olyan H v. rövidebb, mint a tömlő, tojásdad-lándzsás, hegyes, vörösessárga, hártyás szélű, sárga v. zöld középerű.

A tömlő 2-bibés, 4,5–5 mm, tojásdad-lándzsás, plánkonvex, csak hátán eres, világoszöld, aljától SZen szárnyas, H, rozsdabarna csúcsú, élesen 2-fogú csőre van.

Dt: Körmend (a Rába mentén).

Vízpartok, rétek, cserjések.

CEU - G(HH) - V

II. alnem: CAREX

4. fajcsoport: **Cyrtostomae** (FR.) JAN.

22. **Carex nigra** (L.) REICH. – Fekete sás 8. Tábla

(*C. fusca* auct. non ALL. non L.; *C. stolonifera* HOPPE*, C. goodenowii* helyesen: *goodenoughii* GAY; *C. vulgaris* FR.)

Rövidebb v. Hbb tarackos, a tarackból kisebb-nagyobb távolságra sűrűn gyepes csomók képződnek, ritkán a tarack hiányzik és valósággal „zsombékol".

A szár (5-) 10–30 (-60) cm, vékony (1(-2) mm), tompábban v. élesebben 3-élű, csak felül érdes, szürkészöld.

A tőhüvelyek (nálunk) fénytelenek, vörös v. sötétbarnák v. bíboros feketék, sohasem foszlanak hálózatos rostokra.

A levél (1-) 2–3 (-5) mm SZ, keskeny szálas, lemeze ± érdes, száradáskor színe felé göngyölődő, felül fénytelen szürkészöld, alul fényes fűzöld, rövidebb a szárnál. A nyelvecske 1–3 mm H, lekerekített.

A vgzat 3–10 cm H, porzós fke 1 (ritkán 2), keskeny hengeres, (5-) 10–30 (-40) mm H. A 2–4 sűrűn ülő v. igen rövid nyelű termős fke rövid v. megnyúlt hengeres, fölálló, sűrű vgú, (7-) 10–25 (-40) × 3–5 mm. Az alsó murva hüvelytelen, Hbb, mint a fkéje, de rendszerint rövidebb (ritkán akkora v. Hbb), mint a vgzat. A termős pelyva rövidebb és keskenyebb, mint a tömlő (ha alig 1/2 olyan H = f. *chlorostachya* (RCHB.) KERN. et REICHG.), ± megnyúlt visszás-tojásdad, tompa v. lekerekített (néha ± hegyesedő = f. *stenolepis* (JUNGE) KERN. et REICHG.), legtöbbször fekete, zöld középerű (ritkán barna, sárgás érrel = f. *badia* (SANIO) SOÓ), széle néha keskeny fehér hártyás. A porzós pelyva hosszabb, keskenyebb, sötét vöröses-fekete, középere világosabb színű.

A tömlő 2-bibés, 2–3 (-3,5) mm, tojásdad, elliptikus, visszás-tojásdad v. kerek, mindkét oldala domború (ritkán a hasi oldal ± sík), zöld, ritkán fekete, papillás, fekete csúcsú, (éretten) gyöngén eres. Végén, gyakran alig észlelhető, rövid, csonka, cső alakú csúcs ül.

Északról és a magasabb hegységekből számos változata ismert, hazai alakkörének földolgozása még hiányos.

K: Sátor-hg.–Börzsöny, a déli **K** és szélein (Tata, Várpalota, Pétfürdő, Balaton-fv.), **Dt:** Sopron–Zala, Belső-Somogy, Bakonyalja, Szekszárd, **A:** Duna-v. (Kiskőrös, Dunaföldvár), Nyír, ÉA.

Átmeneti lápokon társulásalkotó, lápréteken, kőris-szilligetekben, forrásos, nedves hegyi réteken.

Caricion canescenti-nigrae (*Molinio-Juncetea*).

KOZ - G - K

23. **Carex acuta** L. – Éles sás 8. Tábla

(*C. gracilis* CURT.*, C. mutabilis* WILLD.)

Elég lazán gyepes, H, vastag tarackos, néha sűrű állományt képez, ± sűrűn gyepesnek tűnik.

A szár (10-) 30–100 (-150) cm, erőteljes, merev v. ívesen lehajló, élesen 3-élű, oldalai homorúak, különösen a vgzat alatt igen érdes v. (= f. *glabra* JUNGE) ± sima.

A tőhüvelyek világosabb v. sötétebb barnák, épek, nem foszlanak hálózatos rostokra, rendszerint kiemelkedő kereszteresek és lemezük van.

A levél (3-) 5–10 mm SZ, H, egyenletesen keskenyedő, száradáskor fonáka felé göngyölődik. Színén zöld, csillogó, fonákán szürkészöld, fénytelen, akkora v. (legtöbbször) Hbb, mint a szár. A nyelvecske 4–6 mm H, tompa v. levágott.

A vgzat rendszerint nagy, 10–20 (-30) cm H, felálló v. bókoló, 2–4 (ritkán 1), 20–60 × 2–6 mm-es porzós és (2-) 3–5 (-8), 30–100 (-150) × 4–5 (-8) mm-es, vékony v. vastag hengeres, sűrűbb v. lazább vgú termős fkével. A termős fkék közül a felsők ülők, az alsók ± H nyelűek, felállók v. bókolók (lecsüngők). A murvák levélszerűek, csak kivételesen (f. *vaginata* (PET.) SOÓ) hüvelyesek, a legalsó rendszerint túlér a vgzaton. A termős pelyva leggyakrabban Hbb, de lehet akkora v. rövidebb, mint a tömlő (lásd a változatokat!) Hkás-elliptikus v. lándzsás, ± hegyes (ritkán tompa v. lekerekített), legtöbbször feketés v. vörösesbarna, zöld középerű.

A tömlő 2-bibés, (2-) 2,5–4 mm, tojásdad v. kerekded elliptikus, közepén legszélesebb (1,2–1,8 mm), bikonvex (hasi oldala néha kevésbé domború), sárga, zöld, barnászöld v. (f. *atrata* ZAP.) fekete, csupasz, rövid nyelű, mindkét oldala ± határozottan (3-) 4–5 finom erű. Legömbölyített végén rövid, csonka, cső alakú csúcs ül.

Fontosabb alakjai:

1a A növény magas, erőteljes. A szár elsősorban termés éréskor bókoló hegyű. A levél 3-10 mm SZ. A 3–5 (-8) termős fke karcsú hengeres, vgzáskor is és terméséréskor is bókoló v. lecsüngő, az alsók többnyire H nyelűek. A termős pelyva akkora v. többnyire Hbb, mint a tömlő, ± hegyes. A tömlő mindkét oldala ± domború, finoman eres .... ssp. *acuta* **2**

1b A növény alacsonyabb, mereven fölálló. A levél keskenyebb, legföljebb 5 mm SZ. A 2–3 termős fke felálló, vastag, rövidebb, mint a típus alfajé, a legalsó is csak rövid nyelű. A termős pelyva tojásdad, hegyes v. tompa, rövidebb, mint a tömlő. A tömlő erősebb erű, háta domborúbb, mint a hasi oldala, gyakran kiálló borda van rajta, ezért 3-élűnek tűnik ..... ssp. *intermedia* ČELAK. **11**

2a A levél 5–10 mm SZ **3**

2b A levél 2–4 mm SZ, a szár vékonyabb **10**

3a A fkék távol vannak egymástól, a vgzat laza **4**

3b A rövid, 30–40 mm H fkék a szár csúcsán zsúfolódnak, a szár ± merev (átmenet a másik alfaj felé)

var. *compacta* (WIMM.) KÜK.

4a A fke karcsú, az alsók legtöbbször H nyelűek, a var. *sphaerocarpa* kivételével lecsüngők **5**

4b A fke rövid és 7-8 mm vastag, felálló, majdnem mind ülő. A murvák igen Hak, a pelyvák gyakran rövidebbek a tömlőnél (átmenet a másik alfaj felé)

var. *fluviatilis* HARTM.

5a A tömlő tojásdad-Hkás, kb. 3 mm H **6**

5b A tömlő kerekded, kicsi, alig 2 mm H, a 3–4 termős fke karcsú, legtöbbször fölálló, rövid nyelű v. ± bókoló és a tömlők nagyobbak (f. *pseudaquatilis* APPEL). A tömlő igen rövid, csonka csúcsú, mindkét oldala 3-erű. A pelyva kicsi, tojásdad, akkora, mint a tömlő

var. *sphaerocarpa* UECHTR.

6a A tömlő legömbölyített, rövid hegyű, tojásdad **7**

6b A tömlő Han kihegyezett, erősen összenyomott, határozottan eres
var. *chlorotica* ČELAK.

7a A tömlő határozottan bikonvex, mindkét oldala igen domború, határozatlan erű, kb. 3 mm H, olyan H, mint a hegyes, feketés, Hkás-lándzsás pelyva. A levelek ± hajlékonyak **8**

7b A tömlő laposabb, határozottan eres, lényegesen rövidebb, mint a Hkás alapból hosszan kihegyezett pelyva. A levelek merevek
var. *strictifolia* (OP.) ASCH.

8a A pelyva rozsdabarna, Hbb, mint a tömlő a termős fkék igen Hak, laza vgúak. A szár csaknem sima
var. *personata* FR.

8b A pelyvák feketések, Hkásak v. lándzsásak, Hbbak a tojásdad, 3–4 mm H, rövidhegyű tömlőnél
var. *acuta* **9**

9a A szár 30–100 (-150) cm, a levél 5–10 mm SZ, a termős fkék Hak, lecsüngők
f. *acuta*

9b A szár 10–15 cm, ívesen hajló, a fkék vékonyak, rövidek, ± ülők és a csúcsra zsúfolódók
f. *humilis* KÜK.

10a A növény elég magas, a szár petyhüdt. A pelyva és a tömlők a var. *acuta*-éhez hasonlók
f. *stenophylla* ROUY

10b Kevésbé erőteljes, a szár ± merev. A pelyvák tompák, feketék. A tömlő hasi oldala kevésbé domború, (átmenet a másik alfaj felé)
f. *rudis* WIMM.

11a(1b) A pelyvák tojásdad-Hkásak, tompák, akkorák v. rövidebbek, mint a tömlő
(ssp. *intermedia*) f. *amblylepis* (PET.) A. et G.

11b A pelyvák csak 1/2 akkorák, mint a tömlő, legtöbbször ugyancsak tompák
(ssp. *intermedia*) f. *seminuda* (BECK) A. et G.

K és **Dt:** szórv., **A:** elég gyakori.

Magassás társulást alkotó, a feltöltés korábbi stádiumainak maradványaként mocsárréteken és ligeterdőkben is. Elég társulásközömbös. A „ssp. *intermedia*" szárazabb termőhelyeken (időszakokban?!)

Magnocaricion (Caricion gracilis) chf., *Glycerio-Sparganion, Molinio-Arrhenatherea, Alnetea, Alno-Padion* stb.

EUA - HH(G) - K(E)

24. **Carex caespitosa** L. – Gyepes sás 9. Tábla

Sűrűn gyepes, tömött csomókban nő, kisebb zsombékot képezhet.

A szár 15–50 (-80) cm, vékony 3-élű, végig érdes v. (f. *laevicaulis* NYÁR.) végig sima.

A tőhüvelyek bíboros feketék v. pirosló sötétbarnák, puhák, ± hálózatos rostokra hasadnak. Ritkán lemezük lehet.

A levél sokkal rövidebb, mint a szár, finoman kihegyezett, igen érdes élű, sárgás v. élénkzöld, töve pirosló, 2–3 mm SZ (f. *caespitosa*), v. 1–2 mm SZ, visszagöngyölt élű (f. *waisbeckeri* KÜK.). v. 3–4 mm SZ, a tőhüvelyek barnák, alig foszlósak (f. *latifolia* UECHTR.).

A nyelvecske határozottan Hbb, mint SZ.

A vgzat rövid és elég laza. Porzós fke rendesen 1 (ritkán 2), 10–20 (-25) mm, keskeny hengeres v. kissé bunkós végű. Termős fke 1–3 (legtöbbször 2!), ha 5–6 f. *polystachya* PET., fölálló, (7-) 10–20 (-30) mm H, megnyúlt tojásdad v. hengeres, a felső ülő, az alsó rövid nyelű lehet. Néha az összes murva pelyvaszerű, a legalsó, ha lomblevélszerű is, füzérkéjénél alig Hbb és mindig rövidebb, mint a vgzat. A termős pelyva Hkás tojásdadtól lándzsásig, sötétbarna v. fekete, keskeny fehéres hártyás szélű, középere zöld v. vörösesbarna, hegyes v. tompa, rövidebb és keskenyebb a tömlőnél. A porzós pelyva keskenyebb, levágott hegyű, bíboros barna, középere vöröslő.

A tömlő 2-bibés, 2–2,5 mm, kerekded elliptikus v. SZ tojásdad, gyöngén bikonvex, sárgás v. barnászöld, csupasz, eretlen, vége tompa v. legömbölyített és rajta igen rövid cső alakú csücsök ül.

ÉK: Cserehát, Upponyi-hegyhát (Zubogy), Szilvásvárad **Dt:** Sopron, Kőszeg, Őrség, Bakonyalja (Nyirád), **A:** Nyír (Bátorliget, Nyírábrány, Nyíracsád, Piricse, Fülöp).

Láp- és mocsárrétek, hamvasfüzesek, égeresek.

Molinio-Juncetea (Carici flavae-Eriophoretum caricetosum caespitosae)

EUA - HH - V

25. **Carex elata** ALL. – Zsombéksás 9. Tábla
(*C. hudsonii* BENNETT, *C. stricta* GOOD., *C. reticulosa* PET.)

Vízben állva 20–100 cm-es zsombékokat képez. Dús füvű réteken zsombékos növése fellazulhat (f. *dissoluta* KÜK.), de nem tarackos.

A szár (25-) 40–90 (-120) cm, mereven fölálló, élesen 3-élű és kül. felül igen érdes, középen 2–3 mm vastag, csak alul leveles.

A tőhüvelyek sárgásbarnák, nem piroslók!, fényesek, kemények, éles ormójúak, kiemelkedő kereszterűek, szélük felől hálózatos rostokra bomlanak, nincs lemezük.

A levél (2-) 3–5 (-6) mm SZ, szürkészöld, fonákán fénytelenebb, mint a színén, száradáskor fonáka felé göngyölödik. Rövidebb, mint a szár. A nyelvecske SZbb, mint H.

A vgzat 10–20 cm H, benne (1-) 2–3 ülő, (15-) 35–50 (-60) mm H porzós fke és 2–3 (-4), (15-) 30–40 (-60) × 6–8 mm-es termős fke van. A termős fkék ülők, egymást érik, a legalsó rövid nyelű, néha (f. *pendula* (LANGE) SOÓ) ± H nyelűek, lecsüngők. a termős fkék csúcsán legtöbbször porzós virágok vannak (m. *polygama* PET.). Az alsó murva nem hüvelyes, lomblevélszerű, rövid, néha Hbb a fkéjénél, de a szár csúcsát nem éri el, tövén 2 fekete fülecske van. A felső fkék murvája rövidebb, szálka- v. pelyvaszerű. A termős pelyva kissé rövidebb és keskenyebb a tömlőnél, megnyúlt lándzsás, tompa v. hegyesedő, sötétbarna v. (f. *nigrans* (BECK) SCH. et TH.) fekete, középere vil.zöld, néha 3-erű. Nagyon ritkán csúcsa felé igen keskeny fehér széle lehet.

A tömlő 2-bibés, (2,5-) 3–4 mm, megnyúlt elliptikus v. kerek visszás-tojásdad, közepén legszélesebb (1,5–1,8 mm), lapított bikonvex, hamuszürke v. szürkészöld, kopasz, nyeles sűrű papillák miatt fénytelen, háta jól látható 5–7-erű, szegélylécei jól fejlettek, vége lassabban v. gyorsabban kis csonka csöves csúcsban végződik. Ritkán (var. *homalocarpa* (PET.) SCH. et TH.) nem v. alig eres, a levél keskenyebb (1,5–2,5 mm), a szár csak a vgzat alatt érdes.

K: főleg szélein (Sátor-hg.–Balaton-v.), **Dt:** Sopron–Somogy, **A:** elég gyakori, bár pusztulóban.

Magassás társulásokban zsombékalkotó, de elszórtan nádasok szárazföld felőli szegélyén, más magassásosokban is; gyakran fellazul lápréteken, fűz-és nyírlápokban, égeresekben is. A nádas övet követő, a feltöltődést gyorsító növény.

Magnocaricion (Caricion rostratae), Molinio-Juncetea, Alnetea,

EUA - HH - E (állományai védelemre érdemesek).

26. **Carex buekii** WIMM. – Bánsági sás (*C. banatica* HEUFF.) 9. Tábla

Hosszan, kúszó, vastag tarackos, allevelei vörösesbarnák, szálkás hegyűek.

A szár 40–100 (-120) cm, merev, élesen 3-élű, ± homorú oldalú, felső részén nagyon érdes, mintegy 3 mm vastag.

A tőhüvelyek ormósak, vöröstől feketésbarnák, ± piroslók, szélük felöl recésen finom szálakra foszlók v. igen ritkán (f. *areticulosa* NYÁR.) ± épek. A legalsóknak nincs lemezük.

A levél 4–7 (-10) mm SZ, élénk v. szürkészöld, csillogó, hosszan kihegyezett, érdes, száradva a fonák felé göngyölödik, rövidebb a szárnál. A nyelvecske Hbb, mint a SZ, keskeny 3-szögletű.

A vgzat 25 cm-nél is Hbb, benne 1–3 szálas, (15-) 25–60 mm H porzós és 3–5, felül kissé szélesedő, hengeres, (20-) 40–100 × 3–5 mm-es ± fölálló és ± ülő termős fke van, melyek közül a legalsónak legföljebb 1 cm H nyele lehet. A felső termős fke csúcsán (f. *acroandra* WAISB.) v. a termős vgok között (f. *mixtiflora* WAISB.) porzós vgok is lehetnek. Ha a termős fke elágazó = f. *composita* WAISB. A murváknak nincs hüvelyük, a legalsó levélszerű, rendszerint túlér a fkéjén, de ritkán Hbb a vgzatnál. A termős pelyva kissé rövidebb és jóval keskenyebb, mint a tömlő, megnyúlt lándzsás, tompa v. hegyes, fekete v. feketésbarna, zöld középerű, ritkán (f. *membranacea* NYÁR.) fehér hártyás szélű. A porzós pelyva sötét vörösbarna, középere világosabb.

A tömlő 2-bibés, 2–2,5 mm, tojásdad v. visszás-tojásdad elliptikus, plánkonvex (háta domború), sima, eretlen, sárgászöld (piros pöttyös lehet), finoman papillás. Vége ± hirtelen rövid, csonka csöves csúcsba keskenyedik.

K: Sátor-hg., Cserehát, Mátra (Gyöngyös), Ipoly-v. (Litke), **Dt:** Őrség, Bakonyalja (Nyirád), **A:** Rákos†?, Szeged-Algyő?, Dráva-v.

Magassásos és patakmenti társulások; néha állományképző.

Magnocaricion és *Glycerio-Sparganion* faj.

PoP - HH - V

27. **Carex buxbaumii** WHLBG. – Buxbaum sás (*C. polygama* SCHK. ssp. *subulata* SCHUM.) 10. Tábla

Lazán gyepes, H tarackos, tarackján szürkésbarna allevelek vannak.

Szára (15-) 35–70 (-90) cm, 1–2 mm vastag, mereven fölálló, igen érdes.

Tőhüvelyei vörös- v. feketésbarnák, hálózatos rostokra foszlók.

A levél 2–4 (-7) mm SZ, szürkés- v. sárgászöld, szélei ± begöngyöltek, rövidebb a szárnál.

A vgzat laza, 3–8,5 cm H, fkéi egymástól elég távol erednek, ± bókolók. A csúcsi fke nagyobb a többinél, 10–25 × 5–10 mm, bunkó v. buzogány alakú, rendszerint csúcsán termős, tövén sok porzós vggal (ritkán fordítva is lehet v. a fke csak termős v. csak porzós). A 2–3 (-4) alsóbb („oldal") fke kisebb, ± egyforma (lefelé alig nagyobbodnak), gömbölyded-elliptikus, ülő v. rövid nyelű, nem érnek össze; termősek. A legalsó murva lomblevélszerű, többnyire föltűnően Hbb, mint a vgzat. A termős pelyva rövidebb a tömlőnél, Hkás visszás-tojásdad, rendszerint aszimmetrikus, vörös- v. feketésbarna, világosabb középérrel, szálkás csúcsa Hbb, mint az egész pelyva fele.

A tömlő 3-bibés, (2-) 3–4,5 mm, tompán 3-élű elliptikus, fehéreszöld, sűrűn papillás, gyöngén eres. Nagyon rövid 2-fogú csőrbe keskenyedik, fogai szétállnak. A makkocska csak félig tölti ki, ezért csúcsi része ± belapult.

K: Cserehát (Hídvégardó), **Dt:** „Vindornya-láp", Köveskál: Sásdi-rét.

Magassásos, láprétek.

Magnocaricion és *Molinio-Juncetea.*

EUR - G - V

28. **Carex hartmanii** CAJANDER – Északi sás 10. Tábla
(*C. polygama* SCHK. ssp. *hartmanii* (CAJ.) DOMIN)

Lazán gyepes, tarackos, a tarack allevelei feketésbarnák, vil. szélűek.

A szár 30–70 (-80) cm, 3-élű, sima, kevésbé merev, ± bókoló.

A tőhüvelyek vöröstől sötétbarnáig, hálózatos rostokra foszlanak.

A levél 2,5–4,6 mm SZ, sötétzöld, rövidebb a szárnál.

A csúcsi fke általában nagyobb az alatta lévőknél, hengeres, 15–35 × 4–5 (-7) mm, túlnyomórészt termős vgokból áll, csak alján van kevés porzós vg (ritkán tisztán termős).

A (2-) 3–4 (-5) alsóbb fke különböző méretű, a felsők tojásdadok és sokkal rövidebbek, mint a hengeres-Hkás alsóbbak. A fkék sűrűn egymás közelében erednek. Az alsó murva rendszerint nem ér túl a vgzaton (de lehet olyan H v. Hbb is). A termős pelyva akkora v. kissé Hbb, mint a tömlő, szimmetrikus lándzsás, sötét v. vörösbarna, középere zöld, szálkás csúcsa rövidebb, mint az egész pelyva Hnak fele.

A tömlő 3-bibés, (2-) 2,5–3,5 mm, tojásdad v. elliptikus, barnászöld (v. vil.zöld barna foltokkal), sűrűn, igen finoman papillás, határozottan eres, nagyon rövid 2-fogú csőre van, a csőr fogai párhuzamosak. A makkocska teljesen kitölti.

K: Sátor-hg., (Füzér, Háromhuta), Tornai-karszt (Kánó), Cserehát, Mátra (Mátrasztentistván), Bakony (Veszprém-Gyulafirátót) **Dt:** Őrség (Szőce), Káld (Macskató), Zala (Nagykanizsa-Sormás, Zalaegerszeg-Pózva), Belső-Somogy (Barcs, Inke), Bakonyalja (Nyirád), Marcali-m. (Káptalanfa), **A:** Kis-A (Kimle), Dráva-sík.

Inkább mészkerülő, magassásosokban (a *Caricetum elatae*-t helyettesítheti = consoc. *C. hartmanii*), láprétek nedves helyein.

Magnocaricion (Caricion rostratae), Molinio-Juncetea.

CIR - G - V

29. **Carex limosa** L. – Iszapos sás 10. Tábla

Lazán gyepes, H, föld alatt v. fölött kúszó indás, tarackos. Tarackja elég vastag, fényes sárgásbarna, rajta elhalt pikkelyek szürkésbarna maradványai vannak.

A szár (10-) 25–35 (-45) cm, vékony, hosszbordás, 3-élű, felső része érdes, alsó fele leveles.

A tőhüvelyek vöröses v. sárgásbarnák, épek, legtöbbjüknek nincs lemeze.

A levél 0,75–1,5 (-2) mm, keskeny szálas, merev, sörteszerűen összegöngyölt v. (f. *planifolia* KOHTS) laposan csatornás, nem sodrott, szürkészöld, hegyes, élei finoman érdesek, rövidebb, mint a szár. A nyelvecske 3–4 mm H, hegyes.

A vgzat 3–6 cm H, benne 1 végálló, vékony, szivar alakú porzós fke van, (10-) 15–25 × 1–2 mm. Az egyetlen (ritkán 2) termős fke tojásdad v. elliptikus, 9-20 vgú, (5-) 10–20 × 5–7 mm, hajszál vékony, sima, (10-) 25–40 mm H nyélen bókoló v. lecsüngő. A murvák levélszerűek, az alsó hüvelytelen v. rövid (0–5 mm) hüvelyes, nem éri el a vgzat csúcsát. A termős pelyva SZbb és olyan H v. rövidebb, mint a tömlő, SZ tojásdad, rövid szálkahegyű, rézvörös, zöld középérrel, ritkán feketésbarna v. zöld, barna szélű. A porzós pelyva keskenyebb, levágott v. hegyes végű, szálkás, vörösesbarna, középere és széle világosabb.

A tömlő 3-bibés, 3,5–4,5 mm, SZ visszás-tojásdad v. elliptikus, lencseformán lapított, közepén legszélesebb (2–2,5 mm), epidermisze legalább a csúcs táján papillás, szürkés-, kékes- v. sárgászöld hátán erős 4–8 erű, csupasz, fénytelen, csúcsa levágott v. igen rövid, néha kicsípett csücsökben végződik.

Gömör: Keleméri lápokon nőtt, de újabban nem észlelték.

Rhynchosporion albae? Lápi semlyéktársulás.

CIR - H - U

30. **Carex flacca** SCHREB. – Deres sás (*C. glauca* SCOP., *C. glauca* MURR.) 11. Tábla

Lazán gyepes, kis csomókban nő, barna pikkelyekkel fedett H, vékony tarackot fejleszt.

A szár (10-) 20–50 (-70) cm, tompán 3-élű, domború oldalú, sima, de felső részén érdes lehet.

A tőhüvelyek barnák, gyakran piroslók v. bíborosak, épek.

A levél (1,5-) 3–5 (-7) mm SZ, felül sötétzöld, fonáka kékeszöld v. hamvasszürke, éle érdes, finoman 3-élű csúcsba fut, rövidebb a szárnál. A nyelvecske 2–3 mm H, lekerekített.

A vgzat laza, gyakran a szár közepe alá terjed, (1-) 2–4 (-6) porzós fke 10–40 × 2–3 mm, keskeny hengeres, fölálló, rövid nyelű. Az (1-) 2–3 (-5) termős fke hengeres, (12-) 20–40 (-60) × 3–7 mm, sűrű és sok vgú, egymást érik, ülők, rövid nyelűek, ± fölállók, v. különösen a legalsó H (7 cm-ig) vékony, érdes nyelű, ezért ± bókoló v. lecsüngő. A legalsó murva lomblevélszerű, olyan H, mint a vgzat v. túlér rajta (igen ritkán rövidebb), hüvelytelen v. rövid (–10 mm) hüvelyű. A termős pelyva Hbb, akkora v. rövidebb, mint a tömlő, tojásdad v. megnyúlt tojásdad, sötét rozsdabarna v. bíborfekete, középere zöld, széle világosabb, kihegyezett, néha szálkahegyű. A porzós pelyva Hkás, tompás, sötét bíborbarna, középere világosabb.

A tömlő 3-bibés, 2–3 (-4)mm, SZ elliptikus v. visszás-tojásdad, sárgásbarna, barna, ritkán zöld v. bíborfekete, rövid sörtés (szőrei 0,1 mm-nél rövidebbek) v. kopasz, finom papillás (30 × nagyítás!) eretlen és csőrtelen, csúcsa lekerekített v. 0,2 mm-nél rövidebb csücske lehet.

Fontosabb alakjai:

1a 2–4 (-6) porzós fke van **2**

1b Egyetlen porzós fke van ..... var. *thuringaca* (WILLD.) PODP..... **7**

2a A pelyvák rövidebbek a tömlőnél, a fkék 2–3 cm H-ak, nyelesek, a tömlők kopaszak (f. *leiocarpa* WILK., lásd **31a,** 15. old.), érdesek v. szőrösek var. *flacca* **3**

2b A pelyvák Hbbak a tömlőknél **6**

3a A szár érdes f. *scabra* (PET.) PODP.

3b A szár sima **4**

4a A tömlők szőrösek f. *pubicarpa* (ROHL.) PODP.

4b A tömlők érdesek (papillásak) **5**

5a A pelyvák szálkátlanok, a tömlőkkel együtt feketék v. bíborfeketék f. *melanostachya* UECHTR.

5b A pelyvák szálkahegyűek f. *aristolepis* (KÜK.) PODP.

6a A tömlő legömbölyített végű, a termős fkék H nyelűek, bókolók, megnyúltak, vastagok var. *ambleocarpa* (WILLD.) SCH. et K.

6b a tömlő csücskös, a termős fkék rövid nyelűek v. ülők, vastagok, a tömlő sötét vörösbarna var. *erythrostachys* (HOPPE) ASCH.

7a A termős fkék gömbölyűek v. kerek tojásdadok, 5–10 mm Hak **8**

7b A termős fkék Hbbak, nem gömbölyűek **9**

8a A termős fkék ülők var. *thuringiaca* (WILLD.) PODP. f. *thuringiaca*

8b A termős fkék nyelesek f. *oogyna* J. MURR.

9a A termős fkék tömöttek, sok vgúak f. *bulbosa* (DREJ.) PODP.

9b A termős fkék lazák, 1-4 vgúak f. *tenuicula* (MARTR.-DON) SOÓ

M.e.t., Társulásközömbös. Nedvességigényes ekotípusai magassásos, mocsár- és láprétek, átmeneti lápokon, a szárazságtűrők homoki réteken, száraz erdőkben élnek.

Indifferens!

EUR - G - K

31. **Carex pendula** HUDS. – Lecsüngő sás (*C. maxima* SCOP.) 11. Tábla

Sűrűn gyepes, tarackja nincs. Testes csomókat képez (Ø 70 cm-ig).

A szár (50-) 70–125 (-250) cm, felálló, élesen 3-élű, sima, végig leveles (a szárlevelek átmennek a murvákba), sokkal Hbb, mint a tőlevelek.

A tőhüvelyek ormósak, vöröses v. sötétbarnák, gyöngén recésen foszlók.

A levél 8–16 (-20) mm SZ, merev, fonáka szürkészöld, színén fűzöld, ormós, enyhén csatornás, éle igen érdes, hegye kemény, szúrós. A nyelvecske 30–60 mm H, hegyes 3-szög alakú.

A vgzatban rendszerint 1 porzós fke van (ritkán egy második csökevényes), megnyúlt hengeres, 55-160 mm H. A (3-) 4–5 (-7) termős fke keskeny hengeres, barkaszerű, (50-) 70–150 (-200) × 5-7 mm, ívesen bókoló, éréskor lecsüngő, sok apró és sűrű vgú, a legalsó nyele 100 mm is lehet, a legfölső nagyon rövid nyelű v. ülő. a termős fkék csúcsán néha porzós vgok jelennek meg (f. *mixtiflora* WAISB.). Az alsó murva levélszerű, H (30–100 mm) hüvelyű, rendszerint Hbb, mint a vgzat. A legfölső hüvelytelen, tüske v. pelyvaszerű. A termős pelyva kicsit rövidebb a tömlőnél, tojásdad-lándzsás, kihegyezett, sötét vörösbarna v. (f. *pallida* A. et G.) halvány, zöld v. világosabb barna középerű. A porzós pelyva keskenyebb, hegye felé sötétebb, tövénél világosabb barna.

A tömlő 3-bibés, (2-) 2,5–3,5 mm, tojásdad-Hkás, világos szürkészöld, kissé felfújt, csupasz, 3-élű, gyöngén 3-erű, lassan igen rövid, csorba csúcsba keskenyedik.

K és **Dt:** nem ritka, **A:** Kis-A, Dráva-sík.

Nyirkos erdőkben, ligetekben, erdei patakok, források mellett.

Fagetalia, Alno-Padion chf.

AsM - H - K

32. **Carex pallescens** L. – Sápadt sás 12. Tábla

Sűrűn gyepes, tarackja nincs.

A szár (15-) 20–40 (-60) cm, merev, 3-élű, az éleken érdes és nagyon aprón pillás, közepéig leveles.

A tőhüvelyek sárgás- v. vörösesbarnák, szőrösek.

A levél 2–3 (-6) mm SZ, rövidebb, mint a szár, élénk vil.zöld, színén kopasz, fonáka és a hüvely (kül. fiatalon) szőrös v. (f. *glaberrima* C. KOCH) a levél kopasz. A nyelvecske 5 mm H, hegyes.

A vgzatban 1 végálló, karcsú szivar alakú, ± bunkósvégű 7–12 × 1–2 mm-es porzós fke van, ami később csaknem elvész a sűrűn álló termős fkék között. A 2–3 (-4) termős fke (5-) 10–20 (-30) × 4–9 mm, gömbölyű, Hkás v. rövid hengeres, sűrű vgú, élénkzöld, sima, vékony nyelű, az alsó 5–20 mm H nyelén ± bókoló, a nyelek fölfelé fokozatosan rövidülnek. A murvák zöld lemezűek, hüvelytelenek v. rövid (0–5 mm) hüvelyesek, tövük keresztredős és pillás, a legalsó rendszerint túlér a vgzat csúcsán. A termős pelyva rövidebb a tömlőnél (kiv. a var.!), tojásdad, szálkahegyű, sárgásfehér, áttetsző, hártyás, zöld v. barna középerű. A porzós pelyva kezdetben fehérlő, zöld középerű, később jellemzően rőtsárga színű.

A tömlő 3-bibés, 2,5–3,5 (-4) mm, Hkás-elliptikus v. tojásdad, sárgászöld, csupasz, fényes, finoman eres, csúcsa legömbölyített, csőrtelen.

Változatai:

a A termős fke 5–15 mm H, gömbölyű v. tojásdad, a pelyva rövid szálkás hegyű, rövidebb a tömlőnél, a porzós fke később rőtsárga (vöröses sárga)

var. *pallescens*

aa A termős fke 20–30 mm H, hengeres, H nyelű, a pelyva kihegyezett, Hbb a visszás-tojásdad tömlőnél, a porzós fke fehér marad

var. leucantha (SCHUR) A. et G.

K és **Dt:** elég gyakori, **A:** szórv. Kis-A, Tt (csak É-on), Nyír, ÉA.

Száraz tölgyesekben, mészkerülő erdőkben, üde és nedves réteken, lápokon.

Molinio-Arrhenatherea, Nardetalia, Querco-Fagea. Elég társulásközömbös.

CIR - H - K

33. **Carex tomentosa** L. – Molyhos sás 12. Tábla
(*C. angustifolia* KIT.; *C. filiforme* auct. non L.)

Lazán gyepes, H tarackjain fényes barna pikkelyek vannak.

A szár 10–30 (-50) cm, vékony, mereven fölálló, ± tompán 3-élű, felül érdes, csak közepe alatt leveles.

A tőhüvelyek feketés vörösbarnák, élénken piroslók, fényesek (ritkán fénytelenek), gyöngén rostokra hasadók.

A levél (1-) 2–3 mm SZ, éle érdes, fonáka szürkészöld, csúcsa lapos, finoman kihegyezett, jóval rövidebb a szárnál. A nyelvecske 1–2 mm H, tompa háromszög alakú.

A vgzat a szár csúcsán tömött, 1 (2) porzós fke van, nyeles, hengeres, kissé bunkós, 10–30 × 1,5–3 mm. A 2 (v. ritkán több) termős fke 5–15 (-20) × 4–8 mm, gömbölyű v. rövid hengeres, fölálló, egymáshoz közel ülő v. kül. az alsó rövid (2–5mm) nyelű. Az alsó murva túlér a hónaljában ülő fkén, többnyire derékszögben eláll, ritkán éri el a vgzat csúcsát, nem v. igen röviden (0–2 mm) hüvelyes.

A termős pelyva rövidebb a tömlőnél, SZ tojásdad, csaknem kerek, kihegyezett v. szálkahegyű, bíboros v. sötét rozsdabarna, zöld középerű, legföljebb keskeny fehér hártyás szélű. A porzós

pelyva megnyúlt lándzsás, kihegyezett, világosabb vörösbarna v. vil.barna, középere határozottan zöld.

A tömlő 3-bibés, 2–2,5 (-3) mm, közel gömbölyű v. rövid körte alakú, csúcsa felé 3-élű, vil.zöld, sűrű, fehérlő nemezesen rövid szőrű, eretlen és csaknem teljesen csőrtelen.

K és **Dt:** nem ritka, **A:** szórv.

Hegyi-, mocsár- és lápréteken, homokpusztákon, száraz tölgyesekben, cserjésekben.

Molinio-Arrhenatherea és *Quercetea* faj

EUA - G - K

34. **Carex ericetorum** POLL. – Fenyérsás 12. Tábla

Rövid tarackos, kisebb-nagyobb, ± zárt gyepű sarjtelepeket képez. Barna tarackját sötétbarna pikkelyek borítják.

A szár (5-) 10–25 (-45) cm, vékony, mereven fölálló, tompán 3-élű, sima v. felső részén ± érdes.

A tőhüvelyek sárgás v. sötétbarnák (gyakran piroslók), vékony rostokká foszlanak.

A levél (1,5-) 2–4 mm SZ, merev, szürkészöld, tövétől egyenletesen keskenyedik finom, rendszerint nagyon érdes, 3-élű csúcsa felé. Hbb v. rövidebb a szárnál. A nyelvecske alig 1 mm, lekerekített.

A vgzat a szár csúcsán elég tömött. Porzós fke 1, 10–15 (-20) × 1,5–3 mm, mindkét végén keskenyedő, szivar alakú, ülő v. igen rövid nyelű. Az 1–3 termős fke (4-) 6–15 × 4–6 mm, tojásdad, közvetlenül a porzós fke tövében egymást érve ülők. A legalsó murva 2–3 mm H, pelyvaszerű, nem v. igen rövid (0-2 mm) hüvelyes. A termős pelyva majdnem olyan H, mint a tömlő, SZ visszás-tojásdad, kerekített csúcsú, sötétbarna v. (f. *nigra* HÜLS.) majdnem fekete, ritkán (f. *pallens* KNEUCKER) vil.sárga, széle fehér hártyás és szabálytalanul aprón pillás-rojtos, középere nincs v. elmosódott. A porzós pelyva is tojásdad, csúcsa levágott, csaknem fekete, világosabb középere gesztenyebarna, széle hártyás-pillás.

A tömlő 3-bibés, 1,5–2,5 (-3) mm, visszás-tojásdad v. Hkás, 3-élű, barnás olajzöld, sűrűn rövid szőrös, eretlen, legömbölyített végű v. fokozatosan vékonyodik igen rövid, kúpos, nem hártyás, alig kicsípett csúcsba.

K: Bükk?, Gödöllői-dv., Visegrádi-hg., Budai-hg., Bakony (Fenyőfő, Uzsa), **Dt:** Őrség, Bakonyalja, Belső-Somogy, **A:** Duna-v. (Csepel-szg.), D–T, Nyír (Debrecen: Haláp).

Savanyú homoki gyepek, homokpuszták, zárt sziklagyepek, fenyérek, cseres-tölgyesek, erdeifenyvesek.

Corynephorion faj; *Festucion vaginatae, Calluno-Genistion, Erico-Pinion*

EUA - G - K

35. **Carex montana** L. – Hegyi sás 13. Tábla

Sűrűn gyepes, kisebb-nagyobb, homogén sarjtelepeket képez, töve néha hagymaszerűen megvastagodott (f. *bulbosa* WAISB.), tarackja nincs (var. *montana*), v. ± H tarackos, magasabb termetű, a termős fkék nagyok, Hkás-hengeres-tojásdadok, a pelyvák halványabbak, a murvák levélszerűek (var. *verniformis* WAISB. V. ö. **67b**, 23. old.)

A szár (5-) 10–30 (-40) cm, vékony, vgzáskor fölálló, éréskor ± bókoló, tompán 3 (v. 6)-élű, felső részén ± érdes. gyakorlatilag levéltelen.

A tőhüvelyek dúsak, bozontosan állók, sötétbarnák, élénk vérvörösek, piroslók v. bíborosak, a vénülők megbarnulnak és rostokra foszlanak.

A levél (0,5-) 1,5–2 mm SZ, igen lágy, lapos, élénk vil.zöld, színén, kül. fiatalon ritkás rövid szőrű, lekopaszodhat, de dús (f. *lasiophylla* PET.) borzas szőrű is lehet. A levél éle visszafelé hajló

fogacskáktól fűrészes-érdes, csúcsa lassan kihegyezett, vgzáskor rövidebb, később Hbb, mint a szár. A nyelvecske tompa, 1 mm H.

A vgzat rövid és tömött, minden fke ülő és a porzós fke tövéhez zsúfolódik. 1 porzós fke van, 10–20 × 1,5–3,5 mm, sötétbarna, hengeres-lándzsás v. (f. *truncata* WAISB.) rövid bunkós. Az 1–3 (-4) termős fke 5–8 × 4–8 mm, kevés vgú, gömbös-tojásdad, ritkán kissé Hkás, nyeletlen.

Az alsó murva töve barna hártyás, nem hüvelyes, lemeze pelyva v. sörteszerű, rendszerint rövidebb, mint a fkéje, de rövidebb v. Hbb (f. *longibracteata* PROD.) zöld lemeze is lehet. A termős pelyva rövidebb a tömlőnél, ± SZ visszás-tojásdad, tompa és rövid szálkahegyű (ritkán kihegyezett), néha (f. *emarginata* SCHUR) kicsípett és a kicsípésben szálkás, fekete v. sötét bíborbarna, kissé világosabb középérrel, néha (f. *pallescens* DÖLL.) világosabb színű, nem v. keskeny, ritkán (f. *marginata* WAISB.) SZ fehér hártyás szélű, sőt (f. *fimbriata* WAISB.) pillás is lehet. A porzós pelyva keskeny visszás-tojásdad v. lándzsás, hegyes v. szálkahegyű, sötét vörösbarna, középere világosabb barna.

A tömlő 3-bibés, 3–4,5 mm, megnyúlt, ± keskeny visszás-tojásdad v. elliptikus, sűrű bolyhos szőrű, vil.zöld v. zöldesbarna, felül feketés, tompán 3-élű, finom sok erű, szegélyerei duzzadtak, töve ék alakú, parás szövetű nyélbe, felső vége ± fokozatosan rövid, barna, csonka v. kicsípett csúcsba keskenyedik.

K: gyakori, **Dt:** Sopron–Tolna, **A:** Kis-A, Tt (Kerecsend), Nyír, ÉA.

Száraz és gyertyános tölgyesekben, néha karszterdőben, gesztenyésekben, erdeifenyvesekben, kőris-szilligetekben, cserjésekben, erdőspuszta réteken, irtásréteken.

Quercetea pubescenti-petraeae, Pino- Quercetalia, Carpinion betuli.

Erdős-pusztai növény.

CEU - H - K

36. **Carex pilulifera** L. – Eperjes sás 13. Tábla

A tarack nélküli, sűrűn gyepes, zsombékszerű sarjtelepeket alkot.

A szár (5-) 10–30 (-40) cm, vékony, 3-élű, eleinte egyenesen fölálló, érés után ívesen visszahajló, gyakran a földre simuló, sima, csak a vgzat alatt gyöngén v. erősebben érdes.

A tőhüvelyek sárgásbarnák pirossal futtatottak, a múlt éviek feketék és ezek épek v. vékony rostokra szakadnak. A gyökér megdörzsölve macskagyökér (*Valeriana*) szagú.

A levél 1,5–3 (-4) mm SZ, lapos v. gyöngén csatornás, világos, többnyire szürkészöld, kopasz, csúcsa élesen 3-élű, érdes, rövidebb a szárnál. A nyelvecske 0,5–1 mm H, röviden lekerekített.

A vgzat rövid, tömött, benne egy porzós fke 4–10 (-15) × 1–1,5 (-2) mm, ülő, vékony lándzsás v. kihegyezett hengeres. A 2–3 (-4) termős fke (4-) 5–8 (-10) × 3–8 mm, rövid gömbölyűtől tojásdadig, szorosan a porzós fke tövén ülők, a legalsó néha (f. *pedunculata* WAISB.) nyeles és elkülönült. Az alsó murva rendszerint lomblevélszerű, nem hüvelyes, olyan H, v. Hbb, mint a fkéje, de rövidebb v. ritkán (f. *longibracteata* LANGE) túlér a vgzaton, lehet azonban hártyás hüvelyű pelyvaszerű is (f. *fallax* VATKE). A termős pelyva akkora v. kissé Hbb, mint a tömlő, tojásdad, hegyes v. kihegyezett v. (f. *mucronata* PET.) szálkahegyű, vil.barna, ritkán (= f. *pallida* PET.) zöld, v. sötétbarna (barna tömlővel = f. *fuscidula* WAISB.), zöld középerű, keskeny hártyás szélű. A porzós pelyva elliptikus, hegyes, vil.barna, halványabb középérrel és szélekkel.

A tömlő 3 bibés, 1,5–2 (-3,5) mm, gömbölyű v. kissé megnyúlt, 3-élű, hamuszürke v. szürkészöld, ± sűrűn rövidszőrű, 2 szegélyerét leszámítva eretlen, töve parás szövetű nyélbe keskenyedik. Legömbölyített végén rövid hengeres (0,5 mm-nél rövidebb) kicsípett csücsök ül.

K: Esztergom, Buda?, Keszthely, Tapolca, **Dt:** Kőszeg, Őrség, **A:** Kis-A (Hanság†?), Tt (Hódmezővásárhely?)

Mészkerülő tölgyesekben, erdeifenyvesekben, fenyéreken, szőrfűgyepekben, lápréteken.

Nardo-Callunetea chf*., Dicrano-Pinion, Epilobietea, Pino-Quercetalia.*

EUR - H - K

37. **Carex fritschii** WAISB. – Dunántúli sás 13. Tábla

Sűrűn gyepes, vaskos tövű, nagy terjedelmű sarjtelepeket hoz létre. Ha ezek közepe kiöregszik, a gyep gyűrű alakúvá válik.

A szár (20-) 30–45 (-70) cm, vékony, 3-élű, a vgzat alatt érdes.

A tőhüvelyek sárgás fakóbarnák (néha piroslók), dús üstökszerű rostokra foszlók.

A levél (1,5-) 2–4 mm SZ, keskeny szálas, mindkét oldala kopasz, de érdes, éle sima, ± Hbb a szárnál. A nyelvecske 3-szögletes, olyan H, mint SZ.

A vgzatban 1 porzós fke (10-) 15–20 (-25) × 3–4 (-5) mm, vil.barna, keskeny-Hkás, vége kissé bunkós. A 2 (-3) termős fke gömbölyű tojásdad, ülő, 6–12 × 3–10 mm, alsó 1/3-ukban legszélesebbek, közülük a felső közvetlenül a porzós fke tövénél van, az alsó kissé lejjebb ül. A legalsó murva hüvelytelen v. igen rövid (0–2mm, ritkán Hbb) hüvelyű, pelyvaszerű, szálkás hegyű v. rövid zöld lemeze van ami kissé Hbb lehet a fkéjénél. A termős pelyva kb. olyan H, mint a tömlő, tojásdad, szálkahegyű, vörös v. rozsdabarna, középere zöld v. vil.barna, fehér hártyás szélű. A porzós pelyva vil.barna, keskeny Hkás, közepe világosabb, hegye felé hártyás fehér szélű.

A tömlő 3-bibés, 3–3,5 (-4)mm, visszás-tojásdad, rövid bolyhos-pelyhes (a szőrök rövidebbek 0,5 mm-nél) v. kopasz, vil. sárgászöld, a szélein végigfutó erőteljes 2 ér mellett, rövid, parás szövetű nyele is kiemelkedő erű. Vége ± hirtelen rövid, de jól látható, hegyes v. kicsípett csúcsba (csücsökbe) húzott.

K: Bakony (Uzsa), Balaton-v., **Dt:** Sopron, Kőszeg k., Vasi-dv., Őrség, Bakonyalja, Belső-Somogy (Nagybajom).

Mészkerülő és cseres-tölgyesek, vágások, nyíresek fenyérek.

Pino-Quercetalia, Calluno-Ulicetalia, Calluno-Genistion.

CEU - H - K

38. **Carex supina** WHLBG. – Gindár sás 13. Tábla
(*C. wohllebii* SCHWARZ)

Lazán gyepes, ± nyúlánk, vékony tarackokkal terjed.

A szár 5–20 (-30) cm, fölálló, tompán 3-élű, a vgzat alatt ± érdes.

A tőhüvelyek piroslók v. bíboros barnák, recésen, hálózatosan bomlók.

A levél 0,5–1,5 mm SZ, érdes élű (később összesodródhat), hegyes, sötét v. élénk fűzöld, rövidebb, mint a szár.

A vgzatban 1 porzós fke van, keskeny hengeres, ülő v. igen rövid nyelű, 8–13 × 1–3 mm, közvetlenül alatta 1–2 (-3) gömbölyű, 3–5 (-10) vgú 5–8 mm Ø termős fke ül. A murvák töve hártyás, hüvelytelenek, a legalsó ± zöld lemezű, ritkán Hbb a fkéjénél. A termős pelyva rövidebb a tömlőnél, Hkás v. SZ tojásdad, kihegyezett v. szálkahegyű, színe gesztenyebarnától vörösbarnáig változó, világosabb v. zöld középerű, fehér hártyás szélű. A porzós pelyva hegyes, élénk vörösesbarna, középere zöld.

A tömlő 3-bibés, 2,5–3 mm, visszás-tojásdad v. gömbölyű, felfújt, tompán 3-élű, sárgás (később sötétebb) barna, eretlen, csupasz, fényes, hirtelen igen rövid hengeres, ferdén csonka v. kicsípett csücsökben végződik.

K: Sátor-hg., Gödöllői-dv.–Balaton-fv., **Dt:** É-Zala, Belső-Somogy, **A:** Kis-A, Duna-v., D–T, Tt (Mezőcsát), Nyír.

Száraz és sziklás lejtőkön, homokpusztákon, homoki és löszpuszta réteken, legelőkön.

Festucetalia vaginatae, Festucetalia valesiacae, Quercion pubescenti-petraeae.

CON - G - K

39. **Carex liparocarpos** GAUD. – Fényes sás 14. Tábla
(*C. nitida* HOST)

Lazán gyepes, ± H tarackos.

A szár (8-) 10–30 (-35) cm, elég élesen 3-élű, sima v. kül. a vgzat alatt ± érdes.

A tőhüvelyek szürkék, barnásszürkék, néha piroslók, nem foszlósak.

A levél 1,5–3 (-3,5) mm SZ, csúcsa finoman 3-élű, egyenesen fölálló (az alsók néha sarlósan íveltek), sárgás vil.zöld, alig rövidebb, mint a szár.

A vgzatban 1 porzós fke van, 5–20 × 2–3 mm, keskeny hengeres, ülő v. rövid nyelű, ± bunkós végű. Az 1–3 termős fke 5–15 × 4–8 mm, rövid hengeres, tojásdad v. Hkás, 5–12 (-20) sűrű vgú. A legalsó a többitől kissé eltávolodott, nyele 7–20 mm, a nyelek fölfelé rövidülnek, a legfölső termős fke a porzós fke tövében ül. A felső murvák pelyvaszerűek, a legalsó zöld lemezű, Hbb lehet a fkéjénél, de a vgzat csúcsát nem éri el, rendszerint 4–10 (-15) mm H hüvelyű, ritkán hüvelytelen (**52b**).

A tömlő 3-bibés, 3–3,5 (-4) mm, Hkás-tojásdad, nem v. csak tövén 3-élű, kopasz, igen fényes, sárga v. gesztenyebarna, főleg alul SZ, kiemelkedő erű, tompa, 0,5–1 mm-es hártyás csúcsa ferdén levágott.

Két jelentéktelen alakja:

f. *supiniformis* KÜK. alacsony (10 cm-ig), 1 kicsi, kevés vgú, gömbölyű (v. kissé megnyúlt) termős fke.

f. *conglobata* (KIT.) SOÓ tőhüvelyei sötétbarnák, a vgzat sűrűbb, több termős fke, de ezek kevés (néha csak 3–4) vgúak. A tömlő nem olyan fényes.

K: nem ritka (Bükk?), **Dt:** Zala–Mecsek, **A:** Kis-A, Duna-v., D–T, Tt (Tiszakürt).

Szikla- és pusztafüves lejtőkön, meszes homokpusztákon, homoki réteken, zárt mészkő- és dolomit sziklagyepekben, karsztbokorerdőkben, tölgyesekben, akácosokban is.

Festucetalia vaginatae, Festucetalia valesiacae.

PoM - G - E

40. **Carex caryophyllea** LATOUR. – Tavaszi sás 14. Tábla
(*C. verna* CHAIX non LAM., *C. praecox* JACQ. non SCHREB., *C. anomala* JANKA)

Lazán gyepes, Hbb-rövidebb tarackos, a tarackon barna v. sötétszürke, szétfoszló pikkelymaradványok vannak.

A szár (5-) 10–30 (-50) cm, elég vékony, fölálló, 3-élű, sima v. főleg a vgzat alatt ± érdes.

A tőhüvelyek világosabb v. sötétebb barnák, jellegzetesen fénytelenek, épek v. rostokra foszlók.

A levél (1,5-) 2–3 mm SZ, szálas, zöld v. szürkészöld, fölálló v. heverő, kissé érdes, hirtelen fut ki 3-élű csúcsba, általában rövidebb, mint a szár. A nyelvecske tompa 3-szög alakú, 1–2 mm H.

A vgzat rövid, néha (f. *glomerata* (WAISB.) A. et G.) csaknem fejecskeszerűen tömött. Az egyetlen végálló porzós fke 10–15 (-30) × 2–3 mm, keskeny visszás-tojásdad, ± hengeres, bunkós végű. Az (1-) 2–3 termős fke 5–15 × 3–5 mm, tojásdad, megnyúlt tojásdad v. hengeres, a felsők ülők, a legalsó gyakran 2–5 mm-es, esetleg hüvelybe rejtett rövid nyelű, néha (f. *pedunculata* (BECK) A. et G.) mind ± Hbb nyelű, máskor (f. *globuliflora* (WAISB.) A. et G.) az 1–2 termős fke kicsi, gömbölyű, a porzós fke tövén mind ülő, a murva nem hüvelyes. Az alsó murva rövid, pelyva v. sörteszerű, rövidebb a fkéjénél, hüvelytelen, v. rövidebb ill. (= f. *longevaginata* (KÜK.) A. et G.) H, hártyás hüvelyű. Egyeseknek nincs lemeze, a murva a hüvelyre redukálódott, máskor rövidebb v. (f. *longebracteata* (BECK) A. et G.) hosszabb lemeze eléri v. túlhaladja a vgzat csúcsát. A termős pelyva olyan H, mint a tömlő, tojásdad, tompa v. hegyes, ritkán szálkahegyű, vörösesbarna v. (f. *pallescens* KNEUCKER) vil.sárgás, ritkán (f. *chlorantha* (WAISB.) A. et G.) zöld úgy, hogy az egész vgzat zöldnek látszík. A középér vil.barna v. zöld. A pelyva rendszerint egyszínű, néha

azonban igen keskeny v. (f. *argyrata* (WAISB.) A. et G.) SZ ezüstös-hártyás szélű. A porzós pelyva hasonló, rókavörös, zöld középerű, rendesen tompa, hegye felé fehér hártyás széle lehet.

A tömlő 3-bibés, 2–3 (-3,5) mm, Hkás visszás-tojásdad, 3-élű, barna v. barnássárga, kül. csúcsán rövid és ritka sörteszőrű, a 2 szegélyéren kívül eretlen, töve ék alakú nyélbe keskenyedik. Rövid, kúpos, ± kicsípett csúcsa van. A makkocska 1 mm-nél Hbb, sötétbarna, töve és hegye világosabb, csúcsán kis gyűrű van, ennek közepéből lép ki a bibeszál.

M.e.t. (Tt: ritka?)

Száraz és mészkerülő tölgyesek, erdei fenyvesek, gesztenyések, hegyi rétek, szőrfű gyepek, cserjések, homoki rétek, legelők, útmenti száraz ruderáliák (inkább mészkerülő).

Társulásközömbös (*Festuco-Bromea, Molinio-Arrhenatherea, Nardetalia, Quercetea* stb.)

EUA - G - K

41. **Carex umbrosa** HOST – Árnyéki sás 14. Tábla
(*C. longifolia* HOST*, C. polyrrhiza* WILLD.)

Sűrűn gyepes, nincs tarackja.

A szár (5-) 20–40 (-50) cm, tompán 3-élű, sima v. a vgzat alatt ± érdes, alul leveles.

A tőhüvelyek fakó- v. feketésbarnák, H, sűrű rostüstökre foszlók v. (f. *subintegra* KÜK.) ± épek.

A levél 1,5–3 (-3,5) mm SZ, vil.zöld, puha, lapos, éle érdes, elég hirtelen kihegyezett. Vgzáskor rövidebb a szárnál, később többszörösen Hbb lehet (70 cm-ig). Néha (f. *pratensis* VOLLM.) sokkal rövidebb, mint a szár és a tőhüvelyek kevésbé foszlósak.

1 (kivételesen 2) porzós fke van, (5-) 10–15 × 3–5 mm, rövid nyelű, bunkós. Az (1-) 2–3 termős fke 5–12 × 4–5 mm, egymáshoz és a porzós fkéhez is közel erednek, ülők, ± érik egymást, a legalsó azonban legtöbbször elkülönült, rövid, 5–10 mm H nyelű v. (f. *pedicellata* ZAP.) a termős fkék Hbb nyelűek, az alsó bókoló. Az alsó murva legtöbbször zöld lemezű (ritkán sörte alakú), hüvelye (3-) 5–10 mm, ± olyan H, mint a fke (a vgzat csúcsát ritkán éri el). A termős pelyva rövidebb, mint a tömlő, tojásdad v. lándzsás, hegyes v. tompa, kis szálkacsúcsú, világosabb v. sötétebb gesztenye-, narancs- v. olajbarna, középere világosabb v. zöld, nincs fehér hártyás széle. A porzós pelyva keskenyebb, hegyes lándzsás, világosabb barna, középere halványabb v. zöld.

A tömlő 3-bibés, 2–3 (-4) mm, visszás-tojásdad, tompán 3-élű, vil. v. sárgászöld, ± pelyhes, ritkán (f. *decalvata* (HAUSM.) KÜK.) kopasz(odó), szegélyerein kívül eretlen. Töve hirtelen ék alakú nyélbe keskenyedik, vége rövid kúpos, csonka v. tökéletlenül kicsípett csúcsú. A makkocska tojásdad, 3-élű, sárga, a bibeszál a makkocska csúcsán lévő kis gyűrű közepéből ered.

K: Sátor-hg., Bükk, Bakony (Uzsáig), **Dt:** Sopron, Kőszeg, Vasi-dv., Őrség, Göcsej, Bakonyalja, Somogy, Villányi-hg., **A:** Duna-v. (Dunaföldvár, Kalocsa k.), Nyír (Bátorliget).

Ligeterdők, égerligetek, láperdők, mészkerülő erdők, cseres- és gyertyános tölgyesek, fenyérek, láprétek.

Alnetea, Alno-Padion, Pino-Quercetalia, Calluno-Ulicetalia, Molinion (Junco-Molinietum).

CEU - H - V

42. **Carex halleriana** ASSO – Sziklai sás 14. Tábla
(*C. „hallerana", C. alpestris* ALL.*, C. gynobasis* VILL.)

Sűrűn gyepes, vastag elágazó tövű, tarack nélkül.

A szár (5-) 10–30 (-40) cm, vékony, fölálló v. kissé hajlott, tompán 3-élű, levéltelen, felső részén érdes. A gyökér feketés.

A tőhüvelyek barnák, sötétbarnák v. csaknem feketék, ± rostosak.

A levél (0,5-) 1,5–2,5 mm SZ, fölálló, rövidebb v. kissé Hbb, mint a szár.

A vgzatban 1 végálló porzós fke lándzsás, sok vgú, 10–20 × 2–4 mm. Az 1–3 (-6), 8–10 (-15) × 5–8 mm-es termős fke gömbölyű v. tojásdad, közülük a felső 1–3 ülő, kevés vgú v. (f. *pedunculata* KÜK.) az alsó rövid nyelű, több vgú. A legalsó 1–3 „tőálló termős fke" a szár tövéből ered, nyelük vékony, (5-) 7–10 (-20) cm H. Az alsó murva nem hüvelyes v. rövid (0–5 mm) hüvelyű, lemeze rövid, szálkaszerű v. zöld szálas lemezű, ami kissé Hbb lehet a fkéjénél. A termős pelyva olyan H v. kissé rövidebb, mint a tömlő, SZ tojásdad, kihegyezett v. szálkahegyű, vörösesbarna v. barna, fehér hártyás szélű, közepe vil.sárga, középere zöld. A porzós pelyva vil.barna, tompa, hártyás szélű.

A tömlő 3-bibés, (3-) 4–5 mm, elliptikus v. megnyúlt-tojásdad, 3-élű, kiemelkedő erű, zöldesbarna, rövid szőrű, töve lassan ék alakú nyélbe keskenyedő. Rövid kúpos, ferdén levágott v. kicsípett csúcsa van. A makkocska hossztojásdad, élesen 3-élű, barnászöld, csúcsán a bibeszál töve legföljebb kissé vastagodott.

K: Cserhát, Naszál, Börzsöny, délebbre nem ritka (kiv. Vértes?), **Dt:** Balaton-mente (Szántód?).

Karsztbokorerdők, mészkerülő tölgyesek, cserjések, sziklás és pusztafüves lejtők.

Bromo-Festucion pallentis, Orno-Cotinion, Festucion rupicolae.

SME - G - K

43. **Carex transsilvanica** SCHUR – Erdélyi sás 15. Tábla

(C. *diversifolia* BAUMG., *C. basilaris* JANKA, *C. depressa* LINK *ssp. trassilvanica (*SCHUR) EGOROVA)

Sűrűn gyepes, kis csomókban nő, igen rövid tarackja lehet.

A szár (5-) 10–30 (-40) cm, igen vékony, vgzás után gyakran földig hajló, tompán 3-élű, levéltelen, rendszerint sima. A gyökér sárgás vörösbarna.

A tőhüvelyek barnák v. vöröslők, kissé rostosodók.

A levél (1-) 2–4 mm SZ, lágy, ± érdes, áttelelő, vil.zöld, Hbb v. rövidebb, mint a szár.

A vgzatban 1 (2) végálló porzós fke keskeny hengeres, 5–10 × 1,5–2 mm, alatta 1–3 (-4) sűrűn álló (összeérő) tojásdad-hengeres, (5-) 10–20 × 4–8 mm-es termős fke van, ülők v. rövid nyelűek, kevés (6–8) vgúak. Száranként 1 (ritkán több) alsó, „tőálló termős fke" van, 3–10 cm H, vékony nyélen. Az alsó murva lomblevélszerű, akkora v. kissé Hbb, mint a vgzat. A termős pelyva kissé Hbb, mint a tömlő, elliptikus v. tojásdad, kihegyezett v. szálkahegyű, fehéres, néha vil.barna, középere SZ, zöld, nincs hártyás széle. A porzós pelyva tompa, halvány vörösesbarna.

A tömlő 3-bibés, 2,5–3 mm, zömök visszás-tojásdad v. elliptikus, tompán 3-élű v. életlen eretlen v. gyöngén eres, zöld, sűrűbben szőrös, mint a *C. halleriana*-é, töve hirtelen vékonyodik rövid nyélbe. Csúcsa igen rövid (alig 1 mm), kúpos, gyöngén kicsípett v. csonka hegyű. A makkocska hengeres-3-oldalú, tompa élű, barna, csúcsán a bibeszál tövét befűződéssel elválasztott gyűrű alakú duzzanat veszi körül.

K: Sátor-hg. (Füzér, Hollóháza, Telkibánya, Alsóregmec, Nagyhuta).

Erdőszélek, füves lejtők (szőrfűgyepek?), legelők, taposott útszélek.

Kaukázusi-dacikus - H - ritka védendő faj.

44. **Carex humilis** LEYSS. – Lappangó sás 15. Tábla

Sűrűn gyepes, párnás növésű, jellegzetes sarjtelepeket képez, melyeknek közepe gyakran kiöregszik és akkor gyűrű v. fél gyűrű alakú gyep jön létre. Foltjait gyakran meddő fűcsomónak nézik, mert kora tavasszal fejlődő vgzatát a dús levélzet hamarosan elrejti.

A szár (2-) 3–10 cm, vékony, sima, hengeres v. tompán 3-élű.

A tőhüvelyek sötét, pirossal futtatott barnák, rostokra foszlók, maradók.

A levél 1–1,5 (-2) mm SZ, fiatalon lapos, később csatornás, összegöngyölődő, sárgás- v. szürkészöld, kopasz, érdes, fokozatosan keskenyedik 3-élű csúcsba. Sokkal Hbb, mint a szár. A nyelvecske lekerekített, 0,5–1 mm H.

A vgzat a szár egész Hát elfoglalja. 1 porzós fke van, 10–15 (-20) × 2–4 mm, H nyeles, lándzsás v. kissé bunkós. A (2-) 3 (-4) termős fke 5–10 × 1–2 mm, (1-) 2–4 (-6) vgú, egymástól távol vannak, a legalsó a szár töve közelében. Legalább vgzásig nagy, hártyás murvájukba zártak, 2–8 mm H nyelük van. A legalsó murva pelyvaszerű, bő, 3–8 (-10) mm H, vil.barna, hártyás hüvelyű. A termős pelyva akkora, mint a tömlő, visszás-tojásdad, tompa v. hegyes, vörösbarna, középere zöld, fehér hártyás szélű. A porzós pelyva Hkás, tompa, széle SZ hófehér hártyás, közepe élénk barna, benne világosabb középér látható.

A tömlő 3-bibés, 2,5–3 mm, gömbölyű visszás-tojásdad, 3-élű, zöldes v. sárgásbarna, csúcsa vöröslő, sűrűn szürke rövid szőrű, eretlen, röviden nyeles, legömbölyített végű v. ± fokozatosan határozatlan, elég ép csúcsba húzott.

K: gyakori, **Dt:** Sopron, Kőszeg k., Mecsek, Villányi-hg., **A:** Kis-A, Duna-v., Mezőföld, D–T, Nyír (Bátorliget).

Sziklafüves lejtők társulásalkotó növénye, de pusztafüves lejtők, az összes nyílt és zárt mészkő-dolomit sziklagyep, karszt- és bokorerdők, emellett homoki rétek, szikár legelők száraz, meleg szikla-, törmelék- és homok talaján.

Festuco-Brometea chf.*, Quercetea.*

CON - H - E

45. **Carex digitata** L. – Ujjas sás 15. Tábla

Sűrűn gyepes, kis csomókban nő, rövid, felkunkorodó indái lehetnek.

A szár (5-) 10–30 (-40) cm, feltűnően oldalt álló (nem a tőlevél rozetta közepéből nő ki), vékony, fölemelkedő v. lehajló, összenyomott 3 v. több élű, néha csaknem hengeres, sima v. csak a vgzat alatt érdes, levéltelen.

A tőhüvelyek jellegzetesen sötét karmazsinpirosak, később rostokká bomlanak.

A levél (0,5-) 2–4 (-6) mm SZ, puha, lapos fiatalon világos, később sötétzöld, érdes élű, színén nagyon szórványosan szőrös lehet, röviden kihegyezett, töve felé érdes, Hbb v. olyan H, mint a szár v. (f. *brevifolia* ASCH.) nyílt, napos helyeken sokkal rövidebb a szárnál. Lekerekített nyelvecskéje 1–1,5 mm H.

A vgzat a keskeny-szálas, fölálló termős fkék miatt „ujjas”. 1 porzós fke van, szálas lándzsás v. enyhén bunkós, ülő v. rövid nyelű, (8-) 10–15 × 1–1,5 mm. Mivel a legfölső termős füzérke túlnövi, oldalt állónak látszik. A 2–3 (-4) termős fke (10-) 15–20 (-30) × 2–3 mm, igen laza, kevés, 2-6 (f. *depauperata* ZAP.) rendesen 5–10 vgú, a legfölső csaknem ülő (és túlnő a porzós fkén v. annak csúcsáig ér), az alsók 10–20 (-40) mm H, részben a murva hüvelyébe rejtett nyelűek, egymás alatt erednek úgy, hogy csúcsuk ± eléri a fölöttük lévő tövét.

Az alsó murva (3-) 5–20 (-30) mm H vörösesbarna hártyás hüvelyű, lemeze nincs v. igen rövid, 2–5 mm H, árszerű lemezzel. A termős pelyva olyan H v. (f. *intermedia* CRÉP.) rövidebb, mint a tömlő, SZ visszás-tojásdad, tompa, néha kicsípett csúcsú, szálkahegyű, széle ± finoman fogacskás, vörösesbarna, középere zöld, fehér hártyás szélű, ritkán vil.zöld, csaknem fehér (= f. *albida* FREYN et SINT.). A porzós pelyva hasonló, de SZbb hártyás szélű, néha fehéren csillog.

A tömlő 3-bibés, 3–4,5 mm, megnyúlt körte alakú v. visszás-tojásdad, 3-élű, rövid szőrű v. (= f. *leiocarpa* HAUSM.) lekopaszodó, fényes, eretlen, sápadt zöld, később sárgásbarna, töve ék alakúan nyeles. Vége csúcs nélkül lekerekített v. kicsi, ± ép, kúpos csúcsa van.

Minden részében erőteljesebb a f. *hungarica* BORB. A szár 30-40 cm, a levél 4–5 mm SZ, töve érdes, a termős fke 25–30 mm, laza, 10–12 vga között tömlőnyi távolság van. A tömlő vékonyabb szőrű, a porzós fke igen rövid.

K és **Dt** gyakori, **A:** Kis-A, Szigetköz?, Nyír (Bátorliget).

Bükkösök, gyertyános-tölgyesek, néha hárs-kőris sziklaerdők, karszterdők, az Alföldön kőris-szilligetek.

Fagetalia (Carpinion).

EUR - H - K

46. **Carex alba** SCOP. – Fehér sás 15. Tábla

Lazán gyepes, H, földalatti, fényes barna pikkelyes tarackjainak elágazásaiból ± sűrű, szárból és nem vgzó hajtásokból álló csomók erednek, sorban a tarack mentén.

A szár (5-) 10–25 (-40) cm, vékony, egyenes, tompán 3-élű, sima v. felül kissé érdes.

A tőhüvelyek fehéres (sárgás) barnák, hártyásak, nincs lemezük.

A levél 0,5–1,5 (-2) mm SZ, kezdetben lapos, aztán sörteszerűen sodrott, igen érdes, hegyes, vil.zöld, sokkal rövidebb a szárnál. A nyelvecske igen rövid, lapos ívű.

A vgzatban 1 végálló, fehéres, elég rövid nyelű, (5-) 10–15 × 1–1,5 mm-es, keskeny lándzsás porzós fke van. Később a legfölső termős fke túlnőheti. Az 1–3, ritka, 2-7 vgú termős fke 5–10 × 4–7 mm, egymástól távol erednek, 10–20 (-50) mm H, mereven fölálló nyelük van. A murvák 7–15 mm H, laza, bő hüvelyre redukálódtak, legföljebb zöld középerük lép ki a barnás v. fehéreszöld, hártyás, kissé felfújt hüvelyből.

A termős pelyva a tömlő Hnak 1/2–2/3 része, tojásdad v. visszás-tojásdad, fehér hártyás, ezüstösen csillogó, középere zöld v. halványsárga, finom hegyként kilépő. A porzós pelyva hosszabb, keskeny lándzsás, tompa, fehér v. szalmasárga, igen SZ hártyás szélű.

A tömlő 3-bibés, 3–4 mm, gömbölyű v. Hkás tojásdad, tompán 3-élű, szalmasárga, később barna v. sötétbarna, sima, kopasz, néhány határozott, gyakran zöld érrel. Hirtelen keskenyedik rövid, vékony-kúpos, ferdén csonkított, hártyás végű csúcsba.

K: Gödöllői-dv., Budai-hg.–Balaton, **Dt:** Sopron k., **A:** Kis-A (Szigetköz), Dráva-sík?

Karszterdők jellemző gyepalkotója, néha gyertyános v. mészkedvelő tölgyesben, sziklaerdőkben (feketefenyő ültetvényben is).

Nálunk *Orno-Cotinion (Fago-Ornetum hungaricum, Orno-Quercetum), Carpinion.* Különben *Cephalanthero-Fagion*.

EUA - H - V

47. **Carex panicea** L. – Muharsás 16. Tábla

Lazán gyepes, rövid és vékony tarackjain barnás v. fehéres pikkely maradványok vannak.

A szár (10-) 15–40 (-90) cm, fölálló, hengeres v. (f. *triangularis* JUNGE) tompán 3-élű, sima, csak az alján leveles.

A tőhüvelyek szürkék v. vil. szürkésbarnák, ± épek.

A levél (1,5-) 2–4 (-6) mm SZ, lapos, deres, hamvaszöld élei mérsékelten érdesek, csúcsa 3-élű, rövidebb a szárnál. A nyelvecske 1–2 mm H, igen tompa, lapos ívű.

A vgzatban 1 végálló, nyeles hengeres v. szivar alakú porzós fke van, (10-) 15–20 × 3–4 mm (2 porzós fke = f. *polyandra* ZAP.). Az (1-) 2–3 termős fke (10-) 15–30 × 5–6 (-7) mm, kevés és laza vgú, rövid hengeres, felálló v. ± bókoló, egymástól távol erednek. A legfölső ülő v. nyele a murva hüvelyébe rejtett, az alsók 10–20 mm-es nyelűek v. (= f. *longipedunculata* A. et G.) minden fke H nyelű (50 mm-ig). A murvák lomblevélszerűek, a legalsó szorosan a szárra simuló hüvelye 10–20 mm, lemeze Hbb a fkéjénél, de a vgzat csúcsát nem éri el. A termős pelyva rövidebb a tömlőnél, SZ tojásdad, ± hegyes, fénytelen, sötét vörös- v. feketésbarna, világosabb v. zöld középerű, széle fehér hártyás. A porzós pelyva Hkás, tompa v. hegyesedő, barna, világosabb erű, gyakran fehér szélű.

A tömlő 3-bibés, 3–4 (-5) mm, visszás-tojásdad v. elliptikus, tompán 3-élű, kissé aszimmetrikus, mert a hasi oldala domborúbb, kopasz, fénytelen sárgászöld v. (f. *ferruginea*

NEUMAN) felül rézvörös v. vörösbarna v. (f. *nigra* KTZE.) fekete. Éleit leszámítva eretlen. Tompa, igen rövid (0,5 mm-ig) csonka csücsökben végződik.

Minden részében erőteljesebb a f. *robusta* WARNST.: szára 40-90 cm, a levél 4–6 mm SZ, a tömlő 5 mm H.

K és **Dt:** elég gyakori, **A:** szórv. (Kis-A, Duna-v. D–T, Nyír).

Nedves és hegyi réteken, forrás- és átmeneti lápokban, szíkes réteken, magassásosokban és fűzlápokban is.

Molinio-Arrhenatherea faj; *Magnocaricion?*

EUA - H(G) - K

5. fajcsoport: **Odontostomae** (FR.) JAN.

48. **Carex sylvatica** HUDS. – Erdei sás 16. Tábla

Sűrű, csomós növésű, csak igen rövid tarackjai lehetnek.

A szár (10-) 30–60 (-100) cm, tompán 3-élű, sima (esetleg a vgzat alatt kissé érdes), végig leveles, tövétől dőlt v. csúcsa lehajló. A f. *pumila* FIEK szára 10–20 cm, a termős fkék rövidek, gyakran fölállók.

A tőhüvelyek halványabb v. sötétebb barnák, épek.

A levél (3-) 4–8 (-10) mm SZ, élénk v. sárgászöld, áttelelő, rövidebb a szárnál. A nyelvecske kb. 2 mm H, tompa.

A vgzat nagyon laza, benne 1 (ritkán több!) porzós fke van, keskeny hengeres, 10–45 × 2–4 mm. A (2-) 3–5 (-6) termős fke halványzöld, (10-) 30–45 (-70) × 3–5 mm, hajlékony, jókora távolságra erednek egymástól, ritka virágúak és ± H, 5–25 mm-es fonalvékony, érdes nyelük van, legalább a legalsó lecsüngő. Az alsó murva H lemezű és 10–50 (-100) mm H hüvelyű, Hbb a fkéjénél, de a vgzat csúcsát nem éri el; a felső murvák pelyvaszerűek. A termős pelyva kevéssel rövidebb, mint a tömlő, tojásdad-lándzsás, épszélű, kihegyezett v. rövid szálkás, sötét v. barnászöld, SZ fehér hártyás szélű. A porzós pelyva keskenyebb lándzsás, fehér, zöld középerű.

A tömlő 3-bibés, (3-) 4–5,5 (-6) mm, 3-élű, 2 erős oldalsó bordával, halvány zöldtől (feketés-) barnáig, eretlen, kopasz, csőre a tömlő H-nak 1/2–1/3-a, karcsú, sima oldalú 2 előreálló fogú (a fogak néha igen rövidek!).

Nagyon hasonlít a C. *strigosa*-ra (**41a**, 17. old.), de annak 2 fog nélküli, csőrtelen tömlője van!

K és **Dt:** gyakori, **A:** Kis-A, Duna-v., Tt (Szikra, Sajólád, Békés m.), Nyír, ÉA, Dráva-sík.

Nyirkos erdőkben típusalkotó, ligetekben, üde tölgyesekben, fenyvesekben vágásokban.

Fagetalia chf.

EUR - H - K

49. **Carex strigosa** HUDS. – Borostás sás 16. Tábla

Lazábban gyepes, rövid tarackos.

A szár (20-) 40–70 (-100) cm, tompán 3-élű, sima, leveles, a szárlevelek átmennek a murvákba.

A tőhüvelyek vil.barna v. vöröses színűek, nagy részüknek nincs lemeze.

A tőlevél (5-) 7–10 (-16) mm SZ, igen érdes élű, mindkét oldala fűzöld, lemeze a főér menti 2 redő színén kiugró oldalerek miatt megvastagodott, 1/2–2/3 olyan H, mint a szár. Nyelvecskéje hegyes, kb. 2 mm H.

A vgzatban 1 végálló, szálas porzós fke van, (10-) 30–40 (-80) × 1–2 (-3) mm. A 2–5 (-7) termős fke vézna, (20-) 25–80 × 2–3 (-4) mm, rövid nyelű, a nyél nagy része a hüvelybe rejtett, ezért a felső fkék fölállók, az alsók nyele Hbb (30–70 mm), ezért lehajlók, kimondottan ritka vgúak. A legfölső csúcsán porzós vgok jelenhetnek meg. Minden fke murvája levélszerű és 20–30

(-50) mm H hüvelyű, csak a legfölső hüvelytelen, a legalsó Hbb a fkéjénél, de nem éri el a vgzat csúcsát. A termős pelyva sokkal rövidebb a tömlőnél (néha akkora), tojásdad v. lándzsás-tojásdad, tompa v. rövid szálkába kihegyezett, halvány zöldesfehér v. barnás, középere zöld, keskeny hártyás szélű.

A tömlő 3-bibés, 3–4 mm, keskeny, kissé aszimmetrikus lándzsás elliptikus, tompán 3-élű, csupasz, zöld, eres, lassan rövid, levágott v. kicsípett csúcsba keskenyedik.

K: Mátra, **Dt**: Zala, Belső-Somogy, Zselic, Mecsek, Villányi-hg., Völgység, **A:** Szigetköz, Baja k. a Duna mellett, Dráva-sík, ÉA?.

Ligeterdőkben, nyirkos erdők szélein.

Alno-Padion chf.

AsM - H - V

50. **Carex brevicollis** DC. – Mérges sás 17. Tábla

Fás gyöktörzsű, sűrűn gyepes, rövid, merev és kemény tarackos növény.

A szár (20-) 30–45 (-60) cm, fölálló, összenyomottan 3-élű, felső része leveles és érdes.

A tőhüvelyek vil.barnák, rostokra foszlók.

A levél 3–5 (-7) mm SZ, lapos, szürkészöld, érdes élű, olyan H v. kissé rövidebb, mint a szár. Az alsó levelek nyelvecskéje H, a felsőknek nincs ligulája.

A vgzatban 1, visszás-tojásdad, bunkós, néha ferde porzós fke van, (10-) 15–25 × 5–10 mm, nyeles. Az 1–2 (-3) termős fke hossztojásdad, sűrű 6–15 vgú, 15–20 (-25) × 7–10 mm, nyelük 15–30 (-50) mm H, fölállók, egymástól távoliak és a porzós fkét sem érik el. Az alsó murva 15–20 (-30) mm H hüvelyes, lemeze kb. akkora, mint a fkéje. A termős pelyva rövidebb, mint a tömlő, tojásdad-lándzsás v. visszás-tojásdad, kihegyezett v. tompa, rövid szálkás, narancs- v. rozsdabarna, középere halvány vil.zöld, néha 3-erű, széle nem fehér hártyás. A porzós pelyva keskeny elliptikus, tompa v. kicsípett, sötétbarna, világosabb középere finom szálkaként kiugró.

A tömlő 3-bibés, 5–6 (-7) mm, gömbölyűen tojásdad, vil. barnászöld (később barna), kopasz v. (= f. *puberula* HEUFF.) szőrös, sok, de elég határozatlan erű, ± hirtelen kis nyélbe keskenyedik. Rövid (1–1,5 mm) és vastag, érdes szélű, szétálló 2-fogú csőre 1/4–1/5 olyan H, mint a tömlő. – Mérges növény!

Tornai-karszt, Bükk, Szarvaskő, Mátra, Naszál, Visegrád k.

Szurdokerdők, hárs-kőris sziklaerdők és bükkösök.

Aceri tatarico-Quercion faj, de *Fagion* is.

SME - G - V

51. **Carex michelii** HOST – Sárgás sás 17. Tábla

Lazán gyepes, H, vékony tarackos.

A szár (15-) 20–35 (-45) cm, fölálló, tompán 3-élű v. hengeres, sima v. csak felső felében érdes, alsó részén lévő szárlevelei rövidek.

A tőhüvelyek vil. barnák, laza rostokra foszlók.

A levél 2–3 (-4) mm SZ, vil.zöld, kihegyezett, kopasz, éle érdes és rövidebb, mint a szár.

A vgzat laza, a fkék egymástól távol vannak. Az egyetlen porzós fke (10-) 15–25 × 5–10 mm, visszás-tojásdad v. lándzsás, ± bunkós végű, 10–50 mm H nyelű. Az 1–3 termős fke Hkás tojásdad, 6–12 (-20) vgú, 15–25 × 7–12 mm, fölálló, 10–25 (-30) mm H érdes nyelű, általában a legfölső sem éri el a porzós fkét. Az alsó murva levélszerű, ritkán Hbb, mint a fkéje, rendszerint 10–25 (-30) mm H hüvelyű. A termős pelyva alig rövidebb a tömlőnél, tojásdad lándzsás, fokozatosan keskenyedő, H hegyű, zöldes, ezüstös v. sárgásbarna, hártyás, középere keskeny, zöld, érdes szálkaként kilépő. A porzós pelyva lándzsás, tompa, szálkahegyű, halvány barnássárga, hártyás, zöld középere van.

A tömlő 3-bibés, (5-) 6–7 (-7,5) mm, keskenyebb v. SZbb visszás-tojásdad, tompán 3-élű, néha hengeres, ekkor élei erekként jelennek meg, egyébként eretlen (egyes források szerint „alig észlelhetően sok erű"), kopasz v. (f. *puberula* BECK) rövid pelyhes, zöld v. vil.barna, töve ékszerűen nyeles. Csúcsa hirtelen (1-) 2–3 mm H, érdes szélű, mélyen 2-fogú csőrbe keskenyedik. A makkocska gömbölyű visszás-tojásdad, rövid nyelű, barna, fényes, a bibeszál töve megvastagodott.

K és **Dt:** elég gyak., **A**: Kis-A (Magyaróvár, Szigetköz), Duna-v. (Németkér, Hajós), D–T (Nagykőrös), Tt (Kerecsend), Nyír, ÉA.

Karsztbokorerdők, száraz tölgyesek, néha kőris-szilligetek, hárs-kőris sziklaerdők, cserjésekben.

Quercetea pubescenti-petraeae faj.

PoM - H - K

52. **Carex pilosa** SCOP. – Bükkös sás 17. Tábla

Lazán gyepes, H, vékony tarackjain rostos barna pikkelymaradványok lehetnek.

A szár (15-) 30–40 (-50) cm, fölálló, összenyomott 3-szögletű, sima, ± szőrös, szárlevelei rövidek, H (5–30 mm) hüvelyűek, tövén a múlt évi, áttelelt levelek Hbbak lehetnek a szárnál.

A tőhüvelyek sötét pirosak v. vörösesbarnák, nincs lemezük.

A levél (4-) 5–10, kivételesen (f. *angustifolia* RCHB.) 2–3 mm SZ, röviden kihegyezett, éle sűrűn rövid pillás, a fonák, a levélhüvely és az erek ritkás rövid szőrűek v. (f. *glabrata* ZAP.) kopaszok, csak az él ± pillás. A nyelvecske H, hegyes 3-szög alakú.

A vgzatban egyetlen, 20–30 mm H nyelű, 15–30 × 3–5 mm-es, keskeny tojásdad-lándzsás, bunkós végű porzós fke van. A 2–3 (-4) termős fke (10-) 20–40 × 4–5 mm, egymástól is és a porzóstól is távol erednek, keskeny hengeresek. Vékony nyelük 10–50 mm H, fölállók, csak ritkán bókolók, igen laza 7-20 vgúak. Az alsó murva levélszerű, rövidebb a fkénél, hüvelye 10–35 mm H. A termős pelyva keskenyebb és rövidebb, mint a tömlő, tojásdad, rövid szálkahegyű, sötét vörös- v. rozsdabarna, középere zöld, gyakran 3-erű. A porzós pelyva keskeny-lándzsás, tompa v. hegyes, vörösesbarna, középere világosabb, csúcsa hártyás szélű.

A tömlő 3-bibés, 3,5–4,5 (-5,5) mm, SZ orsó v. visszás-tojásdad, tompán 3-élű, vil.zöld, töve vil.barna, csupasz, sok erű. Kifelé hajló ferde csőre az egész tömlő Hnak 1/5–1/3-a, erős, rövid 2-fogú.

K és **Dt:** gyakori, **A:** Kis-A (Lébény, Koroncó), D–T (Kecskemét), Tt (Mezőcsát), Nyír (Bátorliget), ÉA, Dráva-sík.

Nyirkos erdőkben típusalkotó, mészkerülő és sziklás erdőkben, ligetekben, lucosokban, ültetett fenyvesekben, vágásokban.

Fagetalia (Pino-Quercetalia, Quercetea pubescenti-petraeae) Carpinion chf.

(k)CEU - H - E

53. **Carex distans** L. – Réti sás 18. Tábla

Sűrűn gyepes, kis zsombékszerű csomókban nő, sűrű fűben csomói föllazulhatnak, de tarackja nincs.

Szára (5-) 20–60 (-100 cm = f. *major* KNEUCKER) (a f. *maxima* TODOR 1–2 m (!) magas), tompán 3-élű, sima, a porzós fke alatt érdes lehet, csak alsó részén van hüvelyes szárlevél.

A tőhüvelyek halványabb v. sötétebb barnák, épek.

A levél (1,5-) 2–5 (-6) mm SZ, lapos, bőrszerű, szürkészöld (ritkán sárgás- v. élénkzöld), sima, csak csúcsa felé érdes, hosszan, finom, hegyes, lapos csúcsba keskenyedik, sokkal rövidebb a szárnál. A nyelvecske tompa, 2–3 mm H.

A vgzat a szár felső felét v. még nagyobb részét foglalja el. Az 1 (2) végálló porzós fke mindkét vége felé keskenyedő hengeres, 15–30 (-40) × 2–5 mm. A 2–3 (-5) termős fke elliptikus, rövid hengeres, 10–30 (-35) × 6–8 mm, a legfölső a porzós fke alatt legalább fke hossznyira ered, a többi egymástól távol áll, a legalsó gyakran a szár közepe alatt található. Ritkán (= f. *appropinquata* KÜK.) a 3 felső fke összeér. A legfölső ülő, a többiek lefelé Hbbodó nyelűek, a nyél gyakran a murva hüvelyébe rejtett v. (f. *pendula* LACKOWITZ) a fkék H nyelükön lecsüngők. A murvák 7–25 mm H hüvelyűek, a legfölső kivételével, ami gyakran pelyvaszerű, zöld lemezük van, ez Hbb lehet a fkéjénél, de a vgzat csúcsát nem éri el. A legalsó murva (és a szárlevelek) hüvelyének nyílásában, a lemezzel szemben 2–3 mm v. rövidebb, levágott végű, hártyás hüvelyfüggelék található. A termős pelyva jóval rövidebb a tömlőnél, tojásdad, tompás v. hegyes, sötétzöld v. barna, néha (f. *pallida* KTZE.) fűzöld, máskor (f. *rubra* TODOR) pirosló, SZ, legtöbbször érdes-tüskés, zöld középerű, ami rövid szálkaként kilép a lemezből. Csúcsa és széle gyakran (f. *ciliata* PET.) pillás-rojtos. Nem v. csak ritkán és igen keskenyen fehér hártyás szélű. Néha csak a fke alján lévő pelyvák szálkásak! A porzós pelyva keskeny visszás-tojásdad, ± tompa, rozsdaszínű, fehér hártyás szélű, középere vékony, sárgás.

A tömlő 3-bibés, (3,5-) 4–5 mm, tojásdad, fölálló, tompán 3-élű, csupasz, fénytelen, barna v. sötétzöld, gyakran piros v. barna foltokkal pontozott, v. sárga és a növény élénkzöld (f. *pseudoflava* (SCHUR) A. et G.), színe nem különbözik föltűnően a pelyváétól. 2 kiugró szegélyerén kívül sok erős erű. Csőre 0,7–1 mm, 1/4–1/5 tömlő Hságú, határozott, szétálló 2-fogú, a fogvilla belső oldala a külsőhöz hasonlóan aprón tüskés-érdes, nem hártyás (nagyobb nagyítás!).

M.e.t.

Mocsár- és láprétek, kaszálók, forráslápok, szíkes laposok (szíkfok is), nedves legelők, árokszélek, útmenték, zavart gyepek stb. Az alföldi kissé szíkes (szoloncsák) réteken társulás ill. fácieskézpő (*Agrostio albae-Caricetum distantis*).

Molinio-Arrhenatherea, Puccinellio-Salicornea, stb.

EUR - H - E

54. **Carex hostiana** DC. – Barna sás 18. Tábla
(*C. hornschuchiana* HOPPE, *C. fulva* auct. non GOOD.)

Lazán v. mérsékelten sűrűn gyepes, rövid tarackos, zsombékszerű csomókat nem képez.

A szár (15-) 30–45 (-60) cm, tompán 3-élű, sima v. a vgzat alatt ± érdes.

A tőhüvelyek barnás v. szürkésbarnák, ± rostosak.

A levél 2–4 (-5) mm SZ, lapos, vil. v. sárgászöld, érdes, röviden 3-élű csúcsba hegyezett, sokkal rövidebb a szárnál. A nyelvecske lekerekített, kb. kb. 1 mm H.

A vgzat a szár felső 1/3–1/2 részét foglalja el. Az 1 (ritkán 2) porzós fke 10–30 × 2–3 mm, keskeny hengeres v. szivar alakú, nyeles.

A 2–3 (-5) termős fke megnyúlt tojásdad v. rövid hengeres, 7–20 × 5–8 mm, a legfölső a porzós fke tövében van, a többi a porzós fkétől is és egymástól is elég távol, de a szár felső felében helyezkedik el. A termős fkék fölállók, 7–15 mm H nyelűek, a nyelek a legalsók kivételével rendszerint a murvák hüvelyébe rejtettek. A murvák H (7–40 mm) hüvelyűek, zöld lemezük van, a legalsó lemeze 1–2 × Hbb lehet a fkéjénél, de nem v. csak ritkán (f. *longibracteata* PET.) ér túl a vgzaton. A legalsó murva (és a szárlevelek) hüvelyének nyílásában, a lemezzel szemben hártyás, tojásdad, hüvelyfüggelék van. A termős pelyva rövidebb a tömlőnél, SZ tojásdad, tompa v. hegyes, de nem szálkás, sötét rozsda- v. gesztenyebarna v. (f. *atra* (BUCH.) PODP.) feketés, igen vékony, zöld középere alig érdes-tüskés és ± SZ, hártyás fehér szélű. Csúcsa nem v. néha kissé pillás-rojtos. A porzós pelyva vörösesbarna, tompa, ± SZ fehér szélű.

A tömlő 3-bibés, 3–4 (-5) mm, SZ elliptikus v. visszás-tojásdad, fölálló, fénytelen sárgászöld (éretten vil.barna), színe föltűnően különbözik a pelyváétól, finoman sok erű, 2 kiemelkedő oldalérrel. Csőre 0,8–1,5 mm, 1/2–1/4 tömlő Hságú, 2 szétálló fogú, a fogvilla belső oldala sima,

± fehér hártyás szélű, külső oldala csak ritkásan tüskés-érdes, olykor ott is sima (nagyobb nagyítás!).

K: a Dunántúli-középhegységben nem ritka, **Dt:** Sopron, Kőszeg k., É-Zala, Bakonyalja, **A:** Kis-A, Duna-v. (Óbuda, Alsódabas, Kecel, Dunaföldvár), D–T (Rákos†?), Tt (Békés m.: Doboz).

Láprétek, átmeneti- és forráslápok.

Molinio-Juncetea (Molinietum coeruleae caricetosum hostianae alkotó és jellemző faja*), Eriophorion latifolii.*

EUR - H - K(E)

55. **Carex flava** L. – Sárga sás 19. Tábla

Sűrűn gyepes, tarack nélkül v. rövid fölálló tarackos.

A szár (10-) 20–50 (-70) cm, fölálló, egyenes, élesen v. tompábban 3-élű, sima.

A tőhüvelyek barnák, gyakran piroslók, épek.

A levél (2-) 3–5 (-7) mm SZ, lapos, sárgászöld, különösen élén érdes, elég gyorsan éles csúcsba húzott, legalább 2/3 olyan H v. Hbb, mint a szár. A nyelvecske tompa, csöves, 3–5 mm H.

A vgzat tömött, benne 1 végálló, narancsbarna, keskeny tövű, vékony hengeres, (5-) 10–20 × 1–3 mm-es porzós fke van, ülő v. nagyon rövid, 3–5 (-10) mm H nyelű. A 2–3 (-4) (5-7 = f. *polystachya* GAUD.) termős fke sárgászöld, SZ tojásdad v. majdnem gömbölyű, 8–15 × 8–12 mm, a fölsők ülők és a porzós fke tövénél csoportosulnak, az alsó rendszerint a hüvelybe rejtett 4–5 mm H nyelű és távolabb áll. A lomblevélszerű murvák rövid hüvelyűek, csak a legalsóé 5–10 mm H. A felső fkék murvájának gyakran csak hüvelye van, az alsó lemeze oly H v. Hbb, mint a vgzat, de általában lefelé v. vízszintesen eláll. Levélhüvely nyúlvány nincs. A termős pelyva keskenyebb és rövidebb a tömlőnél, tojásdad-lándzsás, ± tompás, sárgásbarna, zöld középerű, SZ fehér hártyás. A porzós pelyva megnyúlt lándzsás, tompa, vil. narancsbarna (rozsdaszínű), középere zöld.

A tömlő 3-bibés, 5–6 (-7) mm, felfújt 3-élű, sárgászöld, később aranysárga, kopasz, határozottan eres, szétállók (berzedtek), az alsók lehajlanak, minden tömlő görbült és fokozatosan megy át görbe, lapos, 1,5–2,5 (-3) mm H, a tömlőnek legalább 1/3-át kitevő, karcsú, mélyen 2-fogú csőrbe.

K: Sátor-hg.–Mátra, Vértes, Bakony Uzsáig, Balaton-v.?, **Dt:** Sopron, Vas, Göcsej, Bakonyalja, É- és D-Zala, Belső-Somogy, **A:** Kis-A, Duna-v., D–T (Rákos†?).

Üde láprétek, átmeneti- és forráslápok.

Molinio-Juncetea,Carici flavae-Eriophoretum chf.*, Caricion canescenti-nigrae.*

CIR - H - K(E)

56. **Carex lepidocarpa** TAUSCH – Pikkelyes sás 19. Tábla
(*C. viridula* MICHAUX ssp. *brachyrhyncha (*ČELAK.) B. SCHMID)

Elég sűrűn gyepes, lazább csomókban nő, legföljebb rövid tarackos.

A szár (10-) 20–50 (-60) cm, vékony, karcsú, kül. felül érdes, tompán 3-élű, közepe alatt leveles.

A levél 2–3,5 (-5 = f. *latifrons* NYÁR.) mm SZ, élénk v. sárgászöld, éles gerincű, csatornás, csúcsa felé érdes, egyébként sima, rendszerint rövidebb a szár felénél. A középső szárlevél nyelvecskéje lekerekített csöves, 1 mm H.

A vgzat kevésbé tömött, a végálló porzós fke 15–30 mm H, karcsú hengeres, nyeles, nyele ± olyan H v. Hbb, mint a fke (5–30 mm) és 10–20^0-os szögben törik a szár irányához képest. A 2–3 termős fke rövid elliptikus v. tojásdad (néha csaknem gömbölyű), 6–13 (-15) × 7–8 (-10) mm, igen rövid nyelű, rendszerint majdnem fke Hnyira vannak egymástól, a legalsó különösen mélyre kerülhet, de alig van a szár közepe alatt. A murvák levélszerűek, rövid (1–8 mm) hüvelyűek, a legalsó olyan H v. túlér a vgzaton, vízszintesen eláll v. visszatört. A termős pelyva rövidebb, mint

a tömlő, hegyes tojásdad, vil.barna, középere vil.zöld, keskeny hártyás szélű. A porzós pelyva tompa, keskeny tojásdad, sárgásbarna.

A tömlő 3-bibés, (3,5) 4–5 mm, visszás-tojásdad v. elliptikus, tompán 3-élű, zöldes- v. barnássárga, kiemelkedő erű, a középsők szétállók, az alsók lehajlók, mind görbe és elég hirtelen visszagörbülő v. lehajló, 1,5–2 mm-es lapos csőrbe húzott, ami legalább 1/3-a a tömlő H-nak.

K: északon elterjedt (Mátra?), délen: Vértes, Bakony Uzsáig, Balaton-v., **Dt:** Sopron, Vas, Göcsej, Bakonyalja, É és D-Zala, Belső-Somogy, **A:** Kis-A, Duna-v., D–T (Rákos†?).

Üde láprétek, átmeneti lápok, iszapnövényzet, néha nedves erdők, erdőszélek, cserjések.

Molinio-Juncetea faj *(Montio-Cardaminetea* is*).*

EUR - H - K

57. **Carex oederi** RETZ. – Iszapsás 19. Tábla
(*C. serotina* MÉRAT*, C. viridula* MICHAUX ssp. *viridula*)

Sűrűn gyepes, tarack nélküli, kis vil.zöld csomókban nő.

A szár (2–5 = f. *exigua* SCHUR) 10–15 (-20) cm, 3-élű v. hengeres, sima, mereven fölálló v. ívesen fölemelkedő.

Tőhüvelyei vil.barnák, épek.

A levél 1,5–3 (-4) mm SZ, sárgászöld, lapos v. csatornás, éle érdes, hegye 3-élű, olyan H v. legtöbbször Hbb a szárnál. A nyelvecske csöves, lekerekített, kb. 1 mm H.

A vgzat tömött, 1 porzós fke keskeny hengeres, rendszerint ülő (5-) 10–20 mm H. A 2–5 (-8) termős fke 3–8 (-10) × 3–6 (-8) mm, legalább a felső gömbölyű, a többi ± rövid tojásdad, sűrűn ülők, a legalsó néha rövid (2–10 mm) nyelű és kissé lejjebb van a száron. A legalsó murva levélszerű, túlér a vgzaton, hüvelye 5–10 mm H, felső szélén a lemezzel szemben nincs v. legföljebb 0,5 mm H hüvelyfüggelék lehet.

A termős pelyva rövidebb a tömlőnél, tojásdad, hegyes v. tompa, világosabb rozsda színű, középere zöld, keskeny fehér szélű. A porzós pelyva tompa, narancsbarna, vil.sárga középerű.

A tömlő 3-bibés, (1,5-) 2–3 (-3,5) mm, visszás-tojásdad, sárgászöld, csupasz, eretlen v. gyönge erű, ± hirtelen keskenyedik 0,3–0,8 (-1)mm H, a tömlő 1/3-ánál rövidebb, egyenes és sekélyen kicsípett csőrbe.

K: szélein, így Sátor-hg., Gödöllői-dv., Vértes, Bakony, Balaton-fv., **Dt:** Sopron?, Bakonyalja, Zala, Somogy, **A:** Kis-A, Duna-v., D–T, Nyír.

Iszapnövényzetben, mocsárréteken, szíkes laposokon, de bármilyen láp- v. mocsárrét kikopott, sáros foltjain, töltéseken.

Nanocyperion, Molinio-Juncetea, Juncion gerardii.

EUA - H - K

58. **Carex tumidicarpa** ANDERSS. – Nyugati sás 19. Tábla
[*C. oederi* RETZ. ssp. *oedocarpa* ANDERSS.*, C. oederi* RETZ. ssp. *demissa (*HORNEM.*)* NEUMANN*, C. demissa* HORNEM.*, C. viridula* MICHAUX ssp. *oedocarpa (*ANDERSS.) B. SCHMID]

Igen sűrűn gyepes, tarack nélküli csomókban nő.

A szár (5-) 10–20 (-50) cm, hengeres v. tompán 3-élű, sima, ívesen fölemelkedő.

A tőhüvelyek vil.barnák, később szürkék, épek. A levél (1,5-) 2–4 (-5) mm SZ, lapos, vil.-tól mély zöldig, merev, sarlószerűen visszagörbülő lehet, gerince élelt, legalább olyan H, mint a szár. Nyelvecskéje lekerekített, hasadt, kb. 1 mm H.

A vgzatban 1 narancsbarna, végálló porzós fke van, 3–25 mm H nyélen, ami a szár egyenes folytatása. A 2–4 gömbölyű v. tojásdad, rövid nyelű termős fke 7–13 × 6–8 mm, a porzós fke alatti szoros csoportban, de az alsó termős fke lejjebb van a száron (néha a töve közelében), jóval Hbb nyélen. A murvák levélszerűek, a legalsó túlér a vgzaton, hüvelyének felső szélén, a lemezzel

szemben, legalább 1 mm H hüvelyfüggelék van. A termős pelyva hegyes tojásdad, vil.barna, zöld középerű.

A tömlő 3-bibés, 3–4 mm, visszás tojásdad v. SZ elliptikus, csaknem érésig zöld, csupasz, határozottan eres, ± hirtelen keskenyedik ± egyenes, 1–1,5 mm H, sekélyen kicsípett, nem hasadt csőrbe. A fke alsó tömlői ± lehajlók és hajtott csőrűek lehetnek.

Hazai elterjedése megállapítandó. Eddig: **Dt:** Bakonyalja (Nyirád).

Láprétek, forráslapok.

Molinio-Juncetea, Scheuchzerio-Caricetalia nigrae.

EUA - H - K

59. **Carex hordeistichos** VILL. – Árpasás 20. Tábla

Sűrűn gyepes, tömött csomókat képez, tarackja nincs.

A szár (5-) 10–30 (-50) cm, egyenes, mereven fölálló, tompán 3-élű, sima.

A tőhüvelyek világosabb v. sötétebb, néha feketésbarnák, néha rostokra szakadnak.

A levél 3–5 mm SZ, kemény, merev, alja felé bőrnemű, lapos, szürkészöld, tövétől fokozatosan H csúcsba keskenyedik, éle nagyon érdes, jóval Hbb, mint a szár.

A vgzat mélyen, a szár töve közelében kezdődik. Porzós fke (1-) 2–3, keskeny hengeresek, a legfölső 10–20 (-25) × 2–4 mm, rendesen rövid szárközzel különülnek el a termősöktől. Termős fke (2-) 3–4, fölálló, megnyúlt tojásdad 20–30 (-40) × 8–10 mm, a tömlők 4–6 szabályos sorban helyezkednek el benne, az alsók a szár tövéhez közel erednek, a felső 2–3 sűrűn áll, rövid nyelük és hüvelyük van, az alsóknak 20–50 mm-es nyele lehet, ami részben a hüvelybe rejtett. A murvák levélszerűek, H hüvelyűek (10–25 mm). A legalsó porzós (!) fke murvája túlér a vgzaton. A termős pelyva sokkal rövidebb, mint a tömlő, SZ tojásdad, hegyes v. tompa, vil. sárgásbarna, középere érdes, zöld, a pelyva SZ fehér hártyás szélű.

A tömlő 3-bibés, (7-) 8–10 (-12) mm, vastag szivacsos falú, keskeny tojásdad-lándzsás, szalmasárga, majd vil.barna, ritkásan érdes-sörtés, ± fényes, 5–8-erű, belső oldala sík, a külső igen domború, fokozatosan H, finoman fűrészes-érdes élű, 2-fogú, ívesen befelé hajló csőrbe keskenyedik.

K: Bükk, Mátra, Tarna-v., a déli **K** szélein, **Dt:** Sopron–Vas, Velencei-tó, **A:** Kis-A, Duna-v., Dráva-sík, Tt: Heves, Mezőnagymihály-Gelej, Debrecen?, Makó.

Vízpartokon, iszapnövényzetben, ártéri (taposott) gyomtársulásokban. Sótűrő.

Nanocyperetalia, Bidentetea, Beckmannion, Juncion gerardii, Agropyro-Rumicion chf.

PoP - H - GY

60. **Carex secalina** WHLBG. – Csutaksás 20. Tábla
(*C. lerchenfeldiana* SCHUR)

Sűrűn gyepes, csomókban növő, tarack nélküli növény.

A szár (5-) 10–30 (-40) cm, vékonyabb, fölálló, tompán 3-élű, sima.

A tőhüvelyek szürkés-, sárgás-, pirosasbarnák, épek.

A levél 2–3 (4) mm SZ, ± merev, lapos, szürkészöld, lassan finom csúcsba keskenyedik, éle alig érdes, kül. az alacsonyabb példányoknál, Hbb a szárnál.

A vgzat a szár töve közelében kezdődik. Az (1-) 2–3 porzós fke lándzsás v. keskeny hengeres, az alsó igen kicsi, alig föltűnő, a legfölső 8–20 × 1,5–3,5 mm, rövid szárközzel különülnek el a termősöktől. A (2-) 3–5 termős fke Hkás v. rövid hengeres, ± sűrű vgú, a tömlők nem rendeződnek benne szabályos sorokba, 10–30 × (5-) 6–8 mm, egymástól ± eltávolodva helyezkednek el végig a száron, nyelük rövid (legföljebb 25 mm), de Hbb a hüvelynél. A murvák levélszerűek, az alsók Hbb (10–40 mm), a felsők rövidebb hüvelyűek. A legalsó porzós (!) fke murvája rendszerint

pelyvaszerű, csak a különösen nagy termetű példányokon lehet rövid zöld lemeze, de az sem éri el a vgzat csúcsát. A termős pelyva sokkal rövidebb a tömlőnél, Hkás-tojásdad, hegyes v. szálkás csúcsú, fakó hártyás, keskeny, sárgásbarna középere van.

A tömlő 3-bibés, (5-) 6–7 mm, keskeny tojásdad-lándzsás, halvány sárga, fénytelen, hasi oldala sík, 3-erű, háta domború, 5–7-erű, fokozatosan lapos, finoman érdes-bolyhos élét nem számítva sima és kopasz, kissé szárnyas, elől hasadt 2-fogú, egyenes csőrbe keskenyedik.

K: szélein (Sátor-hg., Tata, Vértes, Balaton-fv.,) **A:** szórv.

Iszap- és ártéri gyomtársulásokban, szíkeseken is.

*Nanocyperion, Festuco-Puccinellietalia (*kül. *Juncion gerardii), Bidentetea.*

EUA - H - GY

61. **Carex pseudocyperus** L. – Villás sás 20. Tábla

Sűrűn gyepes, föltűnően vil.zöld nagyobb csomókban, kisebb, szétálló zsombékok formájában nő. Rövid tarackjai lehetnek.

A szár (30-) 40–70 (-100) cm, egyenes, 2,5–3 mm vastag, élesen 3-élű, élei, kül. a csúcsa felé nagyon érdesek. Végig leveles.

A tőhüvelyek néha pirossal futtatott szürkészöldek v. barnák, nem foszlósak.

A levél 5–10 (-15) mm SZ, lapos, hosszbordás, sárgászöld, sima, fényes, bordái és élei ± érdesek, hegye 3-élű, olyan H v. kissé Hbb, mint a szár. A nyelvecske 10–15 mm H, tompa.

Az 5–10 cm H vgzatban egyetlen, rövid nyelű, hengeres (20-) 30–40 (-60) × 2–5 mm-es porzós fke van, murvája rövid, pelyvaszerű. Közvetlen alatta 3–5 (-6), ritkán (f. *polystachya* ZAP.) 7–8 termős fke, egymáshoz is közel ered (a porzós fke elveszni látszík köztük), hengeresek, méretük (20-) 40–50 (-100) × 7–12 mm, sűrű, tömött vgúak, később berzedtek, H és föltűnő vékony, érdes nyelűek (a legalsó nyele 30–50 mm), bókolók v. lecsüngők. Néha (f. *ramosa* PET.) alul elágazók. A murvák Hak, levélszerűek, a legalsó messze túlér a vgzat csúcsán, hüvelytelen v. rövid hüvelyes. A termős pelyva rövidebb v. Hbb és legtöbbször keskenyebb, mint a tömlő, keskeny lándzsás, fehéres hártyás, zöld középerű, H, fogacskás, felül pillás szálka csúcsú. A porzós pelyva hasonló, de barna színű.

A tömlő 3-bibés, (4-) 4,5–5,5 (-6) mm, alsó 1/3-ában legszélesebb (1–1,3 mm), sárgászöld (később vil.barna), karcsú orsó alakú, tompán 3-élű, kopasz, fényes, kiemelkedő sok erű, éréskor merőlegesen eláll v. visszahajlik (berzedt, „tüskésnek látszik"). H, mélyen 2-fogú keskeny csőre van, a csőr fogai ± szétállnak, 2 mm Hak.

K: Sátor-hg., Kelemér, Egerbakta, Medves, Mátra (Sirok), Ipolyság, Gödöllői-dv., Tata, Vértes, Bakony, Balaton-fv., **Dt:** Vasvár, Zala–Baranya, Bakonyalja, **A:** Kis-A, Duna-v., Duna és Tisza mente, Tt (Pocsaj) Nyír, ÉA, Dráva-sík.

Mocsarakban, lápokban, láperdőkben, kavicsbánya tavak szélén (!).

Phragmition, Magnocaricion (Caricion rostratae chf.*), Alnetea.*

CIR - HH - K

62. **Carex rostrata** STOKES – Csőrös sás 21. Tábla
(*C. inflata* auct.*, C. ampullacea* GOOD.)

Lazán gyepes, H tarackos, tarackjából a szárak ± szálanként erednek.

A szár (20-) 30–60 (-100) cm, elég vékony, fölálló, alul hengeres, felül tompán 3-élű, sima, ritkán a vgzatban v. közvetlen alatta ± érdes.

A tőhüvelyek fehéresek szürkék, gyakran piroslók, épek. Lemezük nincs, szárazon kereszt eresek, hullámpapírszerűen puhák, szivacsosak.

A levél (1,5-) 2–4 (-8) mm SZ, kiálló gerincű, lapos v. begöngyölt élű, színén fénytelen szürkés- v. kékeszöld, fonákán sötétebb zöld, fényes, éle ± érdes. Legtöbbször Hbb a szárnál. A nyelvecske hegyes ívű, 2–3 mm H.

A vgzat 5–25 cm H, tömöttebb, a termős fkék átfedik egymást. A 2–3 (-4) porzós fke keskeny szálas, 20–70 × 1–3 mm, közel vannak egymáshoz és a legalsónak keskeny, zöld lemezű murvája van. A 2–3 (-5) termős fke hengeres, 20–80 (-100) × 6–8 (-15) mm, ± fölálló. A felsők rövid, az alsók Hbb (10–40 mm) sima nyelűek. A tömlők a vgzati tengelyre merőlegesen állnak, ezért a fke ± berzedt. A murvák levélszerűek nem v. igen röviden hüvelyesek, az alsó murva túlér a vgzaton. A termős pelyva rendszerint keskenyebb és rövidebb, ritkán (f. *plumosa* NAUMAN) ár alakú és Hbb, mint a tömlő, megnyúlt tojásdad, lándzsás, hegyes, de nem v. csak kivételesen szálkás, rozsdabarna, középere világosabb barna v. zöld, csúcsa felé fehér hártyás. A porzós pelyva Hbb, rozsdaszínű, világosabb középere van, fehér hártyás szélű.

A tömlő 3-bibés, 4–5,5 (-8) mm, közepe alatt legSZbb (1,5–2,5 mm), gömbölyű v. SZ tojásdad, felfújt, sárgászöld-vil.barna, csupasz, fényes, kívül 7-erű, hirtelen vékonyodik 1,5–2 mm-es, párhuzamosan v. szétállóan 2-fogú csőrbe. A makkocska kicsi, alig 2 mm, visszás-tojásdad, 3-élű, barna, a tömlőt nem tölti ki, gyakran léha.

Jól elkülönült alakja:

var. *utriculata* (BOOTT) BAILEY: A szár 80–100 cm, a vgzat alatt érdes, a levél 4-9 mm Sz, lapos, a termős fke 10–15 mm vastag, az alsó termős pelyvák rövid szálkásak lehetnek, a tömlő 5–8 mm H. (Bátorliget).

K: Sátor-hg. (Tállya), Kelemér, Cserehát, Bükk, Cserhát, Gödöllői-dv., Visegrádi-hg., Pilis?, Bakony (Tapolca), **Dt:** Kőszeg, Vend-v., Őrség, Göcsej, D-Zala, Marcal m. (Adorjánháza), Baranya, **A:** Kis-A (Szigetköz), Duna-v., Nyír, Dráva-sík.

Semlyékekben társulásalkotó, magassásosokban, átmeneti lápokban, láperdőkben, forrás- és fűzlápokban.

Magnocaricion (Caricion rostratae chf.*), Scheuchzerio-Caricetalia nigrae.*

CIR - HH - E

63. **Carex vesicaria** L. – Hólyagos sás 21. Tábla

Elég lazán gyepes, rövid földalatti tarackokból kis csomókat hajt.

A szár 20–60 (-100) cm, fölálló, merev, élesen 3-élű, felül érdes v. nagyon érdes, ritkán (= f. *subtilis* ZAP.) ± végig sima.

A tőhüvelyek halványabb v. sötétebb vörösesbarnák, gyakran pirossal futtatottak, szélük felől hálózatos rostokra bomlanak.

A levél (2-) 5–7 (-8) mm SZ, vil. sárgászöld, hosszredős, éle érdes, csúcsa 3-élű, akkora v. rövidebb, mint a szár. A nyelvecske 5–8 mm H, hegyes 3-szögletű v. H, hegyes ívű.

A vgzat 10–20 cm H, elég ritka, a termős fkék általában nem fedik egymást. Felül 2–3 (-4) keskeny, elég sűrűn eredő, 10–60 × 1,5–3 mm-es porzós fke van, alattuk (1-) 2–3 hengeres, 20–50 (-70) × 10–12 (-18) mm-es, egymástól elég távol álló termős fke látható. A felsők ülők, a legalsó Hbb-rövidebb nyelű lehet (20 mm-ig) v. (f. *pendula* BLYTT) mindegyik termős fke nyeles, bókoló. A murvák levélszerűek nem v. igen röviden hüvelyesek, a legalsó túlér a vgzaton (esetleg akkora). A termős pelyva kissé rövidebb v. (f. *macrolepis* PET.) akkora, v. (f. *microlepis* PET.) fele akkora, mint a tömlő, keskeny lándzsás, hegyes, vil. vörösesbarna, fehér hártyás szélű, középere zöld. A porzós pelyva keskeny tojásdad-lándzsás, kihegyezett, barna, fehér hialin szélű.

A tömlő 3-bibés, (6-) 7–8 (-10) mm, nagy, megnyúlt tojásdad-kúpos, alsó 1/3-ban legszélesebb (2,3–2,6 mm), tompán 3-élű, hólyagosan felfújt, sárgás olajzöld v. (f. *aurea* LANGE) aranysárga, fénytelen, csupasz, sok erű, fokozatosan keskenyedik 1,5–2 mm H, kúpos, ± párhuzamosan 2-fogú csőrbe. A makkocska gömbölyű, 3-élű, barna, a tömlőt nem tölti ki, bibeszála rövid.

K: szórv., **Dt:** Sopron–Zselic, Baranya?, **A:** (a D–T-ről nincs adat).

Láperdőkben, mocsarakban, lápokban semlyéktársulást alkot.

Magnocaricion (Caricion gracilis: Caricetum vesicariae), Phragmitetalia, Alnetea, stb.

CIR - HH - K

64. **Carex acutiformis** EHRH. – Mocsári sás (*C. paludosa* GOOD.) 22. Tábla

Sűrűbben v. lazábban gyepes, vastag földalatti tarackokkal terjed, amikből kisebb-nagyobb, néha zsombékszerű, csomókban sarjad, máskor ± terjedelmes sarjtelepeket képez.

A szár 30–100 (-150) cm, merev, élesen 3-élű, 1 mm-nél jóval vastagabb, igen érdes.

A tőhüvelyek vil. barnák, piroslók, szélük felől, kül. vizes termőhelyen, hálózatos rostokra foszlanak.

A levél (3-) 7–10 (-18) mm SZ, sötét v. szürkészöld, lapos, hosszredős, élei érdesek, olyan H v. kissé rövidebb, mint a szár. A nyelvecske hegyes, 5–15 mm H, 1–3 × Hbb mint SZ.

A vgzat 10–25 cm H, az (1-) 2–3 (-4) porzós fke keskeny hengeres, egymáshoz közel erednek, 14–40 mm H. Az (1-) 3–5 (-6) termős fke hengeres, egymástól távolabb ülnek, 10–70 (-120) × 4–6 (-8) mm méretűek, sűrű vgúak, a felsők ülők, fölállók, csúcsukon néha porzós vgok jelennek meg, az alsó 10-40 mm H nyelű és ± bókoló lehet. A porzós fkék murvája szálkaszerű, a termősöké SZ zöld lemezű, nem v. igen röviden hüvelyes, a legalsó túlér a vgzaton. A termős pelyva Hbb v. rövidebb, mint a tömlő, lándzsás, feketésbarna, zöld középerű, erőteljes gerince érdes szálkaként lép ki, néha 3-erű. A porzós pelyva 5–6 mm H, keskeny lándzsás, sötét bíborbarna, a felsők kihegyezettek, finom, szélén fogacskás hegyűek, az alsók tompák.

A tömlő 3-bibés (kivételesen 2!), (2,5-) 3–4 (-5) mm, SZ tojásdad v. elliptikus, plán- v. bikonvex, lapítottan 3-élű, valamivel a közepe alatt a legszélesebb (1,6–1,8 mm), finoman papillás, fénytelen, zöldes v. barnás hamuszürke, sok kiemelkedő erű, csőre rövid, (0,5 mm), aprón 2-fogú. A makkocska kicsi, visszás-tojásdad, élesen 3-élű, a tömlő szorosan körülveszi.

Fontosabb alakjai:

1a A termős pelyvák ± rövidebbek a tömlőnél
var. *acutiformis* **2**

1b A termős pelyvák Han kihegyezettek, a tömlőnél sokkal Hbbak, a fke megnyúlt (12 cm-ig), rendszerint 1 porzós fke van
var. *cuspidata* PET.

2a 2–5 porzós fke van **3**

2b 1 porzós fke van **4**

3a A levél 3–8 mm SZ, a termős fke legföljebb 70 mm, a pelyvák kissé rövidebbek a tömlőnél
f. *acutiformis*

3b A levél SZbb (10–18 mm), az alsó termős fke H nyelű, bókoló. A növény erőteljesebb
f. *maxima* (URBAN) A. et G.

4a A porzós fke bunkó alakú, a termősek rövidek, ülők
f. *depauperata* (LANGE) KÜK.

4b A porzós fke hegyes **5**

5a Mint a f. *acutiformis*
f. *monostachya* ZAP.

5b Kis termetű, karcsú, a levelek keskenyebbek, a porzós fke rövid, termős fke 3–4, vékony, tövén laza, az alsók bókolók
f. *minor* PET.

M.e.t. gyakori. Vízpartokon, nedves, réti és erdei asszociációkban, elég társulásközömbös.

Magnocaricion chf. *(Caricetum „acutiformis-ripariae"), Molinio-Juncetea, Salicetea purpureae, Alnetea,* stb.

EUA - HH(H) - E

65. **Carex riparia** CURT. – Parti sás 22. Tábla

H, erős, tarackos, legtöbbször nagy kiterjedésű sarjtelep formájában nő.

A szár (40-) 60–120 (-200) cm, élesen 3-élű, 1 mm-nél vastagabb, felső 1/3-ában érdes v. (f. *laevigata* PET.) végig sima.

A tőhüvelyek vil. barnák, épek, igen ritkán (f. *reticulosa* TORG.) a széle felől hálózatosan (recésen) foszlik.

A levél 6–12 (-30) mm SZ, lapos, vil.zöld, széle érdes, aránylag rövid csúcsa 3-élű. Alig Hbb, mint a szár. A nyelvecske tompán lekerekített, 1/3 olyan H, mint SZ.

A sűrűn álló (2-) 3–6 porzós fke hengeres, 20–60 × 3,5–5 mm. A (2-) 3–4 (-5) termős fke 30–90 (-100) × 8–10 (-12) mm, sűrű vgú, az alsó H nyelű (30–50 (-100) mm), gyakran lecsüngő. Az alsók ritkán (f. *ramosa* SCHUR) elágazók. A murvák levélszerűek, a legalsó rövid (0–5 mm) hüvelyű v. hüvelytelen, túlér a vgzat csúcsán. A termős pelyva legtöbbször olyan H, mint a tömlő, néha (f. *brevipalea* NAUMAN) sokkal rövidebb, máskor (f. *gracilis* COSS. et GERM.) akár 2 × Hbb lehet, tojásdad-lándzsás, hirtelen fogacskás szálkahegybe keskenyedik, vil. vörösbarna, barna szélű, SZ, világosabb barna v. zöld középere van. Az alsó porzós pelyvák is finom csúcsba húzottak (nem tompák), sötét bíboros barna színűek.

A tömlő 3-bibés, (4-) 5–6 (-8) mm, felfújt tojásdad-kúpos, mindkét oldala domború, közepén legszélesebb (2–2,5 mm), sárgászöld (később barna), fényes, nem papillás, sok finom vékony erű. Csőre rövid (1 mm) SZ, 2-fogú. A makkocska barna, tojásdad, 3-élű, a tömlőt szorosan kitölti.

M.e.t. gyakori.

Mocsarakban, nedves réteken, liget- és láperdőkben, patakok mentén vízpartokon.

Magnocaricion chf. *(Caricetum „acutiformis-ripariae"), Molinio-Jucetea,* stb.

Elég társulásközömbös.

EUA- HH - E

66. **Carex melanostachya** WILLD. – Bókoló sás 23. Tábla
(*C. nutans* HOST*, C. sulcata* SCHUR)

Lazán gyepes, H tarackos.

A szár (15-) 30–50 (-70) cm, tompán 3-élű, sima v. felső részén élei és a vgzat tengelye a fkék között érdes.

A tőhüvelyek vil. barnák, piroslók v. bíborosak, ± rostokra foszlanak.

A levél 2–3 (-5) mm SZ, lapos v. ± visszagöngyölt érdes élű, tiszta zöld, kissé merev, finom 3-élű hegybe keskenyedik és általában rövidebb, mint a szár.

Az (1-) 2 (-3) porzós fke keskeny hengeres, 20–30 × 2–3 mm. 2–3 (-4) rövid hengeres termős fke van, 10–20 (-35) × 5–7 (-10) mm, sűrű vgúak, egymástól is és a porzósoktól is távol vannak, majdnem mind ülő, az alsó rövid nyelű is lehet. A legalsó murva rövid hüvelyes, akkora v. Hbb, mint a vgzat. A termős pelyva kb. olyan H v. kissé Hbb, mint a tömlő, lándzsás v. megnyúlt tojásdad, finom kihúzott szálkás hegyű, sötét vörösbarna, középere zöld v. barnássárga. A porzós pelyva Hkás, az alsók tompábbak, a felsők finom hegyűek, sötét bíborbarnák, világosabb barna v. zöld középérrel.

A tömlő 3-bibés (3,5-) 4–5 mm, tojásdad-kúpos, 3-élű v. hengeres, fala vastag, ± szivacsos („parás"), zöld, szürkés v. sötét vörösbarna, fénytelen, bemélyedt erű („hosszbarázdás"), vastag, 2-fogú (0,75 mm H) csőrben végződik.

K: Sátor-hg.–Gödöllői-dv., Visegrádi-hg.–Vértes, Balaton-fv., **Dt:** Sopron–Zala, **A** (Tt köz.)
Magassás társulásokban állományképző, szíkes laposokon, mocsárréteken is.
Magnocaricion (Caricion gracilis faj*), Agrostion albae (stoloniferae), Beckmannion.*
CON - HH - E

67. **Carex lasiocarpa** EHRH. – Gyapjasmagvú sás (*C. filiformis* GOOD. non L.) 23. Tábla

Lazán gyepes, H tarackos, tarackján vil. vörösesbarna pikkelyekkel; gyakran laza csomókban nő.

A szár (30-) 40–60 (-120) cm, elég vékony, alsó része hengeres v. tompán 3-oldalú, a vgzat alatt 3-élű és gyakran érdes.

A tőhüvelyek sárgásbarnák, néha pirossal futtatottak, csupaszok, szélük felől recésen foszlók.

A levél 1–1,5 (-2) mm SZ, csatornás, hengeresen összegöngyölődött („szittyószerű"), merev, a hüvellyel együtt csupasz, alul fényes, szürkészöld, akkora v. rövidebb, mint a szár. A nyelvecske tompa, 2–3 mm H.

A vgzat 8–20 cm H, benne (1-) 2–3 porzós fke van, hengeresek, a legfölső (20-) 35–50 × 1,5–2 mm. Az (1-) 2 (-3) termős fke 10–30 (-35) × 5–6 (-8) mm, elliptikus v. hengeres tojásdad, fölállók, egymástól (2 fke távolságig) és a porzós fkétől is távol erednek, tömött vgúak, a felsők ülők, az alsó rövid nyelű lehet. A murvák lomblevélszerűek, a felső nem, az alsó rövid, 3–5 mm hüvelyes (kivételesen 30–40 mm!), olyan H v. jóval túlér a vgzat csúcsán. A termős pelyva olyan H v. rövidebb, mint a tömlő, lándzsás, kihegyezett v. szálkahegyű, sötét barnásvörös, középere világosabb v. zöld, széle is világosabb barna. A porzós pelyva hasonló, de keskenyebb, világosabb barna, néha sárgás.

A tömlő 3-bibés, (3,5-) 4–5 (-6) mm, ± felfújt tojásdad, közepén legszélesebb (2–2,5 mm), keresztmetszete kör v. határozatlanul 3-oldalú, zöldessárga v. szürkésbarna, egész felületén sűrű szürke szőrös, eretlen v. gyöngén eres, csőre rövid (0,5–1 (-2) mm), párhuzamos v. szétálló 2-fogú.

K: Gömör (Kelemér), Mátra (Sirok), Bakony (Pétfürdő†?, Gyulafirátót†?), **Dt**: Bakonyalja (Nyirád), Marcal m. (Adorjánháza), Belső-Somogy (Darány, Kaszó), A: Duna-v., Fejér m.: Kálóz†?, D–T: (Pest: Gubacs†, Rákos†, Kiskőrös, Tt: Hódmezővásárhely†, ÉA: Szabolcsveresmart†?, beregi lápok.

Tőzegmohás lápok, láperdők, magassás társulások és láprétek is.

Caricion lasiocarpae chf.; *Caricion canescenti-nigrae, Magnocaricon: Caricetum elatae comaretosum, Caricetalia davallianae, Seslerietum uliginosae, Alnion glutinosae: Dryopteridi-Alnetum, Salicetum cinereae.*

CIR - HH - V

68. **Carex hirta** L. – Borzas sás 23. Tábla

Lazán gyepes, H tarackjaiból kis csomókat hajt. Rendszerint föltűnően szőrös, de szőrzete nagyon változó (lásd a formákat a leírás végén).

A szár (5-) 15–50 (-80) cm, tompán 3-élű, pelyhes, sima, végig leveles, csak a porzós fke alatt lehet érdes.

A tőhüvelyek szürkék v. barnáspirosak, szőrösek, rendszerint épek.

A levél 2–4 (5–6 = f. *latifolia* WAISB.) mm SZ, lapos, fűzöld, H hüvelyes, ± sűrűn (legalább a hüvely) szőrös, a tőlevél rövidebb v. akkora, mint a szár. A nyelvecske tompa, 1–2 mm H, éle pillás.

A vgzat laza, gyakran a szár egész hosszára kiterjed.

Az (1-) 2–3 (-5) porzós fke 10–30 mm H, keskeny hengeres lándzsás, nyeles. A 2–3 (-4) termős fke (10-) 20–40 (-45) × 7-10 mm, tojásdad v. Hbb-rövidebb hengeres, elég sűrű vgú,

egymástól távol erednek, az alsó gyakran (f. *hordeistichoformis* PODP.) az alacsony szár alján, a talaj fölött ered, fölállók, a felsők ülők, az alsók 3-10 (-20) mm H, gyakran a murva hüvelyébe rejtett nyelű v. (f. *pendula* GÁYER) a nyél Hbb, legalább az alsó fke bókoló; ritkán minden fke ülő. Az alsó termős fkék néha (m. *frenyói* PÉNZES) tövükön elágazók. A murvák lomblevélszerűek, a felső rövid, az alsó Hbb (5-40 mm) hüvelyes, szőrös, sokkal Hbb, mint a fkéje, de a vgzat csúcsát alig éri el. A termős pelyva akkora, de rendszerint Hbb, mint a tömlő, tojásdad-lándzsás, hártyás sárgászöld, szőrös, hegyes, SZ zöld középere, mint aprón fogacskás, zöld tüske lép ki. A porzós pelyva keskeny lándzsás, vörösesbarna, hártyás, halványabb barna v. zöld középerű, szálkás, a hazai sásfajok között egyedülállóan szőrös!

A tömlő 3-bibés, 5–7,5 mm, tojásdad-kúpos, ± felfújt (duzzadt), ülő, szürkészöld, később vil.barna, gyakran pirosló, sok erű, ± sűrű rövid szőrű, 1–2 mm H csőre mélyen 2-fogú.

Fontosabb alakjai:

1a A szár, a levelek és a tömlők szőrösek
var. *hirta* **2**

1b A szár és a levelek ± kopaszak
var. *sublaevis* HORN. **5**

2a A szár 15–50 cm, a felső levelek néha kopaszodók, a termős fkék 20–40 mm Hak
f. *hirta*

2b A növény más féle **3**

3a Közepes v. nagy termetű, a termős fkék a szár felső 2/3-ában vannak, a szőrzet gyöngébb v. közepes **4**

3b Alacsony, az alsó fke a talaj közelében található, az alsók a felsőktől távol erednek
f. *hordeistichoformis* PODP.

4a A termős pelyvák igen Hak, H szálkásak
f. *spinosa* MORTEN

4b A termős pelyvák normálisak, a porzós fkék és a levélhüvelyek dúsan szőrösek, fehér molyhosak
f. *tomentosa* WAISB.

5a A szár és a levelek kopaszak, a tömlő gyöngén szőrös
f. *sublaevis*

5b A tömlők is kopaszak
f. *pseudohirta* SCHUR

M.e.t. közönséges.

Utak mente, árkok, legelők, taposott nyirkos gyomtársulások, erdőirtások, magassásos-, patakmenti és magaskórós társulások, mocsár- és láprétek, kaszálók, hegyi rétek, szíkesek, homoki gyepek, ligetek- és láperdők, tölgyesek, erdeifenyvesek, akácosok, plantázsok, stb. stb.

Indifferens.

EUR - G - GY

ÁBRÁK

(összeállította: Vidéki Róbert)

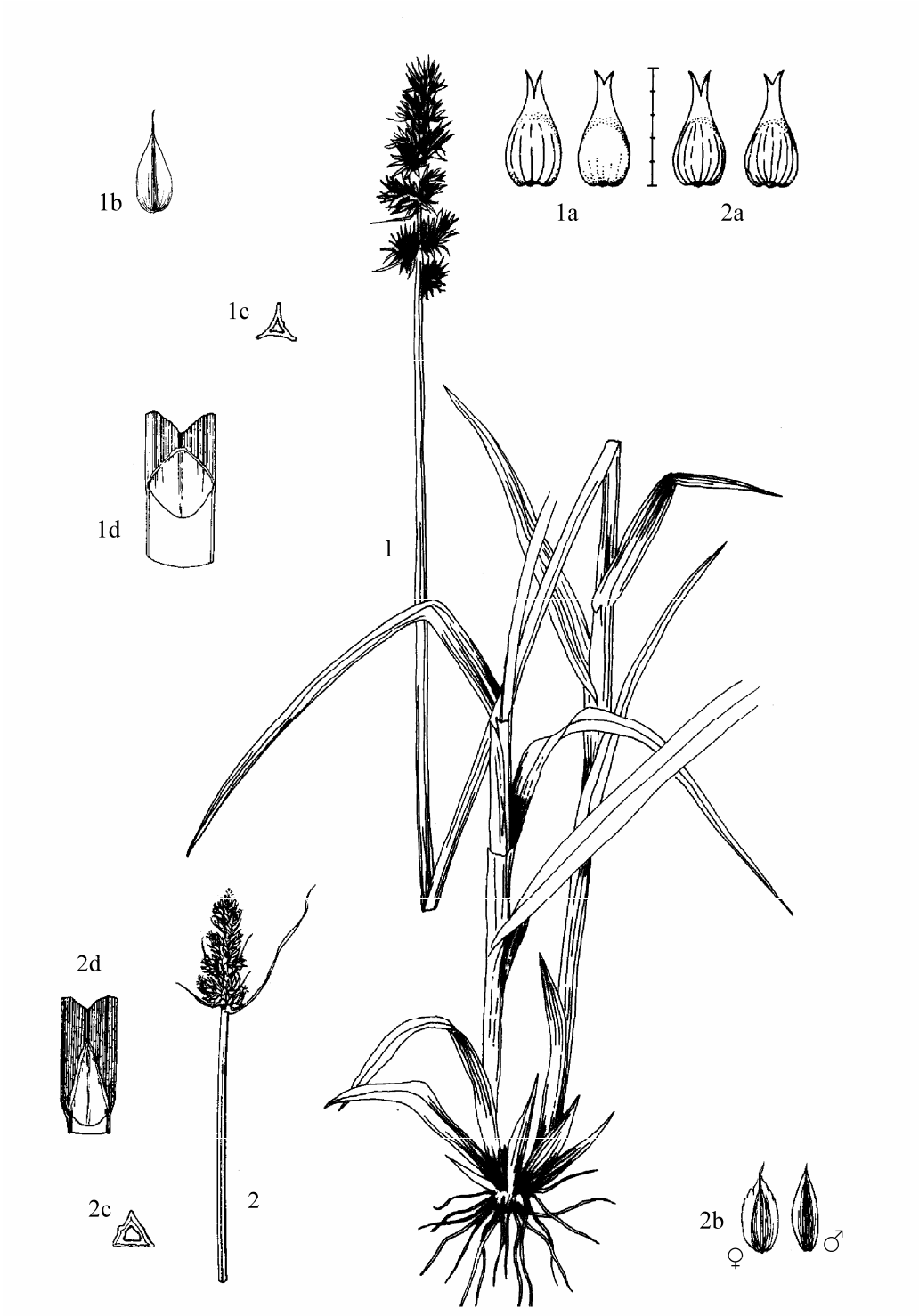
1-23. TÁBLA



1 *C. davalliana* porzós példánya, 1a termős füzér, 1b tömlő, 1c levélkeresztmetszet – 2 *C. stenophylla*, 2a pelyvás porzós virág, 2b tömlő és keresztmetszete – 3 *C. divisa*, 3a füzérke, 3b tömlő és keresztmetszete



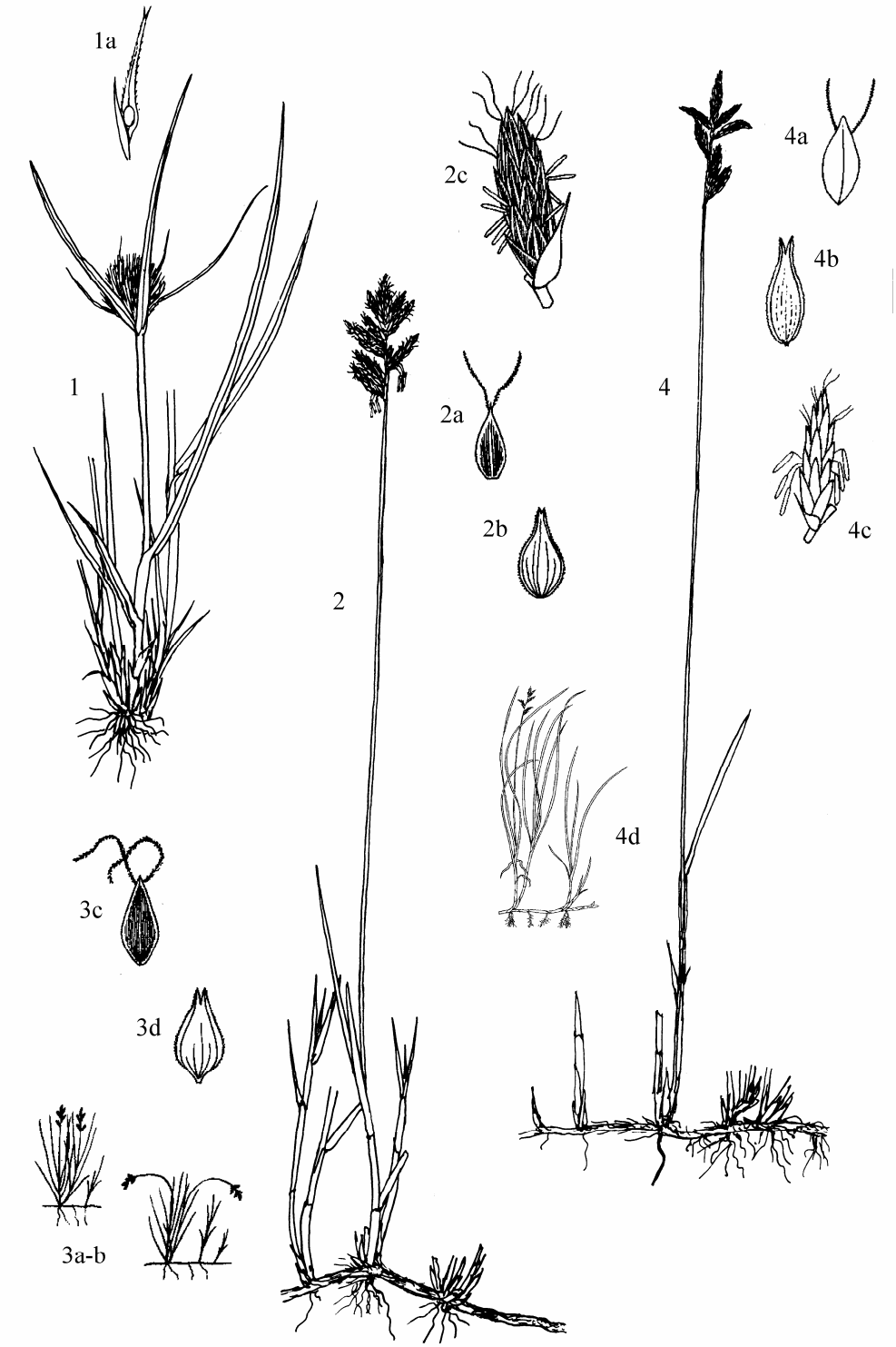
1 *C. diandra*, 1a tömlő és keresztmetszete, 1b pelyva – 2 *C. appropinquata*, 2a tömlő hátulról és felülről, 2b pelyva, 2c zsombékja – 3 *C. paniculata*, 3a tömlő, 3b pelyva



1 *C. vulpina*, 1a tömlő háti és hasi oldala, 1b pelyva, 1c szár keresztmetszet, 1d nyelvecske – 2 *C. cuprina* virágzat, 2a tömlő háti és hasi oldala, 2b termős és porzós pelyva, 2c szár keresztmetszet, 2d nyelvecske



1 *C. spicata*, 1a pelyvás porzós virág, 1b tömlő háti oldala bibével és pelyvával, 1c tömlő hasi oldal, 1d füzérke, 1e levélnyelvecske – 2 *C. divulsa* virágzat, 2a pelyvás porzós virág, 2b tömlő háti oldala bibével és pelyvával, 2c tömlő hasi oldal, 2d füzérke – 3 *C. pairaei*, 3a pelyvás porzós virág, 3b termős pelyva, 3c tömlő háti oldala bibével, 3d tömlő hasi oldal, 3e füzérke, 3f nyelvecske – 4 *C. p. subsp. leersii*, 4a pelyvás porzós virág, 4b termős pelyva, 4c tömlő háti oldala bibével, 4d tömlő hasi oldal, 4e nyelvecske



1 *C. bohemica*, 1a tömlő – 2 *C. praecox*, 2a pelyvás termős virág, 2b tömlő, 2c füzérke – 3a-b *C. p. subsp. curvata* habitusa virágzáskor és elvirágzás után, 3c pelyvás termés virág, 3d tömlő – 4 *C. brizoides*, 4a pelyvás termős virág, 4b tömlő, 4c füzérke, 4d növkedésforma



1 *C. elongata*, 1a tömlő oldalról, hátulról, háta felől és keresztmetszete, 1b pelyva – 2 *C. ovalis*, 2a tömlő és keresztmetszete, 2b pelyva – 3 *C. canescens*, 3a tömlő és keresztmetszete, 3b pelyva – 4 *C. echinata*, 4a tömlő és keresztmetszete, 4b végálló füzérke



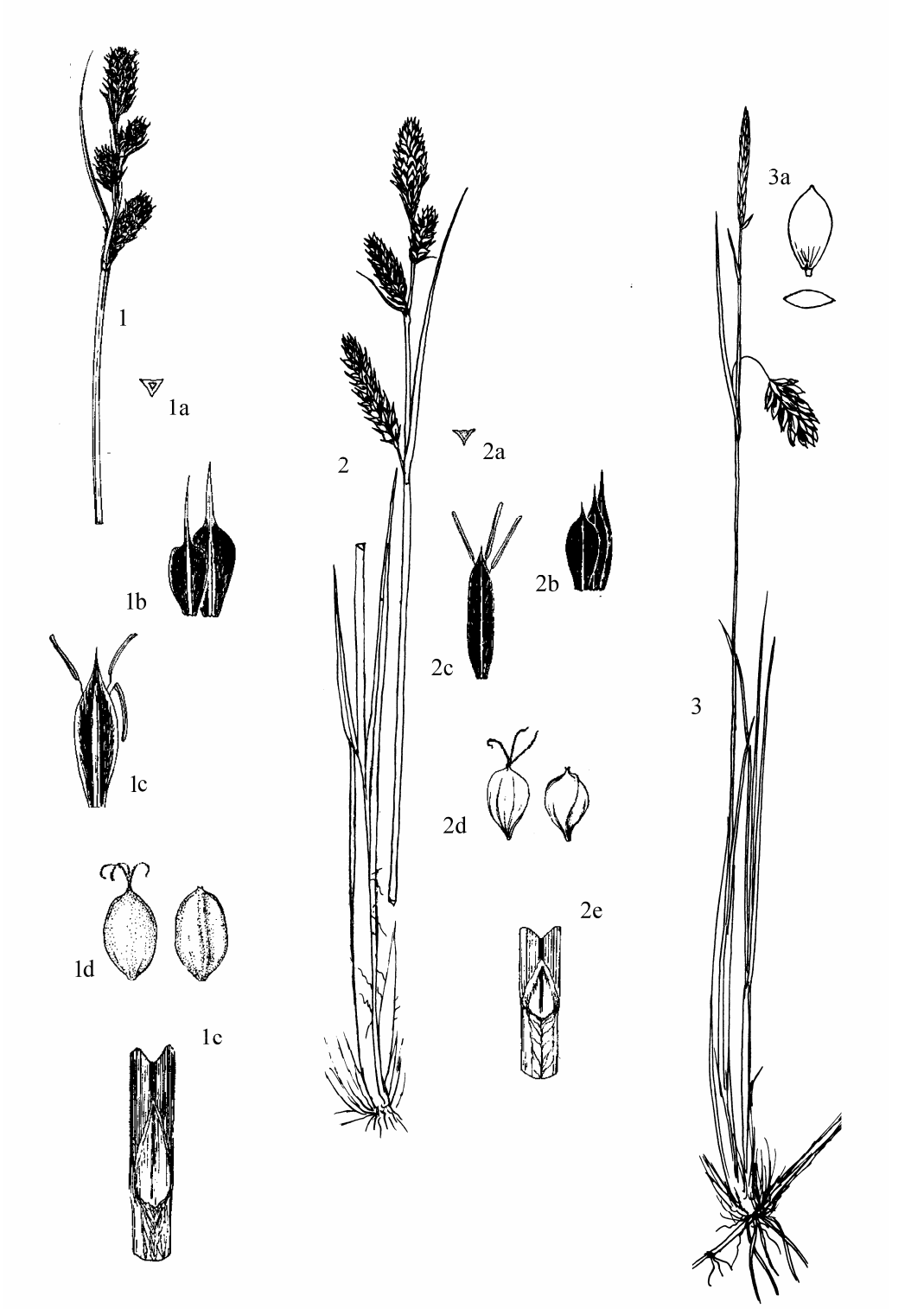
1 *C. remota*, 1a tömlő és keresztmetszete, – 2 *C. disticha*, 2a tömlő és keresztmetszete, – 3 *C. repens*, 3a virágzat, 3b tömlő



1 *C. nigra*, 1a tömlő, 1b pelyva – 2 *C. acuta*, 2a tömlő, 2b pelyva, 2c leveles virágzat, 2d szár keresztmetszet, 2e nyelvecske



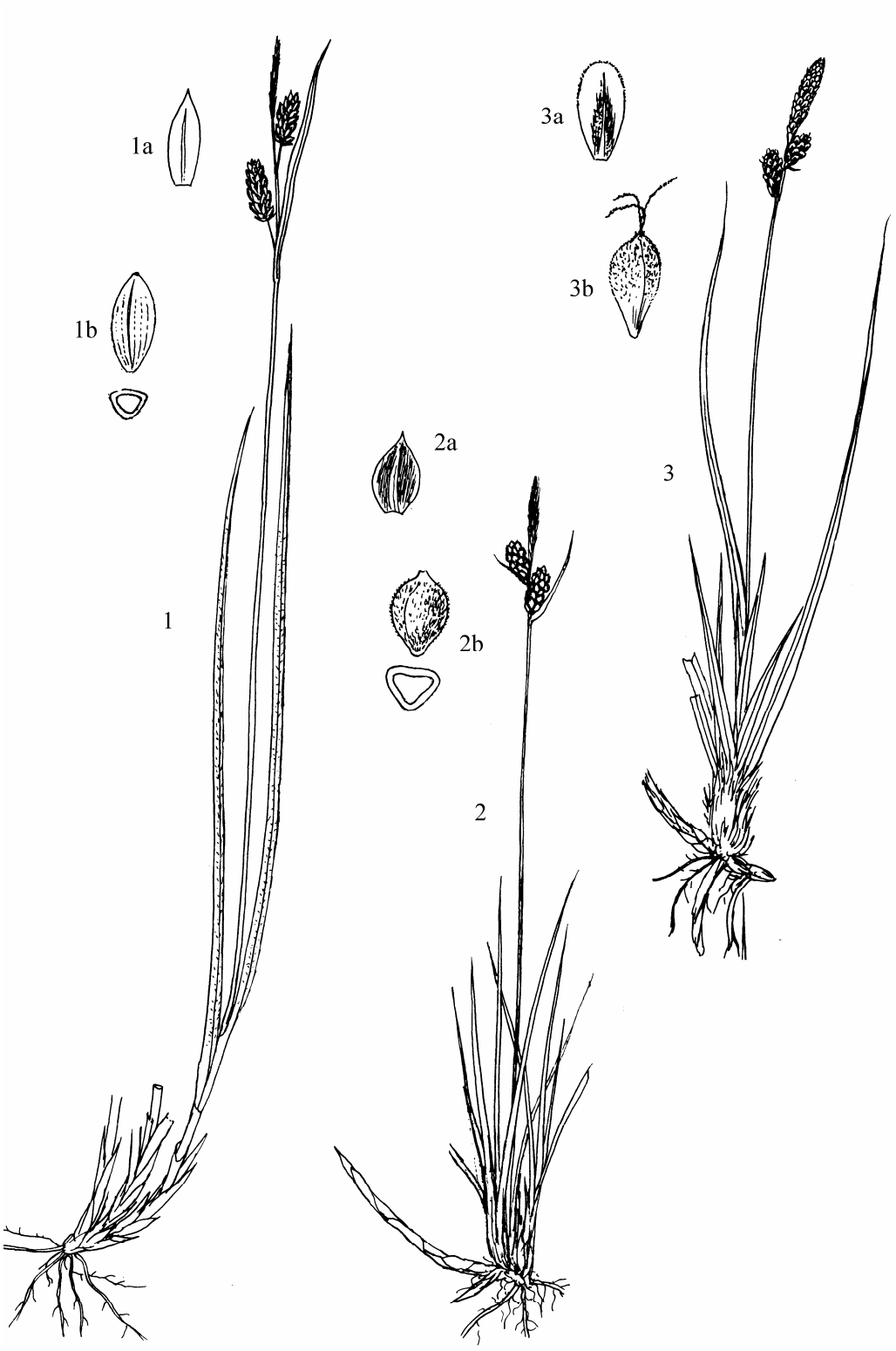
1 *C. caespitosa*, 1a tömlő, 1b levélkeresztmetszet és nyelvecske – 2 *C. elata*, 2a pelyva, 2b tömlő és keresztmetszet, 2c nyelvecske – 3 *C. buekii*, 3a pelyva, 3b tömlő és keresztmetszet, 3c nyelvecske



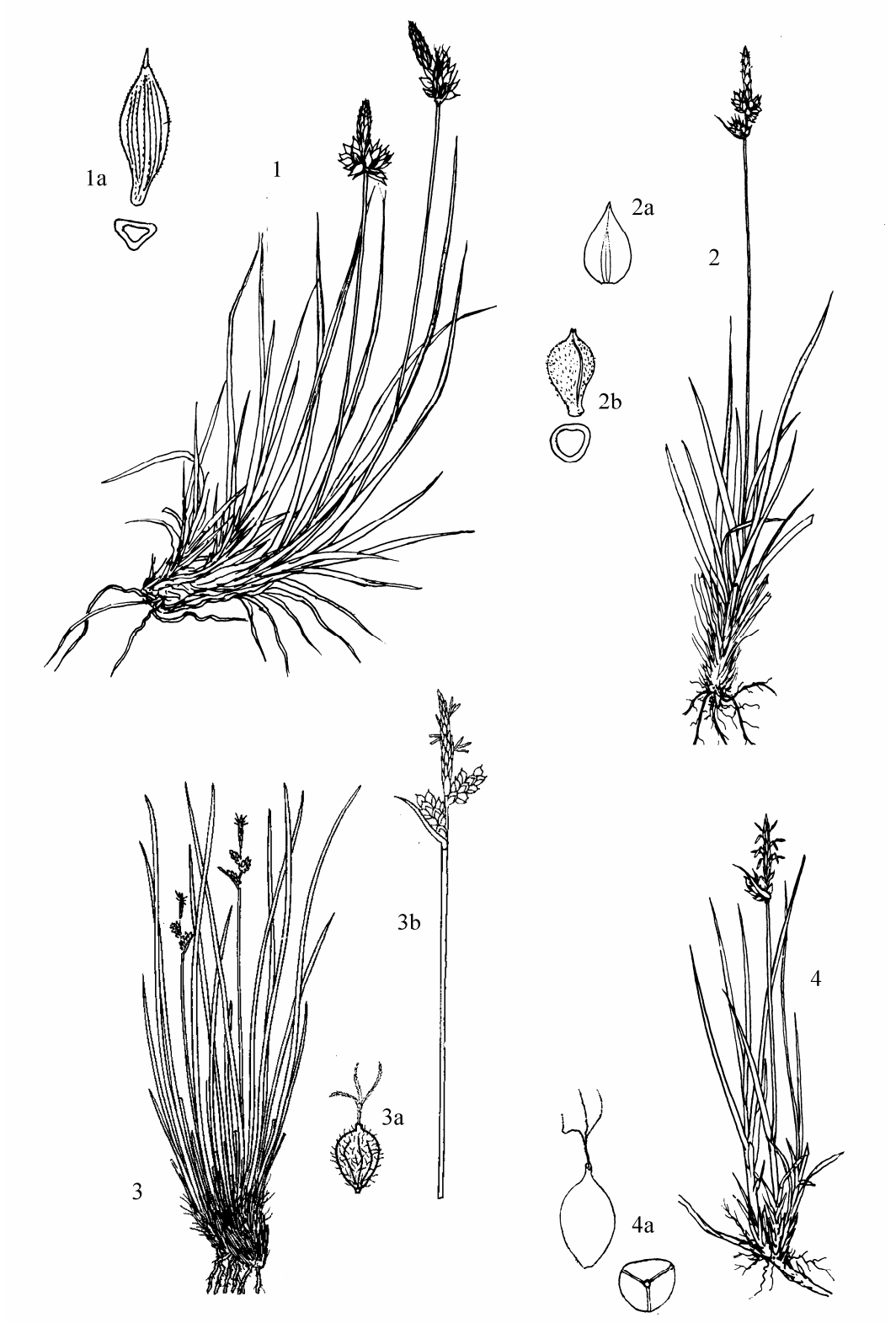
1 *C. buxbaumii* virágzat, 1a szár keresztmetszet, 1b termős pelyvák, 1c porzós pelyva, 1d tömlő háti és hasi oldala, 1e nyelvecske, – 2 *C. hartmanii*, 2a szár keresztmetszet, 2b termős pelyvák, 2c porzós pelyva, 2d tömlő háti és hasi oldala 2e nyelvecske – 3 *C. limosa*, 3a tömlő és keresztmetszete



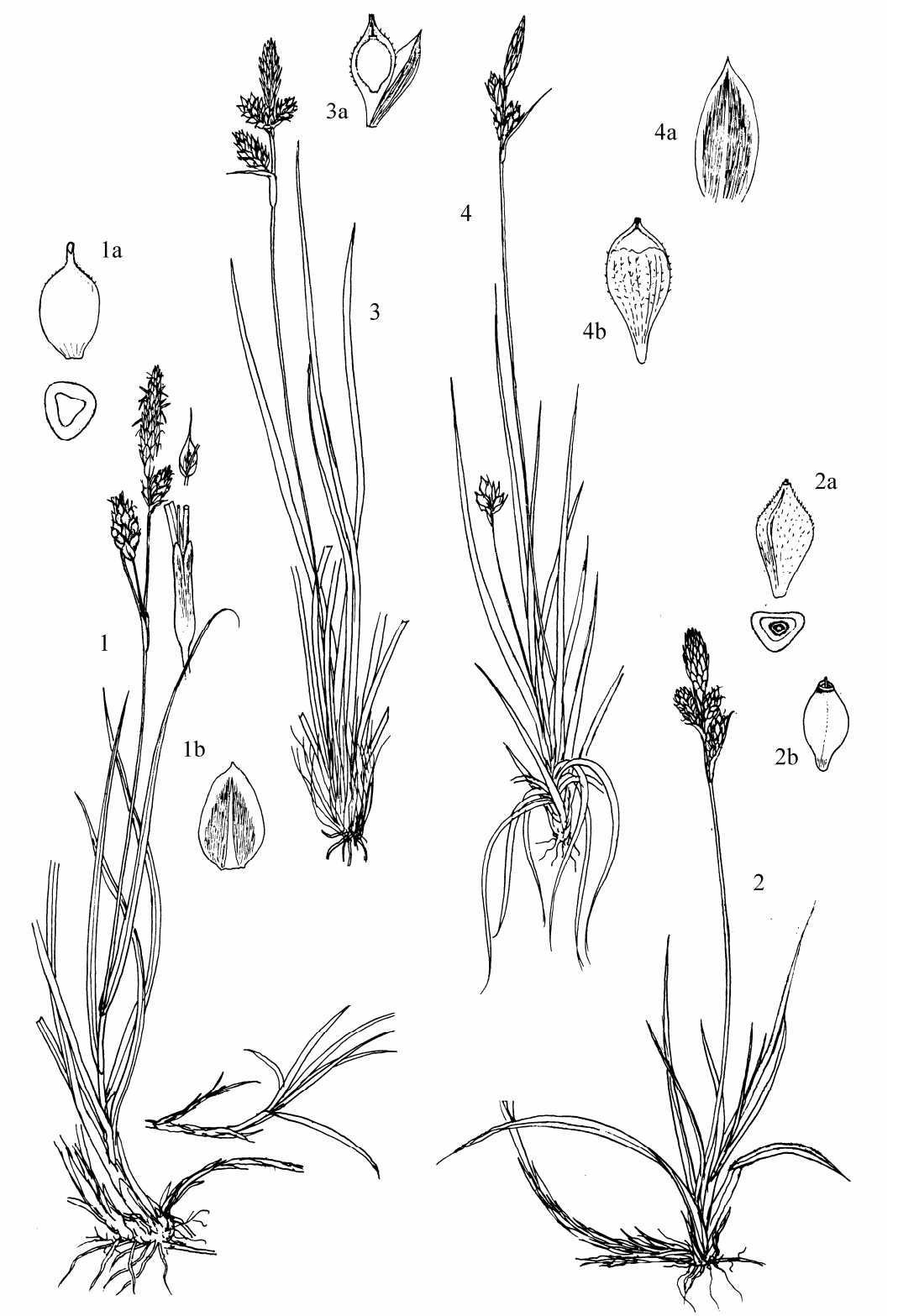
1 *C. flacca*, 1a tömlő, 1b pelyva – 2 *C. pendula*, 2a tömlő, 2b pelyva, 2c habitus



1 *C. pallescens*, 1a pelyva, 1b tömlő és keresztmetszete – 2 *C. tomentosa*, 2a pelyva, 2b tömlő és keresztmetszete – 3 *C. ericetorum*, 3a pelyva, 3b tömlő



1 *C. montana*, 1a tömlő és keresztmetszete – 2 *C. pilulifera*, 2a pelyva, 2b tömlő és keresztmetszete – 3 *C. fritschii*, 3a tömlő, 3b virágzat – 4 *C. supina*, 4a tömlő és felülnézete



1 *C. liparocarpos*, 1a tömlő és keresztmetszete, 1b pelyva – 2 *C. caryophyllea*, 2a tömlő és keresztmetszete, 2b makkocska – 3 *C. umbrosa*, 3a tömlő hosszmetszet a pelyvával – 4 *C. halleriana*, 4a pelyva, 4b tömlő



1 *C. transsilvanica*, 1a murvalevél hüvely, 1b tömlő hosszmetszete – 2 *C. humilis*, 2a tömlő, – 3 *C. digitata*, 3a tömlő oldalról és felülről – 4 *C. alba*, 4a tömlő, 4b makkocska



1 *C. panicea*, 1a tömlő oldalról és felülről – 2 *C. sylvatica*, 2a tömlő és keresztmetszete, 2b pelyva – 3 *C. strigosa*, 3a tömlő



1 *C. brevicollis*, 1a pelyva, 1b tömlő – 2 *C. michelii*, 2a pelyva, 2b tömlő – 3 *C. pilosa*, 3a tömlő és keresztmetszete



1 *C. distans*, 1a fiatalkori virágos állapot, 1b tömlő hátulról és felülről, 1c pelyva, – 2 *C. hostiana*, 2a tömlő és keresztmetszete



1 *C. flava*, 1a virágzat, 1b tömlő, – 2 *C. lepidocarpa*, 2a virágzat, 2b tömlő – 3 *C. oederi*, 3a makkocska, 3b tömlő – 4 *C. tumidicarpa* virágzat, 4a tömlő, 4b murvalevél hüvely



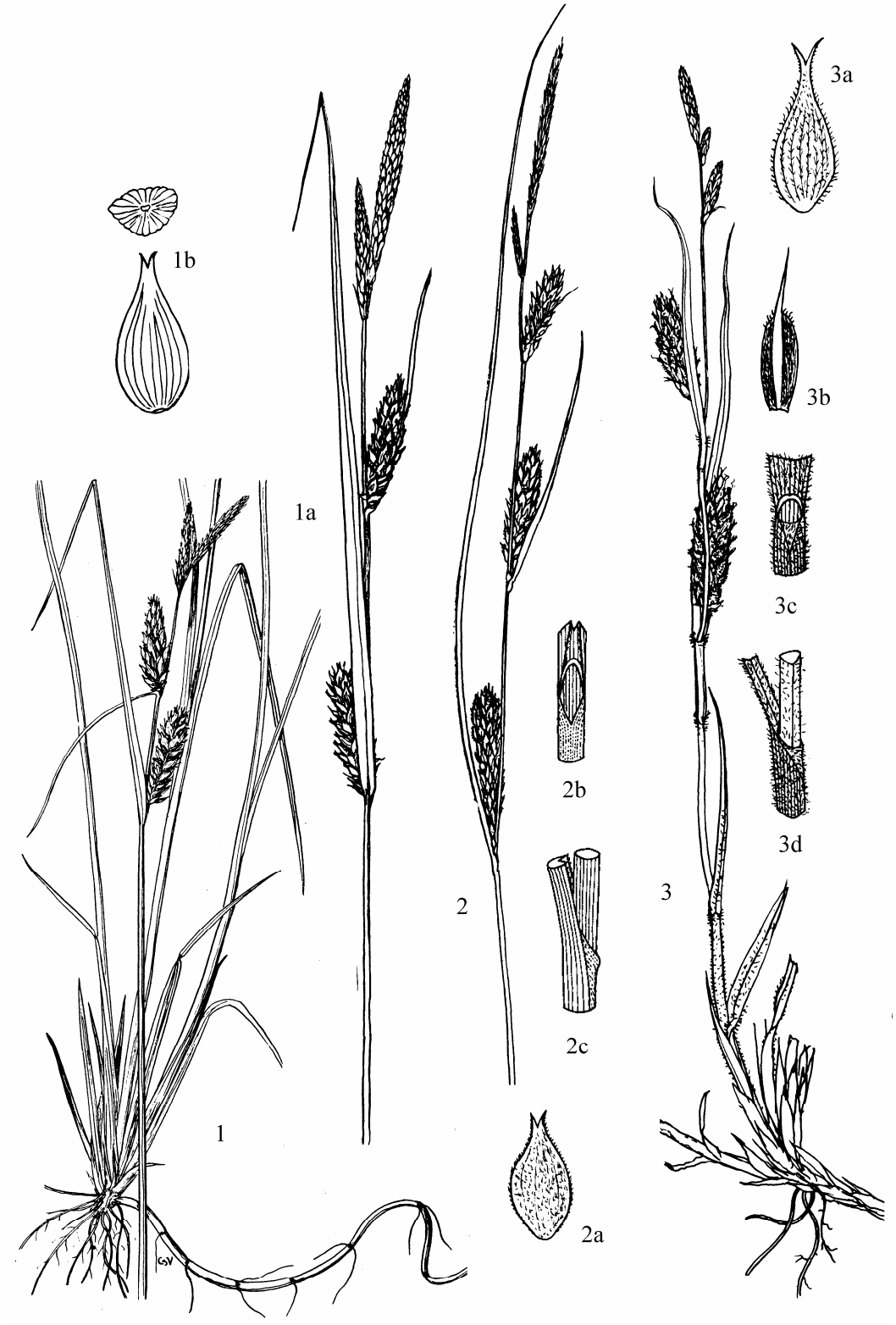
1 *C. hordeistichos*, 1a tömlő és keresztmetszete – 2 *C. secalina* virágzat, 2a tömlő – 3 *C. pseudocyperus* virágzat, 3a tömlő, 3b pelyva, 3c habitus



1 *C. rostrata*, 1a virágzat, 1b tömlő és keresztmetszete, 1c levélrészlet – 2 *C. vesicaria* virágzat, 2a tömlő, 2b levélrészlet



1 *C. acutiformis*, 1a virágos állapot, 1b tömlő hátulról és felülről, 1c termős pelyva, 1d nyelvecske – 2 *C. riparia* virágzat, 2a termős (♀) és alsó porzós (♂) pelyvák, 2b tömlő és keresztmetszete, 2c nyelvecske



1 *C. melanostachya*, 1a virágzat, 1b tömlő felülről és hátulról – 2 *C. lasiocarpa* virágzat, 2a tömlő, 2b nyelvecske, 2c levélhüvely – 3 *C. hirta*, 3a tömlő, 3b termős pelyva, 3c nyelvecske, 3d levélhüvely

TÁRGYMUTATÓ

A társnevek *dőlt betűkkel* szerepelnek, a részletes tárgyalás helyét **félkövér** szedés jelzi. Az ábrákra az oldalszámok előtt álló „f" betű utal.

Acrarrhenae fajcsoport 4, 10, 27
Árnyéki sás 25, **52**
Árpasás 16, **62**
Bánsági sás 14, **43**
Barna sás 21, **59**
Berki sás 11, **30**
Berzedt sás 12, **32**
Bókoló sás 16, **66**
Borostás sás 17, **56**
Borzas sás 25, **67**
Bugás sás 11, **29**
Buxbaum sás 13, **43**
Bükkös sás 18, **58**
CAREX alnem 4, 10, 39
C. acuta L. 15, **39**, f77/2
f. acuta **41**
f. amblylepis (PET.) A. et G. **41**
f. atrata ZAP. **40**
f. glabra JUNGE **39**
f. humilis KÜK. **41**
f. pseudaquatilis APPEL **40**
f. rudis WIMM. **41**
f. seminuda (BECK) A. et G. **41**
f. stenophylla ROUY **41**
f. vaginata (PET.) SOÓ **40**
ssp. acuta **40**
ssp. intermedia ČELAK. **40**, 41
var. acuta **41**
var. chlorotica ČELAK. **41**
var. compacta (WIMM.) KÜK. **40**
var. fluviatilis HARTM. **40**
var. personata FR. **41**
var. sphaerocarpa UECHTR. **40**
var. strictifolia (OP.) ASCH. **41**
C. acutiformis EHRH. 17, **65**, f911
f. acutiformis **65**
f. depauperata (LANGE) KÜK. **65**
f. maxima (URBAN) A. et G. **65**
f. minor PET. **65**
f. monostachya ZAP. **65**
var. acutiformis **65**
var. cuspidata PET. **65**
C. alba SCOP. 19, **55**, f84/4
C. alpestris ALL. 52
C. ampullacea GOOD. 63
C. angustifolia KIT. 47
C. anomala JANKA 51
C. appropinquata SCHUM. 11, **29**, f71/2
C. banatica HEUFF. 43
C. basilaris JANKA 53
C. bohemica SCHREB. 10, **34**, f74/1
C. brevicollis DC. 20, 26, **57**, f86/1
f. puberula HEUFF. 26, **57**
C. brizoides L. 12, **35**, f74/4
f. brunnescens KÜK. **35**
f. remota PET. **35**
f. subheterostachya A. et G. **35**
C. buekii WIMM. 14, **43**, f78/3
f. acroandra WAISB. **43**
f. areticulosa NYÁR. 14, **43**
f. composita WAISB. **43**
f. membranacea NYÁR. **43**
f. mixtiflora WAISB. **43**
C. buxbaumii WHLBG. 13, **43**, f79/1
C. caespitosa L. 15, **42**, f78/1
f. caespitosa **42**
f. laevicaulis NYÁR. **42**
f. latifolia UECHTR. **42**
f. polystachya PET. **42**
f. waisbeckeri KÜK. **42**
C. canescens L. 13, **36**, f75/3
f. bracteata KLETT. et RICHT. **36**
C. caryophyllea LATOUR. 24, 25, **51**, f83/2
f. argyrata (WAISB.) A. et G. **52**
f. chlorantha (WAISB.) A. et G. **51**
f. globuliflora (WAISB.) A. et G. **51**
f. glomerata (WAISB.) A. et G. **51**
f. longebracteata (BECK) A. et G. 25, **51**
f. longevaginata (KÜK.) A. et G. **51**
f. pallescens KNEUCKER **51**
f. pedunculata (BECK) A. et G. **51**
C. contigua HOPPE 12, 31
C. contigua HOPPE ssp. pairaei (F. SCHULTZ) DEGEN 32
C. contigua ssp. nemorosa JÁV. 31
C. cuprina (SÁNDOR) NENDTV. 11, **30**, f72/2
f. bracteata (G. F. W. MEY.) SOÓ **31**
C. curta GOOD. 13, 36
C. curvata KNAF 12, 35
C. cyperoides MURR. in L. 10, 34
C. davalliana SM. 10, **27**, f70/1
f. glabrescens PACH. **27**
m. androgyna PET. **27**
C. demissa HORNEM. 21, 61

C. depressa LINK ssp. trassilvanica (SCHUR) EGOROVA 53
C. diandra SCHRK. 11, **28**, f71/1
C. digitata L. 24, **54**, f84/3
f. albida FREYN et SINT. **54**
f. brevifolia ASCH. **54**
f. depauperata ZAP. **54**
f. hungarica BORB. **54**
f. intermedia CRÉP. **54**
f. leiocarpa HAUSM. **54**
C. distans L. 21, **58**, f87/1
f. appropinquata KÜK. **59**
f. ciliata PET. **59**
f. major KNEUCKER **58**
f. maxima TODOR 21, **58**
f. pallida KTZE. **59**
f. pendula LACKOWITZ **59**
f. pseudo-flava (SCHUR) A. et G. **59**
f. rubra TODOR **59**
C. disticha HUDS. 14, **38**, f76/2
f. disticha **38**
m. distachya O. F. LANG. **38**
m. floribunda PET. **38**
m. pangyna BECK **38**
m. permixta BECK **38**
C. diversifolia BAUMG. 53
C. divisa HUDS. 10, **28**, f70/3
f. schoenoides (SCHRK.) KOCH **28**
var. longiculmis WILLK. **28**
C. divulsa STOKES 12, **33**, f73/2
f. divulsa **33**
f. guestphalica (BÖNN.) F. SCHULTZ **33**
f. perramosa SCHUR **33**
f. subramosa ZAP. **33**
ssp. chabertii (F. SCHULTZ) A. et G. **33**
C. echinata MURR. 13, **37**, f75/4
f. bracteata BOEN **37**
C. elata ALL. 14, **42**, f78/2
f. dissoluta KÜK. **42**
f. nigrans (BECK) SCH. et TH. **42**
f. pendula (LANGE) SOÓ **42**
m. polygama PET. 14, **42**
var. homalocarpa (PET.) SCH. et TH. 14, **42**
C. elongata L. 13, **35**, f75/1
f. heterostachya WIMM. **35**
C. ericetorum POLL. 23, **48**, f81/3
f. nigra HÜLS. **48**
f. pallens KNEUCKER **48**
C. filiforme auct. non L. 47
C. filiformis GOOD. non L. 67
C. flacca SCHREB. 15, 18, 22, **45**, f80/1
f. aristolepis (KÜK.) PODP. **45**
f. bulbosa (DREJ.) PODP. **46**
f. leiocarpa WILLK. 15, **45**
f. melanostachya UECHTR. **45**
f. oogyna J. MURR. **46**
f. pubicarpa (ROHL.) PODP. **45**
f. scabra (PET.) PODP. **45**
f. tenuicula (MARTR.-DON) SOÓ **46**
f. thuringiaca **46**
var. ambleocarpa (WILLD.) SCH. et K. **46**
var. erythrostachys (HOPPE) ASCH. **46**
var. flacca **45**
var. thuringiaca (WILLD.) PODP. 18, **45**
C. flava L. 21, **60**, f88/1
f. polystachya GAUD. **60**
C. fritschii WAISB. 19, 23, 24, **50**, f82/3
C. fulva auct. non GOOD. 59
C. fusca auct. non ALL. non L. 39
C. glauca MURR 22, 45
C. glauca SCOP. 45
C. goodenoughii GAY 39
C. goodenowii GAY 39
C. gracilis CURT. 15, 39
C. gynobasis VILL. 52
C. „hallerana" 52
C. halleriana ASSO 22, **52**, f83/4
f. pedunculata KÜK. **53**
C. hartmanii CAJANDER 14, **44**, f79/2
C. hirta L. 25, **67**, f92/3
f. hirta **68**
f. hordeistichoformis PODP. **68**
f. latifolia WAISB. **67**
f. pendula GÁYER **68**
f. pseudohirta SCHUR **68**
f. spinosa MORTEN **68**
f. sublaevis **68**
f. tomentosa WAISB. **68**
m. frenyói PÉNZES **68**
var. hirta **68**
var. sublaevis HORN. **68**
C. hordeistichos VILL. 14 16 **62** f89/1
C. hornschuchiana HOPPE 59
C. hostiana DC. 21, **59** f87/2
f. atra (BUCH.) PODP. **59**
f. longibracteata PET. **59**
C. hudsonii BENNETT 42
C. humilis LEYSS. 25, **53**, f84/2
C. inflata auct. 16, 63
C. intermedia GOOD. 14, 38
C. lasiocarpa EHRH. 25, **67**, f92/2
C. leersiana (ROUY) RAUSCH. 32
C. lepidocarpa TAUSCH 22, **60**, f88/2

f. latifrons NYÁR. **60**
C. leporina L. 12, 36
C. lerchenfeldiana SCHUR 62
C. limosa L. 14, 17, **44**, f79/3
f. planifolia KOHTS 17, **44**
C. liparocarpos GAUD. 19, 20, **51**, f83/1
f. conglobata (KIT.) SOÓ **51**
f. supiniformis KÜK. 19, **51**
C. longifolia HOST 52
C. maxima SCOP. 46
C. melanostachya WILLD. 16, **66**, f92/1
C. michelii HOST 20, **57**, f86/2
f. puberula BECK **58**
C. montana L. 23, 24, **48**, f82/1
f. bulbosa WAISB **48**
f. emarginata SCHUR **49**
f. fimbriata WAISB. **49**
f. lasiophylla PET. **48**
f. longibracteata PROD. **49**
f. marginata WAISB. **49**
f. pallescens DÖLL. **49**
f. truncata WAISB. **49**
var. montana **48**
var. verniformis WAISB. 23, **48**
C. muricata L. 31
C. muricata L. ssp. pairaei (F. SCHULTZ) ČELAK. 32
C. muricata LEERS 37
C. mutabilis WILLD. 39
C. nemorosa LUMN. 31
C. nigra (L.) REICH. 15, **39**, f77/1
f. badia (SANIO) SOÓ **39**
f. chlorostachya (RCHB.) KERN. et REICHG. **39**
f. stenolepis (JUNGE) KERN. et REICHG. **39**
C. nitida HOST 19, 51
C. nutans HOST 16, 66
C. oederi RETZ. 21, **61**, f88/3
C. oederi Retz. ssp. demissa (HORNEM.) NEUMANN 61
C. oederi RETZ. ssp. oedocarpa ANDERSS. 61
*C. otrubae PODP. 11, **30***
C. ovalis GOOD. 12, **36**, f75/2
f. argyroglochin (HORNEM.) KÜK. **36**
f. longibracteata PET. **36**
C. pairaei F. SCHULTZ 12, **32**, f73/3
subsp. leersii (F. SCHULTZ) JÁV. **32**
C. pallescens L. 18, **47**, f81/1
f. glaberrima C. KOCH **47**
var. leucantha (SCHUR) A. et G. **47**
var. pallescens **47**
C. paludosa GOOD. 65
C. panicea L. 19, **55**, f85/1
f. ferruginea NEUMAN **55**
f. longipedunculata A. et G. **55**
f. nigra KTZE. **56**
f. polyandra ZAP. **55**
f. robusta WARNST. **56**
f. triangularis JUNGE **55**
C. paniculata L. 11, **29**, f71/3
f. longibracteata ZAP. **29**
f. pedicellata PODP. **29**
f. simplex PET. **29**
C. paradoxa WILLD. 11, 29
C. pendula HUDS. 18, **46**, f80/2
f. mixtiflora WAISB. **46**
f. pallida A. et G. **46**
C. pilosa SCOP. 18, **58**, f86/3
f. angustifolia RCHB. **58**
f. glabrata ZAP. **58**
C. pilulifera L. 23, 24, **49**, f82/2
f. fallax VATKE 24, **49**
f. fuscidula WAISB. **49**
f. longibracteata LANGE **49**
f. mucronata PET. **49**
f. pallida PET. **49**
f. pedunculata WAISB. **49**
C. polygama SCHK. ssp. hartmanii (CAJ.) DOMIN 44
C. polygama SCHK. ssp. subulata SCHUM. 43
C. polyphylla KAR. et KIR. 32
C. polyrrhiza WILLD. 52
C. praecox JACQ. non SCHREB. 51
C. praecox SCHREB. 12, **34**, f74/2
subsp. curvata (KNAF) KÜK. **35**, f74/3
C. pseudocyperus L. 18, **63**, f89/3
f. polystachya ZAP. **63**
f. ramosa PET. **63**
C. remota L. 12, **37**, f76/1
f. repens BRIT. et RCHB.**37**
C. repens BELL. 13, **38**, f76/3
C. reticulosa PET. 42
C. riparia CURT. 17, **66**, f91/2
f. brevipalea NAUMAN **66**
f. gracilis COSS. et GERM. **66**
f. laevigata PET. **66**
f. ramosa SCHUR **66**
f. reticulosa TORG. **66**
C. rostrata STOKES 16, **63**, f90/1
f. plumosa NAUMAN **64**
var. utriculata (BOOTT) BAILEY **64**
C. schreberi SCHRK. 34
C. secalina WHLBG. 14, 16, **62**, f89/2

C. serotina MÉRAT 21, *61*
C. spicata HUDS. 12, **31**, f73/1
f. argyrolepis (PET.) SOÓ **31**
f. fumosa (GREN.) SOÓ **31**
f. spicata **31**
f. virens (OUD.) KERN. et REICHG. **31**
ssp. lumnitzeri (ROUY) SOÓ **31**, 32
ssp. spicata **31**
C. stellulata GOOD. 13, *37*
C. stenophylla WHLBG. 10, **27**, f70/2
f. elata (SCHUR) A. et G. **28**
f. exigua (SCHUR) A. et G. **27**
f. stenophylla **28**
C. stolonifera HOPPE 39
C. stricta GOOD. 42
C. strigosa HUDS. 17, **56**, f85/3
C. subramosa KIT. 33
C. sulcata SCHUR 66
C. supina WHLBG. 20, **50**, f82/4
C. sylvatica HUDS. 18, **56**, f85/2
f. pumila FIEK **56**
C. teretiuscula GOOD. 28
C. tomentosa L. 23, **47**, f81/2
C. transsilvanica SCHUR 22, **53**, f84/1
C. tumidicarpa ANDERSS. 21, **61**, f88/4
C. umbrosa HOST 25, **52**, f83/3
f. decalvata (HAUSM.) KÜK. **52**
f. pedicellata ZAP. **52**
f. pratensis VOLLM. **52**
f. subintegra KÜK. **52**
C. verna CHAIX non LAM. 51
C. vesicaria L. 16, **64**, f90/2
f. aurea LANGE **64**
f. macrolepis PET. **64**
f. microlepis PET. **64**
f. pendula BLYTT **64**
f. subtilis ZAP. **64**
C. viridula MICHAUX ssp. brachyrhyncha (ČELAK.) B. SCHMID 60
ssp. oedocarpa (ANDERSS.) B. SCHMID 61
ssp. viridula 21, *61*
C. vulgaris FR. 39
C. vulpina L. 11, **30**, f72/1
ssp. nemorosa (REB.) SCH. et TH. 30
C. wohllebii SCHWARZ 20, *50*
Cyrtostomae fajcsoport 4, 39
Csátés sás 10, **28**
Csőrös sás 16, **63**
Csutaksás 16, **62**
Deres sás 15, 18, 22, **45**
Dioicae fajcsoport 4, 27
Dunántúli sás 19, 23, 24, **50**
Éles sás 15, **39**
Eperjes sás 23, 24, **49**
Erdei sás 18, **56**
Erdélyi sás 22, **53**
Északi sás 14, **44**
Fehér sás 19, **55**
Fekete sás 15, **39**
Fenyérsás 23, **48**
Fényes sás 20, **51**
Gindár sás 20, **50**
Gyapjasmagvú sás 25, **67**
Gyepes sás 15, **42**
Hegyi sás 23, 24, **48**
Hengeres sás 11, **28**
Heterostachyae 4
Hólyagos sás 16, **64**
Homostachyae 4
Hyparrhenae fajcsoport 4, 10, 34
Iszapos sás 17, **44**
Iszapsás 21, **61**
Keskenylevelű sás 10, **27**
Kétsoros sás 14, **38**
Korai sás 12, **34**
Kúszó sás 13, **38**
Lápi sás 10, **27**
Lappangó sás 25, **53**
Lecsüngő sás 18, **46**
Mérges sás 20, 26, **57**
Mocsári sás 17, **65**
Molyhos sás 23, **47**
Muharsás 19, **55**
Nyugati sás 21, **61**
Nyúlánk sás 13, **35**
Nyúlsás 12, **36**
Odontostomae fajcsoport 4, 56
Palkasás 10, **34**
Parti sás 17, **66**
Pikkelyes sás 22, **60**
Rezgő sás 12, **35**
Réti sás 21, **58**
Ritkás sás 12, **37**
Rókasás 11, **30**
Rostostövű sás 11, **29**
Sápadt sás 18, **47**
Sárga sás 21, **60**
Sárgás sás 20, **57**
Sulymos sás 12, **31**
Sziklai sás 22, **52**
Szürkés sás 13, **36**
Tavaszi sás 24, 25, **51**
Töviskés sás 13, **37**
Ujjas sás 24, **54**

VIGNEA alnem 4, 10, 27
Vignea davalliana (SM.) P.B. 10
Villás sás 18, **63**
Zöldes sás 12, **33**
Zsombéksás 14, **42**

AZ ÁBRÁK FORRÁSA

FERENCZI R. (eredeti)

3/1; 3/1a; 3/2a;

HESS, H. E., E. LANDOLT & R. HIRZEL 1967: Flora der Schweiz I. – Birkhäuser Verlag, Basel 418-489.

19/1; 19/1b; 19/2; 21/1;

JÁVORKA S. & CSAPODY V. 1975: Közép-Európa délkeleti részének flórája képekben. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 57-68.

1/1; 1/1a; 1/1b; 1/1c; 1/2; 1/2a; 1/2b; 1/3; 1/3a; 1/3b; 2/1 ;2/1a; 2/1b; 2/2; 2/2a; 2/2b; 3/1 (nyomán módosította Ferenczi R.); 4/1; 5/1; 5/1a; 5/2; 5/4; 6/1; 6/1a; 6/1b; 6/2; 6/2a; 6/2b; 6/3; 6/3a; 6/3b; 6/4; 6/4a; 6/4b; 7/1; 7/1a; 7/2; 7/2a; 7/3a; 7/3b; 8/2a; 8/2b; 8/2c; 8/2d; 8/2e; 9/1; 9/1a; 9/2; 9/2a; 9/2b; 9/3; 9/3a; 9/3b; 10/2; 10/3; 10/3a; 11/1; 11/1a; 11/1b; 11/2; 11/2a; 11/2b; 12/1; 12/1a; 12/1b; 12/2; 12/2a; 12/2b; 12/3; 12/3a; 12/3b; 13/1; 13/1a; 13/2; 13/2a; 13/2b; 13/4; 13/4a; 14/1; 14/1a; 14/1b; 14/2; 14/2a; 14/2b; 14/3; 14/3a; 14/4; 14/4a; 14/4b; 15/1; 15/1a; 15/1b; 15/2; 15/2a; 15/3; 15/3a; 15/4; 15/4a; 15/4b; 16/1; 16/1a; 16/2; 16/2a; 16/2b; 16/3; 16/3a; 17/1; 17/1a; 17/1b; 17/2; 17/2a; 17/2b; 17/3; 17/3a; 18/1; 18/1b; 18/1c; 18/2; 18/2a; 19/2a; 19/2b; 19/3; 19/3a; 19/3b; 19/4; 19/4a; 19/4b; 20/1; 20/1a; 20/2; 20/2a; 20/3; 20/3a; 20/3b; 21/1a; 21/1b; 21/1c; 21/2; 21/2a; 21/2b; 22/1a; 22/1b; 22/1c; 22/2; 22/2a; 22/2b; 23/1a; 23/1b; 23/2; 23/2a; 23/3; 23/3a; 23/3b;

SCHUBERT, R., E. JÄGER & K. WERNER (edit.) 1988: Rothmaler's Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD, Band 3 Atlas der Gefäßpflanzen. – Volk und Wissen Verlag, Berlin, **3** 653-677.

2/2c; 2/3; 2/3a; 2/3b; 3/1b; 3/1c; 3/1d; 3/2; 3/2b; 3/2c; 3/2d; 4/1; 4/1a; 4/1b; 4/1c; 4/1d; 4/1e; 4/2; 4/2a; 4/2b; 4/2c; 4/2d; 4/3; 4/3a; 4/3b; 4/3c; 4/3d; 4/3e; 4/3f; 4/4; 4/4a; 4/4b; 4/4c; 4/4d; 4/4e; 5/2a; 5/2b; 5/2c; 5/3a-b; 5/3c; 5/3d; 5/4a; 5/4b; 5/4c; 5/4d; 7/3; 8/1; 8/1a; 8/1b; 9/1b; 9/2c; 9/3c; 10/1; 10/1a; 10/1b; 10/1c; 10/1d; 10/1e; 10/2a; 10/2b; 10/2c; 10/2d; 10/2e; 11/2c; 13/3; 13/3a; 13/3b; 19/1a; 20/3c; 22/1d; 22/2c; 23/2b; 23/2c; 23/3c; 23/3d;

UJVÁROSI M. 1973: Gyomnövények. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 833 pp. (Csapody V. rajzaival)

8/2; 18/1a; 22/1; 23/1;

FELHASZNÁLT IRODALOM

ADLER, W., K. OSWALD & R. FISCHER (edit.) 1994: Exkursionsflora von Österreich. – E. Ulmer, Stuttgart u. Wien, 949-979.

ASCHERSON, P. & P. GRAEBNER 1902: Synopsis der Mitteleuropaeischen Flora. – W. Engelman, Leipzig, Lief. **II. 25**, Cyperaceae, 5-264.

BÄSSLER, M., E. J. JÄGER & K. WERNER (edit.) 1996: Rothmaler's Exkursionsflora von Deutschland. – G. Fischer, Jena-Stuttgart, **2**, 546-560.

CASPER, S. J. & H.-D. KRAUSCH 1980: Pteridophyta und Anthophyta. 1. Teil.: Lycopodiaceae bis Orchidaceae. – In: Pascher's Süsswasserflora von Mitteleuropa. – G. Fischer, Stuttgart–New York **23**, 322-355.

CHATER, A. O. 1980: *Carex* L. – In: T. G. TUTIN et al. (edit.): Flora Europaea. – Cambridge University Press, **5**, 290–323.

DRASKOVITS R. (MÉSZÁROS F.-né) 1968: A *Carex otrubae* Podp. Magyarországon. – Bot. Közlem. **55**, 31-36.

HESS, H. E., E. LANDOLT & R. HIRZEL 1967: Flora der Schweiz. – Birkhäuser Verlag, Basel **1**, 418-489.

JÁVORKA S. 1925: Magyar Flóra (Flora Hungarica). – Studium, Budapest, 128-149.

JÁVORKA S. & CSAPODY V. 1975: Iconographia florae partis austro-orientalis Europae Centralis. Közép-Európa délkeleti részének flórája képekben. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 15, Tab. 4., 57-68. (Az 1929-34-ben megjelent „A magyar flóra képekben" c. mű új kiadása)

JÁVORKA S. & SOÓ R. (1951): A magyar növényvilág kézikönyve. – Akadémiai Kiadó, Budapest, **2**, 895-910.

KERN, J. H. & TH. J. REICHELT 1954: *Carex* L. – In: J. L. Van SOEST et al. (edit.): Flora Neerlandica. - Amsterdam **I/3**, 1-133.

KEVEY B. 2001: A *Carex strigosa* Huds. elterjedése Magyarországon. – Kitaibelia **6**, 37-44.

KÜKENTHAL, G. 1909: Cyperaceae-Caricoideae. - In: A. ENGLER (edit.): Das Pflanzenreich **38**. IV. 20, 1-824.

LÁJER K. 1996: A *Carex buxbaumii* Wahlenb. Magyarországon. – Kitaibelia **1**, 36-45.

LÁJER K. 1997: Vázlatok a *Carex hartmanii* Cajander magyarországi elterjedéséről, cönológiai viszonyairól. – Kitaibelia **2**, 103-122.

LÁJER K. 1997: Morfológiai és életmenetbeli megfigyelések *Carex*-fajokon. – Kitaibelia **2**, 199-203.

LÁJER K. 1997: Sásisme, a magyarországi sás-fajok részletes morfológiai leírása. – Pécs-Lánycsók, 1-24. (litogr.)

ROSE, F. 1989: Colour identification guide to the grasses, sedges, rushes and ferns of the British Isles and North-Western Europe. – Viking, London, 75-87, 169-198.

ROUY, G. C. C. 1912: Flore de France, Paris **13**, 388-509.

SCHULTZ, F. 1868: *Carex muricata* var. β Schkuhr (*C. loliacea* Schk., non Linné) als gute Art aufgestellt. – Flora **51**, 302-305.

SCHULTZE-MOTEL, W. 1966-1977: Cyperales. - In: G. HEGI (edit.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. - München - Hamburg 3. Aufl. **2** (1), 1-274.

ŞERBĂNESCU, I. & E. I. NYÁRÁDY 1966: *Carex* L. – In: E. I. NYÁRÁDY (edit.): Flora Rep. Soc. România **11**, 690-848.

SIMON T. 1992: A magyarországi edényes flóra határozója. – Tankönyvkiadó, Budapest, 810-812.

STACE, C. 1992: New flora of the British Isles. – University Press, Cambridge, 952-978.

SOÓ R. 1968–1980: A magyar flóra és vegetáció rendszertani és növényföldrajzi kézikönyve – Akadémiai Kiadó, Budapest **3** (1968), F3-F51; **5** (1973), 206-261; **6** (1980), 143-145; 494-500.

SOÓ R. & KÁRPÁTI Z. 1968: Növényhatározó. – Tankönyvkiadó, Budapest **2**, 722-736.

WAISBECKER A. 1894: Über die Variation einiger *Carex*-Arten. – Österr. Bot. Z. **47**, 429-433.

WAISBECKER A. 1895: *Carex Fritschii* n. sp. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **44**, 51-52.

WAISBECKER A. 1904: Új adatok Vas vármegye flórájához. – M. Bot. Lapok **3**, 88-108.

WAISBECKER A. 1905: Új adatok Vas vármegye flórájához. – M. Bot. Lapok **4**, 54-78.

KITAIBELIA	VI. évf. 1. szám	pp.: 113-120.	Debrecen 2001

Adatok a Déli-Bakony flórájához I.

MÉSZÁROS András – SIMON Pál

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

A Déli-Bakony a Bakonyvidék második legnagyobb kistája. Területe 873 km^2. Minden oldalról középhegységi főtörések és az ezekhez kapcsolódó árkos süllyedékrendszerek határolják. Legidősebb kőzetei a triász dolomit és középidőszaki mészkövek, valamint szárazföldi lepusztulástermékek. Harmadidőszaki kőzetei közül az eocén Szőc mészkő, az oligocén-miocén kavicsok, konglomerátumok és mészkő, a felsőmiocén homok és kavicsformációk, az édesvízi mészkőképződmények, valamint a bazalt és bazalttufa a legfontosabbak. Negyedidőszaki kőzetei közül a medencetérszíneken felhalmozódott lejtőlöszök, különböző típusú lejtőtörmelékek és folyóvízi összletek a legelterjedtebbek. A Déli-Bakony mai képére jellemző, hogy átlagos tszf-i magassága 350-400 m; a tetőszintek és a hegységi előtér közötti viszonylagos szintkülönbség 400-450 m. Területének mintegy fele 300-400 m tszf-i magasságba emelkedik, közel egyharmada 300 m-nél alacsonyabban helyezkedik el, és csak 18%-a képviseli 500-600 m tszf-i magasságban a térség tetőrégióit. A Bakonyvidék egyik legkevésbé tagolt hegységi területe. (ÁDÁM – MAROSI – SZILÁRD 1988)

Növényföldrajzilag a Bakonyikum flóravidék Vesprimense flórajárásához tartozik. A Déli-Bakony déli peremterületei növényföldrajzi szempontból átmenetet képeznek a Balaton-felvidék felé. Jól tükrözik ezt az itt található szubmediterrán növényfajok, pl. *Cotinus coggygria, Plantago argentea, Scilla autumnalis, Sternbergia colchiciflora, Iris graminea, Ononis pusilla, Coronilla emerus, Coronilla coronata, Jurinea mollis, Convolvulus cantabrica*. A hasonlóság a Balaton-felvidék flórájával főként a tájegység keleti felében szembetűnő. A 600 m magas Kab-hegy a térség flórájában különleges helyet foglal el. Növényzete több klímahatás érvényesülését igazolja. A szubmediterrán hatás mellett a magasabb régió rétjein és erdeiben jellemző néhány atlantikus klímahatásra megjelenő növény, pl. *Hypericum maculatum, Asphodelus albus, Hemerocallis lilio-asphodelus, Danthonia alpina, Carex pendula*. A Kab-hegy bazalttakarójának kis tavai (Nyír-tó, Nagy-tó, Semlyékes-tó) is ritkaságokkal szolgálnak, így például a tőzegmohák (*Sphagnum*) egyes fajaival, *Hottonia palustris-szal, Carex elongata-val, Thelypteris palustris-szal*.

A térség nagy részét borító üledékes kőzetek (mészkő, dolomit) miatt a terület vízben meglehetősen szegény, melyet tovább súlyosbított a bauxitbányászat technológiája. A nyirádi mélyművelés következtében katasztrofális mértékben csökkent a karsztvízszint, s emiatt források, patakok, vizes élőhelyek tucatjai tűntek el, vagy váltak jobb esetben időszakos vízfolyássá. A lápi-lápréti vegetáció maradványai szerencsére néhány helyen még fellelhetők.

A Déli-Bakony flórakutatásának kezdetei KITAIBEL Pál nevéhez fűződnek, aki az 1799-es gyűjtőútja során Városlőd és Nagyvázsony között is botanizált. Később SIMONKAI Lajos kutatott Veszprém környékén. A térség első jelentősebb flóraművében, a PILLITZ Benő (1910) által írt Veszprém vármegye növényzetében számos adat található a Déli-Bakonyról. A XX. század első évtizedeiben több neves botanikusunk is megfordult a térségben, így például JÁVORKA Sándor, BOROS Ádám, GÁYER Gyula és POLGÁR Sándor. Kiemelkedő az egész Bakony és így a kutatott terület botanikai feltárásában RÉDL Rezső munkássága. A Magyar Flóraművek sorozatban megjelentetett – A Bakony hegység és környékének flórája – című monográfiája ma is alapmű a terület kutatói számára. Az ötvenes évektől kezdve kiemelkedő TALLÓS Pál, MAYER Antal, SZALAI Miklós és FEKETE Gábor munkássága. Az utóbbi három évtizedben alig jelent meg botanikai publikáció a Déli-Bakony területéről. Örvendetes viszont, hogy néhány éve több a térséget érintő cikk jelent meg KOVÁCS – TAKÁCS (1995), SZMORAD (1997), GALAMBOS (1998), LÁJER (1998) és KOVÁCS (1999) tollából. Megemlíthetjük még FARKAS (1999), BARTHA – BÖLÖNI – KIRÁLY (1999) valamint BAUER – MÉSZÁROS (2000) műveit, melyek néhány taxon esetében új adatokat tartalmaznak a Déli-Bakony flórájához. Bár nem botanikai mű, mégis számos florisztikai adatot, tápnövényre való utalást találhatunk DIETZEL (1997) a Bakony nappali lepkéivel foglalkozó művében.

A Déli-Bakony területén 1998 óta végzünk rendszeres botanikai vizsgálatokat. Az itt közölt adatok főként a tájegység keleti feléből; Veszprém, Márkó, Bánd, Nemesvámos, Tótvázsony, Nagyvázsony, Öcs, Pula, Taliándörögd községhatárokból származnak. A fajok elnevezése és sorrendje SIMON (1992) munkája alapján készült. Az adatok egy részéről fotódokumentáció és herbáriumi dokumentáció is létezik, utóbbit a Bakonyi Természettudományi Múzeum Herbáriumában helyeztük el. A fajok lelőhelyeinek elnevezése
1 : 10 000-es erdészeti üzemi térképek, valamint 1 : 10 000-es EOTR térképek alapján történt, de néhány

esetben, zárójelben téve a helyi vagy a turistatérképeken található elnevezések is szerepelnek.

Florisztikai adatok

Sphagnum fimbriatum Wils.: 1997 évében találta Dr. Sonnevend Imre a nagyvázsonyi Nyír-tó területén. Itt több foltja található, 4-5 m^2-es kiterjedésben. A faj határozását Dr. Galambos István botanikus végezte. A közeli öcsi Nagy-tóból ismert előfordulása (BOROS – VAJDA 1957).

Botrychium lunaria (L.) Sw. in Schrad.: Az öcsi Kőházverem északi kitettségű völgyoldalában, dolomitsziklagyepben találtuk néhány töves állományát (BAUER – MÉSZÁROS 2000). Az öcsi Hajal-völgy (Halál-völgy) hasonló termőhelyén fordul elő (Berta Tibor ap. GALAMBOS 1998).

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn.: A Kab-hegyen a nagyvázsonyi Nagy-rét és Ménesakol-rét menti erdőszegélyekben él nagy állománya, az E nyiladék csúcs közeli részein is előfordul.

Thelypteris palustris Schott: A Kab-hegyen a nagyvázsonyi Nyír-tó zsombékosaiban, bokorfüzesében nagy állománya található. A közelben, (légvonalban 4 km-nyire) az öcsi Nagy-tó területén ismert a jelenléte (BOROS – VAJDA 1957, LÁJER 1998).

Polystichum aculeatum (L.) Roth: A padragkúti Köleskepe-árok völgyaljában és északi kitettségű völgyoldalában kisebb állománya él.

Dryopteris carthusiana (Vill) H. P. Fuchs: A nagyvázsonyi Nyír-tó bokorfüzesében szálanként előforduló páfrányfaj, mely főként a sászsombékok oldalában, valamint a füzek tövén fordul elő. A Kab-hegy területén RÉDL (1942) jelzi előfordulását.

Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray: A nagyvázsonyi Nyír-tó bokorfüzesében található kisebb, tucatnyi tövet számláló állománya.

Aconitum vulparia Rchb.: A pulai Farkas-árokban, Mulató-árokban, Tálodi-erdőben és Viszont-völgyben, az öcsi Kőházverem bükköseiben, valamint a márkói és bándi Malom-hegyen nagy állományai élnek.

Anemone sylvestris L.: A Balaton-felvidék és a Déli-Bakony határán a vöröstói Mocsolyai-dülőben északnyugati kitettségű domboldal erdőszegélyében és a nagyvázsonyi Mina-völgy peremén erdei tisztáson néhány m^2-es telepe, míg a taliándörögdi Baksa-hegy bokorerdőiben és erdőszélein nagyobb állománya él.

Hepatica nobilis Mill. :A veszprémi Betekints-völgy északi kitettségű oldalában található kb. 1000 töves állománya. Sajnos az eredeti erdőállomány csak nyomokban maradt meg a faj élőhelyén. A májvirág populáció itt főként fekete fenyves alatt él.

Pulsatilla grandis Wender.: Az öcsi Kőházverem és a veszprémi Betekints-völgy északi kitettségű sziklagyepjeiben százas nagyságrendű, valamint a veszprémi Csatár-hegy déli és keleti kitettségű lejtősztyepjein több ezer töves állományai találhatók.

Pulsatilla pratensis (L.) Mill. *subsp nigricans* (Störck) Zamels: A veszprémi Betekints-völgy, a nemesvámosi Szár-hegy, a nagyvázsonyi Nőzsér (Zabmező) és a taliándörögdi Baksa-hegy száraz gyepjeiben, legelőin nagy állományai találhatók.

Adonis vernalis L.: Az öcsi Kőházverem és Polyánka, a nagyvázsonyi Nőzsér, Kanászkert, Ajándék, Külső pótlék és Magyal-domb a tótvázsonyi Bogaras, Máj-hegy, Kis-Kátyó és Nagy-Kátyó, a taliándörögdi Baksa-hegy, valamint a nemesvámosi Szár-hegy, száraz legeltetett gyepjeiben nagy állományai találhatók.

Ranunculus illyricus L.: A nagyvázsonyi Nőzsér, valamint a tótvázsonyi Bogaras és Kis-Kátyó száraz gyepjeiben nem ritka.

Aquilegia vulgaris L.: Az öcsi Kőházverem északi kitettségű völgyoldalának sziklaerdejében és bükkösében található kb. 1000 töves állománya.

Thalictrum aquilegiifolium L.: Az öcsi Kőházverem gyertyános-tölgyesében és a veszprémi Betekints-völgy mészkedvelő tölgyesében élnek százas nagyságrendű állományai. Veszprém területéről RÉDL (1942) említi.

Cotoneaster integerrimus Medic.: A veszprémi Betekints-völgy északi kitettségű dolomitsziklagyepjeiben szórványosan előforduló cserje. Veszprém területéről RÉDL (1942) monográfiája említi.

Cotoneaster tomentosus (Ait.) Lindley: A veszprémi Betekints-völgy északi kitettségű dolomitszikláin él kisebb állománya. Veszprém területéről RÉDL (1942) közli.

Sorbus domestica L.: A nagyvázsonyi Bogárdi-dülő szántó menti kőmezsgyéjében él egy 40 cm törzs-átmérőjű példánya. A veszprémi Csatár-hegy mészkedvelő tölgyeseiben és bokorerdeiben többfelé látni fiatalabb 2-3 éves magoncait. Itt két idősebb, már termőképes egyedét is megtaláltuk.

Sorbus aria (L.) Cr.: A veszprémi Csatár-hegy keleti kitettségű bokorerdeiben, mészkedvelő tölgyesében szórványos elterjedésű faj. RÉDL (1942) flóraműve már emliti előfordulását.

Sorbus danubialis (Jáv.) Kárp.: A nagyvázsonyi Mina-völgy és a veszprémi Tekeres-völgy meredek völgyoldalain és szikláin élnek kisebb állományai.

Sorbus x pannonica Kárp.: A veszprémi Betekints-völgy szikláin található néhány terebélyes, termőkorú bokra.

Amelanchier ovalis Medic.: A veszprémi Betekints-völgyben szép állományai találhatók. Veszprémi elnevezése igen találó, az itteni népnyelv nyúlkörténekk nevezi. A RÉDL által a Mina-

völgyben megtalált fanyarkákat hiába kerestük, ez a populáció a környéken lévő nagy létszámú muflonállomány miatt valószínűleg kiveszett. Veszprém környékéről RÉDL (1942) említi.

Rosa spinosissima L.: A veszprémi Csatár-hegy és Tekeres-völgy erdei tisztásain található néhány sarjtelepe.

Cerasus fruticosa Pall.: Az öcsi Kőházverem völgyperemének erdő-szegélyében kb. 15 m^2–es telepe, míg a veszprémi Betekints-völgyben néhány m^2-es állománya él.

Jovibarba hirta (Jusl.) Opiz: Az öcsi Kőházverem szikláin kisebb állománya él.

Ribes uva-crispa L.: A nagyvázsonyi Sárcsi-kút közelében található terebélyes bokra, cseres-tölgyesben.

Ribes rubrum L.: A veszprémi Betekints-völgy Séd-patak menti erdejében található kb. 20 töves állománya.

Chrysosplenium alternifolium L.: Pula községhatárban a Tálodi-forrás menti mésztufás, mohás foltokon található nagy állománya. A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Nyír-tó melletti bazaltkarsztos felszínek vizenyős, lefolyástalan részein is gyakori.

Genista germanica L.: A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Szélescsapás út menti erdőszegélyében található több száz töves állománya. A Kab-hegy területéről RÉDL (1942) közli.

Genista sagittalis L.: A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Kanászkert területén lévő útszegélyek, irtások jellemző, szórványosan felbukkanó növénye. A Kab-hegy területéről RÉDL (1942) említi.

Ononis pusilla L.: A nagyvázsonyi Nőzsér száraz, legeltetett gyepjében viszonylag gyakori faj.

Astragalus onobrychis L.: A veszprémi Sas-hegy és a nagyvázsonyi Nőzsér száraz gyepjeiben találhatók kis állományai. A környéken máshol nem ismerjük előfordulását.

Coronilla coronata Nath.: A veszprémi Csatár-hegy déli oldalán lévő bokorerdő tisztások szórványosan előforduló faja.

Lathyrus nissolia L.: A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Kanászkert erdőszéli, út menti gyepterületein található több száz töves állománya.

Daphne cneorum L.: A nagyvázsonyi Mina-völgy északi kitettségű sziklagyepjében található kb. 1 m^2-es telepe. Sajnos az igen veszélyeztetett, muflon által járt és fekete fenyővel betelepített élőhelyen a faj visszaszorulóban van.

Daphne mezereum L.: Nagyvázsony községhatárban a Kab-hegy csúcsától nyugatra az 5-ös nyiladék környékén található mintegy 30 töves állománya. A Kab-hegyről RÉDL (1942) jelzi előfordulását.

Dictamnus albus L.: A nagyvázsonyi Nőzséren, Edvard-hegyen, a Kab-hegy tömbjében található Pálfi-tanya környéki ligetes, felhagyott legelőn, a tótvázsonyi Bogarason és Öreg-kátyón, a nemesvámosi Szár-hegyen, valamint a veszprémi Csatár-hegyen nagy állományai találhatók.

Polygala amara L.: A bándi Malom-hegy északi kitettségű dolomitszikla-gyepjében több 100 töves állománya él.

Seseli leucospermum W. et K.: Veszprémben a Viadukt környéki, valamint a Betekints-völgyi dolomitsziklagyepekben elterjedt növény, mely olyannyira otthon érzi magát, hogy a völgyhíd előtti sziklafalak menti járdák szegélyében is megtalálható. Veszprém környékéről RÉDL (1942) flóraműve már jelzi.

Seseli varium Trev.: A veszprémi Csatár-hegy lejtősztyeprétjén szálanként előforduló faj. A Bakony területéről eddig nem közölték.

Selinum carvifolia L.: A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Torma-réten, Nagy-réten, Barátvágáson, Szíjjártó-réten, Ménesakol-réten és az E nyiladék csúcs közeli részein gyakori faj. A Bakony területéről eddig nem közölték.

Peucedanum carvifolia Vill.: A veszprémi Csatár-hegy déli oldalán, valamint a Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Barátvágás és Szíjjártó-rét hegyi rétjén szórványosan előforduló növény.

Laserpitium pruthenicum L.: A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Torma-rét és Ménesakol-rét szegélyeiben kisebb, száz tő alatti állományai találhatók.

Valeriana dioica L.: A nagyvázsonyi Sásos-kút láprétjén, a nemesleányfalui temetőtől nyugatra lévő fakadékos völgyaljban és völgyoldalban, valamint a nagyvázsonyi Halastó délnyugati csücskében lévő láprétfolton szálanként megtalálható.

Succisa pratensis Moench: A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Torma-réten, Szíjjártó-réten, Ménesakol-réten és Rekettyés-tón, valamint a nagyvázsonyi Sásos-kútnál szép állományai találhatók.

Scabiosa canescens W. et K.: A veszprémi Betekints-völgyben több kisebb (10-100 tő) állománya található.

Linum flavum L.: A veszprémi Csatár-hegy déli oldalán egykori szőlők helyén kialakult lejtősztyepen több ezer töve él. A Csatár-hegy területéről RÉDL (1942) említi.

Linum tenuifolium L.: A térség száraz gyepjeiben általánosan elterjedt növényfaj. Nagyobb állományai találhatók a nagyvázsonyi Ajándék, Külső pótlék, Nőzsér, az öcsi Polyánka és a taliándörögdi Baksa-hegy területén.

Geranium phaeum L.: A veszprémi Betekints-

völgyben a Séd-patak mentén nagy állománya található.

Callitriche cophocarpa Sendt.: A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Torma-rét melletti dagonyatócsákban gyakori.

Gentiana pneumonanthe L.: A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Torma-réten kb. 20 töve, míg a Szíjjártó-réten és Ménesakol-réten ezres nagyságrendű állományai élnek.

Menyanthes trifoliata L.: A nagyvázsonyi Halastó (egykor Pap-rét) délnyugati lápos, fakadékos csücskében, 1990-ben találta Simon Pál. Évjáratonként változó tőszámban (30-70 tő) virágzott 1994-ig. 1994 őszén a tavat leengedték. Ez és a közelben működő tehenészet itt átjáró és legelésző állatai, valamint a nád térhódítása az itt lévő állományt végveszélybe sodorta. 1999 őszén a tavat feltöltötték, és a nádast felgyújtották. Ennek köszönhetően 2000 tavaszán két vegetáló tövét sikerült megtalálnunk a területen. A Bakonyban jelenleg ez az egyetlen ismert állománya.

Convolvulus cantabrica L.: A veszprémi Betekints-völgy száraz gyepjeiben élnek kisebb-nagyobb állományai.

Omphalodes scorpioides (Hke.) Schrk.: A veszprémi Csatár-hegy és a bándi Malom-hegy bükköseiben található egy-egy néhány száz tövet számláló állománya.

Pulmonaria angustifolia L.: A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Semlyékes-tó környéki cseres-tölgyesekben, a 6-os nyiladékon, valamint a Rekettyés-tó menti kaszálószegélyben és cseres-tölgyesekben több kisebb-nagyobb állománya él. A Kab-hegyről RÉDL (1942) már említi:

Thymus pulegioides L.: A nagyvázsonyi Szíjjártó-rét szegélyében él egy kisebb állománya.

Chaenorhinum minus (L.) Lange: A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Som út murvázott szegélyében gyakori.

Veronica longifolia L.: A nagyvázsonyi Ménesakol-réten kisebb állománya él.

Orobanche caryophyllacea Sm.: A nagyvázsonyi Nyír-tó melletti ritkás cseres-tölgyesben szálanként előforduló növényfaj.

Plantago argentea Chaix: A nemesvámosi Szár-hegy, valamint a bándi Malom-hegy sziklagyepjeiben nagy állományai találhatók.

Draba lasiocarpa Rochel: A veszprémi Betekints-völgy É-i kitettségű dolomit-sziklagyepjeiben, szikláin szórványosan előfordul. Veszprém környéki előfordulását RÉDL (1942) már jelzi.

Reseda luteola L.: Tótvázsony községben , árokparton figyeltük meg néhány tövét.

Viola alba Bess.: A pulai Tálodi-erdőben, valamint a veszprémi Csatár-hegy gyertyános-tölgyeseiben él egy-egy néhány 100 töves állománya.

Viola collina Bess.: A veszprémi Betekints-völgy sziklagyepjében, a bándi és a márkói Malom-hegy elegyes karszterdeiben, valamint az öcsi Kőházverem sziklagyepjében élnek kisebb-nagyobb esetenként több száz töves állományai. Mindenütt északi lejtőkön. (BAUER – MÉSZÁROS 2000)

Viola montana L.: A Kab-hegy tömbjében az öcsi Nagy-tó és a nagyvázsonyi Nyír-tó menti cseres-tölgyesekben nem ritka.

Elatine alsinastrum L.: A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Semlyékes-tó szegélyében találtuk néhány példányá t iszapfelszínen. A Vesprimense-re új!

Hypericum maculatum Cr.: A Kab-hegy területén a nagyvázsonyi Barátvágás, Nagy-rét és Kisházi-rét mára sajnos már cserjésedő kaszálóin, erdőszélein, valamint a Kisházi-rét és Nagy-rét környéki erdei nyiladékokban több ezer töves állományai találhatók. A nagyvázsonyi Torma-réten is megtalálható egy kisebb kb. száz töves populációja. A fajra 1998-ban a Barátvágáson hívta fel a figyelmünket J. Vlcko.

Phyteuma orbiculare L.: Az öcsi Kőházverem északi kitettségű sziklagyepjeiben és nem teljesen tipikus helyenként nyíres foltokba átmenő elegyes karszterdejében kb. 10000 töves állománya, a taliándörögdi Vigánt-völgy sziklagyepjeiben több 1000 töve él. A veszprémi Csatár-hegy keleti kitettségű lejtősztyepjében is megtalálható egy kicsiny, tucatnyi tövet számláló populációja.

Aster amellus L.: A veszprémi Betekints-völgy északi kitettségű sziklagyepjeiben él egy kicsiny állománya. Veszprém környékéről RÉDL (1942) már említi.

Inula oculus-christi L.: A tótvázsonyi Öreg-Kátyó bokorerdeinek tisztásain és a nagyvázsonyi Nőzsér legeltetett gyepjeiben gyakori.

Erechtites hieracifolia (L.) Raf. ex DC.: A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Nyír-tó szegélyében nem ritka.

Jurinea mollis (L.) Rchb.: A nemesvámosi Szár-hegy sziklagyepjében és pusztafüves lejtősztyepjében, nagy számban előforduló növény.

Centaurea triumfettii All.: A veszprémi Csatár-hegy, Betekints-völgy, Tekeres-völgy, az öcsi Kőházverem és a taliándörögdi Vigánt-völgy gyakori növénye.

Centaurea sadleriana Janka: A veszprémi Csatár-hegy, Betekints-völgy és Tekeres-völgy gyakori növénye.

Taraxacum serotinum (W. et K.) Poir.: A veszprémi Benedek-hegyen földút menti gyomos szegélyében található kb. 50 töves állománya.

Dianthus plumarius L. *subsp. regis-stephani* (Rapcs.) Baksay: A tótvázsonyi Bogarason, Kis-Kátyón, Máj-hegyen és a nagyvázsonyi Nőzséren

százas nagyságrendű állományai élnek.

Moenchia mantica (L.) Bartl.: A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Kanászkert út menti gyepterületein található több 100 töves állománya. RÉDL (1942) a közeli Barátvágás területéről közli.

Paronychia cephalotes (M. B.) Bess.: A tótvázsonyi Bogaras, Kis-Kátyó és Máj-hegy, a nagyvázsonyi Nőzsér, az öcsi Polyánka, a taliándörögdi Baksa-hegy és Vigánt-völgy sziklagyepjeiben gyakori.

Primula vulgaris Huds.: A nagyvázsonyi Mina-völgy gyertyános-tölgyesében szép állománya található. Sajnos a túltartott vadállomány miatt visszaszorulóban van. A Mina-völgyből RÉDL (1942) már emliti.

Primula x brevistyla DC.: A nagyvázsonyi Mina-völgy hibrid kankalin populációját már RÉDL is leírta. 1998-ban, a völgyben mintegy 80 tövét számoltuk.

Hottonia palustris L.: A nagyvázsonyi Nyír-tó vízfelületeinek gyakori hínárja. A közeli öcsi Nagy-tóban régóta ismert a jelenléte (BOROS – VAJDA 1957).

Salix repens L. *subsp. rosmarinifolia* (L.) Hartm.: Az öcsi Ginder egykor igen forrásdús és tőzeges, mára már kiszáradt és kotusodott területein az egykori láprétek utolsó maradékán található néhány nagyobb, több m^2-es telepe.

Potamogeton natans L.: A nagyvázsonyi Nyír-tó és a nagyvázsonyi Torma-rét egy dagonyatavának jellegzetes hínárfaja. A Nyír-tó területéről RÉDL (1942) flóraműve már említi.

Veratrum album L.: A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Ménesakol-réten tucatnyi tövet számláló, míg a nagyvázsonyi Sásos-kút környékén néhány 100 töves populációja található.

Asphodelus albus Mill.: A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Barátvágás szegélyterületein, a D nyiladék és a 2-3 nyiladék találkozásánál, a Torma-rét szegélyében, valamint a C nyiladék Nyír-tó közeli szakaszán találhatók kisebb 10 és 100 tő közötti állományai. A Kab-hegy területéről RÉDL (1942) már jelzi előfordulását.

Hemerocallis lilio-asphodelus L. em. Scop.: A Kab-hegy területén, a D nyiladék és az 5-ös nyiladék találkozásának környékén található több kisebb állománya. A Kab-hegy területéről RÉDL (1942) már említi előfordulását.

Allium sphaerocephalon L.: A tótvázsonyi Bogaras és a Kab-hegy tömbjében található nagyvázsonyi Miska-rét száraz gyepjeiben szálanként előforduló növényfaj.

Allium carinatum L.: A Kab-hegy tömbjében, Nagyvázsony községhatárban a C nyiladék Nyír-tó közeli szakaszán több 100 töve él. Kisebb állománya él a Szíjjártó-rét szegélyében is.

Lilium martagon L.: A veszprémi Csatár-hegyen, a márkói és bándi Malom-hegyen, a pulai Tálodi-erdőben, az öcsi Kőházverem erdeiben, valamint a Kab-hegy erdeiben gyakori. A veszprémi Csatár-hegy, valamint a Kab-hegy területéről RÉDL (1942) már említi.

Scilla autumnalis L.: A veszprémi Csatár-hegy, Kiskúti-völgy, Betekints-völgy és Benedek-hegy, a tótvázsonyi Bogaras, a nagyvázsonyi Ajándék és Külső-pótlék , valamint az öcsi Nagy-tó melletti terület száraz gyepjeiben, legelőin gyakori. Veszprém környékéről RÉDL (1942) flóraműve már említi.

Scilla vindobonensis Speta: A pulai Tálodi-erdő Eger-patak menti völgyoldalában nagy , több százezer töves állománya él. A Veszprimense-re új !

Ornithogalum pyramidale L.: A nagyvázsonyi Ódortói-dülő, Kányadombi-dülő és Vízvöröstó út menti gyepszegélyeiben, szántók mentén nagy állományai találhatók.

Muscari botryoides (L.) Mill.: A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Semlyékes-tó és Rekettyés-tó környéki cseres-tölgyesekben több 100 töves állományai találhatók. Néhány töve a nagyvázsonyi Új-kút környéki cserjésekben is él. Mindhárom állománya bazalttörmelékes felszíneken található.

Maianthemum bifolium (L.) F. W. Schm.: A nagyvázsonyi Tormarét menti nyíres foltokban, gyertyános-tölgyesekben több m^2-es foltjai találhatók. A Kab-hegy területéről RÉDL (1942) már említi.

Paris quadrifolia L.: A pulai Tálodi-forrás menti bükkösben gyakori.

Sternbergia colchiciflora W. et K.: A nagyvázsonyi Nőzsér területén a Veréb-árok felső részében nyugati kitettségű bolygatott felszínű löszös talajú gyepben több 100 töves állománya található.

Tamus communis L.: A pulai Farkas-árok sziklás felszínű sarjerdejében százas nagyságrendű állománya él.

Iris arenaria W. et K.: A Bakonyban rendkívül ritka eddig csak néhány lelőhelyről ismert növényt két új helyen sikerült megtalálnunk a vizsgált területen. A nemesvámosi Szár-hegy vékony lösztakaróján lévő lejtősztyep társulásban nagyobb állománya (több ezer töve), míg a nagyvázsonyi Nőzsér sziklafüves lejtősztyepjén kb. 100 polikormonból álló populációja él. A tövek általában a nyílt mohás felszíneken találhatók.

Iris pumila L.: A nemesvámosi Szár-hegy karsztbokorerdeinek tisztásain sziklagyepjeiben található több kisebb néhány m^2-es telepe. A nagyvázsonyi Magyal-domb az ajkai úttól nyugatra fekvő erdőszegélyében is megtalálható két terebélyes több m^2-es polikormonja.

Iris variegata L.: A veszprémi Csatár-hegy bokorerdeiben, valamint a Kab-hegy déli lejtőin gyakori növényfaj, mely megjelenik a nagyvázsonyi Barátvágás és Szíjjártó-rét hegyi rétjén is. A Barátvágás területéről RÉDL (1942) már jelzi előfordulását.

Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce: Az öcsi Kőházverem és a Kab-hegy erdeiben gyakori. A Kab-hegyről RÉDL (1942) már említi.

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch: A Kab-hegy erdeiben gyakori növény. A Kab-hegyről RÉDL (1942) már említi.

Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw.: A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Sárcsi-kút melletti cseres-tölgyesben kb. 30 tövét találtuk.

Epipactis helleborine (L.) Cr.: A Kab-hegy erdeiben gyakori faj.

Epipactis purpurata Sm.: A pulai Tálodi-erdő tömbjében a Viszont-völgy területén található kb. 50 töves állománya.

Epipactis leptochila (Godfery) Godfery: A pulai Viszont-völgy területén él néhány töves állománya.

Neottia nidus-avis (L.) Rich.: A Kab-hegy, a pulai Viszont-völgy, az öcsi Kőházverem, a veszprémi Csatár-hegy, a bándi és márkói Malom-hegy erdeiben gyakori.

Platanthera bifolia (L.) Rich.: A Kab-hegy erdeiben gyakori faj, megtalálható a tótvázsonyi Öreg-Kátyó cseres-tölgyeseiben is. A Kab-hegyről RÉDL (1942) már leírta.

Ophris sphecodes Mill.: A taliándörögdi Baksa-hegy száraz gyepjeiben óriási, kb. tízezer töves állománya található. A közeli Pityer-dombon (Taliándörögd) is él egy kb. 100 töves populációja. A Baksa-hegyi állományt két évvel ezelőtti cikkünkben már ismertettük (BAUER – MÉSZÁROS – SIMON 1999), de a területet tévesen a Balaton-felvidékhez soroltuk. Két éve itteni állományát csak néhány 100 tőre becsültük.

Orchis morio L.: A nagyvázsonyi Nőzsér, a taliándörögdi Baksa-hegy és tótvázsonyi Bogaras száraz gyepjeiben, birkalegelőin több ezer töves állományai, a tótvázsonyi Kis-Kátyón és Máj-hegyen kisebb populációi találhatók.

Orchis ustulata L.: A tótvázsonyi Bogarason néhány tövet számláló, míg a taliándörögdi Baksa-hegyen ezres nagyságrendű állománya található.

Orchis purpurea Huds.: A Kab-hegy területén, a tótvázsonyi Öreg- Kátyón és a nemesvámosi Szár-hegyen gyakori.

Dactylorhiza incarnata (L.) Soó: A pulai Tálodi-forrás piciny láprétjén 30-40 töves, a nagyvázsonyi Halastótól délnyugatra lévő fakadékos lápfolton kb. 50 töves állománya él.

Dactylorhiza incarnata (L.) Soó *subsp. serotina* (Hausskn.) D. M. Moore & Soó: Az öcsi Nagy-tó szegélyét kísérő üde gyepben található néhány töves állománya.

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.: A veszprémi Csatár-hegy déli kitettségű száraz gyepjeiben és bokorerdeiben gyakori.

Eriophorum angustifolium Honckeny: A nagyvázsonyi Sásos-kút láprétjén, a nemesleányfalui temetőtől nyugatra lévő fakadékos völgyoldalban, valamint a nagyvázsonyi Halastó délnyugati csücskénél lévő lápréten százas nagyságrendű állományai élnek.

Eriophorum latifolium Hoppe: A nagyvázsonyi Sásos-kút láprétjén és a nemesleányfalui temetőtől nyugatra lévő fakadékos völgyoldalban százas nagyságrendű állományai élnek.

Scirpus sylvaticus L.: A nagyvázsonyi Sásos-kút környékén és a nemesleányfalui temetőtől nyugatra lévő fakadékos völgyoldalban és völgyaljban gyakori.

Carex davalliana Sm.: A nagyvázsonyi Sásos-kút környékén és a nemesleányfalui temetőtől nyugatra lévő fakadékos völgyoldalban, kisebb foltokban állományalkotó.

Carex appropinquata Schum.: A nagyvázsonyi Halastótól délnyugatra lévő fakadékos helyen, a *Menyanthes trifoliata* élőhely közelében több 100 erőteljes zsombékját találtuk.

Carex paniculata Jusl.: A nagyvázsonyi Sásos-kút környéki lápréten és a nemesleányfalui temetőtől nyugatra lévő fakadékos völgyaljban és völgyoldalban szép állománya található.

Carex leersiana Rauschert: a nagyvázsonyi Nyír-tó melletti cseres-tölgyesekben többfelé előfordul.

Carex elongata L.: A nagyvázsonyi Nyír-tó bokorfüzesében helyenként nagyobb állományokat alkot. Itt lévő populációját kb. ezer erőteljes zsombékra becsüljük. Megtalálható még a Nyír-tó melletti bazaltkarsztos felszínek vizenyős lefolyástalan részein is, innen csak néhány tövét ismerjük. A Vesprimense-re új!

Carex leporina L.: A Kab-hegy tömbjében lévő rétek, nyiladékok gyakori sásfaja. Megtalálható a nagyvázsonyi Torma-réten, Szíjjártó-réten, Barátvágáson, Ménesjáró-réten, Nagy-réten, Kisházi-réten. A Kab-hegy területéről RÉDL (1942) már említi.

Carex remota Grufbg.: A Kab-hegy erdeiben gyakori faj, mely főként az erdei vízállások szegélyében, lefolyástalan vizenyős területeken jellemző. A Kab-hegy területéről RÉDL (1942) már említi.

Carex alba Scop.: A veszprémi Csatár-hegy, a márkói és bándi Malom-hegy, valamint az öcsi Kőházverem bükköseiből, elegyes karszterdeiből ismerjük nagy állományait. (BAUER – MÉSZÁROS 2000)

Carex pendula Huds.: A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Nagy-rét menti erdőkben szórványosan többfelé megtalálható. A Kab-hegy területéről RÉDL (1942) már említi.

Carex pallescens L.: A Kab-hegy tömbjében a nagyvázsonyi Torma-réten, Barátvágásban, Szíjjártó-réten, Nagy-réten, Kisházi-réten, a Semlyékes-tó szegélyében és az öcsi Nagy-tó szegélyében gyakori. A Kab-hegy területéről RÉDL (1942) már említi.

Carex pseudocyperus L.: A nagyvázsonyi Nyír-tó nádas foltjaiban gyakori.

Carex lepidocarpa Tausch: A nagyvázsonyi Sásos-kút láprétjén több 100 töves állománya található.

Molinia arundinacea (Schrank) Domin: A nagyvázsonyi Szíjjártó-rét és Barátvágás gyakori, több helyütt társulásalkotó faja. A faj határozását Bauer Norbert végezte.

Danthonia alpina Vest: A nagyvázsonyi Szíjjártó-rét szegélyében található százas nagyságrendű állománya. A határozást Bauer Norbert végezte.

Calamagrostis canescens (Web.) Roth em. Druce: A nagyvázsonyi Semlyékes-tó és Nyír-tó szegélyeinek gyakori növénye. Az öcsi Nagy-tónál régóta ismert a jelenléte (BOROS – VAJDA 1957).

Stipa joannis Celak: A nemesvámosi Szár-hegy vékony lösztakarójú lejtősztyepén gyakori.

Stipa eriocaulis Borb.: A nemesvámosi Szár-hegy, a tótvázsonyi Bogaras és Kis-Kátyó valamint a nagyvázsonyi Köveskúti-árok (Hermán-völgy) dolomitsziklagyepjeiben gyakori.

Köszönetnyilvánítás

Köszönjük Dr. Galambos Istvánnak és Bauer Norbertnek néhány kritikus taxon meghatározásában nyújtott segítségüket. Köszönjük kollégáinknak: Dr. Sonnevend Imrének, Vers Józsefnek és Tóth Szabolcsnak értékes információikat és a terepmunkában való részvételt. Köszönjük, hogy a Kab-hegyre vonatkozó értékes múltbeli megfigyeléseit, adatait megosztotta velünk id. Simon László. Köszönjük Siffer Sándornak a rendelkezésünkre bocsátott térképeket. Köszönjük a Barkóca Természetvédelmi Alapítvány anyagi segítségét a fotódokumentáció elkészítéséhez.

Összefoglalás

A Déli-Bakony területén számos a Bakonyban ritka vagy a Bakonyra új növényfajt sikerült fellelnünk. A Nagyvázsony környékén található száraz gyepekben az *Ononis pusilla*, a *Sternbergia colchiciflora* és az *Iris humilis* subsp. *arenaria* érdemel említést. A pulai Tálodi-erdőben előkerült a Vesprimense flórajárásra új *Scilla vindobonensis*. A nagyvázsony környéki lápréteken megtalálható a *Menyanthes trifoliata*, a *Carex appropinquata*, a *Carex davalliana* és a *Veratrum album*. A Kab-hegy bazalttakaróján található kicsiny tavakban két Vesprimense flórajárásra új faj, az *Elatine alsinastrum* és a *Carex elongata* is előkerült. A Kab-hegy rétjein a *Danthonia alpina*, a *Hypericum maculatum*, a *Gentiana pneumonanthe*, az *Asphodelus albus*, a *Hemerocallis lilio-asphodelus*, a *Laserpitium pruthenicum* és a Bakonyra új *Selinum carvifolia* is megtalálható.

Zusammenfassung

Angaben zur Flora des südlichen Bakony I.

A. MÉSZÁROS – P. SIMON

Im Gebiet des südlichen Bakony gelang uns der Nachweis zahlreicher, für den Bakony seltener oder neuer Pflanzenarten. Aus den Trockenrasen der Umgebung von Nagyvázsony sind *Ononis pusilla*, *Sternbergia colchiciflora* und *Iris humilis* subsp. *arenaria* erwähnungswert. Im Tálodi-Wald (Pula) fand sich – neu für das Florengebiet Vesprimense – *Scilla vindobonensis*. Aus den Moorwiesen um Nagyvázsony konnte *Menyanthes trifoliata*, *Carex appropinquata*, *Carex davalliana* und *Veratrum album* nachgewiesen werden. In kleinen Seen in der Basaltdecke des Berges Kab-hegy fanden wir gleich zwei, für das Florengebiet Vesprimense neue Arten, *Elatine alsinastrum* und *Carex elongata*. In den Wiesen des Kab-hegy fanden wir *Danthonia alpina*, *Hypericum maculatum*, *Gentiana pneumonanthe*, *Asphodelus albus*, *Hemerocallis lilio-asphodelus*, *Laserpitium pruthenicum* und das für den Bakony neue *Selinum carvifolia*.

Irodalomjegyzék

ÁDÁM L. – MAROSI S. – SZILÁRD J. (1988): A Dunántúli-középhegység. Regionális tájföldrajz – Akadémia Kiadó, Budapest.

BARTHA D. – BÖLÖNI J. – KIRÁLY G. (eds., 1999): Magyarország ritka fa és cserjefajai I. – Tilia. **7** 286 pp.

BAUER N. – MÉSZÁROS A. – SIMON P. (1999): Néhány új Ophrys előfordulás a Balaton-felvidéken. – Kitaibelia **4** (2) 297-300.

BAUER N. – MÉSZÁROS A (2000): A Viola collina Bess. új előfordulásai és cönológiai viszonyai a Bakonyban – Folia Musei Historico Naturalis Bakonyiensis **16** [in press].

BOROS Á. – VAJDA L. (1957): A Bakony és a Balaton-felvidék Sphagnum-lápjai. – Ann. Inst. Biol. Hung. (Tihany) **24**: 283-287.

DIETZEL Gy. (1997) A Bakony nappali lepkéi. – A Bakony természettudományi kutatásának eredményei **21**. 200 pp.

FARKAS S. (ed., 1999) Magyarország védett növényei. – Mezőgazda kiadó, Bp. 419 pp.

FEKETE G. (1964) A Bakony növénytakarója. – A Bakony természettudományi kutatásainak eredményei **1**. 55 pp.

GALAMBOS I. (1998) Adatok a Bakony-hegység flórájához I. – Folia Musei Historico-Naturalis Bakonyiensis (Zirc) **13**: 55-61.

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

LÁJER K. (1998) Az Aldrovanda vesiculosa L. újabb előfordulása és egyéb adatok Magyarország flórájának ismeretéhez. – Kitaibelia **3** (2) 263-274

LÁJER K. (1998) Bevezetés a magyarországi lápok vegetáció-ökológiájába. – Tilia **6**: 84-239

PILLITZ B. (1908) Veszprém vármegye növényzete. 1. Közlemény. Veszprém, Krausz ny. 64 pp. (Veszprémvármegyei Múzeum kiadványai 2.)

PILLITZ B. (1910) Veszprém vármegye növényzete. 2. Közlemény. Veszprém, Krausz ny. 65-167 pp. (Veszprémvármegyei Múzeum kiadványai 4.)

RÉDL R. (1942) A Bakony hegység és környékének flórája. – Kiad. a Piarista Rend. Veszprém, 1942. Egyházmegyei ny. 159 pp. (Magyar flóraművek 5.)

SIMON T. (1992) A magyarországi edényes flóra határozója. – Tankönyvkiadó, Bp. 892 pp.

SOÓ R. (1964-1980) A magyar flóra és vegetáció florisztikai-növényföldrajzi kézikönyve I-VI. – Akadémiai Kiadó, Bp.

KITAIBELIA	VI. évf. 1. szám	pp.: 121-132.	Debrecen 2001

A Délnyugati-Börzsöny *Spiraea*-cserjéseinek florisztikai és cönológiai vizsgálata

NAGY József – ZENTAI Kinga

Szent István Egyetem Kertészettudományi Kar Növénytani Tanszék – H-1118 Budapest, Ménesi út 44.

A vizsgált terület lehatárolása és természetföldrajzi jellemzése

A Délnyugati-Börzsöny a Szob – Kóspallag – Nagybörzsöny – Letkés települések által közrezárt mintegy 90 km^2-es területet foglalja magába. Természetes határát nyugat-délnyugat felől az Ipoly-völgy, északkelet felől a Nagybörzsönyt Kóspallaggal összekötő Hosszú-völgy képezi. Legmagasabb pontja a Nagy-Sas-hegy (608 m). Geomorfológiai, geológiai és klimatikus viszonyait tekintve elkülönül a Központi-Börzsöny tömbjétől. Jellemzőek a meredek oldalú, kúp alakú hegyek, amelyek egykori vulkánok magmakamráiból, csatornakitöltéseiből keletkeztek évmilliók alatt. Anyaguk vörös színű, kemény amfiból-andezit. A peremterületeket sokfelé vékony rétegben lajtamészkő borítja. A hegytetőkön sekély ranker és erubáz talajok, esetenként csak váztalajok alakultak ki. A klíma a közeli domb- és síkvidékekénél csapadékosabb, a csapadék mennyisége átlagosan 600-650 mm/év. Aszályos időszak augusztus hónapban alakul ki. Uralkodóak a nyugatias szelek. Az évi középhőmérséklet 8,5–9 °C (LÁNG 1955). A szubmediterrán mellett minden bizonnyal a kontinentális klímahatás is fokozottan érvényre jut. A flóra és a vegetáció arculatát az erdőssztyep fajok nagy száma és gyakori előfordulásai színezik. Szinte teljesen hiányoznak viszont a montán elemek. A Délnyugati-Börzsöny florisztikailag a Dél-Börzsönnyel és a Kovácspataki-hegyekkel (KLIKA 1938) mutat szoros rokonságot, a terület túlnyomó része ezért a Visegradense flórajáráshoz sorolandó.

Uralkodó klímazonális erdőtársulása a cseres-tölgyes. A meleg, száraz délies lejtőkön melegkedvelő tölgyesek, bokorerdők, a sekély erubáz talajokon árvalányhajas lejtősztyepek díszlenek. A kemény andezitekből álló, többnyire erdőtlen hegykúpok tetején fajgazdag erdős-sztyep vegetáció: lejtősztyepek, *Spiraea*-cserjések és andezitsziklagyepek találhatók. Ezek az erdőtlen hegytetők legalább részben, ősi kopároknak tekinthetők.

Kutatási előzmények

Az eurázsiai elterjedésű erdőssztyep cserje *Spiraea media* Fr. Schm. középhegységi sziklacserjéseink egyik reliktum jellegű társulásalkotó növénye. Hazai elterjedésének súlypontja a Matricum területére esik. Középhegységi andezitekről a Zempléni-hegységből (SIMON 1977), a Mátrából (KOVÁCS – MÁTHÉ 1964) közölt Waldsteinio-Spiraeetum mediae Zólyomi 1936 társulás tabellákat. Később KOVÁCS – MÁTHÉ 1967 a Mátrában elkülönítették a társulás cseres-tölgyes övre jellemző *Festuca sulcata-valesiaca* és a bükkös övre jellemző *Poa nemoralis* fáciesét. A cönológiai vizsgálataikat részletes talajanalízis adatokkal is kiegészítették.

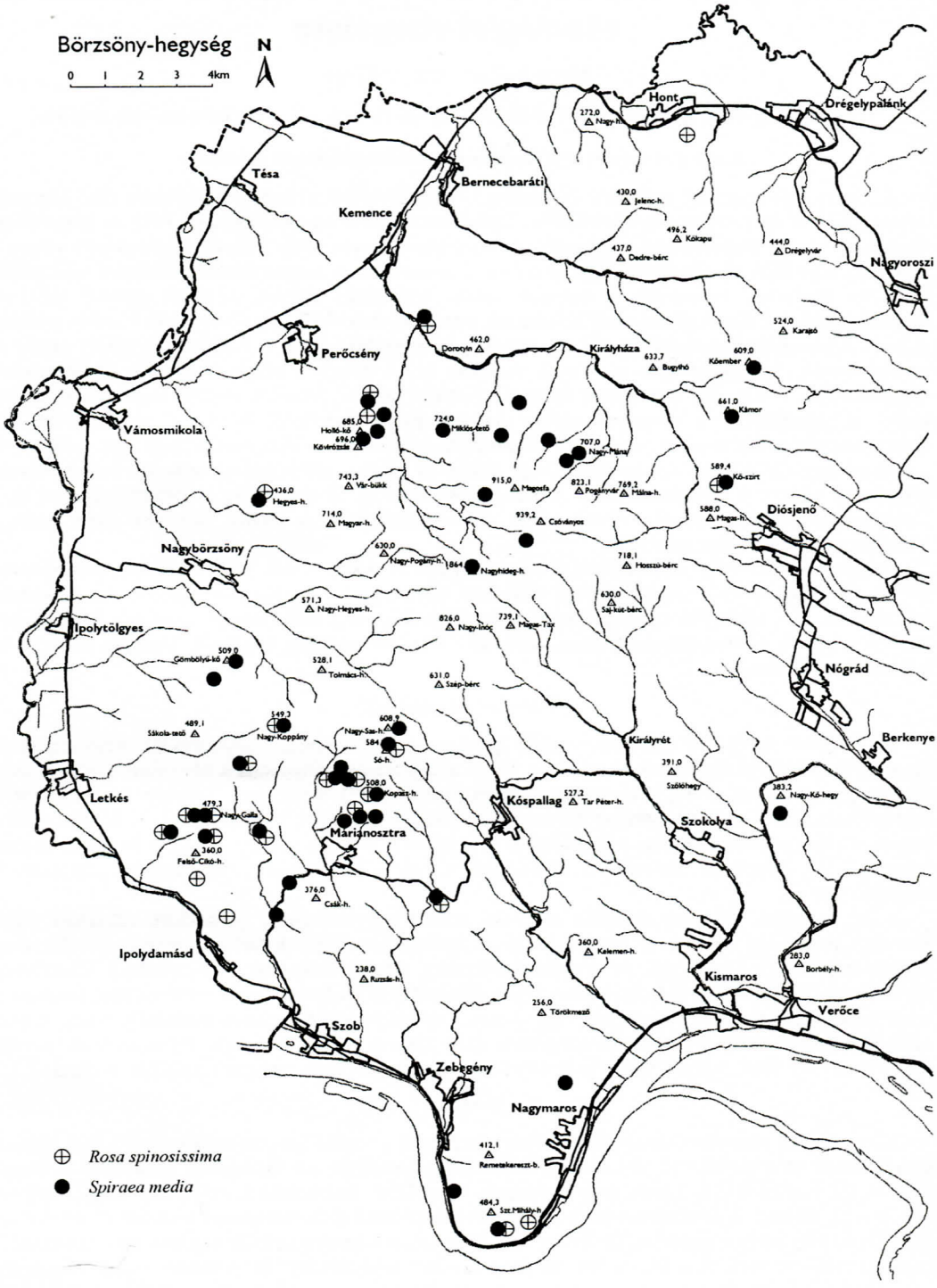
A faj az egész Börzsöny területén előfordul sziklás hegycsúcsokon, gerinceken, ritkábban délies kitettségű törmelékes lejtőkön (KÁRPÁTI 1932). A korábbi cönológiai kutatások során a Dél-Börzsöny (Szentmihály-hegy, Rigó-hegy) és a Magas-Börzsöny (Nagy-Hideg-hegy, Nagy-Mána) állományait felvételezték (HORÁNSZKY 1964, SZ.-LACZA 1967). Elkerülték az általunk vizsgált területet, ahol lokálisan a leggyakoribb a növény, és a társulásnak is jellegzetes, szép kifejlődésű állományai találhatók. A hegységben eddig végzett florisztikai és cönológiai vizsgálatok során mintegy 43 *Spiraea media* előfordulás vált ismertté (BÖLÖNI – NAGY 1999, NAGY 1999). Ennek közel fele, 22 koncentrálódik a tárgyalt területen (1. ábra).

Módszer

1999 során 14 klasszikus cönológiai felvételt készítettünk a terület *Spiraea*-cserjéseiben. Ennek alapján képet kaptunk azok termőhelyi, társulástani, florisztikai jellemzőiről, természetességi állapotáról. A Nagybörzsönytől északra fekvő, közeli, nagyon hasonló termőhelyi adottságokkal rendelkező Hegyes-hegyen készült a 15. felvétel. A felvételezéseket a vegetációs időszakban kétszer-háromszor végeztük el, áprilisban, nyárelőn és több esetben nyárutón, törekedve arra, hogy minél teljesebb fajlistát kapjunk. Az összehasonlításokhoz felhasználtunk 5, a Magas-Börzsönyben készített saját felvételt is. A tabella csoportrészesedés szerint történő kiértékeléséhez a Flóra adatbázis 1.2 (HORVÁTH et al. 1995) életforma és flóraelem besoro-

lásait, SIMON (1992) cönoszisztematikai besorolásait, a ZÓLYOMI-féle T W R mutatókat (in HORVÁTH et al. 1995), BORHIDI (1993) SzMT kategóriáit használtuk fel. A fajnevek SIMON (1992) szerint szerepelnek.

1. ábra. Sziklacserjések fajainak elterjedése a Börzsöny-hegységben



Eredmények

A felvételezett állományok 290–575 m között találhatók. A szirti gyöngyvessző termőhelyigényének a Délnyugati-Börzsönyben elsősorban az északias kitettség felel meg, itt a *Spiraea*-cserjés üdébb típusa alakul ki. Délies kitettségben a növények letörpülnek, a sarjtelepek felszakadoznak. A lejtőszög a hegytető adottságaitól függően enyhébb (10–20°), vagy a sziklás csúcsokon kifejezettebb, 30–80° is lehet. Ilyen termőhelyeken alakulnak ki az 50–100 cm magas zárt állományok. Jellemzőek az olyan előfordulások, ahol a hegytetőt legalább részben lejtősztyepek, sziklagyepek borítják és hosszú idő óta erdőtlen. Megfigyelhető, hogy a kontakt melegkedvelő tölgyesek, bokorerdők lombkoronaszintjének laza árnyalását jól elviseli, sőt kedveli is a szirti gyöngyvessző. Az állományok kiterjedése általában 10–30 m^2, de a legszebb Lőrinc-hegyi, György-hegyi és Széles-hegyi cserjések a 100 m^2-t is elérik.

A florisztikai összetételre jellemző néhány, a hegységben súlypontosan, vagy kizárólag a Délnyugati-Börzsönyben megjelenő faj jelenléte: *Aconitum anthora* L. (K III), *Centaurea triumfetti* subsp. *stricta* (W. et K.) Dostál (K III), *Thalictrum minus* L. (K II).

Differenciális fajok alapján összehasonlítottuk az általunk készített 15 délnyugat-börzsönyi és 5 magas-börzsönyi felvételt az irodalomból ismert cönológiai tabellák adataival (1. táblázat).

1. táblázat. Néhány differenciáklis faj konstancia-értékei börzsönyi, mátrai és zempléni Spiraea-cserjésekben készült cönológiai felvételek alapján

Fajnév	DNy-Börzsöny (15 felvétel)	Magas-Börzsöny (5 felvétel)	Mátra (15 felvétel)	Zempléni-hg. (6 felvétel)
Primula veris	V	I	I	I
Filipendula vulgaris	V	-	II	-
Poa nemoralis	V	V	II	I
Rosa spinosissima	V	I	II	II
Festuca pseudodalmatica	V	III	I	III
Corydalis solida	IV	IV	-	-
Ranunculus illyricus	III	I	-	-
Aconitum anthora	III	-	I	-
Achillea crithmifolia	II	I	-	-
Thalictrum minus	II	-	-	-
Cerasus mahaleb	I	-	-	-
Iris variegata	I	IV	III	-
Waldsteinia geoides	I	IV	II	-
Geranium lucidum	I	III	II	-
Adoxa moschatellina	I	III	-	-
Dictamnus albus	-	-	II	-
Lychnis coronaria	-	-	II	-
Melica picta	-	-	II	I
Carex brevicollis	-	-	I	-
Doronicum hungaricum	-	-	I	-
Melica altissima	-	-	I	-
Veronica paniculata	-	-	I	-
Allium montanum	-	-	-	V
Sorbus aria	-	-	-	III
Dianthus carthusianorum	-	-	-	III
Woodsia ilvensis	-	-	-	II
Linaria angustissima	-	-	I	II

A geofiton fajok esetében a különbségek részben visszavezethetők arra, hogy a korábbiakban a kutatók csak a nyári aszpektust felvételezték. Szintén jelentős különbséget okoz a fajösszetételben több, másutt is ritka kontinentális és kárpáti faj börzsönyi állományokból való elmaradása, valamint néhány szubmediterrán elem flóraválasztó környéki gyakoribb előfordulása.

A vizsgált területen a szomszédos Magas-Börzsönyben szubkonstans *Waldsteinia geoides* Willd. csak egy felvételbe került bele. További három helyen megtaláltuk a hegykúpok északi letörését borító gyertyános-tölgyesekben a *Spiraea*-cserjések közelében.

A társulás karakterisztikus fajai közül kiemelendők a *Spiraea media* Fr. Schm. (K V), *Aconitum anthora* L. (K III), a *Nepeta pannonica* L. (K II), *Carduus collinus* W. et K. (K II), *Iris variegata* L. (K I) és több magas konstanciájú erdőssztyep faj: *Teucrium chamaedrys* L. (K V), *Filipendula vulgaris* Mönch (K V), *Centaurea triumfetti* subsp. *stricta* (W. et K.) Dostál (K III), *Ranunculus illyricus* L. (K III) és a *Spiraea*-cserjések gyakran kodomináns cserjéje az eurázsiai elterjedésű *Rosa spinosissima* L. (K V) Megjegyzendő, hogy a Börzsönyben a *Spiraea*-nál jóval ritkább, 23 ismert állománnyal rendelkező faj előfordulásainak kétharmada a vizsgált területen található (1. ábra).

A koratavaszi geofiton aszpektus többnyire fejlett, tömeges növénye a *Corydalis solida* (L.) Clairv. (K IV). Jórészt ennek köszönhetőek a C szint magas borítási értékei. A társulás fajgazdagságát mutatja, hogy a felvételenkénti átlagos fajszám 59. A tabellában szereplő hajtásos növények száma 209. A főleg *Hypnum cupressiforme* Hedw. alkotta mohaszint változó fejlettségű, 0-50 %-os borítással.

A flóraelem spektrumban meghatározó európai elemcsoportot két részre osztottuk. Külön számoltuk a nagy elterjedésű, tágabb ökológiai amplitudójú eurázsiai és cirkumpoláris elemek arányát, ezek 41,5 %-ot tesznek ki. A szűkebb értelemben vett európai elemcsoport (EUR, CEU, SAR) aránya 17,2 %. A társulás karakterét adó kontinentális elemcsoport 17,5 %. Jelentős a déli melegkedvelő növényeket magába foglaló mediterrán elemcsoport részesedése is 11,2 %-kal. A többi csoport együttesen sem éri el a 13 %-ot.

A cönológiai összetételre jellemző, hogy a különböző száraz tölgyes és száraz gyep elemek együttes aránya meghaladja a kétharmadot. A Quercetea pub.-petr. (incl. Quercetalia pub.) 20,8 % és a Quercetea pub.-petr.–Q.-Fagetea 8,9 % közös fajok együttesen közel 30 %-os csoportrészesedésükkel meghatározók. Jellemzőek a szűkebben vett Aceri-Quercion fajok (3,3 %). A Querco-Fagetea részesedése 8,0 %, a főként gumós és rizómás Fagetalia elemeké 3,8 %.

A *Spiraea*-cserjések fajösszetételére jellemző, hogy széleikbe, kiritkuló, sziklakibúvásos foltjaikba a környező száraz gyepekből számos növényfaj húzódik be és gyakoriak bennük az efemerek is. Ezt tükrözi a Festucetalia (16,1 %) és a Festuco-Brometea (13,4 %) magas aránya, valamint az Asplenio-Festucion elemek jelenléte (3,6 %).

Az Arrhenatheretea, a nitrofrekvens gyomok és egyéb zavarásjelző és gyomfajok együttes 20 % feletti részesedése a túltartott nagyvadállomány kártételének következménye. Ezt jelzi a DT, W, RC SzMT kategóriák 36 %-ot elérő együttes értéke is. A Délnyugati-Börzsöny *Spiraea*-cserjés állományain mindenütt láthatók a vadrágások és vaddisznó-túrások nyomai.

Az ökológiai mutatók kiértékelése alapján elmondható, hogy a *Spiraea*-cserjések lomberdő klímában (TZ 5: 62,7 %), száraz – mérsékelten száraz – mérsékelten üde (WZ 2: 16,7 %, WZ 3: 33,0 %, WZ 4: 19,3 %), enyhén bázikus talajú (RZ 4: 52,5 %), mezotherm–xeromezotherm termőhelyeket foglalnak el a Délnyugati-Börzsöny területén.

Az életformaspektrumban az évelők (H 47 %) mellett nagy szerepe van az egyéves, főként efemer fajoknak (24,5 %). A geofitonok (9 %) laza, humuszgazdag talajt jeleznek. A Ch és TH életforma részesedése 3–3 %. A kis fák, cserjék és félcserjék együttes aránya 13,5 %. A cserjeszint felett gyakran 4–8 méter magas, ritkásan álló alacsony fákból gyér lombkoronaszint fejlődik ki. A gyenge félárnyékban szebb, zártabb szirti gyöngyvessző állományok alakulnak ki.

A Délnyugati-Börzsöny *Spiraea*-cserjéseinek védelme, figyelemmel kísérése flóra- és vegetációtörténeti jelentőségük, országos ritkaságuk miatt, továbbá a bennük előforduló 13 védett és számos védendő hajtásos növényfaj miatt egyaránt fontos feladat. Fennmaradásuk, regenerációjuk szempontjából a legfontosabb teendő a nagyvadállomány jelentős mértékű apasztása lenne.

Summary

Floristical and cenological investigations of *Spiraea media* scrubs of SW-Börzsöny

J. NAGY – K. ZENTAI

SW-Börzsöny consist of a territory about 90 square km between settlements Szob–Kóspallag–Nagybörzsöny–Letkés. Within the Börzsöny *Spiraea media* is the most common in this area. Well developed stands of the association and characteristic habitats can be found here. During 1999 15 classic coenological relevees have been made in *Spiraea* scrubs of the territory. Habitat characteristics, cenological, floristical and natural state have been investigated. The plant in habits more or less North facing rocky peaks and ridges. The annotated stands belong to the fresher type of Spiraea scrub. Characteristic species of the association are: *Spiraea media* (K V), *Rosa spinosissima* (K V), *Aconitum anthora* (K III), *Nepeta pannonica* (K II), *Carduus collinus* (K II), *Iris variegata* (K I), *Waldsteinia geoides* (K I). Further wood-steppe species of high constancy are: *Teucrium chamaedrys* (K V), *Filipendula vulgaris* (K V), *Centaurea triumfetti* subsp. *stricta* (K III), *Ranunculus illyricus* (K III). Stands are in a degraded state in consequence of the damage of many deers and wild boars.

Irodalom

BORHIDI A. (1993): A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. – KTM-TVH és JPTE Pécs, 93 pp.

BÖLÖNI J. – NAGY J. (1999): Szirti gyöngyvessző. In: Magyarország ritka fa- és cserjefajai I. – Tilia **7**: 170-181.

HORÁNSZKY A. (1964): Die Wälder des Szentendre-Visegráder Gebirges. – Akadémiai Kiadó, Budapest. p. 40.

HORVÁTH F.– DOBOLYI Z. K.– MORSCHHAUSER T.– LOKÖS L.– KARAS L.– SZERDAHELYI T. (1995): Flóra adatbázis 1.2 – Vácrátót, pp.: 141-252.

KÁRPÁTI Z. (1932): A Börzsöny-hegység növényföldrajzi jellemzése.– Index Horti Bot. Budapest **1**: 42.

KLIKA, J. (1938): Xerotherme Pflanzengesellschaften der Kovacover Hügel in der Südslovakei. – Studia Botanica Cechica **18** (3): 435-465.

LÁNG S. (1955): A Mátra és a Börzsöny természeti földrajza. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 394-402.

KOVÁCS M. – MÁTHÉ I. (1964): A Mátrai flórajárás (Agriense) sziklavegetációja. – Bot. Közlem. **51** (1): 1-15.

KOVÁCS M. – MÁTHÉ I. (1967): Waldsteinio-Spiraeetum mediae . In: ZÓLYOMI B. (ed.): Guide der Exkursionen des Internationalen Geobotanischen Symposiums, Ungarn. Eger-Vácrátót 5-10 Juni 1967. pp.: 15-16.

NAGY J. (1999): Distribution of Spiraea media Fr. Schm. on the territory of the South-Western Börzsöny mountain (Hungary). – Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Közleményei. Bp. **59**: 105-108.

SZ.-LACZA J. (1967): I. Beitrage zur Kenntnis der Pflanzengesellschaften des Börzsöny-Gebirges. Die Assoziationen Tilio-Fraxinetum, Mercuriali-Tilietum matricum, Spiraeetum mediae. II. Lebensform-Homogenitätsuntersuchungen. – Ann. Hist. nat. Mus. Nat. Hung. **59**: 147-161.

SIMON T. (1977): Vegetationsuntersuchungen im Zempléner Gebirge. – Akadémiai Kiadó, Bp., pp. 115-124.

SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok-virágos növények – Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 892.

ZÓLYOMI B. (1936): A Pannóniai flóratartomány és az északnyugatnak határos területek sziklanövényzetének áttekintése. (Übersicht der Felsenvegetation in der Pannonischen Florenprovinz und dem nordwestlich angrenzenden Gebiete). – Ann. Mus. Nat. Hung. **30**: 136-174.

A 2. táblázatban (126-132. oldal) szereplő felvételek adatai:

1. Márianosztra Lőrinc-hegy 1999.04.10., 06.20., 09.25.
2. Márianosztra Lőrinc-hegy gerinc 1999.04.10., 06.20.
3. Nagybörzsöny Só-hegy tető 1999.04.10., 06.20., 09.25.
4. Nagybörzsöny Só-hegy oldalgerinc 1999.04.10., 06.20.
5. Nagybörzsöny Nagy-Sas-hegy oldalgerinc 1999.04.22., 06.20., 09.25.
6. Márianosztra Lőrinc-hegy 1999.04.22., 06.20., 09.25.
7. Márianosztra Kopasz-hegy 1999.04.22., 06.20.
8. Márianosztra György-hegy 1999.04.28., 06.26.
9. Márianosztra György-hegy 1999.04.28., 06.26.
10. Nagybörzsöny Nagy-Koppány 1999.04.29., 06.26.
11. Letkés Széles-hegy 1999.04.29., 06.26.
12. Letkés Közép-Galla 1999.04.29., 06.26.
13. Letkés Kis-Galla 1999.04.29., 06.26.
14. Ipolydamásd Varjú-hegy 1999.04.29., 06.26.
15. Vámosmikola Hegyes-hegy 1995.06.16., 1999.08.19.

A 7., 12. és 14. felvételek állományfragmentumban készültek.

(+) felvételen kívüli előfordulás

2. táblázat. Waldsteinio-Spiraeetum mediae Zólyomi 1936

						Felvétel sorszáma	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.		
						Kitettség	N	N	NE	N-NE	N	N	NW	NE	NE	N	E-NE	N	N	N-NE	W		
						Lejtőszög	20°	25°	12°	15°	10°	15°	25°	25°	30°	10°	20°	15°	0-80°	15°	35°		
						Tszfm. (m)	430	460	560	560	575	470	480	290	280	548	480	460	375	400	430		
						Felvételi négyzet mérete (m^2)	25	20	30	18	20	15	10	20	15	30	60	10	30	9	18		
						Borítás A szint (%)	3	20	1	-	-	5	-	5	-	-	5	-	25	1	-		
						B szint (%)	85	90	90	75	90	90	90	80	80	80	95	30	60	90	55		
						C szint (%)	35	40	40	50	70	35	85	25	40	80	20	80	40	65	50		
						D szint (%)	5	10	30	50	-	-	5	40	35	-	10	5	20	-	-		
Életf.	Flórae.	T	W	R	szint	Spiraea magassága (cm)	50-60	60-80	40-60	20-70	30-100	60-80	60	100	60-80	40-50	80-170	30-40	30-100	50-70	70-80	A-D	K
						Aceri tatarico-Quercion																	
M	CON	4k	3	4	B	Spiraea media	5	4	5	4	5	4	4-5	4-5	4	4	4	2	3	5	2	2-5	V
H	EUA	5k	3	5	C	Aconitum anthora	.	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+	.	.	+	.	+	III
H	EUA	5k	3	4		Nepeta pannonica	.	.	+-1	.	(+)	.	(+)	.	.	.	1	1-2	.	.	.	+-2	II
H	BAL	5a	4	4		Waldsteinia geoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+-1	.	.	.	+-1	I
						Quercetea pubescenti petraeae (incl. Prunetalia, Orno-Cotinetalia)																	
M	SME	6a	2	5	A	Quercus pubescens	.	.	.	.	.	.	.	1-2	.	.	.	.	+-1	+-1	.	+-2	II
					B	Quercus pubescens	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	+-1	.	+-1	
M	SMO	5a	3	3	A	Quercus cerris	.	.	+-1	.	.	1-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+-2	II
					B	Quercus cerris	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	+-1	
M	SMO	6	2	4	A	Fraxinus ornus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2-3	.	.	2-3	II
					B	Fraxinus ornus	.	.	.	.	.	.	.	+	+-1	.	.	.	+-1	.	+	+-1	
M	EUR	5a	3	3	B	Rosa canina	+-1	3	2	.	2	1-2	+-1	+	+	+-1	1-2	+	2	1	1	+-3	V
M	EUA	-	-	-		Rosa spinosissima	2-3	.	(+)	1-2	.	1-2	1-2	+-1	1-2	(+)	+-1	2	+	1	2	+-3	V
M	EUR	5a	3	3		Prunus spinosa	.	+-1	1-2	+-1	+-1	1	1	.	1-2	.	2-3	.	+	+-1	1	+-3	IV
M	SME	6a	3	5		Cornus mas	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+-1	+-1	1-2	+-1	1	.	+-2	II
M	EUR	5a	4	3		Crataegus monogyna	1	1	+	.	.	1	+	.	.	.	1	.	.	.	.	+-1	II
M	EUA	-	-	-		Rosa corymbifera	.	.	+	.	.	.	.	+	1-2	.	.	2	2-3	.	.	+-3	II
M	PON	6k	2	4		Cerasus fruticosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+-1	+-1	I
M	PoM	6a	2	5		Cerasus mahaleb	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	I
M	EUR	4	2	4		Cotoneaster integerrimus	+-1	.	.	+-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+-1	I
M	EUR	4k	2	5		Cotoneaster niger /matrensis/	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	I
M	EUR	5a	6	4		Malus sylvestris	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Ch	SME	6a	2	4	C	Teucrium chamaedrys	+-1	+	+-1	.	+	+	+	+	+-1	+-1	+-1	+-1	.	+	+-1	+-1	V
H	CEU	5a	3	4		Trifolium alpestre	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	III

Életf.	Flór.e.	T	W	R	szint		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	A-D	K
H	CON	5	4	4		Chrysanthemum corymbosum	+	+	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	II
G	EUR	5a	3	4		Sedum maximum	+	+	.	+	.	.	.	+-1	+	.	.	.	.	.	+	+-1	II
H	EUR	6k	3	4		Vincetoxicum hirundinaria	1	1-2	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	(+)	+	+-2	II
H	EUA	5	5	4		Astragalus glycyphyllos	.	+	+	.	+-1	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+-1	II
TH	CEU	5a	4	4		Cardaminopsis arenosa	+	.	.	.	.	.	.	+-1	+-1	.	+-1	.	+	.	.	+-1	II
H	CEU	5a	4	3		Festuca heterophylla	1	+-1	.	.	.	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+-1	II
H	EUA	5k	3	4		Thalictrum minus	.	.	+	(+)	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+-1	+-1	II
H	EUA	5a	3	2		Viscaria vulgaris	.	+	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	II
H	EUA	5a	4	3		Digitalis grandiflora	+-1	1-2	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+-2	II
G	CEU	5a	3	4		Gagea pratensis	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	II
H	SME	5a	2	5		Geranium sanguineum	.	.	.	+	.	.	.	+-1	+-1	.	.	.	.	.	+-1	+-1	II
H	EUA	5	0	3		Betonica officinalis	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	I
H	EUA	5a	2	4		Brachypodium pinnatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+-1	.	.	+-1	1	.	+-1	I
H	CIR	-	-	-		Clinopodium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	I
H	SME	5a	3	3		Cruciata ciliata	.	.	.	.	.	+-1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+-1	I
N	CEU	5a	3	3		Cytisus hirsutus	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	I
H	PaB	6	3	5		Euphorbia polychroma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+-1	+-1	.	+-1	I
Ch	SME	5a	3	3		Genista tinctoria subsp. elatior	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	I
G	PoP	6k	2	5		Iris variegata	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+-1	+-1	I
Th	EUA	5k	3	5		Melampyrum cristatum	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	I
H	EUA	5	3	4		Origanum vulgare	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
G	EUA	5	3	4		Polygonatum odoratum	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	I
H	EUA	5k	4	4		Pulmonaria mollis	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	I
H	EUA	5a	3	3		Silene nutans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
H	EUA	5	3	4		Silene vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	I
TH	CIR	5	3	3		Turritis glabra	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
H	EUA	5	3	4		Valeriana officinalis subsp. collina	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I
TH	PaB	5	3	4		Verbascum austriacum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	I
H	EUA	5a	3	4		Viola hirta	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
						Querco-Fagetea & Quercetea pubescenti petraeae																	
M	EUR	5	3	4	B	Pyrus pyraster	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	I
M	AsM	5a	4	3		Ligustrum vulgare	.	.	+-1	+-1	.	1	.	+	.	.	.	.	+-1	.	.	+-1	II
N-E	SME	5a	5	3		Clematis vitalba	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	I
M	EUA	5a	3	4		Rhamnus catharticus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	I
M	SME	5a	4	4		Sorbus torminalis	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I

Életf.	Flór.e.	T	W	R	szint		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	A-D	K
H	CIR	5	5	3	C	Fragaria vesca	+-1	+	1	1	+	+	+-1	+	.	1	+	1-2	+	1	+	+-2	V
H	CIR	5	4	3		Poa nemoralis	+	+-1	+	+-1	+	+	+	+	+-1	+	+	.	+	+	.	+-1	V
H	CIR	5	4	4		Geum urbanum	+-1	+	1	+	.	1	1	.	.	+	1	+-1	+-1	+	+	+-1	IV
H	EUA	5a	4	4		Veronica chamaedrys	+	+	.	+	+	+	.	+	.	+-1	+-1	+-1	.	+	.	+-1	IV
H	EUR	5a	4	4		Melica uniflora	.	+-1	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	1	.	.	+-1	II
Th	EUA	5a	4	3		Lapsana communis	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	II
H	EUA	5a	5	4		Brachypodium sylvaticum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	I
TH	EUR	5k	4	3		Campanula persicifolia	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	I
TH	EUR	5	5	3		Campanula rapunculoides	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
H	EUA	5a	3	4		Carex pairae	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+-1	I
H	CEU	5a	4	3		Dactylis polygama	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
G	SAR	5a	4	3		Galium schultesii	.	.	+-1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+-1	I
						Querco-Fagetea																	
M	CEU	5a	4	0	A	Quercus petraea	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1-2	II
					B	Quercus petraea	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+-1	+-1	
M	PON	5a	4	4		Euonymus verrucosus	+-1	1	.	+-1	.	.	.	+-1	.	.	.	+-1	.	.	.	+-1	II
M	EUR	5a	5	4		Fraxinus excelsior	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+-1	.	.	.	.	+-1	II
M	SAT	5a	5	3		Crataegus oxyacantha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	I
M	EUR	5a	5	3		Euonymus europaeus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I
M	CEU	5	7	4		Ulmus minor	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	I
Th	EUA	5a	4	4	C	Veronica hederifolia	+-1	+	+-1	1	1	+-1	+-1	+	+	1	+-1	+-1	+-1	2	.	+-2	V
H	EUA	5k	3	5		Primula veris	1	+-1	+-1	1	+-1	+-1	+	+-1	1-2	1	1	+-1	.	+	.	+-2	V
Th	KOZ	5	6	3		Geranium robertianum	+	1-2	+	.	+	.	+	+	.	.	+	.	+-1	+	2	+-2	IV
H	AsM	6a	4	4		Viola odorata	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+-1	+	+	+	+	+-1	II
H	KOZ	0	7	0		Cystopteris fragilis	+	+	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	+-1	II
G	EUA	5a	5	3		Ficaria verna	.	.	+-1	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+-1	II
TH	EUA	5a	4	4		Alliaria petiolata	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
TH	CEU	6k	4	4		Lactuca quercina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	I
						Fagetalia																	
G	EUR	5a	5	4	C	Corydalis solida	3	1-2	+-1	2-3	3	2	1-2	1	2	2	1	1	.	.	.	+-3	IV
H	EUA	5a	5	3		Stellaria holostea	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1-2	+	.	.	.	.	+-2	II
H	CIR	5	6	4		Adoxa moschatellina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+-1	.	.	.	+-1	I
G	EUR	5a	6	4		Anemone ranunculoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I
G	PON	5k	6	4		Arum orientale	.	.	+-1	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+-1	I
G	CEU	5a	6	4		Corydalis cava	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	1-2	I
G	CEU	5a	6	4		Galanthus nivalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+-1	.	+	.	.	.	+-1	I

Életf.	Flór.e.	T	W	R	szint		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	A-D	K
TH	EUA	5a	6	4		Geranium lucidum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	I
H	-	5	4	4		Glechoma hirsuta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+-1	+-1	.	.	.	.	+-1	I
H	EUR	5a	6	4		Lamium maculatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+-1	.	.	.	.	.	+-1	I
H	EUR	5a	6	5		Mercurialis perennis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I
Th	CON	5k	6	4		Myosotis sparsiflora	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
H	CEU	5a	6	3		Pulmonaria officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I
G	CEU	5a	5	3		Symphytum tuberosum	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
						Festuco-Brometea																	
H	EUA	5k	3	3	C	Filipendula vulgaris	+-1	.	+	+	+-1	+	+	1	+-1	1	+	1	+	+	+	+-1	V
H	EUA	5a	3	0		Hypericum perforatum	+-1	+	+	+	.	+-1	+	+	+-1	+-1	+	+	+	.	+	+-1	V
H	CON	5k	1	4		Phleum phleoides	+	+	+	+	+-1	+-1	.	+-1	1	+-1	.	.	.	.	.	+-1	III
H	CIR	5	3	4		Poa angustifolia	.	.	.	.	+-1	+	+	.	.	1	1	1	.	+-1	.	+-1	III
H	SAR	6a	1	5		Potentilla arenaria	.	.	+	+	.	.	.	.	+-1	.	.	+-1	+	.	+-1	+-1	II
Th	SME	5	1	4		Thlaspi perfoliatum	.	.	+-1	+-1	+-1	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+-1	II
H	EUA	6k	2	0		Taraxacum laevigatum	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+	II
Th	EUR	5a	4	4		Trifolium campestre	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	II
H	EUA	5k	1	4		Veronica spicata	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	II
H	PON	6k	2	4		Achillea pannonica	.	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	II
H	PON	6k	4	4		Ajuga genevensis	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	II
Ch	EUR	5a	1	3		Sedum sexangulare	.	.	.	+	.	.	.	+-1	+	.	.	.	.	.	+	+-1	II
H	CIR	5a	3	2		Agrostis tenuis	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	I
G	CEU	5a	3	4		Anthericum ramosum	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	I
Th	CIR	5	3	4		Arenaria serpyllifolia	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I
G	PoM	6k	3	4		Asparagus officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	I
H	EUA	5k	3	4		Campanula glomerata	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	I
H	EUA	5	3	4		Carex praecox	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I
H	PAN	6	2	4		Dianthus pontederae	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
H	PoM	7	2	4		Eryngium campestre	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I
H	EUA	5k	3	4		Galium verum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I
H	KOZ	5	3	4		Koeleria cristata	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
H	PON	6k	1	5		Linaria genistifolia	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
G	SME	6a	2	5		Muscari neglectum	.	.	+-1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+-1	I
H	TUR	6k	2	4		Poa bulbosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I
H	CIR	5	2	3		Potentilla argentea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+-1	+-1	+	.	+-1	I
H	EUA	-	-	-		Potentilla neglecta	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
H	EUR	6	3	0		Salvia pratensis	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	I

Életf.	Flór.e.	T	W	R	szint		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	A-D	K
Ch	EUR	5a	0	3		Sedum acre	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+-1	.	.	+	+-1	I
Ch	PoP	5	2	3		Thymus glabrescens	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	I
Th	EUA	5a	2	4		Trifolium arvense	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
H	EUA	5k	3	4		Veronica teucrium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
Th	EUA	5	3	4		Vicia angustifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I
						Festucetalia valesiaceae (incl. Festucion rupicolae)																	
H	EUA	5	2	4	C	Galium album	+-1	1-2	+-1	+	.	1	+-1	+-1	1	.	+-1	1	.	.	.	+-2	IV
H	PoM	6k	2	5		Galium glaucum	+	.	+	.	+	.	+	+-1	+	+	.	.	+	+	+	+-1	IV
G	PoM	5	6	4		Agropyron intermedium	.	.	+-1	.	.	.	+	+	+	+	.	1	1	+-1	+	+-1	III
H	EUA	5	2	5		Centaurea triumfetti subsp. stricta	+	+	+	.	(+)	+	+	.	.	+	+	.	.	+-1	.	+-1	III
H	PoM	6	1	5		Stachys recta	+	.	+	+-1	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+-1	III
G	PoM	6k	0	5		Allium flavum	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	III
Th	EUA	6	3	0		Geranium columbinum	.	.	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	+	III
H	SME	6a	1	5		Melica ciliata	+	.	.	+	.	+	+	+	+-1	.	.	1-2	+-1	.	.	+-2	III
G	PoM	6k	2	4		Ranunculus illyricus	(+)	.	+	+	.	.	(+)	.	+	+	.	.	.	.	+	+	III
H	CAR	6k	2	5		Carduus collinus	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	+	II
H	PON	6k	2	4		Melica transsylvanica	.	.	+	+-1	+	+	.	.	.	+-1	+	.	.	.	.	+-1	II
Th	AsM	5k	3	3		Vicia lathyroides	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	II
Th	PoM	5a	3	0		Viola kitaibeliana	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	+	II
H	PON	6k	1	4		Veronica austriaca subsp. dentata	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	II
Th	SME	6	3	3		Cruciata pedemontana	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	II
Th	SME	5	2	4		Draba muralis	.	.	.	.	.	.	+	+	+-1	.	+	.	.	.	.	+-1	II
H	CON	6	3	5		Adonis vernalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+-1	.	+-1	I
Th	PON	6	3	4		Androsace elongata	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Th	-	7	2	4		Bromus japonicus	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Th	PoP	6k	3	4		Bupleurum affine	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
H	CIR	5	3	4		Campanula rotundifolia	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
H	CON	5k	2	5		Carex humilis	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
H	PoM	7	2	4		Chondrilla juncea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I
H	SME	5	2	5		Festuca pallens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I
H	EUR	6a	2	4		Hieracium piloselloides	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
H	CON	5k	2	4		Inula hirta	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
H	PoP	6k	2	4		Inula oculus-christi	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	I
G	PoP	6k	2	5		Iris pumila	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I

Életf.	Flór.e.	T	W	R	szint		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	A-D	K
TH	PoM	7k	1	4		Lactuca viminea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	I
Th	EUA	5k	2	0		Myosotis stricta	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Th	SME	6a	3	5		Orlaya grandiflora	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
H	CON	6k	2	4		Stipa joannis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+-1	.	.	+-1	I
H	PON	6k	2	4		Verbascum phoeniceum	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	I
TH	EUA	5a	3	0		Viola tricolor	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I
						Brometalia (incl. Bromo-Festucion pallentis)																	
Th	SME	6a	3	3	C	Cerastium brachypetalum	+	.	+-1	+-1	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	+-1	IV
H	ILL	6a	2	4		Bromus pannonicus	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	I
H	EUR	5k	3	4		Sanguisorba minor	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
						Asplenio-Festucion pallentis																	
H	CAR	6k	0	4	C	Festuca pseudodalmatica	.	+	+-1	+-1	+-1	+	+-1	+	1-2	.	+	1	+-1	+-1	+-1	+-2	V
H	PaB	6	2	4		Achillea chrithmifolia	.	.	+-1	+-1	.	.	.	.	.	.	.	+	+-1	.	+-1	+-1	II
H	KOZ	0	6	3		Asplenium trichomanes	.	.	.	.	.	.	.	+-1	+	.	.	.	+	.	+	+-1	II
Ch	CEU	6	1	5		Thymus praecox	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+-1	+-1	II
H	PAN	5k	1	4		Poa pannonica	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	+-1	I
G	EUA	5a	6	2		Polypodium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	+-1	+	.	.	.	.	.	+	+-1	I
						Arrhenatheretea																	
H	KOZ	5a	6	4	C	Dactylis glomerata	+	.	.	.	+	+	.	.	+-1	+-1	.	1	+-1	+	.	+-1	III
H	EUA	5a	5	4		Arrhenatherum elatius	.	.	+-1	+-1	+	.	+	+	.	.	+	.	.	+-1	.	+-1	III
H	PoM	5	3	4		Coronilla varia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+-1	.	.	+-1	I
H	CIR	5	5	0		Festuca rubra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+-1	.	.	.	.	.	+-1	I
H	EUA	5	4	0		Helictotrichon pubescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I
H	KOZ	0	4	4		Luzula campestris	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
G	SME	6a	2	4		Ornithogalum umbellatum	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	I
H	EUA	5a	3	3		Pimpinella saxifraga	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I
H	CIR	5	5	0		Rumex acetosa	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1-2	.	.	.	.	.	+-2	I
H	EUA	0	5	0		Taraxacum officinale	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	I
						Nitrofrekvens gyomok																	
N	SAT	-	-	-	B	Rubus fruticosus agg.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+-1	.	1-2	+-2	I
Th	PoM	6	5	3	C	Anthriscus cerefolium	+	1	+-1	+	.	2	1-2	+-1	+	+	1	+-1	1-2	2	.	+-2	V
Th	KOZ	6	7	4		Galium aparine	1	1	+-1	+-1	1	2	1-2	1	.	2	1	.	1-2	2-3	1	+-3	V
Th	EUA	5	3	4		Bilderdykia dumetorum	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+-1	+-1	II
H	EUA	5k	4	5		Chelidonium majus	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	II
H	KOZ	5	5	4		Urtica dioica	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+-1	.	.	+-1	I
Th	EUR	5	5	4		Chaerophyllum temulum	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I

Életf.	Flór.e.	T	W	R	szint		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	A-D	K
H	EUA	5	4	0		Lamium album	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I
						Egyéb zavarásjelző gyomok és indifferens fajok																	
N	EUR	6a	3	4	B	Rubus canescens	.	.	.	.	+-1	.	.	.	.	.	.	.	+-1	.	.	+-1	I
Th	EUA	5	5	4	C	Lamium purpureum	+	+	+	+	+-1	1-2	1	+	+	1	+	+	+	1	.	+-2	V
Th	KOZ	0	5	0		Stellaria media	1-2	.	1-2	1	1	2	1-2	+-1	+-1	+-1	+-1	+-1	+-1	2	.	+-2	V
Th	EUA	5k	3	0		Myosotis arvensis	+-1	+	+-1	+-1	+	.	.	+-1	+	+	1	.	.	+	.	+-1	IV
H	EUA	5k	3	4		Euphorbia cyparissias	.	.	+	.	+-1	+	.	.	+	+	+	1-2	1	+	+	+-2	IV
Th	EUA	6a	3	4		Vicia hirsuta	+	+	.	+	.	+	+	.	+	.	.	+	.	+	+	+	III
Th	EUA	6a	4	3		Vicia tetrasperma	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+	III
Th	EUA	5	4	0		Viola arvensis	+	.	.	.	+	1	1	.	.	+-1	.	+-1	+	+	1-2	+-2	III
Th	SME	6a	3	4		Valerianella locusta	+	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.	+	III
Th	EUA	7	2	4		Bromus sterilis	.	.	.	+	.	+-1	+	.	+-1	.	.	2	1-2	+	.	+-2	III
TH	EUA	5	4	4		Bilderdykia convolvulus	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Th	KOZ	5	6	4		Capsella bursa-pastoris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	I
TH	EUA	6	5	4		Cirsium vulgare	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
TH	EUA	7	2	4		Falcaria vulgaris	.	.	+-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+-1	.	+-1	I
Th	EUR	6	4	4		Geranium pusillum	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	I
H	ADV	5	4	0		Geranium pyrenaicum	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	I
Th	EUA	7	3	3		Lamium amplexicaule	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I
Th	EUA	7k	2	4		Lithospermum arvense	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Th	ADV	5	4	0		Melandrium album	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	I
Th	EUA	6a	3	4		Valerianella dentata	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	I
Th	ADV	-	-	-		Vicia sativa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I
						Felvételenkénti fajszám	51	47	73	66	52	65	55	61	64	64	67	67	53	48	57		

KITAIBELIA	VI. évf. 1. szám	pp.: 133-148.	Debrecen 2001

Néhány növényfaj elterjedése a Gerecse-hegységben és környékén

BARINA Zoltán

ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék 1083 Budapest, Ludovika tér 2.; quercus@mail.uti.hu

Jelen közleményt korábban megjelent, florisztikai adatokat tartalmazó munkánk (MATUS - BARINA 1998) folytatásának szánom. Az utóbbi években összegyűlt számos előfordulási adatból csak azokra a növényekre vonatkozókat válogattam össze, melyeknek a Gerecsében való elterjedéséről elég részletesnek ítélt kép rajzolódott már ki. E célból szükségesnek éreztem néhány, a korábbi cikkünkben is szereplő faj újbóli tárgyalását, de csak olyan esetekben, ha az újabb eredmények jelentősen kibővítik a faj hegységbeli elterjedéséről akkor vázolt képet.

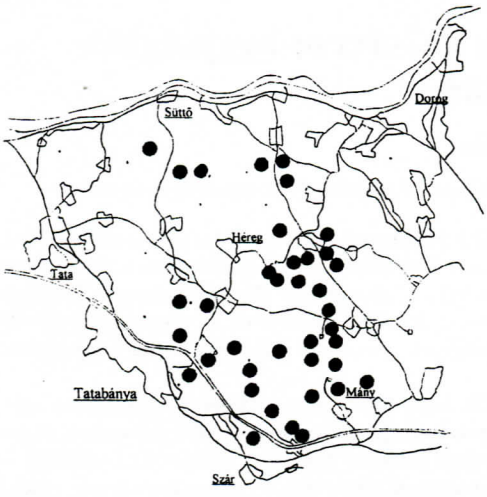
A Gerecse egészére kiterjedő kutatásaim lehetővé tették, hogy egyes növényeknek a hegységben való elterjedését megpróbáljam felvázolni, amit az irodalmi adatok feldolgozásával igyekeztem pontosítani (nem térek ki viszont a herbáriumi adatokra és a meg nem erősített irodalmi adatokra). Megemlítek néhány, a hegységben talált gyomnövényt, melyek elterjedéséről korán sincs részletes kép, de fontos foglalkozni velük, mert eddig alig néhányan közölték itteni előfordulásukat. Az egyes fajok lelőhelyeinek részletes felsorolása települések szerint betűrendben történik, adott lelőhely mögött szerepel a fajt onnan korábban is közlő szerző (ha van ilyen).

Néhány faj hegységbeli elterjedését térképvázlatokkal igyekeztem szemléletesebbé tenni. A térképeken • jelenti az általam talált új, illetve a korábban közölt és most megerősített adatokat. A földrajzi nevek megadásához a Gerecse 1996-ban, a Vértes 1995-ben és a Pilis és a Visegrádi-hegység 1999-ben kiadott turistatérképeit vettem alapul, ha szükséges volt, akkor pedig az 1:10 000-es méretarányú EOTR térképeket használtam. Ahol lehetett a pontos lelőhelyet kerek zárójelben adtam meg pl.: Héreg: Gerecse-hegy (Fiarbükk, Szénégető laposa stb.). Félreértésre adhat okot, hogy Tatabánya közelében, egymástól távol kettő Kő-hegy nevezetű terület is van, ha a szövegben csak Tatabánya: Kő-hegy megjelölés szerepel, akkor az a Turul-emlékmű közelében levőt jelenti, míg a Felsőgalla melletti Kő-hegyet (276 m) Tatabánya (Felsőgalla): Kő-hegy jelzi. Más területeknek viszont a részletesebb térképeken sincs feltüntetve nevük, ezért czeket megpróbáltam körülírni, vagy elnevezni és idézőjelben tüntettem fel őket. Ilyen területek: Bajót: „Gyümölcsös töve" (az Őrisápi gyümölcsöstől Ny-ra); Gyermely: „Siklóernyő-hegy" (Máriahalomtól DNy-ra ~500 m-re), „298 m-es domb" (a Nagy-Seres-hegy és a Jásti-hegy közötti domb); Lábatlan: „Lábatlani-patak melletti oldal" (a Lábatlani-patak jobb oldalán levő meredek oldal, az Öreg-hegy nyúlványa); Tokod: „Házak mellett" (Tokodtól K-re levő homoki gyepek és szőlők), „Szőlők mellett" (a Római-sánctól délre levő szőlők keleti szélén levő kis domb). A fajok nevezéktana SIMON (2000) művét követi.

Eredmények

5. *Helleborus dumetorum* W. et K.: Bajna (KERNER 1857): Mulató-hegy, Nyika-hegy (BOROS 1949, 1952), Öreg-Nyulas, Öreg-Őr-hegy (Harasztos), Őr-hegy (FEICHTINGER 1865, 1899; BOROS 1938; PENKSZA 1995), Sárási-kő; Bajót: Repec-hegy (FEICHTINGER 1899), Dámvadasi erdészház (Száraz 1981); Csabdi: Csordakút, Fülöp-tanya, Irtás-tetők, Mayer-tanya (KITAIBEL 1803.: Csabdi); Gyermely (FEICHTINGER 1899):, Bagoly-hegy (BOROS 1941, 1949), Bagó-hegy, Bő-Somlyó (BOROS 1952), Gyarmatpuszta, Kecske-kő (BOROS 1941, 1949), Nagy-Seres-hegy, Vadalmás (BOROS 1941), Vadaspark, „298 m-es domb"; Lábatlan: Pisznice (BAUER 1997), Ragály-völgy (FEICHTINGER 1865, 1899; BOROS 1938); Nagyegyháza: Kis-Pap-Cser (BOROS 1940.: Nagyegyháza); Neszmély: Asszony-hegy; Nyergesújfalu: Szépasszony-völgy, Kecske-kő alja; Héreg: Jásti-hegy; Mány: Erdő-Páskom; Óbarok: Dobogó, Lóingató (BOROS 1940; TÖRÖK 1977), az M1-es autópálya 43. km-ének közelében; Tarján: Aranyos, Baglyas-hegy (KOMLÓDI 1958), Fakó-hegy, Malom-patak, Somlyóvár, Tamás-kő, Tábornok fái hegy (BOROS 1941), Tornyó; Tatabánya: Nagy-Keselyő-hegy; Vasztély: Bükkös-tető, Kerek-Erdő, Nagy-Erdő, Télizöldes; Vértestolna: Pes-kő.

1. térkép. *Helleborus dumetorum* W. et K.



18. *Aconitum vulparia* Rchb.: Héreg: Gerecse-hegy (BOROS 1951; FEKETE - J. KOMLÓDI 1962; SZÁRAZ 1981; BAUER 1998); Lábatlan: Bersek-hegy, Eménkes, Törökös, Pisznice (BOROS 1951; BAUER 1997, 1998), Tűzköves.

21. *Pulsatilla grandis* Wender.: Bajna: Öreg-Őr-hegy (néhány) (BOROS 1952), Őr-hegy (PENKSZA 1995); Bajót: Vaskapu (50-70), „Gyümölcsös töve" (120-130), Szem-Szőlők (5); Csabdi: Bagó-hegy; Csolnok: Fukszberg (30-40), Magos-hegy (10-20) (SZOLLÁT 1980; BAUER-BARNA 1999), Nagy-Gete (1); Epöl: Hegyenát (30 tő); Gyermely: „Siklóernyő-hegy" (2500-3000 tő); Mogyorósbánya: Ábel-völgy (13), Szentkereszt-hegy (14), Kő-hegy (50), Öreg-Szőlő; Sárisáp: Kovács-völgy (2000-2500), 212,7m-es domb (600); Szomor: Kakukk-hegy (néhány) (BOROS 1940); Úny: Haraszti-dűlő (10-20); Tarján: Fakó-hegy.

22. *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. subsp. *nigricans* (Störck) Zamels: Bajót: Látó-hegy (néhány), Zab-úti-dűlő (120); Csolnok: Banka (9), Fukszberg (100-150), Kecske-hegy (néhány), Magos-hegy (~100) (SZOLLÁT 1980), Dág: Öreg-hegy (200-250); Dorog: Kis-Kőszikla (1000x); Tarján: Fakó-hegy.

59. *Ranunculus illyricus* L. : Agostyán: Agostyáni-hegy; Bajna: Borostyán-kő, Mulató-hegy, Sárási-kő; Bajót: Domonkos-hegy, „Gyümölcsös töve", Mány-oldal, Öreg-kő; Csolnok: Magos-hegy (FEICHTINGER 1865), Gete-hegy, Nagy-Gete (FEICHTINGER 1865; SZOLLÁT 1980); Dorog: Arany-hegy, Kis-Kőszikla; Dunaalmás: Füzihegy, Kőpite (MATUS 1992); Dunaszentmiklós: Nagy-Somló (BOROS 1942); Héreg: Fehér-kő (BOROS 1940), Kajmát, Páskom; Mogyorósbánya: Kő-hegy, Ó-hegy, Plesina, Tölgyfa-dűlő; Neszmély: Asszony-hegy, Bors-hegy; Nyergesújfalu: Búzás-hegy, Hajdú-ugrató, Kecske-kő, Péter-járás; Sárisáp: Babál-szikla; Süttő: Kis-Teke; Szár: Nap-hegy, Ürge-hegy, Szárliget: Halyagos, Zuppa; Tardos (GÁYER 1916): Bagoly-hegy, Csonkás-hát, Gorba-tető (BOROS 1933), Nyerges-hegy, Rendek-á.; Tarján: Gömbös-sürü, Mester-Berek; Tatabánya: Bódis-hegy, Csúcsos-hegy (GÁYER 1916, JAKUCS 1961), Irtás-hegy, Kálvária-hegy, Kő-hegy (Felsőgalla), Kő-hegy, Nagy-Keselyő-hegy, Sátor-hegy; Tokod: „Házak mellett", Hegyes-kő (SZOLLÁT 1978; 1980), Öreg-kő (SZOLLÁT 1978), Új-hegy; Tokodaltáró: Homokbánya; Vértesszőlős: Halyagos; Vértestolna: Pes-kő.

69. *Adonis flammea* Jacq.: Gyermely: „Siklóernyő-hegy" (felhagyott szőlőkben 5 tő); Tarján: a Fakó-hegy alatt kalászosban, *Adonis aestivalis*-szal együtt.

78. *Spiraea media* L.: Nyergesújfalu: Hajdú-ugrató; Lábatlan: Pisznice (FEICHTINGER 1865; BOROS 1941; BAUER 1997, 1998); Tokod: Hegyes-kő (SZOLLÁT 1980; BAUER 1999). Vö. BOROS (1953*b*).

84. *Pyrus nivalis* Jacq.: Gyermely: „Siklóernyő-hegy": telep kb. 10 x 4 m-en, több 20-25 cm törzskerületű fácska és számos sarj 1998-ban, a következő év tavaszán egy késői égetés alkalmával az idősebb törzsek mind elpusztultak. A Gerecséből eddig nem közölték!

198. *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.: Héreg: Szénzsát-rét; Tatabánya: Lázár-hegy tövében a Tarjáni-malompatak mellett; Vértestolna: Legelő, szintén a Tarjáni-malompatak mellett. A Gerecséből eddig nem közölték!

216. *Rosa spinosissima* L.: Baj: Lábas-hegy; Gyermely: „Siklóernyő-hegy"; Héreg: Páskom (1); Lábatlan: Pisznice; Tarján: Fakó-hegy; Tokod: Nagy-Gete;

217. *Rosa gallica* L.: Baj: Lábas-hegy; Bajót (BOROS 1941): Domonkos-hegy, „Gyümölcsös töve", Látó-hegy, Öreg-kő (Kis-kő); Csabdi: Bagó-hegy; Csolnok: Gete-alja, Gete-hegy, Kecske-hegy, Magos-hegy, Nagy-Gete; Gyermely: „Siklóernyő-hegy", Vörös-hegy, „298 m-es domb"; Héreg: Kajmát (BOROS 1947), Páskom; Lábatlan: Búzás-hegy, Hármashatár, Kis-Bersek-hegy, „Lábatlani-patak melletti oldal"; Mogyorósbánya: Ábel-völgy, Gyertyános, Szentkereszt-hegy; Neszmély: Asszony-hegy, Nagy-Teke-hegy; Sárisáp: Kovács-völgy, Süttő: Kis-Teke-hegy; Tardos: Gorba-tető (Gyenyinszka); Tatabánya (JAKUCS 1961): Kopasz-hegy; Tokod: Dank-hegy.

235. *Cerasus fruticosa* (L.) Mill.: Bajna: Őr-hegy (PENKSZA 1995); Bajót: „Gyümölcsös töve", Látó-hegy, Szem-Szőlők, Zab-úti-dűlő; Csabdi: Bagó-

hegy; Csolnok: Gete-hegy (SZOLLÁT 1980), Kecske-hegy, Spacceberg; Dorog: Kávária-hegy, Samu-akna (a csolnoki út szélén); Epöl: Ádistáció, Hegyenát; Gyermely: „Siklóernyő-hegy", Vörös-hegy; Lábatlan: Kis-Bersek-hegy; Máriahalom: 237m-es domb az epöli út mellett (felhagyott szőlőkben); Mogyorósbánya: Kő-hegy, Ó-hegy (BOROS 1946); Nagysáp: Kút-völgy; Nyergesújfalu: Búzás-hegy; Sárisáp: Babál-Szikla, Kovács-völgy, 212,7m-es domb; Szomor: Kakukk-hegy; Tatabánya: Csúcsos-hegy (BOROS 1938: Gödör-dűlő).

251. *Sempervivum marmoreum* Gris.: Bajót: Öreg-kő; Csolnok: Nagy-Gete (BOROS 1952; SZOLLÁT 1980); Neszmély: Bors-hegy; Tokod: Öreg-kő (SZOLLÁT 1978);

252. *Jovibarba hirta* (L.) Opiz: Baj: Lábas-hegy (FEICHTINGER 1899; SEREGÉLYES 1974); Bajót: Öreg-kő (KOMLÓDI 1958; SEREGÉLYES 1974); Csolnok: Gete-hegy, Magos-hegy (FEICHTINGER 1865; SZOLLÁT 1978, 1980), Nagy-Gete (BOROS 1952; SZOLLÁT 1978, 1980); Epöl: Kőszikla; Gyermely: Bagoly-hegy, Kecske-kő, „298 m-es domb"; Héreg: Jásti-hegy, Szenék (alig néhány); Óbarok: Lóingató (BOROS 1947; SEREGÉLYES 1974); Sárisáp: Babál-szikla; Szárliget: Zuppa (ZÓLYOMI 1947 in Csontos 1998; SEREGÉLYES 1974); Szomód: Borz-hegy; Tardos: Alsó-Látó-hegy, Nyerges-hegy (SEREGÉLYES 1974; SZÁRAZ 1976); Tarján: Baglyas-hegy, Hársas, Somlyóvár, Tábornok fái hegy; Tatabánya: Csúcsos-hegy (alig), Kálvária-hegy (BOROS 1920); Tokod: Öreg-kő (SZOLLÁT 1980);

254. *Saxifraga bulbifera* L.: Gyermely: „298 m-es domb"; Héreg: Kis-Szenék (1); Tardos: Nyerges-hegy (1); Tokod: Köves-hegy (kevés).

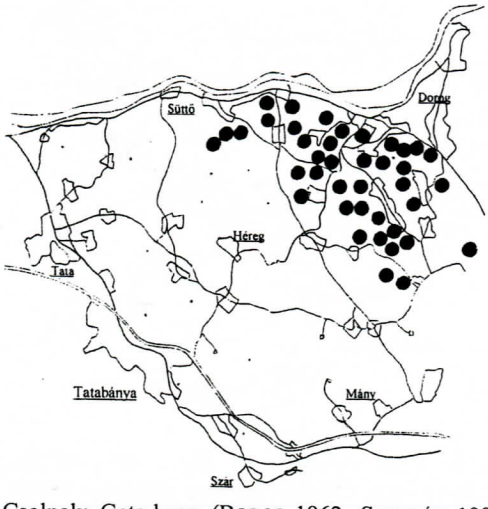
264. *Ribes rubrum* L.: Dorod: Csolnok-liget; Lábatlan: Hármashatár; Neszmély: Disznós-kúti-völgy, Izsán-völgy, Téglagyári-patak völgye; Tarján: Malom-patak; Tatabánya: a Skála Sztrádától Ny-ra levő patakvölgyben; Tokod: Miklós-Berek.

273. *Cytisus procumbens* (W. et K.) Spreng.: Csolnok: Nagy-Gete (~30);

282. *Ononis pusilla* L.: Agostyán: Tűzkő-hegy; Bajót: Kovács-Berek, Látó-hegy (MATUS - BARINA 1998), Öreg-kő (MATUS - BARINA 1998), Szem-Szőlők, Vaskapu (MATUS - BARINA 1998); Csolnok: Gete-hegy (MATUS - BARINA 1998), Gete-alja, Kecske-hegy, Magos-hegy (FEICHTINGER 1899; MATUS - BARINA 1998), Spacceberg; Dág: Öreg-hegy, Sztávki; Dorog: Kálvária-hegy; Dunaalmás: Kőpite; Epöl: Ádistáció (MATUS - BARINA 1998), Fehér-szikla (MATUS - BARINA 1998), Hegyenát, Kőbánya (MATUS - BARINA 1998), Palkó-hegy; Gyermely: Góré-hegy, Vörös-hegy; Lábatlan: Kis-Bersek-hegy, Ördög-gát; Leányvár: Kolostor-hegy; Máriahalom: 237m-es domb (felhagyott szőlők); Mogyorósbánya: Kő-hegy (MATUS - BARINA 1998), Ó-hegy, Szentkereszt-hegy (MATUS - BARINA 1998); Nagysáp: Babály (MATUS - BARINA 1998), Bodói-domb, Őrisápi-dűlő (MATUS - BARINA 1998), Rét-földek, Romma (MATUS - BARINA 1998), Szé-Tisza, Tekerület (MATUS - BARINA 1998), Ürgemáj és Ökörmező (MATUS - BARINA 1998); Neszmély: Meleges-hegy, Nagy-Teke-hegy; Nyergesújfalu: Búzás-hegy; Pilisjászfalu: Száraz-ág; Sárisáp: Kőszikla-hegy, TSZ-major, Ürge-völgy; Süttő: Tatai-dűlő; Szár: Nap-hegy (BOROS 1951); Szomor: Kakukk-hegy (MATUS - BARINA 1998); Tokod: Dank-hegy (MATUS - BARINA 1998), Hegyes-kő (MATUS - BARINA 1998), Köves-hegy, Les-hegy, Sas-hegy (MATUS - BARINA 1998), „Szőlők mellett", Tőkés-tető (MATUS - BARINA 1998); Tokodaltáró: Kis-Gete; Úny: Haraszti-dűlő (MATUS - BARINA 1998); Vasztély: Bükkös-tető.

334. *Lotus borbasii* Ujhelyi: Bajót: Domonkos-hegy, „Gyümölcsös töve", Látó-hegy, Öreg-hegy, Öreg-kő (SEREGÉLYES 1974), Pásztorház, Vaskapu;

2. térkép. *Lotus borbasii* Ujhelyi



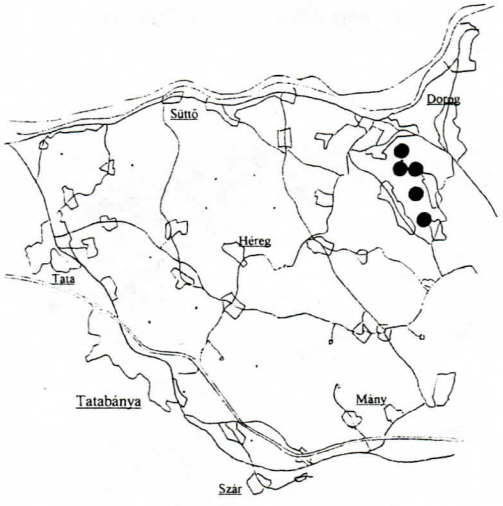
Csolnok: Gete-hegy (BOROS 1962; SZOLLÁT 1980; BAUER-BARNA 1999), Kecske-hegy, Magos-hegy, Spacceberg; Dorog: Kálvária-hegy, Kis-Kőszikla (BOROS 1962; SZOLLÁT 1978); Epöl: Ádistáció, Hegyenát, Kőbánya, Kőszikla; Gyermely: „Siklóernyő-hegy"; Lábatlan: Kis-Bersek-hegy, „Lábatlani-patak melletti oldal", Öreg-hegy, Rézhegy; Leányvár: Kolostor-hegy; Mogyorósbánya: Ábel-völgy, Gyertyános, Kő-hegy, Ó-hegy, Öregtanya, Plesina, Szentkereszt-hegy, Tanbánya; Nagysáp: Bodói-domb, Gede-hegy, Kút-völgy, Nagysápi-árok, Őrisápi-dűlő, Pokol-völgy, Rét-

földek, Romma, Ürgemáj és Ökörmező; Nyergesújfalu: Búzás-hegy (BOROS 1946), Kálvária-hegy, Magyar-hegy; Sárisáp: Babál-szikla, Kovács-völgy, Puszta-szőlő, Törött-hegy, TSZ-major, Ürge-völgy, 212,7m-es domb; Tokod (SZOLLÁT 1978): Cigány-völgy, Dank-hegy, „Házak mellett", Hegyes-kő (SZOLLÁT 1978, 1980), Köves-hegy, Les-hegy, Sas-hegy, „Szőlők mellett"; Tokodaltáró: Homokbánya, Kis-Gete, Oldal-földek.

345. *Astragalus exscapus* L.: Mogyorósbánya: Ó-hegy (~50); Tokod: Halastó (MATUS - BARINA 1998), Hegyes-kő (SZOLLÁT 1980; MATUS - BARINA 1998), Köves-hegy, Tőkés-tető; Tokodaltáró: Kis-Gete.

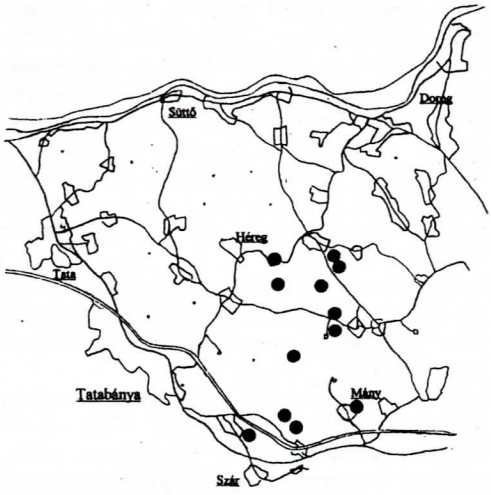
351. *Astragalus vesicarius L.* subsp. *albidus* (W. et K.) Br.-Bl.: Csolnok: Gete-hegy, Magos-hegy (FIECHTINGER 1865, 1899; SZOLLÁT 1980), Nagy-Gete (JÁVORKA 1904; BOROS 1962; SZOLLÁT 1978, 1980); Dág: Öreg-hegy (néhány); Tokod: Les-hegy (többszáz).

3. térkép. *Astragalus vesicarius* L. subsp. *albidus* (W. et K.) Br.-Bl.



358. *Coronilla coronata* L.: Bajna: Öreg-Nyulas, Öreg-Őr-hegy (1000x), Őr-hegy (PENKSZA 1995); Csabdi: Bagó-hegy (100x); Gyermely: Bagó-hegy, Kecske-kő, Nagy-Seres-hegy (22); Héreg: Páskom (1); Nagyegyháza: Kis-Pap-Cser (10x); Óbarok: Lóingató (BOROS 1938, 1953*a*); Szárliget: Zuppa (pár); Tarján: Fakó-hegy.

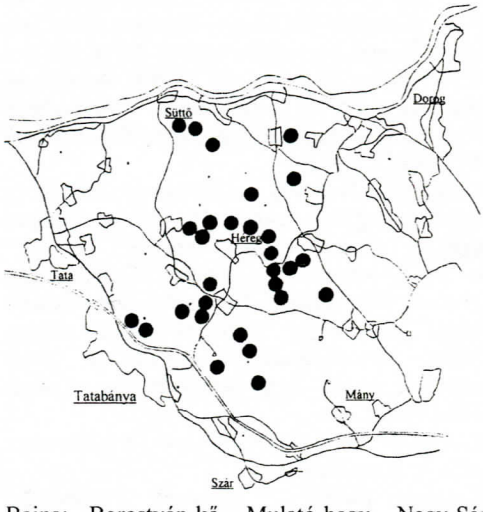
4. térkép. *Coronilla coronata* L.



360. *Hippocrepis comosa* L.: Nyergesújfalu: Búzás-hegy alja; Neszmély: Nagy-Teke-hegy; Szár: Nap-hegy; Vasztély: Bükkös-tető; Zsámbék: Örsi-hegy.

367. *Vicia sparsiflora* Ten.

5. térkép. *Vicia sparsiflora* Ten.



Bajna: Borostyán-kő, Mulató-hegy, Nagy-Sárás (10x), Nyika-hegy (10x), Öreg-Nyulas (~10); Bajót: Bozótos, Domonkos-hegy, Öreg-kő (Hosszú-Berek: 10x), Szakadás; Gyermely: Nagy-Seres-hegy (100x), „298 m-es domb"; Héreg: Fehér-kő (Gerecse-hegy) (BOROS 1939, 1947), Halyagos, Jásti-hegy, Kajmát (BOROS 1939, 1949), Páskom, Szenék; Lábatlan: „Lábatlani-patak melletti oldal" (többezer tő), Nyergesújfalu: Hajdú-ugrató; Süttő: Gyűrűs-oldal, Hajdú-hegy; Tardos: Bánya-hegy; Tarján: Határ-erdők, Feketekő, Kis-Somlyó (BOROS 1941), Kis-Tornyó,

Nyáros (10x), Tamás-kő, Tábornok fái hegy; Tatabánya: Csúcsos-hegy (BOROS 1933), Kő-hegy, Vaskapu (1); Vértestolna: Pes-kő (BOROS 1928, 1932, 1947).

397. *Lathyrus latifolius* L.: Bajna: Lukas-kő; Bajót: Öreg-kő (Kis-kő), Szem-Szőlők; Csabdi: Bagó-hegy; Csolnok: Banka, Magos-hegy, Nagy-Gete (SZOLLÁT 1980); Dorog: Kis-Kőszikla; Dumaszentmiklós: Markó; Gyermely: Agár-Torok, Bagó-hegy, „298 m-es domb"; Héreg: Páskom; Lábatlan: Búzás-hegy, Hármashatár, Kis-Bersek-hegy, „Lábatlani-patak melletti oldal", Öreg-hegy, Pisznice (BOROS 1940, 1947), Rézhegy; Mogyorósbánya: Ábel-völgy, Kő-hegy, Látó-hegy fölötti patak partján; Nagyegyháza: Kis-Pap-Cser; Nagysáp: Sipos (felhagyott szőlők), Szé-Tisza; Neszmély: Bors-hegy, Kozma-hegy; Nyergesújfalu: Jaj-hát, Kecske-kő; Pilisjászfalu: Száraz-ág; Tarján: Fakó-hegy, Fekete-kő, Kis-Somlyó, Somlyó-alja, Zsidai-irtás; Tatabánya: Bódis-hegy; Vasztély: Kerek-erdő; Vértestolna (KITAIBEL 1803): Pes-kő (KOMLÓDI 1958); Zsámbék: Örsi-hegy.

399. *Lathyrus sphaericus* Retz.: Bajna: Sárási-kő; Bajót: Öreg-kő; Héreg: Kajmát (BOROS 1949), Kis-Szenék; Nyergesújfalu: Kecske-kő; Tardos: Bagoly-hegy (MATUS 1993).

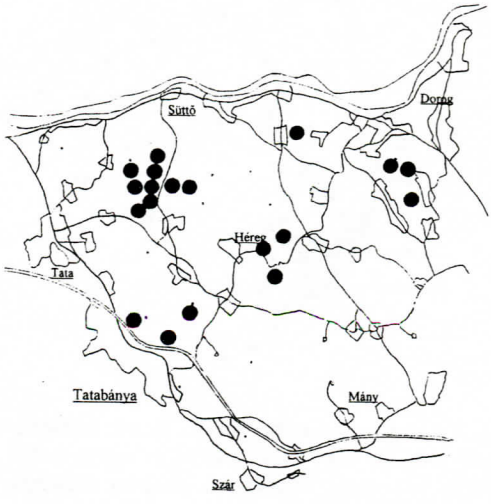
438. *Polygala major* Jacq.: Bajna: Öreg-Nyulas, Öreg-Őr-hegy, Őr-hegy (BOROS 1938; PENKSZA 1995); Bajót: Domonkos-hegy; Csabdi: Bagó-hegy, Irtás-tetők; Epöl: Hegyenát, Káptalan-dűlő, Sas-hegy; Gyermely: Góré-hegy, „Siklóernyő-hegy", „298 m-es domb" (4); Lábatlan: Hármashatár, Kis-Bersek-hegy, „Lábatlani-patak melletti oldal"; Mogyorósbánya: Gyertyános, Kő-hegy, Öreg-tanya, Szentkereszt-hegy; Nagysáp: Kút-völgy; Neszmély: Nagy-Teke-hegy (MATUS 1993); Nyergesújfalu: Péter-járás; Szárliget: Zuppa; Tarján: Fakó-hegy.

444. *Cotinus coggygria* Scop.: Csolnok: Nagy-Gete: egyetlen sziklapadon (SZOLLÁT 1980); Neszmély: Nagy-Teke-hegy (MATUS 1993); Nyergesújfalu: Kecske-kő: itteni meglétét BOROS (1941, 1944, 1949, 1953*a*) óta nem erősítették meg; a hegy nagy részét mára elbányászták, de a bánya északról terjed dél felé, így egyelőre még nem érte el a faj állományát (mely a Gerecsében a legnagyobb); Szár: Nap-hegy: a 100-as út rézsűjében; Tarján: Somlyóvár (Vörös-part): erős állomány.

476. *Chaerophyllum aromaticum* L.: Bajót – Nyergesújfalu: a Bajóti-patak mentén több ponton (Péter-járás, Büdös-lyuk); Héreg: Szent László-patak (a Kis-Szenék és Szenék alatt); Neszmély: Nagy-Teke-hegy alatti kis patak; Tarján: Csurgó-hegy alatti patak, Határ-erdők, Tornyó: a Tatabányára vezető műút mellett, Váli-víz; Tatabánya: János-forrás; Vértesszőlős: Kovács-hegy; Vértestolna: Tarjáni-malompatak (legelő). A Gerecséből eddig nem közölték!

487. *Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm.: Agostyán: Agostyáni-hegy; Bajna: Sárás-kő; Bajót: Öreg-kő (BOROS 1951; SEREGÉLYES 1974); Csolnok: Gete-hegy, Magos-hegy (SZOLLÁT 1978, 1980), Nagy-Gete (SZOLLÁT 1980); Dunaszentmiklós: Nagy-Somló; Héreg: Jásti-hegy, Szenék (Páter-kő); Neszmély: Asszony-hegy (TÖRÖK 1977), Bors-hegy, Nyerges-hegy (SEREGÉLYES 1974; SZÁRAZ 1976) Nagy-Teke-hegy (BOROS 1938; TÖRÖK 1977); Nyergesújfalu: Kecske-kő; Tardos: Bagoly-hegy, Csonkás-hát, Felső-Látó-hegy; Tatabánya: Csúcsos-hegy, Kopasz-hegy; Vértestolna: Pes-kő (BOROS 1932, SEREGÉLYES 1974, TÖRÖK 1977).

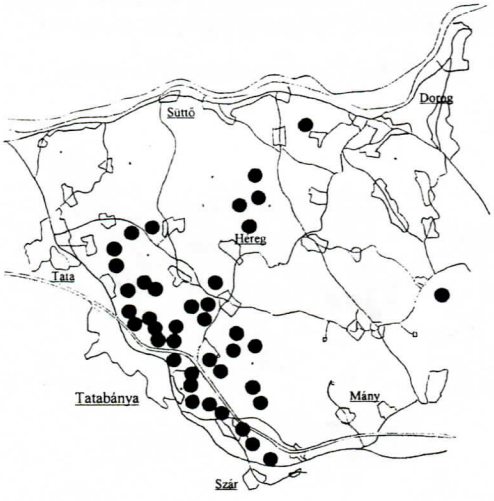
6. térkép. *Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm.



489. *Smyrnium perfoliatum* L.: Agostyán: Bocsátó-völgy; Baj (KITAIBEL 1803): Kecske-hegy, Lábas-hegy (TÖRÖK 1977, SZÁRAZ 1981), Szentandrási-hegy; Bajót: Muzslai-hegy (alig néhány); Héreg (GRUNDL 1865): Kis-Szenék (~20); Nyergesújfalu: Kecske-kő (alig néhány) (BOROS 1949), Masina-völgy (néhány), Péter-járás (4); Szár: Nap-hegy (3); Szárliget: Halyagos (1940, 1948), a nagyegyházi bánya előtt tölgyesben, Zuppa (BOROS 1942); Tardos: Gorba (néhány); Tarján: Baglyas-hegy (KOMLÓDI 1958), Csurgói-hegy, Fekete-kő (BOROS 1940; TÖRÖK 1977), Határ-erdők Katona-csapás, Kis-Tornyó, Madarász-berek, Nyáros, Szúnyog-tó melletti erdő (1), Tamás-kő (gyakori), Tábornok fái hegy, Tornyó (BOROS 1928; TÖRÖK 1977); Tatabánya: Csúcsos-hegy (GÁYER 1916; BOROS 1938, 1950; SZÁRAZ 1981), Farkas-völgy (BOROS 1950), Halyagos (tömeges) (BOROS 1931; SZÁRAZ 1981), Irtás-hegy (gyakori), Kálvária-hegy (BOROS 1936), Kopasz-

hegy, Kő-hegy (tömeges), Kő-hegy (Felsőgalla), Kukorica-hegy, Lázár-hegy, Nagy-Keselyő-hegy (GÁYER 1916), Őzfej, Sátor-hegy, Tüdőszanatórium, Vörös-hegy (BOROS 1931, 1939); Úny: Török-kút (néhány); Vértesszőlős (BOROS 1933, 1942): Csalán-vágás, Ló-Pagony (tömeges), Kovács-hegy (BOROS 1933; FEKETE - J. KOMLÓDI 1962; SZÁRAZ 1981); Vértestolna (GÁYER 1916): Kappan-Bükk (BOROS 1933; SZÁRAZ 1981), Pes-kő (tömeges) (BOROS 1928, 1932, 1948; KOMLÓDI 1958, FEKETE - J. KOMLÓDI 1962; TÖRÖK 1977)..

7. **térkép.** *Smyrnium perfoliatum* L.



493. *Bupleurum rotundifolium* L.: Bajna: Juhállási-erdő alatt, Őr-hegy (BOROS 1938; PENKSZA 1995); Bajót: Látó-hegy, Öreg-hegy, Öreg-kő, Vaskapu, Zab-úti dűlő; Csolnok: Magos-hegy; Epöl: Ádistáció, Hegyenát, 212,8m-es domb; Mogyorósbánya: Kő-hegy (BOROS 1925), Öreg-tanya, Szentkereszt-hegy, volt külszíni fejtésű szénbánya; Nagysáp: Babály, Romma, Ürgemáj és Ökörmező; Szomor: Kakukk-hegy

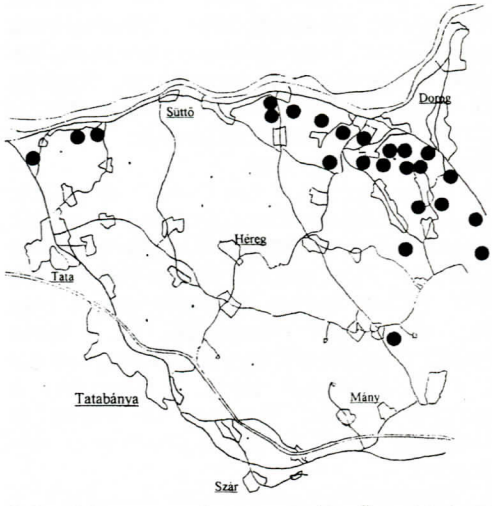
498. *Bupleurum affine* Sadler: Agostyán: Agostyáni-hegy; Bajna: Borostyán-kő; Bajót: Mány-oldal, Öreg-kő; Csolnok: Banka, Gete-hegy, Magos-hegy, Nagy-Gete; Epöl: Kőbánya, Kőszikla, Palkó-hegy, 212,8m-ers domb; Dunaszentmiklós: Markó, Nagy-Somló; Gyermely: Góré-hegy, Nagy-Seres-hegy; Héreg: Halyagos, Jásti-hegy, Szenék; Lábatlan: Pisznice, Tűzköves; Mogyorósbánya: Gyertyános, Kő-hegy, Plesina, Szentkereszt-hegy; Nagysáp: Babály, Őrisápi-dűlő, Romma; Neszmély: Asszony-hegy, Nyerges-hegy; Nyergesújfalu: Kecske-kő, Péter-járás; Süttő: Gyűrűs-oldal, Haraszt-hegy; Tardos: Alsó-Látó-hegy, Gorba-tető; Tarján: Baglyas-hegy, Csatári-kút, Hársas, Katona-csapás, Kis-Tornyó, Somlyóvár; Tokod: Hegyes-kő; Vértesszőlős: Kovács-hegy.

538. *Peucedanum arenarium* W. et K.: Dorog: Kálvária-hegy (~80); Gyermely: „Siklóernyő-hegy" (felhagyott szőlőben 100x); Mogyorósbánya: Kő-hegy (10x), Ó-hegy (100x, létét illegális bányászat veszélyezteti); Nyergesújfalu: Búzás-hegy, Magyar-hegy; Sárisáp: Kovács-völgy (10x); Tokod: Gete-alja (felhagyott szőlőkben 1000x) (FEICHTINGER 1865; JÁVORKA 1904).

546. *Sherardia arvensis* L.: Dunaszentmiklós: a Nagy-Somló alatt; Neszmély: Asszony-hegy alatt; Süttő: Sártványpuszta. Minden helyen extenzív zabvetésben. A Gerecséből eddig nem közölték!

608. *Scabiosa canescens* W. et K.: Csolnok: Fukszberg, Gete-hegy (1), Henrik-hegy, Spacceberg; Dág: Öreg-hegy; Dorog: Arany-hegy (elég gyakori), Kis-Kőszikla (gyakori) (FEICHTINGER 1899); Leányvár: Kolostor-hegy (10x); Mogyorósbánya: Ábel-völgy, Ó-hegy (100x); Nagysáp: Romma (100x); Neszmély: Pap-hegy, Vár-hegy; Nyergesújfalu: Búzás-hegy, Kálvária-hegy (10x), Magyar-hegy; Pilisjászfalu: Kalap-hegyi dűlő; Sárisáp: Kovács-völgy; Szomor: Kakukk-hegy (1000x) (BOROS 1938, 1940); Szomód: Ebgondolta-erdő; Tokod: Hegyes-kő, Kis-Gete (BAUER-BARNA 1999), Köves-hegy, Les-hegy, Sas-hegy;

8. **térkép.** *Scabiosa canescens* W. et K.



618. *Althaea cannabina* L.: Bajót: Öreg-kő (a Kis-kő tövében).

620. *Alcea biennis* Winterl: Baj: Szentandrási-hegy; Bajna: Kablás-hegy (BOROS 1952), Mulató-hegy fölött; Bajót: „Gyümölcsös töve", Vaskapu; Dág: Fazekas-hegy; Epöl: Ádistáció, Hegyenát,

Kőbánya, Palkó-hegy; Gyermely: Góré-hegy (2); Máriahalom: Béka-hegy; Nagysáp: Babály, Bodói-domb, Őrisápi-dűlő, Rét-földek, Sipos, Ürgemáj és Ökörmező; Sárisáp: Babál-szikla; Úny: Haraszti-dűlő; Vasztély: Télizöldes.

628. *Linum flavum* L.: Bajna: Öreg-Őr-hegy, Őr-hegy (BOROS 1938; Penksza 1991, 1995); Bajót: „Gyümölcsös töve"; Csabdi: Bagó-hegy; Dág: Öreg-hegy; Epöl: Ádistáció, Hegyenát, Káptalan-dűlő, Kőbánya, Palkó-hegy; Gyermely: „Siklóernyő-hegy", Vörös-hegy; Máriahalom: 237m-es domb (felhagyott szőlők); Mogyorósbánya: Kő-hegy; Nagysáp: Babály; Sárisáp: Kovács-völgy, Kőszikla-hegy, Törött-hegy, TSZ-major, Ürge-völgy, 212,7m-es domb; Szár: Nagy-hegy; Tarján: Fakó-hegy; Zsámbék: Örsi-hegy.

631. *Linum hirsutum* L.: Agostyán: Tűzkő-hegy; Bajna: Öreg-Őr-hegy (~20), Őr-hegy (PENKSZA 1995); Bajót: Látó-hegy; Csabdi: Bagó-hegy, a falutól DNy-ra levő oldal, Irtás-tetők; Csolnok: Kecske-hegy; Dág: Fazekas-hegy, Öreg-hegy; Dorog: Aranyhegy, Kálvária-hegy, Kis-Kőszikla alja; Dunaalmás: Kőpite – Vöröskő (MATUS 1992); Magas-kő-hegy; Epöl: Ádistáció, Hegyenát, Káptalan-dűlő, Sas-hegy; Gyermely: Siklóernyő-hegy; Lábatlan: Lábatlan-hegy, Vaskapu-hegy (Piszke); Leányvár: Kolostor-hegy; Máriahalom: 237m-es domb (felhagyott szőlők); Mogyorósbánya: Kő-hegy, volt külszíni fejtésű szénbánya; Ó-hegy, Öreg-tanya, Szentkereszt-hegy; Nagysáp: Romma; Neszmély: Korpás-hegy, Kozma-hegy, Meleges-hegy, Pap-hegy; Nyergesújfalu: Kutya-hegy, Magyar-hegy; Sárisáp: Kovács-völgy (1), 212,7m-es domb, Törött-hegy; Pilisjászfalu: Száraz-ág; Süttő (FEICHTINGER 1899): Haraszt-hegy; Szomód (GÁYER 1916): Les-hegy; Új-hegy; Tarján: Csatári-kút; Úny: Haraszti-dűlő; Vasztély: Bányaüzem mellett; Bimbó-hegy; Kerek-erdő; Zsámbék: Örsi-hegy.

638. *Geranium phaeum* L.: Héreg: Gerecse-hegy (Fiar-bükk) (FEICHTINGER 1899; GÁYER 1916; BOROS 1932, 1938, 1940, 1947); Neszmély: Disznós-kúti-völgy; Tardos: Bánya-hegy; Tatabánya: Farkas-völgy (BOROS 1933, 1950), János-forrás, Koldusszállás, Lázár-hegy, Őzfej; Vértestolna (GÁYER 1916): Kovács-hegy (SZÁRAZ 1981).

653. *Geranium pratense* L.: Tarján: Váli-víz (a Tábornok fái hegy alatt: 10x). A Gerecséből eddig nem közölték!

683. *Euphorbia peplus* L.: Bajót: Kovács-berek, Nagysáp: Szilas-völgyi szántók

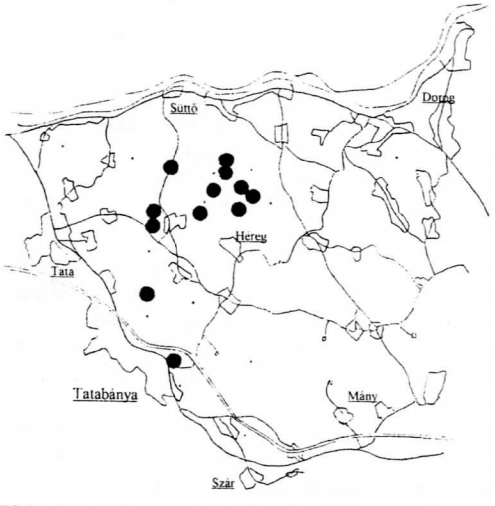
684. *Euphorbia taurinensis* All.: Csolnok; Mogyorósbánya: Ábel-völgy; Nagysáp: Szilas-völgyi szántók;

685. *Euphorbia exigua* L.: Bajót: Mogyorós; Csabdi: Bagó-hegy; Epöl: Hegyenát; Mogyorósbánya: Erdő-alatti földek, Kő-hegy; Szomód: Bocska-hegy; Tarján (BOROS 1940): Somlyó-alja; Tokodaltáró: Szarkási-dűlő.

705. *Asclepias syriaca* L.: Bajna: Mulató-hegy fölött; Bajót: Kő-alatti földek, Mogyorós; Csabdi: faluszéle, Irtás-tetők (1); Mány: Erdő-Páskom; Máriahalom: 237m-es domb (felhagyott szőlők); Mogyorósbánya: Muflonos, Ó-hegy; Tarján: Bika-domb alatti parlag, Hársas (útszélen), Sövény-kert; Tatabánya: Gödöri-dűlők; Tokod: Miklós-berek, szőlők a Gete felé; Tokodaltáró: Szarkási-dűlő; Vasztély: a Bányaüzem mellett. A Gerecséből eddig nem közölték!

722. *Omphalodes scorpioides* (Hänke) Schrank: Héreg (GRUNDL 1865): Gerecse-hegy (Fiar-bükk, Kőbányák) (FEICHTINGER 1865; BOROS 1932); Lábatlan: Eménkes, Kis-Pisznice (BOROS 1951: Pisznice), Törökös; Nyergesújfalu: Marót-kő, Masina-völgy, Vaddisznós; Süttő: a Bikol-patak mentén (Alsóvadács, Bikolpuszta) (FEICHTINGER 1899); Tardos: Bucsina-völgy, Gorba-tető (BOROS 1933); Tatabánya: Kukorica-hegy; Vértestolna: Kappan-bükk (BOROS 1933, 1941).

9. térkép. *Omphalodes scorpioides* (Hänke) Schrank



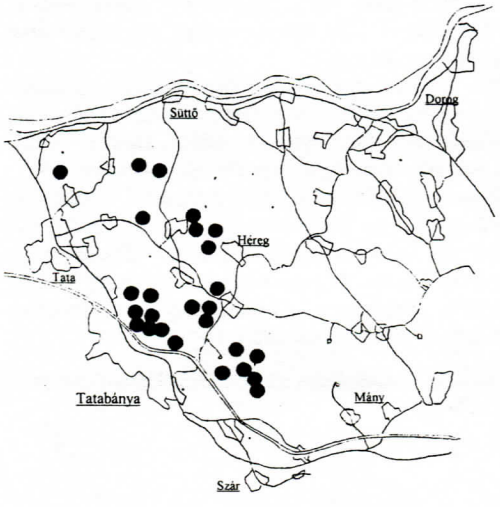
735. *Lycposis arvensis* L.: Tarján: a falu szélén Héreg felé a műút mellett (alig néhány). A Gerecséből eddig nem közölték!

741. *Myosotis sparsiflora* Mikan: Dunaszentmiklós: Nagy-Somló; Neszmély: Borz-hegy

773. *Scutellaria columnae* All.: Agostyán: Agostyáni-hegy; Dunaszentmiklós: Nagy-Somló; Héreg: Fehér-kő (Gerecse-hegy) (BOROS 1938, 1940, 1947; FEKETE - J. KOMLÓDI 1962), Halyagos; Neszmély (BOROS 1947: Bikol): Nagy-Teke-hegy; Szomód: Les-hegy (10x); Tardos:

Bánya-hegy, Fekete-kő; Tarján: Baglyas-hegy, Gömbös-sűrű, Határ-erdők, Hársas, Katona-csapás, Kis-Somlyó, Kis-Tornyó (FEKETE - J. KOMLÓDI 1962), Szúnyog-tó melletti erdő (BOROS 1932, 1940: Fábián-kő); Tamás-kő, Tábornok fái hegy; Tatabánya: Bodza-árok (3), Csúcsos-hegy, Farkas-völgy, Halyagos (BOROS 1950), Kis-rét, Kopasz-hegy, Kő-hegy, Vaskapu; Vértesszőlős: Kovács-hegy, Ló-pagony; Vértestolna: Pes-kő (BOROS 1932, 1947; FEKETE - J. KOMLÓDI 1962).

10. **térkép.** A *Scutellaria columnae* All.



783. *Prunella grandiflora* (L.) Scholler: Bajót: „Gyümölcsös töve" (2000-3000); Csabdi: Bagó-hegy; Csolnok: Magos-hegy (150-200, a temető mellett); Dág: Öreg-hegy; Epöl: Ádistáció, Hegyenát (1000), Káptalan-dűlő; Gyermely: „Siklóernyő-hegy"; Mogyorósbánya: Ábel-völgy, Kő-hegy, Ó-hegy (150-200); Nagysáp: Őrisápi-dűlő, Ürgemáj és Ökörmező; Nyergesújfalu: Magyar-hegy (100x); Sárisáp: Kovács-völgy (néhány), 212,7m-es domb; Szomód: Új-hegytől É-ra; Tokod: Hegyes-kő; Vasztély: Bükkös-tető (kis folt).

788. *Phlomis tuberosa* L.: Baj: Lábas-hegy (TÖRÖK 1977; MATUS - BARINA 1998); Bajna: Borostyánkő, Mulató-hegy, Sárás-kő; Bajót: Berinyár (MATUS - BARINA 1998), „Gyümölcsös töve" (MATUS - BARINA 1998), Öreg-kő (BOROS 1936, 1946; MATUS - BARINA 1998); Csolnok: Magos-hegy (25-30) (SZOLLÁT 1980); Dorog (FEICHTINGER 1899): Kis-Kőszikla (BOROS 1952, 1962); Epöl: Fehér-szikla, Palkó-hegy (MATUS - BARINA 1998), Sas-hegy; Gyermely: „Siklóernyő-hegy" (MATUS - BARINA 1998); Héreg: Jásti-hegy, Páskom, Páter-kő; Lábatlan: Pisznice (BOROS 1947; BAUER 1997, 1998; MATUS - BARINA 1998); Mogyorósbánya: Ábel-völgy, Kő-hegy, Szentkereszt-hegy (MATUS - BARINA 1998); Nagysáp: Babály, Nagysápi-árok, Őr-hegy (MATUS - BARINA 1998), Rét-földek, Szé-Tisza; Neszmély: Asszony-hegy (MATUS - BARINA 1998); Süttő: Haraszt-hegy; Tarján: Fakó-hegy, Tamás-kő; Tokod: Dank-hegy (MATUS - BARINA 1998), Hegyes-kő (Kis-kő) (MATUS - BARINA 1998);

812. *Salvia aethiopis* L.: Agostyán: Tűzkő-hegy; Dunaalmás: Kőpite – Vöröskő (MATUS 1992); Dunaszentmiklós (GÁYER 1916): Öreg-hegy; Epöl: Ádistáció, Hegyenát, Kőbánya (BOROS 1941), Palkó-hegy; Gyermely: Bagó-hegy, Fehér-csapás, Góré-hegy, „Siklóernyő-hegy"; Máriahalom: Béka-hegy, 237m-es domb (felhagyott szőlők); Mogyorósbánya: Kő-hegy, Szentkereszt-hegy; Nagysáp: Babály, Bodói-domb, Őrisápi-dűlő; Neszmély (BOROS 1937): Meleges-hegy; Nyergesújfalu (FEICHTINGER 1899): Kálvária-hegy (1); Pilisjászfalu: Száraz-ág; Sárisáp: Kovács-völgy, TSZ-major, Puszta-szőlő, Ürge-völgy; Szomód (BOROS 1925): 235m-es domb; Tarján: Fakó-hegy, Zsidai-irtás; Tokod: Hegyes-kő; Úny: Haraszti-dűlő (1), Szénégető – Eke-út-aljai dűlő; Vértestolna (KITAIBEL 1803): a Szénás-hegy keleti tövében.

864. *Verbascum speciosum* Schrad.: Bajna: Öreg-Nyulas (tarvágásban 100x); Gyermely: Fehér-csapás (100x), Kecske-kő (kőbányában néhány); Zsámbék: Örsi-hegy (kőbányában 1).

869. *Kickxia spuria* (L.) Dum.: Bajna: Juhállási-erdő alatt; Epöl: Hegyenát, Vörös-hegy patak; Mogyorósbánya: Erdő-alatti földek, Pasarét.

870. *Kickxia elatine* (L.) Dum.: Epöl: Káptalan-dűlő; Mány: Körtvélyes; Tarján (BOROS 1940): Kis-Szállás.

876. *Misopates orontium* (L.) Raf.: Bajna: Pap-rét (kukoricás); Bajót: Mogyorós; Epöl: Vörös-hegy patak (néhány); Mogyorósbánya: Erdő-alatti földek (1); Nagysáp: Sápi-tó-hegy, Szilas-völgyi szántók;

878. *Scrophularia vernalis* L.: Agostyán: Agostyáni-hegy (6); Bajót: Öreg-kő (200-250) (MATUS - BARINA 1998); Héreg (GRUNDL (1865): Halyagos (3) (MATUS - BARINA 1998); Lábatlan: Bersek-hegy, Eménkes, Kis-Tűzköves (4), Pisznice: néhány (BOROS 1932: tömeges!; MATUS - BARINA 1998), Tűzköves (10); Neszmély: Akasztó-völgy (~10) Nagy-Teke-hegy (~20) (BOROS 1941; FEKETE - J. KOMLÓDI 1962); Nyergesújfalu: Vaddisznós (néhány); Tardos: Csonkás-k. (Gerecse-hegy: 2), Gorba-tető (10x) (FEKETE - J. KOMLÓDI 1962); Tarján: Aranyos; Baglyas-hegy, Kis-Somlyó (BOROS 1941), Szúnyog-tó melletti erdő (~10); Tatabánya: Csúcsos-hegy (néhány tő) (BOROS 1933); Vértestolna (KITAIBEL 1803): Kappan-Bükk (BOROS 1933, 1941; FEKETE - J.

KOMLÓDI 1962).

881. *Scrophularia umbrosa* Dum.: Agostyán: Bocsátó-völgy; Epöl – Sárisáp: Bajna-Epöli vízfolyás; Bajna: Mulató-hegy alatti patak, Vágások (1); Bajót: Bajóti-patak (Kovács-berek, Repec-hegy); Dorog: Kálvária-hegy alatti patak; Gyermely: Rókás; Héreg: Szent László-patak (Szenék-alja); Máriahalom: Török-kúti völgy; Nagysáp: Bakos-tó (5); Neszmély: Téglagyári-patak; Sárisáp: Tófenék (Únyi-patak); Tarján: Alsó-Pörös, Szúnyog-tó, Váli-víz; Tata: Gerecse TSZ közelében (BOROS 1925); Tokod: Miklós-berek (3); Vasztély: Sötét-völgy, Télizöldes; Vértestolna: Tarjáni-malompatak (legelő) (BOROS 1948).

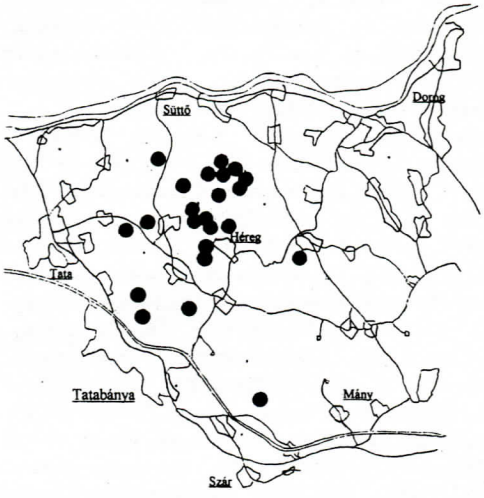
883. *Limosella aquatica* L.: Bajna: Vágások: a Bajótra vezető műút mellett, dombtetőn (!), egy szántóföldön levő foltban (társulásalkotó a *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla). A Gerecséből eddig nem közölték!

937. *Lathraea squamaria* L.: Agostyán: Bocsátó-völgy, Száz-völgy; Dunaszentmiklós: Nagy-Somló; Héreg: Gerecse-hegy (Csonkás-k., Fehér-kő, Fiar-Bükk); Lábatlan: Bersek-hegy; Nyergesújfalu: a Hajdú-ugrató és Péter-járás között, Masina-völgy; Süttő: Kis-Teke-hegy; Tardos: Gorba-tető; Tarján: Somlyóvár; Tatabánya: Farkas-völgy (BOROS 1950), Kálvária-hegy, Lázár-hegy; Tokodaltáró: Nagy-Gete; Vértesszőlős: Kovács-hegy (KITAIBEL 1803: Vértestolna).

958. *Orobanche gracilis* Sm.: Dorog: Kálvária-hegy (FEICHTINGER 1899), Kis-Kőszikla; Héreg: Kajmát; Lábatlan: Bersek-hegy (1), Kis-Bersek-hegy, Ördög-gát, Pisznice; Mogyorósbánya: Kő-hegy (gyakori); Nyergesújfalu: Kecske-kő alja.

985. *Corydalis intermedia* (L.) Mérat: Agostyán: Bocsátó-völgy; Bajna: Mulató-hegy (kevés); Héreg: Gerecse-hegy (Fehér-kő [BOROS 1939], Fiar-Bükk, Kis-Gerecse, Péter-tó, Szénégető-laposa), Kajmát (szálanként); Lábatlan: Eménkes, Kis-Pisznice, Pisznice, Törökös, Tűzköves; Nyergesújfalu: Domoszló, Marót-kő; Süttő: Rigó-völgy;

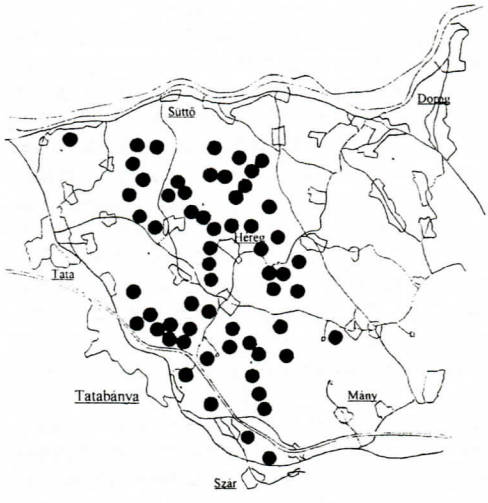
11. térkép. *Corydalis intermedia* (L.) Mérat



Tardos: Csonkás-hát, Gorba-tető; Tarján: Fábián-kő, Mester-berek, Pörös-hegy; Tatabánya: Halyagos (BOROS 1950: Nagy-rét); Vértesszőlős: Csalán-vágás; Vértestolna: Pes-kő (100x) (BOROS 1948). A fajt a Gerecsében korábban csak BOROS Ádám találta (ld. feljebb), annak ellenére, hogy a hegység 3 pontjáról is feljegyezte 1953-as közleményében (BOROS 1953*a*) azt írja, hogy a Gerecsében csak a Gerecse-oldalból ismert.

986. *Corydalis pumila* (Host) Rchb.

12. térkép. *Corydalis pumila* (Host) Rchb.



Agostyán: Agostyáni-hegy; Bajna: Borostyán-kő (BOROS 1949), Nyika-hegy; Dunaszentmiklós: Nagy-Somló; Gyermely: Bő-Somlyó (BOROS 1952), Nagy-Seres-hegy, Szarvas-völgy, Vadalmás, Vadaspark, „298 m-es domb"; Héreg:

Halyagos, Jásti-hegy, Gerecse-hegy (Fehér-kő [BOROS 1939], Fiar-bükk, Péter-tó, Szénégető-laposa), Kajmát, Kis-Szenék (gyertyános tölgyesben 1), Szenék, Szénzsát-rét; Lábatlan: Bersek-hegy, Kis-Pisznice, Lábatlani-patak völgye, Pisznice (BAUER 1997); Neszmély: Asszony-hegy, Bors-hegy, Izsán-völgy;
Nyergesújfalu: Domoszló, Kakas-tó, Kecske-kő (BOROS 1949), Marót-kő, Somberek (BOROS 1949); Süttő: Felsővadács, Gombás-hegy, Kis-Teke; Szár: Nap-hegy; Szárliget: Zuppa (BOROS 1948); Szomód: Nagy-Duhó; Tardos: Bagoly-hegy, Csonkás-hát, Gorba-tető; Tarján: Aranyos, Baglyas-hegy, Csurgó-hegy, Fakó-hegy, Fábián-kő, Fekete-kő, Gömbös-sűrű, Herkályos-hegy, Katona-csapás, Madarász-berek, Malom-patak, Mester-berek, Nyáros, Pörös-hegy, Sintér, Tamás-kő, Tábornok fái hegy, Tornyó (BOROS 1928), Somlyóvár; Tatabánya: Bodza-árok, Csúcsos-hegy (BOROS 1933, 1938, 1950), Halyagos (BOROS 1931, 1939), Irtás-hegy, Kolduszállás, Kis-rét, Kopasz-hegy (1), Kő-hegy, Nagy-Keselyő-hegy, Sátor-hegy; Vértesszőlős: Ló-pagony; Vértestolna: Pes-kő (BOROS 1928, 1948).

992. *Brassica elongata* Ehrh.: Bajna: Öreg-Őr-hegy, Őr-hegy (FEICHTINGER 1865, PENKSZA 1991, 1995); Bajót: Vaskapu; Csabdi: Bagó-hegy, Irtás-tetők; Csolnok (FEICHTINGER 1899): Fukszberg, Gete-hegy, Kecske-hegy, Magos-hegy (FEICHTINGER 1865), Nagy-Gete (FEICHTINGER 1865), Spacceberg; Dág: Fazekes-hegy, Öreg-hegy, Sztávki; Dorog: Kálvária-hegy, Nagy-Gete; Dunaalmás: Kőpite – Vörös-kő (BOROS 1942; MATUS 1992); Epöl: Ádistáció, Hegyenát, Kőbánya (BOROS 1941), Kőszikla (FEICHTINGER 1865), Palkó-hegy, 212,8m-es domb; Gyermely: „Siklóernyő-hegy", Vörös-hegy; Lábatlan: Búzás-hegy, Lábatlan-hegy; Mogyorósbánya: Ábel-völgy (FEICHTINGER 1899: Szarkás-hegy), Diós, Kő-hegy (BOROS 1925, 1926), volt külszíni fejtésű szénbánya, Ó-hegy, Öreg-Szőlő, Szenkereszt-hegy; Nagysáp: Babály, Bodói-domb, Eperjes-völgy, Gede-hegy, Őrisápi-dűlő, Pokol-völgy, Rét-földek, Romma, Ürgemáj és Ökörmező; Neszmély: Akasztó-hegy; Nyergesújfalu: Búzás-hegy, Kálvária-hegy; Sárisáp (FEICHTINGER 1899): Babál-szikla, Kovács-völgy, Puszta-Szőlő, Ürge-völgy, 212,7m-es domb; Szomor: Bab-kút, Kakukk-hegy (BOROS 1940); Szomód: Csúcsos-hegy, Les-hegy (BOROS 1925); Tokod (KERNER 1857; FEICHTINGER 1899): Dank-hegy, Hegyes-kő (FEICHTINGER 1865), Köves-hegy, Les-hegy, Sas-hegy, „Szőlők mellett"; Tokodaltáró: Kis-Gete; Úny (FEICHTINGER 1899): Haraszti-dűlő, Szénégető – Eke-út-aljai dűlő, Zsámbék: Örsi-hegy (BOROS 1940).

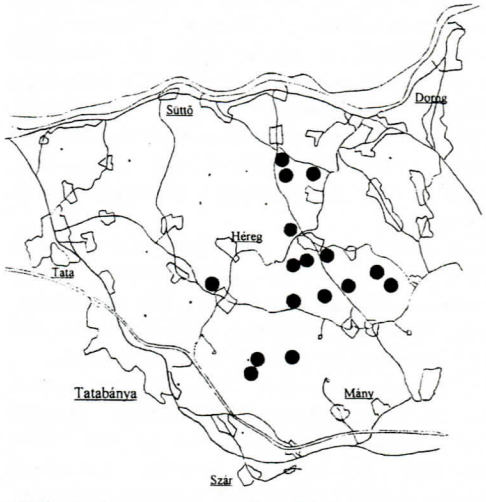
1009. *Conringia orientalis* (L.) Dum.: Mogyorósbánya: Széles-földek: kalászos szélén néhány;

1034. *Neslea paniculata* (L.) Desv.: Nagysáp: Pokol-völgy: Napraforgótábla szélén (10-20).

1047. *Draba muralis* L.: Bajna (FEICHTINGER 1899): Borostyán-kő, Sárási-kő; Héreg: Hosszú-d., Kajmát (Király-kút) (BOROS 1939), Szenék; Nyergesújfalu: Hajdú-ugrató, Pusztamarót, Somberek.

1084. *Hesperis sylvestris* Cr.: Bajna: Hantospuszta, Kablás-hegy, Mulató-hegy, Mulató-hegy alatti patak; Nyika-hegy, Öreg-Nyulas, Őr-hegy (FEICHTINGER 1865, 1899; BOROS 1938; PENKSZA 1991, 1995)); Bajót (FEICHTINGER 1865): Dámvadasi erdészház, „Gyümölcsös töve", Repec-hegy (FEICHTINGER 1865); Epöl: Vörös-hegyi patak; Gyermely: Agár-torok, Vörös-hegy; Tarján: Fakó-hegy környéke, Gömbös-sűrű, Somlyó, Szúnyog-tó.

13. **térkép.** *Hesperis sylvestris* Cr.



1183. *Jasione montana* L.: Gyermely: „298 m-es domb", savanyú talajon (néhány tő). A Gerecséből eddig nem közölték!

1211. *Helichrysum arenarium* (L.) Mönch: Dunaalmás: Füzihegy (1); Kőpite; Mogyorósbánya: Szentkereszt-hegy; Nagysáp: Babály, Sápi-tó-hegy (6); Neszmély (BOROS 1942): Korpás-hegy (100x), Vár-hegy (4) (BOROS 1942, 1952); Nyergesújfalu: Búzás-hegy (600); Tokod: Dank-hegy (~110), Gete-alja (10x) (SZOLLÁT 1980), Hegyes-kő (SZOLLÁT 1980), Köves-hegy (~400), Sas-hegy (2), „Szőlők mellett" (8), Tőkés-tető; Tokodaltáró: Kis-Gete (~600); Úny: Haraszti-dűlő (53).

1218. *Inula germanica* L.: Bajót: „Gyümölcsös töve", Látó-hegy, Vaskapu, Zab-úti dűlő; Csabdi:

Bagó-hegy; Csolnok: Fukszberg, Spacceberg; Dág: Fazekas-hegy, Öreg-hegy, Sztávki; Dunaalmás: Kőpite-hegy; Epöl: Ádistáció, Hegyen-át, Palkó-hegy; Gyermely: „Siklóernyő-hegy"; Lábatlan: Búzás-hegy, Hármashatár; Máriahalom: Kis-hegy, 237m-es domb (felhagyott szőlők); Mogyorósbánya: Ábel-völgy, Kő-hegy, Ó-hegy, Öreg-tanya; Nagysáp: Babály, Őrisápi dűlő, Rét-földek, Romma, Ürgemáj és Ökörmező; Sárisáp: Babál-szikla, Ürge-völgy; Tokod: Ebszőnybánya (útszéli rézsűben), Hegyes-kő (SZOLLÁT 1980); Tokodaltáró: Homokbánya; Úny: Haraszti-dűlő.

1220. *Inula oculus-christi* L.: Agostyán: Agostyáni-hegy; Bajna: Borostyánkő, Lukas-kő, Kablás-hegy (BOROS 1952), Mulató-hegy, Nyika-hegy, Öreg-Nyulas, Öreg-Őr-hegy, Őr-hegy (PENKSZA 1995), Sárás-kő; Bajót: Domonkos-hegy, „Gyümölcsös töve", Látó-hegy, Öreg-kő (TÖRÖK 1977), Vaskapu, Zab-úti dűlő; Csabdi: Bagó-hegy; Csolnok: Gete-hegy, Henrik-hegy, Kecske-hegy, Magos-hegy (SZOLLÁT 1978; 1980), Nagy-Gete (SZOLLÁT 1980), Spacceberg; Dág: Öreg-hegy, Sztávki; Epöl: Ádistáció, Hegyenát, Kőszikla (BOROS 1941), Palkó-hegy; Dunaszentmiklós: Nagy-Somló (BOROS 1942; Török 1977); Gyermely: Bagoly-hegy, Bagó-hegy, Bő-Somlyó, Góré-hegy, Kecske-kő, „Siklóernyő-hegy", Vörös-hegy, „298 m-es domb"; Héreg: Fehér-kő (Gerecse-hegy) (FEICHTINGER 1899; GÁYER 1916), Halyagos, Jásti-hegy, Páskom, Szenék; Lábatlan: Bersek-hegy, Búzás-hegy, Eménkes, Kis-Pisznice, „Lábatlani-patak melletti oldal", Pisznice (BOROS 1932, 1940; TÖRÖK 1977; BAUER 1997); Leányvár: Kalap-hegyi dűlő; Mogyorósbánya: Ábel-völgy, Gyertyános, Kő-hegy, Ó-hegy, Szentkereszt-hegy; Nagysáp: Babály, Őr-hegy, Rét-földek, Romma, Szé-Tisza, Ürgemáj és Ökörmező; Neszmély: Asszony-hegy (TÖRÖK 1977), Borz-hegy, Bors-hegy, Nagy-Teke-hegy, Nyerges-hegy (SZÁRAZ 1976); Nyergesújfalu: Búzás-hegy, Hajdú-ugrató, Kecske-kő (BOROS 1941, 1949), Marót-kő, Somberek; Sárisáp: Babál-szikla, TSZ-major, 212,7m-es domb; Süttő: Gyűrűs-oldal, Hajdú-hegy, Kis-Teke-hegy; Szár: Nap-hegy; Szárliget: Zuppa (BOROS 1942; TÖRÖK 1977); Szomor: Bab-kút; Tardos: Alsó-Látó-hegy, Bagoly-hegy, Csonkás-hát, Fekete-hegy, Felső-Látó-hegy, Szél-hegy, Gorba-tető; Tarján: Baglyas-hegy, Gömbös-sűrű, Hársas, Katona-csapás, Kis-Tornyó, Somlyóvár, Tamás-kő, Tábornok fái hegy; Tatabánya: Csúcsos-hegy (GÁYER 1916; BOROS 1938; JAKUCS 1961), Irtás-hegy, Kopasz-hegy, Kő-hegy; Tokod: Dank-hegy, Hegyes-kő (SZOLLÁT 1980), Köves-hegy – Öreg-kő; Tokodaltáró: Kis-Gete; Vértestolna: Pes-kő (BOROS 1932; SEREGÉLYES 1974; TÖRÖK 1977).

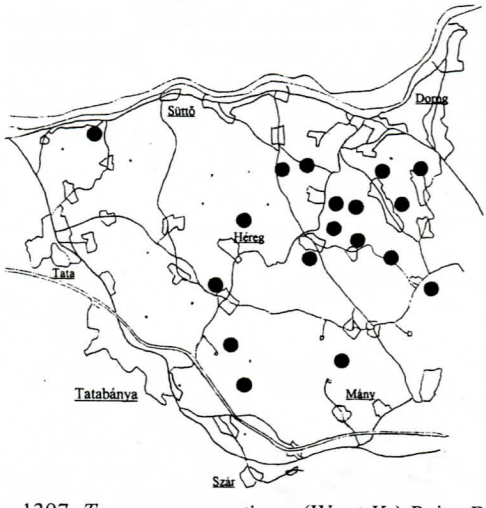
1228. *Iva xanthiifolia* Nutt.: Tata: Gerecse TSZ (5-10); Lábatlan: Lábatlan-hegy (a szeméttelep körül 10x). A Gerecséből eddig nem közölték!

1276. *Petasites hybridus* (L.) G. M. Sch.: Neszmély: Disznós-kúti-völgy (~20); Tokod: Miklós-berek.

1318. *Carduus collinus* W. et K.: Bajót: Öreg-kő (BOROS 1951); Héreg: Fehér-kő (Gerecse-hegy) (BOROS 1947), Szenék (Páter-kő); Lábatlan: Pisznice (FEICHTINGER 1865; BOROS 1932, 1938, 1940, 1941; STIEBER 1951 in JAKUCS 1961); Tatabánya: Csúcsos-hegy (BOROS 1938, 1953*a*; JAKUCS 1961); Vértestolna: Pes-kő (BOROS 1928, 1932, 1935, 1938; JAKUCS 1961), Szénás-hegy.

1391. *Sonchus palustris* L.: Bajna: Kis-Csilláló-rét; Bajna-epöli vízfolyás (Bajna – Sárisáp), Mulató-hegy alatti patak; Bajót: Bajóti-patak (FEICHTINGER 1865: a Repec-hegy alatt) (Kovács-Berek), Péliföldszentkereszt; Csolnok: Henrik-hegy, Janza-rét; Epöl: Kákás-tó környéke; Héreg: Szénzsát-rét; Máriahalom: Béka-hegy alatti patak; Nagysáp: Bakos-tó, Kút-völgy, Nagysápi-árok; Neszmély: Disznós-kúti-völgy (1); Tarján: Baglyas-hegy, Szúnyog-tó, Váli-víz; Tokod: Miklós-berek (2); Vasztély: Télizöldes.

14. térkép. *Sonchus palustris* L.



1397. *Taraxacum serotinum* (W. et K.) Poir.: Baj: Szentandrási-hegy; Bajna: Mulató-hegy fölött; Bajót: Beri-nyár, Juhállás-alatti földek, Kovács-berek, Látó-hegy, Öreg-kő, Pásztorház, Vaskapu; Csabdi: 224m-es domb a falutól nyugatra; Csolnok: Kecske-hegy (SZOLLÁT 1980), Spacceberg; Dág: Öreg-hegy, Sztávki; Dorog: Kálvária-hegy; Dunaalmás (HILLEBRANDT 1858; FEICHTINGER 1899): Kőpite – Vöröskő (BOROS 1942); Epöl: Ádistáció, Hegyenát, Kőbánya (BOROS 1941), Kőszikla, Palkó-hegy; Gyermely: „Siklóernyő-hegy", Vörös-hegy; Lábatlan:

Bersekbánya (BOROS 1949), Borovicskás, Búzás-hegy, Lábatlan-hegy; Leányvár: Kalap-hegyi dűlő; Kolostor-hegy; Mogyorósbánya: Kő-hegy (BOROS 1926), Ó-hegy (BOROS 1925), Plesina, Szentkereszt-hegy, Tanbánya; Nagysáp: Bodói-domb, Gede-hegy, Őr-hegy, Őrisápi-dűlő, Pokol-völgy, Romma, Sápi-tóhegy, Ürgemáj és Ökörmező; Neszmély (BOROS 1939, 1942): Akasztó-hegy, Kozma-hegy, Vár-hegy; Nyergesújfalu: Búzás-hegy (BOROS 1942), Kálvária-hegy, Kutya-hegy; Sárisáp: Babál-szikla, Kovács-völgy, TSZ-major, Ürge-völgy, 212,7m-es domb; Szomor: Kakukk-hegy (BOROS 1940); Szomód: 235m-es domb a falutól keletre; Tarján: Fakó-hegy, Somlyó-hegy; Tokod (FEICHTINGER 1899): Dank-hegy, Hegyes-kő (SZOLLÁT 1980), Köves-hegy, Tőkés-tető; Tokodaltáró: Kis-Gete; Úny: Haraszti-dűlő, Szénégető – Eke-út-alja dűlő; Vasztély: Bükkös-tető, Sötét-völgy.

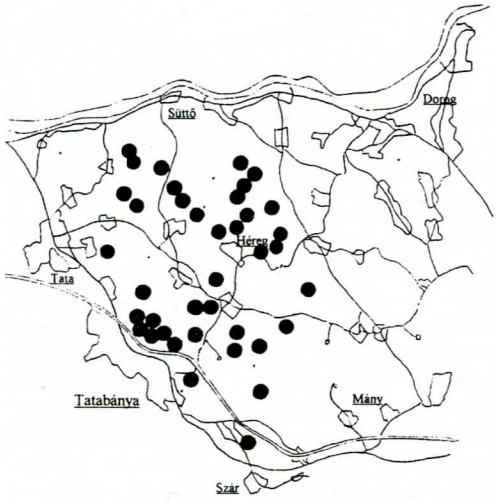
1440. *Lychnis coronaria* (L.) Desr.: Bajna: Lukas-kő (10x); Gyermely: Agár-torok, „298 m-es domb"; Héreg: Jásti-hegy, Páskom; Vértestolna: Pes-kő (TÖRÖK 1977);

1448. *Silene viridiflora* L.: Gyermely: Bagó-hegy; Héreg: Kajmát; Nyergesújfalu: Kecske-kő alatt; Süttő: Büdös-patak; Szomód: Les-hegy (2); Tarján: Gömbös-sűrű, Pörös-hegy (BOROS 1940: Fábián-kő, Pörös-hegy), Tuskó-rét; Tatabánya: Farkas-völgy; Vértesszőlős: Kovács-hegy; Vértestolna: Pes-kő.

1515. *Spergularia rubra* (L.) J. et C. Presl: Mogyorósbánya: Alkotmány utca. A Gerecséből eddig nem közölték!

1705. *Veratrum nigrum* L.

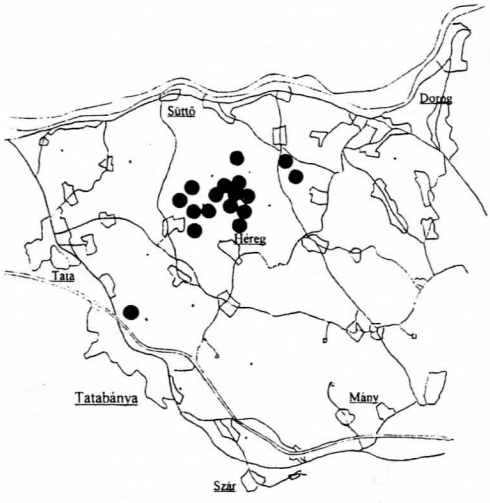
15. **térkép.** *Veratrum nigrum* L.



Agostyán: Száz-völgy (SZÁRAZ 1976); Baj: Kecske-hegy (MATUS - BARINA 1998); Bajna: Borostyán-kő, Lukas-kő; Dunaszentmiklós: Cser-hát, Nagy-Somló (BOROS 1942); Gyermely: Szarvas-völgy, Vadalmás; Héreg: Gerecse-hegy (Fehér-kő, Fiar-bükk) (FEICHTINGER 1899; BOROS 1932, 1939, 1940; MATUS - BARINA 1998), Kajmát, Kis-Szenék, Szénzsát-rét; Szenék; Lábatlan: Tűzköves (SZÁRAZ 1981); Neszmély: Borz-hegy, Nagy-Teke-hegy (BOROS 1941; FEKETE - J. KOMLÓDI 1962); Nyergesújfalu: Domoszló, Kecske-kő (BOROS 1949), Marót-kő, Somberek; Süttő: Kis-Teke-hegy (BOROS 1938); Szárliget: Zuppa (BOROS 1940; FEKETE - J. KOMLÓDI 1962); Tardos: Csonkás-hát; Tarján: Aranyos, Baglyas-hegy, Csurgó-hegy (SZÁRAZ 1981), Fekete-kő, Határ-erdők, Herkályos-hegy, Nyáros, Sintér, Szúnyog-tó melletti erdő, Tamás-kő, Tábornok fái hegy; Tatabánya: Bika-rét, Csúcsos-hegy (BOROS 1938, 1950; SZÁRAZ 1981), Farkas-völgy, Halyagos (BOROS 1931; SZÁRAZ 1976, 1981), Irtás-hegy, Kis-réti vadászház, Kopasz-hegy, Kő-hegy, Lázár-hegy, Nagy-Keselyő-hegy (BOROS 1920), Vaskapu (BOROS 1933), Vörös-hegy (BOROS 1933); Vértestolna: Kovács-hegy (SZÁRAZ 1981), Pes-kő (BOROS 1928, 1932).

1722. *Allium ursinum* L.

16. **térkép.** *Allium ursinum* L.



Bajót: Domonkos-hegy, Repec-hegy; Héreg: Gerecse-hegy (Fiar-bükk [néhány], Kis-Gerecse [tömeges] (BOROS 1949; KOMLÓDI 1958; SZÁRAZ 1976; KEVEY 1978; SZÁRAZ 1981), Szénégető-laposa, Kajmát, Szent László-patak (a Kis-Szenék mellett: 10 x 10m-en), Szénzsát-rét; Lábatlan: Tűzköves (BOROS 1949); Nyergesújfalu: Domoszló (2), Hajdú-ugrató (BOROS 1949), Marót-kő, Masina-völgy, Pusztamarót (FEICHTINGER 1899; BOROS 1938; FEKETE - J. KOMLÓDI 1962 1962; SZÁRAZ 1976; BAUER 1998),

Vaddisznós (néhol tömeges); Tardos: Bánya-hegy, Csonkás-k, Karácsonyfa-kert.; Tatabánya: Farkas-völgy (néhány).

1728. *Allium moschatum* L.: Szomor: Kakukk-hegy (1000x) (ZÓLYOMI 1934; BOROS 1940); Tokod: „Szőlők mellett" (1000x).

1742,4. *Scilla vindobonensis* Speta: Bajót: Öreg-kő (BOROS 1936, 1953*a*: *Scilla bifolia*) – Muzslai-hegy (1000x); Neszmély: Disznós-kúti-völgy (100x).

1746. *Ornithogalum pyramidale* L.: Bajót: Becényi-vár, „Gyümölcsös töve", Szem-szőlők; Epöl: Hegyenát; Lábatlan: Kis-Bersek-hegy; Mogyorósbánya: Kő-hegy, Plesina, Szentkereszt-hegy; Tarján: Somlyóvár (Vörös-part);

1751. *Ornithogalum refractum* Kit.: Bajót: Vaskapu; Nagysáp: Római-szőlőhegy.

1779. *Iris humilis* Georgi subsp. *arenaria* (W. et K.) A. et D. Löve: Dorog: Arany-hegy (veszélyeztetett); Nyergesújfalu: Búzás-hegy (100x); Tokod: Tőkés-tető ($1 m^2$-en)

1781. *Iris variegata* L.: Bajna: Lukas-kő, Mulató-hegy, Sárás-kő; Csolnok: Magos-hegy (SZOLLÁT 1980), Nagy-Gete (SZOLLÁT 1980); Gyermely: Bő-Somlyó, Nagy-Seres-hegy, Rókás (BOROS 1941), „298 m-es domb"; Héreg: Fehér-kő (Gerecse-hegy) (FEICHTINGER 1899), Jásti-hegy, Kis-Szenék, Páskom; Lábatlan: Bersek-hegy, Eménkes, Kis-Bersek-hegy, „Lábatlani-patak melletti oldal"; Neszmély: Asszony-hegy, Nyergesújfalu: Hajdú-ugrató, Kecske-kő, Péter-járás; Szárliget: Zuppa (BOROS 1942); Szomód: Nagy-Duhó; Tardos: Csonkás-hát, Gorba-tető; Tarján (KITAIBEL 1903): Baglyas-hegy (BOROS 1941), Fakó-hegy, Fábián-kő (TÖRÖK 1977), Fekete-kő, Herkályos-hegy, Kis-Tornyó (TÖRÖK 1977: Tornyóhegy), Tamás-kő, Tábornok fái hegy; Tatabánya: Csúcsos-hegy, Halyagos, Kopasz-hegy, Kő-hegy, Nagy-Keselyő-hegy, Vaskapu; Vértestolna: Kovács-hegy, Pes-kő (JAKUCS 1961), Szénás-hegy.

1786. *Iris graminea* L.: Bajna: Öreg-Őr-hegy (BOROS 1952); Bajót: Bozótos, Domonkos-hegy, Mány-oldal, Szé-Tisza; Csolnok: Magos-hegy; Gyermely: Vadalmás; Lábatlan: Kis-Bersek-hegy; Nyergesújfalu: Hajdú-ugrató, Péter-járás; Tarján: Fekete-kő; Tatabánya: Csúcsos-hegy.

1812. *Cephalanthera longifolia* (Huds.) Fritsch: Bajna: Sárás-kő; Bajót: Büdös-lyuk (2); Héreg: Kajmát (1); Nyergesújfalu: Kecske-kő (1), Vaddisznós; Tarján: Kis-Somlyó, Tornyó; Tatabánya: Bika-rét, Irtásföld; Tokodaltáró: Homokbánya (BARINA 2000); Vértestolna: Kovács-hegy.

1815. *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Sw.: Bajna: Nyika-hegy (10x), Öreg-Őr-hegy; Bajót: Bozótos (1), Látó-hegy (1), Mány-oldal, Öreg-kő; Héreg: Jásti-hegy (1), Kajmát, Szenék (Páter-kő); Lábatlan: Bersek-hegy, Büdös-patak, Lábatlani-patak; Mogyorósbánya: Gyertyános; Nyergesújfalu: Kecske-kő; Óbarok: Lóingató (BOROS 1938); Tarján: Tábornok fái hegy; Süttő: Gyűrűs-oldal, Hajdú-hegy, Hajdútemető; Szár: Kis-hegy; Tokod: Miklós-berek (4); Vértestolna: Pes-kő (1) (BOROS 1935).

1816. *Epipactis purpurata* Sm.: Lábatlan: Tűzköves (1); Nyergesújfalu: Marót-kő (1). A Gerecséből eddig nem közölték!

1831. *Ophrys apifera* Huds.: Bajót: Büdös-lyuk, Domonkos-hegy (összesen ~30, 1999-ben). A 2000 tavaszán talált tőlevelek alapján valószínűsíthető az előfordulása az előbbi termőhelyek közelében a Szem-Szőlők nevű területen, ám ebben az évben egyik területen sem virágzott, így utóbbi előfordulása megerősítést igényel.

1836. *Orchis morio* L.: Nagysáp: Romma (10x); Szár: Nap-hegy (10-20); Tokod: Köves-hegy (2), Tőkés-tető (10x).

1843. *Orchis mascula* L. subsp. *signifera* (Vest) Soó: Héreg: Kis-Szenék (2000-ben: 4 virágzó + 7 meddő); Nyergesújfalu: Hajdú-ugrató (2000-ben: 1 virágzó + meddő).

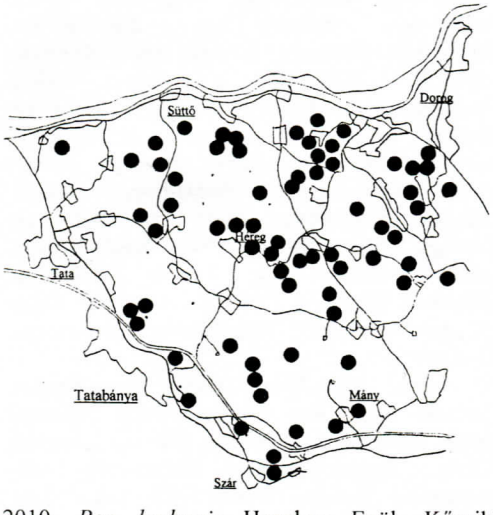
1927. *Carex liparicarpos* Gaud.: Baj: Lábas-hegy; Bajót: Domonkos-hegy; Csolnok: Gete-hegy, Henrik-hegy, Magos-hegy, Nagy-Gete; Dorog: Aranyhegy, Kálvária-hegy, Kis-Kőszikla; Dunaalmás: Füzihegy, Kőpite; Epöl: Kőszikla; Lábatlan: Kőbánya a falu mellett; Mogyorósbánya: Ó-hegy, Kő-hegy; Neszmély (BOROS 1953*a*: a neszmélyi löszlejtőkön): Asszony-hegy, Korpás-hegy, Vár-hegy (BOROS 1952); Nyergesújfalu: Búzás-hegy; Óbarok: Lóingató (SEREGÉLYES 1974); Szár: Nap-hegy; Szárliget: Zuppa (BOROS 1942; TÖRÖK 1977); Szomód: Csúcsos-hegy; Tokod: Dank-hegy, Hegyes-kő (SZOLLÁT 1980), Köves-hegy – Öreg-kő, „Szőlők mellett"; Tokodaltáró: Homokbánya, Kis-Gete.

1933. *Carex alba* Scop.: Bajna: Öreg-Nyulas; Csolnok: Nagy-Gete (*Fago-Ornetum* ZÓLYOMI [1950] 1958 fragmentumban); Óbarok: Lóingató; Szárliget: Zuppa; Tatabánya: Farkas-völgy (mély lösztalajon), Vaskapu (BOROS 1933); Tokod: Les-hegy, Miklós-berek (löszmélyút mentén).

1938. *Carex michelii* Host: Agostyán: Agostyáni-hegy; Bajna: Borostyán-kő, Mulató-hegy, Nyika-hegy (BOROS 1952.: a Nyika-őrháztól a Bő-Somlyó felé), Öreg-Nyulas, Öreg-Őr-hegy (BOROS 1952), Őr-hegy (PENKSZA 1995); Bajót: Domonkos-hegy, „Gyümölcsös töve", Látó-hegy, Mány-oldal, Öreg-kő, Zab-úti dűlő; Csabdi: Bagó-hegy, Dobogó; Csolnok: Gete-hegy, Henrik-hegy, Kecske-hegy (SZOLLÁT 1980), Liget-hegy, Magos-

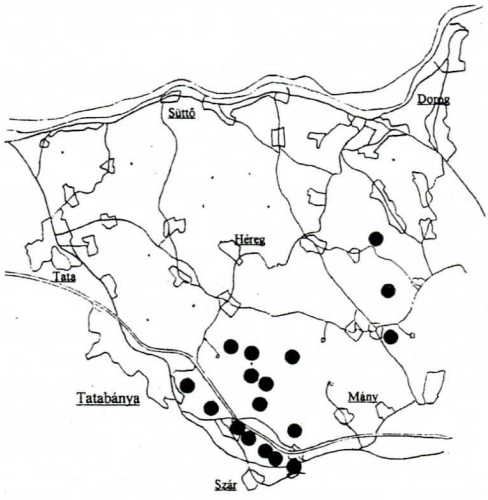
hegy, Nagy-Gete; Dág: Öreg-hegy; Dorog: Kis-Kőszikla; Dunaalmás: Kőpite; Dunaszentmiklós: Nagy-Somló; Epöl: Palkó-hegy; Gyermely: Kecske-kő, „Siklóernyő-hegy", „298 m-es domb"; Héreg: Fehér-kő (Gerecse-hegy), Jásti-hegy, Kajmát (BOROS 1939), Kis-Szenék, Páskom, Szenék; Lábatlan: Bersekbánya, Kis-Bersek-hegy, „Lábatlani-patak melletti oldal", Réz-hegy; Máriahalom: 237m-es domb (felhagyott szőlők); Mogyorósbánya: Ábel-völgy, Gyertyános, Kő-hegy, Ó-hegy, Plesina, Szentkereszt-hegy; Nagysáp: Kút-völgy, Romma, Ürgemáj és Ökörmező; Neszmély: Asszony-hegy, Nagy-Teke-hegy (BOROS 1941); Nyergesújfalu: Bikoli-út, Hajdú-ugrató, Péter-járás; Óbarok: Lóingató; Sárisáp: Babál-szikla, Ürge-völgy, 212,7m-es domb; Süttő: Farkas-völgy, Hajdú-hegy, Kis-Teke-hegy; Szár: Nap-hegy, Ürge-hegy; Szárliget: Halyagos; Tardos: Gorba-tető, Szél-hegy; Tarján (KITAIBEL 1803): Baglyas-hegy, Fakó-hegy, Keskeny-határ, Madarász-berek, Öreg-erdő, Somlyóvár (BOROS 1941), Tábornok fái hegy; Tatabánya: Bódis-hegy, Csúcsos-hegy, Farkas-völgy (BOROS 1938, 1950), Kukorica-hegy, Vaskapu (BOROS 1933); Úny: Tabányi-hegy; Vasztély: Bükkös-tető.

17. **térkép.** *Carex michelii* Host



2010. *Poa badensis* Haenke.: Epöl: Kőszikla; Gyermely: Vörös-hegy; Óbarok: Lóingató (BOROS 1938; SEREGÉLYES 1974); Szár: Nagy-hegy, Nap-hegy; Szárliget: Halyagos, Zuppa (BOROS 1942; SEREGÉLYES 1974; TÖRÖK 1977; MATUS - BARINA 1998; ZÓLYOMI 1947 in CSONTOS 1998); Szomor: Kakukk-hegy (BOROS 1938; MATUS - BARINA 1998); Tarján: Baglyas-hegy, Fakó-hegy, Hársas, Mester-berek, Somlyóvár (FEICHTINGER 1899; BOROS 1941), Tábornok fái hegy; Tatabánya: Kálvária-hegy, Sátor-hegy; Újbarok: Kőbánya.

18. **térkép.** *Poa badensis* Haenke



2023. *Melica nutans* L.: Bajót: Mány-oldal, Muzslai-hegy, Szakadás; Csolnok: Gete-hegy (SZOLLÁT 1980), Magos-hegy, Nagy-Gete; Mogyorósbánya: Gyertyános; Szár: Nap-hegy; Tatabánya: Farkas-völgy;

2035. *Agropyron pectiniforme* R. et Sch.: Csolnok: Magos-hegy, Spacceberg; Dág: Fazekas-hegy; Dorog: Aranyhegy; Epöl: Palkó-hegy; Mogyorósbánya: Kő-hegy, Ó-hegy, Tanbánya; Nagysáp: Romma; Neszmély: Vár-hegy; Nyergesújfalu: Búzás-hegy; Sárisáp: TSZ-major, a falutól keltre útszéli rézsűn; Tokod: Ebszőnybánya, Hegyes-kő (SZOLLÁT 1980), Sas-hegy, „Szőlők mellett"; Zsámbék: Örsi-hegy.

2036. *Elymus caninus* (L.) L.: Bajna: Nyika-hegy, TSZ; Mogyorósbánya: Kő-hegy; Neszmély: Asszony-hegy; Tarján: Tornyó; Tokod: Miklós-berek.

2095. *Stipa dasyphylla* (Czern.) Trautv.: Dág: Öreg-hegy (200-250).

2103. *Hierochloe repens* (Host) P. B.: Bajót: Öreg-kő, Hármas-gát; Csolnok – Dág: Kecske-hegy; Dág: Sztávki; Mogyorósbánya: Kő-hegy; Sárisáp: Kovács-völgy, Puszta-szőlő.

8016. *Botrychium lunaria* (L.) Sw.: Mogyorósbánya: Kő-hegy (22).

8035. *Asplenium javorkaeanum* Vida: Bajót: Öreg-kő (1000x) (BOROS 1936, 1938, 1946; KOMLÓDI 1958; SEREGÉLYES 1974); Neszmély: Bors-hegy (10x) (SZÁRAZ 1976.: Száz-völgy) Nagy-Teke-hegy (10x) (BOROS 1938, 1941; TÖRÖK 1977; SZÁRAZ 1981); Tardos: Alsó-Látó-hegy (10x) (SZÁRAZ 1976); Vértestolna: Pes-kő (alig) (BOROS 1928, 1932, 1935, 1948; SEREGÉLYES 1974;

TÖRÖK 1977), Szénás-hegy keleti oldala (1).

8046. *Polystichum aculeatum* (L.) Roth: Neszmély (SEREGÉLYES 1986): Disznós-kúti-völgy, Izsán-völgy, Téglagyári-patak; Tokod: Csomória. Mély, nedves löszvölgyekben.

Értékelés

Az elterjedési térképek valamint előfordulási adatok összevetéséből kitűnik a Központi-Gerecsének a Nyugati-Gerecsével való szorosabb kapcsolata, amit alátámaszt, hogy több faj egyaránt megtalálható mindkét kistájon (vö. *Allium ursinum*, *Corydalis intermedia*, *Omphalodes scorpioides* és *Veratrum nigrum* elterjedése), míg a dombvidéki jellegű különálló rögökből felépülő Keleti-Gerecsének számos faja (*Hesperis sylvestris*, *Lotus borbasii*, *Sonchus palustris*) éppúgy nincs meg a Nyugati-Gerecsében, mint a Központiban. Jóval szorosabb kapcsolat fedezhető fel a Keleti-Gerecse és a Zuppa-csoport valamint a Somlyóvár-csoport között: több, dolomiton jellemző faj a a Zuppa- és Somlyóvár-csoporton keresztül a Keleti-Gerecse rögein is jól nyomon követhető, míg a Nyugati-Gerecséből teljesen hiányzik (pl. *Coronilla coronata*, *Poa badensis*). Más fajok viszont hangsúlyosan a Nyugati-Gerecsében jelennek meg (*Scutellaria columnae*, *Smyrnium perfoliatum*) és szintén megvannak a Zuppa- és Somlyóvár-csoporton, míg a Keleti-Gerecsében teljesen hiányoznak (*Scutellaria columnae*) vagy csak fragmentális állományaik találhatók (*Smyrnium perfoliatum*). Ezek alapján kiemelendő a Zuppa- és Somlyóvár-csoport szerepe: itt megtalálhatók mind a Gerecse keleti, mind a nyugati részében jellemző fajok, a Gerecsének a Vértessel való kapcsolata e két hegycsoporton keresztül a leginkább nyilvánvaló. Annak ellenére, hogy a Keleti-Gerecse és a Gete-csoport legtöbb faja közös és éles határvonal a két terület között nem húzható (vö. *Lotus borbasii*), van olyan faj, mely a Gete-csoportról hiányzik (ld. *Hesperis sylvestris*, *Helleborus dumetorum*) és a Keleti-Gerecsében jellemző, illetve olyan, mely csak a Gete-csoportban található meg (*Astragalus vesicarius* subsp. *albidus*), ezek a Gete-csoport bizonyos fokú önállóságát, elkülönülését támasztják alá.

A nagy súllyal homokon megjelenő *Scabiosa canescens* elterjedése jól végigkövethető Dunaalmástól egészen Leányvárig a Duna menti homokdombokon és a Dorogi-medence peremének homokján (szomori előfordulása szigetszerű, itt dolomiton). Olyan fajról is látható elterjedési térkép, mely a Gerecse szinte teljes területén viszonylag gyakori (*Carex michelii, Corydalis pumila*), illetve nem kötődik egy-egy kistájhoz (*Orlaya grandiflora*, *Vicia sparsiflora*).

Összefoglalás

A Gerecse-hegységből és környékéről közölt florisztikai adatok között 13, a Gerecséből korábban nem ismert edényes növényfaj hegységbeli előfordulását ismertetem, sok fajnak pedig régi előfordulásait erősítettem meg. Néhány, botanikailag eddig ismeretlen területről (a Csabdi melletti Bagó-hegy, a tarjáni Fakó-hegy, a Lábatlani-patak, az agostyáni Tűzkő-hegy, valamint a Keleti-Gerecse jelentős része) szintén közlök adatokat. A bemutatott térképeken szereplő fajok elterjedési mintázata alapján a hegység egyes részeinek kapcsolatára és a Gerecsének a Vértes-hegységgel való kapcsolatára próbáltam következtetni, valamint a Zuppa- és Somlyóvár-csoport központi szerepére hívom fel a figyelmet.

Köszönetnyilvánítás

Szeretnék köszönetet mondani mindenekelőtt PIFKÓ Dánielnek, akivel számos növény lelőhelyét közösen találtuk meg és mellette értékes tanácsaival segített és MATUS Gábornak hasznos javaslataiért; PRECH Nikolettnek, amiért a tarjáni Fakó-hegy értékeire, BOKROS Józsefnek, hogy a Zab-úti dűlő *Pulsatilla*-állományára felhívta a figyelmem; ISÉPY Istvánnak (ELTE Botanikus kert) és PAPP Gábornak (MTM Növénytár) pedig, hogy hozzáférést biztosítottak BOROS Ádám útinaplóihoz. Munkám a Pro Renovanda Cultura Hungariae „Diákok a Tudományért" szakalapítványának támogatásával folyt.

Summary

The range of some plant species in the Gerecse mts, Hungary

Z. BARINA

Detailed data are shown to the range of some plant species in the Gerecse Mts., Hungary. 18 original maps help to demonstrate the occurrences of species, which have typical range patterns in the mountains (e.g. restricted to the eastern, western or central parts of the mountains or in the dolomite hills in the south, or the Gete group in the north-east edge). 13 species is mentioned by the author, which had not been known in the Gerecse hills (these are: *Pyrus nivalis* Jacq., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim, *Chaerophyllum aromaticum* L., *Sherardia arvensis* L., *Geranium pratense* L., *Asclepias syriaca* L., *Lycopsis arvensis* L., *Limosella*

aquatica L., *Jasione montana* L., *Iva xanthiifolia* Nutt., *Achillea distans* W. et K., *Spergularia rubra* (L.) J. et C. Presl, *Epipactis purpurata* Sm.). The presence of a lot of species today had been vague, because of the last publication deal with, were published years ago. Certain areas of the region had not been known, so this is the first time, we can get information about the vegetation of these, which are mainly in the eastern hilly region of the mountains.

Irodalom

BARINA Z. (2000): Felhagyott homokbányák florisztikai vizsgálata I. – Kitaibelia **5** (2): 313-318.

BAUER N. (1997): A Pisznice- és Kis-Pisznice botanikai értékei. – Limes **1997/1**: 117-133.

BAUER N. (1998): Növénytársulástani érdekességek a Központi-Gerecséből. – Kitaibelia **3**(2): 339.

BAUER N. – BARNA J. (1999): Dorog és Esztergom környékének növényvilága. – Bakonyi Természettudományi Múzeum Kiadványa, Zirc, 80 pp.

BOROS Á. (1920, 1925, 1932, 1933, 1940, 1941, 1942, 1948, 1951, 1952): Florisztikai jegyzetek. – Kéziratos utinaplók. MTM Növénytár.

BOROS Á. (1938, 1949): Florisztikai közlemények II. – Bot. Közlem. **35**: 310-320., Florisztikai közlemények III. – Borbásia **9**(3-5): 28-35.

BOROS Á. (1944): A Cotinus coggygria hazai elterjedéséhez. – Bot.Közlem. **41**: 152-153.

BOROS Á. (1953*a*): A Gerecse-hegység növényföldrajza. – Földrajzi Értesítő **2**: 470-484.

BOROS Á. (1953*b*): A Pilis-hegység növényföldrajza. – Földrajzi Értesítő **3:** 370-384.

CSONTOS P. (szerk., 1998): Sziklagyepek szünbotanikai kutatása. – Scientia Kiadó, Bp. 296 pp.

FARKAS (szerk. 2000): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 87. p.

FEICHTINGER S. (1865): Közlemények Esztergom megye helyrajzából. – A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók 1864-ben Marosvásárhelyt tartott X. ülésének munkálatai, Pest, 273-285.

FEICHTINGER S. (1899): Esztergom megye és környékének flórája. – Esztergom Vidéki Régészeti és Történelmi Társaság kiadv.Esztergom

FEKETE G. – J. KOMLÓDI M. (1962): Die Schuttabhangwalder der Gerecse und Bakony Gebriege. – Ann. Univ. Sci. Budapest. Rol. Eötvös nom.,Sect. Biol. **5**: 115-130.

GÁYER Gy. (1916): Komárom megye virágos növényeiről. – Magyar Bot. Lapok **15**: 37-54.

GRUNDL I. (1865): Mitteliungen aus Ungarn. – Öst. Bot. Zeitschrift **1**: 11-13.

JAKUCS P. (1961): Die phytozönologischen Verhaltnisse der Flaumeichen-Buschwalder Südostmitteleuropas. – Akadémiai Kiadó, Bp.

JÁVORKA S. (1904): Adatok a Pilis-hegység növényzetének ismeretéhez. – Bot. Közlem. **3**: 119-120.

KERNER A. (1857): Das Pilis-Vértes-Gebirge,eine pflanzungeogaphische Skizze. – Verh. Zool.-Bot. Ges, Wien **7**: 257:278.

KEVEY B. (1978): Az Allium ursinum L. magyarországi elterjedése. – Bot. Közlem. **65** (3): 165-175.

KITAIBEL (1803) in.: Gombocz E. (1945): Diaria Itinerum Pauli Kitaibelii I-II. – Term. Tud. Múzeum kiadása, Bp.

KOMLÓDI M. (1958): Adatok a Gerecse növényföldrajzához. – ELTE Növényrendszertani Intézet, Bp. (Borbás Vince Pályázat).

MATUS G. (1992): Adatok a Gerecse északnyugati részének flórájához: A dunaalmási Vöröskő és Kőpite. – Limes Komárom-Esztergom megyei Tudományos Szemle **92**(2): 41-55.

MATUS G. (1993): Néhány új florisztikai adat a Gerecséből. – Bot. Közlem. **80**(1-2): 41-45.

MATUS G. – BARINA Z. (1998): Néhány újabb adat a Gerecse és környéke flórájához. – Kitaibelia **3**(2): 281-286.

PENKSZA K. (1991): New floristic records from the Gerecse Mountains. – Abstr. Bot. **15**: 61-62.

PENKSZA K. (1995): Flora of the Őr-hegy (Gerecse Mts. Hungary). – Studia Bot. Hung. **26**: 37-48.

SEREGÉLYES T. (1974): Über die Felsenrasenvegetation der Gerecsegebriges. – Ann. Univ. Sci. Bpest. Rol. Eötvös nom.,Sect. Biol. **16**: 123-144.

SEREGÉLYES T. (1986): The establishment of ferns in planted pine forests in the vicinity of Tata,Hungary. – Abstr. Bot. **10**: 117-130.

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

SKOFLEK I. (1971): Tata páfrányai. – A Tatai Herman Ottó Szakkör Munkái 1970-71.

SZÁRAZ P. (1976): A Gerecse gyertyános-tölgyes erdeinek növénycönológiai vizsgálata. – Szakdolgozat (kézirat). 40 pp.

SZÁRAZ P. (1981): Vegetációtanulmányok a Gerecse hegységben. – Doktori értekezés (kézirat). Bp.

SZERDAHELYI T. (1984): Rare ferns of Hungary lll.The establishment of fern species in a planted pine forest. – Studia Bot. Hung. **17**: 15-22.

SZOLLÁT Gy. (1978): A Gete-hegycsoport természetes vegetációjának cönológiai vizsgálata. – Szakdolgozat (kézirat). Bp.

SZOLLÁT Gy. (1980): Data of the Flora and Vegetation of Gerecse Mountains l. – Studia Botanica Hungarica **14**.: 83-105.

TÖRÖK K. (1977): A Gerecse karsztbokor-erdeinek növénycönológiai vizsgálata. – Szakdolgozat (kézirat). Bp. 42 pp.

ZÓLYOMI B. (1934): Dracocephalum austriacum L. a Bélkőn (Adatok az Ősmátra flórájához). – Bot. Közlem. **31**(1-2): 35-37.

KITAIBELIA	VI. évf. 1. szám	pp.: 149-155.	Debrecen 2001

Adatok a Putnoki-dombság edényes flórájához I.

PENKSZA Károly – MALATINSZKY Ákos

Szent István Egyetem Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar Növénytani és Növényélettani Tanszék, H-2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.

Bevezetés

Jelen közleményben a Putnoki-dombság területéről 1999 és 2000 években általunk felfedezett védett, ritka, illetve a térségre új növényfajok előfordulásai adatait ismertetjük.

A Putnoki-dombság kistáj földrajzilag az Észak-magyarországi-középhegység nagytáj Észak-magyarországi-medencék középtájának Borsodi-dombság kistájcsoportjában fekvő feltöltött, 200-250 m tengerszint feletti átlagmagasságú medence, melynek felszínét nagyrészt pliocén agyagos, homokos üledékek fedik (MAROSI – SOMOGYI 1990). Ehhez társul kis területen andezittufa és löszszerű üledék. A talajok nagy része agyagbemosódásos barna erdőtalaj, a patakok mentén réti- és öntéstalaj (STEFANOVITS 1993). A területet közel párhuzamosan futó déli, délkeleti irányú völgyek szabdalják, közöttük nagyrészt tölgyesekkel borított hátak húzódnak. A domborzati viszonyokra a völgyközi hátak mellett a hegylábi lejtők jellemzőek, melyeken több helyen erős eróziós hatás figyelhető meg. Növényföldrajzilag a terület a *Tornense* része, azonban mind alapkőzetében, mind talajaiban, éghajlati adottságaiban és növényzetében is eltér a szigorú értelemben vett Gömör-Tornai-karszttól.

A légifelvételek tanúsága szerint a huszadik század közepén a községeket övező lankás domboldalakon mezőgazdálkodás folyt, de a 70-es évektől kezdődően a szántóterületek jelentős részét felhagyták, s ez a tendencia napjainkban is tart. A nagyüzemi gazdálkodás erősödésével az erdőségek és patakmenti égerligetek mellett a szőlők és gyümölcsösök jelentettek viszonylagos állandóságot. Kutatásaink során is éppen ezeken az élőhelyeken, főként az égeresekben és a felhagyott szőlőkben találtunk értékes növényeket, illetve az extenzív hasznosítású szántókon ritka vagy szórványos gyomfajokat.

Anyag és módszer

A florisztikai adatoknál az egyes területekre nem közlünk teljes listát, csak a kiemelkedő jelentőségű fajelőfordulásokat soroljuk fel. Minden védett faj adatát közöljük. Az adatok felsorolásánál SIMON (2000) nevezéktanát és sorszámait alkalmazzuk (két eltéréssel: a *Festuca wagneri* auctora-t helyesbítéssel, a *Brachypodium rupestre* helyett pedig a *B. pinnatum* nevet használjuk). A földrajzi nevek a Magyar Honvédség Kartográfiai Üzeme által 1995-ben kiadott, 1:25 000-es méretarányú térkép alapján kerültek feljegyzésre.

A területre vonatkozó irodalmi közléseken túl az MTM Növénytár Herbarium Carpato-Pannonicum gyűjteményének lapjait is átnéztük. Az adatoknál a BP jelzés a növénytári herbáriumi lapokra vonatkozik.

Eredmények

P. 50. *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs – Trizs felett égerligetben; Kelemér és Zádorfalva között a Gyámol-völgy bejáratánál; Alsószuha és Dövény között a Bakóc-völgyben, láposodó égeresben. A keleméri Mohos-tavakról CZENTHE (1985), a Szuhafő felett a Szuha-patak égereséből pedig PENKSZA – SOMLYAY (1999) közölte.

20. *Anemone sylvestris* L. – Gömörszőlős felett, felhagyott gyümölcsösben. Az Aggteleki-karszt és a Galyaság több pontján ismert (TÓTH 1998, Szmorad 2000). SZENTGYÖRGYI (1996*c*) a zádorfalvai Iván-tetőről közli.

26. *Pulsatilla grandis* Wender. – Gömörszőlős felett a Szőlőhegy déli részén, valamint a Kasza-hegy nyugati oldalán, felhagyott gyümölcsösök közötti félszáraz gyepekben. Új a Putnoki-dombságra.

27/a. *Pulsatilla pratensis* (L.) Milletve subsp. *nigricans* (Störck) Zamels – Sajókaza felett a Ráró-hegy és a Szár-hegy gerincének gyepjében; Putnok felett a Hegyes-tető domboldalainak félszáraz gyepjeiben több ezres állomány. A *Tornense* területéről eddig nem volt pontos közölt adata (TÓTH – BOLDOGH 1994 jeleztek *Pulsatilla* előfordulást a putnoki Kányás-tetőről, de fajnév nélkül).

29. *Clematis integrifolia* L. – Sajókaza felett, a Ráró-hegytől délkeletre, szőlők között vezető földút mellett. A Tornai-karsztról, a Galyaságból és a Putnoki-dombságból eddig nem közölték. A Cserehátban ismert (FARKAS 1996). A MTM

Növénytárban található gyűjtései: Miskolc, Diósgyőr, Felsőzsolca (Budai 1897, 1906, 1909, BP), Bábonyi bérc (Kiss 1907, BP), Csobád (Thaisz 1910, BP).

Geum rivale L. – A bókoló vagy patakparti gyömbérgyökér fajt, mely új előfordulás az ország flórájára, 1999. június 4-én a Szuha-patak Szuhafőtől északra eső részén, a patakot kísérő égerligetben találtuk meg. Itt nagy egyedszámú populációja fordul elő. A megtalálását a Botanikai Szakosztály ülésén is jeleztük (PENKSZA – SOMLYAY –MALATINSZKY 1999) és a cönológiai viszonyait PENKSZA – SOMLYAY (1999) közölték.

214. *Cerasus fruticosa* Pall. – Trizs és Gömörszőlős feletti félszáraz gyepekben, cserjésekben; a Sajókazától északkeletre fekvő Ráró-hegy és a Szár-hegy felhagyott szőlői fölött. SZMORAD (2000) az Aggteleki-karszt és a Galyaság több pontjáról közli. ENDES (1996*a*) a Szendrői-rögvidéken Meszesnél találta. A Putnoki-dombságra új.

243. *Genista germanica* L. – Trizs feletti gyepekben; Imolától nyugatra az Avas-oldalon; Putnok felett a Hegyes-tetőn és a Piroska-tetőtől nyugatra.

253. *Cytisus albus* Hacq. – A Putnoki-dombság több pontján is előkerült, így Gömörszőlős (Pozsok), Sajókaza (Ráró-hegy és a Szár-hegy), Putnok (Hegyes-tető), Zádorfalva (Rakottyás-tető) és Trizs feletti félszáraz gyepekben. SZENTGYÖRGYI (1996*c*) a környék több pontjáról említi.

256. *Cytisus ratisbonensis* Schaeff. – Gömörszőlős felett, a Pozsok és a Szőlőhegy környékének félszáraz gyepjeiben, valamint a Kasza-hegyen találtuk meg. SIMON (2000) műve szerint a Középhegységben szórványos. Jakucs (1952, BP) a Cserehátban Rakaca mellől gyűjtötte.

288. *Trifolium dubium* Sibth. – Trizs feletti dombokon. Legközelebbi herbáriumi gyűjtései Kassa mellől (Thaisz, 1908, BP), illetve a Miskolc melletti Alsóhámor, Diósgyőr és Lyukó környékéről (Budai, 1908, BP) származnak. SIMON (2000) említi a Tornai-hegységből.

317. *Galega officinalis* L. – Kelemér és Zádorfalva között húzódó műúttól keletre, a Gyámol-völgy közelében. SIMON (2000) szerint a Középhegységben csak a széleken fordul elő. Legközelebbi herbáriumi gyűjtése Edelény mellől származik (Budai, 1906, BP). A Cserehátban Tomor és Homrogd között gyűjtötték (Jakucs, 1953, BP). SOMLYAY – LŐKÖS (1999) az Esztramosról közli. A Putnoki-dombságra új.

319. *Colutea arborescens* L. – Sajókazától északkeletre, a – részben felhagyott – szőlőkkel borított Ráró-hegyen (Pintér Balázs találta, hozzájárulásával közöljük, amit köszönünk). A Putnoki-dombságra új. Ettől északabbra hazánkban csak Varbócnál ismert (Szmorad 2000). Herbáriumi gyűjtései: Alsóhámor (Budai 1907 és Kiss 1911, BP), Hámor (Károlyi 1961, BP), Szilvásvárad-Gerennavár (Vegetációtérképezők 1954, BP).

338. *Hippocrepis comosa* L. – Gömörszőlős, Trizs és Sajókaza feletti gyepekben. Hulják (1938) Perkupa és Jósvafő (ez utóbbit megerősíti Szerdahelyi gyűjtése, 1989, BP) mellől jelzi, de Uppony (Budai, 1910, BP), Sajóvadna, Szendrő, Szendrőlád mellől is van herbáriumi gyűjtése (Budai 1907, 1907, 1914, BP). Rakaca és Rakacaszend között Zólyomi (1953, BP), Szendrőládnál Jakucs – Pócs (1959, BP) gyűjtötte.

419. *Dictamnus albus* L. – Sajókazától északkeletre, a szőlőkkel borított Ráró-hegy és a Szár-hegy gerincén százas állományai találhatók. Az MTM Növénytárában „Bánvölgye Dédes után" (Vegetációtérképezők 1953) megnevezéssel, illetve Rakacaszendről (Budai 1909) származnak a Sajókazához legközelebbi gyűjtések. FARKAS (1999) műve az ormosbányai Ormos-oldalról jelzi.

421. *Polygala major* Jacq. – Gömörszőlős környéki felhagyott gyümölcsösökben (különösen a Szőlőhegyen) és a Szuhafő feletti félszáraz gyepekben több ponton; Sajókaza: a Ráró-hegy és a Szár-hegy félszáraz gyepjeiben, a putnoki Hegyes-tető gyepjeiben több helyen. SZENTGYÖRGYI (1994 és 1996*c*) is jelzi a környék több pontjáról.

451. *Eryngium planum* L. – Sajókaza felett, szőlők között vezető földúton és környékén. SIMON (2000) művében „a Középhegység szélein" szerepel.

470. *Bifora radians* M. B. – Zádorfalvától délnyugatra a Mocsolyás-völgyben. Gömörszőlőstől északra extenzív művelésű parcellán (lásd SOMLYAY 2000). SIMON (2000) szerint a Magyar-középhegységben szórványos. Sulyok – Schmotzer (1999) az Upponyi-hegyhátról (Csokvaomány), SOMLYAY – LŐKÖS (1999) Aggtelektől délre jelzi. Boros (1922, BP) Jósvafőnél gyűjtötte.

503. *Oenanthe banatica* Heuff. – Zubogy és Rudabánya között észak-déli irányban húzódó Zúgó-völgy alsó részén. Szuhafőtől északra, a *Geum rivale* L. termőhelyén is megtalálható (PENKSZA – SOMLYAY 1999). SIMON (2000) az Északi-középhegységből nem említi. A *Matricum*-ból egyetlen korábbi herbáriumi adata van, Ipolylitke mellől (Borbás 1879, BP).

614. *Linum flavum* L. – Gömörszőlősi Kasza-hegy és Zánkó-hegy környéke; Trizstől északra fekvő dombok; Sajókaza feletti Ráró-hegy és a Szár-hegy. SZENTGYÖRGYI (1996*c*) is jelzi a környék több pontjáról.

616. *Linum tenuifolium* L. – Zádorfalva: Nagy-Ráró-hegy és a Szár-hegy felhagyott szőlői között, félszáraz gyepben; Putnok feletti Hegyes-tetőn; Sajókazától északnyugatra és északkeletre fekvő hegyek (Ráró-hegy és a Szár-hegy) felhagyott szőlőinek, gyümölcsöseinek gyepfoltjaiban. A sajókazai Szár-hegyen már korábban is ismert volt (SZENTGYÖRGYI 1994).

662. *Euphorbia salicifolia* Host – Gömörszőlős felett a Pozsok oldalán; Sajókaza felett a Ráró-hegyen és a Szár-hegyen. SIMON (2000) szerint a Középhegységben szórványos. A *Tornense* területén Szendrőlád (1914, BP), Halmaj (BP) és Csobád (BP) mellől van herbáriumi gyűjtése. Az Aggteleki Nemzeti Park területén ismert (TÓTH 1997), SZMORAD a Galyaságban találta (ex litt.).

682. *Gentiana cruciata* L. – Zádorfalvától északra a Rakottyás-tető több pontján, és a Cseres-völgytől nyugatra húzódó gerincen; Szuhafőtől keletre a Centu-hegy oldalának gyepjében; Gömörszőlős: a Szőlőhegy északi oldalán; Trizstől északra fekvő dombok cserjésedő gyepjében is. Az Aggteleki-karszt (TÓTH 1998) és a Cserehát (FARKAS 1996) több pontján ismert. A Putnoki-dombságra új.

746. *Echium maculatum L.* – Sajókazától északnyugatra fekvő hegy félszáraz gyepjében és az északkeleti Ráró-hegyen. Az Aggteleki-karszton (TÓTH 1998) és a Cserehátban (FARKAS 1996) is ismert.

772. *Prunella grandiflora* (L.) Scholler – Gömörszőlős és Szuhafő között, a Kasza-hegytől északkeletre, a patak közelében az Iván-tető alján, körülbelül 50 töves állomány. Az Aggteleki-karszton ismert (TÓTH 1998). SZENTGYÖRGYI (1996*c*) is közli az Iván-tetőről.

880. *Pseudolysimachion spurium* (L.) Rauschert subsp. *foliosum* (W et K) Harle – Sajókazától északra, andezit kibúvás lejtőjén. SIMON (2000) és FARKAS (1999) nem jelzi a *Tornense*-ből. Legközelebbi Az MTM Növénytár herbáriumi gyűjtései a Bükkből származnak: Kisgyőr és Gyertyán-völgy (Budai 1911, BP), Gyertyán-völgy (Újhuta) és Hór-völgy (Répáshuta) (Kiss 1911, BP), Kis-Eged (Eger) (Bartha 1932, BP). A *Tornense* flórájára új.

936. *Orobanche lutea* Baumg. – Putnok: Hegyes-tető; Szuhafő felett a Szuha-völgyben; Trizstől északra fekvő dombokon. SIMON (2000) a *Tornense* területéről a Cserehátból közli. Legközelebbi herbáriumi adata: Miskolc: Istenhegy (Budai, 1910, BP). A Cserehátban Rakacaszendnél ismert (PENKSZA – SALAMON 1997*a*). A Putnoki-dombság flórájára új.

987. *Rapistrum perenne* (L.) All. – Gömörszőlőstől keletre, extenzív művelésű kisparcellák között vezető út felett. SIMON (2000) szerint e faj az Északi-középhegységben szórványos, a Tornai-hegységből és a Mátrából hiányzik. Az Upponyi-hegyháton és a Bükk-háton ismert (SULYOK – SCHMOTZER 1999). Herbáriumi gyűjtései: Felsőzsolca (Budai 1907, BP), Halmaj és Csobád (Thaisz 1910, BP), Szirma (Budai 1914, BP), Uppony (Budai 1910, BP), Diósgyőr (Lyka 1914, BP).

1039. *Cardamine amara* L. – Alsószuha és Dövény közötti Bakóc-völgy égeresében *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs társaságában. Szuhafő (PENKSZA – SOMLYAY 1999) és Trizs (SOMLYAY 2000). Legközelebbi herbáriumi gyűjtése Szádelőről származik (Hulják, 1897, BP). TÓTH (1997) listájában szerepel, mint az Aggteleki Nemzeti Park flórájának tagja.

1042. *Cardamine glandulifera* O. Schwartz. – Az Alsószuha és Dövény közötti Bakóc-völgy patak menti égeresében. A műúttól kb. száz méterre délnyugatra, a patakkal párhuzamosan, közel egy kilométer hosszan borítja az erdő alját. Társaságában *Anemone ranunculoides* L., *Paris quadrifolia* L., helyenként *Scilla drunensis* Speta stb. fordul elő. A Putnoki-dombság területéről eddig nem volt adata.

Sicyos angulatus L. – E ritka adventív fajt SIMON (2000) az Északi-középhegység területén csak Miskolcról említi. Sajókaza felett találtuk meg. Új a *Tornense* flórájára. Budai (1909, BP) „Miskolc: Hejőcsaba felé, Szőlők mezsgyéjén" gyűjtötte:

1165. *Aster amellus* L. – Gömörszőlőstől északra és keletre fekvő dombok több pontján; a Zádorfalva feletti Rakottyás-tetőn; a putnoki Hegyes-tetőn; Sajókaza felett a keletre és nyugatra (Ráró-hegy és a Szár-hegy) fekvő dombokon egyaránt előkerült.

1184. *Inula helenium* L. – Zádorfalva feletti Rakottyás-tetőn. SZENTGYÖRGYI (1996*a*) Zádorfalva: rakottyás-völgyi *Telekia speciosa* közlése erre a fajra vonatkozik.

1209. *Bidens frondosa* L. – Serényfalva és Kelemér között a Nagy-réten 1999 tavaszán találtuk meg ezt az adventív fajt. Új a *Tornense* flórájára. Herbáriumi gyűjtései a Dunántúlon és a Duna-menti-síkságon kívül Bodrogolaszi, Vámosújfalu és Viss környékéről (a Holt-Bodrogtól) származnak, az 1990-es évekből (Felföldy, BP). SIMON (2000) az Északi-középhegységből nem említi. A *Matricum* területéről eddig csak HARMOS – SRAMKÓ (2000) közölte (Mátraháza mellől).

1246. *Artemisia pontica* L. – Sajókazától északnyugatra és északkeletre (Ráró-hegy és a Szár-hegy) fekvő dombokon, részben felhagyott szőlők között. Új a Putnoki-dombságra. SIMON (2000) szerint az Északi-középhegységben szórványos. Prodán (1909) a Bükkből közli, de Torna mellől (Thaisz, 1908, BP) és Sajóbábony

környékéről (Kiss 1907, BP) is van herbáriumi gyűjtése. SULYOK – SCHMOTZER (1999) az Upponyi-hegyhátról (Királd) és a Bükk-hátról (Dédestapolcsány, Hevesaranyos, Szilvásvárad), VOJTKÓ – MARSCHALL (1997) a Cserehátból (Meszes) jelzi.

1267. *Senecio erucifolius* L. – Trizstől északra húzódó patakvölgyben; Szuhafő felett a Szuha-völgyben; Ragály és Zubogy között a Csörgős-patak mentén találtunk rá. Új a Putnoki-dombságra. SIMON (2000) nem említi a *Tornense* flórajárásból. A *Tornense* területéről herbáriumi gyűjtései Bódvaszilas és Perkupa (Hulják 1935, BP), valamint Boldva (Budai 1906, BP) mellől származnak.

1282. *Carlina acaulis* L. – A Putnoki-dombság területén viszonylag kevés lelőhelye van: Trizstől északra fekvő dombokon félszáraz gyepben; Zádorfalva felett, a Rakottyás-tetőn több száz példánya él, és előfordul a Cseres-völgy nyugati oldalában is. Régi adata van a putnoki Hegyes-tetőről (FARKAS 1999).

1290. *Jurinea mollis* (L.) Rchb. – Trizstől északra fekvő dombokon találtuk. Az Aggteleki-karszt több pontján ismert (TÓTH 1998). SZENTGYÖRGYI (1996*c*) Szuhafő mellől közli.

1320. *Centaurea indurata* Janka – Putnok: Hegyes-tető. SIMON (2000) nem jelzi a Tornenséből. Boros (1937) Bódvaszilas mellől közli e faj és a *C. pannonica* hibridjét. Herbáriumi példánya van „Putnok, a Forrás-völgy jobb oldali részén, a Borókással szemben, vágásban" megjelöléssel (Hulják, 1930, BP), valamint „Bánréve szélén a Holtág jobb partján" (Hulják, 1939, BP), és „Tohonya-völgy felső részén (Jósvafő)" (Hulják 1938) közléssel. HULJÁK (1941) a Szádelői-völgyből közli e fajnak a *C. pannonicá*val képzett hibridjét (*C.* × *szőllősii*).

1418. *Calluna vulgaris* (L.) Hull. – Trizstől északra, a Kerek-erdő déli részén. Hulják (1938) „Szin: Vizesvéghegy (Kalakácstető)" megjelöléssel közli a környékről. SIMON (2000) a Zempléni- és a Tornai-hegységet jelöli meg.

1462. *Dianthus deltoides* L. – Trizstől északra fekvő dombokon; Imola: Avas-oldal; Alsószuha és Dövény közötti Bakóc-völgy oldalában; Ragálytól délre a Csörgős-patak felett; Zádorfalvától délnyugatra a Mocsolyás-völgyben. SZENTGYÖRGYI (1994 és 1996*c*) a Putnoki-dombság több pontjáról is közli.

1469. *Dianthus collinus* W. et K. – Sajókaza felett a Ráró-hegyen és a Szár-hegyen, felhagyott szőlők közötti gyepben; Putnok felett a Hegyes-tetőn. A közelből van herbáriumi gyűjtése: „Putnok. Malomsziget. A Sajó melléki réteken." (Zólyomi 1927, BP). TÓTH (1998) nem említi az Aggteleki-karsztról. FARKAS (1996) a Cserehát több pontján jelzi, itt már Thaisz is gyűjtötte (1909, BP) Csobádnál a *D. c*. subsp. *glabriusculus* (Kit.) Thsz. alfaját. SZENTGYÖRGYI (1994) a Putnoki-dombság több pontján jelzi.

1483. *Cerastium dubium* (Bast.) Guépin – Kelemér és Serényfalva között. SIMON (2000) a környékről nem jelzi. Legközelebbi herbáriumi gyűjtései Szendrőről és Miskolcról származnak (1914/1916, BP). A Putnoki-dombságra új.

1737. *Lilium martagon* L. – Gömörszőlős felett, a Szőlőhegy több pontján. A Putnoki-dombságra új. SZENTGYÖRGYI (1994, 1996*c*) a felsőnyárádi Radvány-tetőről és a szuhafői Tőkésről közli.

1745. *Scilla drunensis* Speta – Alsószuha és Dövény közötti Bakóc-völgyben több ponton, néhány töves állományok a patak közelében, üde égeresben, illetve gyertyánosban. FARKAS (1999) Kelemérről jelzi előfordulását.

1749. *Ornithogalum pyramidale* L. – Gömörszőlős északi végénél fekvő dombokon és a Szőlőhegyen; Zádorfalvától délnyugatra fekvő Mocsolyás-völgyben. SIMON (2000) szerint a Tornai-hegységben és a Bükktől a Budai-hegységig fordul elő. Az Aggteleki Nemzeti Parkban ismert (TÓTH 1997). SZENTGYÖRGYI (1994 és 1996*c*) a Putnoki-dombság több pontjáról is közli.

1767. *Paris quadrifolia* L. – Gömörszőlős felett, a Szőlőhegy északkeleti oldalán patakvölgyben; Alsószuha és Dövény között a Bakóc-völgyben; Imolától északra fekvő patakvölgyekben. PENKSZA – SOMLYAY (1999) a Szuhafő feletti égeresből is jelezte.

1783. *Iris pumila* L. – Sajókazától északkeletre fekvő Ráró-hegyen és a Szár-hegyen, *Stipa dasyphylla* Czern. társaságában. A Putnoki-dombságra új.

1784. *Iris aphylla* L. subsp. *hungarica* (W. et K.) Hegi – A putnoki Hegyes-tető középső részén új előfordulását fedeztük fel. Az erdőszélen, földút mellett egy polikormonját találtuk meg.

1785. *Iris variegata* L. – Putnok felett a Hegyes-tetőn; Sajókazától északkeletre, a Ráró-hegy, a Szár-hegy és környékén négy populációját találtuk meg. Mindkét területről már korábban részben ismert volt. A Hegyes-tetőről Hulják (1926) közli, a sajókazai Szár-hegyen SZENTGYÖRGYI (1994) találta egy polikormonját.

1812. *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce – Gömörszőlőstől keletre fekvő erdőfoltban; Putnoktól északkeletre a Hegyes-tető erdeiben; Szuhafőtől keletre az Égés-tetőn. Mindenütt gyertyános-tölgyesben.

1828. *Listera ovata* (L.) R. Br. – Imolától nyugatra, a Fekete-völgy középső szakaszán, jó vízellátottságú cserjésben. A Tornai-karsztról

sokáig nem volt adata (vö. Szmorad 2000).

1829. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. – Gömörszőlős feletti erdőkben több helyen; Szuhafőtől északra a Szuha-völgy feletti erdőkben; Trizstől északkeletre fekvő erdőkben; Putnok: a Hegyes-tető erdeiben.

1834. *Platanthera bifolia* (L.) Rich. – Gömörszőlős: Szőlőhegy több pontján; Szuhafőtől északra a Szuha-völgy feletti erdőkben a magyar-szlovák határig sok helyen; Trizstől északkeletre fekvő erdőkben; Putnok: a Hegyes-tető erdeiben. SZENTGYÖRGYI (1994 és 1996*c*) a Putnoki-dombság több pontjáról is közli.

1845. *Orchis morio* L. – Szuhafő felett a Virág-domb aljában; Trizs felett a Veres-sár déli letörésén; Ragálytól délre a Nyolcrendestanya feletti juhlegelőn; Alsószuha és Dövény közötti Bakóc-völgy gyepjeiben; Putnok felett a Hegyes-tető délnyugati letörésén. SZENTGYÖRGYI (1994 és 1996*c*) a Putnoki-dombság több pontjáról is közli.

1847. *Orchis tridentata* Scop. – Gömörszőlős: a Szőlőhegyen és környékén felhagyott gyümölcsösökben sok helyen; Sajókazától északkeletre a Ráró-hegy és a Szár-hegy félszáraz gyepjeiben. A környékről SIMON (2000) nem említi, a területről nincs gyűjttése az MTM Növénytár herbáriumában. Az Aggteleki-karszton és a Cserehátban ismert (FARKAS 1999). SZENTGYÖRGYI (1996*c*) Zádorfalva mellől több pontról jelzi.

1849. *Orchis purpurea* Huds. – Gömörszőlős felett a Szőlőhegy és Kasza-hegy környékének felhagyott gyümölcsök több pontján; Sajókazától északkeletre a Ráró-hegy és a Szár-hegy félszáraz gyepjeiben; Trizstől északkeletre fekvő gyertyános-tölgyes erdőkben. SZENTGYÖRGYI (1994 és 1996*c*) a Putnoki-dombság több pontjáról közli.

1850. *Orchis militaris* L. – Gömörszőlős felett a Szőlőhegyen, felhagyott gyümölcsösben találtunk rá 1999 júniusában. A közelmúltig nem volt sem irodalmi adata, sem MTM herbáriumi gyűjtése a *Tornense* területéről. Szmorad (2000) a Tornai-karszt és a Galyaság több pontjáról közli. Új adat a Putnoki-dombságra.

1857. *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó – Gömörszőlős. Az Aggteleki-karszton ismert (TÓTH 1998). A Putnoki-dombságra új.

1878. *Eriophorum angustifolium* Honckeny – Gömörszőlős: a Keleméri-patak mellett. FARKAS (1999) a Keleméri Mohosokról említi. SZENTGYÖRGYI (1996*b*) „Gömörszőlős: a Keleméri-patak melletti lápszemben” megjelöléssel közli.

1879. *Eriophorum latifolium* Hoppe – Gömörszőlős: a Keleméri-patak mellett; Zubogytól északra a Csörgős-patak mellett; Zádorfalvától délnyugatra a Mocsolyás-völgyben. JAKUCS (1952) mindkét *Eriophorum*-fajt jelzi a *Tornense* területéről.

1927. *Carex cespitosa* L. – Zubogytól északnyugatra a Csörgős-patak mellett nagy egyedszámú állománya található. A SULYOK – SCHMOTZER (1999) cikkében említett, VIDÉKI – MOLNÁR V. A. – MATUS által megtalált zubogyi előfordulás megerősítése. 1999. július 5-én cönológiai felvételt is készítettünk (méret: 4 x 4 m):

Carex cespitosa 3-4, Angelica sylvestris 1-2, Salix cinerea 1-2, Caltha palustris 1-2, Carex acutiformis 2-3, Lychnis flos-cuculi +, Lythrum salicaria +, Ranunculus acris +, Sonchus palustris +, Symphytum officinale +, Equisetum palustre +, Cirsium canum +, Galium palustre +, Poa palustris +.

1911. *Carex buekii* Wimm. – Szuhafő felett a Szuha-patak égerligetében; Trizs feletti égeresben; Ragálytól délkeletre a Csörgős-patak mellett; Imola: Fekete-völgy; Kelemér és Zádorfalva között a Gyámol-völgy kezdetén; a Keleméri-patak mentén Serényfalva és Kelemér között; a Szuha-patak menti mocsárréteken Dövény és Alsószuha között; Zubogytól keletre a Zúgó-völgyben. Legközelebbi herbáriumi gyűjtése Diósgyőrből származik (1906, BP). Az Aggteleki Nemzeti Parkban (TÓTH 1997) és a Cserehátban (PENKSZA – SALAMON 1997*a*) is előfordul.

Festuca javorkae Májovský – Sajókazától északkeletre, a Ráró-hegyen és a Szár-hegyen. Új a *Matricum* flórájára. Magyarországon eddig csak PENKSZA (2000*a*, 2000*b*) jelezte a Duna-Tisza-közéről és a Tiszántúlról.

2003. *Festuca wagneri* Degen, Thaisz et Flatt – Sajókazától északkeletre, a Ráró-hegyen és a Szár-hegyen. Korábban a *Matricum*ból SIMON (1992, 2000) a Gödöllői-dombvidékről közölte.

2008. *Brachypodium pinnatum* (L.) P. B. subsp. *rupestre* (Host) Schübler et Martens – Putnok: Hegyes-tető; Sajókazától északkeletre fekvő Ráró-hegy és a Szár-hegy. SIMON (2000) szerint az Északi-középhegységben. csak a Bükkben fordul elő. Új a *Tornense* flórájára.

2091. *Ventenata dubia* (Leers) Coss. – Alsószuha és Dövény között a Bakóc-völgyben, kavicstakaró földútján. SIMON (2000) szerint a Magyar-középhegységben nem gyakori. HULJÁK (1933) Tállyáról, (1941) Ajnácskőről (ma Szlovákia) közli. Legközelebbi herbáriumi gyűjtései Bánhorváti és Sajóbábony (Budai 1910, BP), Kazincbarcika (Boros 1931, BP) környékéről, az Aggtelek és Imola közötti területről (Soó 1910, BP) és a Bódva-völgy északi részéből, Zsarnó (ma Szlovákia) mellől származnak (Thaisz 1912, BP). PENKSZA – SALAMON (1997*b*) Rakaca és Rakacaszend között említi.

2096. *Helictotrichon praeustum* (Rchb.) Tzvelev –

Gömörszőlős feletti dombokon; Putnok: Hegyestető. SIMON (2000) műve szerint a Magyar-középhegységben szórványos (Bükk – Sümeg környéke). Új a *Tornense* flórájára.

2137. *Stipa dasyphylla* Czern. – Sajókazától északkeletre fekvő Ráró-hegy és a Szár-hegyen, *Festuca wagneri* Degen, Thaisz et Flatt, *Iris pumila* L., *Orchis purpurea* Huds. és *Orchis tridentata* Scop. társaságában. Az MTM Növénytárában a Zempléni-hegység nyugati előteréből származnak a legközelebbi adatok.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton fejezzük ki köszönetünket az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóságának a kutatási feltételek biztosításáért. Pintér Balázsnak és SOMLYAY Lajosnak a terepi munkában való közreműködésükért, Bőhm Éva Irénnek az MTM Növénytár Herbarium Carpato-Pannonicum gyűjteménye áttekintésében nyújtott segítségéért mondunk köszönetet.

Irodalom

BOROS Á. (1937): Florisztikai jegyzetek. – Kéziratos útinapló. MTM Növénytár Tudománytörténeti gyűjtemény **23**: 242-243.

CZENTHE B. (1985): A keleméri Mohostavak cönológia viszonyai. – Bot. Közlem. **72** (1-2): 89-122.

ENDES M. (1996): Csepleszmeggy (Cornus fruticosa) a Szendrői-rögvidéken. – Calandrella **10**(1-2): 220.

FARKAS J. (1996): Védett növények a Cserehát dombvidékén. – Kanitzia **4**: 185-200.

FARKAS S. (ed., 1999): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 422 pp.

HARMOS K. – SRAMKÓ G. (2000): Adatok a Mátra edényes flórájához I. – Kitaibelia **5**(1): 63-78.

HULJÁK J. (1926): Florisztikai adatok a Gömör-szepesi Érchegység és az Eperjes-tokaji Hegylánc területének ismeretéhez. – Magyar Bot. Lapok **25**: 266-269.

HULJÁK J. (1933): A Micromeria rupestris a Bélkőn és néhány érdekes adat a Magyar-középhegység flórájából. – Magyar Bot. Lapok **32**: 77-83.

HULJÁK J. (1938): A Calluna vulgaris és néhány más érdekesebb növény a Gömör-Tornai-karszt vidékéről. – Bot. Közlem. **35**(3-4): 218-220.

HULJÁK J. (1941): Adatok a Magyar-középhegység északnyugati része növényzetének ismeretéhez. – Bot. Közlem. **38**: 73-79.

JAKUCS P. (1952): Új adatok a Tornai-karszt flórájához, tekintettel a xerotherm-elemekre. – Ann. Biol. Univ. Hung. **1**: 245-260.

MAROSI S. – SOMOGYI S. (eds., 1990): Magyarország kistájainak katasztere I-II. – MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest. 1022 pp.

PENKSZA K. (2000*a*): Die Korrektur der histologischen Beschreibung von *Festuca javorkae* von Májovszky im Jahre 1962, und Angaben zum Vorkommnis der Art in Ungarn – Ber. Inst. Landschafts-Pflanzenökologie Univ. Hohenheim, **10**: 49-54.

PENKSZA K. (2000*b*): A *Festuca javorkae* Májovský és a *Festuca wagneri* Degen Thaisz et Flatt jellemzése, és a tőlevelek morfológiája alapján készült szálaslevelű *Festuca* fajok (*Festuca ovina* csoport) határozókulcsa. (Kiegészítések Magyarország edényes flórájának határozójához). – Kitaibelia **5** (2): 275-278.

PENKSZA K. – SALAMON G. (1997*a*): Adatok a Cserehát, a Bódva-völgy és a Rakacai-völgymedence flórájához I. – Kitaibelia **2**(1): 33-37.

PENKSZA K. – SALAMON G. (1997*b*): Adatok a Cserehát, a Bódva-völgy és a Rakacai-völgymedence flórájához II. – Kitaibelia **2**(2): 231-232.

PENKSZA K. – SOMLYAY L. (1999): A Geum rivale L. felfedezése Magyarországon. – Kitaibelia **4**(2): 273-275.

PENKSZA K. – ENGLONER A. (1999): Taxonomic study of *Festuca wagneri* Degen Thaisz et Flatt 1905. – Acta. Bot. Hung. (in press)

PRODÁN Gy. (1909): Adatok a Bükk és előhegyeinek flórájához. – Bot. Közlem. **8**: 103.

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

SOMLYAY L. (2000): Adatok a Dunazug-hegység, a Tornai-karszt és környéke flórájához. – Kitaibelia **5**(1): 47-52.

SOMLYAY L. – LŐKÖS L. (1999): Florisztikai és taxonómiai kutatások a *Tornense* területén. – Kitaibelia **4**(1): 17-23.

STEFANOVITS P. (1993): Magyarország tájainak talajviszonyai. – GATE KTI, Gödöllő, 110 pp.

SULYOK J. – SCHMOTZER A. (1999): Adatok a Tarna-vidék és a Bükk északi előterének flórájához I. – Kitaibelia **4**(2): 367-380.

SZENTGYÖRGYI P. (1994): Adatok a Putnoki-dombság flórájához. – Calandrella **8**(1-2): 54-61.

SZENTGYÖRGYI P. (1996*a*): Teleki-virág (Telekia speciosa) Zádorfalváról. – Calandrella **10**(1-2): 221.

SZENTGYÖRGYI P. (1996*b*): Konkoly (Agrostemma githago) és keskenylevelű gyapjúsás (Eriophorum

angustifolium) Gömörszőlős-Pozsokon. – Calandrella **10**(1-2): 222.

SZENTGYÖRGYI P. (1996*c*): A Putnoki-dombság északi és keleti részének fátlan termőhelyein élő orchideái. – Calandrella **10**(1-2): 54-57.

SZMORAD F. (2000): Adatok az Aggteleki-karszt és a Galyaság flórájához II. – Kitaibelia **5**(1): 53-59.

TÓTH E. (1997):

TÓTH E. (1998): Az Aggteleki Nemzeti Park védett növényei. In: Baross G. (ed.): Az Aggteleki Nemzeti Park. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp.: 504-507.

TÓTH E. – BOLDOGH S. (1994): A putnoki Kányás-tető természeti értékeinek feltárása. – Kézirat, MME, Jósvafő.

VOJTKÓ A. (1997): Új adatok a Tornai-karszt flórájához és vegetációjához. – Kitaibelia **2** (2): 248-249.

VOJTKÓ A. – MARSCHALL Z. (1997): Adatok a Cserehát flórájához – Kitaibelia **2**(2): 252.

Summary

Floristical data to the flora of Putnok Hills I.

K. PENKSZA – Á. MALATINSZKY

The results of floristical research in Putnok Hills (north-east Hungary, south-west of the Aggtelek National Park) are presented and relevant floristical literature is reviewed. The Putnok (Borsod) Hills is an undulating landscape divided by valleys open to the south and to the south-west.

Records of protected species and of those ones rare locally or generally are presented. The occurence of *Geum rivale* L., *Oenanthe banatica* Heuff., *Bidens frondosa* L., *Festuca wagneri* Degen, Thaisz et Flatt, *Festuca javorkae* Májovský and *Helictotrichon praeustum* (Rchb.) Tzvelev from the eastern part of the Hungarian Mountains and the occurence of *Iris aphylla* L. subsp. *hungarica* (W. et K.) Hegi in the Putnok Hills are especially significant. Some new localities of *Pulsatilla pratensis* (L.) Milletve subsp. *nigricans* (Störck) Zamels, *Clematis integrifolia* L., *Cerasus fruticosa* Pall., *Cytisus ratisbonensis* Schaeff., *Trifolium dubium* Sibth., *Galega officinalis* L., *Colutea arborescens* L., *Hippocrepis comosa* L., *Bifora radians* M. B., *Euphorbia salicifolia* Host, *Veronica paniculata* L., *Orobanche lutea* Baumg., *Rapistrum perenne* (L.) All., *Dentaria glandulosa* W. et K., *Sicyos angulatus* L., *Artemisia pontica* L., *Senecio erucifolius* L., *Centaurea indurata* Janka, *Dianthus collinus* W. et K., *Cerastium dubium* (Bast.) Guépin, *Leucojum aestivum* L., *Orchis tridentata* Scop., *Orchis militaris* L., *Carex buekii* Wimm., *Brachypodium pinnatum* (L.) P. B. subsp. *rupestre* (Host) Schübler et Martens, *Ventenata dubia* (Leers) Coss., *Stipa dasyphylla* Czern. should also be emphasized.

KITAIBELIA	VI. évf. 1. szám	pp.: 157-165.	Debrecen 2001

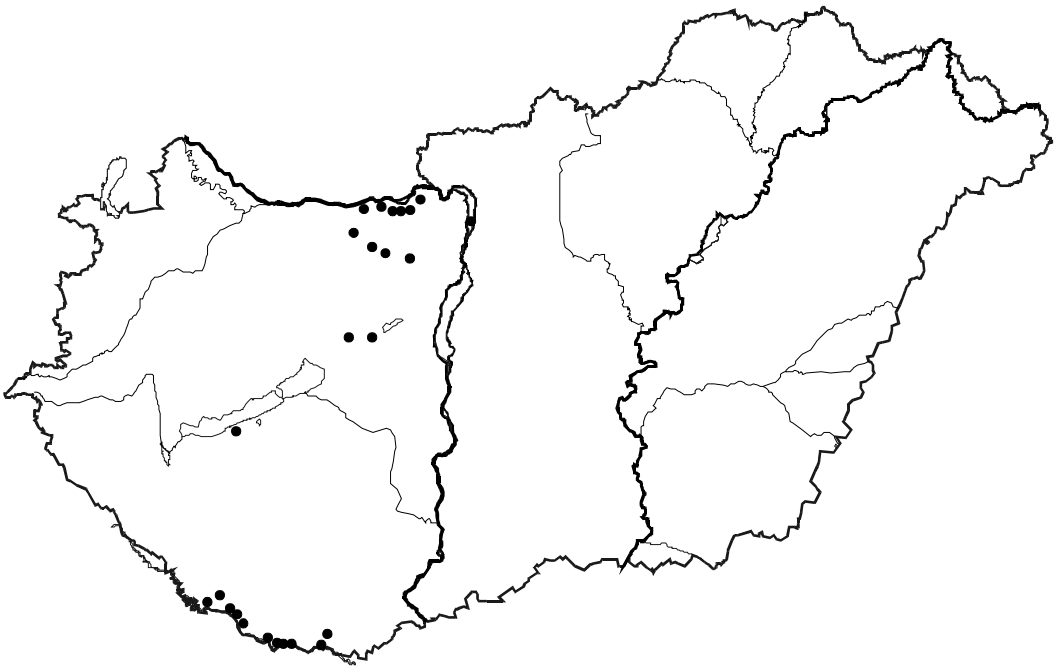
Felhagyott homokbányák florisztikai vizsgálata II.

BARINA Zoltán

ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék 1083 Budapest, Ludovika tér 2.; quercus@mail.uti.hu

A cikk előző részében (BARINA 2000) a homokbányákban jellemző, országosan szórványos vagy ritka fajokról volt szó. Most azoknak a fajoknak a tárgyalása következik, melyek homokbányákban szórványosan jelennek meg vagy egy-egy tájegységre jellemzőek, illetve amelyek homokbányákban ritkák, nem tekinthetők jellemzőnek. Ezekben közös, hogy országosan szintén nem gyakoriak, esetenként igen kevés termőhelyük ismert. Az egyes előfordulások mellett zárójelben feltüntetem, ha korábban más szerző is jelezte a tárgyalt faj adott területről. Több alkalommal kitérek egyes fajok homokbányán kívüli előfordulásaira, összehasonlítás céljából. Amennyiben ezen adatok mellett nem szerepel adatközlő, úgy azok szintén saját, eddig nem publikált adatok. A fajok nevezéktana SIMON (2000) művét követi. A fajok észlelt egyedszámainak nagyságrendjét a lelőhely mögött kerek zárójelben tüntettem fel.

1. ábra. A vizsgált homokbányák



1. Homokbányákban szórványosan, illetve egyes tájegységekhez kötődően megjelenő fajok

1.1. Homokpusztai fajok

A homokbányákban megjelenő homokpusztai fajok szinte kivétel nélkül a bánya körüli homokpusztákról, homoki gyepekből származnak. Nagyobb, mély bányákban kialakuló száraz homokpusztai gyepek az el nem bányászott magasabb tereplépcsőkre és a meredek partoldalakra korlátozódnak. Egyes sekélyebb bányákban viszont ez az egyetlen kialakuló társulástípus. Ez alapján különösebb jelentőség nem lenne tulajdonítható nekik, ám előfordul, hogy egyes, a környező zártabb gyepekben visszaszoruló fajok jóval nagyobb számban jelennek meg (pl. *Festuca vaginata*, *Gypsophyla arenaria*, *Corispermum nitidum*, *Dianthus arenarius* ssp. *borussicus*) a futóhomokra emlékeztető termőhelyen. Sőt arra is akad példa, hogy a bányán kívüli területeken már nem található meg a bányában még esetleg szép számmal növő faj. Ez persze éppúgy tulajdonítható a bányászat káros, mint jótékony hatásának, de fontosnak tartom megjegyezni, hogy a bányán kívüli homoki gyepek gyakran erősen degradálódtak és a bánya mérete legtöbbször elenyésző a környező

homokpusztákéhoz képest. Így mindenképpen fontosak a homokbányák ezen száraz magaslatai a nyílt homokpusztai fajok megőrzésében.

754. *Onosma arenaria* W. et K.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: egyetlen tő a bánya északi partoldalában, itteni megjelenése a homokbányákra jellemző fajokkal ellentétben nem jó terjedőképességének, hanem a bánya közvetlen szomszédságában található erős populáció kisugárzásának köszönhető; Tatabánya: Síkvölgypuszta: Nagy-Tisztás (néhány tő). BOTH – MONDOK (1989) közlik a székesfehérvári homokbányából is, innen azonban újabban nem került elő.

831. *Thymus serpyllum* L.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: a bánya északi részén nem ritka. BOROS (1954) szerint Esztergom mellett éri el a faj elterjedésének keleti határát. A bányán kívül megtaláltam a Sátor-kő közelében is, de csak néhány tövét. Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya: a bánya partoldalában egyetlen tő, a környező – nagy kiterjedésű – homoki gyepekből eddig nem került elő, korábbi adatai sincsenek innen. A Gerecse flórájára új.

1041. *Alyssum tortuosum* W. et K.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya, Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya, Székesfehérvár: Sóstói homokbánya, Szigetmonostor: Homokok.

1091. *Syrenia cana:* Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya (néhány tő), Tokodaltáró: homokbánya (10×), Tatabánya: Csákány-dűlő (néhány tő). Nyílt homokpusztai gyepekben. A környező területekről korábban ismert volt (FEICHTINGER 1899, GÁYER 1916, BOROS 1937), újabban sehol sincs megerősítve. A Gerecse flórájára új.

1114. *Fumana procumbens* (Dun.) Gren. et Godr.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya, Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya.

1124. *Viola rupestris* F. W. Schm.: Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya, Nyergesújfalu: Kis-erdő, Székesfehérvár: Sóstói homokbánya,

1346. *Centaurea arenaria* M. B.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya, Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya, Tokod: homokbánya, Tatabánya: Csákány-dűlő, Székesfehérvár: Sóstói homokbánya.

1408,2. *Hieracium bifurcum* M. B.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya, Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya,

1415. *Hieracium echioides* Lumnitzer: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya, Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya, Tatabánya: Csákány-dűlő, Székesfehérvár: Sóstói homokbánya (1).

1461. *Gypsophyla fastigiata* L. subsp. *arenaria* (W. et K.) Dom.: Neszmély: Korpás-hegyi homokbánya (1000×), Szigetmonostor: Homokok (100×). Mindkét helyen igen száraz homokon, szinte az egyedüli növény, megtalálható a bánya melletti zárt homoki gyepekben is, de jóval kisebb számban.

1469. *Dianthus arenarius* L. ssp. *borussicus* Vierh.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya (100×), Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya (1000×), mindkét helyen megtalálható a bánya közvetlen környezetében, de míg Tokodaltárón a bánya körüli homokpusztákon egy pontról ismert kisebb csoportja, addig a bányában 1000 tőnél is több található.

1559. *Bassia laniflora* (S. G. Gmel.) A. J. Scott: Tokodaltáró: Homokbánya (alig néhány tő), Tokod: Homokbánya (néhány), Tatabánya: Csákány-dűlő (néhány), Síkvölgypuszta: Nagy-Tisztás (néhány). A bányán kívül a több korábbi előfordulás ellenére (FEICHTINGER 1899, GÁYER 1916, BOROS 1920, 1925) csak Sátorkőpusztán ismert.

1560. *Corispermum nitidum* Kit.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya (az újrainduló kitermelés következtében kialakult csupasz homokfelszíneken gyakori: 1000×, Tatabánya: Csákány-dűlő: csak néhány tő útszélen, innen már BOROS (1937) is közli, Tatabánya: Síkvölgypuszta (Nagy-Tisztás): friss homokfelszínen 10×, Tokod: Homokbánya (10×), Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya (10×, néhol egészen nedves helyeken is), Szigetmonostor: Homokok (10×).

1622. *Polygonum arenarium* W. et K.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya (10×), Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya (10×), Székesfehérvár: Sóstói homokbánya (10× tő a Lődomb tövében), Szigetmonostor: Homokok (10×). Kiemelendő, hogy sem Tokodaltárón, sem Sátorkőpusztán, sem Tatabányán, sem Székesfehérváron nem került elő a faj a bánya körüli homoki gyepekből, így feltételezhető, hogy adott területeken történő fennmaradása (vagy eltűnése?) a bányaműveléshez köthető.

1976. *Festuca vaginata* W. et K.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya, Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya, Tokod: homokbánya (néhány), Tatabánya: Csákány-dűlő, Síkvölgypuszta; Székesfehérvár: Sóstói homokbánya (kis területen), Tótújfalu: homokbánya, Darány: Homokbánya.

1.2. Egyéb fajok

508. *Aegopodium podagraria* L.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya, Tatabánya: Csákány-dűlő, Síkvölgypuszta: Dubnik-patak, Zaláta: Háromfa.

860. *Verbascum thapsus* L.: A faj jellemző a Dráva-menti bányákban: Tótújfalu, Drávasztára: Vájás-tó, Vejti: Gáji-dűlő, Vejti: Gátőrház,

1344. *Centaurea sadleriana* Janka: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya (több ponton), innen RUPPRECHT-TÓTH (1991) is közölték. Tatabánya: Síkvölgypuszta, Székesfehérvár: Sóstói homokbánya (csak a bánya szélein néhány), BOTH – MONDOK (1989) dolgozatában is szerepel.

1177. *Campanula patula* L.: A Dráva-menti bányák szárazabb részeinek egyik jellemző faja: Tótújfalu, Szentborbás: Gorica, Felsőszentmárton: Brogyance, Drávasztára: Vájás-tó, Zaláta: Háromfa, Veji: Gáji-dűlő, Vejti: Gátőrház. Ezeken kívül: Tatabánya: Síkvölgypuszta: Hársas-völgy.

1463. *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link: Tótújfalu, Felsőszentmárton: Brogyance, Piskó: Hidegrév-dűlő, Vejti: Gáji-dűlő, Vejti: Gátőrház, Székesfehérvár: Sóstói homokbánya. A Dráva-menti és a székesfehérvári bánya száraz gyepeiben jellemző. Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya (csak néhány tő a bánya szélén).

1991. *Vulpia myuros* (L.) C. C. Gmel.: Szentborbás: Gorica, Harkány: Koppány-dűlő, Bicske: Homokbánya

8006. *Selaginella helvetica* (L.) Link: Tótújfalu: homokbánya: a bánya több pontján (100×), Vejti: Gátőrház (100×).

2. Homokbányákban ritka élőhelytípusokban megjelenő fajok

2.1. Bokorfüzesek

Ritkán van példa arra, hogy egy homokbányában patakok, erek alakuljanak ki, ehhez a bányának megfelelő kiterjedésűnek és mélynek kell lennie. Valaha ilyenek fordultak elő Tatabánya körül (BOROS 1937, 1954) a Csákány-dűlő (Csákány-szőlők), Síkvölgypuszta, Nagy-Irtás (Nagy-Tisztás) nevű területeken, ezek sajnos mára jelentősen átalakultak. Az így létrejövő általában kis vízhozamú, de egyenletes vízjárású patakok mentén jelenhetnek meg a sajátos vegetációtípust képviselő bokorfüzesek, melyek cserje- és gyepszintjében számos értékes növény gyakori lehet. Bokorfüzes társulások eddig a sátorkőpusztai (Esztergom) és Csákány-dűlői (Tatabánya) bányákból ismertek, de leromlott állományaik kerültek elő Síkvölgypuszta (Tatabánya) mellől is.

264. *Ribes rubrum* L.: Tatabánya: Csákány-dűlő, Síkvölgypuszta, Nyergesújfalu: Kis-erdő, Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya; a patakmenti bokorfüzesek egyik jellemző faja

262. *Ribes nigrum* L.: Tatabánya: Csákány-dűlő, szintén patak menti nyárasban, bokorfüzesben. Mindkét Ribes faj több állományban is felbukkan (a Ribes rubrum a bokorfüzesekben készített felvételek 38%-ában!), minden bizonnyal állatok által odakerülve. Mivel ez terjedésük természetes módja nem biztos, hogy feltétlenül másképpen kell értékelni ehhez hasonló újabb előfordulásait, mint a régóta ismert állományokat (vö. FARKAS 1999), hiszen úgyis csak megfelelő termőhelyre kerülve képesek fennmaradni.

596. *Valeriana dioica* L.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya, Tatabánya: Csákány-dűlő, Síkvölgypuszta. Jellemzően bokorfüzesekben, emellett Síkvölgypuszta mellett kiszáradó égeresben is.

834. *Lycopus europaeus L.*:Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya, Tatabánya: Csákány-dűlő, Síkvölgypuszta (Hársas-völgy, Kacsás-tó, Dubnik-patak, Síkvölgyi tó, Nagy-Tisztás, Újtelepi szeméttelep); Székesfehérvár: Sóstói homokbánya (BOTH – MONDOK 1989), Szentborbás: Gorica, Drávasztára, Vejti: Gáji-dűlő, Gátőrház, Barcs: Homokbánya. Az esetek nagy részében bokorfüzesek mellett, (idősebb) lápréteken, tópartokon jelenik meg, amiért mégis itt került tárgyalásra, hogy bokorfüzesekben nagy konstanciával jelentkezik.

8041. *Athyrium filix-femina* (L.) Roth: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya, Tatabánya: Csákány-dűlő, Síkvölgypuszta. Bokorfüzesekben, *Salix cinerea*, *S. purpurea* és *Populus alba* tövein a leggyakoribb páfrányfaj.

8052. *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya, Tatabánya: Csákány-dűlő, Síkvölgypuszta. Bokorfüzesekben ez a páfrány fordul elő legkisebb számban, általában csak egy-egy tő.

8052. *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: bokorfüzesekben jellemző (kb. 50 tő), Tatabánya: Csákány-dűlő (10×), Síkvölgypuszta (Nagy-Tisztás [10×]) a sátorkőpusztaihoz hasonló élőhelyeken.

8053. *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya, Tatabánya: Csákány-dűlő, Síkvölgypuszta. Bokorfüzesekben, nedves talajú nyárasokban.

2.2. Láprétek, magaskórósok és egyéb társulások:

Idős láprétek, nedves rétek, magaskórósok szintén ritkán alakulnak ki homokbányákban, mivel elvétve hagyják magára a bányát évtizedekre (vagy a terület különféle hasznosításával próbálkoznak: szeméttelepek, horgásztavak, parkok kialakítása, beépítés; vagy esetleg a termelés újraindításával). Legjellemzőbbek a Sátorkőpusztai homokbánya régen felhagyott, patakok közelében található jó vízellátottságú területei.

203. *Sanguisorba officinalis* L.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya (10×), nedves réten, nádasban.

961. *Utricularia vulgaris* L.: Tatabánya: Síkvölgypuszta: Horgásztó, Kacsás-tó; Székesfehérvár: Sóstói homokbánya; Felsőszentmárton: Brogyance, Drávapalkonya: Palicka.

1147. *Hypericum tetrapterum* Fr.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: nedves réteken, nádasok szegélyen, bokorfüzesekben, sehol sem nagy számban; Tatabánya: Csákány-dűlő (10×), Síkvölgypuszta: Síkvölgyi-tó (10×), Nagy-Tisztás (10×); Zaláta: Háromfa (1 tő).

401. *Thymelaea passerina* (L.) Coss. et Germ.: Bicske: Homokbánya, Nyergesújfalu: Kis-erdő, Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya, Székesfehérvár: Sóstói homokbánya, Mogyorósbánya: Öreg-hegy tövében levő bányagödör. Tavasszal nedves, nyílt, kötöttebb talajú, bolygatott gyepekben.

807. *Stachys palustris* L.: Tótújfalu, Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: nádasban 10×.

881. *Scrophularia umbrosa* Dum.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya (10×), Tatabánya: Csákány-dűlő (10×), Síkvölgypuszta (10×). Patakmenti, tóparti nádasokban.

1157. *Pyrola rotundifolia* L.: Tatabánya: Csákány-dűlő, Síkvölgypuszta (AMBRUS 1988), mindkét terület fehérnyár-erdeiben többfelé (1000×); Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya, sokféle élőhelyen: száraz nyárasokban, nedves réteken és patakmenti bokorfüzesekben (a Pilisben csak Pilisszentkereszt mellől ismert).

1391. *Sonchus palustris* L.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya (10×), Tatabánya: Csákány-dűlő (10×), Síkvölgypuszta (10×). A *Scrophularia umbrosa*-hoz hasonló élőhelyeken.

1588. *Lysimachia vulgaris* L.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya (több ponton 10×); Tatabánya: Csákány-dűlő: a kis horgásztó közelében (10×), Síkvölgypuszta: Kacsás-tó (pár tő), Nagy-tisztás; Tótújfalu, Zaláta: Háromfa, Vejti: Gáji-dűlő, Vejti: Gátőrház.

1673. *Salix repens* L. subsp. *rosmarinifolia* (L.) Hartm.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya, Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya, Tatabánya: Csákány-dűlő, Székesfehérvár: Sóstói homokbánya, Tata: Sánc-hegyi homokbánya, Bicske: Homokbánya. Több helyen nagy számban, társulásalkotóként jelentkezik: jól végigkísérhető a sor a mérsékelten nedves *Salix repens* jellemezte gyeptől (cserjéstől) a *Festuca vaginata* dominálta gyepig a két faj dominanciaviszonyának változásán keresztül. A *Salix repens* jellemezte társulás homokbányákban található állományai nagyon hasonlóak a Duna-Tisza közéről HARGITAI Z. (1940) által leírt *Festucetum vaginatae – Salicetosum rosmarinifoliae* szubasszociációhoz, melyet BORHIDI (1999) *Pseudolysimachio spicatae – Salicetum rosmarinifoliae* /HARGITAI 1940/ BORHIDI 1996 néven önálló társulásként kezel. Szintén BORHIDI ugyanott a társulás elterjedését a Duna-Tisza köze, Tiszántúl, Duna-vidék flórajárásokra teszi, kiemelve a társulás erős veszélyeztetettségét. A homokbányákból e társuláshoz hasonló állományok kerültek elő Sátorkőpusztáról, Tokodaltáróról és fragmentumok Tatabányáról (Csákány-dűlő), különösen kiemelkedik fajgazdagságával a tokodaltárói állomány: többek között itt fordul elő a lentebb említésre kerülő *Dactylorhyza majalis* és a *Carex lepidocarpa* is. A társulás státusának, a leírt *Pseudolysimachio spicatae – Salicetum rosmarinifoliae* /HARGITAI 1940/ BORHIDI 1996 – val való azonosságának vagy különbözőségének tisztázása a készített cönológiai felvételek elemzésével dönthető majd el.

1810. *Cephalanthera rubra* (L.) Rich.: Tatabánya: Csákány-dűlő: egy telepített fenyvesekkel körülvett völgyben (a lombokoronaszintet itt főként *Populus alba* alkotja, de számos más fa és cserje is előfordul, pl. *Tilia cordata*, *Robinia pseudacacia*, *Populus tremula*, *Ulmus minor* stb.), közel 100 tő. A Sátorkőpusztai homokbányából RUPPRECHT-TÓTH (1991) közölte (1 tő), innen azonban nem került újra elő.

1829. *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: nedves réteken több ponton (50-100 tő).

1836. *Orchis morio* L.: Annak ellenére, hogy egyik leggyakoribb orchideánknak tartják, homokbányákban való felbukkanása nem jellemző, csak néhány esetről van tudomásunk: Székesfehérvár: Sóstói homokbánya (egyetlen tő nyílt homoki gyepben), innen korábban nem volt ismert; Tótújfalu (néhány tő).

1856. *Scirpus sylvaticus* L.: Tatabánya: Csákány-dűlő (10×, nyílt, nedves gyepben),

Síkvölgypuszta: Nagy-tisztás (10×), Dubnik-patak (10×); Vejti: Gáji dűlő (tóparton néhány m^2).

1887. *Cyperus flavescens* (L.) Rchb.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: gyalogút mentén taposott iszaptársulásban szép számmal, Szentborbás: Gorica, Drávasztára: Vájás-tó, Vejti: Gáji-dűlő.

8007. *Equisetum telmateia* Ehrh.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: nádas szegélyén (100×), Tatabánya: Síkvölgypuszta: Dubnik-patak (10×), Kacsás-tó (10×); az itteni bányagödrökből (Tatabánya: Nagy-Irtás) BOROS (1939) jelezte tömeges előfordulását.

8012. *Equisetum hyemale* L.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: nedves fehérnyár-erdőben magaskórós növényzetben (*Eupatorium cannabinum*, *Angelica sylvestris*, *Solidago canadensis* stb.); Székesfehérvár: Sóstói homokbánya: egyetlen erdőfoltban találtam néhány egyedét, innen VÖRÖSS (1988) és BOTH – MONDOK (1989) is közölték; Felsőszentmárton: Brogyance: néhány mélyedésben, viszonylag kis területen.

2.3. Ritkább lápréti fajok:

Az alábbi fajok főként olyan nedves, nyílt helyeken fordulnak elő, mint a cikk első részében tárgyalt *Epipactis palustris*, *Dactylorhyza incarnata*, *Orchis militaris*, *Blackstonia acuminata*, *Carex oederi*, de míg azok nagy gyakorisággal és nagy egyedszámban, addig az itt tárgyalandók általában kis egyedszámban fordulnak elő és csak néhány helyről ismertek.

259. *Parnassia palustris* L.: Tatabánya: Csákány-dűlő (több ponton, összesen kb. 700 virágzó tő). Innen már BOROS (1937) is ismertette, „Csákány-szőlők" megnevezéssel, majd AMBRUS (1988). Figyelemre méltó, hogy a faj több mint 60 év után, a közben történt jelentős változások (jelentős karsztvízszint-csökkenés!) ellenére is fennmaradt (újra megjelent?) a területen. A székesfehérvári homokbányában 1988-ban került elő néhány töve (BOTH – MONDOK 1989), ezt az adatát nem sikerült megerősítenem.

336. *Lotus glaber* Mill: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya, Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya, Tatabánya: Csákány-bűlő (BOROS 1937), Székesfehérvár: Sóstói homokbánya. Minden helyen nyílt lápréteken.

1340. *Thrincia nudicaulis* (L.) Dostál: Székesfehérvár: Sóstói homokbánya.

1686. *Triglochin palustre* L.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya (alig néhány tő) Székesfehérvár: Sóstói homokbánya (szobányi területen 100×), Tatabánya: Csákány-dűlő (nádas egy pontján néhány tő), Tokod: a halastó alatt 10×, Balatonboglár: Bugaszeg (100×). A legnedvesebb lápréteken, ahol nyár közepén is igen nedves a talaj, de tavasszal sem borítja néhány cm-nél magasabb víz. A faj egyes bányákban történő megjelenését nem lehet azonos módon értékelni: míg Székesfehérváron és Balatonbogláron a bánya közvetlen szomszédságában levő enyhén szikes réteken is megtaláható, addig a többi bánya közelében nem ismert, sőt tokodi előfordulása a Gerecse flórájára új adatot jelent.

1878. *Eriophorum latifolium* Hoppe: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: A bánya több pontján láprét-jellegű állományokban (100×), innen már BAUER (1999) is közölte. A székesfehérvári homokbányából VÖRÖSS (1988) közölte, aki 1986. tavaszán találta tucatnyi tövét, utóbb sem BOTH – MONDOK (1989), sem magam nem találtuk újra.

1879. *Eriophorum angustifolium* Honckeny: Tatabánya: Csákány-dűlő (10×), Síkvölgypuszta (10×). Zárt, üde lápréteken.

1888. *Schoenus nigricans* L.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: 1997-ben találtam egyetlen tövét, 2000-ben nem került elő újra. Székesfehérvár: Sóstói homokbánya, innen már VÖRÖSS (1986, 1988) és BOTH – MONDOK is közlik. A bányában igen erős állománya él, az utóbbi időben sokfelé egyértelmű dominánssá válása észlelhető (vö. SZILI 1998), nagy területen találhatók közel homogén állományai. Balatonboglár: Bugaszeg: a bánya nagy területén jellemző.

2034,02. *Molinia coerulea* Mönch subsp. *hungarica* Milkovits: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: réteken többfelé, de nem gyakori, Tatabánya: Csákány-dűlő: *Salix repens*-es gyepben egyetlen tő, Székesfehérvár: Sóstói homokbánya (igen gyakori), Vejti: Gáji-dűlő (1 tő), Balatonboglár: Bugaszeg (többfelé).

3. Homokbányákban nem jellemző fajok

Az alábbiakban olyan fajokat tárgyalnék, melyek homokbányában történő előfordulására akad ugyan példa, de mivel ez igen ritka, számos feltétel együttes teljesülése esetén lehetne esetleg számolni újabb megjelenésükkel, nem tekinthetők a homokbányák jellemző növényeinek. Gyakran e fajok nem tipikus élőhelyen jelennek meg (pl. gyomtársulások, bányába telepített erdei fenyves), más esetekben viszont az egyes, homokbányákban jól ismert társulások ritka színezőelemeiként szerepelnek (pl. *Epipactis sp*., *Ophrys sphecodes*, *Sphagnum fimbriatum* stb., ld. alább). E növények tehát nem mint fajok, hanem mint csoport („átmeneti megtelepedők, ritka jövevények") jellemzőek homokbányákban.

3.1. Homokbányákban ritkán, esetleg átmenetileg megjelenő fajok

Természetesen a bányászat során visszamaradt csupasz homokfelszín benépesülésében a törvényszerű ismétlődések és a környező vegetáció hatása mellett bizonyos fokig a „véletlennek" is szerepe van. Értendő ezalatt, hogy egyes fajok a sokszor valószínűtlenül nagynak tűnő távolság vagy egyéb akadályok ellenére is megjelenhetnek egyes élőhelyeken, ám ennek esélye oly csekély, hogy megismétlődésére alig lehet számítani (ugyanakkor kizárni sem lehet). Éppen ezért, mivel a környező vegetáció zárt erdei, gyepjei kevéssé kedveznek a pionír fajok megtelepedésének a bányákban megjelenő fajok között sok esetben vannak olyanok, melyek akár egy-egy flórajárásra is új adatot jelenthetnek. Gyakran fordul elő, hogy egy faj jelenléte csak rövid ideig tart, megtelepedése után néhány évvel nem kerül elő újból. További jellemzőjük, hogy homokbányákból előkerült populációik mindig kis méretűek.

215. *Saxifraga tridactylites* L.: Drávasztára: Vájástó

426. *Epilobium dodonaei* (Vill.) Holub: 1999-ben találtam a Székesfehérvári homokbánya egyetlen pontján néhány tövét. E növényt eddig kőbányákból, ill. azok meddőhányóiról közölték (pl. MOLNÁR et al. 2000, MATUS – BARINA 1998), homokbányában történő felbukkanásáról ezideig nem számoltak be. Feltehetően ez a megtelepedés is csak átmeneti: 2000-ben már nem került elő újra és a bánya viszonylagos ismertsége ellenére korábban sem észlelték. Érdemes megemlíteni, hogy 1999-ben a csapadékos időjárás következtében a bánya átlagos vízszintje jóval meghaladta a korábbi évekét, és a 2000-es évét (míg 1999. augusztusában a bánya közel negyedét (!) víz borította, addig 2000. augusztusára (a korábbi évekhez hasonlóan) alig maradt néhány kis nyílt vízfelület.

444. *Cotinus coggygria* Scop.: Székesfehérvár: sóstói homokbánya. A bányától ÉK-re nagy területen számos díszfa található ültetve, kicsit távolabb van egy faiskola is. Feltehetően ennek és jó terjedőképességének köszönhető a bányában eredeti termőhelyétől erősen eltérő körülmények közötti megjelenése: tóparti nedves homokon található egyetlen kistermetű példánya.

518. *Oenanthe aquatica* (L.) Poir.: Vejti: Gáji-dűlő. Tóparton 10×.

601. *Cephalaria transsylvanica* (L.) Schrad.: Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya: 1998-ban 3-tő, később nem találtam, feltehetően csak átmeneti megtelepedés.

884.5. *Lindernia dubia* (L.) Pennel.: Zaláta: Háromfa, a bánya egy kicsi ($1m^2$-es), sekély mélyedésében néhány tő (det. MOLNÁR V. A., ld. MOLNÁR – PFEIFFER – RISTOW 2000).

888. *Veronica scardiaca* Gris: 1998-ban került elő a Tokodaltárói homokbányából néhány tő egy kiszáradó tó fenekén. Érdekes, hogy legközelebb Bajnán egy külszíni fejtésű szénbánya gödrében találtam (Hantospusztai bánya).

963. *Utricularia sp*.: Tatabánya-Síkvölgypuszta: Kacsás-tó: a tó egy kis öblének partközeli részéről kerültek elő nyár elején kb. $10m^2$-en, nem virágzó növények, nyár végére a vízszint csökkenésével szárazra kerültek, virágot nem hoztak. A begyűjtött példányok a MTM Növénytárában található Utriculariákkal összehasonlítva leginkább az *U. australis*-sal mutattak hasonlóságot, de pontos meghatározásra virágos állapotban lenne lehetőség.

1155. *Moneses uniflora* (L.) A. Gray: Tatabánya: Csákány-dűlő. A horgásztó partján telepített erdeifenyvesben néhány ponton egymás közelében, a tóparti nádas, láprét szegélyére is lehúzódik. Korábban a Vértesből nem közölték (a BOROS [1954] által ismertetett, mára tönkretett Petrecseri-fenyvesből szintén nincs adata). A irodalom szerint ma biztos adatai az Őrségből, a Bükkből, az Aggteleki karsztról és a Zemplénből vannak (FARKAS 1999). A Vértes flórájára új.

1161. *Monotropa hypopytys* L.: Tatabánya: Csákány-dűlő: a *Moneses uniflora*-val azonos élőhelyen (10×).

1228. *Iva xanthiifolia* Nutt.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: a bánya szélén ruderális gyomtársulásban 3 tő. A közelben Esztergom mellől a 11-es út melletti halastó szomszédságából és Tát után, a 10-es út széléről ismertek kisebb állományai.

1529. *Chenopodium aristatum* L.: Esztergom:

Sátorkőpusztai homokbánya: az épp csak a nyár folyamán tönkretett *Salix repens*-es helyén találtam 2000. őszén egyetlen tövét. E terjedőben levő gyomnövényünk itteni megjelenését talán a munkagépekkel történő behurcolásnak köszönheti, mivel környékbeli előfordulását eddig nem jelezték.

1585. *Samolus valerandi* L.: Esztergom: Sátorlőpusztai homokbánya: bokorfüzesen (néhány tő, 2 virágzó), a közelben csak a Kolozson-túli dűlő láprétjéről ismert kicsiny és veszélyeztetett állománya (szintén ismert a Kisalföld peremén Tata mellől: MATUS-JENEY-BARINA 1998), így a bányában való megtelepedése a faj védelmének kulcspontja lehet.

1725. *Allium angulosum* L.: Székesfehérvár: sóstói homokbánya: egyetlen tő némiképp furcsa termőhelyen, zárt homoki gyepben!

1792. *Juncus tenuis* Willd.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: gyalogút menti taposott iszaptársulásban *Cyperus flavescens*-szel.

1817.99. *Epipactis sp*.: 2000. augusztusában került elő a székesfehérvári homokbányából egy feltehetően öntermékenyítő nőszőfűfaj 3 termést érlelő példánya szárazabb fehérnyár-erdőből. Pontosabb faji azonosítására virágzó állapotban nyílik lehetőség.

1849. *Dactylorhyza majalis* (Rchb.) Hunt et Summerhayes: Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya (11 virágzó példány): idősebb, fajgazdag *Salix repens*-es réten. A Gerecse flórájára új.

1839. *Orchis tridentata* Scop.: Tótújfalu, *Solidago canadensis* dominálta réten 1999-ben és 2000-ben is egyetlen (ugyanaz) virágzó tő. A Dráva-sík flórájára új, legközelebb a Villányi-hegységből ismert.

1908. *Carex ovalis* Good.: Szentborbás: Gorica (1 tő)

1943. *Carex lepidocarpa* Tausch: Tokodaltáró: homokánya: kis területen, nádas szegélyén és *Salix repens*-szel jellemezhető társulásban (ld. fentebb) (10×). BOTH – MONDOK (1989) közölte a székesfehérvári homokbányából a *Carex flava*-t, itteni előfordulását azonban nem sikerült megerősítenünk, közlésük feltehetően a *Carex oederi*-re vonatkozik (vö. VÖRÖSS 1988).

1946. *Carex secalina* Wahlbg.: 1998-ban került elő a Tokodaltárói homokbányából néhány igen aprócska példány, a korábban már említett ma terepjárók által összetúrt, akkor még háborítatlan területről. Feltehetően az erős bolygatás következményeként újabban nem találni.

2029. *Sesleria caerulea* (L.) Ard.: Székesfehérvár: Sóstói homokbánya, alig néhány m^2-en, de sűrűn, innen már BOTH – MONDOK (1989) is közölték.

2119,99. *Panicum capillare* L.: Felsőszentmárton, Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya (10×), Tokodaltáró: Homokbánya: a 2000. tavaszán erősen bolygatott területen (terepjárók), itt a korábbi években nem észleltem (10×).

8039. *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newman: Tatabánya: Csákány-dűlő: a vízmű közelében homokgödörben levő kőtörmelék-kupacokon (100×). Korábban a Vértesből nem volt ismert.

Sphagnum fimbriatum: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya (kb. 3m^2-es folton). Korábban a Pilis keleti részéből voltak ismertek *Sphagnum*-előfordulások (Boros 1945, 1946, 1953), ezek azonban más tőzegmohafajra vonatkoztak és újabban nem kerültek megerősítésre.

3.2. A környező vegetációból ritkán betelepülő fajok, gyomok

A következő fajok a legtöbb esetben nem jelentenek újat egy-egy terület (pl. flórajárás) flórájára, érdekességük inkább abban rejlik, hogy homokbányákban, gyakran az eredetitől teljesen különböző termőhelyen is előfordulnak (pl. mészkősziklagyepből, bokorerdőkből stb. származók). E fajok egy része egy-egy terület (pl. Drávasík) bányáiban akár jellemző is lehet, mások viszont egyáltalán nem tekinthetők homokbányákban jellemzőnek, megjelenésük pusztán a bánya körüli erős populációk hatásának tekinthető.

217. *Rosa gallica* L.: Várpalota: Cseri-domb alatti homokbánya.

352. *Oxytropis pilosa* (L.) D.C. subsp. *hungarica* (Borb.) Soó: Tokodaltáró: Homokbánya (MATUS – BARINA 1998).

531. *Peucedanum verticillare* (L.) Koch: Tótújfalu (10×), a bánya körüli ártéri ligeterdőben is.

586. *Adoxa moschatellina* L.: Tatabánya: Síkvölgypuszta: Dubnik-patak. Egyetlen tő, a környező erdőkből behúzódva.

608. *Scabiosa canescens* W. et K.: Tótújfalu (2 tő), a Dráva-síkról eddig nem volt ismert, legközelebbi előfordulása Darány mellett..

632. *Linum tenuifolium* L.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: A bánya északi végében a szeméttelep közelében két ponton is (10×). Mind a közeli Tábla- és Strázsa-hegyen, mind a Sátorkőpusztai gyepekben többfelé megtalálható, a bányában való felbukkanásának érdekessége, hogy a minden bizonnyal propagulumforrásként szereplő szomszédos területektől eltérő társulásban jelenik meg: a korábban említett *Salix repens* dominálta gyep degradált (szárazodó) állományában és annak homokpuszta felé való átmenetében. Nyergesújfalu: Kis-erdő: a szomszédos

dombokról lehúzódva. Balatonboglár: Bugaszeg: *Schoenus nigricans* foltok közötti csupasz foltokon (10×), FARKAS (1999) könyvében nem szerepel Külső-Somogyi adata, legközelebb a Balaton-felvidékről jelzi!

788. *Phlomis tuberosa* L.: Várpalota: Cseri-domb alatti homokbánya.

884. *Lindernia procumbens* (Krock.) Borb.: Drávasztára: Monyoró-erdő alatti gödrök iszapos részeiben pár.

967. *Plantago maritima* L.: Székesfehérvár: sóstói homokbánya (a bánya több pontján: 10×) .

1329. *Cirsium oleraceum* (L.) Scop.: Tatabánya: Csákány-dűlő (alig néhány tő), Síkvölgypuszta (10×, virágoznak is). A Vértes nyugati, északnyugati lábának égerligeteiben gyakori faj homokbányában való megjelenéséről ezideig nem volt tudomásunk.

1360. *Hypochoeris maculata* L.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: a bánya északi végében egyetlen tő, minden bizonnyal a szomszédos Tábla-hegy lejtőjéről leereszkedve.

1466. *Dianthus collinus* W. et K.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: a szeméttelep közelében (10×), ismert a Kis-Strázsa-hegy tövéből, a Nagy-Strázsa-hegy északi lejtőiről, valamint a Pilis és a Visegrádi-hg. számos pontjáról. A környékbeli erős populáció hatásának lehet köszönhető a bányában való megjelenése.

1713. *Anthericum ramosum* L.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: a *Hypochoeris maculata*-hoz hasonlóan valószínűleg a Tábla-hegyről származik egyetlen töve.

1832. *Ophrys sphecodes* Mill.: A székesfehérvári homokbányából korábban is ismert volt (SEREGÉLYES ex verb.). 2000-ben a bánya újabb pontjáról is előkerült egy virágzó töve, ekkor az ismert helyen levő egyedek nem „jöttek elő".

1882. *Chlorocyperus glomeratus* Palla: Zaláta: Háromfa: kicsiny mélyedésben néhány tő, a *Lindernia dubia*-val.

1897. *Carex paniculata* L.: Tatabánya: Csákány-dűlő (több ponton hatalmas zsombékok), Síkvölgypuszta (néhány).

1947. *Carex pseudocyperus* L.: Tatabánya: Csákány-dűlő: a nagy horgásztó nyugati partján levő nádasban, gyékényesben (*Typha laxmanni*-foltokban is) nem ritka (100×); Síkvölgypuszta: Kacsás-tó (10×), Síkvölgyi-tó (100-200 tő), Nagy-tisztás (néhány tő). Figyelemre méltó, hogy míg SCHRÓTH (1970) tatai Fényes-forrásokról származó adatát nem sikerült megerősítenünk (MATUS-JENEY-BARINA 1998), addig itt igen erős állománya került elő több szubpopulációval.

2133. *Sorghum halepense* (L.) Pers.: Drávasztára: Vájás-tó. Sajnálatos, de nem meglepő a Dél-Dunántúlon mára gyakori faj homokbányában való megjelenése, még ha csak mutatóba is.

8057. *Salvinia natans* (L.) All.: Vejti: Gátőrház: sekély tóban tömeges (1999-ben és 2000-ben is).

Összegzés

Jelen közleményben a homokbányákban gyűjtött florisztikai adataim közül az érdekesebbnek ítélteket veszem sorra. Nagy részük országosan sem gyakori, közülük több előfordulás pedig új adatot jelent egy-egy terület flórájára. Külön foglalkoztam egy igen érdekes növénytársulással, a bokorfüzessel, melynek jellemző fajai és azok gyakoriságára történő becslések szintén megtalálhatók. A társulás pontos meghatározására a későbbiekben várható. Szintén később történik a részben érintett *Salix repens* dominálta társulás helyzetének pontos tisztázása. Az ismertetett fajok fenti kategóriákba sorolása (tehát, hogy jellemző, nem jellemző homokbányákra, környező vegetáció hatására jelent meg stb.) természetesen nem jelenti, hogy ne lehetne azokat más módon csoportosítani, e tagolás inkább csak a könnyebb érthetőséget próbálja segíteni. Több helyen is (mint a *Carex pseudocyperus*, vagy a *Scirpus sylvaticus* esetén) nehéz eldönteni az egyes fajok hovatartozását, sőt egyesek más-más területen más módon viselkednek (pl. a *Triglochin palustre* Balatonbogláron és Székesfehérváron a környező vegetáció hatására, Míg a tokodi halastónál, Tatabányán és a sátorkőpusztai homokbányában ritka betelepülőként értékelendő, hasonló a helyzet a *Linum tenuifolium*-mal).

Köszönetnyilvánítás

Szeretnék köszönetet mondani Kalapos Tibornak sokrétű segítségéért, Molnár V. Attilának a *Lindernia dubia* meghatározásáért, Pifkó Dánielnek a bányák felkutatásában nyújtott segítségéért, valamint Seregélyes Tibornak az egyes fajok előfordulásaihoz tett kiegészítéseikért.

Summary

Floristic investigation of Hungarian abandoned sand-pits II.

Z. BARINA

Rare species occuring in abandoned sand-pits are listed in this paper. In the shallow sand-pits there are only dry sandy soil, so the species of it came from the surrounding sandy grasslands, but they are important to the preservation of species like *Festuca vaginata*, *Corispermum nitidum*, *Polygonum arenarium* etc. The deeper sand-pits, with wet parts are quite different from the original vegetation. In the moist parts of some sand-pits appears an interesting assotiation, similar to the *Pseudolysimachio spicatae – Salicetum rosmarinifoliae*, which is an endangered assotiation in Hungary. Another strange association dominated by shrubby willows (*Salix purpurea* and *S. cinerea*) restricted along the brooks in large sand-pits near Esztergom and Tatabánya. Further rare species characteristic of meadows or forests are shown. Some of theese had been unknown in the natural vegetation of certain areas, e. g. *Dactylorhyza majalis* occur in the Gerecse mts only in a sand-pit, *Sphagnum fimbriatum* in the Pilis mts or *Orchis tridentata* in the flood-basin of River Dráva be found only in an other sand-pit.

Irodalom

AMBRUS A. (1988): Szitakötő-faunisztikai vizsgálatok Tatabánya környékén. – Limes 1988. p. 18-24.

BAUER N. – BARNA J. (1999): Dorog és Esztergom környékének növényvilága. – Bakonyi Természettudományi Múzeum Kiadványa, Zirc 80pp.

BORHIDI A. – SÁNTA A. (ed., 1999): Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól 1. – TermészetBúvár Alapítvány Kiadó, Budapest. 330-331 pp.

BOROS Á. (1920, 1925, 1937, 1939): Florisztikai jegyzetek (Útinaplók). – Kézirat, MTM Növénytár, Budapest.

BOROS Á. (1945): A Pilis-hegység új Sphagnumos lápja. – Bot. Közlem. **42**: 6-8.

BOROS Á. (1946): Újabb tőzegmohás láp a főváros közelében. – Természettudomány **1**:62.

BOROS Á. (1953): A Pilis-hegység növényföldrajza. – Földrajzi Értesítő **2** (3): 370-385.

BOROS Á. (1954): A Vértes, a Velencei-hegység,a Velencei-tó és környékük növényföldrajza. – Földr. Ért. **3**:280-300.

BOTH M. – MONDOK ZS. (1989): Botanikai vizsgálatok egy felhagyott homokbányában. – Szakdolgozat, ELTE.

FARKAS S. (ed., 1999): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Bp., 419 pp.

FEICHTINGER S. (1899): Esztergom megye és környékének flórája. – Esztergom Vidéki Régészeti és Történelmi Társaság kiadv. Esztergom.

GÁYER GY. (1909): Néhány új Centaurea Magyarország flórájában. – Magyar Botanikai Lapok **1** (4): 59-60.

GÁYER GY. (1916): Komárom megye virágos növényeiről. – Magyar Botanikai Lapok **15**: 37-54.

HARGITAI Z. (1940): Nagykőrös növényvilága. II. A homoki növényszövetkezetek. – Bot. Közlem. **37** (5-6): 205-240.

MATUS G. – BARINA Z. (1998): Néhány újabb adat a Gerecse és környékének flórájához. – Kitaibelia **3**(2): 281-286.

MATUS G. – JENEY E. – BARINA Z. (1998): A Tatai Fényes-fürdő és környékének botanikai értékei. – Kutatási jelentés a Tatai Polgármesteri Hivatal részére.

MOLNÁR V. A. – MOLNÁR A. – VIDÉKI R. – PFEIFFER N. – GULYÁS G. (2000): Néhány adat Magyarország fllórájának ismerertéhez. – Kitaibelia **5** (2): 297-303.

MOLNÁR V. A. – PFEIFFER N. – RISTOW. M. (2000): Adatok a hazai Nanocyperion-fajok ismeretéhez IV. A *Lindernia dubia* (L.) Pennel [Scrophularoaceae] Magyarországon. – Kitaibelia **5** (2): 279-287.

RUPPRECHT K-TÓTH ZS. (1991): Sátorkőpuszta természeti értékei. – Szakdolgozat, ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest. 59 pp.

SCHRÓTH Á. (1970): A Fényes Forrás növényvilága. – A Tata Herman Ottó Szakkör Munkái 1970/l.

SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok – Virágos növények. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp. 976 pp.

SZILI I. (1998): Egy haszontalan Fundus hányattatásai. – Természet Világa **129**(11): 522-524.

VÖRÖSS L. ZS. (1986): Ritkaságok a „senki földjén". – Búvár **41**(3): 22-23.

VÖRÖSS L. ZS. (1988): Adatok a Mezőföld flórájának ismeretéhez. – Bot. Közlem. **74-75** (1-2): 121-125.

KITAIBELIA	VI. évf. 1. szám	p.: 167.	Debrecen 2001

Adatok hazai Nanocyperion-fajok ismeretéhez VI.
A *Cyperus glaber* L. második magyarországi lelőhelye*

FARKAS Sándor[1] – MOLNÁR V. Attila[2]

(1) H-7030 Paks Ifjúság u. 14. fsz. 2.
(2) Debreceni Egyetem TTK Növénytani Tanszék, H-4010 Pf.: 14.

2000. július 25-én Paks határában, az Ürge-mező keleti, a várossal érintkező részén található, néhány éve kialakított mesterséges tavacska partján FARKAS Sándor a *Cyperus glomeratus* Torn. in L. [syn.: *Chlorocyperus glomeratus* (L.) Palla] példányaira és az *Apium repens* (Jacq.) Lagasca két telepére talált. [Utóbbi fajt innen alig 1,5 km-nyi távolságban találta 1999-ben VOIGT (2000).]

A lelőhelyet 2000. szeptember 24-én Király Gergely, Bölöni János és Nagy József társaságában kerestük fel. A fóliával kibélelt medrű, homokos tavacska partján igen szép kifejlődésű törpekákás növényzetet figyeltünk meg. A tömeges *Cyperus fuscus* L. között akadt *Cyperus glomeratus* (az 5 centiméterestől a kb. félméteres magasságot elérőig), *Scirpus* (*Schoenoplectus*) *supinus* L. (egyetlen példány), *Veronica scardica* Gris., *Pseudognaphalium luteo-album* (L.) Hill. et Burton, *Alisma lanceolatum* With. is. Ezenkívül felfigyeltünk egy palkafélére, amely megjelenésében a barna palkára emlékeztetett, ám nagyobb és felálló termete, szélesebb és vörösesbarna füzérkéi, és legfőképpen nyelvecske nélküli levelei alapján jól elkülönült attól.

Begyűjtött növényeinket a kopasz palkával [*Cyperus glaber* L., syn.: *Chlorocyperus glaber* (L.) Palla, *Pycreus glaber* (L.) Hayek] azonosítottuk. A bizonyító példányt a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárának Herbarium Carpato-Pannonicum gyűjteményében helyeztük el. E példány alapján a növény határozásának helyességét Somlyay Lajos is megerősítette.

A fajnak hazánkból korábban mindössze egyetlen előfordulása volt ismert; FEKETE (1954) mutatta ki a Velencei-hegységből, Csala község mellől. E lelőhely mára részben beakácosodott, de a növény még napjainkban is megtalálható (Fekete G. és Kalapos T. szóbeli közlése). A dél-eurázsiai–afrikai elterjedésű növény DEFILIPPS (1980) szerint kontinensünk középső és délkeleti részén fordul elő.

A kis tavacskában előfordult a *Nymphoides peltata* (Gmel.) Kuntze (valószínűleg telepítve) és a *Typha laxmannii* Lepech. is. Annak valószínűsége, hogy a laikusok számára kevéssé feltűnő *Cyperus glaber*-t (és a többi iszapnövényzetre jellemző fajt) idetelepítették volna, véleményünk szerint csekély.

Köszönetnyilvánítás

Köszönjük Fekete Gábor professzornak és Dr. Kalapos Tibornak szóbeli közléseiket, és Somlyay Lajosnak a növény határozásának ellenőrzését.

Summary

Data to the knowledge of Nanocyperion-species in Hungary VII.
The second Hungarian locality of *Cyperus glaber* L.
S. FARKAS. – A. MOLNÁR V.

Cyperus glaber L. with S-Eurasian and African area was found first in Hungary by FEKETE (1954) in Velence Hills, in the boundary of village Csala. The present paper reports the second Hungarian locality of the species. The authors found it in the boundary of Paks, in the beach mud vegetation of a small artifical pond. The plant was found by the authors in the beach mud vegetation [with *Cyperus fuscus, Cyperus glomeratus, Scirpus supinus, Veronica scardica, Pseudognaphalium luteo-album, Alisma lanceolatum*] of a small artifical pond in the boundary of Paks on 24th september, 2000.

Irodalom

DEFILIPPS, R. A. (1980): Cyperus L. In: TUTIN, T. G. et al. (eds.): Flora Europaea V. – Cambridge University Press. pp.: 284-288.

FEKETE G. (1954): Chlorocyperus glaber (L.) Palla Magyarországon. – Bot. Közlem. **45**: 253-254.

VOIGT W. (2000): Az Apium repens (Jacq.) Lagasca új előfordulása Pakson. – Kitaibelia **5**(1): 87-92.

* Készült az Oktatási Minisztérium FKFP 0114/2001. sz. pályázatának támogatásával (témavezető: Molnár V. A.)

KITAIBELIA	VI. évf. 1. szám	pp.: 169-198.	Debrecen 2001.

Adatok hazai Nanocyperion-fajok ismeretéhez VII.*

Az iszapnövényzet fajainak térképezése az Alföldön 2000-ben

MOLNÁR V. Attila & GULYÁS Gergely

Debreceni Egyetem TTK Növénytani Tanszék H-4010 Debrecen Pf.: 14.

Bevezetés

A 2000. évben folytattuk az iszapnövényzet fajainak térképezését hazánkban. Az árvízvédelmi töltéseken végigjártuk a Tisza Vásárosnamény és Szeged közötti szakaszát s eközben a mentett oldal belvizes szántóit és a hullámtér iszaplakó fajok számára alkalmas termőhelyeit kerestük. E közleményben az iszaplakó fajok Tisza mellett észlelt előfordulásait és néhány egyéb, az Alföld keleti részéről származó adatunkat tesszük közzé. Az előző évi vizsgálatoktól (MOLNÁR–PFEIFFER 1999) eltérően az iszapnövényzet gyakoribb, általánosan elterjedt fajainak előfordulásait is közöljük.

Az 1998-as és 1999-es igen csapadékos év után, 2000 tavaszán az előző évihez hasonló óriási kiterjedésű belvízi elöntés jött létre az Alföldön, majd március végén–április elején az eddigi legnagyobb árhullám vonult le a Tiszán. 2000 májusától azonban rendkívül kevés csapadék hullott, ennek következtében a belvizek igen gyorsan eltűntek. A belvizes szántókon élő Nanocyperion-fajok, április végén–május elején indultak fejlődésnek. A legtöbb belvizes szántó azonban olyan gyorsan száradt ki, hogy még a rendkívül gyors életmenetű, efemer Nanocyperion-fajok is az előző évinél kisebb egyedszámban tudtak kifejlődni. A korábbi évekből ismert lelőhelyek egy részén (Pocsaj: Kender-szer, Csonta; Tiszaderzs: Sulymos; Tiszagyenda: Libasor környéke) nem találtuk meg a korábban ott észlelt nedvességigényes iszaplakó-fajok jó részét.

Azokat a termőhelyeket, melyeket az előző év őszén nem szántottak fel általában összefüggő tömegben borította el a *Typha latifolia*. Bár a gyékényesekben általában megmaradtak az iszaplakó fajok fejlődéséhez szükséges szabad talajfelületek, de e zárt állományokban rendszerint hiába kerestük a ritkább (egyébként fényben csírázó magvú) iszaplakó fajokat. A *Typha*-állományokban néhol az *Eleocharis acicularis* telepei voltak megfigyelhetőek, helyenként szinte összefüggő tömegben. Az 1999 őszén felszántott termőhelyeken a gyékény-rizómák zöme túlélte a földmunkát és tavasszal kihajtott.

Az *Elatine*-telepek az előző éveknél általában sokkal kisebbek voltak, néhol már a 0,5 cm-es átmérőjű példányok májusban kiszáradtak és elpusztultak. Az előző évben rendszeresen észlelt félméteresnél is nagyobb átmérőjű látonya-sarjtelepek és a szinte összefüggő látonya-gyepek most rendkívül ritkák voltak. Néhány deciméteres nagyságú telepekre rendszerint csak az igen nagy kiterjedésű, jelentős víztömegű és emiatt lassabban kiszáradó elöntésekben lehetett találni, például az Ókécskei-réten (Tiszakécske mellett), a Felsőrészi-Vízközben (Mezőtúr határában), Kisnyék mellett (Sarkadkeresztúrnál) és Prügy határában. Július közepén már csak igen ritkán lehetett szabad vízfelülettel vagy nedves iszapfelszínnel rendelkező termőhelyeket (és zöld látonya-telepeket) találni. A teljesen kiszáradt és barnára színeződött látonyák azonban még később is megtalálhatóak voltak a keményre száradt és mélyen felrepedezett talajon. Identifikálásuk ilyen állapotban is lehetséges volt, némely esetben magjaik és vízben felpuhított virágaik mikroszkópos vizsgálata révén. A szántók belvizes foltjaira leginkább a széleslevelű gyékény előfordulása hívta fel a figyelmet.

A termőhelyek gyors kiszáradása miatt a belvizes szántók növényzetében a korábbi években megfigyelt zonáció (MOLNÁR–PFEIFFER 1999: 392.) elmosódottabban jelentkezett. Azon a talajfelszínen ugyanis, amely május első felében például az Elatini–Lindernietum procumbentis és az Eleochari–Schoenoplectetum supini fajainak (*Elatine* spp., *Lindernia procumbens, Schoenoplectus supinus, Eleocharis acicularis, Limosella aquatica*) volt megfelelő vízellátottságú, júniusra már megjelentek a szárazságtűrőbb Lythro–Gnaphalietum luteo-albi, Cypero–Juncetum bufoni fajai (*Lythrum hyssopifolia, Gnaphalium uliginosum, Juncus bufonius, Cyperus fuscus, Centaurium pulchellum*) olyan lelőhelyeken is, ahol az előző, csapadékosabb évben nem észleltük őket. Arról van tehát szó, hogy adott termőhely talajában több társulás fajainak magkészlete egyidejűleg van jelen és adott évben vagy adott éven belül bizonyos időszakban az éppen uralkodó vízellátottsághoz adaptálódott fajok jelennek meg. A termőhelyek gyors kiszáradásával különböző társulások

* Megjelent a Környezetvédelmi Minisztérium 31/2000. sz. K + F pályázata és az Oktatási Minisztérium FKFP 0114/2001. sz. pályázata támogatásával (témavezető: Molnár V. A.).

olyan gyorsan következhetnek egymásra, hogy az előző társulás fajai még felismerhetőek, amikor a következő növényzeti típus fajai már kihajtottak. Az egyes társulások ilyen egymásba való átalakulása nem feltétlenül jelent szukcessziós trendet, hiszen a megváltozott környezeti tényező visszaállásával ismét a korábbi fajkészlet tagjai válhatnak uralkodóvá.

A fajok többségének 2000-ben újonnan észlelt előfordulásait térképeken is bemutatjuk. Bizonyos, hogy a vizsgált fajok többségének rengeteg, általunk meg nem talált további előfordulása van a Tisza mentén.

Módszerek, nevezéktan, rövidítések

A lelőhelyek UTM rendszerű hálótérkép-kódjait DÉVAI et al. (1997) irányelveinek figyelembevételével határoztuk meg.

Az enumerációban szereplő adatközlők, gyűjtők, közreműködők neveinek rövidítései:

GG – Gulyás Gergely,
MVA – Molnár V. Attila,
PN – Pfeiffer Norbert,
SG – Sramkó Gábor,
VV – Virók Viktor.

A fajok nevezéktana és sorszámozása SIMON (1992) művét követi. A lelőhelyek azonosításánál az 1 : 25 000-es térképeket, a közigazgatási behatárolásnál az 1 : 150 000-es méretarányú megyetérképeket használtuk. A korábban már közölt lelőhelyeken ebben az évben ismételten észlelt fajok adatai nem szerepelnek e közlemény szövegében és térképein (MOLNÁR et al. 1999, MOLNÁR et al. 2000, MOLNÁR – PFEIFFER 1999).

Az egyes lelőhelyeknél a szögletes zárójelben először álló két betűből és két számból álló kód a lelőhely 10 × 10 km-es UTM-kódja. A munka jóval KIRÁLY–HORVÁTH (2000) és KIRÁLY et al. (2000) közleményeinek megjelenése előtt indult el és a rendelkezésünkre álló térképanyag valamint a kutatás előzményeire tekintettel választottuk a lelőhelyek kódolására az UTM-rendszert.

A lelőhelyeknél a kerek zárójelben a szerzők monogramja után szereplő számok az észlelés időpontját jelentik. Minden adat a 2000. évből származik, csak a hónap és a nap van feltüntetve.

Rövidítések: f. = felé; k. = környéke; m. = mellett; pld. = példány; gkm. = gátkilométer; É, Ny, D, K = égtájak

Eredmények

144. *Potentilla supina* L.

Alattyán [DT25, a 38,6 km-nél, Jásztelekről Alattyán f. tartva (Alattyántól 1,5 km-re), az úttól K-re belvizes szántón] (MVA, 07.23.).

Aranyosapáti [EU94, a kompnál] (MVA, 07.21.).

Baks [DS35, Csanytelek f. a 20,5 km-nél, az úttól Ny-ra, marha- és libajárta szikes tómederben] (MVA-GG-VV, 07.10.).

Benk [EU95, a falu belterületén, frissen ásott belvízelvezető árokban] (MVA, 07.21.).

Benk [EU95, a kompnál] (MVA, 07.21.).

Besenyszög [DT43, a 12 km-nél, Besenyszög-Palotásról Besenyszög f. haladva az úttól K-re gyékényes szántón] (MVA, 07.23.).

Besenyszög [DT43, Besenyszög-Palotás ÉK-i szélén, gyékényes szántón] (MVA, 07.23.).

Besenyszög [DT43, Besenyszögről Homorszög (Tószeg) f. vezető földúttól É-ÉNy-ra, belvizes szántón] (MVA, 07.23.).

Biharnagybajom [ET12, az 1 km-nél, Biharnagybajom előtt 100-200 m-rel (Nagyrábé felé) az út mindkét oldalán kiszáradt szikes tómederben] (MVA, 07.08.).

Cégénydányád [FU10, a Szamos árterén] (MVA, 07.09.).

Cigánd [EU64, a 41,8 gkm-nél, a Tisza-parton] (MVA, 07.19.).

Csobaj [EU22, a 22,3 gkm-nél, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Csobaj [EU22, a 28,1 gkm-nél, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Csobaj [EU22, az általános iskolától DNy-ra, a falu Ny-i szélén gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Dombrád [EU64, a 36,8 km-nél, Újdombrádról Dombrád f. haladva, az úttól É-ra] (MVA, 07.19.).

Fehérgyarmat [FU11, a 26,5 km-nél, Cégénydányádról Fehérgyarmat f. az elágazás után, az úttól jobbra, belvizes szántón] (MVA, 07.09.).

Furta [ET32, a falu Debrecen felőli végén, a belterületen, az úttól D-re, agyonlegeltetett gyep kopár, kiszáradt mélyedéseiben] (MVA-GG, 07.13.).

Hajdúböszörmény [ET29, a 44,5 km-nél, Pródról Görbeháza f. haladva kb. 1,2 km-rel a Hortobágy folyó előtt, a 35-ös út DNy-i oldalán gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Hajdúszovát [ET34, a 11,7 km-nél, a Hajdúszovát-Földes útról Kabára tartó útra lekanyarodva a csatorna után 200 m-rel, az úttól É-ra, szántón]

(MVA, 07.08.).
Hajdúszovát [ET34, Hajdúszováttól Földes felé, Hajdúszovát szélétől kb. 1 km-re, az úttól ÉNy-ra, a csatorna és a nagymeződűlői leágazó előtt, zsiókás szántón] (MVA, 07.08.).
Jánd [FU03, a falu Vásárosnamény f. eső végén, a tiszai stranfürdőhöz vezető bejárat mellett] (MVA, 07.09.).
Jászapáti [DT36] (MVA, 07.08.).
Jászkisér [DT35, Jászladány f. haladva a 14,5 km-nél, az út jobb oldalán] (MVA, 07.08.).
Kenézlő [EU44, a 9,5 km-nél, Kenézlőről Sárospatak felé, az úttól K-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).
Komlódtótfalu [FU20, a kompnál] (MVA, 07.09.).
Komlódtótfalu [FU20, Szamosbecsről Komlódtótfalu felé, ahol az út felmegy a gátra hullámtéren] (MVA, 07.09.).
Komoró [EU84, a 327 km-nél, Komorótól D-re, a 4-estől Ny-ra, belvizes gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).
Kunszentmárton [DS48, a 7,3 km-nél, Kunszentmárton és Szentes között (Ugari-tanyák)] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Lónya [EU94, a 7,2 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA, 07.21.).
Lónya [EU95, a 7,5 gkm-nél, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Mátyus [EU94, a falutábla előtt 200 m-rel (D-re), az úttól Ny-ra lévő vízállás partján] (MVA, 07.21.).
Nábrád [FU01, a 16 gkm-nél, Nábrádtól Kérsemjén f. haladva, a hullámtérben] (MVA, 07.21.).
Négyes [DT78, a falu előtt kb. 500 m-rel, az úttól É-ra, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Olcsva [FU02, az 1,2 gkm-nél, a Szamos bal partján, hullámtéri pocsolyában] (MVA, 07.21.).
Panyola [FU02, az 5 gkm-nél] (MVA, 07.21.).
Prügy [EU12, a 17,5 gkm-nél, Prügyről Taktakenéz f. haladva a 24-es km utáni kanyarban balra egy földútra kanyarodva a gáthoz érve, belvizes szántón] (MVA, 07.15.).
Prügy [EU12, a 8,2 km-nél, Tarcalról Prügy felé, az úttól ÉNy-ra, Prügy közelében az út alatti vízátfolyás után 2,1 km-rel, holtmederben] (MVA, 07.15.).
Rápolt [FU10, a Szamos árterén, ahol homokot bányásznak] (MVA, 07.09.).
Sarkadkeresztúr [ES28, a 27,9 km-nél, Kisnyékről Sarkadkeresztúr felé, az út Ny-i oldalán gyékényes szántón] (MVA-GG, 07.13.).
Sárospatak [EU44, Apróhomok D-i szélén a táblánál az úttól Ny-ra, belvizes szántó vízelvezető árkában] (MVA, 07.19.).
Szabolcs [EU33, a Tisza-parton] (MVA, 07.19.).
Szabolcsveresmart [EU75, a 45,2 gkm-nél, mentett odali gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Szajol [DT42, Alamándtól É-ra, a vasút É-i oldalán] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Szamosbecs [FU20, a Szamos hullámterében, a jobb parton] (MVA, 07.09.).
Szamosújlak [FU10, a falu belterületén az úttól É-ra, a "kacsaúsztató" partján] (MVA, 07.09.).
Szeged [DS43, a 4,8 km-nél Szeged-Nagyfától É felé, az út Ny-i oldalán] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Szeghalom [ET01, a 7,7 km-nél, Kertészszigetről Szeghalom f. az úttól K-re, szántón] (MVA-GG, 07.10.).
Taktabáj [EU12, a 21,5-22 gkm-ek között, a gátőrház melletti óriási gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tarcal [EU22, a 4,8 km-nél, Tarcalról Prügy felé, az úttól É-ra legelő iszapos mélyedésében] (MVA, 07.15.).
Tiszaadony [EU94, a kompnál] (MVA, 07.21.).
Tiszabábolna [DT88, a 21,9 gkm-nél, Tiszabábolnától Tiszadorogma felé, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszabura [DT65, a 135,8 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszaderzs [DT76, a cserőközi Holt Tiszához vezető úttól NY-ra, a Tisza előtt, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszaderzs [DT76, a cserőközi Holt Tiszához vezető úttól K-re, a Tisza előtt, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszadorogma [DT88, a 25,4 gkm-nél, Tiszadorogma kompja mellett, a Tisza locsolási zónája fölött] (MVA, 07.02.).
Tiszaeszlár [EU32, a 97,1 gkm-nél, hullámtéri gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszaeszlár [EU32, a 98,9 gkm-nél, hullámtéri belvizes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszagyenda [DT64, a 12 km-nél a Garahalom mellett] (MVA, 07.01.).
Tiszakarád [EU54, a 17,2 km-nél, Tiszacsermelyről Nagyhomok f. haladva, az úttól É-ra szántón] (MVA, 07.19.).
Tiszakarád [EU54, Nagyhomok D-i szélén, a Tiszakarádra vezető úttól K-re] (MVA, 07.19.).
Tiszakeszi [DT99, a 43,9 gkm-nél, mentett oldali gyékényes, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszakécske [DS39, az Ókécskei-réttől a Tisza felé, a gáton É-felé, a mentett oldalon] (MVA, 06.10.)
Tiszakécske-Tiszabög [DT30, a nagyrévi kompnál, a parti nedves homokon, szivárgásos helyeken] (MVA, 06.10.)
Tiszaladány [EU32, a 35,2 gkm-nél, Tiszaladány előtt 300-400 m-rel] (MVA, 07.15.).
Tiszalök [EU21, a 26,1 gkm-nél, a vízi erőmű lejáró betonút előtt 400 m-rel, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszalök [EU21,a 25,4 gkm-nél] (MVA, 07.15.).
Tiszamogyorós [EU95, a falu szélén, a lónyai pontonhíd felé, marhalegelő vízállásos mélyedésében] (MVA, 07.21.).

Tiszamogyorós [EU95, a lónyai pontonhíd f. gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Tiszanána [DT66, a 11,2 km-nél, Tiszanánától Sarud f. az úttól K-re belvizes szántón] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszatardos [EU22, a 31,2 gkm-nél, Tiszatardos melletti gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszatelek [EU64, a 37,8 gkm-nél] (MVA, 07.19.).
Tokaj [EU32, Tiszaladánytól Tokaj f. haladva, a tavak előtt, az úttól Ny-ra gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tunyogmatolcs [FU11, Tunyogmatolcsról Csenger f. haladva a Szamos hídjától 200 métere a Szamos bal partján, a hullámtéren] (MVA, 07.09.).
Tunyogmatolcs [FU01, Győrtelek f. haladva a 2 km után 200 m-rel, a 491-es úttól Dk-re, gyékényes szántón] (MVA, 07.09.).
Újszász [DT33, az 58,5 km-nél, a 32-es úton a zagyvarékasi elágazás után 250 m-rel, belvizes szántón, az úttól K-re] (MVA, 07.08.).
Zagyvarékas [DT33, a 67 km-nél, Újszásztól Szolnok f. haladva, a 32-es úttól K-re, a Zagyva mentett oldalán belvizes szántón] (MVA, 07.23.).
Zalkod [EU33, a 4,3 km-nél, Kenézlőről Zalkod f. haladva, (200 m-rel Zalkod előtt) az úttól D-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).
Zaránk [DT37, Tarnaméráról Zaránk f. haladva (1,1 km-re Zaránktól), a zaránki tanyák autóbuszmegállónál az úttól É-ra, szántón] (MVA, 07.23.).
Zemplénagárd [EU85, a 64,2 gkm-nél, Zemplénagárdról a tuzséri komp f. haladva, a Tisza gátja előtt 30 m-rel, az úttól D-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).

384. *Peplis portula* L.

Ároktő [DT98, a 28,9 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Benk [EU94, a 88,7 gkm-nél, Benktől D-re 500 m-re mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Biharkeresztes [ET51, Berekböszörményről Biharkeresztes f. a Kutas-főcsatorna előtt kb. 700 m-rel az úttól K-re gyékényes szántón] (MVA-GG, 07.13.).
Cigánd [EU64, a 39,5 gkm-nél] (MVA, 07.19.).
Cigánd [EU64, a 40,3 gkm-nél] (MVA, 07.19.).
Cigánd [EU64, a 47,1 gkm-nél, a híd után a jobb parton, mentett oldalon] (MVA, 07.19.).
Csobaj [EU22, a 28,1 gkm-nél, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Dombrád [EU64, a 36,8 km-nél, Újdombrádról Dombrád f. haladva, az úttól É-ra] (MVA, 07.19.).
Dombrád [EU64, Dombrádról Kistiszahát f. haladva, az üdülőtelepi elágazó után 200 m-rel, az úttól D-re gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Dombrád [EU64, Kistiszahát felé, az üdülőtelepi elágazó után 2 km-rel, az úttól É-ra szántón] (MVA, 07.21.).
Györgytarló [EU44, a 13,8 km-nél, Dorkópusztáról Györgytarló f. haladva (2,3 km-re Györgytarlótól), az úttól balra, gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).
Hajdúszovát [ET34, Hajdúszováttól Földes felé, Hajdúszovát szélétől kb. 1 km-re, az úttól ÉNy-ra, a csatorna és a nagymeződűlői leágazó előtt, zsiókás szántón] (MVA, 07.08.).
Kenézlő [EU44, a 9,5 km-nél, Kenézlőről Sárospatak felé, az úttól K-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).
Kőtelek [DT54, a 119,3 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Kunszentmárton [DS48, a 7,3 km-nél, Kunszentmárton és Szentes között (Ugari-tanyák)] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Martfű [DT40, a kompátkelőtől 500 m-re a Tisza bal partján] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Mezőtúr [DT70, Felsőrészi vízköz] (MVA-VV-GG, 07.10.).
Okány [ES28, a 24,9 km-nél, Okányról Sarkadkeresztúr f. (Kisnyék), a Határéri-fcs előtt 200 m-rel, az úttól K-re belvizes szántón] (MVA-GG, 07.13.).
Okány [ES29, a 2 km-nél, a vasúttól D-re] (MVA-GG, 07.13.).
Prügy [EU12, a 8,2 km-nél, Tarcalról Prügy felé, az úttól ÉNy-ra, Prügy közelében az út alatti vízátfolyás után 2,1 km-rel, holtmederben] (MVA, 07.15.).
Rákócziújfalu [DT41, a 63,5 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.22).
Révleányvár [EU75, a 47 km-nél, Révleányvárról Zemplénagárd f. haladva, (Révleányvártól kb. 500 m-re) az úttól Dk-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).
Szajol [DT42, Alamándtól É-ra, a vasút É-i oldalán] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Szeged [DS43, a 4,8 km-nél Szeged-Nagyfától É felé, az út K-i oldalán] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Taktabáj [EU12, a 21,5-22 gkm-ek között, a gátőrház melletti óriási gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Taktabáj [EU22, a 18,1 km-nél, Prügyről Taktabáj f. haladva kb. 1,5 km-re Taktabájtól, az úttól D-re] (MVA, 07.15.).
Taktakenéz [EU11, a 13,9 gkm-nél, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tarcal [EU22, a 4,8 km-nél, Tarcalról Prügy felé, az úttól É-ra legelő iszapos mélyedésében] (MVA, 07.15.).
Tiszabő [DT54, a 117,5 gkm-nél, Tiszabő és Tiszaroff között, mentett oldali belvizes szántón] (MVA, 07.01.).
Tiszabura [DT65, a 136,8 gkm-nél] (MVA, 07.01.).

Tiszabura [DT65, a 137,2 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszacsege [DT98, a 18,7 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszadada [EU11, Tiszadada Ny-i szélétől 300 m-re, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszaderzs [DT76, a cserőközi Holt Tiszához vezető úttól K-re, a Tisza előtt, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszadob [EU11, a 6,9 gkm-nél, a tiszadobi pontonhídtól D f. haladva a jobb parton, mentett oldali legelő nedves mélyedésében] (MVA, 07.15.).
Tiszaeszlár [EU32, a 97,6 gkm-nél, hullámtéri szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszafüred [DT87, a 8,7 gkm-nél, Tiszafüredtől É-ra, bal parton a mentett oldalon] (MVA-GG, 2000-06.24.).
Tiszagyulaháza [EU00, az 58 gkm-nél (Bácskai-rész), mentett oldali nedves szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszagyulaháza [EU00, az 58,4 gkm-nél, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszakarád [EU54, a 17,2 km-nél, Tiszacsermelyről Nagyhomok f. haladva, az úttól É-ra szántón] (MVA, 07.19.).
Tiszakeszi [DT99, a 32,6 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszaladány [EU32, a 35,2 gkm-nél, Tiszaladány előtt 300-400 m-rel] (MVA, 07.15.).
Tiszalök [EU21, a 26,5 gkm-nél, a vízi erőműhöz vezető kövesút mellett, a mentett oldalon] (MVA, 07.15.).
Tiszamogyorós [EU95, a lónyai pontonhíd f. gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Tiszapalkonya [EU00, az 55,3 gkm-nél, Polgártól Tiszagyulaháza felé, a bal parton, a mentett oldalon] (MVA, 07.02.).
Tiszatardos [EU22, a 31,2 gkm-nél, Tiszatardos melletti gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszatarján [ET09, a 44,7 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszatelek [EU53, a 21,5 gkm-nél, a bal parton Ék f. haladva, mentett oldali szántón] (MVA, 07.19.).
Tiszatelek [EU54, a 24 gkm-nél] (MVA, 07.19.).
Tiszatelek [EU64, a 37,8 gkm-nél] (MVA, 07.19.).
Tiszavárkony [DT31, Vezseny felé, a Tehenészettel szemben, az út Ny-i oldalán] (MVA, 06.10.)
Törökszentmiklós [DT53, a 97,5 gkm-nél, Tiszapüspökitől ÉNy-ra, a mentett oldalon, gyékényesben] (MVA, 07.01.).
Tuzsér [EU85, Tuzsértól K-re, a vasút és a Mándokra vezető út között] (MVA, 07.19.).
Újtikos [EU10, a falu belterületétől DNy-ra, a falu szélén, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Vásárosnamény [EU93, a 30,7 gkm-nél, Gergelyiugornya, legelő mélyedésében] (MVA, 07.21.).
Vezseny [DT30, Tiszajenő felé, a 2 km-nél, az út É-i oldalán, mentett oldali belvizes szántón] (MVA, 06.10.)
Zalkod [EU33, a 4,3 km-nél, Kenézlőről Zalkod f. haladva, (200 m-rel Zalkod előtt) az úttól D-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).
Zaránk [DT37, Tarnaméráról Zaránk f. haladva (1,1 km-re Zaránktól), a zaránki tanyák autóbuszmegállónál az úttól É-ra, szántón] (MVA, 07.23.).
Zemplénagárd [EU85, a 64,2 gkm-nél, Zemplénagárdról a tuzséri komp f. haladva, a Tisza gátja előtt 30 m-rel, az úttól D-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).

387. *Lythrum hyssopifolia* L.

Ároktő [DT98, a 27,5 gkm-nél, Tiszacsegétől É-ra, a bal parton] (MVA-GG, 06.24.).
Ároktő [DT98, a 28,9 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Ároktő [DT98, a 37,1 gkm-nél, Ároktőtől ÉK-re mentett oldalon] (MVA, 07.02.).
Baks [DS34, a 47,2 gkm-nél, Dóctól K-re] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Baks [DS35, az 56 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Baks [DS35, Csanytelek f. a 20,5 km-nél, az úttól Ny-ra, marha- és libajárta szikes tómederben] (MVA-GG-VV, 07.10.).
Benk [EU94, a 88,7 gkm-nél, Benktől D-re 500 m-re mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Besenyszög [DT43, a 12 km-nél, Besenyszög-Palotásról Besenyszög f. haladva az úttól K-re gyékényes szántón] (MVA, 07.23.).
Besenyszög [DT43, Besenyszög-Palotás ÉK-i szélén, gyékényes szántón] (MVA, 07.23.).
Besenyszög [DT43, Besenyszögről Homorszög (Tószeg) f. vezető földúttól É-ÉNy-ra, belvizes szántón] (MVA, 07.23.).
Biharkeresztes [ET51, Berekböszörményről Biharkeresztes f. a Kutas-fcs előtt kb. 700 m-rel az úttól K-re gyékényes szántón] (MVA-GG, 07.13.).
Bihartorda [ET22, Bihartorda és Nagyrábé között, a csatorna előtt, az úttól K-re] (MVA, 07.08.).
Cigánd [EU64, a 39,5 gkm-nél] (MVA, 07.19.).
Cigánd [EU64, a 40,3 gkm-nél] (MVA, 07.19.).
Cigánd [EU64, a 41,3 gkm-nél, mentett oldali szántón] (MVA, 07.19.).
Cigánd [EU64, a 47,1 gkm-nél, a híd után a jobb parton, mentett oldalon] (MVA, 07.19.).
Csanytelek [DS36, a 65,2 gkm-nél, Csanytelekről ÉK-re a Tisza jobb partján, a gát mentett oldalán] (MVA-PN-GG, 06.23.).

Csengersima [FU20, az 53,6 km-nél, Komlódtótfaluról Csengersima felé, a 49-es mellett É-ra, gyékényes szántón a csengeri TSz. tehenészete mellett] (MVA, 07.09.).

Csépa [DS37, a 8,6 gkm-nél, már Csongrád megyében] (MVA-PN-GG, 06.22.).

Csobaj [EU22, a 28,1 gkm-nél, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Csobaj [EU22, az általános iskolától DNy-ra, a falu Ny-i szélén gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Dombrád [EU64, a 36,8 km-nél, Újdombrádról Dombrád f. haladva, az úttól É-ra] (MVA, 07.19.).

Dombrád [EU64, Dombrádról Kistiszahát f. haladva, az üdülőtelepi elágazó után 200 m-rel, az úttól D-re gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).

Fehérgyarmat [FU11, a 26,5 km-nél, Cégénydányádról Fehérgyarmat f. az elágazás után, az úttól jobbra, belvizes szántón] (MVA, 07.09.).

Felgyő [DS36, a 69,7 gkm-nél, Csongrádtól D-re, a Tisza jobb partján] (MVA-PN-GG, 06.23.).

Hajdúböszörmény [ET29, a 44,5 km-nél, Pródról Görbeháza f. haladva kb. 1,2 km-rel a Hortobágy folyó előtt, a 35-ös út DNy-i oldalán gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Hajdúszovát [ET34, a 11,7 km-nél, a Hajdúszovát-Földes útról Kabára tartó útra lekanyarodva a csatorna után 200 m-rel, az úttól É-ra, szántón] (MVA, 07.08.).

Hajdúszovát [ET34, a kabai leágazó után 500 m-rel Földes felé, az úttól ÉNy-ra, gyékényes szántón] (MVA, 07.08.).

Hajdúszovát [ET34, Hajdúszováttól Földes felé, Hajdúszovát szélétől kb. 1 km-re, az úttól ÉNy-ra, a csatorna és a nagymeződűlői leágazó előtt, zsiókás szántón] (MVA, 07.08.).

Jánd [FU03, a falu Vásárosnamény f. eső végén, a tiszai stranfürdőhöz vezető bejárat mellett] (MVA, 07.09.).

Jászkisér [DT35, Jászladány f. haladva a 14,5 km-nél, az út jobb oldalán] (MVA, 07.08.).

Karcag [DT93, a 168,5 km-nél, a 4-es főúttól D-re 100 m.] (MVA-PN-GG, 06.22.).

Kenézlő [EU44, a 9,5 km-nél, Kenézlőről Sárospatak felé, az úttól K-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).

Kisköre [DT55] (MVA-GG, 06.24.).

Kőtelek [DT54, a 119,3 gkm-nél] (MVA, 07.01.).

Kunszentmárton [DS48, a 7,3 km-nél, Kunszentmárton és Szentes között (Ugari-tanyák)] (MVA-PN-GG, 06.22.).

Lakitelek-Tőserdő [DS28, a falu É-i részén a a Tisza hullámterében] (MVA, 06.10.)

Mezőtúr [DT70, Felsőrészi vízköz] (MVA-VV-GG, 07.10.).

Nagykörű [DT53, a 104,5 gkm-nél, kb. 500 m-re a pityókai gátőrháztól, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.01.).

Nagykörű [DT53, Dobától É-ra] (MVA-PN-GG, 06.23.).

Nagykörű [DT53, kb. 1 km-re Nagykörűtől É-ra, a mentett oldalon] (MVA-GG, 06.24.).

Nagykörű [DT53, kb. 2 km-re Nagykörűtől É-ra, a mentett oldalon] (MVA-GG, 06.24.).

Nagyrév [DT30, a 40,4 gkm-nél, Tiszaföldvár és Nagyrév között a mentett oldalon] (MVA-PN-GG, 06.22.).

Négyes [DT78, a 12,8 gkm-nél, Poroszlótól ÉK-re mentett oldalon] (MVA, 07.02.).

Négyes [DT78, a falu előtt kb. 500 m-rel, az úttól É-ra, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).

Négyes [DT78, a 13,5 gkm-nél, Poroszlótól Ék-re, a mentett oldalon] (MVA, 07.02.).

Okány [ES28, a 24,9 km-nél, Okányról Sarkadkeresztúr f. (Kisnyék), a Határéri-fcs előtt 200 m-rel, az úttól K-re belvizes szántón] (MVA-GG, 07.13.).

Okány [ES28, a 24,9 km-nél, Okányról Sarkadkeresztúr f. (Kisnyék), a Határéri-fcs előtt 200 m-rel, az úttól Ny-ra] (MVA-GG, 07.13.).

Okány [ES29, a 2 km-nél, a vasúttól D-re] (MVA-GG, 07.13.).

Oszlár [ET09, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).

Panyola [FU02, az 5 gkm-nél] (MVA, 07.21.).

Pély [DT55] (MVA-GG, 06.24.).

Polgár [EU00, a 49,2 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).

Polgár [EU10, a város belterületének szélén K-Ék-re, a 36-os úttól D-re gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Prügy [EU12, a 8,2 km-nél, Tarcalról Prügy felé, az úttól ÉNy-ra, Prügy közelében az út alatti vízátfolyás után 2,1 km-rel, holtmederben] (MVA, 07.15.).

Rákócziújfalu [DT41, a 62,5 gkm-nél mentett oldalon, szántón] (MVA-PN-GG, 06.22.).

Rákócziújfalu [DT41, a 63,5 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.22).

Rápolt [FU10, a falu előtt 20 m-rel Ököritófülpös f. a mentett oldalon, szántón] (MVA, 07.09.).

Sarkadkeresztúr [ES28, a 27,9 km-nél, Kisnyékről Sarkadkeresztúr felé, az út Ny-i oldalán gyékényes szántón] (MVA-GG, 07.13.).

Szabolcsveresmart [EU75, a 45,2 gkm-nél, mentett odali gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).

Szajol [DT42, a 83 gkm-nél, Besenyszög-Szórópusztától délre, mentett oldali szántón] (MVA-PN-GG, 06.23.).

Szajol [DT42, a 87,3 gkm-nél, Tiszapüspöki f. a mentett oldalon] (MVA, 07.01.).

Szeged [DS43, a 4,8 km-nél Szeged-Nagyfától É felé, az út Ny-i oldalán] (MVA-PN-GG, 06.23.).

Szeged: Nagyfa [DS43, 19,3 gkm, belvizes szántó) (MVA-VV-GG, 07.11.)

Szeghalom [ET01, a 7,7 km-nél, Kertészszigetről

Szeghalom f. az úttól K-re, szántón] (MVA-GG, 07.10.).

Taktabáj [EU12, a 21,5-22 gkm-ek között, a gátőrház melletti óriási gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Taktabáj [EU22, a 18,1 km-nél, Prügyről Taktabáj f. haladva kb. 1,5 km-re Taktabájtól, az úttól D-re] (MVA, 07.15.).

Tiszaadony [EU94, Tiszaadonytól Tiszakerecseny felé, a Barabás-Tiszakerecseny elágazó után az úttól Ny-ra gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).

Tiszabábolna [DT88, a 20,5 gkm-nél, Tiszabábolna előtt 300 m-rel, az úttól D-re] (MVA, 07.02.).

Tiszabábolna [DT88, a 21,9 gkm-nél, Tiszabábolnától Tiszadorogma felé, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).

Tiszabábolna [DT88, a 22,7 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA, 07.02.).

Tiszabő [DT54, a 117,5 gkm-nél, Tiszabő és Tiszaroff között, mentett oldali belvizes szántón] (MVA, 07.01.).

Tiszabura [DT55, a 135,2 gkm-nél, Tiszabura után a mentett oldalon] (MVA, 07.01.).

Tiszabura [DT65, a 135,8 gkm-nél] (MVA, 07.01.).

Tiszabura [DT65, a 136,8 gkm-nél] (MVA, 07.01.).

Tiszabura [DT65, a 137,2 gkm-nél] (MVA, 07.01.).

Tiszacsege [DT98, a 18,7 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).

Tiszadada [EU11, Tiszadada Ny-i szélétől 300 m-re, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Tiszaderzs [DT76, a cserőközi Holt Tiszához vezető úttól NY-ra, a Tisza előtt, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).

Tiszaderzs [DT76, a cserőközi Holt Tiszához vezető úttól K-re, a Tisza előtt az úton tovább, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).

Tiszadob [EU11, a 10,5 gkm-nél, a tiszadobi pontonhídtól Ék f. haladva a jobb parton, mentett oldali szántón] (MVA, 07.15.),

Tiszadob [EU11, a 6,2 gkm-nél, szántón] (MVA, 07.15.).

Tiszaeszlár [EU32, a 101,6 gkm-nél, Tiszanagyfaluról Tiszaeszlár f. haladva, az úttól a gát felé, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Tiszaeszlár [EU32, a 97,1 gkm-nél, hullámtéri gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Tiszaeszlár [EU32, a 97,6 gkm-nél, hullámtéri szántón] (MVA, 07.15.).

Tiszaeszlár [EU32, a 98,9 gkm-nél, hullámtéri belvizes szántón] (MVA, 07.15.).

Tiszafüred [DT87, a 8,7 gkm-nél, Tiszafüredtől É-ra, bal parton a mentett oldalon] (MVA-GG, 06.24.).

Tiszafüred-Tiszaszőlős [DT76, az 53 km-nél, Tiszaszentimréről Tiszaszőlős f. haladva, az abádszalóki elágazó előtt kb. 800 m-rel, az út jobb oldalán, gyékényes szántón] (MVA, 07.08.).

Tiszafüred-Tiszaszőlős [DT76, belterületen, a Tiszaderzsre vezető úttól NY-ra gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).

Tiszagyulaháza [EU00, az 58 gkm-nél (Bácskai-rész), mentett oldali nedves szántón] (MVA, 07.02.).

Tiszagyulaháza [EU00, az 58,4 gkm-nél, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).

Tiszainoka [DS39, a 3,5 km-nél Tiszainokától Tiszakürt f. az út jobb oldalán, a Tiszainoka tábla után kb. 500 m-rel] (MVA-PN-GG, 06.22.).

Tiszainoka [DS39, a 34,1 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA-PN-GG, 06.22.).

Tiszakécske [DS39, az Ókécskei-réttől a Tisza felé, a gáton É-felé, a mentett oldalon] (MVA, 06.10.)

Tiszakécske [DS39, a 193/1-nél, Lakitelek-Kerekdombról Tiszakécske felé] (MVA-PN-GG, 06.23.).

Tiszakécske [DS39, Lakitelek-Kerekdombról Tizsakécske felé] (MVA-PN-GG, 06.23.).

Tiszakécske [DS39, Ókécskei rétről a gátra felmenve, 500 m-re D-re] (MVA-PN-GG, 06.23.).

Tiszakécske-Tiszabög [DT30, a nagyrévi kompnál, a parti nedves homokon, szivárgásos helyeken] (MVA, 06.10.)

Tiszakeszi [DT98, a 31,4 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).

Tiszakeszi [DT99, a 32,6 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).

Tiszakeszi [ET09, a 36,7 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).

Tiszaladány [EU32, a 35,2 gkm-nél, Tiszaladány előtt 300-400 m-rel] (MVA, 07.15.).

Tiszalök [EU21,a 25,4 gkm-nél] (MVA, 07.15.).

Tiszamogyorós [EU95, a lónyai pontonhíd f. gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).

Tiszanána [DT66, a 11,2 km-nél, Tiszanánától Sarud f. az úttól K-re belvizes szántón] (MVA-GG, 06.24.).

Tiszapalkonya [EU00, az 55,3 gkm-nél, Polgártól Tiszagyulaháza felé, a bal parton, a mentett oldalon] (MVA, 07.02.).

Tiszapüspöki [DT42, a 93,2 gkm-nél (Betyárföld), a mentett oldalon] (MVA, 07.01.).

Tiszaroff [DT54, a 121,7 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA, 07.01.).

Tiszaroff [DT54, a 123,5 gkm-nél] (MVA, 07.01.).

Tiszaroff [DT54, a 124,1 gkm-nél, Tiszabő f. a mentett oldalon, belvizes szántón] (MVA, 07.01.).

Tiszasüly [DT54, a mentett oldalon] (MVA-GG, 06.24.).

Tiszatardos [EU22, a 31,2 gkm-nél, Tiszatardos melletti gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Tiszatarján [ET09, a 44,7 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).

Tiszatarján [ET09, Tiszatarján után 200 m-rel a mentett oldalon] (MVA, 07.02.).

Tiszatelek [EU64, a 37,8 gkm-nél] (MVA, 07.19.).
Tiszavalk [DT88, Tiszavalk után Tiszabábolna felé, a csatorna keresztezése után, az úttól D-re belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszavárkony [DT31, Vezseny felé, a Tehenészettel szemben, az út Ny-i oldalán] (MVA, 06.10.)
Tokaj [EU32, Tiszaladánytól Tokaj f. haladva, a tavak előtt, az úttól Ny-ra gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tószeg [DT31, a falutól 300 m-re D-re, az út K-i oldalán] (MVA, 06.10.)
Törökszentmiklós [DT53, a 103,2 gkm-nél, gyékényes mentett oldali szántón] (MVA, 07.01.).
Törökszentmiklós [DT53, a 97,5 gkm-nél, Tiszapüspökitől ÉNy-ra, a mentett oldalon, gyékényesben] (MVA, 07.01.).
Újszász [DT33, az 58,5 km-nél, a 32-es úton a zagyvarékasi elágazás után 250 m-rel, belvizes szántón, az úttól K-re] (MVA, 07.08.).
Újtikos [EU10, a falu belterületétől DNy-ra, a falu szélén, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Vezseny [DT30, Tiszajenő felé, a 2 km-nél, az út É-i oldalán, mentett oldali belvizes szántón] (MVA, 06.10.)
Zagyvarékas [DT33, a 67 km-nél, Újszásztól Szolnok f. haladva, a 32-es úttól K-re, a Zagyva mentett oldalán belvizes szántón] (MVA, 07.23.).
Zaránk [DT37, Tarnaméráról Zaránk f. haladva (1,1 km-re Zaránktól), a zaránki tanyák autóbuszmegállónál az úttól É-ra, szántón] (MVA, 07.23.).

388. *Lythrum tribracteatum* Salzm.

Békés [ES17, Gyula f. a Kettős-Körös balpartján, a 28,5 gkm-nél] (MVA-VV-GG, 07.11.)
Besenyszög [DT43, a 12 km-nél, Besenyszög-Palotásról Besenyszög f. haladva az úttól K-re gyékényes szántón] (MVA, 07.23.).
Besenyszög [DT43, Besenyszög-Palotás ÉK-i szélén, gyékényes szántón] (MVA, 07.23.).
Csanytelek [DS36, a 65,2 gkm-nél, Csanytelekről ÉK-re a Tisza jobb partján, a gát mentett oldalán] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Gyomaendrőd [DS99, Körös balpart Köröstarcsa f., a 81 és 82,2 gkm-nél, mentett oldalon] (MVA-VV-GG, 07.11.)
Makó [DS51, a Maros jobb partján, Szeged f., a 9 gkm-nél a mentett oldalon] (MVA-VV-GG, 07.12.)
Mezőtúr [DS79, a szarvasi komp mezőtúri oldalán a hullámtérben, keréknyomban] (MVA-VV-GG, 07.10.).
Sándorfalva [DS33, a 37,3 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Szeged [DS43, a 4,8 km-nél Szeged-Nagyfától É felé, az út Ny-i oldalán] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Szeged: Nagyfa [DS43, 19,3 gkm, belvizes szántó) (MVA-VV-GG, 07.11.)
Tiszapüspöki [DT42, a 92,2 gkm-nél, a hullámtérben] (MVA, 07.01.).
Tiszavárkony [DT31, Vezseny f., a Tehenészettel szemben, az út K-i oldalán, egy példány] (MVA, 06.10.)
Tószeg [DT31, a falutól 300 m-re, Tiszavárkony f. az út K-i oldalán, árokban, több tíz pld.] (MVA, 06.10.)
Újszász [DT33, az 58,5 km-nél, a 32-es úton a zagyvarékasi elágazás után 250 m-rel, belvizes szántón, az úttól K-re] (MVA, 07.08.).
Zagyvarékas [DT33, a 67 km-nél, Újszásztól Szolnok f. haladva, a 32-es úttól K-re, a Zagyva mentett oldalán belvizes szántón] (MVA, 07.23.).

1174. *Gnaphalium uliginosum* L.

Balsa [EU43, a kompnál] (MVA, 07.19.).
Benk [EU94, a 88,7 gkm-nél, Benktől D-re 500 m-re mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Benk [EU95, a falu belterületén, frissen ásott belvízelvezető árokban] (MVA, 07.21.).
Besenyszög [DT43, Besenyszög-Palotás ÉK-i szélén, gyékényes szántón] (MVA, 07.23.).
Biharkeresztes [ET51, Berekböszörményről Biharkeresztes f. a Kutas-fcs előtt kb. 700 m-rel az úttól K-re gyékényes szántón] (MVA-GG, 07.13.).
Cégénydányád [FU10, a Szamos árterén] (MVA, 07.09.).
Cigánd [EU64, a 39,5 gkm-nél] (MVA, 07.19.).
Cigánd [EU64, a 41,8 gkm-nél, a Tisza-parton] (MVA, 07.19.).
Cigánd [EU64, a 47,1 gkm-nél, a híd után a jobb parton, mentett oldalon] (MVA, 07.19.).
Csobaj [EU22, a 28,1 gkm-nél, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Dombrád [EU64, a 36,8 km-nél, Újdombrádról Dombrád f. haladva, az úttól É-ra] (MVA, 07.19.).
Dombrád [EU64, Kistiszahát felé, az üdülőtelepi elágazó után 2 km-rel, az úttól É-ra szántón] (MVA, 07.21.).
Fehérgyarmat [FU11, a 26,5 km-nél, Cégénydányádról Fehérgyarmat f. az elágazás után, az úttól jobbra, belvizes szántón] (MVA, 07.09.).
Fehérgyarmat [FU11, a vasúti átjáró után a gátról le a hullámtérbe, a parton] (MVA, 07.09.).
Furta [ET32, a falu Debrecen felőli végén, a belterületen, az úttól D-re, agyonlegeltetett gyep kopár, kiszáradt mélyedéseiben] (MVA-GG, 07.13.).
Hajdúböszörmény [ET29, a 44,5 km-nél, Pródról

Görbeháza f. haladva kb. 1,2 km-rel a Hortobágy folyó előtt, a 35-ös út DNy-i oldalán gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Jánd [FU03, a falu Vásárosnamény f. eső végén, a tiszai stranfürdőhöz vezető bejárat mellett] (MVA, 07.09.).

Karcag [DT93, a 168,5 km-nél, a 4-es főúttól D-re 100 m.] (MVA-PN-GG, 06.22.).

Kenézlő [EU44, a 9,5 km-nél, Kenézlőről Sárospatak felé, az úttól K-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).

Komlódtótfalu [FU20, Szamosbecsről Komlódtótfalu felé, ahol az út felmegy a gátra hullámtéren] (MVA, 07.09.).

Kőtelek [DT54, a 119,3 gkm-nél] (MVA, 07.01.).

Kunszentmárton [DS48, a 7,3 km-nél, Kunszentmárton és Szentes között (Ugari-tanyák)] (MVA-PN-GG, 06.22.).

Lónya [EU94, a 7,2 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA, 07.21.).

Lónya [EU95, a 7,5 gkm-nél, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).

Mátyus [EU94, a falutábla előtt 200 m-rel (D-re), az úttól Ny-ra lévő vízállás partján] (MVA, 07.21.).

Nábrád [FU01, a 16 gkm-nél, Nábrádtól Kérsemjén f. haladva, a hullámtérben] (MVA, 07.21.).

Okány [ES28, a 24,9 km-nél, Okányról Sarkadkeresztúr f. (Kisnyék), a Határéri-fcs előtt 200 m-rel, az úttól K-re belvizes szántón] (MVA-GG, 07.13.).

Olcsva [FU02, az 1,2 gkm-nél, a Szamos bal partján, hullámtéri pocsolyában] (MVA, 07.21.).

Panyola [FU02, az 5 gkm-nél] (MVA, 07.21.).

Pély [DT55] (MVA-GG, 06.24.).

Prügy [EU12, a 17,5 gkm-nél, Prügyről Taktakenéz f. haladva a 24-es km utáni kanyarban balra egy földútra kanyarodva a gáthoz érve, belvizes szántón] (MVA, 07.15.).

Rákócziújfalu [DT41, a 62,5 gkm-nél mentett oldalon, szántón] (MVA-PN-GG, 06.22.).

Rápolt [FU10, a falu előtt 20 m-rel Ökörítófülpös f. a mentett oldalon, szántón] (MVA, 07.09.).

Rápolt [FU10, a Szamos árterén, ahol homokot bányásznak] (MVA, 07.09.).

Révleányvár [EU75, a 47 km-nél, Révleányvárról Zemplénagárd f. haladva, (Révleányvártól kb. 500 m-re) az úttól Dk-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).

Sarkadkeresztúr [ES28, a 27,9 km-nél, Kisnyékről Sarkadkeresztúr felé, az út Ny-i oldalán gyékényes szántón] (MVA-GG, 07.13.).

Szabolcs [EU33, a Tisza-parton] (MVA, 07.19.).

Szabolcsveresmart [EU75, Rozsálypusztától a révleányvári komphoz vezető földúttól Ny-ra óriási kiterjedésű hullámtéri pocsolyában] (MVA, 07.21.).

Szamosangyalos [FU20, Pátyod felé, a kereszteződéstől 300 m-re, az úttól ÉNy-ra belvizes szántón] (MVA, 07.09.).

Szeged [DS43, a 4,8 km-nél Szeged-Nagyfától É felé, az út Ny-i oldalán] (MVA-PN-GG, 06.23.).

Szeghalom [ET01, a 7,7 km-nél, Kertészszigetről Szeghalom f. az úttól K-re, szántón] (MVA-GG, 07.10.).

Taktabáj [EU22, a 18,1 km-nél, Prügyről Taktabáj f. haladva kb. 1,5 km-re Taktabájtól, az úttól D-re] (MVA, 07.15.).

Taktakenéz [EU11, a 13,9 gkm-nél, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Tiszaadony [EU94, a kompnál] (MVA, 07.21.).

Tiszabura [DT65, a 137,2 gkm-nél] (MVA, 07.01.).

Tiszaderzs [DT76, a cserőközi Holt Tiszához vezető úttól K-re, a Tisza előtt, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).

Tiszadob [EU11, a 10,5 gkm-nél, a tiszadobi pontonhídtól Ék f. haladva a jobb parton, mentett oldali szántón] (MVA, 07.15.),

Tiszadorogma [DT88, a 25,4 gkm-nél, Tiszadorogma kompja mellett, a Tisza locsolási zónája fölött] (MVA, 07.02.).

Tiszaeszlár [EU32, a 97,1 gkm-nél, hullámtéri gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Tiszaeszlár [EU32, a 97,6 gkm-nél, hullámtéri szántón] (MVA, 07.15.).

Tiszaeszlár [EU32, a 98,9 gkm-nél, hullámtéri belvizes szántón] (MVA, 07.15.).

Tiszagyulaháza [EU00, az 58,4 gkm-nél, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).

Tiszakarád [EU54, a 17,2 km-nél, Tiszacsermelyről Nagyhomok f. haladva, az úttól É-ra szántón] (MVA, 07.19.).

Tiszakarád [EU54, Nagyhomok D-i szélén, a Tiszakarádra vezető úttól K-re] (MVA, 07.19.).

Tiszakeszi [DT99, a 32,6 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).

Tiszalök [EU31, a 94 gkm-nél, Tiszaeszlárról Tiszalök felé, hullámtéri belvizes szántón] (MVA, 07.15.).

Tiszamogyorós [EU95, a lónyai pontonhíd f. gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).

Tiszanána [DT66, a 11,2 km-nél, Tiszanánától Sarud f. az úttól K-re belvizes szántón] (MVA-GG, 06.24.).

Tiszatelek [EU54, a 24 gkm-nél] (MVA, 07.19.).

Tiszatelek [EU64, a 37,8 gkm-nél] (MVA, 07.19.).

Tuzsér [EU85, Tuzsértól K-re, a vasút és a Mándokra vezető út között] (MVA, 07.19.).

Újtikos [EU10, a falu belterületétől DNy-ra, a falu szélén, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Vezseny [DT30, Tiszajenő felé, a 2 km-nél, az út É-i oldalán, mentett oldali belvizes szántón] (MVA, 06.10.)

Zalkod [EU33, a 4,3 km-nél, Kenézlőről Zalkod f. haladva, (200 m-rel Zalkod előtt) az úttól D-re

gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).
Zaránk [DT37, Tarnaméráról Zaránk f. haladva (1,1 km-re Zaránktól), a zaránki tanyák autóbuszmegállónál az úttól É-ra, szántón] (MVA, 07.23.).
Zemplénagárd [EU85, a 64,2 gkm-nél, Zemplénagárdról a tuzséri komp f. haladva, a Tisza gátja előtt 30 m-rel, az úttól D-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).

676. *Centaurium pulchellum* (Sw.) Druce

Cégénydányád [FU10, a Szamos árterén] (MVA, 07.09.).
Cigánd [EU64, a 39,5 gkm-nél] (MVA, 07.19.).
Csépa [DS37, a 8,6 gkm-nél, már Csongrád megyében] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Csongrád [DS36, a 72,4 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Felgyő [DS36, a 69,7 gkm-nél, Csongrádtól D-re, a Tisza jobb partján] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Komoró [EU84, a 327 km-nél, Komorótól D-re, a 4-estől Ny-ra, belvizes gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).
Panyola [FU02, az 5 gkm-nél] (MVA, 07.21.).
Polgár [EU00, a 49,2 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Rákócziújfalu [DT41, a 62,5 gkm-nél mentett oldalon, szántón] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Rápolt [FU10, a falu előtt 20 m-rel Ököritófülpös felé a mentett oldalon, szántón] (MVA, 07.09.).
Rápolt [FU10, a Szamos árterén, ahol homokot bányásznak] (MVA, 07.09.).
Sándorfalva [DS33, a 37,3 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Tiszaeszlár [EU32, a 101,6 gkm-nél, Tiszanagyfaluról Tiszaeszlár felé haladva, az úttól a gát felé, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszakécske [DS39, a 193/1-nél, Lakitelek-Kerekdombról Tiszakécske felé] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Tiszakeszi [DT98, a 31,4 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszakeszi [ET09, a 36,7 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).

861. *Limosella aquatica* L.

Cigánd [EU64, a 39,5 gkm-nél] (MVA, 07.19.).
Cigánd [EU64, a 47,1 gkm-nél, a híd után a jobb parton, mentett oldalon] (MVA, 07.19.).
Györgytarló [EU44, a 13,8 km-nél, Dorkópusztáról Györgytarló f. haladva (2,3 km-re Györgytarlótól), az úttól balra, gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).
Hajdúböszörmény [ET29, a 44,5 km-nél, Pródról Görbeháza f. haladva kb. 1,2 km-rel a Hortobágy folyó előtt, a 35-ös út DNy-i oldalán gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Hajdúszovát [ET34, a kabai leágazó után 500 m-rel Földes felé, az úttól ÉNy-ra, gyékényes szántón] (MVA, 07.08.).
Hajdúszovát [ET34, Hajdúszováttól Földes felé, Hajdúszovát szélétől kb. 1 km-re, az úttól ÉNy-ra, a csatorna és a nagymeződűlői leágazó előtt, zsiókás szántón] (MVA, 07.08.).
Kunszentmárton [DS48, a 7,3 km-nél, Kunszentmárton és Szentes között (Ugari-tanyák)] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Nagykörű [DT53, a 104,5 gkm-nél, kb. 500 m-re a pityókai gátőrháztól, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.01.).
Nagyrév [DT30, a 40,4 gkm-nél, Tiszaföldvár és Nagyrév között a mentett oldalon] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Okány [ES28, a 24,9 km-nél, Okányról Sarkadkeresztúr f. (Kisnyék), a Határéri-fcs előtt 200 m-rel, az úttól Ny-ra] (MVA-GG, 07.13.).
Pély [DT55] (MVA-GG, 06.24.).
Prügy [EU12, a 8,2 km-nél, Tarcalról Prügy felé, az úttól ÉNy-ra, Prügy közelében az út alatti vízátfolyás után 2,1 km-rel, holtmederben] (MVA, 07.15.).
Szajol [DT42, a 85,3 gkm-nél, Alamándnál] (MVA, 07.01.).
Szajol [DT42, Alamándtól É-ra, a vasút É-i oldalán] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Szeged [DS43, a 4,8 km-nél Szeged-Nagyfától É felé, az út Ny-i oldalán] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Tiszabábolna [DT88, a 20,5 gkm-nél, Tiszabábolna előtt 300 m-rel, az úttól D-re] (MVA, 07.02.).
Tiszabura [DT65, a 135,8 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszabura [DT65, a 136,8 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszabura [DT65, a 137,2 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszacsege [DT98, a 18,7 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszaderzs [DT76, a cserőközi Holt Tiszához vezető úttól NY-ra, a Tisza előtt, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszaderzs [DT76, a cserőközi Holt Tiszához vezető úttól K-re, a Tisza előtt, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszadob [EU11, a 10,5 gkm-nél, a tiszadobi pontonhídtól Ék f. haladva a jobb parton, mentett oldali szántón] (MVA, 07.15.),
Tiszaeszlár [EU32, a 97,6 gkm-nél, hullámtéri szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszaeszlár [EU32, a 98,9 gkm-nél, hullámtéri belvizes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszafüred [DT87, a 8,7 gkm-nél, Tiszafüredtől É-ra, bal parton a mentett oldalon] (MVA-GG, 2000-

06.24.).
Tiszagyulaháza [EU00, az 58 gkm-nél (Bácskai-rész), mentett oldali nedves szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszainoka [DS39, a 3,5 km-nél Tiszainokától Tiszakürt f. az út jobb oldalán, a Tiszainoka tábla után kb. 500 m-rel] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Tiszaladány [EU32, a 35,2 gkm-nél, Tiszaladány előtt 300-400 m-rel] (MVA, 07.15.).
Tiszalök [EU21, a 26,1 gkm-nél, a vízi erőmű lejáró betonút előtt 400 m-rel, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszalök [EU21, a 26,5 gkm-nél, a vízi erőműhöz vezető kövesút mellett, a mentett oldalon] (MVA, 07.15.).
Tiszamogyorós [EU95, a lónyai pontonhíd f. gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Tiszaroff [DT54, a 124,1 gkm-nél, Tiszabő f. a mentett oldalon, belvizes szántón] (MVA, 07.01.).
Tiszatardos [EU22, a 31,2 gkm-nél, Tiszatardos melletti gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszatarján [ET09, a 44,7 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszatelek [EU64, a 37,8 gkm-nél] (MVA, 07.19.).
Tiszavárkony [DT31, Vezseny felé, a Tehenészettel szemben, az út Ny-i oldalán] (MVA, 06.10.)
Tószeg [DT31, a falutól 300 m-re D-re, az út K-i oldalán, árokban] (MVA, 06.10.)
Vezseny [DT30, Tiszajenő felé, a 2 km-nél, az út É-i oldalán, mentett oldali belvizes szántón] (MVA, 06.10.)

862. *Lindernia procumbens* (Krock.) Philcox

Biharkeresztes [ET51, Berekböszörményről Biharkeresztes f. a Kutas-főcsatorna előtt kb. 700 m-rel az úttól K-re gyékényes szántón] (MVA-GG, 07.13.).
Cigánd [EU64, a 47,1 gkm-nél, a híd után a jobb parton, mentett oldalon] (MVA, 07.19.).
Csanytelek [DS36, a 65,2 gkm-nél, Csanytelekről ÉK-re a Tisza jobb partján, a gát mentett oldalán] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Csobaj [EU22, a 22,3 gkm-nél, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Dombrád [EU64, a 29,5 gkm-nél, a Tiszakanyár-Cigánd híd előtt a bal parton a mentett oldalon] (MVA, 07.19.).
Dombrád [EU64, Dombrádról Kistiszahát f. haladva, az üdülőtelepi elágazó után 200 m-rel, az úttól D-re gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Füzesabony [DT59, a debreceni (33-as) elágazó előtt 300 m-rel, a 3-as főúttól É-ra] (MVA-GG-SG, 05.10.)
Hajdúszovát [ET34, a 11,7 km-nél, a Hajdúszovát-Földes útról Kabára tartó útra lekanyarodva a csatorna után 200 m-rel, az úttól É-ra, szántón] (MVA, 07.08.).
Hajdúszovát [ET34, a kabai leágazó után 500 m-rel Földes felé, az úttól ÉNy-ra, gyékényes szántón] (MVA, 07.08.).
Hajdúszovát [ET34, Hajdúszováttól Földes felé, Hajdúszovát szélétől kb. 1 km-re, az úttól ÉNy-ra, a csatorna és a nagymeződűlői leágazó előtt, zsiókás szántón] (MVA, 07.08.).
Jászkisér [DT35, Jászladány f. haladva a 14,5 km-nél, az út jobb oldalán] (MVA, 07.08.).
Karcag [DT93, Karcag és Kisújszállás között a 4-es főúttól D-re, indiánrizsföldön] (MVA-PN-GG, 06.22).
Köröstarcsa [ES09, a Kettős-Körös partján a mentett oldalon, a 47-es főúttól K-re] (MVA-VV-GG, 05.06.).
Kunszentmárton [DS48, a 7,3 km-nél, Kunszentmárton és Szentes között (Ugari-tanyák)] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Kunszentmárton [DS48, az 51,4 km-nél, a 44-es úton Kunszentmártonról Öcsöd f. az úttól Dk-re] (MVA-VV-GG, 07.10.).
Lónya [EU94, a 7,2 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA, 07.21.).
Mezősas [ET41, a 6,2 km-nél, Berettyóújfalutól Mezősas felé, az út Ny-i oldalán, kb. 300 m-rel az elágazás előtt, belvizes szántón] (MVA-GG, 07.13.).
Mezőtúr [DT70, Felsőrészi vízköz] (MVA-VV-GG, 07.10.).
Nagykörű [DT53, a 104,5 gkm-nél, kb. 500 m-re a pityókai gátőrháztól, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.01.).
Nagyrév [DT30, a 40,4 gkm-nél, Tiszaföldvár és Nagyrév között a mentett oldalon] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Okány [ES28, a 24,9 km-nél, Okányról Sarkadkeresztúr f. (Kisnyék), a Határéri-fcs előtt 200 m-rel, az úttól K-re belvizes szántón] (MVA-GG, 07.13.).
Okány [ES29, a 2 km-nél, a vasúttól D-re] (MVA-GG, 07.13.).
Prügy [EU12, a 17,5 gkm-nél, Prügyről Taktakenéz f. haladva a 24-es km utáni kanyarban balra egy földútra kanyarodva a gáthoz érve, belvizes szántón] (MVA, 07.15.).
Prügy [EU12, a 8,2 km-nél, Tarcalról Prügy felé, az úttól ÉNy-ra, Prügy közelében az út alatti vízátfolyás után 2,1 km-rel, holtmederben] (MVA, 07.15.).
Rákócziújfalu [DT41, a 63,5 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.22).
Rápolt [FU10, a falu előtt 20 m-rel Ökörítófülpös f.

a mentett oldalon, szántón] (MVA, 07.09.).
Sarkadkeresztúr [ES28, a 27,9 km-nél, Kisnyékről Sarkadkeresztúr felé, az út Ny-i oldalán gyékényes szántón] (MVA-GG, 07.13.).
Sárospatak [EU44, Apróhomok D-i szélén a táblánál az úttól Ny-ra, belvizes szántó vízelvezető árkában] (MVA, 07.19.).
Szabolcsveresmart [EU75, a 45,2 gkm-nél, mentett odali gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Szabolcsveresmart [EU75, Rozsálypusztától a révleányvári komphoz vezető földúttól Ny-ra óriási kiterjedésű hullámtéri pocsolyában] (MVA, 07.21.).
Szajol [DT42, a 85,3 gkm-nél, Alamándnál] (MVA, 07.01.).
Szeged [DS43, a 4,8 km-nél Szeged-Nagyfától É felé, az út Ny-i oldalán] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Szeged [DS43, a 4,8 km-nél Szeged-Nagyfától É felé, az út K-i oldalán] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Szeged: Nagyfa [DS43, 19,3 gkm, belvizes szántó) (MVA-VV-GG, 07.11.)
Szeghalom [ET01, a 7,7 km-nél, Kertészszigetről Szeghalom f. az úttól K-re, szántón] (MVA-GG, 07.10.).
Szentes [DS47, a 27,2 km-nél, Szentesről Szarvas f. a 45-ös útról a mellékútra való leágazás után, belvizes szántón] (MVA-VV-GG, 07.11.).
Taktabáj [EU12, a 21,5-22 gkm-ek között, a gátőrház melletti óriási gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tarcal [EU22, a 4,8 km-nél, Tarcalról Prügy felé, az úttól É-ra legelő iszapos mélyedésében] (MVA, 07.15.).
Tiszabő [DT54, a 117,5 gkm-nél, Tiszabő és Tiszaroff között, mentett oldali belvizes szántón] (MVA, 07.01.).
Tiszabura [DT65, a 136,8 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszacsege [DT98, a 18,7 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszaderzs [DT76, a cserőközi Holt Tiszához vezető úttól NY-ra, a Tisza előtt, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszaderzs [DT76, a cserőközi Holt Tiszához vezető úttól K-re, a Tisza előtt, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszadob [EU11, a 10,5 gkm-nél, a tiszadobi pontonhídtól Ék f. haladva a jobb parton, mentett oldali szántón] (MVA, 07.15.),
Tiszaeszlár [EU32, a 97,1 gkm-nél, hullámtéri gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszaeszlár [EU32, a 97,6 gkm-nél, hullámtéri szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszaeszlár [EU32, a 98,9 gkm-nél, hullámtéri belvizes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszafüred [DT87, a 8,7 gkm-nél, Tiszafüredtől É-ra, bal parton a mentett oldalon] (MVA-GG, 2000-06.24.).
Tiszagyulaháza [EU00, az 58 gkm-nél (Bácskai-rész), mentett oldali nedves szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszakécske [DS39, Ókécskei-rét, belvizes szántó] (MVA, 06.10.)
Tiszakécske [DS39, az Ókécskei-réttől a Tisza felé, a gáton É-felé, a mentett oldalon] (MVA, 06.10.)
Tiszakécske-Tiszabög [DT30, a nagyrévi kompnál, a parti nedves homokon, szivárgásos helyeken] (MVA, 06.10.)
Tiszaladány [EU32, a 35,2 gkm-nél, Tiszaladány előtt 300-400 m-rel] (MVA, 07.15.).
Tiszalök [EU21, a 26,1 gkm-nél, a vízi erőmű lejáró betonút előtt 400 m-rel, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszalök [EU21, a 26,5 gkm-nél, a vízi erőműhöz vezető kövesút mellett, a mentett oldalon] (MVA, 07.15.).
Tiszamogyorós [EU95, a lónyai pontonhíd f. gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Tiszaroff [DT54, a 124,1 gkm-nél, Tiszabő f. a mentett oldalon, belvizes szántón] (MVA, 07.01.).
Tiszasüly [DT55, tavalyi ártéri szántókon Tiszasüly mellett] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszatardos [EU22, a 31,2 gkm-nél, Tiszatardos melletti gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszatelek [EU53, a 21,7 gkm-nél, mentett oldali szántón] (MVA, 07.19.).
Tószeg [DT31, a falutól 300 m-re D-re, az út K-i oldalán] (MVA, 06.10.)
Tuzsér [EU85, Tuzsértól K-re, a vasút és a Mándokra vezető út között] (MVA, 07.19.).
Zalkod [EU33, a 4,3 km-nél, Kenézlőről Zalkod f. haladva, (200 m-rel Zalkod előtt) az úttól D-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).
Zaránk [DT37, a 15,6 km-nél, Zaránkról Erk f. haladva az úttól ÉNy-ra belvizes szántón] (MVA, 07.23.).
Zaránk [DT37, Tarnamérától Zaránk f. haladva (1,1 km-re Zaránktól), a zaránki tanyák autóbuszmegállónál az úttól É-ra, szántón] (MVA, 07.23.).
Zemplénagárd [EU85, a 64,2 gkm-nél, Zemplénagárdról a tuzséri komp f. haladva, a Tisza gátja előtt 30 m-rel, az úttól D-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).

1113. *Elatine alsinastrum* L.

Baks [DS35, Csanytelek f. a 20,5 km-nél, az úttól Ny-ra, marha- és libajárta szikes tómederben] (MVA-GG-VV, 07.10.).
Biharkeresztes [ET51, Berekböszörményről

Biharkeresztes f. a Kutas-fcs előtt kb. 700 m-rel az úttól K-re gyékényes szántón] (MVA-GG, 07.13.).

Cigánd [EU64, a 47,1 gkm-nél, a híd után a jobb parton, mentett oldalon] (MVA, 07.19.).

Csobaj [EU22, a 22,3 gkm-nél, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Csobaj [EU22, a 28,1 gkm-nél, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Csongrád [DS37, a 6,9 gkm-nél, Csongrád és Szelevény között a Körös mellett, a mentett oldalon a gát mellett] (MVA-PN-GG, 06.22.).

Dombrád [EU64, a 29,5 gkm-nél, a Tiszakanyár-Cigánd híd előtt a bal parton a mentett oldalon] (MVA, 07.19.).

Dombrád [EU64, Dombrádról Kistiszahát f. haladva, az üdülőtelepi elágazó után 200 m-rel, az úttól D-re gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).

Dombrád [EU64, Kistiszahát felé, az üdülőtelepi elágazó után 2 km-rel, az úttól É-ra szántón] (MVA, 07.21.).

Füzesabony [DT59, a debreceni (33-as) elágazó előtt 300 m-rel, a 3-as főúttól É-ra] (MVA-GG-SG, 05.10.)

Gyöngyös: Sárhegy, a Szent-Anna-tó iszapos partján [DT29] (MVA-GG-SG, 05.10.)

Györgytarló [EU44, a 13,8 km-nél, Dorkópusztáról Györgytarló f. haladva (2,3 km-re Györgytarlótól), az úttól balra, gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).

Gyula [ES36, Dénesmajor, Keszi erdő] (MVA-VV-GG, 07.12.).

Hajdúböszörmény [ET28, Pród, a 35-ös útat Hajdúnánással összekötő úttól Ny-ra] (MVA, 05.31.)

Hajdúdorog [ET39, Kölesföld, a Hajdúdorogot Hajdúböszörménnyel összekötő úttól K-re, a 22-es km-nél] (MVA, 05.31.)

Hajdúszovát [ET34, Hajdúszováttól Földes felé, Hajdúszovát szélétől kb. 1 km-re, az úttól ÉNy-ra, a csatorna és a nagymeződűlői leágazó előtt, zsiókás szántón] (MVA, 07.08.).

Kenézlő [EU44, a 9,5 km-nél, Kenézlőről Sárospatak felé, az úttól K-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).

Köröstarcsa [ES09, a Kettős-Körös partján a mentett oldalon, a 47-es főúttól K-re] (MVA-VV-GG, 05.06.).

Kunszentmárton [DS48, a 7,3 km-nél, Kunszentmárton és Szentes között (Ugari-tanyák)] (MVA-PN-GG, 06.22.).

Mezősas [ET41, a 6,2 km-nél, Berettyóújfalutól Mezősas felé, az út Ny-i oldalán, kb. 300 m-rel az elágazás előtt, belvizes szántón] (MVA-GG, 07.13.).

Mezőtúr [DT70, Felsőrészi vízköz] (MVA-VV-GG, 07.10.).

Nagykörű [DT53, a 104,5 gkm-nél, kb. 500 m-re a pityókai gátőrháztól, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.01.).

Nagyrév [DT30, a 40,4 gkm-nél, Tiszaföldvár és Nagyrév között a mentett oldalon] (MVA-PN-GG, 06.22.).

Okány [ES28, a 24,9 km-nél, Okányról Sarkadkeresztúr f. (Kisnyék), a Határéri-fcs előtt 200 m-rel, az úttól K-re belvizes szántón] (MVA-GG, 07.13.).

Okány [ES29, a 2 km-nél, a vasúttól D-re] (MVA-GG, 07.13.).

Okány [ES29, a 2,2 km-nél, Vésztőről Okány f. haladva, a vasúti átjáró után 100 m-rel, az úttól É-ra gyékényes szántón] (MVA-GG, 07.13.).

Prügy [EU12, a 8,2 km-nél, Tarcalról Prügy felé, az úttól ÉNy-ra, Prügy közelében az út alatti vízátfolyás után 2,1 km-rel, holtmederben] (MVA, 07.15.).

Rákócziújfalu [DT41, a 62,5 gkm-nél mentett oldalon, szántón] (MVA-PN-GG, 06.22.).

Rákócziújfalu [DT41, a 63,5 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.22).

Sarkadkeresztúr [ES28, a 27,9 km-nél, Kisnyékről Sarkadkeresztúr felé, az út Ny-i oldalán gyékényes szántón] (MVA-GG, 07.13.).

Taktabáj [EU12, a 21,5-22 gkm-ek között, a gátőrház melletti óriási gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

Tiszabő [DT54, a 117,5 gkm-nél, Tiszabő és Tiszaroff között, mentett oldali belvizes szántón] (MVA, 07.01.).

Tiszabura [DT65, a 135,8 gkm-nél] (MVA, 07.01.).

Tiszacsege [DT98, a 18,7 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).

Tiszafüred [DT87, a 8,7 gkm-nél, Tiszafüredtől É-ra, bal parton a mentett oldalon] (MVA-GG, 2000-06.24.).

Tiszainoka [DS39, a 3,5 km-nél Tiszainokától Tiszakürt f. az út jobb oldalán, a Tiszainoka tábla után kb. 500 m-rel] (MVA-PN-GG, 06.22.).

Tiszaladány [EU32, a 35,2 gkm-nél, Tiszaladány előtt 300-400 m-rel] (MVA, 07.15.).

Tiszamogyorós [EU95, a lónyai pontonhíd f. gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).

Tiszatelek [EU53, a 21,7 gkm-nél, mentett oldali szántón] (MVA, 07.19.).

Tiszavárkony [DT31, Vezseny felé, a Tehenészettel szemben, az út Ny-i oldalán] (MVA, 06.10.)

Tiszavárkony [DT31, a falutól D-re 300 m-rel, az út D-i oldalán] (MVA, 06.10.)

Tószeg [DT31, a falutól 300 m-re D-re, az út K-i oldalán] (MVA, 06.10.)

Tuzsér [EU85, Tuzsértól K-re, a vasút és a Mándokra vezető út között] (MVA, 07.19.).

Zalkod [EU33, a 4,3 km-nél, Kenézlőről Zalkod f. haladva, (200 m-rel Zalkod előtt) az úttól D-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).

Zaránk [DT37, a 15,6 km-nél, Zaránkról Erk f.

haladva az úttól ÉNy-ra belvizes szántón] (MVA, 07.23.).
Zaránk [DT37, Tarnamérától Zaránk f. haladva (1,1 km-re Zaránktól), a zaránki tanyák autóbuszmegállónál az úttól É-ra, szántón] (MVA, 07.23.).
Zemplénagárd [EU85, a 64,2 gkm-nél, Zemplénagárdról a tuzséri komp f. haladva, a Tisza gátja előtt 30 m-rel, az úttól D-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).
Zsurk [EU86, a 2,7 km-nél, Zsurkról Záhony f. haladva, Zsurk után 500 m-rel az úttól É-ra szántón] (MVA, 07.21.).

1114. *Elatine hungarica* Moesz

Abony és Szolnok között [DT22, a 4-es főút D-i oldalán a 89,15 km-nél] (MVA-GG, 05.28.)
Abony és Szolnok között [DT22, a 4-es főút mindkét oldalán a 87,45 km-nél tömeges] (MVA-GG, 05.28.)
Alattyán [DT25, a 38,6 km-nél, Jásztelekről Alattyán f. tartva (Alattyántól 1,5 km-re), az úttól K-re belvizes szántón] (MVA, 07.23.).
Alattyán [DT25, a 38,6 km-nél, Jásztelekről Alattyán f. tartva (Alattyántól 1,5 km-re), az úttól Ny-ra belvizes szántón] (MVA, 07.23.).
Baks [DS35, Csanytelek f. a 20,5 km-nél, az úttól Ny-ra, marha- és libajárta szikes tómederben] (MVA-GG-VV, 07.10.).
Csobaj [EU22, a 22,3 gkm-nél, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Cegléd [DT12, a 4-es úttól D-re, a 78,65 km-nél, a Röfi csárda előtt 8 pld.] (MVA-GG, 05.28.).
Hajdúböszörmény [ET29, Pródról Görbeháza f. haladva kb. 1,2 km-rel a Hortobágy folyó előtt, a 35-ös út DNy-i oldalán, 44,5 km-nél gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Hajdúböszörmény: Pród [ET28, a 35-ös útat Hajdúnánással összekötő úttól Ny-ra, 1 telep (MVA, 05.31)
Hajdúszovát [ET34, a 11,7 km-nél, a Hajdúszovát-Földes útról Kabára tartó útra lekanyarodva a csatorna után 200 m-rel, az úttól É-ra, szántón] (MVA, 07.08.).
Hajdúszovát [ET34, a kabai leágazó után 500 m-rel Földes felé, az úttól ÉNy-ra, gyékényes szántón] (MVA, 07.08.).
Hajdúszovát [ET34, Hajdúszováttól Földes felé, Hajdúszovát szélétől kb. 1 km-re, az úttól ÉNy-ra, a csatorna és a nagymeződűlői leágazó előtt, zsiókás szántón] (MVA, 07.08.).
Jászkisér [DT35, Jászladány f. haladva a 14,5 km-nél, az út jobb oldalán] (MVA, 07.08.).
Karcag [DT94, a 4-es főúttól É-ra a 160,1 km-nél, a kopjafák előtt, sok apró (1–4 cm-es) telep] (MVA-GG, 05.28.)
Köröstarcsa [ES09, a Kettős-Körös jobb partján a mentett oldalon., a 47-estől K-re] (MVA-GG, 05.06.).
Kunszentmárton [DS48, a 7,3 km-nél, Kunszentmárton és Szentes között (Ugari-tanyák)] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Mezőtúr [DT70, Felsőrészi vízköz] (MVA-VV-GG, 07.10.).
Nagyrév [DT30, a 40,4 gkm-nél, Tiszaföldvár és Nagyrév között a mentett oldalon] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Okány [ES29, a 2 km-nél, a vasúttól D-re] (MVA-GG, 07.13.).
Okány [ES29, a 2,2 km-nél, Vésztőről Okány f. haladva, a vasúti átjáró után 100 m-rel, az úttól É-ra gyékényes szántón] (MVA-GG, 07.13.).
Prügy [EU12, a 17,5 gkm-nél, Prügyről Taktakenéz f. haladva a 24-es km utáni kanyarban balra egy földútra kanyarodva a gáthoz érve, belvizes szántón] (MVA, 07.15.).
Sarkadkeresztúr [ES28, a 27,9 km-nél, Kisnyékről Sarkadkeresztúr felé, az út Ny-i oldalán gyékényes szántón] (MVA-GG, 07.13.).
Szabolcsveresmart [EU75, Rozsálypusztától a révleányvári komphoz vezető földúttól Ny-ra óriási kiterjedésű hullámtéri pocsolyában, kevés] (MVA, 07.21.).
Szeged: Nagyfa [DS43, 19,3 gkm, belvizes szántó) (MVA-VV-GG, 07.11.)
Szentes [DS47, a 27,2 km-nél, Szentesről Szarvas f. a 45-ös útról a mellékútra való leágazás után, belvizes szántón] (MVA-VV-GG, 07.11.).
Taktabáj [EU12, a 21,5-22 gkm-ek között, a gátőrház melletti óriási gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszabura [DT65, a 135,8 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszaderzs [DT76, a cserőközi Holt Tiszához vezető úttól NY-ra, a Tisza előtt, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszaderzs [DT76, a cserőközi Holt Tiszához vezető úttól K-re, a Tisza előtt, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszaeszlár [EU32, a 97,6 gkm-nél, hullámtéri szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszaeszlár [EU32, a 98,9 gkm-nél, hullámtéri belvizes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszainoka [DS39, a 3,5 km-nél Tiszainokától Tiszakürt f. az út jobb oldalán, a Tiszainoka tábla után kb. 500 m-rel] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Tiszakécske: Ókécskei-rét [DS39] (MVA, 06.10.)
Tiszakeszi [DT99, a 43,9 gkm-nél, mentett oldali gyékényes, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszaladány [EU32, a 35,2 gkm-nél, Tiszaladány

előtt 300-400 m-rel] (MVA, 07.15.).
Tiszapüspöki [DT42, a 92,2 gkm-nél, a hullámtérben] (MVA, 07.01.).
Tiszaroff [DT54, a 123,5 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszatelek [EU53, a 21,7 gkm-nél, mentett oldali szántón] (MVA, 07.19.).
Tiszavárkony [DT31, Vezseny felé, a Tehenészettel szemben, az út Ny-i oldalán] (MVA, 06.10.)
Tiszavárkony Vezseny felé, a Tehenészettel szemben [DT31] (MVA, 06.10.)
Zagyvarékas [DT33, a 67 km-nél, Újszásztól Szolnok f. haladva, a 32-es úttól K-re, a Zagyva mentett oldalán belvizes szántón] (MVA, 07.23.).

1116. *Elatine triandra* Schkuhr

Karcag [DT93, Karcag és Kisújszállás között a 4-es főúttól D-re, indiánrizsföldön] (MVA-PN-GG, 06.22).
Köröstarcsa [ES09, a Kettős-Körös partján a mentett oldalon, a 47-es főúttól K-re] (MVA-VV-GG, 05.06.).
Nagykörű [DT53, a 104,5 gkm-nél, kb. 500 m-re a pityókai gátőrháztól, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.01.).
Nagyrév [DT30, a 40,4 gkm-nél, Tiszaföldvár és Nagyrév között a mentett oldalon] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Okány [ES28, a 24,9 km-nél, Okányról Sarkadkeresztúr f. (Kisnyék), a Határéri-fcs előtt 200 m-rel, az úttól K-re belvizes szántón] (MVA-GG, 07.13.).
Sarkadkeresztúr [ES28, a 27,9 km-nél, Kisnyékről Sarkadkeresztúr felé, az út Ny-i oldalán gyékényes szántón] (MVA-GG, 07.13.).
Szeged [DS43, a 4,8 km-nél Szeged-Nagyfától É felé, az út K-i oldalán] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Taktabáj [EU12, a 21,5-22 gkm-ek között, a gátőrház melletti óriási gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszabő [DT54, a 117,5 gkm-nél, Tiszabő és Tiszaroff között, mentett oldali belvizes szántón] (MVA, 07.01.).
Tiszafüred [DT87, a 18,7 gkm-nél, Tiszafüredtől É-ra, bal parton a mentett oldalon] (MVA-GG, 2000-06.24.).
Tiszakécske: Ókécskei-rét [DS39] (MVA, 06.10.)
Tiszaroff [DT54, a 124,1 gkm-nél, Tiszabő f. a mentett oldalon, belvizes szántón] (MVA, 07.01.).

1666. *Alisma gramineum C. C. Gmelin*

Alattyán [DT25, a 38,6 km-nél, Jásztelekről Alattyán f. tartva (Alattyántól 1,5 km-re), az úttól K-re belvizes szántón] (MVA, 07.23.).
Alattyán [DT25, a 38,6 km-nél, Jásztelekről Alattyán f. tartva (Alattyántól 1,5 km-re), az úttól Ny-ra belvizes szántón] (MVA, 07.23.).
Baks [DS35, Csanytelek f. a 20,5 km-nél, az úttól Ny-ra, marha- és libajárta szikes tómederben] (MVA-GG-VV, 07.10.).
Besenyszög [DT43, a 12 km-nél, Besenyszög-Palotásról Besenyszög f. haladva az úttól K-re gyékényes szántón] (MVA, 07.23.).
Bihartorda [ET22, Bihartorda és Nagyrábé között, a csatorna előtt, az úttól K-re] (MVA, 07.08.).
Csépa [DS37, a 8,6 gkm-nél, már Csongrád megyében] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Csépa [DS38, a 10,7 gkm-nél, Csongrád megye határán] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Csongrád [DS37, a 4,7 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Csongrád [DS37, a 6,9 gkm-nél, Csongrád és Szelevény között a Körös mellett, a mentett oldalon a gát mellett] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Dombrád [EU64, Kistiszahát felé, az üdülőtelepi elágazó után 2 km-rel, az úttól É-ra szántón] (MVA, 07.21.).
Felgyő [DS36, a 69,4 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Hajdúböszörmény [ET29, a 44,5 km-nél, Pródról Görbeháza f. haladva kb. 1,2 km-rel a Hortobágy folyó előtt, a 35-ös út DNy-i oldalán gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Hajdúszovát [ET34, a kabai leágazó után 500 m-rel Földes felé, az úttól ÉNy-ra, gyékényes szántón] (MVA, 07.08.).
Hajdúszovát [ET34, Hajdúszováttól Földes felé, Hajdúszovát szélétől kb. 1 km-re, az úttól ÉNy-ra, a csatorna és a nagymeződűlői leágazó előtt, zsiókás szántón] (MVA, 07.08.).
Jánd [FU03, a falu Vásárosnamény f. eső végén, a tiszai stranfürdőhöz vezető bejárat mellett] (MVA, 07.09.).
Jászalsószentgyörgy [DT37, Jászalsószentgyörgyről Szászberek f. tartva, a vasúti átjáró előtt 200 m-rel, az úttól nyugatra, gyékényes szántón] (MVA, 07.23.).
Jászkisér [DT35, Jászladány f. haladva a 14,5 km-nél, az út jobb oldalán] (MVA, 07.08.).
Karcag [DT93, Karcag és Kisújszállás között a 4-es főúttól D-re, indiánrizsföldön] (MVA-PN-GG, 06.22).
Kisköre [DT55] (MVA-GG, 06.24.).
Kunszentmárton [DS48, a 7,3 km-nél, Kunszentmárton és Szentes között (Ugari-tanyák)] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Kunszentmárton [DS48, az 51,4 km-nél, a 44-es

úton Kunszentmártonról Öcsöd f. az úttól Dk-re] (MVA-VV-GG, 07.10.).
Lakitelek [DS29, 44-es főúttól É-ra, Tisza jobbpart] (MVA, 06.10.)
Lakitelek-Tőserdő [DS28, a falu É-i részén a Tisza hullámterében] (MVA, 06.10.)
Mezőtúr [DT70, Felsőrészi vízköz] (MVA-VV-GG, 07.10.).
Mindszent [DS34, a 46,0 gkm-nél, Mártélynál a gát mentett oldalán] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Nagykörű [DT53, Dobától É-ra] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Nagyrév [DT30, a 40,4 gkm-nél, Tiszaföldvár és Nagyrév között a mentett oldalon] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Pély [DT55] (MVA-GG, 06.24.).
Prügy [EU12, a 17,5 gkm-nél, Prügyről Taktakenéz f. haladva a 24-es km utáni kanyarban balra egy földútra kanyarodva a gáthoz érve, belvizes szántón] (MVA, 07.15.).
Szajol [DT42, a 85,3 gkm-nél, Alamándnál] (MVA, 07.01.).
Szajol [DT42, a 87,6 gkm-nél, a hullámtérben] (MVA, 07.01.).
Szajol [DT42, Alamándtól É-ra, a vasút É-i oldalán] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Szarvas [DS68, a 2,1 km-nél, Szarvasról Szentes f. az úttól ÉNy-ra (Bikazugi-holtág csatornája volt)] (MVA-VV-GG, 07.10.).
Szelevény [DS38, a 9,4 gkm-nél, a Körös mellett a gát mentett oldalán] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Taktabáj [EU12, a 21,5-22 gkm-ek között, a gátőrház melletti óriási gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tarnaméra [DT37, Tarnaméra Dk-i szélén, a belterületen, gyékényes szántón] (MVA, 07.23.).
Tarnaörs [DT27, a 2 km-nél, Jászdózsáról Tarnaörs felé, az úttól K-re] (MVA, 07.23.).
Tarnaszentmiklós [DT56, a Pély felőli faluszélen agyaggödrökben] (MVA, 07.08.).
Tiszabura [DT65, a 135,8 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszadada [EU22, a 23,8 gkm-nél] (MVA, 07.15.).
Tiszaderzs [DT76, a cserőközi Holt Tiszához vezető úttól NY-ra, a Tisza előtt, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszaderzs: Sulymos [DT76, begyékényesedett belvizes szántó] (MVA, 07.02.).
Tiszadob [EU11, a 6,9 gkm-nél, a tiszadobi pontonhídtól D f. haladva a jobb parton, mentett oldali legelő nedves mélyedésében] (MVA, 07.15.).
Tiszadob [EU11, a 65,6 gkm-nél, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszaeszlár [EU32, a 97,6 gkm-nél, hullámtéri szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszagyenda [DT64, a 12 km-nél a Garahalom mellett] (MVA, 07.01.).
Tiszagyulaháza [EU00, az 58,4 gkm-nél, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszainoka [DS39, a 3,5 km-nél Tiszainokától Tiszakürt f. az út jobb oldalán, a Tiszainoka tábla után kb. 500 m-rel] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Tiszakécske [DS39, Ókécskei rét] (MVA, 06.23.).
Tiszakécske-Tiszabög [DT30, a nagyrévi kompnál, a parti nedves homokon, szivárgásos helyeken] (MVA, 06.10.)
Tiszakécske-Tiszabög [DT30, a mentett oldalon, de a gátelvágás miatt elöntött szántón] (MVA, 06.10.)
Tiszakeszi [DT99, a 43,4 gkm-nél, hullámtéri kátyúban] (MVA, 07.02.).
Tiszakeszi [DT99, a 43,9 gkm-nél, mentett oldali gyékényes, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszalök [EU21, a 26,1 gkm-nél, a vízi erőmű lejáró betonút előtt 400 m-rel, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszamogyorós [EU95, a falu szélén, a lónyai pontonhíd felé, marhalegelő vízállásos mélyedésében] (MVA, 07.21.).
Tiszapüspöki [DT42, a 93,2 gkm-nél (Betyárföld), a mentett oldalon] (MVA, 07.01.).
Tiszaroff [DT54, a 121,7 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA, 07.01.).
Tiszaroff [DT54, a 123,5 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszaroff [DT54, a 123,7 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA, 07.01.).
Tiszaroff [DT55, a 127,5 gkm-nél, Tiszrofftól Tiszabura felé, a mentett oldalon] (MVA, 07.01.).
Tiszaroff [DT55, a 129,2 gkm-nél, a hullámtérben] (MVA, 07.01.).
Tiszasas [DS28, a 15,8 gkm-nél, Tiszaugról Tiszasas f. a gát mentett oldalán] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Tiszasüly [DT55, tavalyi ártéri szántókon Tiszasüly mellett] (MVA-GG, 06.24.).
Tószeg [DT31, a falutól 300 m-re D-re, az út K-i oldalán] (MVA, 06.10.)
Vásárosnamény [EU93, a 31,1 gkm-nél, Gergelyiugornya, Tisza jobb partján, a hullámtérben, iszapos talajú nyártelepítésben] (MVA, 07.21.).
Zagyvarékas [DT33, a 67 km-nél, Újszásztól Szolnok f. haladva, a 32-es úttól K-re, a Zagyva mentett oldalán belvizes szántón] (MVA, 07.23.).

1668. *Alisma lanceolata* With.

Aranyosapáti [EU94, a komphoz vezető úttól É-ra, a falu szélén a hullámtérben, gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Ároktő [DT98, a 27,5 gkm-nél, Tiszacsegétől É-ra, a bal parton] (MVA-GG, 06.24.).
Ároktő [DT98, a 28,9 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).

Ároktő [DT98, a 37,1 gkm-nél, Ároktőtől ÉK-re mentett oldalon] (MVA, 07.02.).
Ároktő [DT98, a 37,9 gkm-nél, a hullámtéren] (MVA, 07.02.).
Baks [DS34, a 47,2 gkm-nél, Dóctól K-re] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Baks [DS35, az 56 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Baks [DS35, Csanytelek f. a 20,5 km-nél, az úttól Ny-ra, marha- és libajárta szikes tómederben] (MVA-GG-VV, 07.10.).
Benk [EU94, a 88,7 gkm-nél, Benktől D-re 500 m-re mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Cigánd [EU64, a 41,3 gkm-nél, mentett oldali szántón] (MVA, 07.19.).
Cigánd [EU64, a 47,1 gkm-nél, a híd után a jobb parton, mentett oldalon] (MVA, 07.19.).
Csanytelek [DS36, a 65,2 gkm-nél, Csanytelekről ÉK-re a Tisza jobb partján, a gát mentett oldalán] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Csenger [FU20, a Szamos hídja előtt, az úttól D-re, a hullámtérben] (MVA, 07.09.).
Csengersima [FU20, az 53,6 km-nél, Komlódtótfaluról Csengersima felé, a 49-es mellett É-ra, gyékényes szántón a csengeri TSZ tehenészete mellett] (MVA, 07.09.).
Csépa [DS37, a 8,6 gkm-nél, már Csongrád megyében] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Csobaj [EU22, a 22,3 gkm-nél, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Csobaj [EU22, a 28,1 gkm-nél, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Csongrád [DS36, a 72,4 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Csongrád [DS37, a 4,7 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Csongrád [DS37, a 6,9 gkm-nél, Csongrád és Szelevény között a Körös mellett, a mentett oldalon a gát mellett] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Dombrád [EU64, Kistiszahát felé, az üdülőtelepi elágazó után 2 km-rel, az úttól É-ra szántón] (MVA, 07.21.).
Fehérgyarmat [FU11, a vasúti átjáró után, 100 m múlva szántón] (MVA, 07.09.).
Felgyő [DS36, a 69,4 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Hajdúböszörmény [ET29, a 44,5 km-nél, Pródról Görbeháza f. haladva kb. 1,2 km-rel a Hortobágy folyó előtt, a 35-ös út DNy-i oldalán gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Hajdúszovát [ET34, a 11,7 km-nél, a Hajdúszovát-Földes útról Kabára tartó útra lekanyarodva a csatorna után 200 m-rel, az úttól É-ra, szántón] (MVA, 07.08.).
Hajdúszovát [ET34, a kabai leágazó után 500 m-rel Földes felé, az úttól ÉNy-ra, gyékényes szántón] (MVA, 07.08.).
Hajdúszovát [ET34, Hajdúszováttól Földes felé, Hajdúszovát szélétől kb. 1 km-re, az úttól ÉNy-ra, a csatorna és a nagymeződűlői leágazó előtt, zsiókás szántón] (MVA, 07.08.).
Hódmezővásárhely [DS33, a 29,2 gkm-nél, Hódmezővásárhely-Lúdvári Szivattyúteleptől D-re Szeged f. a gáton a mentett oldalon] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Jászapáti [DT36] (MVA, 07.08.).
Jászkisér [DT35, Jászladány f. haladva a 14,5 km-nél, az út jobb oldalán] (MVA, 07.08.).
Karcag [DT93, a 168,5 km-nél, a 4-es főúttól D-re 100 m.] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Kisköre [DT55] (MVA-GG, 06.24.).
Kunszentmárton [DS48, a 7,3 km-nél, Kunszentmárton és Szentes között (Ugari-tanyák)] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Lakitelek [DS29, 44-estől É-ra, Tisza jobbpart]: (MVA, 06.10.)
Lakitelek-Tőserdő [DS28, a falu É-i részén a a Tisza hullámterében] (MVA, 06.10.)
Lónya [EU94, a 7,2 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA, 07.21.).
Lónya [EU95, a 7,5 gkm-nél, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Martfű [DT40, a kompátkelőtől 500 m-re a Tisza bal partján] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Mátyus [EU94, a falutábla előtt 200 m-rel (D-re), az úttól Ny-ra lévő vízállás partján] (MVA, 07.21.).
Mezőtúr [DT70, Felsőrészi vízköz] (MVA-VV-GG, 07.10.).
Mindszent [DS35, a 51,4 gkm-nél, Szentestől D-f. a Tisza bal partján a gát mentett oldalán] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Nagykörű [DT53, Dobától É-ra] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Nagykörű [DT53, kb. 1 km-re Nagykörűtől É-ra, a mentett oldalon] (MVA-GG, 06.24.).
Nagykörű [DT53, kb. 2 km-re Nagykörűtől É-ra, a mentett oldalon] (MVA-GG, 06.24.).
Nagyrév [DT30, a 40,4 gkm-nél, Tiszaföldvár és Nagyrév között a mentett oldalon] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Négyes [DT78, a 12,8 gkm-nél, Poroszlótól ÉK-re mentett oldalon] (MVA, 07.02.).
Négyes [DT78, a falu előtt kb. 500 m-rel, az úttól É-ra, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Négyes [DT78, a 13,5 gkm-nél, Poroszlótól Ék-re, a mentett oldalon] (MVA, 07.02.).
Panyola [FU02, a 5,6 gkm-nél, Panyola után a hullámtérben] (MVA, 07.21.).
Panyola [FU02, az 5 gkm-nél] (MVA, 07.21.).
Pély [DT55, Tiszasülytől Kisköre felé] (MVA-GG, 06.24.).
Pély [DT55] (MVA-GG, 06.24.).
Polgár [EU00, a 49,2 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Prügy [EU12, a 8,2 km-nél, Tarcalról Prügy felé, az

úttól ÉNy-ra, Prügy közelében az út alatti vízátfolyás után 2,1 km-rel, holtmederben] (MVA, 07.15.).
Rákócziújfalu [DT41, a 62,5 gkm-nél mentett oldalon, szántón] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Rákócziújfalu [DT41, a 63,5 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.22).
Rápolt [FU10, a falu előtt 20 m-rel Ököritófülpös f. a mentett oldalon, szántón] (MVA, 07.09.).
Sándorfalva [DS33, a 37,3 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Szajol [DT42, a 83 gkm-nél, Besenyszög-Szórópusztától délre, mentett oldali szántón] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Szajol [DT42, a 85,3 gkm-nél, Alamándnál] (MVA, 07.01.).
Szajol [DT42, Alamándtól É-ra, a vasút É-i oldalán] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Szeged [DS31, a 16,4 gkm-nél, Szegedtől D-re, a Tisza bal partján gyékényes, mentett oldali szántón] (MVA-VV-GG, 07.12.).
Szeged [DS33, a 27,8 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Szeged [DS33, a 33,7 gkm-nél, Szeged-Algyőtől É f. a Tisza jobb partján, a mentett oldalon] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Szeged [DS33, a 35,0 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Szeged [DS33, a 36,5 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.23).
Szelevény [DS38, a 9,4 gkm-nél, a Körös mellett a gát mentett oldalán] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Szolnok [DT32, a 80,3-80,6 gkm-ek között, Szolnoktól K-DK-re a Tisza bal partján, a hullámtérben] (MVA, 07.01.).
Taktabáj [EU12, a 21,5-22 gkm-ek között, a gátőrház melletti óriási gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Taktabáj [EU22, a 18,1 km-nél, Prügyről Taktabáj f. haladva kb. 1,5 km-re Taktabájtól, az úttól D-re] (MVA, 07.15.).
Tarcal [EU22, a 4,8 km-nél, Tarcalról Prügy felé, az úttól É-ra legelő iszapos mélyedésében] (MVA, 07.15.).
Tiszaadony [EU94, Tiszaadonytól Tiszakerecseny felé, a Barabás-Tiszakerecseny elágazó után az úttól Ny-ra gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Tiszabábolna [DT88, a 20,5 gkm-nél, Tiszabábolna előtt 300 m-rel, az úttól D-re] (MVA, 07.02.).
Tiszabábolna [DT88, a 21,9 gkm-nél, Tiszabábolnától Tiszadorogma felé, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszabábolna [DT88, a 22,7 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA, 07.02.).
Tiszabő [DT54, a 116,7 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA, 07.01.).
Tiszabő [DT63, a 112 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA, 07.01.).
Tiszabura [DT65, a 135,8 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszabura [DT65, a 136,8 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszacsege [DT98, a 18,7 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszadada [EU11, Tiszadada Ny-i szélétől 300 m-re, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszadob [EU11, a 10,5 gkm-nél, a tiszadobi pontonhídtól Ék f. haladva a jobb parton, mentett oldali szántón] (MVA, 07.15.),
Tiszadob [EU11, a 6,9 gkm-nél, a tiszadobi pontonhídtól D f. haladva a jobb parton, mentett oldali legelő nedves mélyedésében] (MVA, 07.15.).
Tiszadorogma [DT88, a 25,4 gkm-nél, Tiszadorogma kompja mellett, a Tisza locsolási zónája fölött] (MVA, 07.02.).
Tiszaeszlár [EU32, a 101,6 gkm-nél, Tiszanagyfaluról Tiszaeszlár f. haladva, az úttól a gát felé, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszaeszlár [EU32, a 98,9 gkm-nél, hullámtéri belvizes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszafüred [DT87, a 8,7 gkm-nél, Tiszafüredtől É-ra, bal parton a mentett oldalon] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszafüred-Tiszaszőlős [DT76, az 53 km-nél, Tiszaszentimréről Tiszaszőlős f. haladva, az abádszalóki elágazó előtt kb. 800 m-rel, az út jobb oldalán, gyékényes szántón] (MVA, 07.08.).
Tiszafüred-Tiszaszőlős [DT76, belterületen, a Tiszaderzsre vezető úttól NY-ra gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszagyulaháza [EU00, az 58 gkm-nél (Bácskai-rész), mentett oldali nedves szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszagyulaháza [EU00, az 58,4 gkm-nél, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszainoka [DS39, a 3,5 km-nél Tiszainokától Tiszakürt f. az út jobb oldalán, a Tiszainoka tábla után kb. 500 m-rel] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Tiszainoka [DS39, a 34,1 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Tiszakécske [DS39, az Ókécskei-réttől a Tisza felé a mentett oldalon] (MVA, 06.10.)
Tiszakécske [DS39, Lakitelek-Kerekdombról Tizsakécske felé] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Tiszakécske-Tiszabög [DT30, a nagyrévi kompnál, a parti nedves homokon, szivárgásos helyeken] (MVA, 06.10.)
Tiszakécske-Tiszabög [DT30, a mentett oldalon, de a gátelvágás miatt elöntött szántón] (MVA, 06.10.)
Tiszakeszi [DT98, a 31,4 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszakeszi [DT99, a 32,6 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszakeszi [DT99, a 43,9 gkm-nél, mentett oldali gyékényes, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).

Tiszaladány [EU32, a 35,2 gkm-nél, Tiszaladány előtt 300-400 m-rel] (MVA, 07.15.).
Tiszamogyorós [EU95, a falu szélén, a lónyai pontonhíd felé, marhalegelő vízállásos mélyedésében] (MVA, 07.21.).
Tiszamogyorós [EU95, a lónyai pontonhíd f. gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Tiszapalkonya [EU00, az 55,3 gkm-nél, Polgártól Tiszagyulaháza felé, a bal parton, a mentett oldalon] (MVA, 07.02.).
Tiszapüspöki [DT42, a 92,2 gkm-nél, a hullámtérben] (MVA, 07.01.).
Tiszapüspöki [DT53, a 96,6 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszaroff [DT54, a 124,1 gkm-nél, Tiszabő f. a mentett oldalon, belvizes szántón] (MVA, 07.01.).
Tiszaroff [DT55, a 127,5 gkm-nél, Tiszrofftól Tiszabura felé, a mentett oldalon] (MVA, 07.01.).
Tiszaroff [DT55, a 129,2 gkm-nél, a hullámtérben] (MVA, 07.01.).
Tiszasas [DS28, a 15,8 gkm-nél, Tiszaugról Tiszasas f. a gát mentett oldalán] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Tiszasüly [DT55, tavalyi ártéri szántókon Tiszasüly mellett] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszatardos [EU22, a 31,2 gkm-nél, Tiszatardos melletti gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszatarján [ET09, a 44,7 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszatarján [ET09, Tiszatarján után 200 m-rel a mentett oldalon] (MVA, 07.02.).
Tiszatelek [EU53, a 21,5 gkm-nél, a bal parton Ék f. haladva, mentett oldali szántón] (MVA, 07.19.).
Tiszatelek [EU53, a 21,7 gkm-nél, mentett oldali szántón] (MVA, 07.19.).
Tiszatelek [EU54, a 24 gkm-nél] (MVA, 07.19.).
Tiszaug [DS29, a Tisza bal partján, a 44-es É-i oldalán, mentett oldalon] (MVA, 06.10.)
Tiszavárkony [DT31, a falutól D-re 300 m-rel, az út D-i oldalán] (MVA, 06.10.)
Törökszentmiklós [DT53, a 103,2 gkm-nél, gyékényes mentett oldali szántón] (MVA, 07.01.).
Törökszentmiklós [DT53, a 97,5 gkm-nél, Tiszapüspökitől ÉNy-ra, a mentett oldalon, gyékényesben] (MVA, 07.01.).
Tunyogmatolcs [FU01, Győrtelek f. haladva a 2 km után 200 m-rel, a 491-es úttól Dk-re, gyékényes szántón] (MVA, 07.09.).
Tuzsér [EU85, Tuzsértól K-re, a vasút és a Mándokra vezető út között] (MVA, 07.19.).
Vásárosnamény [EU93, a 30,7 gkm-nél, Gergelyiugornya, legelő mélyedésében] (MVA, 07.21.).
Vásárosnamény [EU93, a 31,1 gkm-nél, Gergelyiugornya, Tisza jobb partján, a hullámtérben, iszapos talajú nyártelepítésben] (MVA, 07.21.).
Zaránk [DT37, Tarnamérától Zaránk f. haladva (1,1 km-re Zaránktól), a zaránki tanyák autóbuszmegállónál az úttól É-ra, szántón] (MVA, 07.23.).
Zemplénagárd [EU85, a 64,2 gkm-nél, Zemplénagárdról a tuzséri komp f. haladva, a Tisza gátja előtt 30 m-rel, az úttól D-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).

1784. *Juncus bufonius* L.

Ároktő [DT98, a 28,9 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Ároktő [DT98, a 37,1 gkm-nél, Ároktőtől ÉK-re mentett oldalon] (MVA, 07.02.).
Balsa [EU43, a kompnál] (MVA, 07.19.).
Benk [EU94, a 88,7 gkm-nél, Benktől D-re 500 m-re mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Bihartorda [ET22, Bihartorda és Nagyrábé között, a csatorna előtt, az úttól K-re] (MVA, 07.08.).
Cégénydányád [FU10, a Szamos árterén] (MVA, 07.09.).
Cigánd [EU64, a 41,3 gkm-nél, mentett oldali szántón] (MVA, 07.19.).
Csépa [DS37, a 8,6 gkm-nél, már Csongrád megyében] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Csobaj [EU22, az általános iskolától DNy-ra, a falu Ny-i szélén gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Dombrád [EU64, Kistiszahát felé, az üdülőtelepi elágazó után 2 km-rel, az úttól É-ra szántón] (MVA, 07.21.).
Fehérgyarmat [FU11, a 26,5 km-nél, Cégénydányádról Fehérgyarmat f. az elágazás után, az úttól jobbra, belvizes szántón] (MVA, 07.09.).
Fehérgyarmat [FU11, a vasúti átjáró után a gátról le a hullámtérbe, a parton] (MVA, 07.09.).
Felgyő [DS36, a 69,7 gkm-nél, Csongrádtól D-re, a Tisza jobb partján] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Hajdúszovát [ET34, a kabai leágazó után 500 m-rel Földes felé, az úttól ÉNy-ra, gyékényes szántón] (MVA, 07.08.).
Hajdúszovát [ET34, Hajdúszováttól Földes felé, Hajdúszovát szélétől kb. 1 km-re, az úttól ÉNy-ra, a csatorna és a nagymeződűlői leágazó előtt, zsiókás szántón] (MVA, 07.08.).
Jánd [FU03, a falu Vásárosnamény f. eső végén, a tiszai stranfürdőhöz vezető bejárat mellett] (MVA, 07.09.).
Jászkisér [DT35, Jászladány f. haladva a 14,5 km-nél, az út jobb oldalán] (MVA, 07.08.).
Karcag [DT93, a 168,5 km-nél, a 4-es főúttól D-re 100 m.] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Kenézlő [EU44, a 9,5 km-nél, Kenézlőről Sárospatak felé, az úttól K-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).
Kisköre [DT55] (MVA-GG, 06.24.).

Komoró [EU84, a 327 km-nél, Komorótól D-re, a 4-estől Ny-ra, belvizes gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).
Kőtelek [DT54, a 119,3 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Lónya [EU95, a 7,5 gkm-nél, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Mezősas [ET41, a 6,2 km-nél, Berettyóújfalutól Mezősas felé, az út Ny-i oldalán, kb. 300 m-rel az elágazás előtt, belvizes szántón] (MVA-GG, 07.13.).
Mezőtúr [DT70, Felsőrészi vízköz] (MVA-VV-GG, 07.10.).
Nagykörű [DT53, kb. 2 km-re Nagykörűtől É-ra, a mentett oldalon] (MVA-GG, 06.24.).
Okány [ES28, a 24,9 km-nél, Okányról Sarkadkeresztúr f. (Kisnyék), a Határéri-fcs előtt 200 m-rel, az úttól Ny-ra] (MVA-GG, 07.13.).
Okány [ES29, a 2,2 km-nél, Vésztőről Okány f. haladva, a vasúti átjáró után 100 m-rel, az úttól É-ra gyékényes szántón] (MVA-GG, 07.13.).
Oszlár [ET09, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).
Panyola [FU02, az 5 gkm-nél] (MVA, 07.21.).
Pély [DT55] (MVA-GG, 06.24.).
Pély [DT55] (MVA-GG, 06.24.).
Polgár [EU00, a 49,2 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Rákócziújfalu [DT41, a 62,5 gkm-nél mentett oldalon, szántón] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Rákócziújfalu [DT41, a 63,5 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.22).
Rápolt [FU10, a Szamos árterén, ahol homokot bányásznak] (MVA, 07.09.).
Révleányvár [EU75, a 47 km-nél, Révleányvárról Zemplénagárd f. haladva, (Révleányvártól kb. 500 m-re) az úttól Dk-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).
Sándorfalva [DS33, a 38,2 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Sárospatak [EU44, Apróhomok D-i szélén a táblánál az úttól Ny-ra, belvizes szántó vízelvezető árkában] (MVA, 07.19.).
Szabolcs [EU33, a Tisza-parton] (MVA, 07.19.).
Szabolcsveresmart [EU75, a 45,2 gkm-nél, mentett odali gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Szeged [DS43, a 4,8 km-nél Szeged-Nagyfától É felé, az út Ny-i oldalán] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Taktabáj [EU12, a 21,5-22 gkm-ek között, a gátőrház melletti óriási gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Taktakenéz [EU11, a 13,9 gkm-nél, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszaadony [EU94, a kompnál] (MVA, 07.21.).
Tiszabábolna [DT88, a 20,5 gkm-nél, Tiszabábolna előtt 300 m-rel, az úttól D-re] (MVA, 07.02.).
Tiszabábolna [DT88, a 21,9 gkm-nél, Tiszabábolnától Tiszadorogma felé, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszabábolna [DT88, a 22,7 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA, 07.02.).
Tiszabő [DT54, a 117,5 gkm-nél, Tiszabő és Tiszaroff között, mentett oldali belvizes szántón] (MVA, 07.01.).
Tiszabura [DT65, a 136,8 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszabura [DT65, a 137,2 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszacsege [DT98, a 18,7 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszaderzs [DT76, a cserőközi Holt Tiszához vezető úttól NY-ra, a Tisza előtt, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszaderzs [DT76, a cserőközi Holt Tiszához vezető úttól K-re, a Tisza előtt, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszadob [EU11, a 10,5 gkm-nél, a tiszadobi pontonhídtól Ék f. haladva a jobb parton, mentett oldali szántón] (MVA, 07.15.),
Tiszaeszlár [EU32, a 97,1 gkm-nél, hullámtéri gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszaeszlár [EU32, a 97,6 gkm-nél, hullámtéri szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszaeszlár [EU32, a 98,9 gkm-nél, hullámtéri belvizes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszafüred [DT87, a 8,7 gkm-nél, Tiszafüredtől É-ra, bal parton a mentett oldalon] (MVA-GG, 2000-06.24.).
Tiszafüred-Tiszaszőlős [DT76, belterületen, a Tiszaderzsre vezető úttól NY-ra gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszagyenda [DT64, a 12 km-nél a Garahalom mellett] (MVA, 07.01.).
Tiszagyulaháza [EU00, az 58 gkm-nél (Bácskai-rész), mentett oldali nedves szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszagyulaháza [EU00, az 58,4 gkm-nél, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszakarád [EU54, a 17,2 km-nél, Tiszacsermelyről Nagyhomok f. haladva, az úttól É-ra szántón] (MVA, 07.19.).
Tiszakécske [DS39, Ókécskei-rét, belvizes szántó] Juncus bufonius, (MVA, 06.10.)
Tiszakécske [DS39, a 193/1-nél, Lakitelek-Kerekdombról Tiszakécske felé] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Tiszakécske [DS39, Ókécskei rétről a gátra felmenve, 500 m-re D-re] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Tiszakeszi [DT98, a 31,4 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszakeszi [DT99, a 32,6 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszakeszi [ET09, a 36,7 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszalök [EU21, a 26,5 gkm-nél, a vízi erőműhöz vezető kövesút mellett, a mentett oldalon] (MVA, 07.15.).
Tiszamogyorós [EU95, a lónyai pontonhíd f.

gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Tiszanána [DT66, a 11,2 km-nél, Tiszanánától Sarud f. az úttól K-re belvizes szántón] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszapalkonya [EU00, az 55,3 gkm-nél, Polgártól Tiszagyulaháza felé, a bal parton, a mentett oldalon] (MVA, 07.02.).
Tiszaroff [DT54, a 121,7 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA, 07.01.).
Tiszasas [DS28, a 15,8 gkm-nél, Tiszaugról Tiszasas f. a gát mentett oldalán] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Tiszasüly [DT54, a mentett oldalon] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszatardos [EU22, a 31,2 gkm-nél, Tiszatardos melletti gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszatarján [ET09, a 44,7 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Tószeg [DT31, a falutól 300 m-re D-re, az út K-i oldalán, árokban] (MVA, 06.10.)
Törökszentmiklós [DT53, a 97,5 gkm-nél, Tiszapüspökitől ÉNy-ra, a mentett oldalon, gyékényesben] (MVA, 07.01.).
Tunyogmatolcs [FU01, Győrtelek f. haladva a 2 km után 200 m-rel, a 491-es úttól Dk-re, gyékényes szántón] (MVA, 07.09.).
Újszász [DT33, az 58,5 km-nél, a 32-es úton a zagyvarékasi elágazás után 250 m-rel, belvizes szántón, az úttól K-re] (MVA, 07.08.).
Újtikos [EU10, a falu belterületétől DNy-ra, a falu szélén, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Zalkod [EU33, a 4,3 km-nél, Kenézlőről Zalkod f. haladva, (200 m-rel Zalkod előtt) az úttól D-re gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).
Zaránk [DT37, Tarnaméráról Zaránk f. haladva (1,1 km-re Zaránktól), a zaránki tanyák autóbuszmegállónál az úttól É-ra, szántón] (MVA, 07.23.).

1853. *Cyperus fuscus* L.

Aranyosapáti [EU94, a kompnál] (MVA, 07.21.).
Baks [DS34, a 47,2 gkm-nél, Dóctól K-re] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Balsa [EU43, a kompnál] (MVA, 07.19.).
Benk [EU95, a kompnál] (MVA, 07.21.).
Cégénydányád [FU10, a Szamos árterén] (MVA, 07.09.).
Cigánd [EU64, a 41,8 gkm-nél, a Tisza-parton] (MVA, 07.19.).
Csanytelek [DS36, a 65,2 gkm-nél, Csanytelekről ÉK-re a Tisza jobb partján, a gát mentett oldalán] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Csobaj [EU22, a 22,3 gkm-nél, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Csobaj [EU22, az általános iskolától DNy-ra, a falu Ny-i szélén gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Fehérgyarmat [FU11, a 26,5 km-nél, Cégénydányádról Fehérgyarmat f. az elágazás után, az úttól jobbra, belvizes szántón] (MVA, 07.09.).
Fehérgyarmat [FU11, a vasúti átjáró után a gátról le a hullámtérbe, a parton] (MVA, 07.09.).
Felgyő [DS36, a 69,7 gkm-nél, Csongrádtól D-re, a Tisza jobb partján] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Hajdúböszörmény [ET29, a 44,5 km-nél, Pródról Görbeháza f. haladva kb. 1,2 km-rel a Hortobágy folyó előtt, a 35-ös út DNy-i oldalán gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Jánd [FU03, a falu Vásárosnamény f. eső végén, a tiszai stranfürdőhöz vezető bejárat mellett] (MVA, 07.09.).
Kisköre [DT55] (MVA-GG, 06.24.).
Komlódtótfalu [FU20, a kompnál] (MVA, 07.09.).
Komoró [EU84, a 327 km-nél, Komorótól D-re, a 4-estől Ny-ra, belvizes gyékényes szántón] (MVA, 07.19.).
Lónya [EU94, a 7,2 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA, 07.21.).
Nábrád [FU01, a 16 gkm-nél, Nábrádtól Kérsemjén f. haladva, a hullámtérben] (MVA, 07.21.).
Nagyrév [DT30, a 40,4 gkm-nél, Tiszaföldvár és Nagyrév között a mentett oldalon] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Oszlár [ET09, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).
Panyola [FU02, az 5 gkm-nél] (MVA, 07.21.).
Rákócziújfalu [DT41, a 62,8 gkm-nél a hullámtéri oldalon, fiatal nyártelepítésben] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Rápolt [FU10, a falu előtt 20 m-rel Ökörítófülpös f. a mentett oldalon, szántón] (MVA, 07.09.).
Rápolt [FU10, a Szamos árterén, ahol homokot bányásznak] (MVA, 07.09.).
Sándorfalva [DS33, a 38,2 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Szabolcs [EU33, a Tisza-parton] (MVA, 07.19.).
Szeged [DS32, a Tisza bal partján, a tápéi komppal szemben] (MVA-VV-GG, 07.12.).
Szolnok [DT32, a 80,3-80,6 gkm-ek között, Szolnoktól K-DK-re a Tisza bal partján, a hullámtérben] (MVA, 07.01.).
Tiszaadony [EU94, a kompnál] (MVA, 07.21.).
Tiszabő [DT54, a 117,5 gkm-nél, Tiszabő és Tiszaroff között, mentett oldali belvizes szántón] (MVA, 07.01.).
Tiszabura [DT65, a 136,8 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszacsege [DT98, a 18,7 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszadorogma [DT88, a 25,4 gkm-nél, Tiszadorogma kompja mellett, a Tisza locsolási zónája fölött] (MVA, 07.02.).

Tiszaeszlár [EU32, a 98,9 gkm-nél, hullámtéri belvizes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszakécske [DS39, a 193/1-nél, Lakitelek-Kerekdombról Tiszakécske felé] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Tiszakécske [DS39, Lakitelek-Kerekdombról Tizsakécske felé] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Tiszakeszi [DT99, a 43,9 gkm-nél, mentett oldali gyékényes, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszamogyorós [EU95, a lónyai pontonhíd f. gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).

1862. *Schoenoplectus supinus* (L.) Palla

Alattyán [DT25, a 38,6 km-nél, Jásztelekről Alattyán f. tartva (Alattyántól 1,5 km-re), az úttól K-re belvizes szántón] (MVA, 07.23.).
Alattyán [DT25, a 38,6 km-nél, Jásztelekről Alattyán f. tartva (Alattyántól 1,5 km-re), az úttól Ny-ra belvizes szántón] (MVA, 07.23.).
Aranyosapáti [EU94, a komphoz vezető úttól É-ra, a falu szélén a hullámtérben, gyékényes szántón] (MVA, 07.21.).
Baks [DS35, Csanytelek f. a 20,5 km-nél, az úttól Ny-ra, marha- és libajárta szikes tómederben] (MVA-GG-VV, 07.10.).
Cigánd [EU64, a 47,1 gkm-nél, a híd után a jobb parton, mentett oldalon] (MVA, 07.19.).
Csobaj [EU22, a 22,3 gkm-nél, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Csobaj [EU22, a 28,1 gkm-nél, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Csongrád [DS37, a 4,7 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Csongrád [DS37, a 6,9 gkm-nél, Csongrád és Szelevény között a Körös mellett, a mentett oldalon a gát mellett] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Dombrád [EU64, Kistiszahát felé, az üdülőtelepi elágazó után 2 km-rel, az úttól É-ra szántón] (MVA, 07.21.).
Hajdúböszörmény [ET29, a 44,5 km-nél, Pródról Görbeháza f. haladva kb. 1,2 km-rel a Hortobágy folyó előtt, a 35-ös út DNy-i oldalán gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Hajdúszovát [ET34, a 11,7 km-nél, a Hajdúszovát-Földes útról Kabára tartó útra lekanyarodva a csatorna után 200 m-rel, az úttól É-ra, szántón] (MVA, 07.08.).
Hajdúszovát [ET34, a kabai leágazó után 500 m-rel Földes felé, az úttól ÉNy-ra, gyékényes szántón] (MVA, 07.08.).
Hajdúszovát [ET34, Hajdúszováttól Földes felé, Hajdúszovát szélétől kb. 1 km-re, az úttól ÉNy-ra, a csatorna és a nagymeződűlői leágazó előtt, zsiókás szántón] (MVA, 07.08.).
Jászkisér [DT35, Jászladány f. haladva a 14,5 km-nél, az út jobb oldalán] (MVA, 07.08.).
Kisköre [DT55] (MVA-GG, 06.24.).
Kunszentmárton [DS48, a 7,3 km-nél, Kunszentmárton és Szentes között (Ugari-tanyák)] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Kunszentmárton [DS48, az 51,4 km-nél, a 44-es úton Kunszentmártonról Öcsöd f. az úttól Dk-re] (MVA-VV-GG, 07.10.).
Lakitelek-Tőserdő [DS28, a falu É-i részén a Tisza hullámterében] (MVA, 06.10.)
Lónya [EU94, a 7,2 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA, 07.21.).
Mezőtúr [DT70, Felsőrészi vízköz] (MVA-VV-GG, 07.10.).
Nagykörű [DT53, a 104,5 gkm-nél, kb. 500 m-re a pityókai gátőrháztól, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.01.).
Nagykörű [DT53, kb. 1 km-re Nagykörűtől É-ra, a mentett oldalon] (MVA-GG, 06.24.).
Nagyrév [DT30, a 40,4 gkm-nél, Tiszaföldvár és Nagyrév között a mentett oldalon] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Okány [ES29, a 2 km-nél, a vasúttól D-re] (MVA-GG, 07.13.).
Pély [DT55] (MVA-GG, 06.24.).
Prügy [EU12, a 17,5 gkm-nél, Prügyről Taktakenéz f. haladva a 24-es km utáni kanyarban balra egy földútra kanyarodva a gáthoz érve, belvizes szántón] (MVA, 07.15.).
Prügy [EU12, a 8,2 km-nél, Tarcalról Prügy felé, az úttól ÉNy-ra, Prügy közelében az út alatti vízátfolyás után 2,1 km-rel, holtmederben] (MVA, 07.15.).
Rákócziújfalu [DT41, a 63,5 gkm-nél] (MVA-PN-GG, 06.22).
Sarkadkeresztúr [ES28, a 27,9 km-nél, Kisnyékről Sarkadkeresztúr felé, az út Ny-i oldalán gyékényes szántón] (MVA-GG, 07.13.).
Szabolcsveresmart [EU75, Rozsálypusztától a révleányvári komphoz vezető földúttól Ny-ra óriási kiterjedésű hullámtéri pocsolyában] (MVA, 07.21.).
Szajol [DT42, a 85,3 gkm-nél, Alamándnál] (MVA, 07.01.).
Szajol [DT42, a 87,6 gkm-nél, a hullámtérben] (MVA, 07.01.).
Szajol [DT42, Alamándtól É-ra, a vasút É-i oldalán] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Szarvas [DS68, a 2,1 km-nél, Szarvasról Szentes f. az úttól ÉNy-ra (Bikazugi-holtág csatornája volt)] (MVA-VV-GG, 07.10.).
Szeged: Nagyfa [DS43, 19,3 gkm, belvizes szántó) (MVA-VV-GG, 07.11.)
Taktabáj [EU12, a 21,5-22 gkm-ek között, a

gátőrház melletti óriási gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tarcal [EU22, a 4,8 km-nél, Tarcalról Prügy felé, az úttól É-ra legelő iszapos mélyedésében] (MVA, 07.15.).
Tiszabábolna [DT88, a 20,5 gkm-nél, Tiszabábolna előtt 300 m-rel, az úttól D-re] (MVA, 07.02.).
Tiszabura [DT65, a 135,8 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszabura [DT65, a 136,8 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszacsege [DT98, a 18,7 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszadada [EU22, a 23,8 gkm-nél] (MVA, 07.15.).
Tiszaderzs [DT76, a cserőközi Holt Tiszához vezető úttól NY-ra, a Tisza előtt, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszaderzs [DT76, a cserőközi Holt Tiszához vezető úttól K-re, a Tisza előtt, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszaderzs [DT76, begyékényesedve] (MVA, 07.02.).
Tiszadob [EU11, a 10,5 gkm-nél, a tiszadobi pontonhídtól ÉK f. haladva a jobb parton, mentett oldali szántón] (MVA, 07.15.),
Tiszadob [EU11, a 65,6 gkm-nél, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszaeszlár [EU32, a 97,6 gkm-nél, hullámtéri szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszaeszlár [EU32, a 98,9 gkm-nél, hullámtéri belvizes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszagyulaháza [EU00, az 58 gkm-nél (Bácskai-rész), mentett oldali nedves szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszainoka [DS39, a 3,5 km-nél Tiszainokától Tiszakürt f. az út jobb oldalán, a Tiszainoka tábla után kb. 500 m-rel] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Tiszakécske [DS39, Lakitelek-Kerekdombról Tizsakécske felé] (MVA-PN-GG, 06.23.).
Tiszakécske [DS39, Ókécskei-rét, belvizes szántó] (MVA, 06.10.)
Tiszakécske [DS39, az Ókécskei-réttől a Tisza felé, a gáton É-felé, a mentett oldalon] (MVA, 06.10.)
Tiszakécske-Tiszabög [DT30, a mentett oldalon, de a gátelvágás miatt elöntött szántón] (MVA, 06.10.)
Tiszakeszi [DT99, a 43,9 gkm-nél, mentett oldali gyékényes, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszaladány [EU32, a 35,2 gkm-nél, Tiszaladány előtt 300-400 m-rel] (MVA, 07.15.).
Tiszalök [EU21, a 26,1 gkm-nél, az erőműhöz vezető betonút előtt 400 m-rel, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tiszaroff [DT54, a 123,5 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszaroff [DT54, a 124,1 gkm-nél, Tiszabő f. a mentett oldalon, belvizes szántón] (MVA, 07.01.).
Tiszatardos [EU22, a 31,2 gkm-nél, Tiszatardos melletti gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Törökszentmiklós [DT53, a 97,5 gkm-nél, Tiszapüspökitől ÉNy-ra, a mentett oldalon, gyékényesben] (MVA, 07.01.).
Újszász [DT33, az 58,5 km-nél, a 32-es úton a zagyvarékasi elágazás után 250 m-rel, belvizes szántón, az úttól K-re] (MVA, 07.08.).
Vásárosnamény [EU93, a 31,1 gkm-nél, Gergelyiugornya, Tisza jobb partján, a hullámtérben, iszapos talajú nyártelepítésben] (MVA, 07.21.).
Zagyvarékas [DT33, a 67 km-nél, Újszásztól Szolnok f. haladva, a 32-es úttól K-re, a Zagyva mentett oldalán belvizes szántón] (MVA, 07.23.).
Zaránk [DT37, Tarnaméráról Zaránk f. haladva (1,1 km-re Zaránktól), a zaránki tanyák autóbuszmegállónál az úttól É-ra, szántón] (MVA, 07.23.).

1866. *Schoenoplectus mucronatus* (L.) Palla

Besenyszög [DT43, Besenyszögről Homorszög (Tószeg) felé vezető földúttól É-ÉNy-ra, belvizes szántón] (MVA, 07.23.).
Kisköre [DT55] (MVA-GG, 06.24.).
Nagykörű [DT53, a 104,5 gkm-nél, kb. 500 m-re a pityókai gátőrháztól, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.01.).
Pély [DT55] (MVA-GG, 06.24.).
Szarvas [DS68, a 2,1 km-nél, Szarvasról Szentes felé az úttól ÉNy-ra (Bikazugi-holtág csatornája volt)] (MVA-VV-GG, 07.10.).

1882. *Eleocharis acicularis* (L.) R. Br.

Ároktő [DT98, a 28,9 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Ároktő [DT98, a 37,1 gkm-nél, Ároktőtől ÉK-re mentett oldalon] (MVA, 07.02.).
Csobaj [EU22, a 22,3 gkm-nél] (MVA, 07.15.).
Csongrád [DS37, a 6,9 gkm-nél, Csongrád és Szelevény között a Körös mellett, a mentett oldalon a gát mellett] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Dombrád [EU64, Kistiszahát felé, az üdülőtelepi elágazó után 2 km-rel, az úttól É-ra szántón] (MVA, 07.21.).
Fegyvernek [DT63, a 110,5 gkm-nél, Nagykörűtől K-re, a hullámtérben] (MVA, 07.01.).
Fegyvernek [DT63, a 110,8 gkm] (MVA, 07.01.).
Hajdúböszörmény [ET29, a 44,5 km-nél, Pródról Görbeháza f. haladva kb. 1,2 km-rel a Hortobágy folyó előtt, a 35-ös út DNy-i oldalán gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Nagyrév [DT30, a 40,4 gkm-nél, Tiszaföldvár és Nagyrév között a mentett oldalon] (MVA-PN-GG, 06.22.).

Rákóczifalva [DT31, a 70 gkm-nél Bekehalomtól D-re haladva, a Tiszagáton a bal parton] (MVA-PN-GG, 06.22).
Sarkadkeresztúr [ES28, a 27,9 km-nél, Kisnyékről Sarkadkeresztúr felé, az út Ny-i oldalán gyékényes szántón] (MVA-GG, 07.13.).
Szabolcsveresmart [EU75, Rozsálypusztától a révleányvári komphoz vezető földúttól Ny-ra óriási kiterjedésű hullámtéri pocsolyában] (MVA, 07.21.).
Szolnok [DT32, a 80,3-80,6 gkm-ek között, Szolnoktól K-DK-re a Tisza bal partján, a hullámtérben] (MVA, 07.01.).
Taktabáj [EU12, a 21,5-22 gkm-ek között, a gátőrház melletti óriási gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Taktakenéz [EU11, a 13,9 gkm-nél, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).
Tarcal [EU22, a 4,8 km-nél, Tarcalról Prügy felé, az úttól É-ra legelő iszapos mélyedésében] (MVA, 07.15.).
Tiszabábolna [DT88, a 21,9 gkm-nél, Tiszabábolnától Tiszadorogma felé, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszabábolna [DT88, a 22,7 gkm-nél, a mentett oldalon] (MVA, 07.02.).
Tiszabő [DT54, a 117,5 gkm-nél, Tiszabő és Tiszaroff között, mentett oldali belvizes szántón] (MVA, 07.01.).
Tiszacsege [DT98, a 18,7 gkm-nél] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszadada [EU22, a 23,8 gkm-nél] (MVA, 07.15.).
Tiszaderzs [DT76, a 155 gkm-nél, a cserőközi Holt Tisza mellett, a mentett oldalon] (MVA, 07.02.).
Tiszaderzs [DT76, a cserőközi Holt Tiszához vezető úttól K-re, a Tisza előtt, belvizes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszaderzs [DT76, begyékényesedve] (MVA, 07.02.).
Tiszafüred [DT87, a 8,7 gkm-nél, Tiszafüredtől É-ra, bal parton a mentett oldalon] (MVA-GG, 2000-06.24.).
Tiszagyulaháza [EU00, az 58,4 gkm-nél, mentett oldali gyékényes szántón] (MVA, 07.02.).
Tiszainoka [DS39, a 3,5 km-nél Tiszainokától Tiszakürt f. az út jobb oldalán, a Tiszainoka tábla után kb. 500 m-rel] (MVA-PN-GG, 06.22.).
Tiszakécske-Tiszabög [DT30, a mentett oldalon, de a gátelvágás miatt elöntött szántón] (MVA, 06.10.)
Tiszapüspöki [DT42, a 92,2 gkm-nél, a hullámtérben] (MVA, 07.01.).
Tiszapüspöki [DT53, a 96,6 gkm-nél] (MVA, 07.01.).
Tiszaroff [DT54, a 124,1 gkm-nél, a hullámtérben] (MVA, 07.01.).
Tiszaroff [DT54, a 124,1 gkm-nél, Tiszabő f. a mentett oldalon, belvizes szántón] (MVA, 07.01.).
Tiszasüly [DT55, tavalyi ártéri szántókon Tiszasüly mellett] (MVA-GG, 06.24.).
Tiszatelek [EU53, a 21,5 gkm-nél, a bal parton Ék f. haladva, mentett oldali szántón] (MVA, 07.19.).
Törökszentmiklós [DT53, a 97,5 gkm-nél, Tiszapüspökitől ÉNy-ra, a mentett oldalon, gyékényesben] (MVA, 07.01.).
Újtikos [EU10, a falu belterületétől DNy-ra, a falu szélén, gyékényes szántón] (MVA, 07.15.).

1946. *Carex secalina* Wahlbg.

Püspökladány [ET14, Debrecen f. eső szélén, a címer darunál, a 4-es főúttól É-ra több 10 zsombék] (MVA-GG, 05.28.)
Hajdúböszörmény [ET28, Kispród, a 35-ös úttól D-re, az 54,6 km-nél kb. 150 zsombék] (MVA, 05.31.)
Hajdúböszörmény: [ET28, Pród, a 35-ös útat Hajdúnánással összekötő úttól Ny-ra kb. 10 zsombék] (MVA, 05.31.)
Makó [DS51, a Maros jobb parján, Szeged f., mentett oldali belvizes szántón] (MVA-VV-GG, 07.12.)

Az eredmények értékelése

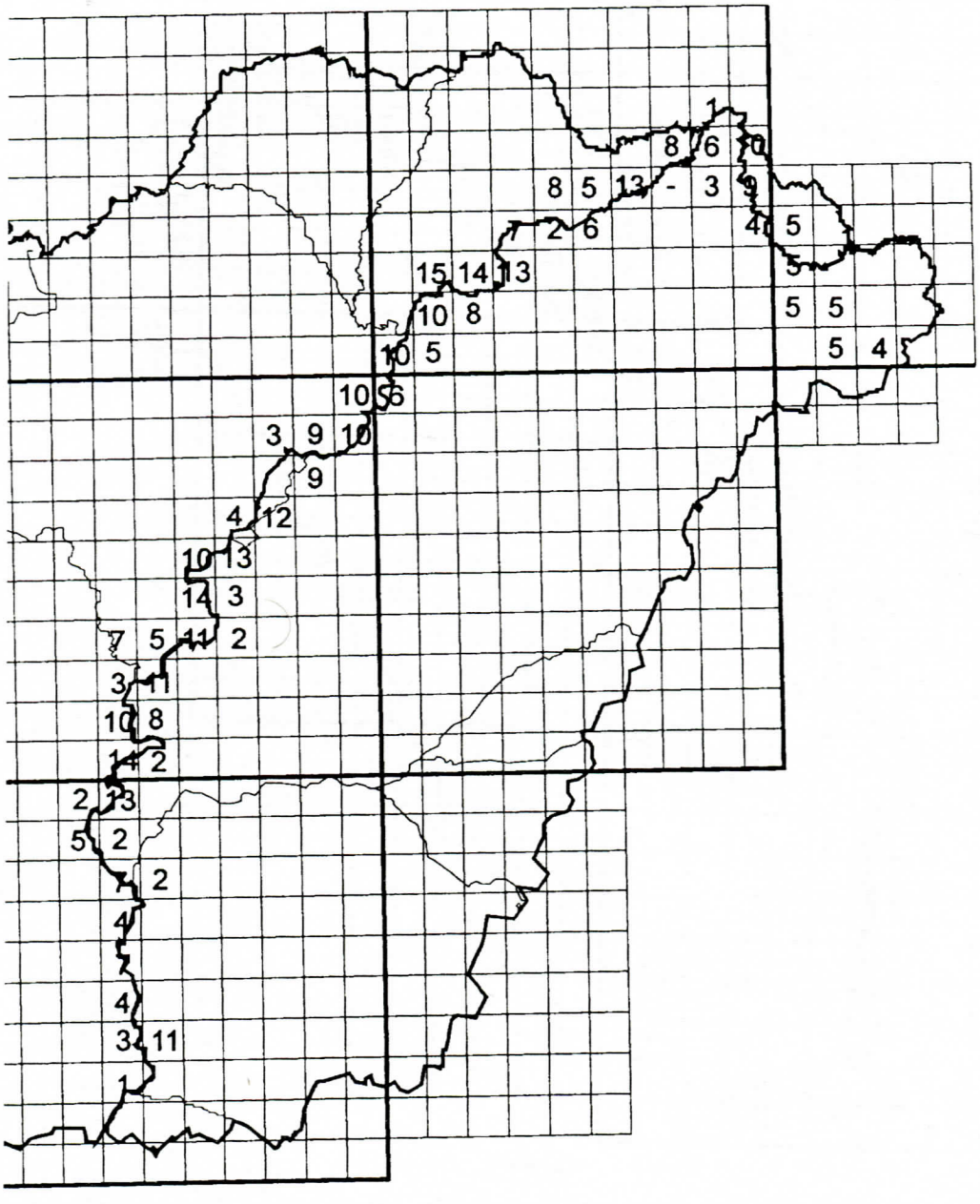
2000-ben a Tisza és Szamos folyók közvetlen környékén összesen 222 lelőhelyen jegyeztük fel Nanocyperion-fajok előfordulását. (Ezen felül az Alföld egyéb területein, mint a Körösök és a Maros mellett, a Sárréten, a Jászságban és a Berettyó-Kálló közén is tanulmányoztuk az iszapnövényzetet.)

A Tisza és Szamos menti 10 × 10 km-es UTM-négyzetekben 2000-ben észlelt iszaplakó fajok számát az 1. ábra mutatja. Az egyes kvadrátok fajszáma csak megszorításokkal hasonlítható egymással össze. Az egyes 10 × 10 km-es négyzetekben vizsgált lelőhelyek számát a 2. ábra mutatja.

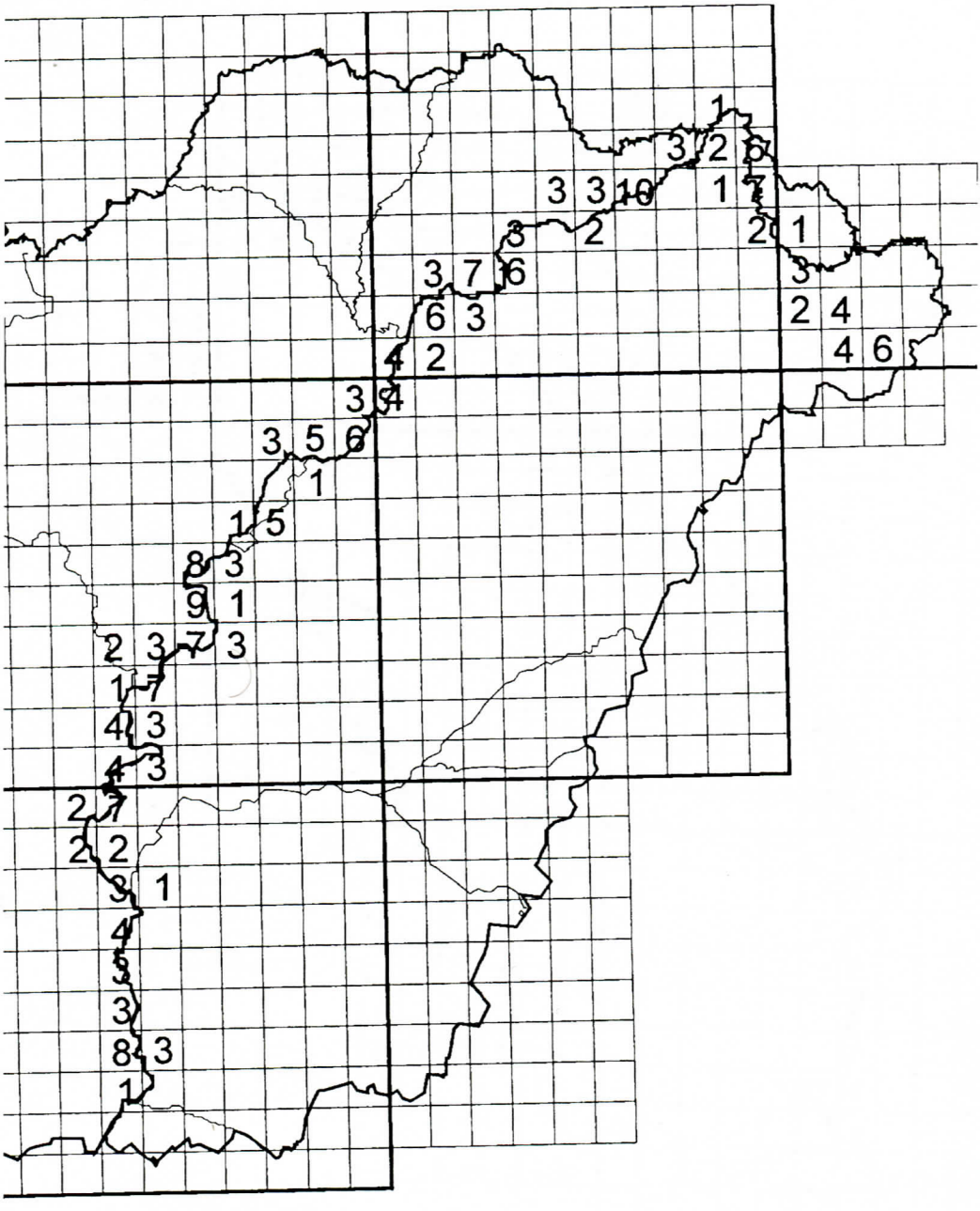
Az egyes négyzetekben megtalált iszapnövényzet-állományok száma 1 és 10 között változik. Ez a jelentős eltérés részben az egyes kvadrátok egymástól jelentősen eltérő adottságaiból (pl. eltérő hosszúságú kvadráton belüli folyószakasz) és az eltérő bejárhatóságból, valamint florisztikai feltártságból adódik.

A 2000-ben gyűjtött adataink tanusága szerint a legfajgazdagabb 10 × 10 km-es négyzetek a Rétközben (EU64 - 13 faj), a Bodrogközben (EU12 - 15 faj, EU22 - 14 faj), és a Közép-Tisza vidéken (DT30 - 14 faj, DT53 - 11 faj, DT54 - 14 faj, DT65 - 13 faj, DT76 - 12 faj) találhatóak.

1. ábra. A Tisza és a Szamos mentén 2000-ben észlelt iszaplakó fajok száma
10 × 10 km-es UTM-négyzetenként



2. ábra. A Tisza és a Szamos mentén 2000-ben vizsgált lelőhelyek száma
10 × 10 km-es UTM-négyzetenként



Az egyes fajok előfordulási térképeinek tanusága szerint egyesek (például *Gnaphalium uliginosum, Potentilla supina, Eleocharis acicularis, Peplis portula*) előfordulásának súlypontja a folyó hazai szakaszának északi és középső részére esik, a *Lythrum tribracteatum* az egyetlen faj, melynek előfordulása a hazai szakasz déli részére szorítkozik. A *Lythrum hyssopifolia, az Alisma lanceolata, Cyperus fuscus, Elatine hungarica, Schoenoplectus supinus* többé-kevésbé egyenletes eloszlásban (bár fajonként eltérő gyakorisággal) fordulnak elő a Tisza teljes vizsgált hazai szakaszán.

A területen potenciálisan előforduló 29 figyelemmel kísért faj közül 2000-ben 19-nek találtuk meg előfordulásait. Ezen kívül 4 további ritka fajnak találtuk populációit 1998–1999-ben (*Astragalus contortuplicatus*, *Elatine hydropiper*, *Eleocharis carniolica, Cyperus difformis*, vö.: MOLNÁR – PFEIFFER 1999).

A vizsgált fajokat előfordulásaik relatív gyakorisága alapján 5 kategóriába soroltuk. (Fontosnak tartjuk megjegyezni, hogy – minden bizonnyal a nyári aszály miatt – az előző évnél jóval kevesebb helyen észleltük az iszaplakó Cyperaceae-k több faját, mint a *Cyperus difformis*-t, *Cyperus fuscus*-t, a *Dichostylis micheliana*-t és a *Schoenoplectus mucronatus*-t. Utóbbinak legtöbbször csak araszny (!) magas, csenevész példányait találtuk. A *Schoenoplectus supinus* is a legtöbb termőhelyen az előző évinél jóval kisebb termetű volt és általában nem alkotott terebélyes „csomókat". A *Centaurium pulchellum* is minden bizonnyal sokkal gyakoribb, e fajok jelen felmérésben véleményünk szerint jelentősen alulreprezentáltak. A többi fajt a szárazság kevésbé érintette.)

Egyes fajok (pl. *Eleocharis ovata, E. carniolica, Carex bohemica*) előfordulása nálunk csaknem teljesen a Tisza felső szakaszára korlátozódik. Ezek az egész vizsgált szakaszra vonatkoztatva igen ritkának mondhatók. Az igen ritka kategóriába soroltuk azokat a taxonokat melyek előfordulását eddig nem tudtuk megerősíteni. Az 1998-2000 közötti időszakban nem sikerült megtalálni a *Carex bohemica* Tiszamogyorós-Eperjeske (TÓTH Z. ined.) és Tivadar [FELFÖLDY (herb. MTM Növénytár) ill. MOLNÁR A. 1999] melletti előfordulásait. Előbbi lelőhelyen 1995 augusztusában még fényképeztük (vö.: FARKAS (ed., 1999: 328.). Egyelőre nem sikerült a Tisza ártéri iszapnövényzetében megtalálnunk a *Heliotropium supinum* és a *Verbena supina* fajokat. Szikes iszapnövényzetben viszont több új előfordulásukat találtuk (vö.: MOLNÁR et. al. 2000). Az Európában csupán egyetlen lelőhelyről (Tiszasas–Tiszakürt, TIMÁR – BODROGKÖZY 1957) előkerült *Lythrum linifolium* előfordulása továbbra is kérdéses.

Igen gyakori fajok [előfordulásaik relatív gyakorisága (megtalált lelőhelyek száma/vizsgált lelőhelyek száma) 50 és 100 % közé esik]:

Alisma lanceolata 116/222 (52,25 %)
Lythrum hyssopifolia L. 111/222 (50,0 %)

Gyakori fajok (25–50 %):

Potentilla supina 66/222 (27,03 %)
Gnaphalium uliginosum 57/222 (25,68 %)

Közepesen gyakori fajok (10–25 %):

Schoenoplectus supinus 50/222 (22,52 %)
Alisma gramineum 48/222 (21,62 %)
Lindernia procumbens 47/222 (21,17 %)
Eleocharis acicularis 33/222 (14,86 %)
Limosella aquatica 33/222 (14,86 %)
Elatine alsinastrum 30/222 (13,51 %)
Cyperus fuscus 39/222 (13,06 %)

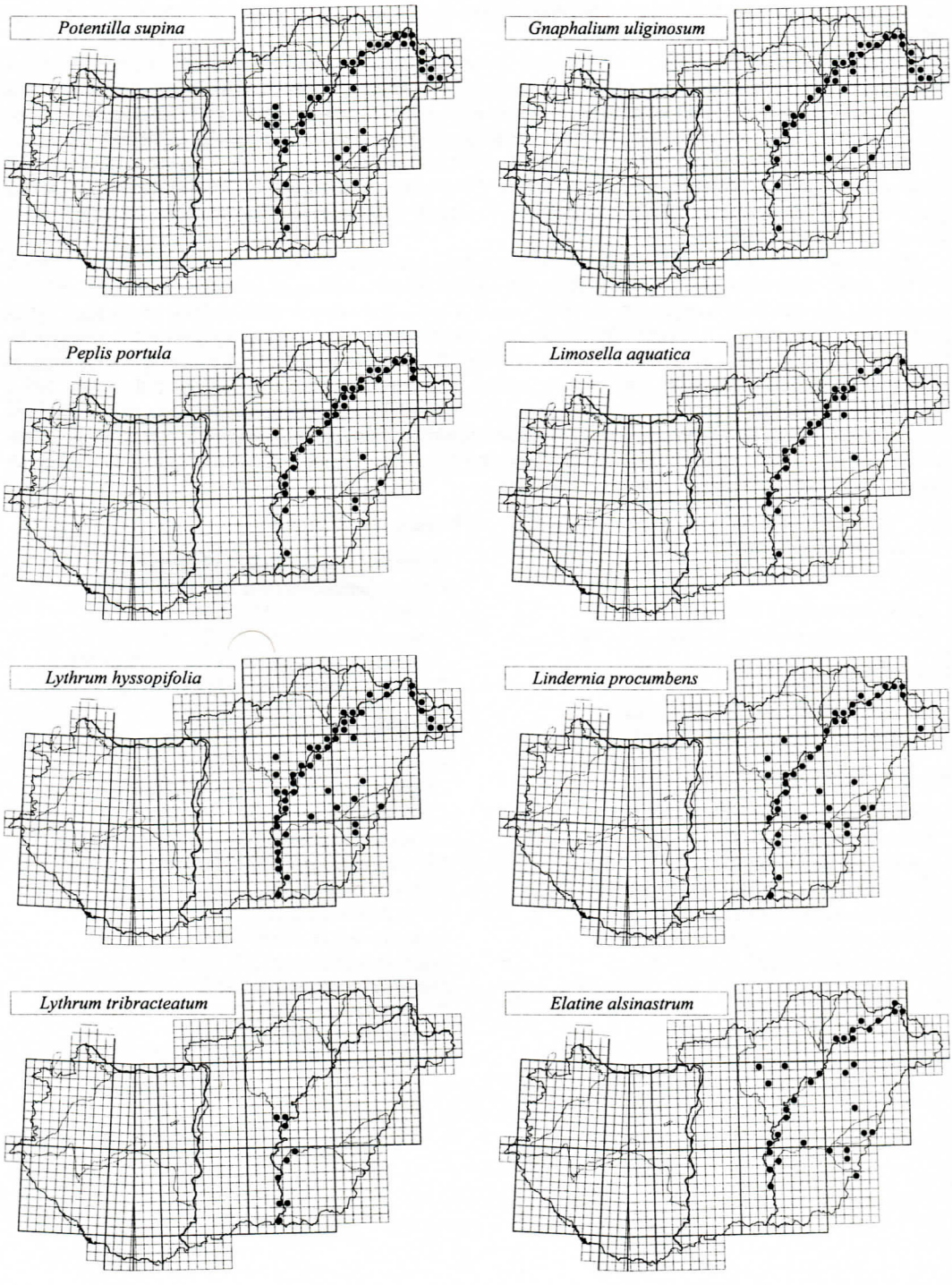
Ritka fajok (1–10 %):

Elatine hungarica 20/222 (9,01 %)
Centaurium pulchellum 16/222 (7,21 %)
Elatine triandra 10/222 (4,50 %)
Lythrum tribracteatum 10/222 (4,50 %)
Schoenoplectus mucronatus 5/222 (2,25 %)
Dichostylis micheliana 4/222 (1,80 %)

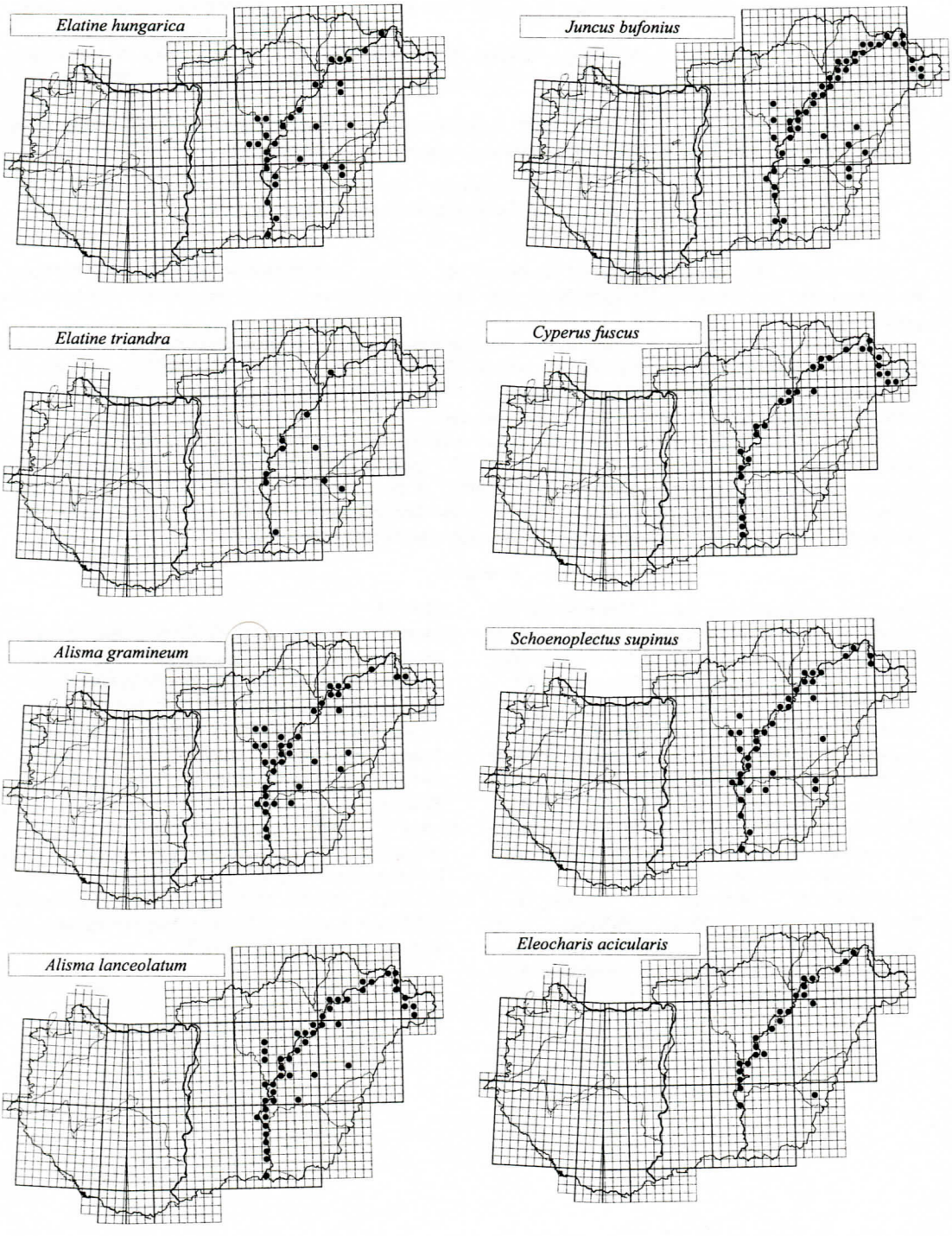
Igen ritka fajok (–1 %):

Eleocharis ovata 1/222 (0,45 %)
Gnaphalium luteoalbum 1/222 (0,45 %)
Cyperus difformis 0/222
Astragalus contortuplicatus 0/222 (1999: 2)
Elatine hydropiper 0/222 (1999: 1)
Eleocharis carniolica 0/222
Carex bohemica 0/222
Heliotropium supinum 0/222
Lythrum linifolium 0/222
Marsilea quadrifolia 0/222
Pycreus flavescens 0/222
Verbena supina 0/222

3-10. ábra. A vizsgált fajok 2000-ben észlelt előfordulásai



11-18. ábra. A vizsgált fajok 2000-ben észlelt előfordulásai



Köszönetnyilvánítás

A terepmunkában való közreműködést köszönjük PFEIFFER Norbertnek, SRAMKÓ Gábornak és VIRÓK Viktornak.

A kutatás és a gyűjtés és a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság (Debrecen), a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság (Eger), a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság (Szarvas), a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság (Kecskemét) engedélyével folyt.

Köszönjük a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságán működő Természetvédelmi Információs Központnak (TIK, Debrecen), a lelőhelyek azonosítása során nyújtott segítségét.

Summary

Data to the knowledge of Nanocyperion-species in Hungary VII.

A. MOLNÁR V. – G. GULYÁS

In the year 2000, the authors mapped the occurrence of some mud species along river Tisza between Vásárosnamény and Szeged in Hungary. Some data from the tributaries of river Tisza were studied on 222 localites.

In spring of 2000 in the same manner as previous years large inundation areas developed along the Tisza. From May of 2000 the lack of precipitation was so high that these inland surfaces quickly disappeared. Because of the quick drying of the inland waters the *Nanocyperion* species were present with much lower individual number this year comparing to the previous ones.

One part of the studied species (e.g. *Gnaphalium uliginosum, Potentilla supina, Eleocharis acicularis, Peplis portula)* are more frequent on the north and middle region of Tisza considering its Hungarian segment. The rare *Lythrum tribacteatum* is the only species which is more frequent in South. *Lythrum hyssopifolia, Alisma lanceolata, Cyperus fuscus, Elatine hungarica* and *Schoenoplectus supinus* more or less have been dispersed along the whole studied segment of Tisza, each species with different frequency.

Irodalom

DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. (1997): Egységesítési javaslat a névhasználatra és az UTM rendszerű kódolásra a biotikai adatok lelőhelyeinél. – Acta Biol. Debr. Suppl. Oecol. Hung. **8**: 13-42.

FARKAS S. (ed., 1999): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Bp. 416 pp.

MOLNÁR A. (1999): *Carex bohemica* Tivadar mellett (Apró közlemények). – Kitaibelia **4**(2): 423.

MOLNÁR V. A. – MOLNÁR A. – VIDÉKI R. – PFEIFFER N. (1999): Adatok hazai Nanocyperion-fajok ismeretéhez I. *Elatine hungarica* Moesz. – Kitaibelia **4** (1): 83-94.

MOLNÁR V. A. – MOLNÁR A. – GULYÁS G. – SCHMOTZER A. (2000): Adatok hazai Nanocyperion-fajok ismeretéhez V. *Heliotropium supinum* L. és *Verbena supina* L.. – Kitaibelia **5**(2): 289-296.

MOLNÁR V. A. – PFEIFFER N. (1999): Adatok hazai Nanocyperion-fajok ismeretéhez II. Iszapnövényzet-kutatás az ár- és belvizek évében Magyarországon. – Kitaibelia **4**(2): 391-421.

MOLNÁR V. A. – PFEIFFER N. (2000): Adatok hazai Nanocyperion-fajok ismeretéhez III. *Montia fontana* subsp. *minor* (Gmelin) Schübl. et Mart. – Kitaibelia **5**(1): 37-46.

SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. – Harasztok-virágos növények – Tankönyvkiadó, Bp. 892 pp.

TIMÁR L. – BODROGKÖZY Gy. (1957): A *Lythrum linifolium* Karelin et Kirilow Magyarországon. – Bot. Közlem. **47** (1-2): 119-121.

KITAIBELIA	VI. évf. 1. szám	pp.: 199-206.	Debrecen 2001

Emlékek Boros Ádámról

SZABÓ László Gy.

Pécsi Tudományegetem Növénytani Tanszék H-7624 Pécs Ifjúság útja 6.

Dr. Boros Ádám c. egyetemi tanár, a biológiai tudomány doktora, hazánk egyik leghíresebb flóraismerője és bryológusa számomra is „Ádám bácsi". Hálás vagyok a sorsnak, mert kutatópályám legelején, első munkahelyemen, a tápiószelei Országos Agrobotanikai Intézetben ismerhettem meg 1965-ben. Az Intézet igazgatója néhai Jánossy Andor volt, a Botanikai Osztály vezetője pedig máig is legnagyobb agrobotanikusunk, néhai Mándy György professzor. Boros Ádám nyugdíjas szaktanácsadóként hetente 1-1 napot Tápiószelén töltött, egyébként Mándy előtt ő volt a botanikai osztály vezetője. Szinte hét éven át minden héten találkoztunk, számomra felejthetetlen órákat együtt töltve. Mindaddig, amíg a gyilkos kór úrrá nem lett legyengült szervezetén.

Ősz, kissé bozontos szakálla és haja, régies szemüvege, hajlott háta és lassú, óvatos járása miatt idősebbnek látszott koránál, alakja és viselkedése inkább apostolszerű volt, mindenképpen tudósforma. (Fitalon – mondták – kissé rőtszínű dús haja és szakálla ugyancsak feltünést keltett, akkor biciklivel közlekedve járta az országot és botanizált... Falvakban nem egyszer létrát kért, felmászott a ház tetejére mohamintákat szedve. Néha Szent Péternek tartották, ahogy a kialakult legenda tartja.) 73 évesen – viszonylag korán – fejezte be tartalmas és példás életét. Amikor megismertem, korai asztmája elég súlyossá vált és időskori szemretina-leválása megnehezítette számára a mindennapi életet. Az asztmás rohamok megelőzése céljából jellegzetes mozdulattal lassan elővette asztmapumpáját és inhalálta az enyhítő gyógyszerpermetet.

Öltözéke miatt is feltünő jelenség volt. Turistaruhájához (bakanccsal és bricsesszel) mindig hozzátartozott a bő és nagy terjedelmű herbárium- és mohamintatartó „nyakbavaló", vászonból készült oldaltáska (egyedi darab volt, direkt erre a célra, neki készült), barna kordbársony zakóján rengeteg zseb lapult: egyikben üres, gondosan előre elkészített és összehajtogatott mohatartó kapszulák, másikban kaparószerszámok, harmadikban okmányok, jegyzetfüzet, negyedikben tartalékszemüveg, orvosságok, ötödikben pedig elmaradhatatlan olvasmánya: Madách „Ember tragédiája". Amikor gyűjtés közben megpihentünk egy-egy szép tisztáson vagy forrásnál, a kopottra olvasott kis könyvből szebbnél szebb részleteket idézett, rendszerint kívülről... Persze az elemózsiás hátizsák és az elmaradhatatlan gyűjtőeszközök: „medveölő" kés a növények kiásásához, és karcsú, jófogású fokos a mohászáshoz. Különösen feltűnt, hogy nyakában mindig ott lógott kedvenc, kinyitható nagyítója. A retinaleválás miatt látása erősen romlott, emiatt lehajolni is tilos volt. Felesége, Júlia (Kenyeres Júlia okl. kertészmérnök) mindig mellette volt, lelkes és érdeklődő társa volt mindvégig. Ádám Bácsinak minden gyanús mohát felszedett, begyűjtött. A lupe alá kerülő mohák teljes szépségükben feltárultak és máris névvel és adatokkal ellátva a tasakokba (kapszulákba) kerültek.

A nyolcszoros nagyítású lupe kedvence volt, hiszen mindenkit megtanított arra, hogy a szemhez illeszthető nagyító csodálatos világot tár elénk. Segítségével a növényhatározás is biztonságosabb. Olyan részleteket, szerkezeteket és színárnyalatokat veszünk észre, amelyeket szabad szemmel nem is észlelnénk.

Növénygyűjtő útak

Élmény volt minden kiszállás, gyűjtőút. Eszembe jutnak bakonyi útjaink. Néhai Tallós Pállal a nyirádi láp varázslatos flóráját kutattuk. Máskor olyan helyen jártunk, ahol az akkori szovjet hadsereg valamelyik alakulata éppen gyakorlatozott. Nem egyszer nyomozók igazoltattak minket már a vasútállomáson, ahogy leszálltunk a vonatról. A nagyítós, szakállas öregúrban diverzánst láttak. Sokszor órákig kérdezgettek minket különféle őrhelyeken és laktanyákban, hogy mit keresünk és miért.

Szinte az egész országot bejártuk, először vonattal, később intézeti mikrobusszal. Feladatunk a takarmányként vagy gyógynövényként hasznosítható vad növényfajok herbáriumi és élőanyag begyűjtése (országos felmérése) volt. Ennek ürügyén a legizgalmasabb mohacsemegéket és virágos növény ritkaságokat is felkerestük, ez nem volt nehéz, mert Ádám bácsi topográfiai ismerete rendkívüli volt. Szinte az egész Kárpát-medence minden zugát bejárta és mindenre emlékezett.

Érdekes eset volt, amikor az újszentmargitai mintaterületen Ádám bácsi hirtelen megállt és megkért, hogy a közeli Rumexből szedjek egy példányt. Nagyítójával megvizsgálta, és kiderült, hogy megtaláltuk a Rumex pseudonatronatust, amit addig senki sem vett észre a nagyonis feldolgozott növénytársulásban.

Akkoriban nem volt könnyű az országhatármenti területekre eljutni. Szabályos engedély birtokában korahajnalban szálltunk a nemzetközi vonat belföldi szerelvényébe, Kelebia felé. Ádám bácsi volt az expedíció vezetője, tagok Vajda Laci bácsi, Priszter Szaniszló és személyem. A vadászat célja a *Bulbocodium versicolor* és a *Crocus variegatus* populációk feltérképezése volt Kelebia környékén. Természetesen hamarosan ott is a határőr-laktanyában kötöttünk ki, de szerencsére engedélyünket elfogadták és pár óra múlva kiszabadultunk. A megtalált növényritkaságok szépsége mindenért kárpótolt minket!

Ádám bácsi igen jó barátságban volt idősebb tanítványával, Vajda Lászlóval, drága jó Laci Bácsival, aki mesterien hű növényfényképeket készített menet közben bárhol. Útjainkon mindig előre sietett, hiszen a fényképezéshez idő kellett. Mi lassabban haladtunk, rendszerint Júlia nénivel együtt, aki gyakran tartott velünk. Ádám bácsi szokása szerint minden tiszta forrásból legalább egy kis pohárnyi vizet – ahogy ő mondta – „levedelt". Bizony kikapott Laci bácsitól az időveszteségért és a fegyelmezetlen vízlefetyelésért, aminek rendszerint izzadás és sűrű félreállás lett a következménye. (Laci bácsi arról volt nevezetes, hogy csak ebédidőben evett és kis spirituszégővel frissen főzött teájából ivott néhány pohárnyit.)

Ádám bácsi és Laci bácsi szoros barátságban voltak annak ellenére, hogy Ádám bácsi vallásos volt (első házasságából való leánya ciszterci apáca volt a Pireneusokhoz közel Franciaországban), Laci bácsi pedig megrögzött ateista. Parázs világnézeti viták alakultak ki közöttük a gyűjtőútakon is. Mindez mit sem változtatott az igazi barátságon, hiszen mindkettőjükre jellemző volt a becsületesség, jószívűség és emberszeretet.

Leveleiből

Kitünő és figyelmes levélíró volt. Seregnyi képeslapot és levelet őrzök tőle. Nem sokkal halála előtt jó hangulatú sorai, rövid élménybeszámolói optimista életszemléletét tükrözték. Néhány részlet:

1971. aug. 22-én: „A bakonyi kiránduláshoz ragaszkodom, ha nem kapnánk tápiószelei autót vagy taxikeretet, akkor saját múzeumi keretemből megyünk. Ennek időpontját megbeszéljük, ha mód lesz találkozni. Egészségem még jobb, sokkal könnyebben megyek fel az emeletre, nem kell utána leülni szuszogni. Nagyon sokat dolgoztam, van látszata. Közel készre megírtam a Bryospora-atlasz rám jutó részét, már csak az lesz hátra, amivel még kiegészítjük. Ebéd után gyakran, mint ma is, elfelejtek leülni pihenni. Ez a legjobb jel. "

1971. szept. 27-én: „Nekem nagy öröm, hogy a bakonyi út részetekre annyira tanulságos és szép volt a kínos szárazság ellenére. Nekem hobbim a természet szépségeit és érdekességeit az érdeklődőknek mutogatni és élvezem, hogy amiben gyönyörködöm, azt megoszthatom barátaimmal, tanítványaimmal. A sors engem meg is jutalmazott, mert a zalaendrődi erdőben, a nagy nyiladékban a *Riccia*-kkal szedett morzsányi *Physcomitrium* a nagy ritkaság: *Ph. sphaericum*. A kabhegyi *Blasia* viszont nagyon szép, második termőhelye a Bakonyban."

1972. jul. 9-én: „Jul. 7-én este jöttünk meg Kolozsvárról. Viszontagságok, kalandok akadtak, több napot elrontott az eső, viszont egy-két pazar hely kárpótolt a bajokért. A Meleg Szamos forrásvidéke a Biharban, a bukovinai határmentén lévő lápok minden fáradságot megértek. Gyönyörű anyag. Csodálatosképpen jól bírtam a fizikai megpróbáltatásokat, jobb karban vagyok, mint elutazás előtt. Jul. 25-ére tervezzük az újabb elutazást Petrozsénybe. "

Áldás utca 4.

Budán, a Rózsadombon lakott a Boros család. Az Áldás u. 4-ben. Pár házzal feljebb volt a Kodály-villa.

A családi örökség nagyapjától származott. Az emeletes, kastélyszerű házat bokrok, fák és betelepített, főleg a természetes flórából származó évelő növények vették körül. A kert mindig tele volt daloskedvű madarakkal. A felső emeleten lakott Ádám bácsi és Júlia néni. Öreg, csikorgó falépcső vezetett a lakás ajtajáig.

Régen – ahogy Ádám bácsi mesélte – gyermekkorában nagy esemény volt, amikor 1905-ben bevezették a házba a villanyt. Akkor még utca helyett árok volt, a kapu előtt néhány lépcsős feljárattal. Egyébként a szigorú nagyapa, Müller József fizikatanár volt, akiről Karinthy a „Tanár úr kérem"-ben azt írja, hogy „szolgálatában állt az elektromos áram", s még a rossz tanulót is „jó vezetővé" tudta tenni. Ádám bácsit viszont egyáltalán nem érdekelte a fizika. Már gyermekkorában a növények, kövek és ásványok vonzották. A Toldy Ferenc utcában lévő, akkor „Budai Reál"-nak nevezett iskolába járt, de nem szeretett tanulni. Sok feddést kapott otthon az intőkért, rovókért, rossz bizonyítványokért. Tréfásan dicsekedett, hogy amikor érettségin matematikából megbukott, aznap tartotta első előadását a Természettudományi Társulat Botanikai Szakosztályában.

Nagydiákként, 17 éves korában ismerkedett meg édesapja hajdani pozsonyi iskolatársával, a tudós botanikus Degen Árpáddal, aki magával vitte kirándulásaira. Degen keltette fel érdeklődését a mohák iránt, s ő mutatta be a fiatalembert a Botanikai Szakosztályban, sőt útjainak költségét is ő fedezte. Tudjuk, hogy az egyetemen kiválóan tanult és „summa cum laude" eredménnyel doktorált.

A lakás „szentélye" a középső, nagy szoba volt. Minden falfelületét beborították a roskadásig telt könyvespolcok. Középen íróasztala írógépével és kedvenc mikroszkópjával, rögtön mellette rakodóasztal tele iratokkal, alvóhelyéül szolgáló kis zöld divánnyal, kissé távolabb, a bejárathoz közeli sarokban másik íróasztallal a kutató vendégek számára (szinte minden héten, általában szerda délután ott búvárkodtam). Ebből a szobából nyílt a herbáriumszoba, tele faszcikulusokkal és kapszulákkal. Minden pontosan katalogizálva a helyén (rendszeresen féregtelenítve), pillanatok alatt leszedhető és vizsgált állapotban. Védett érték volt, a leggazdagabb hazai magánherbárium!

A másik szoba Júlia nénié volt, hangulatos, szépen berendezett helyiség. Emlékszem, hogy Ádám bácsi alig múlt 70 éves, amikor francia nyelvórát vett Júlia néni szigorú ösztökélésére (Franciaországba készültek, ami meg is valósult). Tanárnő jött minden szerdán délután 3 órakor. Ádám bácsi nyelvi antitalentum volt annak ellenére, hogy a család minden tagja több nyelvet magas fokon tudott. Az már közismert, hogy ezzel szemben növény- és termőhely-ismereti tudása kivételes volt. Jávorka Magyar Flóráját (1925) a természetben is tökéletesen ismerte, ezen kívül minden hazai mohataxont!

Szóval, nem egyszer előfordult, hogy irodalmazás közben megütötte a fülemet, hogy Júlia néni franciaóra közben gyengéd szóbeli figyelmeztetéssel felébresztette Ádám bácsit...

A középső szobából világos, dél felé néző, fedett, üvegezett oldalú, cserepes növényekkel teli hangulatos erkély tárult elénk. Enyhe időben mindig nyitva volt a középső szoba felé. Tavasztól őszig ott fogadták a vendégeket kávézással egybekötött „diskurzusra", ahogy Ádám bácsi mondta. Gyakran beszélgettünk botanikus kollégákról, legszívesebben Pócs Tamásról (akkoriban Afrikában volt hosszú ideig), Komlódi Magdáról (akivel együtt írták a mohaspóra-atlaszt) és az akkori ifjú reménységről, Orbán Sándorról.

Felejthetetlen szép idők, szinte álomnak tűnik....Kedves Júlia néni nem egyszer finom ebédre is meghívott, s utána következett a munka, a megbeszélések, a tápiószelei tervek megvitatása, gyűjtőútak tervezése, értékelése és a könyvtári szakirodalmazás.

Élmények régi cikkeiből

Tudományos cikkein kívül ma is szívesen olvasom régi írásait. Ezekben érződik a botanika szeretetén kívül a magyar nyelv és haza iránti mély megbecsülés. Rendszeresen írt kisebb cikkeket és hozzászólásokat a Magyar Nyelvőrbe. Szerette az etimológizálást, s ebben egyik legbecsesebb levelezőpartnere néhai ifj. Reuter Camillo pécsi erdőmérnök, id. Reuter Camillo pécsi ideggyógyász professzor és amatőr botanikus fia volt.

Közvetlen hangú élménybeszámolói irodalmi értékű elbeszéléseknek számítanak. Főleg kedvenc újságjában, a „Turisták Lapjá"-ban jelentek meg. Néhányból hadd idézzek.

„A tavaszi sáfrány nyomában Máramarosban" c. cikkében (1943., 55. évf. 4. szám, 64-67. oldal) így írt:

„Az előkészület nem sokból állt. Egy vasárnap, egy keddi ünnepnap és a közé eső szabadságként elkért hétfő, három nap állott rendelkezésre. Kislányom is megkapta a gimnáziumban az egy napi távolmaradási engedélyt. Kirándulásunk harmadik résztvevője, a nagybátyám, Müller László, lévén nyugalmazott gimnáziumi igazgató, nem szorult szabadságra. Két kirándulás volt tervben, az Iván-havasra (Pop Iván), vagy Titelre. Hajókabint már nem kaptunk, ellenben a máramarosszigeti hálókocsiba még elcsíptünk egy szakaszt. Szombaton este tehát lefeküdtünk a sebesvonat hálókocsijában és reggel Máramarosban ébredtünk 1942. május hó 17-én. A kora délelőtti órákban Trebusafejérpatakon voltunk, ragyogó szép időben. A Fejér patak völgyében felfelé tartva, a májusi flóra legszebb pompájában fogadott bennünket. A pompás bükkösök teljes lombozata ki volt fejlődve. Alattuk a legkorábbi erdei virágok már elvirítottak. A szártalan kankalin (*Primula vulgaris*) már nagy leveleket fejlesztett, virágai már rég elvirítottak. A pirosló hunyor (*Helleborus purpurascens*) már elvirítóban volt, ellenben a legszebb színekben virítottak a piros mécsvirágok (*Melandrium silvestre*), az erdei nefelejts (*Myosotis silvatica*), az erdélyi flóra jellegzetes érdeslevelűje, a *Symphytum cordatum* és mások. A fehér kalapfű (*Petasites albus*) termésvirágzatai hófehér gyertyák módjára kísérték az erdő szélén a patak mellékét. Közben az egyik kanyarulatnál feltűnt az Iván-havas csúcsa, hófehér köntösben, hóval borítva! Nagyon érdekesen és szépen hatott a tavaszi virágpompával borított zöld lomberdők felett a kirívó ellentétet, a havas csúcsot látni....."

„Jól tudtam, hogy a mai nap összehoz minket a tavaszi sáfránnyal, a havasok legszebb koratavaszi virágával. Izgatottan lestem, mikor, mely körülmények közt találkozunk vele először. Ilyen korán ugyanis még sohasem jártam havasokon. Ha barométerünk nem is mutatta volna, akkor is tudtuk volna, hogy erősen emelkedtünk. A fenyők közt előforduló bükkök 1400 m magasságban még csak rügyező állapotban voltak, a

lenti lombsátornak itt híre, hamva se volt. 1430 m magasságban egyszerre lábunk előtt volt az első sáfrány, a Crocus vernus, illetve ennek alig megkülönböztethető Heuffelianus nevű alakja. Az első példányok után nyomban tömegesen jelentkezett. A virág alakja az őszi kikericsére emlékeztet, színe azonban sokkal sötétebb. Az 1560 m magasban lévő menedékház alatt olyan hatalmas és meredek hómezők voltak, hogy alapos munka volt rajtuk a mély hóban átvergődni. Ahol csak négyzetméternyi gyep kiszabadult a hó alól, mindenütt pompázott a sáfrány. Eleinte kerülgettük, hogy ne kelljen rágázolnunk, később beláttuk, hogy nem lehet most anélkül tovább jutnunk, hogy a sáfrány tömegébe bele ne lépjünk. A türelmetlen virág nem tudja kivárni, míg a hó leolvad, a hómező szélén is átbújik s kivirít. Csodaszép látvány, amint e gyenge virág leküzdi a telet, a havat s még mielőtt a tavasz a tél havát végleg elűzné, virágpompájával borítja mindazokat a területeket, amiket csak el tudott a hómezőktől hódítani."

Ugyancsak a „Turisták Lapjá"-ban (1943., 55. évf. 9. szám, 163-170. oldal) „Mohászó kiránduláson a Tátrában" c. cikkéből idézek néhány részletet:

„1938-ban és 1940-ben egészségem helyreállítása küldött a Tátrába. A nyári szárazság, por hatására mindkét évben annyira kínzott és legyengített az asthma, hogy nem reméltem másutt enyhülést, mint komoly magaslati helyen. Csodát vártam a Tátrától s az be is következett. Botanizálásra, turistáskodásra szereltem fel magam. A koradélutáni órákban érkezett a vonat Poprádra, illetve a villamos Ótátrafüredre. Itt már magam vittem a hátizsákomat a siklóhoz! Este meg sétálni mentem a Tarajkáról a Tarpataki vízeséshez. A Guhr-menedékházban berendeztem kényelmes szállásomat, ahonnan kilépve, a fenyvesek felső határánál, a Tátra gazdag mohaflórájának kellős közepén találtam magam. Estére mindig gazdag zsákmánnyal tértem haza."

„A botanikus nem a Tátra csúcsait keresi, ezekre csak mint turista vágyik, a legszebb flóra a völgyek magasan fekvő részein, olyan helyeken virul, ahol nem a kőkemény gránit kőtengere borítja a felszínt, hanem kőmorzsalék. Ezért olyan színpompás a „Virágoskert" a Felkai völgyben, a Zöld tó katlana s a mohok tekintetében a Lengyel nyereg északi oldala. Itt bukkantam egy nagyszerű mohaérdekességre, a *Bryum globosum*ra, mely a sarkvidék és Grönland lakója, a szokásos értelemben vett arktikus tájat csupán egy-egy helyen, Norvégia és Finnország legészakibb részén, a Lappföldön hagyja el. Egyébként csak Szibéria és Észak-Amerika legészakibb, arktikus tájain honos."

„Esténként és esős időben, pihenőnapokon, a gyűjtött anyag preparálásán dolgozgattam. Ilyenkor a menedékház többi természetjárói kíváncsian nézték, mivel foglalkozom. Érdeklődtek a növények neve után és gyönyörködtek a szebbnél-szebb havasi virágokban. Ezek megfigyelése nem volt idegen senki előtt. Ellenben csaknem mindenki számára új gondolat volt, hogy a mohok is szépek. Kézi nagyítóm izgalomba hozta a társaságot. Ezen át nézve a mohokat, azok bájos formája mindenkit elragadott. Mindúntalan hallottam azt a megjegyzést, hogy még sohasem gondoltak arra, hogy a mohák milyen csinos alakúak. Gyakori volt az a kérdés is, hogy többféle moha van-e? Csodálkozással hallották, amikor elmondtam, hogy Európában kb. 1500 mohafajt tart nyilván a tudomány s ebből kb. 900 Magyarországon is előfordul, a Tátrában pedig legalább 500 féle terem! Az egész földkeregségről 19 000 féle mohánál többet ismerünk!"

„A mohok tisztogatása, preparálása alkalmával nem egyszer volt különös vendégünk: egy mókus. Az erdőben lakó, de emberhez szokott példány volt, mely naponta belátogatott a menedékházba, végig szaladt az éttermen, megkapta a napi mogyoróadagját s az emberektől nem igen félt. Volt eset, hogy a futó kis állatkától a hölgyek jobban megijedtek, mint a mókus az emberektől. Mindenki szerette a bájos kis állatkát s mindenki vigyázott, hogy meg ne ijessze. Így nap-nap után megismétlődött kedves látogatása."

Boros Ádám igen tájékozott és művelt tudós volt természetföldrajzi és botanikatörténeti kérdésekben is. A Debreceni Szemle 1943. évi (17. évf. május, 113-115. oldal) számában „A kukojszás vagy Mohos-tó és a Szentanna-tó lápja" c. közleménye jól példázza kritikai éleslátását és ma is követendő szemléletét. Néhány válogatás a cikkből:

„Kolosváry Gábor a Debreceni Szemle 15. évf. 1941: 261-63. lapjain méltatja a Szentanna-tó ikertavának, a Mohos-tónak természettudományi szempontból rendkívüli érdekességét és szépségét. Ezt a pompás lápot a botanikai irodalom Baumgarten óta (közel 100 éve) ismeri, sokan felkeresték és járultak flórájának ismeretéhez adatokkal. Legutóbb Nyárády E. Gy. adott róla találó növényföldrajzi jellemzést. Botanikusaink tehát nem hanyagolták el ezt a kiváló természeti ritkaságot. A földrajzi irodalom ugyancsak méltatja, nagyrészt azonban úgy, hogy a láp megítélése és jellemzése hibás színben tűnik fel. Botanikai irodalma szét van szórva különböző közleményekben. Ez lehet az oka annak, hogy Kolosváry fentebb idézett közleménye növénytani vonatkozásban nem mindenben állja meg a helyét.

Cholnoky Jenő „Magyarország földrajzá"-ban (A Föld és Élete) a 457. oldalon azt olvassuk, hogy a Mohos-tó felszínén úszóláp van, melyen fák is nőnek, de ha ezek megnőnek, súlyát a lápnövényzet nem bírja el s a fa elsüllyed. „Kerek lyuk marad a nyomán s ebben mély víz sötétlik. A lápnövényzet takarója alatt tehát még víz van." Ez a megállapítás téves. A Mohos-tó lápja nem úszóláp, ilyen csak a szomszédos

Szentanna-tó szélén van. A medencét kitölti a tőzeg s ennek felszínén virul a mai lápvegetáció. Van azonban a tavon vagy 5-6 lápszem, szabad víztükör, melyek mélysége 2-3 m közt van. Ezek szélén a tőzegképző növényzet a víztükör belseje felé nyomul, a part tehát áthajló. Ilyen helyen a víz szélét veszedelmes megközelíteni, mert a lápszéle nem bírja a súlyunkat, lesüppedhet és a vízbe eshetünk. Onnan igen nehéz kimászni, épp a part különös alkotása miatt. E lápszemek vize olyan edény alakjához hasonlít, mely a szájánál a legszűkebb s azon alól nyomban tágul. Épp ellenkezőleg, mint a legtöbb tó, mely a felszínénél a legszélesebb, a Mohos-tó lápszemei a felszín alatt szélesednek. A székelyek ezeket a lápszemeket „büdü"-knek nevezik. Ezektől a legelésző állatokat is óvni kell, mert az állat még nehezebben tud belőle kievickélni, mint az ember. Valójában csak arra veszélyes, aki a láp természetét nem ismeri. Botanikust nem érhet baj, mert a büdük szélén a Scheuchzeria palustris és mások előfordulása nyomban figyelmeztet, hogy ott a tőzeglápban medence van. E büdük keletkezése még homályos. A Cholnoky-féle magyarázat eleve elesik. Valószínűbb, hogy e tószemek egyidősek a lappal, olyan részletek, melyeket a lápnövényzet valami okból nem tudott belepni s így a láp növekedésével együtt nőtt a tószem mélysége is. Száraz és esős években a Mohos vízállása is nagyon változik. 1941-ben a láp legnagyobb részén bokán felül vagy féltérdig kellett a vízben gázolni. Ugyanitt 1942-ben bakancsban lehetett járni anélkül, hogy a cipőbe befolyt volna a víz. Ezzel a vízszintváltakozással magyarázható, hogy a tócsák és tószemek nagysága és feltűnősége is évente más és más. Nyárády E. Gy., a székelyföldi lápok nagyérdemű kutatója azt írja, hogy a tótükröt a lápon már sehol sem látott s tévesen felteszi, hogy azok már el is pusztultak. Okát a lecsapoló csatornákban és az erdőpusztításban látja. Bár az erdőirtás és a lápon keresztbe mélyített csatornák a láp fennmaradására károsak, egyelőre a lápot még nem vetkőztették ki eredetiségükből. Úgy a tószemek, mint mindazok az érdekes növények, melyeket a lápról helyesen közöltek, ma is díszítik a lápot. Megvédése a természetvédelem elsőrendű feladata volna. Magam úgy hiszem, hogy a láp Schur és Simonkai leírásai óta lényegesen nem változott meg. A kivágott erdei fenyők helyén újak nőttek s ha nem tudnám Nyárády leírásából, hogy a Mohos faállományát mennyire megtépázták, alig venném észre ezt a romboló munkát.

A Mohos-tavat, más néven Kukojszást, láperdő övezi, melyet, mint másutt is a Székelyföldön, főleg a mézgás éger, továbbá a pelyhes nyír és fűzek alkotnak.....A tőzegmohák közül megfigyeléseim szerint az égeresben a *Sphagnum palustre* él, az *Eriophorum vaginatum* között leggyakoribbak a *Sph. magellanicum*, *acutifolium* és *recurvum* fajok, ritkább a *Sph. rubellum*, inkább a láp legbelsőbb részét keresi a *Sph. fuscum*, míg a mélyedéseket és a büdük partját a *Sph. cuspidatum* egymaga népesíti be. Utóbbi helyenként vízben alámerült állapotban is található. Péterfi M. szerint a lápon Degen Á. és Győrffy I. a *Sph. squarrosum* fajt is gyűjtötték (nyilván a láperdőben), adatai szerint előfordulnak még a *Sph. Girgensohnii* (Barth, Győrffy), *Russowii* (Győrffy), *rufescens* (Győrffy) fajok is. E tőzegmohák sajátos színükkel maguk is változatos képet nyújtanak, a *Sph. magellanicum* és *acutifolium* itt legtöbbször szép pirosak, a *Sph. fuscum* rozsdabarna, míg a többi leginkább fakózöld vagy hamuszínű.

A tőzegmohás gyapjús-láp közt hatalmas zsombékokat alkot a mohák óriása, a *Polytrichum commune* (szőrmoha), fél métert meghaladó nagyságával. Közelében a kisebb *Polytrichum strictum*ot is megtaláljuk, az *Aulacomnium palustre* mohával együtt. A láp többi mohája nagyrészt a láperdőbe húzódik. A tocsogós mélyedésekben és a tószemek partján sötétzöld bevonatot alkot egy parányi termetű májmoha tömege: a *Cephalozia fluitansé*. Nedves évben ez bővebben mutatkozik. Ugyanitt él a láp nevezetes szaprofita mohája, az ámpolnás moha, a *Splachnum ampullaceum*. Az 1941. csapadékos évben bőven volt található, éspedig pompásan kifejlett tokokkal, a szárazabb 1942. évben csupán meddő állapotban tudtam nagynehezen ismét rátalálni. A tőzeg csupaszabb helyeit kedvelik a harmatfüvek. A *Drosera rotundifolia* és a *D. obovata* (a *rotundifolia* és az *anglica* hybridje) elég gyakoriak a lápon. Csodálatosképp az utóbbi egyik szülőfaja, a *D. anglica* nagyon ritka, magam egyáltalában nem láttam, de Soó R. szerint itt többek közt Degen Á. is gyűjtötte. A *D. intermedia* ugyancsak él a lápon, a rávonatkozó adatok hitelesek, de nagyon ritka lehet, mert nem sikerült rábukkannom. A tőzegmohás *Eriophorum*-zsombékok jellegzetes növényei az áfonya-félék, ilyen a *Vaccinium vitis-idaea* (székely nevén kokojsza vagy kukojsza), továbbá az *Oxycoccos quadripetala*, az *Andromeda polifolia*, valamint a hasonló termetű mámorka (*Empetrum nigrum*). A sások közül a láp belsejében csak a *Carex lasiocarpa*-nak és a *C. inflata*-nak jut fontos szerep, a többit, így főleg a *Carex echinata*-t csak a láp szélén találjuk nagyobb tömegben. Simonkai a lápon (bizonyára a szélén) új sáshybridet talált, a *Carex riparia* × *vesicaria*-t, ezt *C. csomádensis* néven írta le, megtalálta továbbá a *C. lasiocarpa* × *riparia*-t (*C. evoluta*) is. Azóta egyiket sem szedték itt. Mindkettő esetlegesen keletkezett fajkeverék, endemikus fajnak valójában nem tekinthető, előbbi csupán nevét nyerte erről a helyről. Keletkezése bárhol valószínű, ahol a két faj találkozik. Endemikus növénye a lápnak nincs."

„Nagyon érdekes, de lényegesen más természetű a Szentanna-tó lápja. Csupán a tó északi sarkában, a kápolna alatt van a tó szélén egy kisebb láp. Ez valódi úszóláp. Alkotója a *Carex lasiocarpa* nevű sás eltőzegesedett szövedéke. Ez olyan erős úszó tőzegtutajt alkot, hogy rajta egész biztonsággal sétálhatunk

többedmagunkkal is. Nem ér egészen a partig, úgyhogy könnyebb a víz felől csónakról megközelíteni. Az úszólápot kizárólag a *Carex lasiocarpa* alkotja, más fajnak nem jut szerep. A tó felőli oldalon a sás közt a *Lysimachia thyrsiflora* él. Magán az úszólápon, a sás közt elég sok tőzegmoha terem, megfigyeléseim szerint a *Sphagnum magellanicum, Sph. subsecundum, Sph. recurvum* és a *Sph. Girgensohnii*. Péterfi szerint Győrffy I. a Szentanna-tónál a *Sph. Russowii* és *Sph. acutifolium*, Baumgarten a *Sph. rubellum* fajokat is gyűjtötte, de hogy magán az úszólápon-e, erre vonatkozólag adatunk nincs. A mohok közül a *Pohlia nutans* és a *Polytrichum commune* él itt, nem hiányzik továbbá tapasztalatom szerint a *Drosera rotundifolia* sem. Más növény csak szálanként fordul elő az úszólápon és nem játszik fontos szerepet. Odább a *Carex inflata* is népesíti a tó partját, ez azonban úszólápot nem alkot. Más lápi vegetáció a tóban nincs, s a Schurtól innen közölt nád és más mocsári növény alighanem tévesen került az irodalomba.

A tó környékén bükkös van, csak a partján és néhány kisebb folton van lúcfenyő, ami a helyi mikroklimatikus viszonyokkal, a ködképződéssel függhet össze."

Boros Ádám cikkét szándékosan idéztem ilyen részletességgel. Példa arra, hogy milyen választékosan, közérthetően, mégis hitelesen és tudományos szempontból is értékelhető módon lehet fogalmazni. Kimondottan érdekes, amit ír. Akár botanikus, akár nem botanikus is olvassa, felfedezi benne a felfedezés szépségét, a természet szeretetét, értékeinek megbecsülését és féltését. Akik személyesen ismerték, tudják róla, hogy *Carex*-ismeret terén is utolérhetetlen volt. A lápi vegetáció mindig lázba hozta, hiszen a tőzegmohák értéke és szerepe vitathatatlan, s az egész társulás ősisége és változatos szépsége valóban csodálatra méltó.

Humora

Kedves, élcelődő, naiv humora, szóviccgyártó hajlama sajátos vonása volt. Munkahelyi faliújságokon, legépelt és kifüggesztett kis írásokban mindenki magára ismerhetett. Saját magát sem kímélte, ami ritka önismereti képességre vall. Ádám bácsi éleslátása az emberi lélekig hatolt. Néhány válogatott részletet mutatok be a rám hagyott kéziratokból.

Napi Közlöny
Munkafelosztás - a Botanikai Napok burokvölgyi kirándulása, 1949. jun. 12. alkalmából, figyelemmel az Uzsán tapasztaltakra

Andreánszky Gábor: ma mindenért, máskor semmiért se felelős. Áfrikáról, palmitókról álmodik. Nemde bár: nem bár-oh ő mostan. (Akárcsak Soó Rezső, Andreánszky is bárói családból származott – a szerzőtől)

Bánhegyi József: nem érdekli, hogy bolond-e vagy sem, csak gomba legyen.

Balázs Ferenc: deciméteres szintenként új és új szociológiát tud kitalálni.

Bohus Gábor: arra vetemedik, hogy kenyéradóját, a gombát beleviszi a csávába.

Boros Ádám: a *Buxbaumia*t a Bakonyban nem csak álmában, de akkor is ő fedezi fel, ha Vajda Laci fedezi fel. Nem bírja a pírt. Rabszolgáját Vajda László-nak hívják. Amikor mohát gyűjt: mindent nekem, semmit neked. Ruháját megvarrja. Vigyázzatok, mert a *Carex paradoxa*-t *Omphalodes*-nek nézi. Egyébként jószívű, déltájban engedélyez 5 perc ebédidőt. Ügyel rá, hogy senki se molesztálja a társaságot viccekkel, a hölgyeket, dohányzókat senki se csípkedje, senki gyengéit senki ne firtassa. Szerinte kétféle ember van, okos ember és olyan, aki a *Buxbaumia*t nem ismeri (§ *Buxbaumiatae* és § *Eubuxbaumiatae*). Ma semmiért, máskor mindenért felelős.

Csapody Vera néni: fest, fest, fest, fest a köbön, a kövön, a napon az egész napon. Pletykától nem tart, Jávorkával tart.

Felföldy Lajcsi: nem gyűjt, de lát. A kémiáért hajlandó a mohákat is elárulni.

Horvát Adolf Olivér: a Mecsekről 77 bőrt tud lenyúzni, azt és tégedet latin nyelvvel és szkumpiával cserzi.

Jávorka Sándor bácsi: gondoskodik *Allium victorialis*-ról, *Sorbus*-t nem hajlandó megnevezni. Professzor ő, bár nem ad elő, tudást annál többet ad elő, jó példával jár elő. Pletykától nem tart, Verával tart.

Jeanplong József: kilátszik a fűből, melyet a Rába partján is felfedez.

Kárpáti Zolti: ás, nyes, nagyvágó, túlteljesíti a normát. Flegmatikus. Ahol botanizált: vélnéd, vagy disznók jártak, vagy botanikusok.

Kol Erzsébet: ha nincs moszat, Alaskával foglalkozik, a laskával nem vesződik.

Kalmár Zoltán: nagyon is érdekli, hogy bolond-e vagy nem a gomba.

Pénzes Tóni bácsi: felfedezi a (szék-)laskát. Az ízét ma már nem izéli ha elnököl, nem kedélyeskedik. A *Sorbus*-t, nem a sörbuszt kedveli. A *Crataegus*nak több alakját ismeri, mint amennyi van.

Priszter Szaniszló, syn.: Szani-csikó: amaranthusába burkolódzik. Elve: pecsenyét mártással, botanikát Mártával. Állja a vártát, öleli a Mártát! Már ti is tudjátok: Márti a párja, szerencse járja! Járja a Márta, várja a párja. Várja a Márta, nincsen annak párja. Fejük alá párna, a boldogság járja! (Nevetni rajta: nem járja.)

Soó Rezső: a növényeket rabszolgáival gyűjteti, a bélyeget maga gyűjti, de utóbbit olykor rád is süti. Ha e §§-okban maga is szerepel, nemigen szereti, ezért több hivatást itt nem is adunk neki.

Ubrizsy Gábor: a gombát nem tojással, hanem szociológiával fogyasztja.

Ujhelyi Jóska: nem látszik ki a fűből (ebben különbözik Jeanplong szintén Jóskától), de még a *Sesleria*-ból sem. Rájön, hogy a *Sesleria* nem moha, a moha nem *Sesleria*, de a mohában lehet *Sesleria*, viszont csak a *Seslerietum*ban, de nem a *Sesleria*ban van moha.

Vajda László: a mohákat kapszulába zárja, kívánságodra szanszkrit nevet mond hozzája. *Hieracium*ról hajlandó nyilatkozni. Ahol te továbbmész, ott ő még kincset lel.

Zólyomi Bálint: nem siet, nem fizet, nem csodálkozik: úr. Scopolamin injectiora nem szorul (ugyanis sohasem aggódik, hogy megőrül). Szereti az amethistinát, de ezt a Bakonyban először csak álmában fedezi fel. Nem nősül meg, bár tagadhatatlanul tetszik neki, de sajnálna vele összeveszni. Vigyázzatok, mert a *Myosotis sparsiflora*-t *Carex elongata*-nak nézi. Rabszolgái legtöbbször női névre hallgatnak. Vélnéd erdő rengeti hatalmas üstökét. Haját tépi, ha a kalapjára gondol.

Vácrátóti Szabad Nép – 1950. aug. 30.

Napi Közlöny a növénynemzeti vállalat-tani tanfolyam lefolyásáról. Tiszteletpéldány szíves előfizetés céljából. Ára 10.- Ft.

Véres verekedés Ürbön

A rendőrség megállapította, hogy a *Camphorosmetum* vérfoltjai nem a *Camphorosma*tól, hanem attól a verekedéstől erednek, mely Ürbön lezajlott. V. Laci bácsi inzultálta az Ádi bácsit, mert magának tartotta fenn a *Barbula vinealis* megnevezését. A dolog késhegyre ment. A rendőrség egyelőre csak annyit állapított meg, hogy a hullákat mávaut teherautón szállították el.

Kínos feltűnést

okozott Vacson az a merénylet, hogy a szeretetcsomagok kinyitása után kiderült, hogy egyesek csomagjából ismeretlen tettesek kiemelték a fogpiszkálót. B. Ádi bácsi mélyen megvolt sértve, hogy csomagjában csak egy fogpiszkáló volt, míg a fiatalokéban koponyánként kettő. A kínos eset elsimításán most tanácskoznak.

Újítás

A tanfolyam kifogyott az időből. A SOÓLYOMI cég újítást jelentett be, amelynek lényege az, hogy ketten egyszerre adnak elő, hogy gyorsabban haladjanak. Zólyomi Bálint azonban meg volt sértve, mert sokszor nem jutott SOÓhoz, míg Soó R. azért volt megsértve, mert messze tették a soótartót és nem jutott sóhoz.

Ez komoly!

Mohász jelöltek kitüntetése. A hatóság a mohászat fejlődése érdekében elhatározta a sok érdemet szerzett mohászok kitüntetését. E célból bizottságot küldött ki, mely áll egy tagból, Ádi bácsiból. A bizottság feladata 10 évenként mohászati műszerrel és – amennyiben a jelölt kora 50 év alatt van – díszoklevéllel kitüntetni egy-egy érdemes ujdonsült mohászt. A kitüntetést az egyik fehérasztali konferencia alkalmából az elnök fogja kiszolgáltatni.

Felfedezés

Botanikusok az erdészet érdekében nagysulyú megállapítást tettek. Kiderítették és bebizonyították, hogy a fának rendszeres lopása az erdőből az erdőállomány kárára van.

Helyes nomenklatura

Az erdészek úgy találták, hogy a botanikusok a Cirsietum spinosissimaet alkotják, viszont Kárpáti Zoli úgy véli, hogy az erdészek a Mimosetum balsaminosum nolitangerae-be tartoznak.

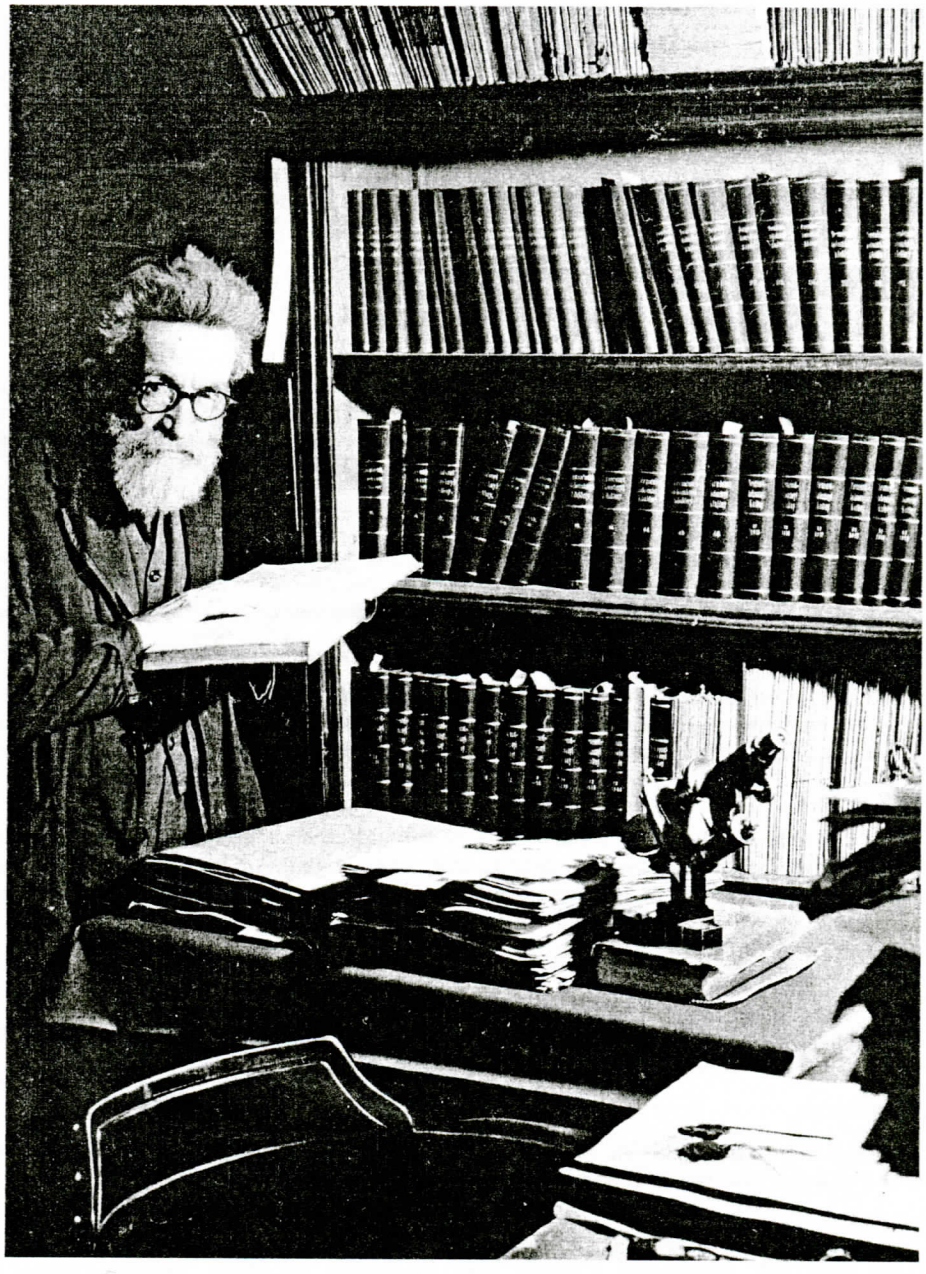
Műtrágyahiányon

Pénzes Tóni bácsi úgy szándékozik segíteni, hogy trágyázásra fel akarja használni mindazokat a gorombaságokat, amelyeket a tanfolyam összehordott. Számítása szerint ez és a kozmikus por egészen át fogja alakítani a vácrátóti park feltalaját.

Megegyezés

A botanikusok megegyeztek abban, hogy Székesfehérvár és a Velencei tó ezután nem lesznek a Duna-Tisza közén, úgyszintén, hogy Szeged nem lesz a Tiszántúlon.

Zárom válogatásomat Boros Ádámmal kapcsolatos emlékeimből. Remélem, hogy azok, akik személyesen nem ismerhették, írásomon keresztül nemcsak még jobban tisztelik a magyar botanika egyik legnagyobb tudósát, hanem meg is szeretik. Mint krónikás, megtiszteltetésnek érzem, hogy írhattam Róla.



Boros Ádám otthonában
(Tóth István felvétele)

KITAIBELIA	VI. évf. 1. szám	pp.: 207-210.	Debrecen 2001

Szakirodalmi figyelő

PATON, J. A. (1999): The Liverwort Flora of the British Isles. – Harley Books, Martins, Great Horkesley, Colchester, Essex. 626 pp.

A Harley Books kiadó gondozásában jelent meg az a májmoha határozó, amelynek kidolgozottságában és terjedelmében eddig Európában nemigen akadt párja. Az ember első benyomása a könyvről az, hogy „ez sem terepi határozó". A/4-es formátuma és közel 5 centiméteres vastagsága mutatja, hogy „otthoni" kézikönyvről van szó. De nem csupán a formátuma nagy, a könyv szöveges része és illusztrációi is hihetetlen munka eredményét tükrözik. A szerző 30 éve kezdett hozzá a könyv írásához, az adatgyűjtéshez. A könyv mérföldkő a májmohák tanulányozásában, és standard mű lehet az európai mohaflórák számára is.

A bevezető útmutatást ad a gyűjtéshez, az anyag vizsgálatához, a mohaélőhelyekhez és a könyv használatához. A rendszeres rész kulcsot közöl az egyes nemzetségekhez és fajokhoz, valamint tartalmazza az egyes fajok leírását és részletes rajzát. A könyv tárgymutatóval, kislexikonnal és irodalomjegyzékkel zárul. A könyv igazi értékét a részletekbe menő leírások és ábrák adják. Egy-egy fajról átlagosan fél-egy oldal terjedelemben ad leírást, melyhez egy-másfél oldal ábra csatlakozik (20-30 részletrajz!). Nagy részletességgel ír nem csak az egyes fajok morfológiai sajátosságairól, hanem azokról a lehetőségekről is amelyekkel a kritikus taxonok elkülöníthetők. A májmohák határozását az egyedek és részletek változatossága sokszor hihetetlenül megnehezíti, amit csak a herbáriumi anyag időigényes tanulmányozása könnyíthet meg. Ezen igyekszik a könyv átsegíteni a kezdő bryológust a részletrajzok nagy számával, amelyek megmutatják a sokszor igen különböző vegetatív részeket.

A könyv alkalmas a hazai flóra májmoha fajainak elkülönítésére is, mivel szinte kivétel nélkül tartalmazza a hazai fajokat. A könyv ára horribilis, de biztosan nem érzi azt senki, hogy feleslegesen kidobott pénz.

JAKAB Gusztáv

SHAW, A. J. – GOFFINET, B. (eds., 2000): Bryophyte Biology. – Cambridge University Press, Cambridge 476 pp.

Az internetes szakkönyv-katalógusok szerint a Cambridge University Press által kiadott Bryophyte Biology a 2000-es év egyik legnépszerűbb könyve. A könyv egy azon bryológiai alapmunkák sorából (New Manual of Bryology, Introduction to Bryology, Biology of Mosses, Bryophyte Ecology), amelyek általános betekintést adnak az alapvető bryológiai ismeretekbe és a jelenleg legnépszerűbb kutatási területek eredményeibe.

Külön fejezet tárgyalja az Antocerosz-félék, a májmohák és a lombosmohák morfológiáját. A legújabb kutatási eredmények alapján bemutatja a mohák evolúcióját, és filogenetikai kapcsolatait. Önálló fejezetek tárgyalják a hazánkban is egyre népszerűbb mohákkal kapcsolatos biokémiai, molekuláris genetikai és ökofiziológiai kutatási területeket.

Több fejezet tárgyalja a mohák ökológiájának néhány népszerűbb területét. Részletesen bemutatja a mohák ásványianyag-forgalmát, szubsztrátum-ökológiáját és a környezetszennyezés mohákra gyakorolt hatását. Önálló fejezet tárgyalja a tőzeglápok ökológiáját. Röviden összefoglalja a lápok különböző szempontok szerinti csoportosítását, a moháknak a lápok életében betöltött szerepét és olyan kérdéseket, mint a fajgazdagság vagy egyes lápi fajok elterjedése. Érdekesség a mohák populáció-ökológiájáról szóló fejezet, mely olyan a moháknál kevéssé ismert témaköröket tárgyal, mint az ivararány, génáramlás, ökotípus differenciáció, hibridizáció stb.

Nagy elismerés a magyar botanika számára az, hogy PÓCS Tamás is szerzőként szerepel a könyvben (nem először hasonló munkákban). BENITO C. Tan szingapúri bryológussal közösen a mohaföldrajzi és a mohák védelméről szóló fejezetet írták. Összefoglalják a főbb elterjedési mintázatokat, és az azok kialakulásáért felelős fontosabb tényezőket. Bemutatják a Föld bryogeográfiai régióinak jellegzetességeit.

A könyv nagy értéke az egyes fejezetek végén található részletes irodalomjegyzék, mely jó útmutatást jelent az egyes témák iránt érdeklődő kutatók számára. Az egyes taxonok és fogalmak visszakeresését a könyv végén található tárgymutató segíti.

JAKAB Gusztáv

KREMER, B. P. – MUHLE, H. (2000): Zuzmók, mohák és harasztok. – Magyar Könyvklub, Budapest. 287 pp.

A Magyar Könyvklub kiadásában a Természetkalauz sorozatban jelent meg Dr. Simon Tibor fordításában és kiegészítéseivel ez a Magyarországon hiánypótlónak számító kötet. Hiánypótló, mert magyar nyelven ez idáig nem jelent meg színes fényképfelvételekkel illusztrált moha-zuzmó határozó. Kivétel a fordító Búvár Zsebkönyvek sorozatban megjelent Mohák, zuzmók, harasztok című munkája, mely azonban egy nagyságrenddel kevesebb fajt mutat be, és elsősorban a tanuló ifjúság érdeklődésére tarthatott számot. Jelen munka ennél jóval többet nyújt. 759 fajt mutat be 535 színes fotón és 365 grafikán. A kötet a Természetkalauz sorozat hullámzó szakmai értékű, hol jobb (Fák, Füvek) hol gyengébb (Közép-Európa vadvirágai; Orchideák, lásd: Kitaibelia 5(2): 376-377.) részei között a jobbak közé tartozik.

A könyv rövid áttekintést ad az egyes csoportok morfológiai viszonyairól, rendszeréről, evolúciójáról és ökológiai sajátosságairól. Ezt a részt a kötet végén található kislexikon egészíti ki. A munka az egyes fajokat rendszertani sorrendben mutatja be. Közli az egyes fajok morfológiai bélyegeit, termőhelyüket és európai elterjedésüket. Röviden bemutatja a hasonló fajokat és a hazai előfordulási viszonyokat is. Az egyes fajok felismerését kiváló fotók segítik.

Naivitás lenne azonban azt gondolni, hogy e könyv segítségével bárki határozhat mohákat vagy zuzmókat. Határozókulcs híján ez lehetetlen vállalkozás. Óriási segítséget nyújt azonban abban, hogy a kezdő kriptogám specialista elsajátítsa azt a színfelismerő képességet, ami a hagyományos határozók segítségével igen nehéz. Ezért is probléma az, hogy néhány mohafotó megsárgult herbáriumi példányokról készült (pl.: *Psilopilum laevigatum, Bryoxiphium norvegicum, Fissidens crassipes, Cynodontium polycarpum, Tortula laevipila* stb.). A könyv Közép- és Észak-Európa fajainak felismeréséhez is nagy segítség, hiányolom azonban a „hasonló fajok" leírásából a magyar vonatkozású fajok megemlítését, mint amilyen az *Enthostodon hungaricus, Hilpertia velenovski* vagy a *Phascum floerkeanum*. Néhány mohafaj hazai elterjedésének megítélése jelentősen módosult a fordítás (1998) és a megjelenés (2000) közötti időszakban (pl.: *Lunularia cruciata, Sphagnum fimbriatum, Sphagnum cuspidatum, Andreaea rupestris, Dicranum tauricum, Zygodon viridissimus, Helodium blandowii, Ptilium crista-castrensis*). A szövegben elírások is akadnak. A 178. oldalon az *Orthodontium lineare* fajról azt tudjuk meg, hogy „Angliából 1922-ben vándorolt a déli féltekére,...". Ennek épp az ellenkezője igaz. Az *Azolla caroliniana* moszatpáfrány-faj (278. oldal) nem védett Magyarországon. Sajátos zűrzavar figyelhető meg a fajok védettségének megjelölése körül. A 4. oldalon lévő jelmagyarázat egyenlőséget tesz a reliktum (RL!) és a törvényes védelem közé!? Így több hazánkban nem élő faj a könyv szerint törvényesen védett (*Usnea florida, Usnea longissima, Dactylina madreporiformis, Cladonia stellaris, Nardia compressa, Plagiochila punctata, Lepidotis inundata, Isoëtes spp.* stb.) vagy él ugyan hazánkban és védettnek jelölik, holott nem védett (*Sphenolobus saxicola, Nowelia curvifolia, Calliergon giganteum*).

A fordító fantáziáját dicsérik a sokszor igen találó magyar mohanevek, melyek feltételezhetően a kiadó kérésére kerültek a kötetbe. A könyv használatát hátráltatja viszont, hogy a névmutatóba ezeket a nem ismert és nem használt magyar neveket rakták be, viszont latinul a legtöbb esetben csak a nemzetséget lehet kikeresni.

Mindezen hiányosságok ellenére a kötet a sorozat egyik legkiválóbb darabja és nem hiányozhat a hazai botanikusok könyvespolcáról.

JAKAB Gusztáv

ZUPANČIČ, Mitja (1999): Smrekovi gozdovi Slovenije / Spruce forest in Slovenia. – Academia Scientiarium et Artium Slovenica, Classis IV.: Historia Naturalis 36., pp. 222.

Szlovénia lucfenyveseinek részletes áttekintését és jellemzését magára vállaló Mitja Zupančič egy modern szemléletű, de klasszikus szerkezetű cönológiai monográfiát készített. (Fekete Gábor ilyen típusú vegetációmonográfiák készítésére ösztönözte a magyar botanikus társadalmat az 1997-es "*I. Aktuális flóra- és vegetációkutatások Magyarországon*" című konferencián.)

A kétnyelvű tanulmánykötet (teljes szöveg szlovénül, részletes összefoglaló angolul) a Szlovéniában előforduló alpin és szubalpin lucfenyvesek eddig nehezen áttekinthető rendszerét mutatja be. A szerző több mint 25 év terepi tapasztalatait és számos publikáció eredményét, tanulságát ötvözi az összeállítás elkészítésével.20

A kötet 25 lucfenyves társulást ill. földrajzi variánst tárgyal logikus tagolásban. Több esetben számos szubasszociációt is megemlít. Az asszociációk általános leírása néhány mondatban bemutatja a földrajzi elterjedését, karakterfajait. Amennyiben több földrajzi változata is ismert, úgy bemutatja a Szlovéniában

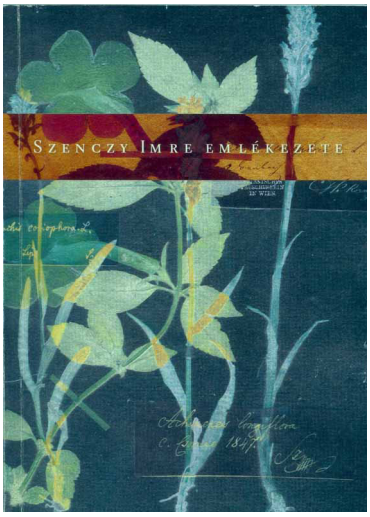
jellemző típus mellett az Európa egyéb területein kialakult állományokat is. A társulás szűkebb, Szlovénián belüli elterjedését követően a fontosabb általános ökológiai jellegzetességeit (klímaigény, lejtőszög, jellemző tengerszint feletti magasság, alapkőzet, talaj) tárgyalja. Ezt követi a társulás szünszisztematikai (florisztikai összetétel, diffrenciális fajok stb.) leírása, alegységeinek bemutatása. Végül röviden a szukcesszió dinamikai jellegzetességiről, gazdasági és természetvédelmi jelentőségéről is ír.

Az összeállítás igyekszik rendet tenni az *Abieti-Fagetum, Abieti-Piceetum, Piceetum subalpinum* néven ismert és gyakran használt fitocönózisok, nem specialisták számára nehezen áttekinthető rendszerében.

A 222 oldalon megjelent kiadványt 20 – főleg egyes társulásokat bemutató – színes fotó, táblázatok és diagrammok teszik még értékesebbé. A könyv mellékleteként megjelent, cönológiai felvételek sokaságát tartalmazó tabellagyűjtemény tovább segíti az eligazodást a közép-európai lucfenyves társulások világában.

BAUER Norbert

BALOGH L. – KÖBÖLKUTI K. (szerk., 1999): Szenczy Imre emlékezete – Berzsenyi Dániel Megyei Könyvtár és Savaria Múzeum, Szombathely. 124 pp.



„...ezek a betűk sem lesznek nemsokára, de megszületésük pillanata, melynek e betűk olyképpen nyomai, mint a porban ugráló veréb nyomának gyors eltűnésre ítélt rajzolata – van." A jelen írójának, Kornis Mihálynak a gondolata ötlött fel bennem, amikor először néztem bele az alábbiakban bemutatandó kis könyvbe. A pillanat, a jelen, mint maga az örökkévalóság... Ezen a helyen ez persze mindjárt magyarázatra szorul. Az alkotás, a gyűjtés, a gondolat rögzítése valamiképpen az örökkévalóságnak szól. A leírt szóhoz hasonlóan a gyűjtött növény is megőrizni hivatott a pillanatot, dokumentuma a szorgos alkotó ember létének, a dokumentum pedig egyedi és ezért pótolhatatlan. Ezért kell őriznünk és számba vennünk, értékelnünk azt, amit az elődök ránk hagytak, amivel nekünk üzennek.

A 18-19. századi tudós tanár, klasszika-filológus és botanikus, a szombathelyi születésű Szenczy Imre (1798-1860) valódi kutató, szellemi ember volt. Egyike azoknak az elődöknek, akikről beszélnünk kell. Ma is fontos és időszerű. Felmerül a kérdés: hogyan lehetnek időszerűek a közel másfélszáz éve halott Szenczy gondolatai, írásai? Mi a titka egyediségének és hitelességének? Azért nagyszerű ez a megemlékező kötet, mert belőle mindez világosan látható. Végigolvasva feltárul az olvasó előtt a klasszikus szerzők (Caesar, Tacitus, Quintilianus) fordítójának, a Kazinczy Sallustius-fordításával vitatkozó filológusnak, az iskolaigazgatónak, a tudós paptanárnak, a botanikus-herbaristának és nem utolsó sorban az ihletett természetírónak a képe.

Szenczy enciklopédikus növényismeretre törekedett és ennek megfelelően gyűjtött. Herbáriuma eredetileg közel hatezer lapot számlált, amelyben a kertek haszonnövényei és a távoli tájakról származó egzotikus dísznövények is szerepeltek. (A máig fennmaradt mintegy négy- és félezer lapot a Savaria Múzeum Természettudományi Osztálya őrzi.) Botanikai munkálkodása azonban nem merült ki a növények gyűjtésében. Írásai arról tanúskodnak, hogy az összképet tekintette, a tágabb összefüggéseket igyekezett átfogni. Az emlékező kötet nagy – ha nem a legnagyobb – értéke éppen az, hogy a teljességükben közölt tanulmányok olvastán személyesen is meggyőződhetünk erről.

Tudós kortársai közül kiemeli az ezekben az írásokban is megmutatkozó lenyűgöző tájékozottsága és hagyományőrző erkölcsi értékrendje. Éppen ezek a tulajdonságok teszik hitelessé és ma is elevenné ezeket a szövegeket. A kötet leghosszabb írása a Glockner hegyén (ma: Grossglockner, 3797 m.) tett kirándulás – valójában komoly botanikai gyűjtőexpedíció – részletes elbeszélése. Ennek a mesteri leírásnak korokon és stílusokon átívelő élménygazdagsága, reflexivitása igazi élményt nyújt. Nem kerülhető el itt legalább egy rövid idézet közreadása: "Csodálkozva áll az ember a 'teremtés' fönségében, maga alatt hagyva a' világot minden tarkaságával 's bohóságával egyetemben, 's lerázván a sors, kor, helyzet 'divat rakta békókat szabadsága' magas érzetében felfedi a' világ' gyermekeinek ezer alaku fondorkodásait, cselszövényeit, véleményszeszélyeit, szenvedélyeit, előítéleteit, 's kicsinykedő hiuságait; 's távol a sirboltok' gőzétől a' tiszta légben szive' tiszta gerjedelmével ahhoz emelkedik, ki fölötte, 's minden teremtményen fölül van, a' nagyhoz; 's ismét a 'természet' urától e' magányos vadonban elszórt óriási müvekre visszatérvén, parányisága' érzetében teremtője előtt porba alacsonyodik."

Egy másik írásból a kultúrtörténet és a növények gyógyászati felhasználása iránt fogékony Szenczyt ismerhetjük meg. A fehér fagyöngy (Viscum album) és az európai gyimbor (Loranthus europaeus) életmódjának, a kapcsolódó hiedelmeknek ("varázsi erő") és a két növény népgyógyászati jelentőségének ismertetése után Szenczy ezeket a növényeket az orvosok – a' szenvedő emberiség' őrangyalainak – is figyelmébe ajánlja.

Szintén teljes terjedelmében szerepel a kötetben Szenczy kiemelkedően úttörő előadása (1847-ből) a növények vándorlásáról. Ezzel az elsők között vetette fel azt a problémát, amit ma az adventív özönnövények (invádorok) problémájaként ismerünk. Részletezi az idegen földről származó fajok terjedésének főbb módjait és kitér az ellenük való védekezés fontosságára és lehetőségeire is. Illusztrációként álljon itt egy idézet a bevezető gondolatok közül: "Alig van növény, melynek az egész világon volna hazája; némely fajok éppen szűk határok közé szorítvák, és születésük helyét úgy szeretik, hogy ha máshová szállíttatnak, minden ápolás mellett is elsorvadnak; némelyek ellenben egész más világrészekbe is elterjednek, a mindenen uralkodó embernek hol gyönyörére s hasznára, hol bosszúságára s kárára. Efféle terjedések növényvándorlásnak neveztetnek."

A Berzsenyi Dániel Megyei Könyvtár és Savaria Múzeum által közreadott kötet rendkívüli gondossággal szerkesztett. A régies szóhasználat, a gyakori latin idézetek és a növénynevek azóta történt változásai miatt néhol nehezen értelmezhető szövegek megértését a Szenczy emlékéhez méltó, korszerű és igazi filológiai pontossággal összeállított jegyzettárak, Balogh Lajos munkái segítik. A könyv kivitele is dicsérendő, kötésterve pedig – túlzás nélkül állítható – kiemeli az utóbbi időben megjelent hasonló tematikájú kötetek sorából. Sajnos meglehetősen alacsony példányszámban jelent meg (200 db), de most még megrendelhető a Kiadó címén (9700, Szombathely, Petőfi S. u. 43.).

Végezetül jó szívvel ajánlom ezt a kis könyvet minden, a botanika és a botanikatörténet iránt érdeklődő figyelmébe.

KUN András

KITAIBELIA	VI. évf. 1. szám	pp.: 211-213.	Debrecen 2001

Apró közlemények

1. A *Tribulus terrestris* L. agg. terjedése Budapesten és környékén

Budapest XI. kerület, Villányi út, a 61-es villamos sínjei között, homokon, néhány tő. (1997) (BP).

Budapest III. kerület, Óbuda: a Tavasz utcában, a járda és a házak közötti ruderális gyepben, több négyzetméteren. (1999-2000).

Pest megye, Budakalász-Lenfonógyár Hév-megállóban, a sínek között és attól keletre is, a kerítésig, terjedőben. (1999-2000).

Szentendre előtt, a Pannónia-telepi Hév-megállóban, a sínek között és a járda réseiben is, terjedőben. (1999-2000) (BP).

Szentendre-Izbég, a kocsigyári buszmegállóban, néhány tő. (2000).

Vasútvonalak mentén egész Budapesten terjedőben van, de már 1990-ben is tömegesen fordult elő például a Rákosrendező pályaudvaron és a Vágány utcában is. A villamosvonal esetében és a Hév szentendrei vonalán talán azzal függhet össze a terjedése, hogy újabban a vasútépítők dolgoznak a felújításokon, saját gépeikkel. (BP = MTM HCP gyűjteménye).

BŐHM Éva Irén (Budapest)

2. *Ornithogalum sphaerocarpum* Kern. Kőszegi-hegységi előfordulásának utólagos közlése

Röviddel a határzár felszámolását követő időkben többször jártam a Kőszegi-hegység korábban elzárt területein és számos fényképfelvételt készítettem. Az akkor készült felvételek rendezése során bukkantam rá a gömbtermésű sárma (*Ornithogalum sphaerocarpum* Kern.) fényképére. A felvétel még a hegység részletes botanikai feltárásának megindulása előtt, az 1990-es évek elején a régi Óház rom környékén készült. (A pontosabb dátum sajnos nem ismert. A határozás helyességét a fénykép alapján VIDÉKI Róbert is megerősítette.) A fénykép jelentőségét emeli, hogy múlt század végén még több lelőhellyel rendelkező fajt a hegység részletes botanikai feltárása során nem találták meg, így azt Király Gergely a hegységből kipusztult fajok közé sorolta (KIRÁLY 1996, 1997). Azóta az általam talált lelőhelye sajnos az Óház-kilátó építésével 1996-ban megsemmisült. Ezen a lelőhelyen kívül a hegységben még Keszei Balázs 1996-ban találta egy néhány tőből álló állományát (KESZEI et al. 1999), így remélhetőleg a faj a hegységben, ha kis egyedszámban is, de napjainkban is él.

Irodalom:

KESZEI B. – KIRÁLY G. – KULCSÁR L. (1999): Újabb adatok Kőszeg környékének edényes flórájához. – Vasi Szemle. **53** (3): 335-340.

KIRÁLY G. (1996): A Kőszegi-hegység edényes flórája. – Tilia **3:** 1-414.

KIRÁLY G. (1997): A Kőszegi-hegység flóra- és vegetációváltozásai az elmúlt 150 évben. – Tilia **5**: 322-353.

KULCSÁR László (Sárvár)

3. *Tragopogon floccosus* W. et K. – új védett faj Pakson

2000. október 23-án (1.) és 25-én (2., 3.), a késő ősz beköszönte után bukkantam rá a homoki bakszakáll három kisebb állományaira a paksi határ homokbuckáin. Két lelőhelye a Dél-Mezőföld TK részét képező Ürge-mező ellenkező végein van [hrsz. 0417/4 b (1.) ill. 0453/2 b (2.)], egy az É-ra szomszédos ún. Homoki-erdőben [hrsz. 0450 d (3.)], védett területen kívül.

A faj juhokkal extenzíven legeltetett Festucetum vaginatae gyepben terem, buckaoldalak alsó részén, DNy-i (1.), K-i (2.) ill. DK-i (3.) kitettségben. A szűken vett termőhelyek uralkodó pázsitfüvei *Koeleria glauca* és *Festuca vaginata*. Ezekhez társul frekvensen (3.) a *Stipa borysthenica* nagyobb állománya. A fűcsomókat körülvevő, t-k. csupasz homokfelszínen helyenként jelentős borítottságot ér el a *Tortula ruralis* és a *Cladonia convoluta*, ritkábban a *C. furcata*. A kísérő évelő fajok közül konstans: *Alkanna tinctoria, Alyssum montanum* subsp. *gmelinii, Artemisia campestris, Carex liparicarpos, Dianthus serotinus, Euphorbia seguierana, Fumana procumbens, Poa bulbosa, Potentilla arenaria, Scabiosa ochroleuca* (szálanként), *Sedum hillebrandtii, Silene otites, Solidago virgaurea;* frekvens: *Aster linosyris* (3.), *Medicago prostrata, Minuartia setacea, M. verna* (1.), *Oenothera* sp. (néhány tő), *Stipa capillata* (kis csoport a buckatetőn) (2.), *Thesium linophyllon* (3.). Kevés, csenevész *Crataegus monogyna* újulat (< 40 cm magas) mindhárom helyen akad. A konstans tavaszi efemerek közül aspektus határozó egy gyom: *Holosteum*

umbellatum; azon kívül tömeges pionírfajok: *Arenaria leptoclados, Cerastium semidecandrum, Erophila verna, Myosotis stricta, Veronica triphyllos*. Ezeket követi tavasz végén a *Medicago minima*, frekvensen a *Minuartia glomerata* (1.), majd nyáron a *Setaria viridis, Tragus racemosus*.

Összehasonlítva a felsorolt növények talajreakció-értékeit, kirajzolódik a felső talajréteg kilúgozódása. Az említett fajok közül a mélyebben - mélyen gyökérező, nem-terofiták (23 db; *Oenothera* sp. figyelmen kívül hagyva), súlyozatlan BORHIDI-féle, átlagolt R-értéke (7,83) mészkedvelő ill. bazifil jellegű, miközben a 11 db sekélyebben gyökérező (incl. *Poa bulbosa*) fajnál a megfelelő érték (6,64) már a semleges talajreakció felé tendál. Fokozottan manifesztálódik ez a jelenség a paksi homokbuckákon meglehetősen nagy területeket elfoglaló Festuco vaginatae – Corynephoretum állományokban. Az újabb hazai irodalom szerint a homoki bakszakáll virágzási ideje: június – szeptember (Szerzői Munkaközösség in FARKAS ed., 1998).

A 2000. évben a rendhagyó (nem tudni, meddig számít annak) időjárás – a rekord hosszú, aszályos nyár – csak a szeptember közepe után bekövetkező kora őszi lehűlés tette a tövek számára a virágzatok kifejlődését, majd október során a fészkek nyílását lehetővé. Az összes általam fellelt egyed (1.: egy, 2.: négy, 3.: tíz tő) hordott még virágzó fészkeket; a terméses fészkekben pedig zsenge sárgászöldek voltak a kaszatok.

Tragopogon floccosus új Paksra. Előfordulása viszont várható volt, mert legközelebbi lelőhelyei (Németkér, Kistápé) a paksival egy szerves egységet képező homokbucka-vonulaton találhatók. Manapság egy, a török idők óta keletkezett kusza kulturtáj: a fentebb már említett, igen kiterjedt és sokféle emberi behatások által folytonosan bolygatott Homoki-erdő megszakítja a még mindig természetközeli buckaflóra folytonosságát.

Irodalom:

BORHIDI A. (1993): A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. – KTM - JPTE Pécs, 93 pp.

Szerzői Munkaközösség (2000): Homoki bakszakáll. In: FARKAS S. (ed.): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Bp., p.: 251.

VOIGT Wilfried, 7030 Paks, Fenyves u. 1.

4. A kis ezerjófű fehér színváltozata Csákánydoroszlónál.

A *Centaurium erythraea* Rafn. lusus *albiflorum* (Peterm. 1838) Schur 1866 budai-hegység-beli előfordulásáról adott hírt KARSAI Géza a Kitaibelia 5 (2) számában (2000). A természet játékának e példájával mi is találkoztunk (fényképeztük is) a vas megyei Csákánydoroszló község térségében, 2000. június 20-án. A fehér virágú egyed a Rába jobb partján, a Kismajori-táblák északi részén, *Solidago gigantea* által elözönlött parlagon, az alaptípus számos tagja közt nőtt egy példányban. Adatunkkal a taxon előfordulási gyakoriságának ismeretéhez kívánunk hozzájárulni.

BALOGH Lajos (Szombathely) – BODONCZI László (Őriszentpéter)

5. A poszméhbangó [*Ophrys fuciflora* (Cr.) Mönch.] „újrafelfedezése" a Bakonyalján

1999. május 24-én madarászás közben a devecseri Széki-erdő Ny-i részén, közel a Széki-tóhoz egy kisebb kiterjedésű mezofil gyepben a poszmáhbangó (*Ophrys fuciflora*) 20–25 virágzó példányát leltem meg. A fajt hazánkban a XIX. században a Rákos mezején gyűjtötték, azóta kiveszett innen, úgyszintén a Keszthelyi-hegységből, ahol 1953-ban került elő az utolsó virágzó példánya. MOLNÁR et al. (1995: 64.) szerint *„legveszélyeztetettebb bangónk, hazánkban egyetlen bizonytalan sorsú, igen kis egyedszámú állománya tengődik a Bakonyalján."* A Széki-erdőben a fajt TALLÓS Pál (1959) találta meg (1957-ben), és 1964-ben bekövetkezett haláláig szívósan küzdött az erdő védetté nyilvánításáért. Ekkoriban még több tucat poszmáhbangó virított itt. TALLÓS felhívta a figyelmet, hogy a terület botanikai értékei azért maradhattak fenn, mart *„a Széki-erdő régen grófi vadászterület volt, így a legeltetéstől mentes volt"*. Ez a termőhely azonban degradálódott, rajta égertelepítést végeztek, annak ellenére, hogy ez számottevő anyagi haszonnal nem járt. A populáció már az 1970-es években végveszélybe került (NÉMETH 1978). Az utóbbi évtizedekben csak egyes években sikerült 1-1 virágzó példányt találni (GALAMBOS István, TAKÁCS Béla, SEREGÉLYES Tibor és S. CSOMÓS Ágnes).

1985-ben a Széki-erdő egy részét védetté nyilvánították. A most megtalált állomány a védett területen kívül található, fontos lenne mielőbbi oltalom alá helyezése, ugyanis közel esik a Széki-tóhoz, amely kedvelt horgász- és pihenőhely, valamint az erdőgazdálkodás korlátozása is célszerű e területrészen.

A poszméhbangó hazánkban június első felében virágzik. A Széki-erdőben talált példányok május végén nyíltak, kapcsolatot mutatva a tőlünk északabbra, a Nyugati-Kárpátokban élő állományokkal, melyek szintén májusban virítanak. A Széki-erdőben való „újrafelfedezéseI" előtt az utóbbi években a fajnak egyetlen biztos

előfordulása volt ismert hazánkban Balatonfüred mellett a Tamás-hegyen (KOVÁCS J. A. – TAKÁCS B. – TAKÁCS G. 1995).

Irodalom:

KOVÁCS J. A. – TAKÁCS B. – TAKÁCS G. (1995): Egyes *Ophrys* előfordulások a Balaton-felvidéken. – Kanitzia **3**: 137-142.

MOLNÁR A. – SULYOK J. – VIDÉKI R. (1995): Vadon élő orchideák. A hazai növényvilág kincsei. – Kossuth Könyvkiadó, Bp. 160 pp.

NÉMETH F. (1978): Rovarutánzó orchideáink – a *bangók*. – Búvár. **33** (2): 69-71.

TALLÓS P. (1959): Erdő- és réttípus tanulmányok a Széki-erdőben. – Erdészeti Kutatások **6**: 301-350.

ifj. VASUTA Gábor (Budapest)

KITAIBELIA	VI. évf. 1. szám	pp.: 25-36.	Debrecen 2001

Régi magyar növénynevek megjelenése a 16-17. század külföldi növényszótáraiban

PRISZTER Szaniszló

H-1221 Budapest Pék u. 7.

A hazai botanikatörténeti irodalomban jól ismert, hogy a nyomtatásban megjelent legelső magyar növénynevek Melius „Herbarium"-ában (1578) és Clusius – Beythe „Stirpium Nomenclator Pannonicus"-a két kiadásában (Németújvár 1583, Antverpen 1584) találhatók. Beythe István fiának, Beythe Andrásnak eddig csak kevéssé feldolgozott „Fives Könüv"-e (1595) szintén tartalmaz ezeken felül további hazai nevet.

A 16. század végének szakirodalmában ekkortájt jelenik meg Frankovith „Hasznos … könyv"-e (1588), továbbá Szikszai Fabricius latin-magyar szójegyzéke (1590). Még ennél is korábbi a Lencsés-féle, eddig csak igen töredékesen publikált „Orvosi könyv" (1570 körüli).

A magyar növénynevek történetében ez után jelentős idő telik el, említésre méltó kiadvány nélkül. A 17. században mindössze a jól ismert „Posoni Kert" (Lippay, 1664), a francia Mizald-fordítás (Nadányi, 1669), végül Páriz Pápai „Pax Corporis"-a (1690-től, több kiadásban) tartalmaz növényneveket.

Más a helyzet a Közép- és Nyugat-Európában ezidőtájt megjelenő, többnyelvű szakszótárakkal. Ezek részben már magyar szavakat is tartalmaznak: növényneveik csaknem mind a Clusius – Beythe-féle Nomenclator-ból valók. E szakszótárak beható összeállítása nincs ugyan feldolgozva, de egy-két adatukat érdemes felemlíteni. Az első ilyen munka alighanem Calepinus-tól való. Az ő soknyelvű növényszótárait 1516 óta adták ki (több mint 250 éven át). A megjelent kötetek 1585 óta magyar neveket is tartalmaztak.

Ugyancsak a 16. század vége felé jelent meg első kiadásban a német Tabernaemontanus soknyelvű szótára (1588; Bauhin és másoktól átdolgozott kiadásai 1731-ig). A 17. századból említésre méltó hasonló munka még Ch. Mentzel „Index nominum plantarum universalis …"-a (Berolini, 1682). Az ebben található mintegy 100 nyelv között ott van a magyar, szlavón, horvát, rutén, román stb. is. Hozzávetőleg 200-nál is több magyar nevet sorol fel.

Az említett három szerző munkáinak magyar vonatkozásairól mindössze Borbás Vince egyik apró cikke emlékezik meg, fél mondatában: „Bauhin … műve végén ad egy 'Index Hungaricus'-t" (Term. tud. Közl. 30. 1898: 441.). Két évtizeddel később a nagyszebeni Müller Arnold 3 oldalas cikket írt a Tabernaemontanus (-Bauhin) kötetek (1588, 1664, 1731) magyar neveiről, 43 növényt említve.

A 20. század utolsó harmadában részletes és úttörő összeállítás található a 15-17. században megjelent füveskönyvekben olvasható és képekben is illusztrált magyar nevekről (382 taxon; Grynaeus – Papp 1977, 1979.).

A Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárában őrzött gazdag könyvgyűjteményben megtalálható többek között egy regensburgi gyógyszerész: Johann Willhelm Weinmann (18. század) ritka ikonográfiája. Az 1024 színes táblát tartalmazó négy kötet szövegrészében a latin-német-francia neveken felül egyeseknél – részben torzított formában – magyar nevek is szerepelnek; forrásuk itt is a Clusius – Beythe-féle névjegyzék.

A Nomenclator már sokszor publikált neveit mellőzve, a következőkben három kevéssé ismert és nehezen hozzáférhető külföldi füveskönyv (Calepinus, Tabernaemontanus és Mentzel) magyar szavait soroljuk fel, kiegészítve az egy évszázaddal későbbi Weinmann köteteiben (1737-1745) szereplő nevekkel. A többi, 16-17. századbeli glossza magyar növényneveit illetően utalunk Grynaeus – Papp már említett feldolgozásának táblázataira.

Az alábbi jegyzékben a taxonok a ma érvényes tudományos nevük betűrendjében szerepelnek.

A táblázatban található csaknem 700 név (névváltozat és társnév) nagyrész közép-európai honosságú, spontán fajokat tartalmaz. Kevés közöttük a mediterrán (pl. Aegilops, Arbutus, Capparis, Myrtus, Olea, Thymbra, Urginea stb.), még kevesebb az ázsiai kultúrnövény (pl. Citrus, Diospyros, Morus), és csekély számú a gombanév. Az idegen eredetű fajok általában a gyógy- és fűszernövények közül kerülnek ki; igen kevés a kerti dísznövény (pl. Hyacinthus, Iris, Paeonia).

A népi nevek azonosítása (akárcsak a Linné előtti latin növényneveké) igen nehéz, néhol kétséges marad. Így pl. a mediterrán Mandragora könnyen lehet, hogy a nagy areájú és jelentős gyógyhatású, jól ismert Atropa belladonna-t jelenti.

Egyes esetekben – eltekintve a nyomdahibáktól – teljesen hibás azonosítások találhatók a füves-

könyvekben (pl. Asparagus = majorána; Tussilago = földi tök), vagy pedig a nevek szinte felismerhetetlenül eltorzítottak (pl. ceeresöndie = szerecsendió; klykefa = csipkefa, Rubus; kupha = ruta stb.). Ugyanakkor a majdnem félezer éves szavak között akad számos, ma is változatlanul ilyen formában használt növénynév. Ilyenek elsősorban az erdei fák, a gyümölcsfák, valamint a régóta termesztett konyhakerti növények. Pl. bükk, dió, gesztenye, nyár, som, szőlő, tölgy; árpa, borsó, búza, hagyma, kender, komló, köles, len, mustár, zab stb. Feltűnő még, hogy egy-két gyomnövény akkori neve is azonos a maival (pl. aggófű, farkasalma stb.).

	Calepinus	Tabernaemontanus	Mentzel	Weinmann
Abies alba	-	-	luchfenio fa	luch feniofa
"Acacia"	kokeny fa	-	kokerny fa	kokerny
Acer	iáüor fa	-	iharfa, javorfa	-
Achillea millefolium	-	egerforck	egherfark	egher-fark
Adiantum capillus-veneris	arua leany haya	-	arva leany hay	arva leany hay
Agropyron repens	perie	perye	pouye	porye, pouye
Alisma plantago-aquatica	hegyos lewelw vtifw	-	-	-
Allium ampeloprasum	szőlőben termő paré	-	-	-
Allium ascalonicum	mogyoro hagyma	-	-	-
Allium cepa	veress hagyma	-	-	-
Allium porrum	pár hagyma, pare	-	parhagyma	hagyma
Allium sativum	fok hagyma	-	fok hagyma	fock hagyma
Althaea officinalis	vad malua	-	-	-
Amanita rubescens	-	-	bagolygomba	-
Amanitopsis plumbea	-	-	bagolygomba	-
Amaranthus ascendens	izetlen-paré	-	-	-
Amaranthus cruentus	bársony virag	-	-	-
Anagallis arvensis	-	-	tiktara	-
Anchusa officinalis	ökör nyelv	-	-	-
Anemone sylvestris	-	feyerreragu	kekerchen	veckercken
Anethum graveolens	kapor	kapor	kapor	-
Anthemis cotula	eb kapor	es kapor, oberzom	okorzöm	-
Anthriscus cerefolium	-	-	olaz salata	olaz salata
Arbutus unedo	vad alma	-	-	-
Arctium lappa	lapu	-	zeloss lappu	zeloslappa
Aristolochia clematitis	farkas alma	-	farkas alma	farkas alma
Artemisia abrotanum	Isten fáia	isten faya, obrata, seprőruta barany iran	Isten fája, obruta - -	- obruta - -
Artemisia absinthium	wröm, ioh wröm, barani wröm	-	wroem	wroem
	Calepinus	Tabernaemontanus	Mentzel	Weinmann

Artemisia campestris	-	seprofiu	sepreu fiu	sepreufiu
Artemisia dracunculus	tarkony	-	-	-
Aegilops ovata	pihes mohor	-	-	-
"Alga"	hínár	-	-	-
Artemisia vulgaris	fekete wröm	fekete grom	fekete fröm	-
Arum maculatum	-	-	natragulya	natragulya
Asarum europaeum	kapotnyak	-	rapotnyak	-
Asparagus officinalis	sparga	maiorána, nyúlarnyék, szent görgy loua farka	sparga, majorana	-
Asphodelus albus	ökörfark	-	-	-
Astragalus	boka, csüd	-	-	-
Atriplex hortensis	laboda, paré	-	-	-
Atropa belladonna	natragulya	-	-	-
Avena sativa	zab	zab	zab	zab
Ballota nigra	-	-	fekete pözercze	-
Betula	nyir fa	-	-	-
Boletus edulis	vrgémba	-	-	-
Boletus felleus	-	-	feyer verganya	-
Borago officinalis	ökör nyelu	-	-	-
Brassica napus	murok repcze	-	raro repa	rarorepa
Brassica oleracea	képusta	-	kapusta	-
Brassica rapa	repa	-	repa	repa
Bryonia alba	földi tök	-	födi tök	-
Bryum	moh, famoh	-	-	-
Buxus sempervirens	puszpán fa	-	-	-
Calendula officinalis	-	-	teuz verag	-
Calluna vulgaris	-	-	téli zod	tel zad
Cannabis sativa	kender	-	-	-
Capparis spinosa	káporna	-	-	-
Capsella bursa-pastoris	pap taslya	-	pastor et zenye, pastor oszenye	-
Carduus acanthoides	bogáts koro	-	-	-
Carex	sás	-	-	-
Carpinus betulus	gyertyán fa, egerfa	-	-	-
Carthamus tinctorius	safran	-	tott saffrany, tot saffranus	tot saffranus
Carum carvi	komeny	comenii	comenii	comenii
Castanea sativa	gesztenye, geszenye fa	-	-	-

	Calepinus	Tabernaemontanus	Mentzel	Weinmann
Cedrus libani	czédrus fa	-	czéarus fa	czéarus fa
Centaurea cyanus	- -	kekverog, kokverag	kekverag -	kekverag, kokverag
Centaurium erythraea	-	föd epeye	föd epeye, keseru fiu	food epeye, keseru fiu
Ceratonia siliqua	-	-	Zent Janos renyere	Szent Janos renyére
Cheiranthus cheiri	-	-	sarga viola	-
Chelidonium majus	vére hullo fechte fiu			
Cicer arietinum	bagoly borsó, cziczer borsó, szeges borsó, vad borsó	-	bagolych borso	bagolych borso
Cichorium intybus	czicoria, czikoria, katang koro	cicoria	cicoria, napra nezö fiu	napia nezo fiu
Cicuta virosa	vizi apiom	-	-	-
Cinnamomum verum	fa héy	-	-	-
Cirsium lanceolatum	zamar töuis	-	-	-
Citrullus colocynthis	sári tök	-	-	-
Citrullus lanatus	dinnye	-	-	-
Citrus limon	czitrom fa	-	-	-
Clavaria flava	-	-	szarwas gomba	-
Clematis vitalba	szulák	-	feyer venith	feyer venith
Cnicus benedictus	-	benedicta	papa fiu, tott saffranus	tott saffranus
Cochlearia armoracia	torma	-	-	-
Colchicum autumnale	-	-	kokorchiin, kokorchun	kokorchun
Collybia maculata	-	-	nivegomba (=nyulgomba)	-
Commiphora myrrha	mirrha	-	-	-
Commiphora opobalsamum	balsamom, sima balsamum fa	-	-	-
Conium maculatum	börök, burök	-	beurog	beurog
Consolida regalis	-	sacbas fiu, sarkas fiu	sarkas fiu	-
Convallaria majalis	gyöngy virág, kakuk virág szent györgy virága	-	-	-
Convolvulus arvensis	szulák	-	-	-
Coriandrum sativum	koriándrom	-	-	-
Cornus mas	som fa	-	-	-
Coronopus procumbens	varju lab	-	-	-

	Calepinus	Tabernaemontanus	Mentzel	Weinmann
Corylus avellana	mogyoró fa	-	moggoro	-
Crambe tataria	abaydocz káposzta	-	-	-
Crataegus	galagonya, kökenyfa	-	-	-
Crocus sativus	sáfrány	-	-	-
Cucumis anguria	mezei vgorka	-	-	-
Cucumis sativus	vgorka	-	vgorka	ugorka
Cucurbita pepo	tök	-	tök	tok
Cupressus sempervirens	czipros fa	cypriis	cypross fa	cypress fa
Cuscuta	-	-	göreng fiu	görengfiu (=görényfű)
Cyclamen purpurascens	-	-	-	divino (=disznó) repa
Cydonia oblonga	bisalma	-	-	-
Cynara scolymus	artitsiok	-	-	-
Cynoglossum officinale	eb nyelv	-	-	-
Daphne mezereum	vad borostyán	-	-	-
Daucus carota	-	sarga rea, metkacz	-	-
Dianthus caryophyllus	szök fw	-	-	-
Dictamnus albus	diptamos	-	-	zarvas fiu
Diospyros ebenum	indiai ebenus fa	-	-	-
Dipsacus laciniatus	töuises lapu	-	-	-
Dryopteris filix-mas	perie	-	papragy	papragy
Equisetum	lo fark	-	tal moso fiis	-
Erigeron canadensis	barát feie	-	-	-
Eryngium campestre	szamár töuis, szunyog töuis	-	-	-
Euonymus europaeus	-	-	kekeragofa	kekerago fa
Euphorbia	ebtey, eb tey, eb téy	-	-	-
Euphrasia stricta	-	-	effrazia	effrasia
Fagopyrum esculentum	haydenom	-	-	-
Fagopyrum tataricum	tatarka	-	-	-
Fagus sylvatica	bik fa	-	bikt-fa	bikt-fa
Ficus carica	vad fwge, furge	-	-	-
Ficus sycomorus	szeder fa	-	-	-
Filipendula ulmaria	ketske szakáll	-	-	-
Foeniculum vulgare	kömeny, feniculom	-	cömenii	comenii
Fomes fomentarius	taplo, toplo	-	-	-

	Calepinus	Tabernaemontanus	Mentzel	Weinmann
Fragaria vesca	epery	epory, pozerfi	epöry	epöry, pozerfi
Frangula alnus	haraszt fa	-	harazi fa	-
Fraxinus excelsior	eger fa, gyertyán fa	-	köris fa	körisfa
"Fungus"	gomba	-	-	-
Galium aparine	-	-	ragaduany	-
Galium verum	Szent Iuán fwue	Zent Jvan, teu sugorito fiu	tey sugorito fiu	tey sugorito fiu
Genista tinctoria	-	-	feste verag	festo verag
Gentiana cruciata	-	-	Zent lazlo Kiraly fiu	Zent Lazlo Kiralyfiu
Geranium columbinum	-	golya korom	-	-
Geranium pratense	-	varyulab	varge lab	varge lab
Glechoma hederacea	-	-	fody folyo borostian fiu	fody folyo borostian fiu
Glycyrrhiza glabra	edesgyöker, liguiriczia	-	edös gyökar	edosgyokar
Gossypium	-	-	gyapott	gyapott
Hedera helix borostyan	folyo borostyan, fás borostyan gyöm wltsetkem (=gyümölcstelen) borostyan	-	folyoborostyan	folyo
Heliotropium europaeum	nap utám forgo fw, katung koro	-	-	-
Hemerocallis lilio-asphodelus	gékaliliom (=békaliliom)	-	-	-
Heracleum sphondylium	meduetalp	meduetalp	mednetalp	mednetalp
Hibiscus trionum	feier malua	-	-	-
Hieracium	-	-	egerfil	-
Hordeum vulgare	arpa	arpa	arpa	arpa
Humulus lupulus	komlo	-	komlo	komlo
Hyacinthus orientalis	hiacintos, hiacint	-	-	-
Hyoscyamus niger	bolondito fw, belénd fw	-	belend	belend
Hypericum perforatum	Szent Iános fwe	-	chengo verag	chengo verag
Hyssopus officinalis	isóp	-	isop	isop
Inula helenium	örueny giöker	-	örveny gyöker, örkeny fiu	öveny gyöker örkeny fiu
Iris germanica	kék liliom, szouaruany (=szivárvány)	-	-	-

Juglans regia	dio Calepinus	- Tabernaemontanus	dio Mentzel	dio Weinmann
Juncus	szittyo, kaka, sas	zitthio	zithio	zithio
Juniperus communis	gyalog fenyo	-	teviskes fenyo	teviskes ferigo
Knautia arvensis	-	-	seprőfű	seprőfű
Lactaria sanguiflua	-	-	fenyo alya gomba	-
Lactuca sativa	sal'áta, feies salyáta	-	salata	salata
Lamium	holt tsalan	-	hot tsálan	itot chalan
Larix decidua	-	-	voross fenyo	voross fenyo
Lavandula stoechas	Sthoeias szigetben termő fw	-	-	-
Lens culinaris	lentse	-	-	-
Lepiota naucina	-	-	nyirfa gomba	-
Levisticum officinale	-	levesticon	levesticon, levesticum	levesticum
Ligustrum vulgare	fagyal fa	-	fagyalfa	fagialfa
Lilium candidum	lilion	-	-	-
Linaria vulgaris	-	-	vad len	vadlen
Linum usitatissimum	len	-	len	len
Lolium temulentum	vadocz	-	-	-
Lycoperdon	-	-	pöfeteg	-
Majorana hortensis	maiorána, mairorana	-	majorana, gyopar	gyopar
Malus pumila	vad alma fa	-	-	-
Malva sylvestris	malva	-	malva	malva
Mandragora officinarum	natragulia, nagy fw	-	natragulya	natragulya
Marrubium vulgare	-	-	feyer pözercze	feyer pozarcze
Matthiola incana	szegfőuirag	-	-	-
Melittis melissophyllum	meh fw	-	mezganchy	mezganchy
Mentha	mentha	-	mentha	mentha
Mentha aquatica	-	-	fekete mentha	-
Mentha arvensis	vad mentha	-	-	-
Mentha longifolia	ló mentha	-	-	-
Mentha pulegium	pole	-	közveny mentha, chombor	közveny mentha
Mespilus germanica	naspolya fa	-	-	-
Morus alba	szeder fa	-	zedery fa	-
Mucor mucedo	penisz	-	-	-
Muscari comosum	kigyóhagyma	-	kygio hagyma	kygio hagyma
Myristica fragrans	szeretsin dio	-	zeerehöndie, ceeresöndie (=szerecsendió)	ceeresöndic

	Calepinus	Tabernaemontanus	Mentzel	Weinmann
Myrtus communis	mirtus fa	-	-	-
Narcissus	narcissos	-	-	-
Nasturtium officinale	torma	-	kesereu fiu	keseru fiu
Nepeta cataria	-	-	matra fiu	-
Nigella sativa	-	nigella	nigella	nigella
Nuphar luteum	béka liliom	-	-	-
Ocimum basilicum	basalikom	-	-	-
Olea europaea	olay fa, vad olay fa	-	olayfa	olayfa
Onobrychis viciaefolia	-	-	-	varjuborso
Onopordon acanthium	bogáts kóro	-	-	-
Orchis	kosbor	-	-	-
Origanum vulgare	-	-	feketegyopar	fekete gyopar
Orobanche	-	-	myse gyerthá	mise gierthya
Oryza sativa	ros	riskasa		- -
Oxalis acetosella	soska	-	alleluja fyu	-
Paeonia officinalis	-	-	basirosa	basi rosa
Panicum miliaceum	köles	koles	koles	koles
Papaver somniferum	mak	-	-	-
Papaver rhoeas	papits, papitsk, vad mák	-	-	-
Parietaria officinalis	fogolyfw, pörie fw	-	-	-
Pastinaca sativa	-	metkacz	metkaz, melkacz	melkacz
Phaseolus vulgaris	török bab	-	törör borse	toror borse
Phoenix dactylifera	palmafa, tener	-	palmafa	palma fa
Phragmites australis	nád	-	nad	-
Physalis alkekengi	pap monya	-	-	-
Picea abies	iegnye fa, zurok avag vias termő fenyő fa	-	jegnyefa	-
Pimpinella anisum	-	anis	anis	-
Pimpinella saxifraga	-	chaba ire	chaba ire,	chaaba-tree
	-	-	chaba tree,	-
Pinus sylvestris	fenyő fa, vad fenyőfa	-	vad fenio, koz fenio	-
Piper nigrum	bors fa	-	-	-
Pistacia vera	aegyptomi dio	-	-	-
Pisum sativum	borso	-	borso	borso
Plantago	vti fw	-	uti fiu	uti fiu
Platanus orientalis	platanus fa	-	-	-

	Calepinus	Tabernaemontanus	Mentzel	Weinmann
Pleurotus sapidus	-	-	szilfán termett gomba	-
Polygonatum	-	-	salomons pöcheti	saomons pöcheti
Polygonum persicaria	balha fw	-	-	-
Polyporus squamosus	-	-	pisztricgomba	-
Populus	nyar fa	-	-	-
Populus alba	iegenye fa, fehér nyárfa	-	jegnie fa	-
Populus nigra	-	-	fekete igonie	-
Portulaca oleracea	mezei ports fw	-	-	-
Potentilla anserina	-	-	lut pasiit	-
Potentilla reptans	öt leuelw fw	kozöt levelo fiu	kozötlevelu fiu	kozel livelo fiu
Primula veris	-	kikeleti fiu	-	kacha verág
Prunella vulgaris	-	-	teuz fiu	-
Prunus amygdalus	mondola, mondola fa	-	mandola, mandola fa	-
Prunus armeniaca	kopasz baraszk	-	-	-
Prunus cerasus	cseresznye fa	-	-	-
Prunus domestica	szilua fa	-	zünafiu	zünatin
Prunus persica	barazk fa, daranczi barazk	-	bararka	-
Prunus spinosa	kökeny fa	-	kökeny fa	-
Pulicaria	balha fw	-	-	-
Pulsatilla	-	kewkewrchin, kekerchere	kewkerchin, kewrchin	kewrchin
Pulsatilla grandis	-	lean kewkerchin, lo kewkerchin	-	-
Punica granatum	poma gránát	-	-	-
Pyrus pyraster	körtfely fa, vad kirtfély	-	kortuelyfa	kortuelyfa
Quercus cerris	tser fa, bikhas (=bükkhárs)	-	-	-
Quercus robur	tölgy fa	-	-	-
Quercus suber	tölgy fa	-	-	-
Ranunculus	bekatska	békafiu	bekafiu	bekafiu
Raphanus sativus	retek	-	-	-
Rhamnus cathartica	feier touis, szarka touis, variu töuis	-	-	-
Ribes rubrum	-	-	-	aprotengeri zolo
Ricinus communis	-	-	sarfiu	far fiu
Rosa	rosa	-	-	-

	Calepinus	Tabernaemontanus	Mentzel	Weinmann
Rosa canina	tsipke rosa, tsipke rusa, parlagi rosa	-	-	-
Rosmarinus officinalis	rosmarin	-	-	-
Rubia tinctorum	festő fw	-	-	-
Rubus	tsipke bokor	-	klykefa (=csipkefa), fodiszedor	fodyszedor
Rumex acetosa	soska	-	soska, lapus	solan solka, solan lapusch
Rumex crispus	keserw lapu	-	lapus	lapusch
Ruscus hypoglossum	nyelvtsap	-	-	-
Russula	-	-	galambica	-
Ruta graveolens	ruta	zegesrutha, kupha (=ruta)	zegesh rutha	-
Salix	fwz fa	-	-	-
Salvia	salya	-	salija, salya	-
Salvia pratensis	vad sálya	-	-	-
Salvia sclarea	zent Janos fwue	-	Zent Jonas fiu	-
Sambucus ebulus	földi bozza	-	fodi bozza	fodi bozza
Sambucus nigra	bozza fa	-	bozza fa	bozza fa
Sanguisorba minor	-	chaba ire	chaba ire	-
Sanicula europaea	-	sanikos	sanicor	sanicor
Satureja hortensis	-	-	brosfiu (=borsfű)	brosfiu
Satureja vulgaris	perezlen	-	-	-
Schoenoplectus tabernaemontanus	káka, szittyó	-	-	-
Scrophularia nodosa	-	-	torak gük fiu	torackgück fiu
Secale cereale	-	ros, tavazi ros	ros	-
Sedum maximum	-	-	suly fiu	suly-fiu
Senecio vulgaris	-	aggo flü, ronte fiu	aggo fiu, ronto fiu	aggo fiu, rontofiu
Sisymbrium officinale	zapora fw	-	-	-
Sinapis alba	mustar	-	mustar	mustar
Sonchus asper	zamar twuis	-	kakich	kakich
Sonchus oleraceus	-	-	pie kek	-
Sorbus domestica	berkenye fa, swuöltény, körtfély	-	berkinyefa	berkiuyefa
Sorghum vulgare	-	cyrok	cirok	-
Staphylea pinnata	haulyag fa	-	-	-
Stachys annua	-	-	tiztos fiu	tiztos fiu
Symphytum officinale	-	-	fekete nadal	fekete natal

	Calepinus	Tabernaemontanus	Mentzel	Weinmann
Tanacetum vulgare	-	varadich	varadich	varadich
Taxus baccata	-	-	tiza fa	tizafa
Thymbra spicata	meh fw	-	-	-
Thymus serpyllum	meh fw, kakuk fw	-	kakuk fiu	kakukfiu
Tilia	hás fa	-	hac fa	hac-fa
Trapa natans	sulyom	-	-	-
Trifolium	három leuelw fw	-	lohere	lohere
Trifolium arvense	nyullab	-	-	-
Trigonella foenum-graecum	-	-	fenogrecum	fenograecum
Triticum aestivum	buza	buza	buza	buza
Triticum aestivum var. muticum	tar buza	-	-	-
Triticum spelta	-	tencoly	tenkoly	-
Tussilago farfara	sima lapu, zamar lapu, zamar köröm	-	fodi tök	fodi tök
Typha	-	haporya, gyeken, baka	gyeken	-
Ulmus	szil fa	-	zilfa	zil fa
Uredo	ragya	-	-	-
Urginea maritima	fokos hagyma	-	-	-
Urtica	tsalan, tsanal	-	-	-
Ustilago	ragya, rogya	-	-	-
Valeriana celtica	-	-	-	bechy fiu (=bécsi fű)
Veratrum	százpa, zászpa	-	-	-
Veratrum album	-	-	feyer hunyor	feyer hunyor
Veratrum nigrum	-	-	fekete hunyor	fekete hunyor
Verbena officinalis	szapora fw	zaparafiu	zapara fiu	-
Vicia faba	bab	-	-	bab
Vicia tetrasperma	lödnök, vad lentse	-	-	-
Viola	viola	-	viola	viola
Viscum album	fantermő feierlen	-	fay gyongy	fay gyongy
Vitex agnus-castus	-	-	abrahamfa	-
Vitis labrusca	vad szőlő	-	-	-
Vitis vinifera	zőlő	-	szlölö	-
Xanthium strumarium	bojtorian	-	-	-
Zea mays	- -	torok buza -	torok buza, torak buza	turak buza -
Zingiber officinale	gyömber	-	-	-
Zizania aquatica	konkoly	-	-	-

Irodalom – Literature

CALEPINUS, A. (1585): Dictionarium decem linguarum … – Lugduni. 1153 pp.

CSAPODY V. – PRISZTER SZ. (1966): Magyar növénynevek szótára. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 302 pp.

GOMBOCZ E. – MÁGOCSY-DIETZ S. (1924-1925): Magyar növénynevek. In: Jávorka S.: Magyar Flóra (Flora Hungarica.) – Studium, Budapest. 102, 1307 pp.

MELICH J. (1912): Calepinus latin-magyar szótára 1585-ből. – MTA, Budapest. 484 pp.

MENTZELIUS, CH. (1682): Index nominum plantarum universalis … – Berolini, 82, 331 pp.

TABERNAEMONTANUS, J. TH. (1664): New vollkommentlich Kreuterbuch … – Basel. 1528 pp.

WAGNER J. (1903): Magyarország virágos növényei. – Athenaeum, Budapest. 25, 241 pp., 67 tab.

WEINMANN, J. W. (1737-1745): Phytanthoza Iconographia … I-IV. – Ratisbonae. 1025 tab.

Zusammenfassung

Erstes Auftauchen alter ungarischer Pflanzennamen
in ausländischen Wörterbüchern des 16. und17. Jahrhunderts

SZ. PRISZTER

In einigen ausländischen, mehrsprachigen Pflanzennamen-Wörterbüchern des 16. und 17. Jahrhunderts sind auch etliche ungarische Volksnamen zu finden. Die beigefügte Aufzählung weist ein Verzeichnis aus den Kräuterbüchern von Calepinus, Tabernaemontanus, Mentzel und Weinmann auf, geordnet nach den heute gültigen wissenschaftlichen Namen. In den erwähnten Wörterbüchern tauchen – mit vielen typographischen Fehlern behaftet – solche bedeutsame, sprachgeschichtlich interessante Pflanzennamen auf, die bisher noch in keinen zusammenfassenden Listen zu finden waren.

Abstract

Régi magyar növénynevek megjelenése a 16-17. század külföldi növényszótáraiban

SZ. PRISZTER

A 16-17. században megjelent külföldi, többnyelvű növénynévszótárak némelyikében egyes fajoknak magyar népi neve is megtalálható. A közölt felsorolás négy ilyen füvészkönyv (Calepinus, Tabernaemontanus, Mentzel és az 1745-ben kiadott Weinmann) magyar növényneveit mutatja be, a ma érvényes tudományos nevek sorrendjében. Az említett szótárakban – a sok nyomdai elírás ellenére is – számos, nyelvtörténetileg érdekes olyan magyar növénynév bukkan fel, amelyről eddig nem készült összefoglaló jegyzék.

KITAIBELIA	VI. évf. 1. szám	pp.: 3-24.	Debrecen 2001

Emlékezés Gombocz Endrére (1882-1945)

ANDRÁSSY Péter

Sopron H-9401 Pf.: 191.

A Természet Világa folyóirat 1999. évi [Természettudományi Közlöny 130. évfolyam) 10. számában „Nevezzünk el utcákat a legkiválóbb magyar tudósokról!" című írásában BECK Mihály akadémikus harmincnyolc olyan tudóst sorakoztatott fel, akiknek nevét Budapest teljes utcanévlexikonában nem találhatjuk meg. Ezért tette a következő javaslatot: „*Az államalapítás közelgő milleniuma alkalmat adhatna arra, hogy a természettudományok legkiválóbbjai emlékének utcák elnevezésével adózzon a társadalom.*"· Javaslatát az alábbi gondolattal zárta: „*Természetesen az ilyen névsorokban jelentkeznek szubjektiv elemek, mások talán felvethetnének olyan személyeket, akik ugyanilyen joggal szerepelhetnének, de biztos vagyok abban, hogy a felsoroltakkal szinte minden szakember egyetért.*" [1]



Vitathatatlan! Azt is „természetesnek" tarthatjuk, hogy a kémikus professzor névsorában a tizenhat vegyész, gyógyszerész mellett, mindössze egyetlen botanikus – Soó Rezső – található. A „gond" a névsorból hiányzók, kiemelten is Gombocz Endre ismételt elfelejtése miatt van, ami a javaslatot közlő lap figyelmetlensége miatt feltűnő! Gombocz Endre neve ugyanis l925-től 1945-ig szerkesztőként volt olvasható a Természettudományi Közlöny címlapján! Abban, hogy nevét sem utca, tér, sem emléktábla vagy intézmény nem őrzi, és munkássága meglehetősen szűk körben ismert, nem a lap matematika-fizika szakképesítésű főszerkesztője, még kevésbé a javaslattevő kémikus a hibás, hanem elsősorban az elmúlt ötven évben meghatározó szerepet betöltő botanikusok. Ugyanezt mondhatjuk el a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat vezetőiről. A TIT ugyanis a Magyar Természettudományi Társulat „örökösének" tekintette magát, mely szervezetnek Gombocz Endre a leghosszabb ideig volt elsőszámú vezetője. Sajnos, az újjáalakult Magyar Természettudományi Társulat tiszteletadó figyelme is hiányzik.

Számomra megtiszteltetés, hogy Jávorka Sándor, Priszter Szaniszló és Csapody István írásaira is építve, hozzájárulhatok Gombocz Endre személyének és tevékenységének szélesebb körű megismertetéséhez.

Életrajzi adatok

Gombocz Endre édesapja – G. Miklós – Sopronban az Evangélikus Liceum Főiskoláján szerzett lelkész–tanítói képesítést. Külföldi tanulmányok, majd rövid bonyhádi és beledi lelkészkedést követően 1873-ban a történelem és bölcsészet tanáraként tért vissza Sopronba. A város evangélikus főgimnáziumának igazgatójává 1892-ben nevezték ki, ahol aztán nyugdíjazásáig szolgált. Gombocz Endre édesanyja Lehr Berta, „a magyar irodalomban oly nagy érdemeket szerzett Lehr-család sarja, aki a magyar, a német és a francia szépirodalom legjobb ismerői közé tartozott." [2]

A család két fiúgyermeket nevelt szeretetteljes, nyugalmas, polgári környezetben, ahol az olvasás, a német nyelv ismerete és használata természetes követelményként élt. A Sopronban született idősebb testvér, G.

---

[1] BECK M. (1999):Nevezzünk el utcákat a legkiválóbb magyar tudósokról! – Természet Világa **130**(10): 464–465.

[2] MELICH J. (1936): Gombocz Zoltán emlékezete. – Magyar Nyelv **32**(3-4): 5–90.

Zoltán (1877–1936), öccsével együtt az édesapjuk által irányított neves gimnáziumban tanult és érettségizett. Zoltán a fővárosban lett nyelvtörténész, egyetemi tanár, akadémikus., a tudományos élet nagy tekintélynek örvendő vezető egyénisége, kitűnő nevelő és szervező. Korai halálát szerető testvére nehezen viselte. Hamvaik közös sírban nyugszanak Budapesten a Kerepesi úti temetőben.

Gombocz Endre 1882. június 9-én született. szintén Sopronban. Tehetsége, szorgalma és sokágú érdeklődése – bátyjához hasonlóan – a gimnáziumi tanulmányok során, messze az átlag fölöttivé emelték.

A kitűnő érettségit követően lett a budapesti Pázmány Péter Tudományegyetem bölcsészettudományi karának természetrajz-vegytan szakos hallgatója, az Eötvös József Kollégium tagja. A gimnáziumi tanári oklevelét 1905-ben vehette át. Sopronnal való kapcsolata ugyan nern szakadt meg, de a diploma megszerzését követően, élete végéig a fővárosban lakott, dolgozott.

Első munkahelye a budapesti Veres Pálné Gimnázium volt. Pályakezdő tanárként, 24 éves korában jelent meg, a Magyar Tudományos Akadémia kiadásában „*első nagyobb szellemi terméke a Sopron vármegye növényföldrajza és flórája.*" [3] Dolgozata a többre hivatás je1zése volt, annak ellenére, hogy a Magyar Botanikai Lapok szerkesztőjétől súlyos bírálatot kapott. Bölcsészetdoktori oklevelet 1908-ban szerzett a „*Populus nem monográfiája*" disszertációjával. Ez a munka egy évvel korábban a Királyi Magyar Természettudományi Társulat Bugát Pál-díját is jelentette számára.

Az első világháborúban – 1914-1917 között – tartalékos tisztként szolgált, szerencsésnek mondható helyzetben, melynek hasznát nemcsak ő, hanem később a tudománytörténet is látta. Erről „A magyar növénytani irodaIom 1901–l925" címen megjelent könyve előszavában az alábbiakat írta: „*A világháború második felében katonai beosztásom olyan helyekre állított, ho1 időm és alkalmam volt szabad időmben nagyobb könyvtárakat is látogatni. Sajnálva a múló napokat arra gondoltam, hogv összeállítom a magyar botanika bibliográfiáját. A munkához Czernovitzban fogtam hozzá és folytattam Kolomeában, Lembergben, Máramarosszigeten és Kolozsvárt. Ami egyébként lélekölő munka lett volna, odakünn szellemi élvezetté vált. A háború után már csak az utolsó évek anyagának összeállítása volt hátra.*" [4] Akkor még nem gondolhatta, hogy munkája csak 17 év múlva jelenhet meg könyvalakban.

A leszerelést követően, 1917-ben szerzett a budapesti egyetemen magántanári habilitációt. Előrelépést jelentett számára az, hogy 1919-ben a fővárosi Erzsébet Nőiskola Polgári-iskolai Tanárképző Főiskolájának tanára lett, ahol előzőleg már óraadóként is dolgozott. Végleges kinevezést itt, az intézet botanikai tanszékére, 1922-ben nyert, és e helyen 1930-ig dolgozott.

Gimnáziumi tanárként vette feleségül Traeger Olgát. Három gyermekük született a harmonikus életvitelű családban: Zoltán 1914-ben; a ma is élő Ilona (Győrffy Istvánné) egy évvel később; István pedig 1921-ben. A családot jól ismerő Jávorka Sándor szerint: „*Ebbe a magas intelligenciájú életközösségbe szorosan beletartozott a nagyműveltségű édesanya és Zoltán bátyja is. A tiszta ítéleteivel, emellett diákosan könnyed felfogásával és a mellette serényen munkálkodó öccse, a testvéri ragaszkodásnak egészen kivételes példáját szolgáltatták.*" [3]

Gombocz Endre a széleskörű ismeretekkel rendelkező, mindenben teljességre törekvő, szókimondó tudós-tanár élvezetes stílusú előadásaival, igényes, szakmailag kitűnő írásaival, egyre nagyobb tekintélyre tett szert. Tény, hogy ez az elismertség nern hozott számára egyetemi katedrát, de annál többet adott a tudománytörténet, a tudományos közélet javára. Ennek mai reális értékelése, megbecsülése, valamennyiünk kötelessége. Életsorsának alakulásában rneghatározónak kell tekintenünk kapcsolatát a Királyi Magyar Természettudományi Társulattal, mely több mint száz éven keresztül – 1948-ig – hatékony, átfogó szervezete volt a tudományos életnek, a „közérdekű ismeretek terjesztésének". (Ez a mondat évekig volt olvasható az egyesület Szily Kálmán által alapított folyóiratának, a Természettudományi Közlönynek címlapján!) Gombocz Endrét 1920-ban vették fel a társulatba. Egy év múlva már választmányi tag, majd 1925-től titkár (első titkár), akit a Közgyűlés húsz éven át, mindig egyhangú szavazással tartott meg e tisztségben, haláláig.

A társulaton belül vezető szerepet játszott a növénytani szakosztályban is. Ugyancsak 1925-től, (a 8-9. számtól) lett a Természettudományi Közlöny alkotó szerkesztője. „*Olvasóinkhoz. Ezzel a füzettel átvesszük a lap szerkesztését. Teljesen átérezzük annak a nagy felelősségnek a súlyát, mely ettől a pillanattól kezdve vállainkra nehezedik. A kiváló elődök egész sorának önzetlen és odaadó munkája emelte a KözIönyt arra a magas színvonalra, melyet megtartani legjobb igyekezetünk lesz. Munkánkat nagymértékben megkönnyíti, hogy a Társulatunk nagyérdemű elnöke, dr. Ilosvay Lajos további közreműködésével segítségünkre lesz. Hisszük és reméljük, hogy munkatársainknak és tagtársainknak támogatása mellett, sikerülni fog kitűzött*

[3] JÁVORKA Sándor (1947): Gombocz Endre emlékezete. – Bot. Közlem. 44(1): 1–8.

[4] GOMBOCZ Endre (1936): A magyar növénytani irodalom bibliográfiája 1901–1925. – Országos Könyvtárellátó és Bibliográfiai Központ, Budapest. 440 pp.

célunkat elérni. Dr. Gombocz Endre és dr. Szabó-Patay József." [5] A Közlönyben megjelent sok-sok írása mellett, a Társulat több önálló kiadványának közreműködő szerkesztőjeként is maradandót alkotott. E sorból kiemelkedik „A Királyi Magyar Természettudományi Társulat története 1841–1941." című 467 oldalas könyve, amely 1941-ben jelent meg.

A tanári munka, a főiskola 1929/1930-ik tanévével ért véget Gombocz Endre számára. 1930-tól a Nemzeti Múzeum Növénytárában dolgozik, mint „igazgatóőr", majd címzetes igazgató (1936); 1941-től a Növénytár vezető igazgatója az egy évvel későbbi – hatvan éves korában történt – nyugdíjazásáig. Aktív múzeumi évei alatt, 1935-ben nyerte el a rendkívüli egyetemi tanári címet; a Magyar Tudományos Akadémia pedig 1939-ben választotta meg levelező tagnak.

A főváros ostroma során, 1945. január 16-án, „a déli órákban nehéz bombák telitalálata roncsokká tépte szét Gombocz Endre testét és vele osztozik sorsában hitvestársa, minden örömének és bánatának osztályosa". [3]

Tudományos és közéleti tevékenység

Az élettörténeti áttekintést követő részletesebb életmű-bemutatás célja a kiváló tudós emberi titkainak megfejtése, az értékéhez méltó megbecsülés szolgálata. Ez azért is fontos, mert Gombocz Endre életében, munkásságában a tudományos kutatás és a természetudományi kultúra követelményeként, a feltárt ismeretek közkinccsé tétele, a nemzet szolgálata példamutatóan elválaszthatatlan, amelynek aIapjait a családi és iskolai nevelés teremtette meg.

Aki kézbe vehette azokat a Növénytárban őrzött herbáriumi lapokat, amelyeket a 14–16 éves (!) tanuló készített, és olvashatta a hetedik-nyolcadik osztályos gimnazista önképzőköri dolgazatait, az egy tehetséges, szorgalmas, meglepő érettséget, gondosságot, természetszeretetet és a már kiemelt sokoldaIúságot érzékelhette.

Gombkötő Márta óvónő, a találóan megválasztott „Örökség" című írásában e meglepő titokra ad frappáns, tanulsásos választ:

„*Nincsenek színes fortélyok. Emberek vannak. Szürkék sokan és színesek kevesen. A színesek tudnak valamit a szépről és sugárzik belőlük az emberség. Az utakat gyermekkorban választjuk, felnőttek sugallatára. Akarva-akaratlanul ők szabják meg az irányt. Akinek szerencséje van, színes emberek tanítják és a világ kitárul előtte.*" [6]

Egy családban két kiemelkedően tehetséges gyermek, mindkettőből példás életet élő, elismert tudós, akadémikus lesz. Ez bizony szerencsés „örökség"; de távolról sem csak az! A kibontakozás alapja a család, melyben az erkölcs, a műveltség, a hit és a munka a követendő példa. Meghatározó szerepet tölt be a középiskola, ahova a gyermekeket a szellemi pályára való felkészítés, a szigorú erkölcsi neveltetés igényével küldik a szülők. Egyházi középiskola, melynek tanári testülete stabil nevelési elveket követhet, érvényesítheti a tudás, a munka tiszteletét, ahol okos szigorúság, egészséges versenyszellem szolgálja a tehetséges, a szorgalmas fiatalok fejlődését. Gombocz Endre útválasztását ilyen „szerencsés" körülmények segítették. Túlzás nélkül állíthatjuk, hogy e tényezők eredményeként a soproni főgimnáziumból egy érett fiatalember folytatta tanulmányait a budapesti egyetemen, aki tisztában volt a tudományos kutatás alapjaival, követelményeivel, és kiváló növényismerettel rendelkezett.

A gimnáziumi évkönyvek, az iskola könyvtárában megőrzött önképzőköri dolgozatok birtokában, Csapody István tanulságos összefoglalást írt a felkészítő intézményről. [7] Tisztelettel sorakoztatta fel a nagyhírű intézmény tanárai közül azokat, akik az ifjú Gomboczra a legnagyobb hatással voltak. „Különösen Vojtkó Pál neve kínálkozik említésre, aki történelemre és irodalomra tanította, s ezen felül a nemes hagyományokkal rendelkező Magyar Társaságnak az idő tájban elnöke volt."

Meghatározó szerepet tulajdoníthatunk még a „kedvet növelő, hivatástudatot elmélyítő, széles látókörű tanárok" közül Hollós János történelem-, Renner János fizika-, valamint Gecsényi Gusztáv természetrajz-szakosnak. Utóbbi botanikai tanítómestere. Megemlítjük, hogy igazgató édesapja a hetedikben politikai földrajzra (!), a nyolcadikban pedig a bevezetés a filozófia tantárgyba c. tárgyat tanította. A „világ kitárulása" szempontjából kiemelkedő jelentőséget tulajdoníthatunk a Magyar Társaság néven 1790-ben életrehívott első magyar diák-önképzőkörnek, amely: „A magyar nyelv és irodalom ápolását, a fiatal tehetségek kibontakozását és az egyes szaktudományok terén való önképzését" tartotta elsőrendű feladatának.

---

[5] Természettudományi Közlöny. Kiadja a Királyi Magyar Természettudományi Társulat – Ilosvay Lajos közreműködésével szerkeszti Gombocz Endre és Szabó-Patay József. [1926] **57**(8-9).

[6] Gombkötő Márta (1992): Örökség. – TermészetBúvár **47**(4): 34-35.

[7] Csapody István (1959): Gombocz Endre soproni diákévei. – Soproni Szemle **13**(2): 164-169.

Gombocz Endre az 1896/1897. tanévben lett tagja a Magyar Társaságnak „hallgató tagként"; majd az alapszabály értelmében, a legfelső két osztályban volt aktív, „működő tag". Tevékenységét Csapody István [7] találóan jellemzi: „Szaval, bírál, vitatkozik, felolvas, pályamunkákat nyújt be, s mint a tizenegyes bizottságnak, amolyan választmánynak tagjaként, korán beletanul egy közösség, egy közhasznú testület szervezési és irányítási munkakörébe." Fantasztikus skálán mozgó érdeklődését, a kitüntetésekkel elismert, a Társaságban felolvasott dolgozatai címének felsorolása igazolhatja: A rovarevő növények – A növények physikai erejéről – A Nap fizikai alkata – Petőfi mint jós – Küzdelem a létért (Darwinizmus) – Színképelemzés – Sopron környékének edényes flórája, a flóraterület növénygeographiai jellemzése. Mielőtt ez utóbbiról részletesebben szólnánk, két másik dolgozatból idézünk néhány mondatot.

„A növények physikai erejéről" (VII. osztály, 1899. – Takáts Dénes-arannyal jutalmazott pályázat):

„Nem akarok nagyhangon szólani, midőn azt mondom, hogy annak a szerény zuzmónak hatása a sziklák végtelen birodalmában, vetekedik annak a mindenható embernek pörölyével és minden mesterséges szerszámával, aki az Alpokban utakat épít. De mint rombolja szét, mint semmisíti meg azt a hatalmas tömböt egy olyan igénytelen növényke, amit még megtekintésre sem méltatunk? Erre igyekszem a következőkben feleletet adni."

„Küzdelem a létért" (VIII. osztály, 1900. – Döbrentei-arannyal jutalmazott pályázat):

„Mindezek a fegyverek, mindezek a védőeszközök, mind a létért való küzdelemben fejlődtek ki; ott főzik a mérges pókok mérgét, ott készül a nünükének hólyaghúzó sárgás nedve, itt élesülnek a hernyók finom tüskéi, itt tökélesednek mind jobban és jobban, és teszik az állatot mind inkább képessé arra, hogy ellenfeleit mind könnyebben maga alá gyűrhesse! És milyen bámulatosan tud bánni a természetnek még a legparányibb férge is azokkal, a nekik adott fegyverekkel."

Visszatérve az ugyancsak 1900-ban beadott – a Sopron környéki növényvilágot leíró – önképzőköri dolgozatra, nagyon tanulságos, ha idézünk a dolgozat előszavából: „Azon igyekeztem, hogy olyan tárgyat találjak, melynél kevésbé szorulok csak mások tapasztalataira és feljegyzéseire, csak idegen forrásokra, hanem igénybe vehetem saját megfigyeléseimet is. Erre nagyon alkalmasnak látszott Sopron flóráját illetőleg tett tapasztalataimat, gyűjtésemnek eredményeit és megfigyeléseimet a növényzetnek eloszlására vonatkozólag kifejteni. Különösen csábított ennek a thémának a kidolgozására azon körülmény mellett, hogy úgszólván teljesen magamra voltam utalva, még az is, hogy a legutolsó ismertetés óta Sopron flórájának képe megváltozott." Szinte hihetetlen, hogy e sorokat egy tizennyolc éves diák írta! – Csapody István a dolgozat elemzésével kapcsolatban – többek között – az alábbiakat hangsúlyozza: „Gombocz Endre ugyancsak szorgalmasan botanizálhatott Sopron környékén diákévei alatt, ahol Clusius, Loew és Deccard példáin indult. Mindenütt fel is használja az első kéziratos magyarföldi flóraműnek, a Loew–Deccard-féle Flora Sempronienses adatait, valamint Szontagh Miklósnak – aki Sopronban volt középiskolás, majd orvosként Újtátrafüreden szanatórium-igazgató – 1864-ben, Bécsben kiadott enumerációját.. A Flora Semproniensesről Gombocz Endre egyetemi hallgatóként, „Az első magyar növényenumeráció Deccardtól" címmel tartott előadást a Királyi Magyar Természettudományi Társulat ülésén, 1903 márciusában. Az előadás teljes szövege már ugyanabban az évben olvasható volt a Növénytani Közleményekben. [8] (Talán kevésbé ismert, hogy a kéziratos Loew–Deccard mű – Csapody István magyarázó jegyzeteivel – nyomtatott füzetként is megjelent, hozzáférhető [9].) A diákkori flóramű legjelentősebb teljesítményének azt tarthatjuk, hogy Gombocz felismerte Sopron környékének sajátos növényföldrajzi helyzetét. Erről az érettségire készülő diák – nem kis büszkeséggel – így vallott:

"Sikerült a növényzetnek Sopron környékén való sajátságos eloszlását, az egyes kisebb flóraterületeknek jellemzését megalkotnom, amiben nagy segítségemre voltak a 4 éven át folytatott gyűjtéseim."

Egyet kell értenünk Csapody István azon véleményével, mely szerint: „Minden kétséget kizáróan a gimnáziumi pályamunka volt a magva annak a Magyar Tudományos Akadémia gondozásában 1906-ban megjelent flóraműnek, amely a Sopron vármegye növényföldrajza és flórája címet viselte. Ami a diákköri munkához viszonyítottan többletet jelent, az a későbbi tudománytörténész és bibliográfus oroszlánkörme: néhány oldalas flórakutatástörténeti vázlat és egy gondosan összeállított irodalomjegyzék." [in 7] A nagyvilág elé lépő ifjú kutató szárnypróbálgatását a segítők mellett kicsinyes bírálók akadályozták. Minden bizonnyal ösztönző volt az egyetemi hallgató számára a „K.M. Természettudományi Társulat Növénytani Szakosztálya 1901. február 13-iki ülése, ahol Filarszky Nándor (a Növénytár vezetője) bemutatta és ismertette Gombocz Endre Sopron flórája című dolgozatát és a hozzá tartozó herbáriumot. A florisztikai szempontból érdekes

[8] GOMBOCZ E. (1903): Az első magyar növényenumeráció Deccardtól. – Növénytani Közlem. 2(1-4): 126-168.

[9] GRÜLL T. (sorozatszerk., 1992): Szemelvények Loew Frigyes és Deccard János Kristóf Soproni flórájából (1793). – Líceumi füzetek 2. – Berzsenyi Dániel Evangélikus Gimnázium (Líceum), Sopron. 49 pp.

vidéknek Deccardus, majd pedig Szontagh óta nem akadt ismertetője. Gombocz Endre a nevezett kutatók óta szerzett újabb adatokkal gyarapította ismereteinket." [10]

Az élettörténeti áttekintésben utaltunk arra, hogy a Sopron vármegye növényföldrajza és flórája, amely az akkor született hasonló műveknél semmiben sem kisebb értékű munka volt, meglehetősen nyers, a bátorítást teljesen nélkülöző bírálatban részesült. Jávorka Sándor történelmi rálátással sajátos összefüggésre irányította figyelmünket: „A bíráló Gombocz munkáján keresztül inkább a Magyar Tudományos Akadémiát kívánta részrehajlással és nívósüllyedéssel vádolni, azt az akadémiát, melynek botanikus tagjai akkor a flórakutató irányt bizonyos gyanakvással, ha nem ellenszenvvel kísérték, mert annak képviselőiben, első sorban Borbás Vincében annak nyugtalan csapongású, nem mindig következetes felfogása mögött még nem ismerték föl és nem méltányolták eléggé Borbás intuitív meglátásait, a magyar flóra növényföldrajzi problémáit illető szinte forradalmi megállapításait." [3]

A méltánytalan kritika szerencsére nem vette el a fiatal Gombocz Endre munkakedvét. Tanított és gondos vizsgálódások alapján készítette – 1906-1908 között – a nyárakról szóló disszertációját. Hatalmas anyagot gyűjtött össze. Tanulmányozta a hazai és az elérhető külföldi herbáriumi gyűjteményeket. „A Populus nem monográfiája" diplomamunka a bemutatás évében, 1908-ban nyomtatásban is napvilágot látott a Tudományos Akadémia kiadványában. Jávorka tömör értékelése szerint: „Kiforrott, a szerző korához mérten alapos jártasságról tanúskodó munka, gondos összefoglalása a hazai és külföldi nyárfa-fajokról szóló ismereteinknek, figyelemre méltó fejlődéstörténeti fejtegetésekkel." [in 3] Néhány hónap múlva a Növénytani Közleményekben jelent meg újabb kutatásainak bemutatása: „A Populus fajok rokonsági viszonyai, tekintettel a fossilfajokra" címmel.

Gombocz érdeklődő figyelemmel tanulmányozta a fűzeket is; ennek eredménye az 1925-ben közölt: „A Salicaceae rendszertani helyzete" című írása. Az első világháborút követő években visszatért a nyárak hazai alakjainak megfigyeléséhez. A Botanikai Közleményekben 1928-ban közölt – „Vizsgálatok hazai nyárfákon" című – tanulmánya a *Populus alba* alakkörének *Populus tremula*-val való kereszteződés tisztázása. Ezek a vizsgálatok vezettek később a hazai *P. alba* × *tremula* hibridnek a *P. gombocziana* néven való elkülönítéséhez. Rapaics Rajmund biológiatörténeti könyvében a következőket emelte ki: „Gombocz kísérletei bebizonyították annak a feltevésnek tarthatatlanságát, amely a nyárat mint régi konzervatív növénynemzetséget szembe állította a fűzzel, amely fiatal és rendkívül változékony, hibridizációra alkalmas növénynemzetség." [11]

A rövid áttekintés természetesen nem nélkülözheti a munkásságot méltatókra való hivatkozást. Sokkal többet tudhatunk meg azonban akkor, ha időt tudunk szakítani arra, hogy Gombocz Endre írásait olvassuk. A diákkori dolgozatok néhány felidézett mondata után – kedvcsináló sorokat – idézünk a Vizsgálatok hazai nyárfákon című tanulmányából:

„A fehér nyárfa, Alföldünknek ez az őseredeti jellegzetes fája mindjobban pusztul. A kultúra, mely kedvenc helyét, a homokos buckákat is lefoglalja szőlők, gyümölcsösök céljaira, lassanként kiszorítja. Minden tavasszal aggodó szívvel mentem első gyűjtő utamra, vajjon megint melyik régóta jólismert fám dőlt le a fejsze csapásai alatt? Vele pusztul a rezgő nyárfa és kettejük gyermeke, a szürke nyárfa is. Azt hiszem a tizenkettedik órában adom közre azokat a tanulmányokat, melyeket rajtuk az utóbbi 5 év alatt végeztem. Eredeti célom a szürke nyárfák kérdésének tisztázása volt csupán, de látva azt a nem is sejtett alakgazdagságot, mellyel a fehér nyárfa a homok vendégszeretetét meghálálja, figyelmem fokozatosan kiterjedt rája, úgy hogy dolgozatom a növényi polymorphismus ismeretéhez is értékes adatokat fog szolgáltatni.

A gazdag alakkör egyik-másik tagját ma még meg lehetne menteni, ha dugványokkal elszaporítanók. Másként félő, hogy csak a dolgozatomhoz csatolt képek és a Magyar Nemzeti Múzeum Növénytárának átadott herbáriumi anyag fog az alföldi kipusztított nyárfafajok sokalakúságáról a későbbi nemzedéknek tanúskodni.

A *Populus alba* × *tremula* hybrid kérdése

Mikor 1908-ban megjelent dolgozatomban azt az állítást kockáztattam, hogy a *P. alba* és *P. tremula* között keverékfaj (hybrid) nincs, nem támaszkodhattam elegendő vizsgálati anyagra. Azóta azonban számos olyan alakkal találkoztam, melyek hitemben már régebben megingattak. A hazai fehér és rezgő nyárfák formakörének tanulmányozása mellett ezért éppen ennek a kérdésnek végleges tisztázását tűztem ki főcélul,

[10] Társulati ügyek. Növénytani Szakosztály ülése, 1901. február 13. 2. pont. Filarszky Nándor bemutető ismertetője. – Term. Tud. Közl. **33** (380): 254.

[11] RAPAICS R. (1953): A magyar biológia története. – MTA, Budapest. p. 269.

annál is inkább, minthogy az irodalmi adatok is jórészt ellentmondottak egymásnak." [12]

A Gombocz Endre életét, munkásságát legátfogóbban felidéző Jávorka Sándor szerint, a fiatal tanár érdeklődése az első világháborút követően: „mindinkább a szívéhez legközelebb fekvő tárgykörhöz, a magyar botanika, a magyar flórakutatás történetéhez és annak bibliográfiájához fordult."

Valóban igaz, hogy munkásságában a tudománytörténet-bibliográfia a legterjedelmesebb kutatási területnek mondható. Közleményeinek gazdag témaválasztását látva azonban bizton állíthatjuk, hogy Gombocz szíve sokat és szeretettel, őszinte érdeklődéssel tudott befogadni! A katonai szolgálat időszakának kivételével, csaknem mindig számtalan – főként persze biológiai, növénytani – elméleti, gyakorlati kérdéshez fordult figyelemmel.

A valóban központi szerepet betöltő, munkaigényes történeti múlt tanulságainak feltárása, a jelen terepi, módszertani megfigyelései, eljárásai, a jövő lehetőségei, újdonságai egyaránt „szívügyekké" váltak, védtek az egyoldalúságtól! Sokszínű egyéniségére, nyitottságára a diákévektől kezdve az ilyen munkastílus és metodika voltak jellemzőek. Úgy vélem, hogy az „áhított" egyetemi katedra sem szorította volna őt egyoldalúságba.

Az első világháború végén – amikor már csaknem kész volt a magyar növénytani irodalom bibliográfiájának utolsó 25 évet felölelő anyaga – érdekes írása jelent meg a magvas növények megtermékenyítésére vonatkozó ismeretek fejlődéséről (múlt és jelen). Csak ámulhatunk azon a káprázatos témagazdagságon, aktualitás-érzékenységen, hatalmas munkabíráson, ami ezután következett. Érdemes átfutnunk az 1919-1921 közötti három esztendő, közel harminc közleményt tartalmazó irodalom-listáját. Van ebben „minden". Tudománytörténet (Méliusz, Beythe András „Füves könyvének" bírálata, a magyar botanikai irodalom bibliográfiájának tervezete); rendszertan (egy Crocus-faj előfordulása Tolna megyében, a szérumdiagnosztika alkalmazása a rendszertanban); morfológia (a klorofillszemcsék nagysága, a nehézségi erőt felfogó szerv, vízszállító szervek, a virágok színe). Szerteágazó élettani tanulmányok (pl. a széndioxid- és a nitrogén-asszimiláció, a sejtosztódás időszakossága, a sejtmagvacskák szerepe, a fenyők levelének élettartama, a fluor szerepe a növényekben, a rádióaktivitás hatása a növényekre!). Említsünk meg két különlegességet is: „Az egysejtűek élősködői", valamint a „Csigák szerepe a növények beporzásában".

A kisebb terjedelmű közlemények többsége ezen időszakban és később is, a Természettudományi Közlönyben, illetve annak pótfüzeteiben jelent meg, de befogadó pl. a Magyar Nyelv c. folyóirat is.

E felvillanás után forduljunk a tudománytörténeti munkásság nagyobb terjedelmű műveihez, amelyek minden bizonnyal a legismertebbek, a leggyakrabban kerülnek kézbe. Az egy-egy természetkutatót bemutató – „Adatok az újabbkori magyar botanika történetéhez" – sorozatot, valamint a „Kitaibel és Schultes"; „A tellúr történetéhez" és a Linné munkásságával foglalkozó folyóirati közleményeket követően 1914-ben jelent meg az irányt jelölő: „A budapest egyetemi botanikus kert és tanszék története" című könyve, melyhez a bölcsészeti kar egyetemi dékánja, az egyetemi növénykert és növénytani intézet igazgatója írt előszót. [13] Valamennyi mondata dokumentumértékű; az utolsóra külön is felhívjuk az olvasó figyelmét!

- „Dr. Gombocz Endre, budapesti tanár a növénytannak ifjú korától híve és különösen a hazai növénytan történeti fejlődésének kutatója, 1912. év elején kéziratot nyújtott be a Nagyméltóságú vallás- és közoktatásügyi m. kir. Miniszter Úrhoz, amelyben a budapesti egyetem növénykertjének és növénytan tanszékének történetét írta meg…" – A kézirat megjelentetéséről az egyetem, Dr. Finánczy Ernő egyetemi tanár előterjesztése alapján hozott döntést: „Egyetemünknek érdeke elsősorban, hogy történetének minden része hitelesen felderíttessék és a hazai tudományunk fejlődésének viszontagságos, de ép ezért fölötte tanulságos útjai megvilágíttassanak."

Az előszót író – Dr. Mágocsy-Dietz Sándor – a következő gondolatokkal bocsátja útjára e tanulságokban gazdag kis történeti munkát: „Legyen e művecske szintén annak bizonysága, hogy csak képzett szakbeli tudás és kellő rátermettség, lelkes munka és önzetlen fáradozás virágoztathatja fel az intézményeket és hogy csak az ily tulajdonságokkal ékeskedő tanerő és tudós felelhet meg feladatának úgy az egyetemi intézet igazgatásában, mint az egyetemi tanszéken." [13]

(Tudjuk, hogy a „felelhet meg", nem jelentett Gombocz Endre számára megvalósulást!)

A dékán úr által kis történeti munkának nevezett könyv 200 oldalából 80 oldal a melléklet. A 200 oldal több mint egyharmada Kitaibel Pál tevékenységéhez kapcsolódik! A 22 évvel később megjelent Gombocz mű, a 636 oldalas magyar botanikatörténeti könyvben, a „Kitaibel és kora, munkatársai és kortársai" című fejezet 152 oldal. Némi túlzással azt mondhatjuk, hogy Gombocz tudománytörténeti írásaiban a magyar flórakutatás főszereplője Kitaibel Pál. E két könyvön felül további írásai is ezt „igazolják". Éveken keresztül

---

[12] GOMBOCZ E. (1928): Vizsgálatok hazai nyárfákon. – Bot. Közlem. 25 (1-4): 2-18. + 58 tábla.

[13] GOMBOCZ E. (1914): A budapesti egyetemi botanikus kert és tanszék története 1770-1866. Egy fejezet a magyar botanika történetéből – 6 arcképpel és 6 térképpel. – Budapesti Kir. Magy. Tud. Egyetem, Budapest

dolgozott például Kitaibel kézírásos, nehezen olvasható német nyelvű utinaplójának könyvvé formálásán, amely : „Diaria itinerum Pauli Kitaibelii" címmel jelent meg 2 kötetben – Gombocz halála után – Tasnádi-Kubacska András gondozásában. Lefordította és magyar nyelven – jegyzeteivel kiegészítve – megjelentette az utinapló egy-egy szakaszának feljegyzéseit (a Pietroszon; sopronmegyei-, mecseki és baranyai síksági, valamint tolnamegyei). Feldolgozta a Kitaibel gyűjtötte népies magyar növényneveket (1938). Ezek az írások feltárják előttünk Gombocz Endre elmélyült, következetes igazságkeresését, Kitaibel emberségét, szellemi nagyságát, sanyarú sorsát, a tudományos öröksége iránt érzett féltő megbecsülését, szeretetét. Jávorka Sándor ezen alapokra építve írta meg az 1957-ben megjelent Kitaibel életrajzot.

A közelebb hozás érdekében idézünk Gombocz Endre két tudománytörténeti művéből:

"Berlinből hazajövet 1798. október 24-én vezeti oltárhoz Sarlay Erzsébetet. Emelkedő hírneve, a botanikus kert körül kifejtett fáradhatatlan buzgalma bátorítják, a családalapítással járó gondok pedig kényszerítik, hogy jobb sorsot próbáljon biztosítani magának. Még mindig csak adjunktus volt évi 400 fl. fizetéssel. … Sorsának javítására kéri egyetemi tanárrá és a botanikus kert igazgatójává való kineveztetését; a tudomány részére pedig néhány száz forint utazási segélyt." [13 pp.: 53-54.]

"Halálának százados évfordulójakor elhangzott méltatásokban és az azóta megjelent megemlékezésekben bontakozik ki szellemének káprázatos sokoldalúsága a maga igazi valóságában, mely a legnagyobb magyar természettudósokkal állítja egy sorba. Géniuszának kései elismerése évtizedek mulasztását igyekszik helyrehozni, egy olyan korét, amely bűnös nemtörődömséggel tűrte, hogy a magyar flóra nagy kutatójának még a sírja is nyomtalanul eltűnjék annak a földnek a színéről, melyért egész életén át dolgozott." [14]

Gombocz Endre ezen könyve 1936-ban jelent meg és hét nagy témakört ölel fel: I. A magyar flóra; II. Növényismeret a XVI. századig; III. A Linné előtti idők; IV. Linné és kora (ezen belül Kitaibel és kora); V. A természetes rendszer kora (ennek ilyen fejezetei vannak: A Bánság kutatói. Erdély. Horvátország és a tengerpart); VI. Flórakutatás növényföldrajzi gondolatok és az új fajfogalom jegyében. VII. A florisztikai és történeti növényföldrajz kora). A könyvet 585 nevet tartalmazó névmutató zárja.

A kiemelkedő jelentőségű munkáról Jávorka Sándor, a már többször idézett „Gombocz Endre emlékezete" tanulmányában olyan remek, tömör értékelést ad, amelynél jobbat más aligha írhat, és amely önmagában elegendő érv a reprint kiadás megjelentetése mellett:

„Ezt a munkát Gombocz Endre élete főművének tekinthetjük, melyet megjelenésekor egyúttal az egész magyar botanikai irodalom egyik legjelentősebb, legsikerültebb alkotásának üdvözölhettünk. Az évtizedeken át gondosan összehordott adatokat Gombocz Endre ebben a munkájában olyan szerencsés kultúrtörténeti forrásmunkává forrasztotta össze, a magyar botanika történetét – amely nálunk jóformán a flóra kutatásában merül ki – olyan ügyes csoportosításban tárgyalja, mindenek felett pedig olyan eleven, lendületes, helyenként magávalragadó stílusban tárja az eseményeket, a szereplők jellemrajzát az olvasói elé, hogy munkáját szinte a ma divatos regényszerű életrajzok módjára élvezheti az olvasó is. Kétségen felül áll, hogy Gombocz Endre munkájával a világirodalomban is párját ritkító tudomány- és kultúrtörténeti munkát nyertünk."

Amennyire valós az igény a ma már alig hozzáférhető botanikatörténet újranyomására; olyannyira nem volt szerencsés ötlet a Gombocz Endre szerkesztésével 1934-ben megjelent „Természettudományi lexikon" reprint kiadása [15] Az abban szereplő fogalmak (pl. genetika, atomszerkezet, sejttan) több mint hetven évvel ezelőtti magyarázatai legfeljebb tudománytörténeti „érdekességek" lehetnek. Így aztán érthető, hogy a könyv iránt alig mutatkozott érdeklődés.

Gombocz Endre botanikatörténeti munkásságát – az élettörténeti bevezetőben már említett – bibliográfiai adatgyűjtés fogta össze. A két hatalmas, összesen 800 oldalt kitevő, hiányt pótló kötet közül először „A magyar növénytani irodalom bibliográfiája 1901-1925" jelent meg, az Országos Könyvforgalmi és Bibliográfiai Központ kiadásában. Ebben a kötetben 1350 szerzőnél jegyzett mintegy 4500 közlemény található! Előszavából idéztük a szerzőnek a mű keletkezési körülményeiről írt tájékoztatását. [in 4] Most az ugyanott olvasható felépítést adjuk közre, idézve a bevezetés utolsó mondatát, amely még 1919-ben hangzott el a Társulati ülésen: „A bibliográfia felöleli a: 1. Magyar, illetőleg a trianoni békekötésig számított magyarországi szerzőknek, valamennyi itthon és külföldön megjelent dolgozatát, bármely nyelven közöltettek is azok. 2. Külföldi szakembereknek magyarországi folyóiratokban megjelent cikkeit. 3. Külföldi szerzőknek külföldi folyóiratokban megjelent dolgozatait, ha azok vonatkozásban állnak a magyar botanikával, elsősorban Magyar-, Horvát-, Szlavónország és Fiume flórájával. … A cikkek kiválogatásában a szorosabban

[14] GOMBOCZ E. (1936): A magyar botanika története. A magyar flóra kutatói. – Magyar Tudományos Akadémia, Budapest. 92 képpel.

[15] GOMBOCZ E. (szerk., 1934): Természettudományi lexikon. Természettudományi fogalmak magyarázata A-tól Z-ig. Magyar Kir. Term. Tud. Társulat., Budapest – Utánnyomás: Merényi Könyvkiadó, Budapest, 1998.

vett tudományos botanikához tartottam magamat. … Lehetőleg teljességre törekedtem a Magyarország növényföldrajza és flórája alfejezetben. Ide kerültek a hazai flóra kialakulását tárgyaló történeti növényföldrajzi dolgozatok is. … A beosztás hibáit, a hiányokat a használat fogja megmutatni. ... Bízom abban, hogy ez a munkám szintén a jövőben oly beláthatatlan nagy és súlyos feladatra hivatott magyar kultúra szolgálatában fog állani."

Az 1578-1900 közötti időszakot felölelő kötet 1939-ben hagyta el a nyomdát. Előszavában Gombocz Endre – a kommunista önkény börtönében megnyomorított és meghalt – Hóman Bálint vallás- és közoktatásügyi miniszternek, Szily Kálmán államtitkárnak, továbbá Pasteiner Iván egyetemi könyvtári főigazgató úrnak, a Bibliográfiai Központ igazgatójának mond köszönetet, „akik a magyar növénytani bibliográfia ezen második részének megjelentetését lehetővé tették." [16].

A kötet 112 magyar, német, francia, szerb, horvát, szlovák és lengyel nyelvű kiadványban megjelent írást tartalmaz. Néhány érdekes lapcím: Alsófehérmegyei történelmi, régészeti és természettudományi Egylet – Siebenbürgische Quartalschrift – Trencsénmegyei Természettudományi Egylet Évkönyvei – Verhandlungen des Vereins für Naturkunde zu Presburg – Borászati füzetek – Nemzeti Társalkodó – Hasznos Mulatságok (a második szó is nagy kezdőbetűvel). Az 1608 szerző között az első magyar hivatkozás ugyancsak megérdemli a kiemelést: „Melius Juhász Péter: Herbarivm az Faknac, Fvveknec nevekről, természetekről és hasznairól, Magyar nyelwre és ez rendbe hoszta az Doctoroc Könyveiből az Horhi Melius Péter. Nyomtattot Colosuárat Heltai Gáspárné Műhelylyébe, 1578. Esztendőben. 4 , XIX 188 lev." (Első kiadásának 400. évfordulójára a bukaresti Kriterion Könyvkiadó 1979-ben megjelentette.) Megemlítjük még, hogy 1578 előtti, külhoni írásműre történő hivatkozás is akad a bibligráfiában. A szerzők közül a legtöbb közlemény Borbás Vince, Mágocsy-Dietz Sándor és Schilberszky Károly neve mellett szerepel, de találkozhatunk Charles Darwin, Kossuth Lajos és József főherceg egy-egy írásával is. Az Ökológia címszó alcímei: Vegyes tartalmú dolgozatok (pl. A gyümölcsök élénk színéről; Az élősdiség a természetben) – A sugárzások és a növény – Az elektromosság és a növény – Gubacsok. A Keresztezés, öröklés, fajkeletkezés címszóhoz 53 közlemény tartozik. (Ma néhány nap során jelenik meg ennyi!)

Gombocz Endre tudománytörténeti munkái között még egy vaskos kötetet – „A Királyi Magyar Természettudományi Társulat története" című – 1941-ben kiadott könyvet kell megemlítenünk. Erről alább, a társulathoz fűződő kapcsolat áttekintésekor szólunk.

Sajátos helyet foglal el Gombocz Endre könyveinek sorában a „Rendszeres Növénytan" két kötete, amelyet a „Tudományos gyűjtemény" elnevezésű könyvsorozat szerkesztőségének felkérésére írt. Célkitűzéséről – az 1925-ben megjelent első kötet bevezetőjében – az alábbiakat olvashatjuk: „Azt a hiányt akartam pótolni, mely e téren a növénytani irodalmunkban érezhető. Nagyobb, elsősorban az egyetemi oktatás céljait szolgáló rendszeres növénytanaink mellett szükségét láttam egy olyan kisebb lélegzetű műnek is, mely eredménnyel használható a polgári- és középiskolai tanárképzésben és amelyet a növényrendszertan iránt érdeklődő közönség is haszonnal forgat… Nagy súlyt helyeztem a növényrendszertani alapfogalmak, valamint a rendszertan módszereinek bemutatására. Az emberi és gyakorlati szempontból fontos növényeket különösebb figyelembe részesítettem." [17] A kisméretű (12×17 cm) és kis terjedelmű (a kettő együtt 328 oldal), sok rajzot tartalmazó köteteket a pécsi Danubia Kiadó jelentette meg 1925-ben és 1927-ben. A szerző neve alatt a „főiskolai rendes" – valamint az „egyetemi magántanár" címek szerepelnek. A kötetek bemutatásával összefüggésben írta Jávorka Sándor a következőket: „Gombocz Endre széles látókörű tudásával otthon volt a növénytudomány minden ágában, hivatott arra, hogy kitűnő előadó képességével mennél magasabb helyről, egyetemi katedráról hirdesse és terjessze a botanika tudományát. Az önérzetes Gombocz Endrének joggal fájhatott a hirtelen fordulat, amellyel őt a budapesti egyetem általános növénytani tanszékének betöltésénél, a bölcsészeti kar jelölése ellenére … mellőzték." [4].

Gombocz Endre a rendszertani könyv első kötete megjelenésekor lett a Királyi Magyar Természettudományi Társulat első titkára. Hihetetlenül nagy lekötöttséget vállalt. Szinte soha nem hiányzott a „titkári hivatal" maga megszabta hivatali óráiról, ahol sokszáz levelet írt – köztük sokat kézzel – , fogadta a kérésekkel, javaslatokkal érkezőket, tárgyalt, eljárt a Társulat ügyeiben, érdekében, irányította a lapok, kiadványok szerkesztését, megjelentetését. A Társulat ülésein mindig jelen volt, de nem hiányzott a Növénytani Szakosztály rendezvényeiről sem. Ilyen megterhelés ellenére sokat publikál, bár a Társulat Közlönyében megjelent írásainak többsége rövid terjedelmű, gyakran hírértékű tájékoztatás. Témagazdagsága

[16] GOMBOCZ E. (1939): A magyar növénytani irodalom bibliográfiája 1578-1900. – Országos Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára.

[17] GOMBOCZ E. (1925): Rendszeres növénytan I. Baktériumok, nyálkagombák, moszatok. Tudományos gyűjtemény 14. – Danubia kiadás, Pécs. 166 pp.

változatlan. Az 1925-1929 közötti években néhány nagyobb tanulmánya is megjelent, így: Clusius életéről, nyárak keresztezési kísérletéről, a sejtosztódásról. A kisebb lélegzetűek sorából megemlíthetjük a széndioxid- és a nitrogénasszimilációról, a növények neméről, és ivari kromoszómáiról, a kaktuszok eredetéről, a hagymák mesterséges hajtatásáról, a sárkányfák koráról, valamint az „egysejtűek hallhatatlanságáról" megjelent írásokat.

A Természettudományi Közlöny „Társulati Ügyek" rovatában folyamatosan megjelenő tájékoztatások jól visszatükrözik azt a stabil elveken kiépült szervezetet,, amelyet a II. világháború után a „korszerűsítés", illetve a múltat végkép eltörölni szándékozó proletárdiktatúra szétszabdalt, megszüntetett, majd álnok módon elődjének tekintett! Hiánya a tudományszervezés belterjességében, a tudományok népszerűsítésében, a könyv- és folyóiratkiadásban ugyancsak hiányzik! Sajnos lehetetlen, hogy a Társulati ügyek jegyzőkönyveit teljességgel bemutassuk, pedig azok szembetűnően igazolják az öntevékeny társulat szervezettségét, minden vonalon érvényesülő precizitását, igényességét, gazdag kapcsolatrendszerét, népszerűségét, valamint Gombocz Endre erősítő, fejlesztő, vezető tevékenységét. Úgy véljük azonban, hogy megcsonkítanánk az életmű felrajzolását, ha nem tennénk közzé első két éve titkári jelentésének több olyan részletét, amelyek emberi vonásainak gazdagságát is elénk varázsolhatják:

1. „Titkári jelentés. Dr. Gombocz Endrétől. – Tisztelt Közgyűlés! – Tizenkét esztendős kisdiák voltam, mikor a Természettudományi Közlöny először került kezeim közé. A véletlen úgy hozta magával, hogy az a füzet, melynek olvasásába gyermeki kíváncsisággal belemélyedtem, az éppen akkor örökre elköltözött nagy bujdosó, Kossuth Lajos emlékének szentelt szám volt. Azok a költői sorok, melyeket a 70 éves korában botanizálni kezdő turini remete a tengermelléki alpesek sziklafalain termő Saxifraga florulenta szkédájára írt, még ma is feledhetetlen emlékként élnek bennem. Az ő géniuszán keresztül szerettem meg akkor a növényeket, és jegyeztem el magamat a botanikával, melyhez hű maradtam mind a mai napig, s amelyben vigasztalást találtam életem sok nehéz órájában. Nyolc évvel később dobogó szívvel vittem egy párlapos korrektúrát, első szárnypróbálgatásom bizonyítékát a nyomdába. Az a nap, amelyen a kis cikk a Növénytani Közleményekben megjelent, és én naív örömmel gyönyörködhettem nyomdafestéket látott nevemben, életem egyik legboldogabb napja volt.… Éppen húsz esztendővel ezelőtt, ebben a teremben ért a szerencse, hogy ugyanakkor, mikor Társulatunk közgyűlése hazai tudományosságunk oszlopos tagját, Herman Ottót a Szily-éremmel tüntette ki, engem, a kezdőt a Bugát-díjjal jutalmazott. Az ősz tudósnak még ma is fülembe csengő buzdító szavai kétszeresen becsessé tették előttem a kitüntetést és emelték a nap jelentőségét, eltöltve hálával szívemet az iránt a Társulat iránt, mely már régóta fogalomként élt lelkemben. Talán szokatlanul hangzanak erről a helyről ezek a subjektiv megnyilatkozások, de csak ezekkel tudom érzékelhetővé tenni azokat az érzelmeket, melyek eltöltöttek, mikor életemnek három, a Társulattal kapcsolatos emlékezés napjai után 1925. július 8-án a választmány és a közgyűlés bizalmából elfoglalhattam az első titkári széket. A szeretet és a ragaszkodás a Társulat iránt csak erősödött bennem, de erősbödtek kételyeim, hogy hivatott vagyok-e a felelősségteljes titkári állásnak betöltésére: elegendők lesznek-e erőim és képességeim a vállalt feladat elvégzésére, mikor nagynevű és kiváló elődök egész sorának munkáját kell méltóképpen folytatnom. … Mielőtt jelentésemnek érdemleges részébe belekezdenék, egy őszintén érzett lelki szükségnek engedek, mikor közvetlen elődömről, Gorka Sándorról emlékezek meg. … Az elmúlt esztendő munkájának oroszlánrészét még ő végezte el. … Ami az élő szervezetben a vér, az a Társulatunk életében a Természettudományi Közlöny…

És mos tagjainkhoz fordulok. Nekik köszönöm meg azt az érdeklődést, amit a Társulat ügyei iránt tanusítottak, azt a támogatást, melyben részesítették, hiszen tagjaink buzgólkodásának köszönhető, hogy az elmúlt évben is 1410 új tag csatlakozott táborunkhoz." (Elhangzott 1926. március 17-én) [18]

2. „Titkári jelentés. Dr. Gombocz Endre – Tisztelt Közgyűlés! Titkári jelentésemben igyekezni fogok, az elmúlt év eseményeinek egyszerű felsorolására szorítkozni, hogy Társulatunk tagjainak alkalma legyen hideg és megfontolt mérlegelés alapján ítéletet alkotni arról, vajjon észlelhető volt-e Társulatunk életében bizonyos fejlődés vagy ellenkezőleg, nem állott-e be tespedés, vagy éppen visszaesés. … Társulatunk amellett, hogy mindig a tiszta természettudományi ismeretek terjesztését és népszerűsítését tűzte ki főcélul, tagjainak a gyakorlati kérdésekre irányuló érdeklődésével is mindig számot vetett (1920-ban 158; 1926-ban 446 ízben intéztek Társulatunk Titkárságához technikai és természettudományi kérdésekben felvilágosításokat kérő levelet). … Örömmel jelenthetem, hogy Népszerű Természettudományi Estélyeink iránt is erősen fokozódik az érdeklődés. … Nem mulaszthatom el, hogy a mult év két nagy jelentőségű eseményéről is szót ne ejtsek, melyek ha közvetlenül nem is, de kihatásaikban Társulatunk fejlődésére is nagy fontosságúakká válhatnak:

[18] GOMBOCZ E. (1926): Titkári jelentés. Elhangzott a Királyi Magyar Természettudományi Társulat 1926. március 17-én rendezett Közgyűlésén. - Term. Tud. Közl. **58** (827): 186-197.

Az egyik a Természettudományos Kongresszus, a másik pedig a tihanyi Biológiai Állomás alapkőletételének ünnepsége. Mindkettő nagy távlatokat nyitott meg a hazai természettudományosság fejlődési lehetősége előtt." (Elhangzott 1927. március 23-án.) [19]

A Közlöny szerkesztési feladatai és az abban folyamatosan megjelenő közleményeinek írásával együtt Gombocz Endrének a Társulat keretében végzett szerkesztői, irodalmi munkássága az alábbi munkákban testesült meg:

- Hét szerkesztőbizottsági tag (köztük pl. Dudich Endre), valamint 24 szerző (pl. Soó Rezső) közreműködésével szerkesztett: „Természettudományi lexikon. Az utolsó évtizedek új természettudományi fogalmainak magyarázata" című, 1934-ben megjelentetett könyv, amelyről, annak reprint kiadásával kapcsolatban már szóltunk.

- A „Kincseskönyvek" szerkesztése. Első kötetének „Előszavában" Ilosvay Lajos, a Társulat elnöke (aki 1906-tól 1913-ig első titkár volt), a következőket emelte ki: „Minthogy a mindennapi élet naponként egész sereg olyan esettel lepi meg az embert, amelyekben elégséges természettudományi és technikai ismeret nélkül eligazodni nem tud, természetes, hogy a Természettudományi Társulat tagjai roppant sok kérdéssel fordultak a Természettudományi Közlöny szerkesztőségéhez. A szerkesztőség a felvilágosítást és tanácsadást kérők szolgálatára vállalkozott a Természettudományi Társulat Kincseskönyv-e című munka szerkesztésével. Ebben 24 munkatársunk 50.000-nél több adatát foglalta össze Gombocz Endre első titkár. Nem hízelgek magamnak azzal, hogy benne mindenki minden elképzelhető kérdésre megtalálja a legjobb feleletet; azt sem gondolom, hogy a természettudományok fejlődésével jobb feleletek nem lesznek: de azt merem állítani, hogy a szerkesztőség a maga elé tűzött feladatot a lehető legjobb módon akarta megoldani." [20].

Az első Kincseskönyv 1932-ben jutott el az olvasókhoz. Bevezetőjében Gombocz Endre azt hangsúlyozta, hogy: „A Kincseskönyv nem enciklopédia, nem lexikon és nem rendszeres kézikönyve az egyes elméleti és gyakorlati tudományágaknak. Egyes konkrét kérdésekre ad feleletet, bizonyos teendőkre ad útbaigazítást." A bevezetésen kívül ő írta a IX. fejezetet, amelyben – Engler Adolf rendszere alapján – adott rövid áttekintést a növényvilág rendszertani csoportjairól, 10 oldalon. Néhány témakör a könyvből: „Az időjárás; Háztartás és fizika; Konyhakémia; A szobai növények gondozása." A sikert igazolta az, hogy 1940-ben „Új Kincseskönyv" címen másodszor is kiadták.A második Kincseskönyv egy év múlva jelent meg: „Az otthon és gazdasága. Tanácsadó a családi ház építésének, felszerelésének, kert- és állatgazdaságának kérdéseihez" címen. A szerkesztő Gombocz Endre az Előszóban – többek között – az alábbiakat írta: „… Az otthon és gazdasága kibővíti az előbbi kiadványunk kereteit. Az önálló saját családi otthon után vágyódót felvilágosítja, hogy milyen épületanyagok között válogathat, mire ügyeljen, hogy tervezett hajléka tartós, csinos és gazdaságos módon legyen építhető." [21]

- A Társulat 100 éves fennállásának jubileumára öt „Gyűjteményes kötet" jelent meg 1939-ben és 1940-ben. Ezek a következők: A csillagos ég; A légkör; A Föld és a tenger; A kémia vívmányai – két részben. A rendkívül gazdag összeállítás koronáját: „A Királyi Magyar Természettudományi Társulat története – 1841-1941" című, 467 oldalas könyv jelentette, amelyet a Választmány megbízásából, az első titkár Gombocz Endre írt, aki ekkor már a Magyar Nemzeti Múzeum igazgatója és a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja. Jávorka Sándor szerint: „Méltóbb és alkalmasabb, odaadóbb ember nem írhatta volna, mint ő." [in 3] A vaskos kötet – egy képpel és ötvennégy arcképpel – a magyar kultúrtörténet egyik legjelentősebb dokumentuma, az alábbi fejezetekből áll: I. A megalapítástól a szabadságharcig. II. A szabadságharctól a Természettudományi Közlöny megindításáig. III. A Társulat újjászervezésétől az ötven éves jubileumig. IV. A szakosztályok megalapításától a trianoni békéig. V. Az utolsó húsz év története (benne pl. Természetvédelem). Mellékletek: Például Bugát Pál indítványa a Társulat létrehozására. Az első alapszabály. A Természettudományi Közlöny beköszöntője. Alapítványok dokumentumai. Feliratok. A Társulat és Szakosztályainak tisztikara, választmányi tagjai. A Társulat kiadványainak jegyzéke 1841-től 1940. december 31-ig. (!) – A kötetben száz neves természetkutató (pl. Kubinyi Ágoston, Schuster János, Szily Kálmán, Jurányi Lajos, Herman Ottó, Hőgyes Endre, Jávorka Sándor és Zemplén Győző) rövidebb-hosszabb életleírása, valamint ötvennégy kitűnő minőségű arcképi fotó is található. Többségük festmény alapján

[19] GOMBOCZ E. (1926): Titkári jelentés. Elhangzott 1927. március 23-án a Királyi Magyar Természettudományi Társulat Közgyűlésén. – Term. Tud. Közl. **59** (4): 224-243.

[20] ILOSVAY L.: Előszó. In: GOMBOCZ E. (szerk., 1392): Kincseskönyv – gyakorlati tanácsadó a mindennapi élet természettudományi és technikai kérdéseihez otthon és a ház körül. – Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest.

[21] GOMBOCZ E. (szerk., 1933): Az otthon és gazdasága. – Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest.

készült, ma nehezen elérhető dokumentum.

A küzdelmekben, sikerekben és nehézségekben gazdag múlt feldolgozását Gombocz Endre körültekintő válogatása, tiszta stílusa és precizitása jellemzi, amely persze elképzelhetetlen lett volna az elődök igényessége és a Társulat működéséhez szükséges tárgyi, személyi feltételek nélkül. Idézzük fel a Végszó néhány gondolatát: „Most, hogy leteszem a tollat és befejezem Társulatunk száz esztendős történetének vázolását, elfog a kétség, méltó képet tudtam-e nyújtani? … Valaha a Társulat hazánkban az egyetlen természettudományos központ volt, amely a legbüszkébb épen arra a szélesebbkörű érdeklődésre lehet, mely napjainkban a természettudományok iránt mindenütt megnyilvánul." [22]

Az életleírásból ismert, hogy Gombocz Endre 1930-tól az 1942-ben történő nyugdíjazásáig a Magyar Nemzeti Múzeum Növénytárában dolgozott. A nyugalmas munkahely – a Társulatban végzett sokágú tevékenység mellett – kitűnő lehetőséget adott számára a külföldi szakirodalom folyamatos tanulmányozására. (Itt jegyezzük meg, hogy az általa felgyorsuló fejlesztéssel létrehozott könyvtárat az egyéb vagyontárgyakkal együtt a proletárdiktatúra „szocializálta", illetve az „utódszervezet" tulajdonába adta, amellyel az „újjáéledt" MTT alig törődött!) A külföldi dokumentáció újdonságai épültek be Gombocz sok-sok híradásszerű rövidebb közleményeibe, amelyek a Természettudományi Közlönyben – főként a Pótfüzetekben – jelentek meg. Ezen felül számtalan önálló megfigyelés leírásával gazdagította a Közlöny olvasóit. A Növénytár, a herbáriumi gyűjtemények csendje biztosította számára a tudománytörténeti kutatásainak – ezen belül a kitaibeli örökség közkinccsé tételének – folytatására.

Az 1930-as években, a magyar tudomány számára kiemelkedő értéket jelentő, három Gombocz Endre mű jelenik meg. 1936-ban, a már részletesen bemutatott: „A magyar botanika története" és „A magyar növénytani irodalom bibliográfiája 1901-1925"; majd 1937-ben az utóbbinak az 1578-1900 közötti időszakot felölelő második kötete. Utóbbit a Természettudományi Múzeum Növénytára adta ki. Annak ellenére, hogy e művekről a tudomány művelői már évekkel korábban értesülhettek, megjelenésük mégis tovább erősítette a Társulatban, a közéletben eddig is élvezett tekintélyét, és hozzájárultak az akadémiai tagság elnyeréséhez.

Kiemelést érdemel ezen évtizedből az általa irányított Társulatnak a természetvédelmi kérdései, feladatai iránti megnövekedett érdeklődése. Gombocz Endre a Természettudományi Közlönyben: „Az első hatóságilag védett növény hazánkban" c. (1936) tanulmányában ad határozott állásfoglalást. Ugyanebben az évben a Társulat Közgyűlésén elhangzott titkári jelentésében részletes javaslatot tett: „természeti ritkaságaink védelmi szükségessége és sürgőssége érdekében." Javaslatsorából megemlítjük a „balatonkörnyéki bazalt- és gejzírkúpokat, a tihanyi félszigetet, a Fertő tavat, a Kisbalatont és a bükkhegységi barlangokat." Az 1940-ben elmondott titkári jelentésében a következő tájékoztatást adta a Közgyűlés hallgatóságának: „Nagyjelentőségű feladat hárult Választmányunkra, mikor kézbe vette az Országos Természetvédelmi Tanács felszólítását, hogy a megvédésre érdemes természeti emlékek, kipusztulás veszélyével fenyegető ritka állat- és növényfajok jegyzékét állítsa össze és a Tanácshoz terjessze fel. … A kívánt jegyzék együtt van. Őszinte óhajunk, hogy nyugodt, békés idők tegyék lehetővé az OTT kitűzött céljainak megvalósítását, melyekért Társulatunk is évtizedeken át küzdött" [23] – A „nyugodt, békés idők" helyett azonban emberre és természetre egyaránt annak ellenkezője jött el.

Mielőtt a Kitaibel életművével kapcsolatos új közleményeit bemutatjuk, „A magyar flóra kevéssé ismert kutatói" című, 1934-ben, a Természettudományi Közlönyben megjelent írására hívjuk fel a figyelmet. Tanulmányának lényegét az alábbiak jelentik: „…A XVII. században azon a keskeny nyugati és északi sávon, amely a török megszálláson kívül esett Sopronban, Pozsonyban, a felvidéki városokban akadtak orvosok, orvos botanikusok, kik tovább ápolták a Clusiustól oly fényes eredménnyel megvetett alapjait a hazai botanikai kutatásoknak. … Értekezéseik többnyire nehezen hozzáférhető külföldi folyóiratokban jelentek meg, melyeknek jórészt csak címeit ismertük. Mikor ezek a folyóiratok végre a szemem elé kerültek, láttam, hogy íróik többet tettek, mint eddig hittük, érdekesebb adatokat szolgáltattak, mint azt értekezéseik címéből sejteni lehetett". [24] Az általa bemutatottak: A pozsonyi Rayger Károly (1641-1707); a lőcsei Spillenberger Dávid; a soproni származású, délvidéken kutató Kramer János György; a soproni Deccard Kristóf János és a késmárki Buchholtz György vendégeként hazánkban járt német Brückmann F. Ernest (1697-1753), aki főként az Északi-Kárpátokban botanizált, és „nem győzte dicsérni a magyarok vendégszeretetét".

---

[22] GOMBOCZ E. (1941): A Királyi Magyar Természettudományi Társulat története 1841-1941. Kiadta a Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest.

[23] GOMBOCZ E. (1940): Titkári jelentés. Elhangzott a Királyi Magyar Természettudományi Társulat 1940. március 7-én tartott Közgyűlésén. – Term. Tud. Közl. 72. (1105). pp.: 116-119.

[24] GOMBOCZ E. (1934): A magyar flóra kevéssé ismert kutatói.- Term. Tud. Közl. 66. (Pótfüzet 194-195.) pp.: 66-75.

Életének utolsó másfél évtizedében egyre gyakrabban vette kézbe Kitaibel kézírásos utinaplóját. A ceruzával írt, nehezen kibetűzhető német mondatok (nem ritkán 15-20 sorosak!), a herbáriumi lapok segítségével meglehetősen fárasztó munkával váltak élőkké, örömforrássá. Az első általa elkészített – nyomtatásban megjelent – fordítása: Kitaibel és Waldstein 1796-os máramarosi kutatóútjával ismertette meg a Közlöny olvasóit. A fordítás bevezető gondolatait az alábbi mondattal zárta: „Bár az egész napló megérdemelné a közzétételt, hiszen hasonló természetű írásművet Kitaibel tollából nem ismerünk, csak a Pietrosz megmászására, az útjukban tett megfigyelésekre vonatkozó részt közlöm". [25]

A következő naplórészlet közlésével Gombocz szülővárosába tért haza: A „Kitaibel Pál sopronmegyei útja" című írása a Soproni Szemlében (melynek szerkesztőbizottsági tagja volt) jelent meg 1937-ben. Az 1806-os „legszerencsétlenebb utazás" hat napjának német nyelvű feljegyzéseit tette olvashatóvá, látta el kiegészítő megjegyzésekkel, és mutatta be Kitaibel Pált a Soproni Szemle olvasóinak. (A „szerencsétlenség" oka az volt, hogy a természetkutató tífuszos fertőzéssel érkezett testvéréhez, Kitaibel György plébánoshoz, ahol aztán csaknem három hónapig „volt tétlenségre kárhoztatva".) A rövid bemutatás alább idézett mondatai Gombocz célkitűzéseit jelenthették: „Kitaibel alakja az időbeli távolsággal, amely bennünket elválaszt, csak egyre nő. Műveinek, hátrahagyott írásainak tanulmányozása mindig újabb és újabb részleteket derít fel abból az átfogó munkásságból, amelynek figyelmét semmi – ami a nagy természethez tartozik – el nem kerülte. Egyéniségét legjellemzőbben utinaplói tükrözik vissza. Ezek a kis oktáv, legnagyobbrészt ceruzával írott, olykor végtelenül nehezen olvasható füzetek kimeríthetetlen kincsesbányái a megfigyeléseknek" [26].

A „sopronmegyei út" feljegyzéseinek magyar nyelvre történő fordításával máig adósak vagyunk, pedig a feladat már könnyebb, hiszen nem kell kézírást böngészni. Az 1939-1941 közötti években Gombocz lefordította és megjelentette Kitaibel 1803-as „Beregi" (Iter Beregiense – Botanikai Közlemények. 1939. pp.: 278-296.); majd – Horvát A. Olivér szerzetes tanár, botanikus közreműködésével – az 1799. évi mecseki, baranyai és tolnamegyei utak naplófeljegyzéseit. (Utóbbiak a pécsi ciszterci gimnázium évkönyveiben és egy Tolna megyei kiadványban jelentek meg). Az útinapló tanulmányozásának eredménye volt a „Kitaibel magyar növénynevei" című írása. (Botanikai Közlemények 1938. pp. 278-283.)

Zimmermann Ágoston a Királyi Magyar Természettudományi Társulat elnöke, az 1943 március 24.-én tartott Közgyűlésen „kultúrapusztító világháborúról" beszélt, amelyben a Társulat: „a vitéz honvédeink külső frontjához méltóan igyekszik itt a belső fronton küzdeni, legjobb tudásunk szerint a szilárdságot megőrizni és fennakadás nélkül továbbhaladni, hűséggel a hagyományokhoz". [27]

A Természettudományi Közlöny 1943. és 1944. évi számaiban folyamatosan megjelenő „Társulati ügyek" híreit olvasva azt érzékelhetjük, hogy a Gomboczék által irányított Társulat élete a vérzivataros időszakban is meghatóan „fennakadás nélkülinek" tűnik. A „megtárgyalt ügyek" néhány példájának bemutatása mindenképpen ezt „igazolja":

- Az első titkár jelenti, hogy a Borsod-Miskolci tagcsoport elnöke benyújtotta éves munkatervét, amely a színvonalas működést biztosítja.
- Az első titkár bemutatja Moesz Gusztáv: Budapest és környéke gombái című kiadványunkat.
- Az első titkár jelentette, hogy megérkezett a miniszteri engedély Tschermak von Seysenegg bécsi egyetemi tanár, előadásra való meghívásához.
- Az első titkár felhívta a Társulat figyelmét a Hallei Nova Acta Leopoldiana tavalyi évfolyamában megjelent közleményre, amelyben Borza Sándor román tanár Kitaibel Pál magyarságát vonta kétségbe. A Választmány felkérte az első titkárt, hogy a hallei természettudományi akadémiához kellő tájékoztató iratot intézzen.
- Az éppen 25 esztendeje felállított műkőből készült Kitaibel Pál szobron a nagyvárosi levegő kárt tett. … A Társulat Réthly Antal kezdeményezésére bizottságot hozott létre Kitaibel emlékének közterületen való maradandó megörökítésére. Az első titkár jelentette, hogy a gyűjtés eredményes volt és a kapott támogatások birtokában az emlékmű megvalósulása biztosítottnak tekinthető.
- Az első titkár jelenti, hogy a székesfőváros polgármestere Andrássy Kurta János művésznek megbízást adott a Kitaibel Pál emlékmű elkészítésére és elfogadta a bizottság javaslatát a felirat szövegére. … Ezen a napon – 1943. október 20-án – 109 új tag felvételéről döntöttek."

Gombocz és Kitaibel. Elválaszthatatlanul összekapcsolódó nevek! Az elsötétítés, a naponként ismétlődő légiriadók, bombázások, a német megszállás időszakában, amikor megjelentek a „felszabadulás" elől

[25] GOMBOCZ E. (1935): Kitaibel a Pietroszon. – Term. Tud. Közl. **67** (Pótfüzet 200): 125-128.
[26] GOMBOCZ E. (1937): Kitaibel Pál sopronmegyei útja. – Soproni Szemle **1** (2): 111-119.
[27] ZIMMERMANN Á. (1943): Elnöki beszámoló. Elhangzott a Királyi Magyar Természettudományi Társulat Közgyűlésén 1943. március 24-én. A Term. Tud. Közl. különlenyomata. 1943.

menekülők – Gombocz Endre elkészült Kitaibel hét legjelentősebb útja kézírásos naplójának legépelésével, amely a magyarázó jegyzetekkel együtt alapfeltétele volt a könyvvé formálásnak. A könyvet azonban már nem láthatta. „Az utódok kegyelete és jól felfogott érdeke működött közre abban, hogy a jelen idők megpróbáltatásai ellenére (egy lerombolt fővárosban!) is a Magyar Természettudományi Múzeum két vaskos kötetben, összesen 1083 oldalon, meg tudta jelentetni ezt a poszthumusz munkát Diaria itinerum Pauli Kitaibelii címen a Leben und Briefe Ungarische Naturforscher sorozatban". A kötetek jórészt Tasnádi Kubacska Andrásnak, a Természettudományi Múzeum akkori főigazgatójának köszönhetően, 1945-ben és 1946-ban jelenhettek meg, az akkor nem is létező „könyvpiacon". Nem kis csoda ez, amikor magán és közületi könyvtárak semmisültek meg, amikor értékes könyveket cseréltek élelmiszerért!

Minden valószínűség szerint – soha nem bizonyítható – igaza volt Jávorka Sándornak abban, hogy a bombák kioltotta élet: „…a sorsokat kiegyenlítő, vigasztaló rendelkezése a gondviselésnek azért is, mert Gombocz Endre egyénisége a nemzet tragédiáját követő súlyos időket, a Magyar Természettudományi Társulat életében beállott hirtelen törést aligha bírta volna elviselni" [in 3] Elég csak arra gondolnunk, hogy néhány év múlva kézbe kellett volna vennie annak az általa a Társulatban is lelkesen támogatott Rapaics Rajmundnak „A Magyar Biológia Története" című könyvét, aki az alábbi mondatot leírta: „…Amikor végre 1945-ben a felszabadulás elérkezett és a magyar biológia újjászervezése a dialektikus materializmus elvei alapján megindult, haladó hagyományokhoz lehetett kapcsolni a magyar biológia felépítését a szocialista Magyarországon is, miként a Szovjetunióban tették, Engels, Micsurin, Pavlov, Oparin és Lepesinszkaja tanításának nyomán" [28].

Valóban jó, hogy ezt az újjászervezést nem kellett megérnie. Bízunk abban, hogy a Kitaibelia tisztelt olvasói ismereteik, illetve a felrajzolt munkásság alapján el tudják dönteni, hogy méltó helyen van-e ma tudományos életünkben, természetkultúránkban Gombocz Endre emléke?!

Summary

Emlékezés Gombocz Endrére (1882-1945)

P. ANDRÁSSY

Gombocz Endre a legnagyobb magyar botanikai tudománytörténész 1882-ben született Sopronban. Elemi és középiskoláit is ott végezte. Már középiskolás korában kutatja szülőföldjének, Sopron környékének flóráját. A budapesti tudományegyetemen 1905-ben szerzett természetrajz-vegytan szakos tanári diplomát. 1908-ban doktorált a *Populus* genus monográfiája c. dolgozatával. Az első világháborúban 1914-17 között tartalékos tisztként szolgált, ezközben állította össze a magyar növénytani irodalom bibliográfiáját, mely két kötetben (1901–1925; 1578–1900) jelent meg 1936-ban ill. 1939-ben.

1925-től haláláig, 20 éven keresztül a Királyi Magyar Természettudományi Társulat titkára, és a Társulat „Természettudományi Közlöny" c. lapjának szerkesztője. 1939-től tagja a Magyar Tudományos Akadémiának.

Fontosabb történeti munkái: megírta a Természettudományi Társulat 1841 és 1941 közötti történetét, és a magyar botanika történetét, közreadta Kitaibel Pál német nyelvű kéziratos útinaplóit és feldolgozta az általa gyűjtött népi növényneveket.

Budapest ostroma során, 1945-ben hunyt el.

Gombocz Endre lányának (Győrffy Istvánné, született Gombocz Ilonának) megemlékezése édesapjáról:

„Édesapám szívesen mesélt boldog gyerekkoráról, a soproni Lővérekben töltött szép, szabad nyarakról, diákkoráról és mindazokról az évekről, amikre én nem emlékezhettem.

Az érettségi után őt is mint a bátyját felvették az Eötvös kollégiumba és pesti diák lett. Fiaik után nagyszüleim is felköltöztek Pestre. Édesapám szüleinél lakott, így anyagi helyzete megengedte, hogy egyik szenvedélyének az utazásnak hódolhasson. Nyaranta hosszú utazásokat tett, bejárta Európa számos országát, mint kortársai közül sokan nagyon jól ismerte és szerette Párizst. Volt Spanyolországban, Észak-Afrikában. Sokat és nagy szakértelemmel fotografált.

1913-ban nősült, nagyon boldog házasságban éltek, a család volt számára a legfontosabb.

1914 és 1918 között sokat katonáskodott. A frontszolgálat alól, szívpanaszai miatt felmentették, az Osztrák-Magyar Monarchia északkeleti részén, főleg Csernoviczban volt állomásfőnök. 1914-től 1945-ig az Attila utca és a Roham utca sarkán lévő bérházban, eleinte egy kisebb, majd az első emeleti szép, négyszobás lakásban laktunk.

Nagy törést okozott életében, hogy nem lehetett egyetemi tanár. Az 1920-as évek elején megüresedett a

[28] RAPAICS R. (1953): A magyar biológia története. – MTA, Budapest. p. 304.

budapesti egyetem botanikai tanszéke, amit megpályázott és első és második helyen őt jelölték, biztosnak tűnt a megválasztása. Valaki azonban megvádolta és feljelentette, hogy az 1919-es kommünben aktívan részt vett. A vád teljesen alaptalan volt, később polgári perben teljes elégtételt kapott, de ez olyan súlyos bűn volt akkoriban, hogy helyette Tuzson János lett a professzor. Ezután hamarosan a Nemzeti Múzeum Növénytárában kapott állást és lett a Természettudományi Társulat főtitkára.

Napjai szinte óraszerű pontossággal teltek hétfő reggeltől szombat estig. Reggel 9-kor indult az Akadémiára, ahol akkor a Növénytár el volt helyezve.

2-kor az asztalon volt a leves. Ebéd után egy órát pihent, majd átvillamosozott a Múzeum körútra, a Múzeum kávéházba, onnan kévézás, újságolvasás, beszélgetés után besétált az Esterházy utcában lévő Társulatba. Este 9-kor ért haza, akkor vacsoráztunk.

Társaságba keveset jártak, de nagy opera-kedvelő, főleg Wagner-rajongó volt. Fiatalabb korában sokat jártak operába, nemcsak Pesten, de Bécsben, Berlinben, Párizsban is. Szeretett zongorázni, jó hallása, kellemes hangja volt és nagyon fájlalta, hogy gyerekkorában nem tanulhatott komolyabban zongorázni. Nagyon szeretett kártyázni, tarokk, később bridge, amit eleinte lenézett, de azután a fiatalabbak unszolására könnyen megtanult. A nyaralások alatt az esti családi lórumozások fő szórakozásunk volt. A családi nyaralás nagyon fontos volt számára. Szinte anyagi erején felül, minden évben nagy villát, kerttel béreltünk, évekig Révfülöpön, majd 1932-37-ig Sopronban, a Felsőlővér út 40-ben lévő házat, nagy szelídgesztenyéssel, ami felnyúlt az erdőig. Nagyon szerettünk itt nyaralni. Édesapám szenvedélyes kiránduló volt, télen-nyáron kisebb-nagyobb gyalogtúrákat tettünk.

Nagybátyám hirtelen halála mélyen lesújtotta, igazán már sohasem heverte ki a hiányát. Némileg kárpótolta őt a sxentendrei ház és a saját kert. 1937-ben vették és attól kezdve minden szabad idejüket itt töltötték, Az elhanyagolt telekből nagy élvezettel varázsolty gyönyörű virágos kertet, veteményest, gyümölcsöst. ”

Gombocz Endre szakirodalmi munkássága

„Az a közismert mondás, hogy ilyen természetű munka abszolút teljességgel nem dicsekedhet, innen sem hiányozhatik”. Gombocz Endre írta e mondatot: „A magyar növénytani irodalom bibliográfiája 1901-1925” című könyve előszavában. Igazságára nehéz rácáfolni. Munkássága ezen időszakának bemutatásában mégis nyugodt lelkiismerettel építettünk bibliográfiájára, valamint Andorkó Kálmán névjegyzékére [29] Az összeállításban minden bizonnyal előfordulnak hiányok, pontatlanságok, ezért valamennyi észrevételt köszönettel fogadunk.

A Királyi Magyar Természettudományi Társulat – Társulati ügyek címszó alatt – elsőtitkári jelentéseket válogatással, ugyanakkor a Természettudományi Közlönyben és Pótfüzeteiben (Pótf.) közölt rövid híreket, híradásokat is hiánytalanul közöljük. A folyóiratok nevének rövidítésében – kevés kivétellel – Gombocz Endre gyakorlatát követtük.

GOMBOCZ E. (1901): Sopron flórája – A Társulat Növénytani Szakosztálya ülésén Filarszky Nándor mutatta be és ismertette Gombocz Endre dolgozatát és a hozzá tartozó herbáriumot – Term. Tud. Közl. **33** (380): 254.

GOMBOCZ E. (1902): Sopron környékének edényes flórája. – Növ. Közlem. **1**: 33-37.

GOMBOCZ E. (1903): Az első magyar növényenumeráció Deccardtól. – Növ. Közlem. **2** (1-4): 162-168.

GOMBOCZ E. (1905): Sopron vármegye növényföldrajza és flórája. – Növ. Közlem. **4** (1-4): 39-40.

GOMBOCZ E. (1906): Sopron vármegye növényföldrajza és flórája. – Math. Term. Tud. Közl. **28**: 401-579.

GOMBOCZ E. (1908): A Populus nem monográfiája. – Math. Term. Tud. Közl. **30** (1): 1-238.

GOMBOCZ E. (1908): A Populus fajok rokonsági viszonyai, tekintettel a fosszilfajokra. – Növ. Közlem. **7**(33): 8.

GOMBOCZ E. (1909): Tuniszi növények. – Bot. Közlem. **8**: 57.

GOMBOCZ E. (1909): Az algeri botanikus kert. – Bot. Közlem. **8**: 58.

GOMBOCZ E. (1909): Növényanatómiai terminológiánk fejlődése. – Bot. Közlem. **8**: 324.

GOMBOCZ E. (1910): Graumann Sándor: Magyar

[29] ANDORKÓ K. (1929): Névjegyzék és tárgymutató a Kir. Magy. Természettudományi Társulat folyóiratához 1905-től 1929-ig. – Kiadja a Kir. Magy. Természettudományi Társulat, Budapest, 618 pp.

növénynevek szótára. – Bot. Közlem. **9**: 132. – M. Nyelv **6**: 235.
GOMBOCZ E. (1910): Kék. – M. Nyelv **6**: 228.
GOMBOCZ E. (1910): Adatok az újabbkori magyar botanika történetéhez. I. közlemény. Brassai S. (Szakosztályi ügyek) – Bot. Közlem. **9**: 303.
GOMBOCZ E. (1910): Adatok az újabbkori magyar botanika történetéhez. I. Brassai Sámuel II. Gelsei Bíró Farkas. III. Bothár Dániel. – Budapesti Veres Pálné leányisk. ért. 1910/1911. tanév pp.: 3-28.
GOMBOCZ E. (1911): Pótlék a *Populus* genus monográfiájához. – Bot. Közlem **10** (1-2): 23-26.
GOMBOCZ E. (1911): Adatok az újabbkori magyar botanika történetéhez II. közlemény (Szakosztályi ügyek). – Bot. Közlem. **10**: 53.
GOMBOCZ E. (1911): A „Magyar Füvészkönyv" történetéhez. – Bot. Közlem. **10**: 185-186.
GOMBOCZ E. (1912): A pesti egyetemi botanikus kert és tanszék története (Szakosztályi ügyek). – Bot. Közlem. **11**: 42.
GOMBOCZ E. (1912): History of Botany 1860-1900. – Bot. Közlem. **11**: 164.
GOMBOCZ E. (1913): Kitaibel és Schultes (Szakosztályi ügyek). – Bot. Közlem. **12**: 252.
GOMBOCZ E. (1913): A „Plantae Rariores története" (Szakosztályi ügyek). – Bot. Közlem. **12**: 252.
GOMBOCZ E. (1913): A tellur történetéhez. – Term. Tud. Közl. **45** (578): 440-442.
GOMBOCZ E. (1914): A budapesti egyetemi botanikus kert és tanszék története. Egy fejezet a magyar botanika történetéből. – Budapesti kir. magy. tud. egyetem. 200 pp.
GOMBOCZ E. (1914): Adatok az újabbkori magyar botanika történetéhez. II. közlemény. 1. Márkus Sándor. 2. Schönbauer Vince. – Bot. Közlem. **13**: 66-68.
GOMBOCZ E. (1914): Linné és a magyar botanika. Bot. Közlem. **13**: 115.
GOMBOCZ E. (1914): A „Hajka ártalmáról 1826." című értekezésről. – Bot. Közlem. **13**: 81.
GOMBOCZ E. (1914): Linné és a magyar botanika (Botanikai történeti tanulmány.) – Budapesti Veres Pálné leányisk. ért. 1913/1914. tanév pp.: 3-24.
GOMBOCZ E. (1914): Az árvalányhaj mint betegséghordozó. – Bot. Közlem. **13**: 107-108.
GOMBOCZ E. (1914): A magyar botanika szótárából. – M. Nyelv. **10**: 15-24.
GOMBOCZ E. (1914): Artifiola. – M. Nyelv. **10**: 237.
GOMBOCZ E. (1918): A magvas növények megtermékenyítésére vonatkozó ismereteink fejlődése. – Term. Tud. Közl. **50** (Pótf. 131-132): 105-133.
GOMBOCZ E. (1919): A növényeknek nehézségerőt felfogó szerve. – Term. Tud. Közl. **51** (713-714): 47.
GOMBOCZ E. (1919): A növények sejtosztódásának időszakossága. – Term. Tud. Közl. **51** (713-714): 47.
GOMBOCZ E. (1919): A zöldbab tápláló értéke. – Term. Tud. Közl. **51** (713-714): 47-48.
GOMBOCZ E. (1919): Meddig élnek a fenyők levelei? – Term. Tud. Közl. **51** (716-717): 109.
GOMBOCZ E. (1919): A fluór a növényekben. – Term. Tud. Közl. **51** (716-717): 109-110.
GOMBOCZ E. (1919): A szérumdiagnosztika alkalmazása a növényrendszertanban. – Term. Tud. Közl. **51** (719): 163-167.
GOMBOCZ E. (1919): A széndioxid asszimilációja. – Term. Tud. Közl. **51** (Pótf. 133-136): 38-40.
GOMBOCZ E. (1919): A növények vízszállító szervei. – Term. Tud. Közl. **51** (Pótf. 133-136): 47.
GOMBOCZ E. (1919): A szélbeporzás sajátságos esete. – Term. Tud. Közl. 51 (Pótf. 133-136): 56-57.
GOMBOCZ E. (1919): Mélius és Beythe András. – M. Nyelv. **15**: 28-30.
GOMBOCZ E. (1920): Beythe András „Füves könyv" kritikája. – Bot. Közlem. (1919) **18**. 29-34.
GOMBOCZ E. (1920): A magyar botanikai irodalom bibliográfiájának tervezete. – Bot. Közlem. (1919) **18**: 44-45.
GOMBOCZ E. (1920): A Crocus variegatus Hoppe tolnamegyei előfordulásáról. – M. Bot. Lapok **19**: 47-48.
GOMBOCZ E. (1920): A levelek sárgulása. – Term. Tud. Közl. **52** (731-734): 49-50.
GOMBOCZ E. (1920): Újabb ismereteink a növények asszimilációjáról. – Term. Tud. Közl. **52** (773-774): 91-97.
GOMBOCZ E. (1920): A "kompasz növények". – Term. Tud. Közl. **52** (743-746): 246-247.
GOMBOCZ E. (1920): A klorofillszemcsék nagysága. – Term. Tud. Közl. **52** (Pótf. 137-140): 55.
GOMBOCZ E. (1920): A sejtmagvacskák szerepe. – Term. Tud. Közl. **52** (Pótf. 137-140.): 55-56.
GOMBOCZ E. (1921): Az egysejtűek élősködői. – Term. Tud. Közl. **53** (755-758): 45.
GOMBOCZ E. (1921): Magvak ellenállása a nagy hideg ellen. – Term. Tud. Közl. **53** (755-758): 46.
GOMBOCZ E. (1921): A havasi növények védekezése a hideg ellen. – Term. Tud Közl. **53** (755-758): 46-47.
GOMBOCZ E. (1921): A nitrogén asszimilációja. – Term. Tud. Közl. **53** (755-758): 47.
GOMBOCZ E. (1921): A rádióaktivitás hatása a növényekre. – Term. Tud. Közl. **53** (755-758): 48.
GOMBOCZ E. (1921): A virágok szine. – Term. Tud. Közl. **53** (759-762): 76-82.
GOMBOCZ E. (1921): A gyökerek megzöldülése. – Term. Tud. Közl. **53** (759-762): 111.
GOMBOCZ E. (1921): Csigák szerepe a növények megporzásában. – Term. Tud. Közl. **53** (759-762):

111.
GOMBOCZ E. (1921): A geológiai korszakok éghajlata és az évgyűrűk. – Term. Tud. Közl. **53** (763-764): 294-295.
GOMBOCZ E. (1921): Asszimilál-e a madárfészekbibak (Neottia)? – Term. Tud. Közl. **53** (Pótf. 141-144): 71-72.
GOMBOCZ E. (1921): Linne und die ungarische Botanik. – Svenska Linné Sällskapets Årsskrift. **1921** (4). 24-32.
GOMBOCZ E. (1921): Adatok az újabbkori magyar botanika történetéhez. III. közlemény. Nagyajtai Cserey Farkas. – Bot. Közlem. (1920–1921) **19**: 2-6.
GOMBOCZ E. (1922): Miért savanyú a főtt gyümölcs? – Term. Tud. Közl. **54** (779-782): 51.
GOMBOCZ E. (1922): A Syringa Josikae történetéhez. – Bot. Közlem. **20**: 156.
GOMBOCZ E. (1922): Bibliographia Linneana hungarica. Zusammengestellt von – herausgegeben von Felix Brik. – Svenska Linné Sällskapets Årsk. **1922** (5): 90-96.
GOMBOCZ E. (1922): Jelentés a Szakosztály 1920. és 1921. évi működéséről és a Botanikai Közleményekről. – Bot. Közlem. **20**: 110-113.
GOMBOCZ E. (1923): Szakosztályi ügyek. – Bot. Közlem. **21**: 99-102.
GOMBOCZ E. (1924): A Xanthium spinosum vándorlása. – Bot. Közlem. (1923) **21**: 79.
GOMBOCZ E. (1924): Populus – Nyárfa. – In Jávorka S.: Magyar Flora. pp.: 232-234.
GOMBOCZ E. (1925): Rendszeres növénytan. I. rész. Baktériumok, nyálkagombák, moszatok. – Tudományos gyűjtemény 14. Pécs, Danubia. 166 pp.
GOMBOCZ E. (1925): A Salicaceae rendszertani helyzete. – Bot. Közlem. (1924–1925) **22**: 15-18.
GOMBOCZ E. (1925): Mi a Prunus hungarica L.? – Bot. Közlem. (1924-25) **22**: 37-39.
GOMBOCZ E. (1925): Méhes Gy. és Karl. J. Természethistória. I. A biológia magyar úttörői. – Bot. Közlem. (1924-1925) **22**: 123-124.
GOMBOCZ E. (1925): Janchen. E.: Die in Deutschland und Österreich an wissenschaftlichen Anstalten wirkenden Botaniker. Wien u. Leipzig. – Bot. Közlem. (1924-1925) **22**:. 124.
GOMBOCZ E. (1925): Jelentés a Szakosztály 1922. és 1923. évi működéséről és a Botanikai Közleményekről. – Bot. Közlem. (1924-1925) **22**: 148-152.
GOMBOCZ E. (1925): Olvasóinkhoz. – Term. Tud. Közl. **57** (822-823): 321-322.
GOMBOCZ E. (1925): Élet az "elhalt" levelekben. – Term. Tud. Közl. **57** (825): 385-387.
GOMBOCZ E. (1925): Atlétika és éghajlat. – Term. Tud. Közl. **57** (824): 398.
GOMBOCZ E. (1925): Nemzetközi entomológiai Kongresszus Zürichben. – Term. Tud. Közl. **57** (Pótf. 157-160): 53.
GOMBOCZ E. (1925): A plazmaáramlásról. – Term. Tud. Közl. **57** (Pótf. 157-160): 61-62.
GOMBOCZ E. (1925): A növények ivari chromozomái. – Term. Tud. Közl. **57** (Pótf. 157-160): 61-62.
GOMBOCZ E. (1926): Nemzetközi geológiai Kongresszus Madridban. – Term. Tud. Közl. **58** (827): 40.
GOMBOCZ E. (1926): Titkári jelentés. Elhangzott a Királyi Magyar Természettudományi Társulat 1926. március 17-én rendezett Közgyűlésén. – Term. Tud. Közl. **58** (827): 186-197.
GOMBOCZ E. (1926): Egy kevéssé ismert bőrizgató növény. – Term. Tud. Közl. **58** (832): 297-298.
GOMBOCZ E. (1926): Az egysejtűek halhatatlansága. – Term. Tud. Közl. **58** (833): 341-342.
GOMBOCZ E. (1926): A sárkányfák kora. – Term. Tud. Közl. **58** (833): 353-354.
GOMBOCZ E. (1926): Clusius élete. – Term. Tud. Közl. **58** (Pótf. 163-164): 72-75.
GOMBOCZ E. (1926): A széndioxid-asszimiláció első termékének kisérleti kimutatása. – Term. Tud. Közl. **58** (Pótf. 163-164): 113-114.
GOMBOCZ E. (1926): A kaktuszok eredete. – Term. Tud. Közl. **58** (Pótf. 163-164): 114.
GOMBOCZ E. (1926): Keresztező kisérletek Populus alba L. és Populus tremula L. között. (Előzetes közlemény) – M. Bot. Lapok **25**: 111-113. Kreuzungsversuche zwischen Populus alba L. und Populus tremula L. – M. Bot. Lapok **25**: 113-116.
GOMBOCZ E. (1927): Rendszeres növénytan. II. rész. gombák, zuzmók, mohok. Tudományos gyűjtemény 25. Pécs, Danubia.
GOMBOCZ E. (1927): Titkári jelentés. Elhangzott a Királyi Magyar Természettudományi Társulat 1927. március 23-án tartott Közgyűlésén. – Term. Tud. Közl. **59** (842): 225-232.
GOMBOCZ E. (1927): Az ezüst atomsúlya. – Term. Tud. Közl. **59** (842): 246.
GOMBOCZ E. (1927): A mérges méz. – Term. Tud. Közl. **59** (842): 286-287.
GOMBOCZ E. (1927): A növényország új családfája. – Term. Tud. Közl. **59** (Pótf. 165): 52-53.
GOMBOCZ E. (1927): A chlorofillszemcsék szerkezete. – Term. Tud. Közl. **59** (Pótf. 165): 53.
GOMBOCZ E. (1927): Mesterséges mutációk. – Term. Tud. Közl. **59** (Pótf. 166-167): 106-107.
GOMBOCZ E. (1927): A zöld levelek megvörösödése. – Term. Tud. Közl. **59** (Pótf. 166-167): 108-109.
GOMBOCZ E. (1927): Az oligofágia növényrendszertani jelentősége. – Term. Tud. Közl. **59** (Pótf. 166-167): 109-110.
GOMBOCZ E. (1927): Keresztezett (hibrid)

üszökgombák. – Term. Tud Közl. **59** (Pótf. 166-167): 110.
GOMBOCZ E. (1927): Újabb vizsgálatok a nitrogénasszimiláció körül. – Term. Tud. Közl. **59** (Pótf. 166-167): 110.
GOMBOCZ E. (1927): A növényi sejt viselkedése sókkal szemben. – Term. Tud. Közl. **59** (Pótf. 166-167): 11-112.
GOMBOCZ E. (1927): A sejtosztódás újabb megvilágításban. – Term. Tud. Közl. **59** (Pótf. 168): 173.
GOMBOCZ E. (1927): Az élősködő növények szívóereje. – Term. Tud. Közl. **59** (Pótf. 168): 173.
GOMBOCZ E. (1927): Magas hőmérséklet és a magvak csírázóképessége. – Term. Tud. Közl. **59** (Pótf. 168): 173-174.
GOMBOCZ E. (1927): A növények nemének meghatározása. – Term. Tud. Közl. **59** (Pótf. 168): 173-174.
GOMBOCZ E. (1927): A hagymák mesterséges hajtatása. – Term. Tud. Közl. **59** (Pótf. 168): 175-176.
GOMBOCZ E. (1927): A járommoszatok (Conjugatae) szénasszimilációja. – Term. Tud. Közl. **59** (Pótf. 168): 176.
GOMBOCZ E. (1927): Új növényrendszertan (Cormofyternas fylogeni Lund 1927): – Term. Tud. Közl. **59** (Pótf. 168): 176.
GOMBOCZ E. (1928): Titkári jelentés. Elhangzott a Királyi Magyar Természettudományi Társulat 1928. március 21-én tartott Közgyűlésén. – Term. Tud. Közl. **60** (857): 263-269.
GOMBOCZ E. (1928): A haffbetegség. – Term. Tud. Közl. **60** (861): 417-418.
GOMBOCZ E. (1928): A mikrometszetek vastagsága. – Term. Tud. Közl. **60** (871): 705-706.
GOMBOCZ E. (1929): A termés fokozása a talaj beárnyékolásával. – Term. Tud. Közl. **61** (883): 298-299.
GOMBOCZ E. (1928): Növényélettani kutatások és az orvostudomány. – Term. Tud. Közl. **60** (Pótf. 170-171): 119-120.
GOMBOCZ E. (1928): A növényi sejt ozmotikus nyomásviszonyai. – Term. Tud. Közl. **60** (Pótf. 170-171): 118-119.
GOMBOCZ E. (1928): A sejtosztódás és a sugárzás. – Term. Tud Közl. **60** (Pótf. 172): 176-180.
GOMBOCZ E. (1928): Az „éj királynőjé"-nek virágzási ideje. – Term. Tud. Közl. **60** (Pótf. 172): 180-181.
GOMBOCZ E. (1928): Naftalin mint baktériumok szénforrása. – Term. Tud. Közl. **60** (Pótf. 172): 181.
GOMBOCZ E. (1928): Vizsgálatok hazai nyárfákon. – Bot. Közlem. **25** (1-4): 2-18.
GOMBOCZ E. (1929): Élő növények teljesen zárt helyen. – Term. Tud. Közl. **61** (Pótf. 174-175): 142-143.
GOMBOCZ E. (1929): A mitogenetikus sugarak. – Term. Tud. Közl. **61** (Pótf. 176): 138-139.
GOMBOCZ E. (1929): A paraképződés és a „sebhormonok". – Term. Tud. Közl. **61** (Pótf. 176): 141-142.
GOMBOCZ E. (1929): A plazmaáramlás és az aminosavak. – Term. Tud. Közl. **61** (Pótf. 176): 142.
GOMBOCZ E. (1929): Egy új hőtűrő baktérium. – Term. Tud. Közl. **61** (Pótf. 176): 142.
GOMBOCZ E. (1929): A „königsbergi családfa" sorsa. – Term. Tud. Közl. **61** (Pótf. 176): 142-143.
GOMBOCZ E. (1929): Egy új kompasznövény. – Term. Tud. Közl. **61** (Pótf. 176): 143-144.
GOMBOCZ E. (1929): Anthocyan a gyökértenyészőkúpokban. – Term. Tud. Közl. **61** (Pótf. 176): 144.
GOMBOCZ E. (1930): Küzdelem a vízijácinttal. – Term. Tud. Közl. **62** (899): 20-22.
GOMBOCZ E. (1930): Néhány mozzanat a múltból. – Term. Tud. Közl. **62** (904): 162-183.
GOMBOCZ E. (1931): A lélekzőgyökerekről. – Term. Tud. Közl. **63** (Pótf. 181): 37-39.
GOMBOCZ E. (1932): A virágok óriása. – Term. Tud. Közl. **64** (951-952): 122-126.
GOMBOCZ E. (1932): Ausztrália átokkaktusza. – Term. Tud. Közl. **64** (951-952): 132.
GOMBOCZ E. (1932): Titkári jelentés. Elhangzott a Királyi Magyar Természettudományi Társulat 1932. március 30-án tartott Közgyűlésén. – Term. Tud. Közl. **64** (953-954): 184-192.
GOMBOCZ E. (1932): A vörösfoszfor felfedezése. – Term. Tud. Közl. **64** (957-958): 292-293.
GOMBOCZ E. (1932): A redősszirmú maszlag története. – Term. Tud. Közl. **64** (961-962): 388-389.
GOMBOCZ E. (1932): Osztrovszkyné dr. Németh Ágnes: "A bor az ember életében" c. könyvének bemutatása. – Term. Tud. Közl. **64** (961-962).
GOMBOCZ E. (1932): Egyes zöldmoszatok sajátságos anyagcseréje. – Term. Tud. Közl. **64** (Pótf. 185-186): 30-31.
GOMBOCZ E. (1932): Nem rokon növények egymásra oltása. – Term. Tud. Közl. **64** (Pótf. 185-186): 31.
GOMBOCZ E. (1932): Az asszimilláták vándorlása a növény testében. – Term. Tud. Közl. **64** (Pótf. 185-186): 31-32.
GOMBOCZ E. (1932): A holdvilág és a madárvonulás. – Term. Tud. Közl. **64** (Pótf. 185-186): 75.
GOMBOCZ E. (1932): A napi időszakosság öröklődése. – Term. Tud. Közl. **64** (Pótf. 185-186): 81-82.
GOMBOCZ E. (1932): A virágok gyors hervadásának oka. – Term. Tud. Közl. **64** (Pótf. 185-186): 82-84.

Gombocz Endréről megjelent írások

A.) Megemlékezések

JÁVORKA S. (1947): Gombocz Endre emlékezete. – Bot. Közlem. **44**(1): 1-8.
CSAPODY I. (1955): Gombocz Endre (1882-1945). – Soproni Szemle **9**(1-4): 153-154.
PRISZTER Sz. (1956): Gombocz Endre és a magyar botanika története. – Élővilág **1**(1): 63-69.
CSAPODY I. (1959): Gombocz Endre soproni diákévei. – Soproni Szemle **13**(2): 164-169.
BALI J. (1982): Száz éve született Gombocz Endre. – Magyar Nemzet 1982. jún. 9.: 8.
PRISZTER Sz. (1995): 50 éve halt meg Gombocz Endre botanikus. – Eseménynaptár 1996(1): 11-13.
ANDRÁSSY P. (1998): Gombocz Endre. – Soproni Újulat **1**(4): 2-3.
ANDRÁSSY P. (1999): Gombocz Endre munkásságának tisztelete. – A Berzsenyi Dániel Evangélikus Gimnázium (Líceum) Évkönyve 1998/1999 tanév, Sopron. pp.: 15-19.
ANDRÁSSY P. (1999): Emlékkiállítás a Kilátóban. – TermészetBúvár **54**(6): 23.
ANDRÁSSY P. (2000): Állandó emlékkiállítás Kitaibel Pál – Gombocz Endre – Kárpáti Zoltán tiszteletére. – In: BARTHA D. (szerk.): Sopron, Károly-magaslati Kilátó. – Tájak – Korok – Múzeumok Kiskönyvtára 645. pp.: 7-15.
ANDRÁSSY P. (2001): Emlékezés Gombocz Endrére (1882-1945). – Kitaibelia **6**(1): 3–xx.

B.) Műveiről megjelent ismertetések

DEGEN Á. (1904): Gombocz Endre: Sopron környékének edényes flórája. – Magyar Bot. Lapok **5**: 142–148.
DEGEN Á. (1906): Gombocz Endre: A Populus nem monográfiája. – Magyar Bot. Lapok **7**: 297–300.
SZABÓ Z. (1917): Egy nevezetes főiskolai intézményünk sorsa. Gombocz Endre könyvének ismertetése. – Paedag. Értesítő 1917: 12-16.
SZABÓ Z. (1936): Gombocz Endre: A magyar növénytani irodalom bibliográfiája 1901-1925. Bibliographie der ungarischen botanischen Literatur 1901-1925. – Bot. Közlem. **28**(1-6): 194-195.
KÁRPÁTI Z. (1946): Könyvismertetés: Diaria itinerum Pauli Kitaibelii. Auf Grund originaler Tagebücher zusammengestelt von E. Gombocz. – Borbásia **5-6**(4-10): 125-134.

KITAIBELIA	VI. évf. 1. szám	pp.: 37-44.	Debrecen 2001

A *Carex strigosa* Huds. elterjedése Magyarországon

KEVEY Balázs

Pécsi Tudományegyetem, Növénytani Tanszék; H-7624 Pécs, Ifjúság útja 6. E-mail: keveyb@ttk.pte.hu

Bevezetés

A *Carex strigosa* magyarországi elterjedéséről sokáig nem sokat tudtunk. A hetvenes évek elején még meglehetősen kevés lelőhelyről ismertük. Mintegy két és fél évtizednyi kutatásaim során számos új helyen megtaláltam. Úgy érzem, hogy e növényfaj hazai elterjedése nagyjából tisztázódott, ezért szükségesnek látom az összegyűlt florisztikai adatok térképmelléklettel való közlését.

1. Földrajzi elterjedés

A *Carex strigosa* SOÓ (1973) szerint atlanti–közép-európai faj. Mivel Olaszországtól a Kaukázusig, illetve Iránig diszjunkt areát mutat (vö. SOÓ 1973), bizonyos fokú szubmediterrán jelleggel is rendelkezik. Mindez magyarországi elterjedésén is megmutatkozik, hisz – néhány előfordulástól eltekintve – túlnyomórészt az ország délnyugati részén fordul elő, ahol a szubatlanti és szubmediterrán klíma viszonylag jól érvényesül. A történeti-növényföldrajzi kutatások eredményeiből (vö. ZÓLYOMI 1936, 1952, 1987, 1995; JÁRAI-KOMLÓDI 1966*a*, 1966*b*, 1968), valamint diszjunkt areájáról leolvasható éghajlati igényéből arra következtethetünk, hogy a meleg és csapadékos „Tölgy kor”-ban (i.e. 5500-tól 3000-ig) jóval gyakoribb lehetett, mint ma. Valószínűleg a későbbi klímaváltozások után kezdett visszahúzódni, s areája ennek következtében felszakadozott.

2. Magyarországi elterjedés

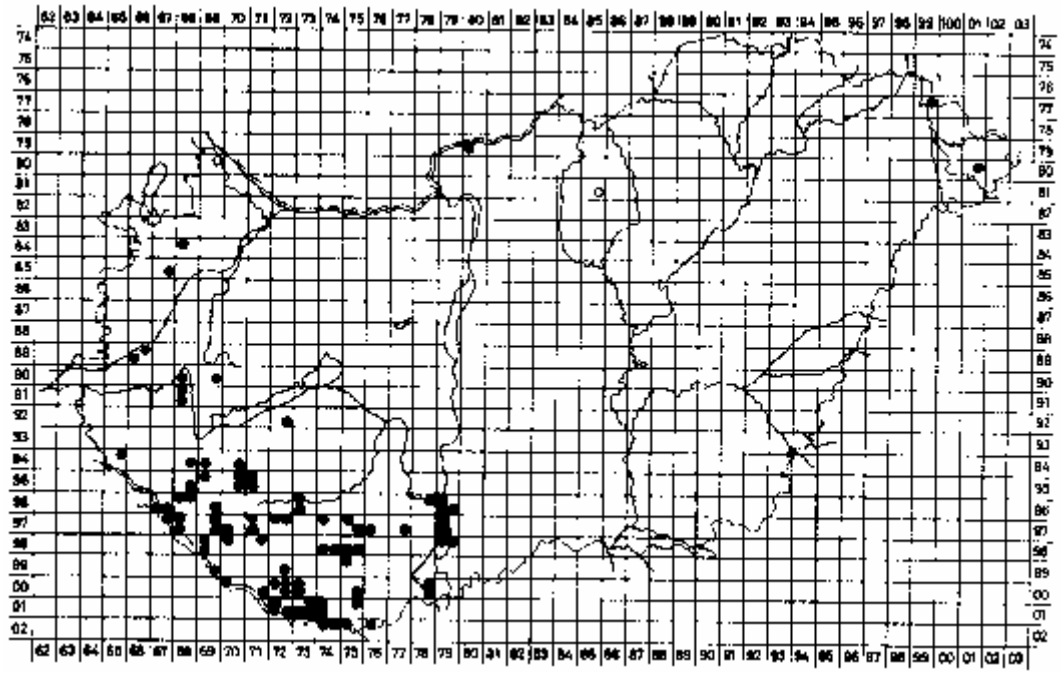
A *Carex strigosa* hazai elterjedése is diszjunkt jelleget mutat. Első florisztikai adata HEUFFEL János (1831) nevéhez fűződik, aki a Szigetközből (Rajka) közölte. Azóta e tájon nem találták, de HORÁK – DOSTÁL (1968) szerint az országhatáron túl, Pozsonynál terem. Egykori előfordulása ezért szinte biztosra vehető. Pár évtizeddel később a növény a Mátrából (SÁNDOR in HEUFFEL 1861-1862, VRABÉLYI 1868), majd a Mecsekből is (SIMONKAI 1876) előkerült. Mivel felületesen megvizsgálva összetéveszthető a *Carex sylvatica*-val, bizonyító példány hiányában SOÓ (1937) megkérdőjelezte a mátrai adat hitelességét. Megjegyzendő, hogy magam is találtam olyan Szigetközből gyűjtött herbáriumi példányt, melyet tévesen *Carex strigosa*-nak határoztak: Máriakálnok „a Duna partján levő ligetes erdőben” (RÉVY Dezső GU: 1926). Újra határozva a növény egyértelműen *Carex sylvatica*-nak bizonyult!

Hosszú évtizedeken át csak e három régi adat bizonyította a *Carex strigosa* hazai előfordulását. Az újabb felfedezések csak 1957-ben folytatódtak. TÓTH Imre a Tolnai-Sárközben és a Mohácsi-szigeten figyelt fel a növényre (vö. TÓTH BP: 1957, TÓTH 1958), majd – BALANYI László kutatótársával együtt – a hazai Alsó-Duna-ártér néhány egyéb pontján is megtalálták (vö. BALANYI 1958). Nem sokkal később BORHIDI Attila (1958, 1960) Belső-Somogy homokvidékéről és a Zselicből, KÁROLYI – PÓCS (1964) pedig a Zákányi-dombokról közölte a *Carex strigosa*-t. Itt kell megemlíteni egy – valószínűleg téves információn alapuló – közlést. BALANYI (1958) ugyanis a következőket írja: „Amint értesültem, JÁVORKA professzor azóta Somogyban is föllelte”. JÁVORKA Sándor – munkatársaival együtt – 1957-ben járt az Alsó-Duna-ártéren, ahol TÓTH Imre mutatta meg a *Carex strigosa* két lelőhelyét (Baja „Pörböly”; Kölked „Boki-erdő”). JÁVORKA valószínűleg tudott arról, hogy BORHIDI Belső-Somogyban is felfedezte a növényt, s ezt bizonyára közölte munkatársaival. BALANYI-hoz feltehetően közvetve juthatott el a somogyi előfordulás híre, miközben információtartalma torzulhatott. Belső-Somogyban tehát nem JÁVORKA Sándor, hanem BORHIDI Attila fedezte fel a növényt. A közelmúltban igen jelentős volt FINTHA (1994) felfedezése az Északi-Alföldről. A növény megjelenése itt hasonló módon magyarázható, mint a *Tamus communis* és a *Tilia tomentosa* esetében. Ezek szerint e fajok a szubmediterrán régióból – Erdélyen keresztül – hatolhattak fel az Alföld keleti peremvidékeire (Körös-vidék, Nyírség, Szatmári-sík, Beregi-sík).

A *Carex strigosa*-t a Mecseken láttam először, amikor SIMONKAI (1876) évszázados adatát sikerült megerősítenem (vö. KEVEY 1981). Kutatásaim során Dél-Dunántúl és a vele érintkező síkságok több tájegységeiről került elő, így Észak- és Dél-Zala, a Keleti-Mecsek, a Villányi-hegység, a Völgység, a

Kalocsai-Sárköz területéről, valamint a Dráva-sík baranyai- és somogyi szakaszáról. Az utóbbi három évben néhány meglepő helyen is megtaláltam: a Rábaközben (1998), a Börzsönyben (1999) és a Keszthelyi-hegységben (2000). Az utóbbi adat egyben a Dunántúli-középhegységre is új, míg a börzsönyi felfedezés a SOÓ (1937) által megkérdőjelezett mátrai előfordulás helyességét valószínűsíti. Kéziratom elkészültekor – a KITAIBELIA legutóbbi számából – értesültem, hogy a Rábaköz és a Hanság határán a KIRÁLY házaspár is megtalálta a *Carex strigosa*-t (vö. KIRÁLY A. – KIRÁLY G. 2000). Dolgozatom lektorálásakor hasonló jelentőségű adatokat bocsátott rendelkezésemre LÁJER Konrád, aki a vasi Kemeneshát két pontján is rábukkant a növényre. Így most már a Dél-Dunántúl flóravidékétől (*Preillyricum*) két nyugat-dunántúli és három rábaközi lelőhely bizonyítja a kontinuitást a Szigetköz felé.

A *Carex strigosa* hazai elterjedéséről 156 florisztikai adatot sikerült összegyűjtenem (ezek valójában 135 lelőhelyre vonatkoznak), melyek szerint bebizonyosodott, hogy e növény nem is oly ritka, mint korábban gondoltuk. A legnagyobb gyakoriságot Belső-Somogy homokvidékén mutatja. A 156 adatból 40-et a szakirodalomból vettem át. Növénygyűjteményekben mindössze hat herbáriumi példányt találtam, ezek közül a gyűjtők hármat publikáltak. Hazai kutatók által 10 közöletlen adathoz jutottam. Magam – részben kutatótársaimmal közösen – 103 florisztikai adattal járultam hozzá e növényfaj hazai elterjedésének ismeretéhez. Ezek egy részét (69 adat) már publikáltam (vö. KEVEY 1981, 1988, 1993, 1997; KEVEY et al. 1992*a*, 1992*b*, 1998; DÉNES – KEVEY – AJKAI – PÁLFAI 1998; KEVEY – HORVÁT 2000; KEVEY – TÓTH 2000), míg 34 adatom e tanulmányban jelenik meg először. A *Carex strigosa* magyarországi elterjedése ily módon többé-kevésbé tisztázódott, de Dél-Dunántúl (Zalai-dombság, Zselic, de különösen Belső-Somogy), a Dráva-sík és a hazai Alsó-Duna-ártér területéről még újabb előfordulások várhatók.



1. ábra. A *Carex strigosa* HUDS. elterjedése Magyarországon (eredeti).
Abb. 1. Die Verbreitung von *Carex strigosa* HUDS. in Ungarn (original).
● = Ma is biztosan él – Heutiges Vorkommnis nachgewiesen
○ = Jelenlegi előfordulása kétes – Heutiges Vorkommnis zweifelhaft

Adatok felsorolása – Enumeratio

A SOÓ (1960) által meghúzott alföldi flórahatárokat néhány vonatkozásban módosítottam (vö. KEVEY 2000; KEVEY – TÓTH 2000). Ennek értelmében a Tolnai- és Kalocsai-Sárköz a Déli-Alföld (*Titelicum*) flórajárásához került, míg a Dráva-sík baranyai és somogyi szakasza a Dráva-mellék (*Dravense*) flórajárását képezi. Alább a *Carex strigosa* florisztikai adatainak felsorolását ezen újszerű növényföldrajzi tájbeosztás szerint mutatom be. A térképen való ábrázoláshoz NIKLFELD (1971), illetve BORHIDI (1984) raszterhálózatát

használtam (1. ábra). A termőhelyek cönológiai besorolását egy-két betűs rövidítésekkel tüntettem fel.

I. Alföld flóravidéke – *Eupannonicum*

1. Kisalföld flórajárása – *Arrabonicum*

a) Szigetköz

Rajka „a Duna melletti ligetekben" [8069/2?] (HEUFFEL 1831: 405), „Dunamenti szigetek nedvesebb erdeiben" (HEUFFEL 1861-1862: 707); Rajka [8069/2?] (PECK 1878: 45). Több mint két évtizeden át végzett részletes kutatásaim alatt sem került elő. Egykori előfordulásában ennek ellenére nem kételkedem.

b) Rábaköz

Babót „Rába-erdő" [8468/1] (KIRÁLY A. – KIRÁLY G. 2000: 310); Csáfordjánosfa „Csáfordi-erdő" U, Cp [8567/4] (KEVEY ined.: 1998); Kapuvár „Iharosi-erdő" [8468/1] (KIRÁLY A. – KIRÁLY G. 2000: 310). E három lelőhely megerősíti az egykori – viszonylag közeli – szigetközi előfordulás valószínűségét.

2. Dráva-mellék flórajárása – *Dravense*

a) Baranyai-Dráva-sík

Adorjás „Monyoróska-erdő" Cp [0174/3] (KEVEY in KEVEY – HORVÁT 2000: 51); Bürüs „Sikota" A, U, Cp, F [0072/2] (KEVEY 1981: 181); Csányoszró „Szilasi-erdő" Cp [0173/2] (KEVEY in DÉNES et al. 1998: 7); Dencsháza „Dencsházi-erdő" U, Cp [0073/1] (KEVEY in KEVEY – HORVÁT 2000: 51), „Alsó-Galambosi-erdő" U, Cp [0072/4] (KEVEY in KEVEY – HORVÁT 2000: 51), „Galambosi-erdő" U, Cp, F [0072/2] (KEVEY 1981: 181), „Hamuháza" Cp [0072/2] (KEVEY 1981: 181), „Lapinya-erdő" Cp [0072/4] (KEVEY in KEVEY – HORVÁT 2000: 51), „Szentegáti-erdő" Cp [0072/2] (KEVEY in KEVEY – HORVÁT 2000: 51); Drávaiványi „Monyoró-erdő" Cp [0172/4] (KEVEY 1988: 98); Drávapalkonya „Dázsonyi-tó" [0275/1] (DÉNES – AJKAI 1999: 11); Hirics „Mérnökházi-tó" [0274/1] (AJKAI – DÉNES 1997: 228); Hobol „Belenfűz" U, Cp [9972/4] (KEVEY 1988: 98); Kisszentmárton (AJKAI – DÉNES 1997: 228) „Ataki-erdő" [0174/3] (DÉNES et al. 1998: 9) „Suggó" P [0274/1] (KEVEY in KEVEY – HORVÁT 2000: 51); Okorág „Okorági-erdő" Cp [0073/3] (KEVEY in DÉNES et al. 1998: 10); Old „Parancsnoki-tó [0276/1] (AJKAI – DÉNES 1997: 228); Páprád „Bükkhát" U, Cp [0174/1] (KEVEY in DÉNES et al. 1998: 10); Pettend „Alsó-erdő" Cp [0072/1] (KEVEY in KEVEY – HORVÁT 2000: 51); Potony „Lugi-erdő" U, Cp [0071/4] (KEVEY in KEVEY – HORVÁT 2000: 51); Potony – Tótújfalu „Lugi-erdő" U [0071/4?] (BORHIDI in KEVEY – HORVÁT 2000: 51); Sámod „Bükkhát" U, Cp [0174/1] (KEVEY in KEVEY – HORVÁT 2000: 51); Szentborbás „Csubeják-Úrbéri-erdő" U [0172/1] (BORHIDI in KEVEY – HORVÁT 2000: 51; KEVEY in KEVEY – HORVÁT 2000: 51); Tésenfa „Tormás-erdő" P, U [0274/2] (KEVEY in KEVEY – HORVÁT 2000: 51); Vajszló U [0174/1?] (AJKAI 2000: 207); Vejti „Piszkói-berek" [0173/4] (AJKAI – DÉNES 1997: 228); Zaláta „Korong-erdő" U, Cp [0173/3] (KEVEY in KEVEY – HORVÁT 2000: 51).

b) Somogyi-Dráva-sík

Babócsa „Mérus-erdő" Cp [9969/4] (BORHIDI – KEVEY ined.: 1994); Drávaszentes „Komlósdi-berekerdő" A [0070/1] (BORHIDI – KEVEY ined.: 1994); Gyékényes „Bereki-erdő" A [9768/3] (KEVEY ined.: 1989), „Lankóci-erdő" A, U [9768/3] (KEVEY 1988: 98); Porrogszentkirály „Almási-erdő = Fetőc-erdő" U, Cp [9768/1] (KEVEY 1988: 98); Somogyudvarhely „Zdálai-erdő = Vecsenyei-erdő" U, Cp [9869/1] (KEVEY 1988: 98), „Almás-berek" U [9869/3] (KEVEY ined.: 1979).

3. Déli-Alföld flórajárása – *Titelicum*

a) Kalocsai-Sárköz

Fajsz (KEVEY – TÓTH in SZOLLÁT 1999: 329.) „Karaszi-erdő" U [9679/1] (KEVEY – TÓTH ined.: 1998); Sükösd „Karaszi-erdő" P, U [9679/3] (KEVEY – TÓTH 2000: 141).

b) Tolnai-Sárköz

Baja „Pörböly" [9879/1] (TÓTH! BP: 1957; BALANYI in STETÁK 2000: 151; TÓTH – JÁVORKA – KÁRPÁTI I. – CSAPODY V. in STETÁK 2000: 151; STETÁK 2000: 151), „Pörböly: a 41-es vasúti megálló mögött" [9879/1] (BALANYI! BP: 1957), „Báli-tó" [9879/1] (STETÁK ined.: 1999), „Felső-Pörböly" [9879/1] (STETÁK ined.: 1999), „Karcsú-Görönd" [9879/1] (STETÁK ined.: 1999), „Kecskefok" [9879/1] (STETÁK ined.: 1999), „Kis-Rezét" P, U [9779/3] (KEVEY – TÓTH 2000: 141), „Közép-Pörböly" P, U [9879/1] (BALANYI – TÓTH in

BALANYI 1958: 350; KEVEY in KEVEY – TÓTH 2000: 141), „Szúnyog-sziget" [9879/2] (BALANYI – TÓTH in BALANYI 1958: 350), „Zsold-kaszáló" [9879/1] (STETÁK ined.: 1999); Bogyiszló „Góga" [9678/2] (BORHIDI in KEVEY – TÓTH 2000: 141); Decs „Szomfova" Cp, U [9779/1] (KEVEY – TÓTH 2000: 141); Érsekcsanád „Veránka" P, U [9779/1] (BALANYI – TÓTH in BALANYI 1958: 350; TÓTH 1958: 110; KEVEY – TÓTH 2000: 141); Őcsény „Gemenc" [9679/4] (TÓTH 1958: 117, BALANYI – TÓTH in BALANYI 1958: 350), „Keselyűs"! P, U [9679/3] (TÓTH 1958: 110).

c) Mohácsi-sziget

Baja „Pandúr-sziget" [9879/2] (TÓTH 1958: 110; STETÁK 2000: 151), „Nagy-Pandúr" [9879/2] (BALANYI – TÓTH in BALANYI 1958: 350); Báta „Pusztaréti-erdő" U [9879/1] (KEVEY – TÓTH 2000: 141); Kölked „Boki-erdő" [0078/4] (BALANYI – TÓTH in BALANYI 1958: 350; TÓTH I. – JÁVORKA – KÁRPÁTI I. – CSAPODY V.! BP: 1957; TÓTH ex verb. szerint ez a lelőhely valójában a „Macskalyuk"-ra vonatkozik, de a közeli „Boki-erdő"-vel hozták kapcsolatba!), „Külső-Béda" P [0078/4] (KEVEY in KEVEY et al. 1992*b*: 22), „Macskalyuk" P, U [0078/4] (KEVEY in KEVEY et al. 1992*b*: 22), „Szúnyog-sziget" [0078/2] (LÁJER ex verb.: 2000); Mohács [0078/2?] (KÁRPÁTI I. in HORVÁT 1976: 26).

4. Északi-Alföld flórajárása – *Samicum*

a) Beregi-sík

Tiszakerecseny „Lónyai-erdő = Mélyéger" U [7799/2] (Leg. FINTHA, det. MOLNÁR A. in FINTHA 1994: 268).

a) Szatmári-sík

Nemesborzova „Borzovai-erdő" U [8001/2] (Leg. FINTHA, det. MOLNÁR A. in FINTHA 1994: 268).

II. Északi-középhegység flóravidéke – *Matricum*

1. Mátrai flórajárás – *Agriense*

a) Mátra

Mátra „a Mátra-hegység völgyeiben" (SÁNDOR in HEUFFEL 1861-1862: 707); Gyöngyössolymos „Solymosi-Mátra" [8185/4?] (VRABÉLYI 1868: 161). SOÓ (1937: 11) ezt az adatot – a herbáriumi példány hiánya miatt – megkérdőjelezte. A börzsönyi előfordulás ezzel szemben megerősíti e régi adat hitelességét.

2. Nógrádi flórajárás – *Neogradense*

a) Börzsöny

Hont „Kútberek" A [7980/3] (KEVEY ined.: 1999). Mintegy 25-30 tő! Előfordulása valószínűsíti a Mátrára vonatkozó régi adat helyességét.

III. Dunántúli-középhegység flóravidéke – *Bakonyicum*

1. Balaton-felvidék flórajárása – *Balatonicum*

a) Keszthelyi-hegység

Lesenceistvánd-Uzsa „Hubertusz" A [9069/4] (KEVEY ined.: 2000). Egyetlen helyen mintegy 50 tő!

IV. Nyugat-Dunántúl flóravidéke – *Praenoricum*

1. Alpokalja flóravidéke – *Castriferreicum*

a) Kemeneshát

Döröske „Pizdi-tető" Cp [8966/3] (LÁJER ex verb.: 2000); Vasvár „Szent-kút" A [8966/2] (LÁJER ex verb.: 2000).

V. Dél-Dunántúl flóravidéke – *Praeillyricum*

1. Zalai flórajárás – *Saladiense*

a) Észak-Zala

Almásháza „Páskom" Cp [9068/3] (KEVEY ined.: 1993); Kallósd „Kaponya" A, U, Cp [9168/1] (KEVEY

1993: 58); Zalaistvánd „Tormási-erdő” Cp [9168/3] (KEVEY 1993: 58). Mindhárom lelőhelyen csak egy-egy kicsiny populáció!

b) Dél-Zala

Iharosberény „Szentpáli-erdő” A, U, Cp, F [9668/2] (KEVEY ined.: 1987); Liszó „Medvés” [9668/1] (KEVEY ined.: 1987); Nagyrécse „a Virág-hegy alján” A, Cp, F [9568/4] (KEVEY ined.: 1986); Tormafölde „a vétyemi ősbükkös közelében levő ún. Angyalirta-árokban” Ac [9465/2] (KEVEY ined.: 1985); Zalakaros „a Szőlő-hegy völgyében” Cp [9468/4] (KEVEY ined.: 1991).

2. Őrtilosi flórajárás – *Őrtilosense*

a) Zákányi-dombok

Belezna „Madár-árok” A [9667/4] (KEVEY – TOLDI ined.: 1997); Őrtilos (KÁROLYI-PÓCS 1964: 53) „Visszafolyó-patak” [9767/2] (KÁROLYI! BP: 1962), „a Földvári-hegy vasút felőli lábánál: Földvári-oldal” A, U, Cp [9767/2] (KEVEY ined.: 1983), „a Szent Mihály templomtól ÉK-re levő völgyben: Templom-völgy” A, Cp, F [9767/2] (KEVEY ined.: 1983), „a Szent Mihály templomtól DNy-ra levő völgyben: Horhó” A, U, Cp, F, Ac [9767/2] (KEVEY ined.: 1983), „az Unom-Bánom-hegy vasút felőli lábánál” U, Cp [9667/3] (KEVEY ined.: 1983); Zákány (KÁROLYI – PÓCS 1964: 53) „Vasút-oldal” [9767/2] (KÁROLYI! BP: 1962), „a Látó-hegy és az őrtilosi Földvári-hegy közötti ún. Hagymás-völgyben” A, U, Cp [9767/2] (KEVEY ined.: 1983).

3. Belső-Somogy flórajárása – *Somogyicum*

a) Belső-Somogy

Bélavár „Szőlő-hegy = Kerék-hegy” A, Cp [9869/3] (KEVEY in KEVEY et al. 1998: 251); Böhönye „Dávodpuszta” A, U [9570/4] (KEVEY 1988: 98); Hosszúvíz „Színai-berek” A, U, Cp [9570/2] (KEVEY ined.: 1995); Kőkút „Babancsik” A, U [9871/2] (KEVEY ined.: 1996); Marcali „Kis-Gyótai-erdő” A, U, Cp [9470/4] (KEVEY in KEVEY et al. 1992*a*: 38), „Nagy-Gyótai-erdő” A, U, Cp [9470/4] (KEVEY in KEVEY et al. 1992*a*: 38); Mesztegnyő „Búsvár” A, U, Cp [9570/2] (KEVEY in KEVEY et al. 1992*a*: 38), „a Dávodi-tó és a Soponyai-tó között” A, Cp, F [9570/2] (KEVEY – JUHÁSZ in KEVEY et al. 1992*a*: 38), „az Idegen-halastó mellett” A, U, Cp [9570/2] (KEVEY ined.: 1993); Mike „Felső-erdő: Patkány-domb” A, U [9771/3] (KEVEY ined.: 1996); Nagyatád „Ág-erdő” U [9870/1] (KEVEY ined.: 1997), „Simongáti-erdő” U, Cp [9870/1] (KEVEY ined.: 1989), „a Szobor-park melletti erdőben” U [9770/3] (KEVEY 1988: 98); Nagybajom (BORHIDI 1960: 92) „Felső-Csikotai-erdő” A, U, Cp, F [9571/3] (KEVEY in KEVEY et al. 1992*a*: 38), „Középső-Kak: a Pirosházi-legelő mellett” A, U, Cp, F [9571/1] (KEVEY in KEVEY et al. 1992*a*: 38), „Lencsenpuszta és Szilibükk között” Cp [9571/1] (KEVEY in KEVEY et al. 1992*a*: 38), „Lencsenpusztától délre: Bükk-dűlő” A, U, Cp, F [9571/3] (KEVEY in KEVEY et al. 1992*a*: 38); Nagykorpád „Mórici-erdő” A, U, Cp [9771/1] (KEVEY ined.: 1986); Rinyaszentkirály „Ág-erdő” A, U [9870/1] (KEVEY ined.: 1997), „Pollai-erdő” A, U, Cp [9870/1] (KEVEY ined.: 1989); Somogysimonyi „Gödörbereki-erdő” A, U [9569/1] (KEVEY ined.: 1985); Somogyszob „Bükki-malom” A, Cp, F [9669/4, 9769/2] (KEVEY 1988: 98), „Rinya-erdő” A, Cp [9669/4] (KEVEY 1988: 98); Szenta „Nagyerdő: Kiskunovica”! A, U [9769/4] (BORHIDI 1958: 108); Zalakomár-Ormándpuszta „Csöngő-kút” A, U [9469/3] (KEVEY ined.: 1990).

b) Zselic

Baranyajenő „Kósa-gödör” Cp [9774/1] (KEVEY ined.: 1989); Bőszénfa „Ropoly” [9772/2] (CSIKY ex verb.: 2000); Cserénfa „Göllénfa” Cp, Ac [9673/3] (KEVEY ined.: 1984), „Tábor-völgy” A, U [9673/3] (KEVEY 1988: 98); Kaposvár „Nádasdi-erdő” A, U, Cp [9673/1] (KEVEY 1988: 98); Szenna „Denna”! A, U, Ac [9772/1] (BORHIDI 1960: 92); Zselickislak „Pölöskei-erdő” U [9772/2] (BORHIDI 1960: 92).

4. Külső-Somogy flórajárása – *Kaposense*

a) Külső-Somogy

Karád „Berencsei-erdő” F [9272/4] (FARKAS ined.: 1991; FARKAS in Szollát 1999: 329.) Csak néhány tő!

5. Mecseki flórajárás – *Sopianicum*

a) Nyugati-Mecsek

Abaliget „Kövesdi-hát” Cp [9874/3] (KEVEY in KEVEY – HORVÁT 2000: 51), „Virágos-völgy” A [9874/4]

(KEVEY in KEVEY – HORVÁT 2000: 51); Bakonya „Sás-völgy" U, Cp, Ac [9874/3] (KEVEY 1997: 94); Hetvehely „Nyáras-völgy" A [9874/3] (KEVEY 1981: 181), „Sás-völgy" A, U [9874/3] (KEVEY 1981: 181); Komló-Mánfa „Mély-völgy: Kőlyuk" Ac [9875/3] (KEVEY 1997: 95), „Malom-völgy" Cp [9875/3] (KEVEY 1988: 98), „Zsidó-völgy" Cp [9875/3] (KEVEY 1988: 98); Kővágótöttös „Sás-völgy" Cp [9874/4] (KEVEY in KEVEY – HORVÁT 2000: 51); Orfű „Szuadó" A, Ac [9874/4] (KEVEY 1981: 181); Pécs „Melegmányi-völgy: Páfrányos" A, Ac [9875/3] (KEVEY 1997: 95); Pécs-Magyarürög „Éger-völgy" A, U [9975/1] (KEVEY 1981: 181); Pécs-Mecsekszentkút „Kismély-völgy"! U, Cp [9975/1] (SIMONKAI! 1876: 206; KEVEY 1981: 181); Pécs-Somogy [9875/4] (KEVEY 1981: 181) „Galambos" A [9875/4] (KEVEY ined.: 1998), „Vasasi-árok" A [9875/4] (KEVEY in KEVEY – HORVÁT 2000: 51).

b) Keleti-Mecsek

Hosszúhetény „Síngödör" Cp [9776/3] (KEVEY ined.: 1982). A több km-nyi völgy közepe táján szórványosan, de helyenként nagyobb számú populációkat is alkot.

c) Villányi-hegység

Bisse „Siklósi-völgy = Pécsi-lapis" U, Cp [0175/2] (KEVEY 1981: 181), „a Gergely-cser nyugati lábánál levő patak mentén = Poszhagymás" U [0075/4] (KEVEY in KEVEY – HORVÁT 2000: 51).

d) Völgység

Kisvaszar „Bikádi-völgy" A, U, Cp [9775/1] (KEVEY 1988: 98); Komló-Kisbattyán „Battyáni-völgy" A [9775/4] (KEVEY in KEVEY – HORVÁT 2000: 51).

e) Geresdi-dombság

Bátaapáti „Apáti-erdő" A [9777/4] (KEVEY 1988: 98). A völgyrendszer egyetlen lokális helyén láttam!

3. Flóratérképezési vonatkozások

Sok faj térképezésének az a kritériuma, hogy akad-e olyan botanikus, aki kitűzött céllal figyel egy adott növényt, vagy sem. Ha nincs ilyen egyéniség – mert minden fajnak nem lehet specialistája – akkor könnyen előfordulhat, hogy a térképezés eredménye igen hiányos lesz, nem fogja tükrözni a valóságot. Amikor a *Carex strigosa*-val a 70-es évek második felében kezdtem foglalkozni, még csak 19 florisztikai adatát ismertük, ma már 152-nél tartunk, s e szám a jövőben még valószínűleg emelkedni fog. A *Carex strigosa* esete tehát élénken bizonyítja, hogy a magyar flóra még koránt sincs jól kikutatva. A flóratérképezés különösen a közepesen gyakori, a közönséges, valamint a kevésbé látványos és nehezen határozható fajok esetében nem lesz könnyű feladat.

4. Előfordulási viszonyok

A *Carex strigosa* SOÓ (1973) szerint *Alno-Padion* karakterfaj, ezért félnedves-nedves vízgazdálkodású talajt igényel. Megfigyeléseim szerint hiányzik a túlságosan kötött, rossz levegőgazdálkodású talajokról. Elsősorban égerligetekben (*Aegopodio-Alnetum, Carici pendulae-Alnetum, Paridi quadrifoliae-Alnetum*) és tölgy-kőris-szil ligetekben (*Scillo vindobonensis-Ulmetum, Pimpinello majoris-Ulmetum, Knautio drymeiae-Ulmetum*) láttam. Utóbbiban olykor a 3-as A-D értéket is elérheti. A Duna és a Dráva hullámterén néhol fehér nyárligetekben (*Senecioni sarracenici-Populetum albae*) is megtalálható. E ligeterdőkön kívül előfordul bükkösök (*Vicio oroboidi-Fagetum, Doronico austriaci-Fagetum, Leucojo aestivi-Fagetum*) és gyertyános-tölgyesek (*Querco robori-Carpinetum, Fraxino pannonicae-Carpinetum, Anemoni trifoliae-Carpinetum, Helleboro dumetorum-Carpinetum, Asperulo taurinae-Carpinetum*) völgyalji, nedvesebb talajú állományaiban, melyek már átmenetet képeznek a ligeterdők felé. Nedvesség-igényével hozható összefüggésbe, hogy ritkán szurdokerdők alján (*Polysticho setiferi-Aceretum, Scutellario altissimae-Aceretum*) is megjelenik. Általános megfigyelés szerint kedveli a taposott, nedves termőhelyeket, így erdei földutak és ösvények mentén, valamint nyiladékokban gyakran tömeges.

5. Természetvédelmi vonatkozások

A *Carex strigosa* a 7/1988. (X. 1.) KVM, valamint a 12/1993. (III. 31.) KTM rendelet értelmében magyarországon védett faj. A potenciálisan veszélyeztetett fajok közé sorolható (NÉMETH 1989), ezért közvetlen kipusztulás nem veszélyezteti. Előfordulása emeli az erdőtársulások eszmei értékét. Több lelőhelye országos védelem alatt áll (pl. Duna-Dráva NP, Zselici TK, Boronkamelléki TK, Melegmányi TT).

Köszönetnyílvánítás

Köszönetem illeti azon kutatókat, akik közöletlen adataikat, kitűnő helysimeretük révén, vagy egyéb módon segítették munkámat: BORHIDI Attila, CSIKY János, FAKRAS Sándor, JUHÁSZ Magdolna, LÁJER Konrád, STETÁK Dóra, TÓTH Imre, TÓTH István Zsolt.

Rövidítések

a) Társulásnevek rövidítései

A = égerliget (*Aegopodio-Alnetum, Carici pendulae-Alnetum, Paridi quadrifoliae-Alnetum*)
Ac = szurdokerdő (*Polysticho setiferi-Aceretum, Scutellario altissimae-Aceretum*)
Cp = gyertyános-tölgyes (*Querco robori-Carpinetum, Fraxino pannonicae-Carpinetum, Anemoni trifoliae-Carpinetum, Helleboro dumetorum-Carpinetum, Asperulo taurinae-Carpinetum*)
F = bükkös (*Vicio oroboidi-Fagetum, Doronico austriaci-Fagetum, Leucojo aestivi-Fagetum*)
P = fehér nyárliget (*Senecioni sarracenici-Populetum albae*)
U = tölgy-kőris-szil liget (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*, *Scillo vindobonensis-Ulmetum, Pimpinello majoris-Ulmetum, Knautio drymeiae-Ulmetum*)

b) Egyéb rövidítések

BP: Természettudományi Múzeum Növénytárának Herbáriuma, Budapest
GU: Agrártudományi Egyetem Herbáriuma, Gödöllő
ined.: ineditum (kiadatlan közlés)
!: (lelőhelynév után): a szerző által említett helyen a növényt magam is megtaláltam
!: (személynév után): a szerző herbáriumi példányát láttam

Zusammenfassung

Die Verbreitung von *Carex strigosa* HUDS. in Ungarn

B. KEVEY

Über die ungarische Verbreitung von *Carex strigosa* hatten wir bisher nur unvollständige Kenntnisse. Auf Grund der Ergebnisse der vorliegenden Publikation, in der auch die heimische Fundortliste und Arealkarte dieser Pflanze zu finden sind, hat sich die ungarische Verbreitung von *Carex strigosa* geklärt. Diese *Carex*-Art lebt hauptsächlich in südwestlichen Teil Ungarns, wo sowohl der Einfluß von subatlantischem, als auch von submediterranem Klima zur Geltung kommt.

Irodalom

BALANYI L. (1958): Baja és környéke néhány érdekes növénye. – Bot. Közlem. (1957-1958) **47**: 350.

BORHIDI A. (1958): Adatok Belső-Somogy flórájához. – Bot. Közlem. (1957-58) **47**: 107-108.

BORHIDI A. **(**1960): Neuere Beiträge zur Kenntnis der Flora und Vegetation des Florendistriktes Somogyicum in Süd-Transdanubien. – Ann. Univ. Budapest., Sectio Biol. **3**.: 89-92.

BORHIDI A. (1984):Role of mapping the flora of Europe in nature conservation. – Norrlinia **2**: 87-98.

DÉNES A. – KEVEY B. – ORTMANN-NÉ AJKAI A. – PÁLFAI L. (1998): A Dráva-sík védelmet érdemlő területei. – Janus P. Múz. Évk. (1996-1997) **41-42**: 5-12.

DÉNES A. – ORTMANN-NÉ AJKAI A. (1999): A Dráva baranyai holtágai. Általános és botanikai jellemzés, természetvédelmi kérdések. – Janus P. Múz. Évk. (1998) **43**: 5-26.

FINTHA I. (1994): Az Észak-Alföld edényes flórája. – TermészetBúvár Kiadó, Budapest, p. 359.

HEUFFEL J. (1831): Verzeichnis der um Pressburg vorkommenden, in Endlicher's Flora Posoniensis nicht erwähnten Pflanzen. – Flora oder allgemeine botanische Zeitung **1**: 404-407.

HEUFFEL, J. (1861-1862): Fragmenta Monographiae Caricum in regnis Hungariae, Croatiae, Slavoniae, magnoque Transylvaniae principatu sponte nascentium. – Linnaea (Ein Journal für die Botanik in ihrem ganzen Umfange) **31**: 659-728.

HORÁK, J. – DOSTÁL, J. (1968): Příspěvek k rozšířeni a ekologii *Carex strigosa* HUDS. na Moravě a Slovensku. – Biológia (Bratislava) **23**: 541-548.

HORVÁT A. O. (1976): Pótlások és kiegészítések „A Mecsek-hegység és déli síkjának növényzete" ismeretéhez (1942-1971) III. – Dunántúli Dolg. **10**: 23-46.

JÁRAI-KOMLÓDI M. (1966*a*): Palinológiai vizsgálatok a Magyar Alföldön a Würm glaciális és a holocén klíma- és vegetációtörténetére vonatkozóan. – Kandidátusi értekezés (Kézírat).

JÁRAI-KOMLÓDI M. (1966*b*): Adatok az Alföld negyedkori klíma- és vegetációtörténetéhez I. – Bot. Közlem. **53**: 191-20l.

JÁRAI-KOMLÓDI M. (1968): The late glazial and holocene flora of the hungarian great plain. – Ann. Univ. Bpest., Sectio Biol. **9**-**10**: 199-225.

KÁROLYI Á.-PÓCS T. (1964): Újabb adatok Délnyugat-Dunántúl flórájához III. – Savaria. Vas

Megyei Múzeumok Értesítője. **2**: 43-54.

KEVEY B. (1981): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez I. – Bot. Közlem. (1980) **67**: 179-182.

KEVEY B. (1988): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez IV. – Bot. Közlem. (1987-1988) **74-75**: 93-100.

KEVEY B. (1993): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez VI. – Bot. Közlem. **80**: 53-60.

KEVEY B. (1997): A Nyugati-Mecsek szurdokerdei [*Scutellario altissimae-Aceretum* (HORVÁT A. O. 1958) SOÓ et BORHIDI in SOÓ 1962]. – In: Studia Phytologica Jubilaria. Dissertationes in honorem jubilantis Adolf Olivér Horvát Doctor Academiae in annoversario nonagesimo nativitatis 1907-1997 (szerk.: BORHIDI A. – SZABÓ L. GY.). Pécs, 75-99.

KEVEY B. (2000): A Duna-Dráva Nemzeti Park növényvilága. – In: Duna-Dráva Nemzeti Park (szerk.: LÉHMANN A.). Mezőgazda Kiadó, Budapest (Megjelenés alatt).

KEVEY B. – BORHIDI A. – KLUJBER K. (1998): Belső-Somogy homoki bükkösei (*Leucojo verno-Fagetum* Kevey et Borhidi 1992). – Somogyi Múz. Közlem. **13**: 241-256.

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. – JUHÁSZ M. – KLUJBER K. – BORHIDI A. (1992*a*): A Boronka-melléki tájvédelmi körzet élővilága. – Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat **7**: 27-58.

KEVEY B. – O. KOVÁCS ZS. – TÓTH I. – BORHIDI A. (1992*b*): Adatok a Béda-Karapancsa Tájvédelmi Körzet flórájához. – Dunántúli Dolg. Term. tud. Sorozat **6**: 13-25.

KEVEY B. – TÓTH I. (2000): Adatok a hazai Alsó-Duna-ártér flórájához. – Kitaibelia **5**(1): 131-143.

KIRÁLY A. – KIRÁLY G. (2000): A Délnyugat-Kisalföld florisztikai-növényföldrajzi kutatásának előzetes eredményei. – Kitaibelia **5**(2): 307-311.

NÉMETH F. (1989): Száras növények. – In: RAKONCZAY Z. (ed.): Vörös könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp.: 265-321.

NIKLFELD, H. (1971): Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. – Taxon **20** (4): 545-571.

ORTMANN-né AJKAI A. – DÉNES A. (1997): A baranyai Dráva holtágak védett és ritka növényei. – Kitaibelia **2**(2): 227-229.

ORTMANN-né AJKAI A. (2000): Vegetation mapping as a base of botanical gis applications II. Vegetation map of the Vajszló forest (SW Hungary). – Acta Bot. Hung. **41**: 193-227.

PECK I. Á. (1878): A megye viránya. – In: MAJOR P. (ed.): Mosonymegye monographiája 1, pp.: 42-68. M.-óvár.

SIMONKAI L. (1876): Adatok Magyarhon edényes növényeihez. – Math. Term.tud. Közlem. (1873) **11**: 157-211.

SOÓ R. (1937): A Mátrahegység és környékének flórája (Flora regionis montium Mátra). – Magyar Flóraművek I. Debrecen, p 89.

SOÓ R. (1960): Magyarország új florisztikai-növényföldrajzi felosztása. – MTA Biol. Csop. Közlem. **4**: 43-70.

SOÓ R. (1973): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve V. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 724 p.

STETÁK D. (2000): Adatok a Duna-Dráva Nemzeti Park Gemenci Tájegysége flórájához. – Kitaibelia **5**(1): 145-176.

SZOLLÁT Gy. (1999): Borostás sás - Carex strigosa Huds. – In: FARKAS S. (ed.): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Bp. p. 329.

TÓTH I. (1958): Az Alsó-Dunaártér erdőgazdálkodása a termőhely- és az erdőtípusok összefüggése. – Erd. Kut. **1958**(1-2): 77-160.

VRABÉLYI M. (1868): Adatok Hevesmegye virányisméjéhez. – In: Heves és Külső Szolnok vármegyék leírása. – Eger, pp.: 142-164.

ZÓLYOMI B. (1936): Tízezer év története virágporszemekben. – Term. tud. Közl. **68**: 504-516.

ZÓLYOMI B. (1952): Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól. – MTA Biol. Oszt. Közlem. **1**: 491-530.

ZÓLYOMI B. (1987): Degree and rate of sedimentation in Lake Balaton. – In: PÉCSI M. (ed.): Pleistocene Environment in Hungary. Contribution of the INQUA Hungarian National Committee to the XIIth INQUA Congress. – Budapest.

ZÓLYOMI B. (1995): Opportunities for Pollen Stratigraphic Analysis of Shallow Lake Sediments: the Example of Lake Balaton. – GeoJournal **36**(2-3): 237-241.

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.

KITAIBELIA	VI. évf. 1. szám	pp.: 45-50.	Debrecen 2001

Xanthium italicum Mor. dominálta vegetációfolt fejlődésdinamikájának vizsgálata a Tisza hullámterén

BÖSZÖRMÉNYI Anikó – BAGI István

Szegedi Tudományegyetem Növénytani Tanszék, H-6701 Szeged, Pf.: 657.

Bevezetés

Az olasz szerbtövis (*Xanthium italicum* Moretti) őshazája az amerikai kontinens, a múlt század folyamán hurcolták be Dél- és Közép-Európába. A Kárpát-medencét dél felől közelítette meg: 1922-ig Fiuméből, Óbecséről, Deliblátról és Szegedről volt ismert (TUZSON 1909, WAGNER 1911, GYŐRFFY I. 1921, 1922). A Maros és Körös közötti Tisza szakaszon az 1920-as évek elején kezdett el terjedni a vízpartok mentén, sőt néhol egyes szárazabb ruderális társulásokban is megjelent (PRISZTER 1971). Még az ötvenes években meghódította a Tisza jelentősebb mellékfolyóinak hullámtereit, majd az árterekre is nagy mennyiségben lépett ki (GYŐRFFY I. 1955). Az agresszíven terjedő *X. italicum* mára jelentős szántóföldi gyomnövénnyé vált, hullámtéri, ártéri élőhelyeken nagyobb állományokat alkot. Irodalmi adatok utalnak arra, hogy az őshonosnak tekinthető és Magyarországon hasonló élőhelyen elterjedt *X. strumarium*ot a *X. italicum* visszaszorította (pl. TIMÁR 1950*a*, 1950*b*), nemcsak a hullámtéri, de az ártéri – szántóföldi élőhelyeken is (UJVÁROSI 1973). A mezőgazdasági területeken végzett országos gyomfelvételezések kimutatták, hogy az együtt felmért bojtorján és olasz szerbtövis a fontossági sorrendben a 130. helyről (1947-1953) a 16-ra (1996-1997) ugrott a körülbelül fél évszázad alatt (GYŐRFFY B. 2000). Ez az előrelépés valószínűleg jelentős részben a *X. italicum* terjedésének a következménye, mivel ártéri szántók esetében az Alföldön már ez a faj tekinthető uralkodónak. A két faj a Flóra adatbázis 1.2 szerint (HORVÁTH et al. 1995) igen hasonló ökológiai indikációs mutatókkal rendelkezik, ezért nem várható, hogy élőhelypreferenciáik különbözőségének a háttérfaktorok mérése alapján történő kimutatása választ ad az egyébként is zavart élőhelyeken élő *X. italicum* kialakult fölényére.

Az olasz szerbtövis agresszív térfoglalásának okát alaposabb növekedési, demográfiai – populációdinamikai, kontrollált körülmények között végrehajtott vizsgálatokkal lehet feltárni (SOMOGYI és HUNYADI 1990); de évszázados európai terjeszkedése valószínűleg egyed-, emellett állományszintű alkalmazkodásában, például monodomináns állományban mutatott viselkedésében is keresendő.

Az egyes növényfajok komplex vizsgálatát gyakran terepi és kontrollált (labor)kísérletek együttes végzésével lehet megoldani (ld. pl. HROUDOVÁ et al. 1992). A fitotronban végzett csíráztatásos kísérleteket önmagukban nem tartottuk elegendőnek a felmerült kérdések megválaszolásához. Egyik első terepi lépésként vizsgálatainkat hullámtéri területen végeztük a monodomináns állományok dinamikájának leírásával.

Módszerek

A vizsgálati terület a szentesi Tisza-hídtól északra, hullámtéri területen, a folyó bal partján fekszik. Itt a szerbtövis körülbelül 0,3 hektáros monodomináns foltot alkot, melyben *Xanthium italicum* dominál a vegetációs idő nagy részében. Az igen sűrűn álló szerbtövis egyedek közé *Plantago major subsp. pleiosperma, Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria, Calystegia sepium*, *Polygonum amphibium f. terrestris* vegyül (1. táblázat).

Az állományban 2000. május 27-től augusztus 5-ig hetente két, egyenként 0,5*0,5 m nagyságú kvadrátot vettünk fel. A kvadrátokat véletlenszerűen helyeztük el. Minden kvadrátban az összes ott előforduló növényfaj abszolút borítását becsültük és a kvadrátban található összes növényt a gyökérnyaknál elvágva begyűjtöttük. A szerbtövis egyedeket megszámoltuk. Reprezentatívan kiválasztva 30 egyedet, lemértük ezek magasságát a gyökérnyaktól a növény csúcsáig mm-es, később cm-es, a szár szélességét a gyökérnyak és a sziklevelek eredése között, a szárrész felénél tizedmilliméteres pontossággal. Az 1,5 cm hosszúságot elérő és annál hosszabb leveleket egynek véve megállapítottuk az egyedenkénti levélszámot; lemértük a még le nem száradt sziklevelek hosszát és szélességét mm-es pontossággal. Az egyéb fajú növényeknél magasságot mértünk cm-es pontossággal.

A fajok nevezéktana SIMON (1992) művét követi.

1. táblázat. A *Xanthium italicum* állományban becsült borításértékek és a növények centiméterben mért magassága (zárójelben)

Felvétel sorszáma	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
Felvétel időpontja	05.27	05.31	06.04	06.08	06.11	06.14	06.18	06.22	06.25	06.27	07.02	07.06	07.09	07.12	07.16	07.20	07.22	07.26	07.29	08.01	08.05	08.13	08.20	08.28	09.03
Eltelt napok száma	1	5	9	13	16	19	23	27	30	32	37	41	44	47	51	55	57	61	64	67	72	80	87	95	101
Teljes borítás	70	80	97	95	95	97	100	95	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Xanthium italicum	70 (3,1)	80 (4,39)	94 (6,3)	85 (9,1)	87 (10,8)	92 (12,4)	94 (20,6)	77 (25,8)	92 (30,2)	95 (30,7)	93 (37,1)	99 (39,1)	97 (39,8)	96 (40,2)	86 (42,6)	93 (52,5)	87 (51,6)	94 (51,5)	88 (75,9)	97 (62,8)	90 (94,0)	80 (87,4)	92 (106)	75 (116)	90 (93,2)
Lysimachia vulgaris	-	-	3 (7,0)	5 (14,8)	-	-	1	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+
Poaceae sp.	-	-	+	+	-	1 (24,3)	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
Glycyrrhiza echinata	-	+	-	2 (10,7)	3 (6,2)	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	5 (24,1)	+	1 (18,0)	+	+	10 (97,4)	3 (45,4)	+	5 (72,7)
Carex gracilis	-	-	-	+	2 (35,1)	+	1 (51,0)	+	-	-	1 (38,0)	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-
Bidens frondosa	-	-	-	1 (4,4)	2 (6,3)	3 (7,8)	4 (13,9)	8 (17,4)	7 (22,4)	3 (22,7)	5 (24,5)	4 (22,7)	2 (22,5)	4 (37,1)	8 (32,7)	7 (35,7)	5 (39,7)	3 (33,2)	10 (55,2)	3 (48,8)	10 (70,9)	5 (59,0)	5 (68,0)	25 (83,0)	5 (79,7)
Polygonum amphibium	-	-	-	1 (5,0)	+	1 (3,3)	+	+	-	1 (22,0)	-	-	-	-	1 (14,4)	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
Polygonum aviculare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Fraxinus pennsylvanica	-	-	-	-	1 (19,0)	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-
Calystegia sepium	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (60,0)	-	1	+	1 (65,7)	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Amorpha fruticosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	-	-	-	+	5 (28,0)	-	-	-	-	+	+	-	+	-
Cuscuta campestris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Plantago major	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+			+	+	+	3(6,0)	+	-	+	-	-	+	-
Sonchus asper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (37,0)	-	-	-	+	-
Agrostis stolonifera	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Rorippa sp.	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vicia villosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mentha pulegium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Lythrum virgatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-

Eredmények

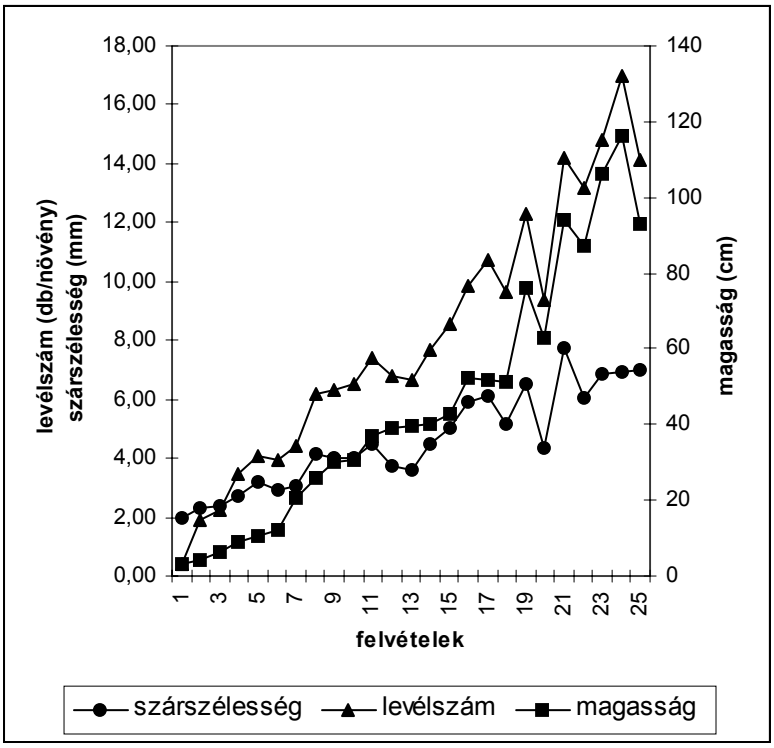
Az áradások visszavonultával (május vége, június eleje) láthatóvá váltak a tavalyi növényzet maradványai. A szerbtövis 90-100 cm-es kórói a nagy árvizek ellenére jórészt a területen maradtak. A kiöntő Tisza jelentős szállítója sok növényi propagulumnak, pl. *Amorpha fruticosa, Bidens frondosa, Fraxinus pennsylvanica* terméseknek. A *Xanthium* terméságazata hydrochor és epizoochor módon terjed, de a terméságazatok bizonyos része helyben marad; terméságazatának horgas tövisei a talajon található növényi részekbe, a talaj felszínébe akaszkodnak, így az áradás egy részüket nem sodorja el; ahol egyszer már megtelepedett a szerbtövis, ott a következő évben is nagy valószínűséggel megtalálható lesz.

Május második felében az áradás visszavonultával lehetővé vált a növények kihajtása, termésből, terméságazatból való kikelése. A *Xanthium* csíranövények a monodomináns foltban körülbelül egy héten belül, egyszerre, minden más növényt megelőzve keltek, ritkán találtunk később csírázó példányt. Megjegyzendő, hogy a terepen jóval több az iker példány (amikor egy terméságazatból mind a két termés kikel), mint a laboratóriumi csíráztatások esetén. A május 27-i első kvadrát felvételekor a szerbtövis egyedek 3 cm magasak, 2 mm szárszélességűek voltak. A sziklevelek hossza átlagosan 43,6 mm. A két első lomblevél szinte egyszerre fejlődött ki, ezt bizonyítja a talált nagyszámú kétlevelű és kevésszámú egylevelű példány. Az első két lomblevél közel átellenes, a továbbiak szórt állásúak. Június elején a szerbtövis egyedek kifejlesztették harmadik lomblevelüket. Június 3-án magasságuk 6,3 cm, szárszélességük 2,4 mm volt. A sziklevelek maximális méretüket elérve (62,2 mm hosszúság, 8,2 mm szélesség) a hónap közepéig elszáradtak. Valószínűleg a viszonylag nagy méretű termésből kifejlődő, szintén nagy méretű sziklevelek teszik lehetővé a szerbtövis kezdeti gyors fejlődését. A térfoglalás sebességét jelzi, hogy már június közepén 100%-os a terület borítása. Június 11-e körül a *Xanthium* egyedek átlagosan négylevelesek, körülbelül 11 cm magasak. A szerbtövisen a sziklevelek sárgulásával párhuzamosan a szik- és lomblevelek tövében egyaránt oldalhajtáskezdemények jelentek meg (az 5. kvadrát esetében pl. június 11-én), amelyek csak később indultak fejlődésnek.

2. táblázat. A *Xanthium italicum* Mor. jellemzőinek változása

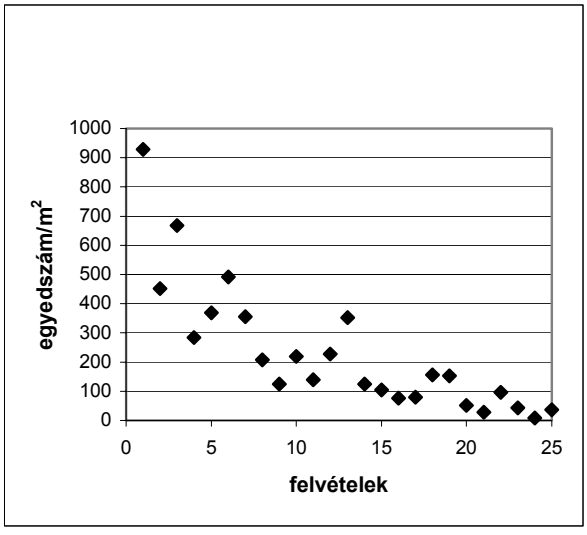
Felvételek		Egyed-szám/m^2	Levélszám (db)	Növény magassága (cm)		Szárszélesség (mm)	
sorszáma	ideje		átlag:	átlag:	szórás:	átlag:	szórás:
1	05.27.	928	0,43	3,1	0,68	2	0,24
2	05.31.	452	1,93	4,39	0,62	2,29	0,28
3	06.04.	668	2,23	6,3	0,94	2,4	0,3
4	06.08.	284	3,45	9,07	1,16	2,72	0,44
5	06.11.	368	4,07	10,77	1,69	3,16	0,59
6	06.14.	492	3,97	12,4	1,73	2,91	0,47
7	06.18.	356	4,43	20,56	3,31	3,07	0,35
8	06.22.	208	6,17	25,79	2,52	4,16	0,75
9	06.25.	124	6,33	30,2	5,88	4,03	0,94
10	06.27.	220	6,5	30,7	3,55	4,02	0,84
11	07.02.	140	7,37	37,1	5,19	4,45	0,82
12	07.06.	228	6,8	39,1	4,22	3,74	0,65
13	07.09.	352	6,63	39,8	8,67	3,59	0,69
14	07.12.	124	7,7	40,2	6,03	4,49	0,85
15	07.16.	104	8,54	42,6	6,24	5	0,95
16	07.20.	76	9,84	52,5	6,37	5,92	1,04
17	07.22.	80	10,7	51,6	10,3	6,11	1,47
18	07.26.	156	9,67	51,5	9,79	5,13	1,25
19	07.29.	152	12,3	75,9	10,45	6,51	1,19
20	08.01.	52	9,35	62,8	9,16	4,33	0,94
21	08.05.	28	14,2	94	10	7,74	1,58
22	08.13	96	13,2	87,4	10,39	6,02	1,2
23	08.20	44	14,8	106,2	7,47	6,88	0,33
24	08.28	8	17	116	15,56	6,9	1,7
25	09.03	36	14,1	93,2	28,1	7,01	2,31

Az oldalhajtások továbbfejlődése az állomány sűrűségétől függ: a nagyon sűrűekben az oldalhajtásokon átlagosan 2-3 levél nő, az első, mérendő tartományba esők a 16. kvadrátban július 20-án jelentek meg. Június második felében a *Xanthium* példányok nyurgulása tapasztalható: az egyedek átlagos magassága kb. 25 cm, szárszélessége csak 3,1 mm volt (2. táblázat, 1. ábra).



1. ábra. A *Xanthium italicum* Mor. mért jellemzői átlagos értékeinek változása

A terület É-i szélén a monodomináns állománnyal párhuzamosan figyelemmel kísértük egy heterogénebb (max. 35% *Xanthium* borítású), mintegy 500 négyzetméteres folt *Xanthium* egyedeinek fejlődését is. A kelés után egy hónappal már megfigyelhető a heterogén és a monodomináns állományban növekvő szerbtövis egyedek különbsége: az előbbiek alacsonyabbak, vastagabb szárúak. A monodomináns állomány növényei felnyurgultak, kevesebb és kisebb oldalhajtást növesztettek, alsó leveleik hamarabb leszáradtak. A monodomináns állományban felvett kvadrátok esetén a négyzetméterenkénti egyedszám erős csökkenését tapasztaltuk, az első kvadrát egységnyi területre vetített példányszámát 100%-nak véve a négyzetméterenkénti egyedszám átlagosan 6,8%-kal csökkent felvételi időpontonként. A folyamat oka a jól ismert öngyérülés, self-thinning (2. ábra). Az egyedszámok csökkenése leginkább a 790,7-556,34log(10)x+eps egyenletű görbével közelíthető, ahol x - az eltelt napok száma. A lineáris regressziótól való erős eltérést jelzi a korrelációs együttható alacsony, r = -0,7962 értéke.



2. ábra. A *Xanthium italicum* egyedek számának csökkenése homogén állományban

A gyérüléses folyamat következtében a fejlődésükben előnyre szert tett egyedek maradnak meg. Július elején a monodominános foltban a *Xanthium* egyedeknek hét levelük volt, magasságukat 40 cm-nek, szárszélességüket 4 mm-nek mértük, az alsó levelek kezdtek leszáradni. Július második felére a szerbtövisek levélszáma 8-9-re, szárátmérőjük 5-6 mm-re nőtt, magasságuk mintegy 40 cm volt. Az elegyedő egyéb növények magassága körülbelül 3/4-e a szerbtövis magasságának; legerőteljesebben növekednek a *Calyste-*

gia sepium és a *Bidens frondosa* egyedek.

Augusztus elejére a szerbtövis egyedek maximális méretüket elérve (12-14 levél, 90 cm magasság, 7 mm szárszélesség) virágozni kezdtek. A porzós virágzatok a termősöknél hamarabb jelentek meg. Augusztus közepén a növények egyre több levele szárad le. Az éretlen zöld terméságazatok növekednek, szinük halványsárgába, majd barnába vált; ezzel párhuzamosan a hím virágzatok teljesen elszáradnak, részben lehullanak. Szeptember elején a szerbtövis egyedek szinte összes levele lehullott: a növényzeti folt további lényeges változást nem mutat. Az utolsó hét adatait az említettek miatt figyelmen kívül hagyva (vö. DANCZA és BOTTA-DUKÁT 2000) megállapítható, hogy a szerbtövis átlagos levélszáma, átlagmagassága körülbelül lineárisan, az átlagos szárszélessége exponenciálisan növekvő tendenciát mutatva változott a felvételek során. A levélszám és a szármagasság növekedésének egyenletei 0,9789, illetve 0,9739 korrelációs együtthatóval illeszkednek az 0,94+0,16x, illetve -7,66+1,2x egyenesekhez. A szárvastagság esetében a korreláció csak 0,9165, ami nem lineáris, az ábra alapján exponenciális összefüggésre utal a 2,247*exp(0,05x)+eps egyenlet szerint (x - az eltelt napok száma). Előző évi adatok alapján a monodomináns területen a *Xanthium* egyedeken átlagosan 4,8 terméságazat volt (n=70, szórás 5,3). Az átlagos terméságazat tömeget 0,269 g-nak mértük (n=120, szórás 0,11).

A nem kontrollált körülmények között végzett vizsgálatok eredményeit még a monodomináns *Xanthium italicum* foltok esetében is számos körülmény befolyásolhatja. Így az abiotikus faktorok közül a vizsgálat ideje alatt nagy jelentősége lehet az időjárási körülményeknek, a talaj inhomogenitásainak. A biotikus faktorok közül megemlíthetők a mégiscsak megjelenő kompetítorok. Már június elején a homogén területi kvadrátokban a *Xanthium* mellett jelen voltak a *Glycyrrhiza echinata* egyedek, *Lysimachia vulgaris, Polygonum amphibium*, *Alopecurus geniculatus, Bidens frondosa* példányok (ld. 1. táblázat). Megjelenhetnek növényi paraziták; június 11-e körül a négyleveles, körülbelül 11 cm magas növényekre helyenként *Cuscuta campestris* indái csavarodtak. Az aranka foltok terjedése a "tiszta" *Xanthium* állományokból indult ki. Az élősködő növény heterogén állományban is szerbtövist fojt először, előfordulhat, hogy ez az egyik gazda, amelynek a jelenlétében magja csírázik. SIMON (1992) szerint "főleg termesztett herén és lucernán élősködik", így könnyen előfordulhat, hogy a szintén élőhelyének számító gyomtársulásokban is a nagy tömegben, monodomináns állományban előforduló gazdanövényeket részesíti előnyben. A *Cuscuta* a kikelés helyét középpontnak tekintve nagyjából kör alakú, egy-két méter nagyságú foltokat hozott létre a szerbtövisesben. Meg kell még említeni a növényevő organizmusokat, melyek egyes években rágásukkal biomassza csökkenést idézhetnek elő. Nehezen felismerhető az esetleges egyéb kártevőknek az eredményeket befolyásoló szerepe is. Megfelelő mintaválasztással mind az abiotikus anomáliák, mind a biotikus tényezők szerepe csökkenthető, de teljesen nem kiküszöbölhető, ugyanakkor a bizonytalanságok ellenére a terepi vizsgálatok – akár referenciaként – nem nélkülözhetők.

Összegzésként megállapítható, hogy az eltelt napok számának függvényében (1. nap az első felvétel időpontja), a vegetációs időszak jelentős részére vonatkoztatva az egységnyi területre eső *Xanthium italicum* egyedek száma logaritmikusan csökkenő, a levelek száma és a növények magassága lineárisan, a szár szélessége exponenciálisan növekvő tendenciát mutat. A *Xanthium italicum* invazív sikeressége összefüggésbe hozható a termések nagyobb méretével, az azokban található tartaláktápanyagok nagyobb mennyiségével, melynek következtében a gyors és egyenletes csírázást követően a csíranövények túlnőhetik a konkurens fajokat. A monodomináns állományokban hatékonyan működő self-thinning folyamat egyfajta intraspecifikus szelekciót biztosít, melynek eredményeként a túlélő egyedek (illetve utódaik) ruderális élőhelyeken eredményesebben vehetik fel a versenyt a hasonló életciklusú, terjesztési stratégiájú és ökológiai igényű fajokkal, különösen a hasonló architektúrájú, de kisebb terméső, lassúbb kezdeti növekedésű feltehetőleg őshonos *Xanthium strumarium*-mal szemben.

Summary

Vegetation dynamics of *Xanthium italicum* dominated patches in the flood-plain of River Tisza

A. BÖSZÖRMÉNYI – I. BAGI

Xanthium italicum, common cocklebur is an important invasive non-indigenous species in the Hungarian flora. It began to spread in the early 1920s along the rivers. During the 1950s it conquered the flood-plains of major tributaries of River Tisza, then it stepped out to the embanked washlands. The agressively spreading *X. italicum* has become an important weed forming extended stands in flood-plains and washlands.

The study area was located in the flood-plain along River Tisza near Szentes. Here *X. italicum* forms a 0.3 hectare large monodominant patch. The *X. italicum* individuals were counted in 0.5 × 0.5 m sized plots twice a week between 27 May and 3 September 2000. Length from the ground to the top of the plant was measured in mm later in cm, stem-diameter between the collar and base of cotyledons at the half of the

internode at 0.1 mm accuracy, number of leaves was also counted; lenght and the width of cotyledons, which were not withered and fell off, were measured at mm accuracy.

The number of individuals decreased from 928 to 22 per square metre during the 101 days' examination, number of leaves per individual increased from 0.43 to 15.6, the average height from 3.1 to 104.6 centimetre, diameter of the stem from 2.0 mm to 7.0 mm (The second data are averages of the last two measures. Relationship between the number of leaves and height was linear, the diameter showed an exponential growth, while the decreasing number of individuals was logaritmic taken as a function of time (data of the last measures were omitted).

Irodalom

DANCZA I. – BOTTA-DUKÁT Z. (2000): Időjárási tényezők hatása a magas aranyvessző (Solidago gigantea Ait) növekedésére. – Acta Agronomica Óváriensis **42**: 61-72.

GYŐRFFY B. (2000): Környezetkultúra, biogazdálkodás, precíziós növénytermesztés. – Ezredforduló **2000**(3):27-31.

GYŐRFFY I. (1921): *Xanthium echinatum* Murr. (*X. italicum* MORETTI) prope Szeged. – Magyar Bot. Lapok **20**: 64.

GYŐRFFY I. (1922): *Xanthium echinatum* (*italicum*) in comitatu Csanád. – Magyar Bot. Lapok **21**: 70.

GYŐRFFY I. (1955): De *Xanthii italici* migratione et biologia in „Eupannonico-alveo". – Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung. N. S. **6**: 177-180.

HORVÁTH F. – DOBOLYI Z. K. – MORSCHAUSER T. – LŐKÖS L. – KARAS L. – SZERDAHELYI T. (1995): Flóra adatbázis 1.2. – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 267 pp.

HROUDOVÁ, Z. – ZÁKRAVSKÝ, P. – HROUDA, L. – OSTRÝ, I. (1992): *Oenanthe aquatica* (L.) POIR.: Seed reproduction, population structure, habitat conditions and distribution in Czechoslovakia. – Folia Geobot. et Phytotax. **27**: 301-335.

PRISZTER SZ. (1971): Megjegyzések adventív növényeinkhez. 11. A *Xanthium saccharatum* WALLR. em. WIDDER Magyarországon. – Bot. Közlem. **58**: 171-174.

SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok - virágos növények. – Tankönyvkiadó, Bp., 892 pp.

SOMOGYI L. – HUNYADI K. (1990): Study of mineral nutrition of common cocklebur (*Xanthium italicum* Mor.). – Z. PflKrankh. PflSchutz, Sonderh. **12**: 115-123.

TIMÁR L. (1950*a*): A Tiszameder növényzete Szolnok és Szeged között. – Ann. Biol. Univ. Debrecen **1**: 72-145.

TIMÁR L. (1950*b*): A Marosmeder növényzete. – Ann. Biol. Univ. Szegediensis **1**: 117-136.

TUZSON J. (1909): Magyarország néhány növényéről és ezek rokonságáról. – Bot. Közlem. **8**: 257-285.

UJVÁROSI M. (1973): Gyomnövények. – Mezőgazdasági Kiadó, Bp., 451 pp.

WAGNER J. (1911): A *Xanthium echinatum* MURR. (*Xanthium italicum* Moret.) harmadik termőhelye hazánkban. – Magyar Bot. Lapok **10**: 246.

KITAIBELIA	VI. évf. 1. szám	pp.: 51-71.	Debrecen 2001

Florisztikai vizsgálatok a Duna-Ipoly Nemzeti Park dél-délkeleti peremén

BARÁTH Zoltán emlékének

BŐHM Éva Irén

MTM Növénytára 1087 Könyves Kálmán krt.40. E-mail: bohm@bot.nhmus.hu

Bevezetés

A Pomáz és Szentendre között elterülő Kő-hegyet jellegzetes szikláival (pl. Gomba-szikla, Napóleon kalapja), a Petőfi-kilátóval, a krátertóval, és a menedékházzal együtt, sok budapestihez hasonlóan kisdiákként ismertem meg.

A „Kőhegy" (Kamen) tulajdonképpen tágabb körzetet jelöl a régi herbáriumi lapokon, nemcsak a mai Kő-hegyet. A legnagyobb gondot az jelentette számomra, hogy a szerb eredetű dűlőnevek nagyrészt már feledésbe mentek, vagy magyarra fordítva szerepelnek a térképeken (pl. Ótemetők). Így nagyon nehéz a lelőhely megnevezése, azonosítása pl. DEGEN herbáriumi céduláival. Mielőtt minden adat térképre kerülne, a megoldás csak az lehetett, hogy az ismert dombok, dűlők neveihez viszonyítottam a lelőhely megjelölését, pl. a Kő-hegytől délkeletre, délnyugatra, illetve a régebbi szakirodalomban használt és nagyon találó „kőzsákok" elnevezés.

A másik megnevezési probléma a területtel kapcsolatban az, hogy pomázi vagy szentendrei Kő-hegy? A herbáriumi lapokon mindkét megjelölés szerepel, ugyanakkor pl. a herbáriumi adatbázis készítésekor ez komoly problémát jelenthet. A két város határa a püspökimajori műút melletti Határ-dűlőben húzódik, ami megfelel a Kő-hegy középvonalának, vagyis a Kis-Kő-hegy és a Kő-hegy közötti nyeregnek, ahol a krátertó van és a menedékház áll (tszf. kb. 360 m).

Az általam vizsgált terület határai a következők: Szentendre: püspökimajori lakótelep – pomázi összekötő út (Bartal-tanya, Kőris-patak, Püspökimajor) – Pomáz: Határ-dűlő – szeméttelep – susnyári mocsárrét és kaszálórét – Vreocz-Susnyári út – Acsay-házi út – Zengő-völgy – Lajosforrás – Som-hegy –Bucsina-völgy – Dömörkapu – Tábor – Anna-völgy – Izbégi legelő – Bükkös-patak – Vasvári-lakótelep szegélye (az izbégi vízmű alatt).

Célkitűzés

A *Helleborus*-fajok 1997-től folyó kutatása során merült fel a munkacsoportban (FACSAR et al. 1998, 2000) a Balkántól a Dél- és Délnyugat-Dunántúlon át a Pilis-Visegrádi-hegységig, egyes fajok esetében akár az Északi-Kárpátokig követhető flórahidak feltételezése. E a flórahidak – amelyek részben a Mezőföldön, a Duna mellett, részben annak nyugati, északnyugati, Dunántúli középhegységi peremén át húzódtak – egykori jelenlétét ma már csak néhány tucat faj szaggatott areája jelzi.

Nagyon sok faj kipusztult napjainkra, illetve visszahúzódóban van. Egyes fajok minden egyes populációja nagy értéket képvisel, ráadásul ezek közül számos védett is (pl. *Hepatica nobilis*, *Lamium orvala*, *Cyclamen purpurascens*, *a* „dunántúli" *Helleborus purpurascens*, *Danaa cornubiensis*, *Spiraea media* var. *mollis*, *Spiraea media* var. *oblongifolia*, *Vitis sylvestris*, *Astrantia major* (Pomáz), *Pyrus magyarica*, *Pyrus karpatiana;* vagy a nem védett, de jellemző *Potentilla micrantha*, *Helleborus dumetorum, Anemone nemorosa*, *Genista ovata* subsp. *nervata*, *Mentha dalmatica*, *Mentha dumetorum* stb.).

Régóta vitatott, hogy az említett fajok közül pl. a *Cyclamen purpurascens*, *Lamium orvala* (BODNÁR et al. 1953), vagy a mezőföldi *Spiraea media* (FARKAS – KUN 1998) vajon régi ültetések maradványai-e? Véleményem szerint az általunk feltételezett mezőföldi és nyugat-balkáni flórahidak adnak választ erre a kérdésre: ezek itt, Szentendre és Pomáz körzetében és a Mezőföldön minden jel szerint reliktumok.

A flórahidakkal kapcsolatos elképzelésem nem új elmélet, hanem a korábbi publikációk, valamint a terepen tapasztaltak összevetésével alakult ki. A *Helleborus purpurascens* s.l. alakköre vetette fel igen élesen ezt a kérdést, elsősorban a szentendrei (bucsina-völgyi) populációi.

LENGYEL (1906) említette először a Pilis-hegy környékéről írott cikkében a *Cyclamen purpurascens* pilisszentkereszti újrafelfedezésével kapcsolatban [az első, aki ezt az adatot közölte, SADLER (1825-1826) volt], hogy talán létezik a nyugat-balkáni kapcsolat. ZÓLYOMI (1936), majd JÁVORKA (1940) már konkrét

adatokat és elterjedési térképeket is közöltek. A II. világháború után csak BOROS (1953) foglalkozott a kérdéssel, később pedig ZÓLYOMI (1958). Ennek ellenére a magyar florisztikai kutatás háttérbe szorításával ez a kérdés is eltűnt a szakirodalomból.

Lehetséges-e az, hogy a *Matricum Visegradense* flórajárása mellett a *Bakonyicum*, a *Bakonyicum Pilisense* flórajárásának, illetve az *Eupannonicum Colocense* flórajárásának találkozási és „keveredési" pontja ez a terület? Létezik-e „vízszintes" flóraválasztó, önálló egységként kezelhető-e a „Szentendrei-hegység", egyáltalán, a több évezredes művelés után, a másodlagosan kialakult mai flóra választ tud-e adni ezekre a kérdésekre?

Hasonló kérdések pl. a Monor-Irsai dombsággal kapcsolatban is felmerültek, ott a *Matricum* és a *Colocense* „találkozása" alakított ki érdekes flórát (SCHMOTZER – VIDRA 1998).

A *Visegradense* dél-börzsönyi területein NAGY (1997, 1999) végzett florisztikai vizsgálatokat, herbáriumi gyűjtéssel is alátámasztva adatait. Mivel itt azonos flórajárás északi és déli részéről van szó, természetesen ezeket is figyelembe vettem. A *Visegradense* északnyugati részén, az esztergomi Szamárhegy flórája, amely szintén peremhelyzetben van, a lösz és homok jelenléte miatt nagyon hasonló a Kő-hegy alatti dombvidék flórájához [pl. *Inula* × *hybrida*, *Allium sphaerocephalon* KUN (1996)]. A Duna-Ipoly Nemzeti Park munkatársainak közlése szerint a Nemzeti Parkká alakulás után már az erdőhatárig védett Kő-hegy alatti területek és a környező dombvidék botanikailag alig ismertek. A Bioszféra Rezervátum kijelölésekor készült ugyan vegetációtérkép a pomázi Kő-hegyről (SZERDAHELYI et al. 1984.), de azóta sem folyt itt ilyen jellegű kutatás.

Az eltelt időszakban egyre inkább előtérbe került a védelem, illetve a felhagyott szőlők, gyümölcsösök helyén kialakult, védett növényfajokban bővelkedő társulások védelme a Duna-Ipoly Nemzeti Park határain belül és azon kívül is. Ma még csak a susnyári gerincek és a Vreocz körzetében épült ki a villanyvezeték, földutak vannak, vezetékes ivóvíz, gáz és telefon sincsen, csakhogy ezek kiépítése után a Kő-hegyet is ellepnék a lakóházak, mint pl. a szentendrei Pismányhegyet, vagy az Üröm és a Bp. III. kerület közötti Rókahegy-Péterhegyet (BŐHM 1991, 1993). Ez a terület az egész Dunakanyar egyetlen, ma még nagyrészt eredeti állapotú, százhúsz éve, az egykori szőlőteraszok felhagyása óta érintetlen pontja. Megőrzése elsőrendű feladat, botanikai, zoológiai stb. felmérése nagyon időszerű.

Tehát elsősorban a természetvédelmi szakemberek kérésére a védett növényfajok felkutatása, a flórahidak meglétének bizonyítása vagy elvetése, a flórajárások határainak meghúzása, valamint florisztikai felmérés készítése volt az elsődleges cél. A védelmi javaslat elkészítése pályázat keretében történt. (BŐHM 1999).

A következő évben már a vegetációs időszak kezdetétől tudatosan törekedtem a fenti szempontok követésére. Elsősorban a táj / élőhely / növényfajok összefüggéseinek részletesebb vizsgálatára, valamint a tájhasználat, tájtörténet, a florisztikai és dinamikai összefüggések vizsgálatára tettem első kísérletet.

A kutatással kapcsolatban begyűjtött növények az MTM Növénytárának Carpato-Pannonicum gyűjteményébe kerültek.

Földtan

BARÁTH (1963) szerint a „Visegrád-Szentendrei-hegység délkeleti lábánál elterülő szőlő- és gyümölcsös kultúrák alapkőzete nagy általánosságban részben amphibol-andezit-tufa, részben pedig alsómediterrán homok és homokos kavics, óholocén andezitnyirok és lösz (SCHAFRAZIK – VENDL 1929, PÉCSI 1953, WEIN 1939). A területen az említett kőzetek változatosan települtek és ez is hozzájárult a rajtuk kialakult vegetáció változatosságához. A hegység Pomáz és Szentendre felé lealacsonyodó, főleg északnyugat-délkeleti irányú gerinceinek délre és délnyugatra néző oldalain voltak legnagyobbrészt a hajdani szőlőparcellák. A keleti és északkeleti lejtőkön zömmel gyümölcsös kultúrákat alakitottak ki (alma, körte, cseresznye)".

A löszről minden régebbi szerző (pl. ZÓLYOMI 1958) azt írta, hogy vékony rétegben borítja az andezitet, azonban ez a megállapítás inkább csak a felhagyott szőlők erózió által alaposan lepusztított déli, délkeleti lejtőire igaz, pl. a pomázi Kartáliák egy részére. A Pilis-Visegrádi-hegységben általában a 600-700 (750) m-es tszf. magasságig igen jelentős a lösz vastagsága, a medencékre (pl. a csobánkai völgy) ez még inkább igaz. A felhagyott szőlők, gyümölcsösök között (ezek ma többnyire hétvégi telkek) sem jelentéktelen a lösz vastagsága, a szekérutak helyén bevágódott ún. „mélyutakat" mindenütt megtalálhatjuk. Ebből a vastag löszkakaróból emelkednek ki az amphibol-andezittufa alapkőzetű dombok, ugyanakkor a dombvidék alsó régióiban (100-150 m-ig) megjelenik a homok is, vastagsága azonban itt jelentéktelen. Ugyanakkor a dömörkapui területen, a Bükkös-patak medrében, valamint a Kő-hegytől nyugatra, a Vreocz felett is az 1999. júniusi árvízkatasztrófa óta bizonyitható a jelenléte.

A Kis-Kőhegy és az Anna-völgy, valamint a Lajosforrás által határolt területen, messze benyúlnak a mélyen (kb. 50-80 m) bevágódott aszóvölgyek (pl. Cseresznyés-árok, Sás-völgy, Zengő-völgy). A Vasas-

szakadéknál extrazonálisan elhelyezkedő bükkös is megtalálható mellette, mindössze 250 m tszf. magasságban.

Ugyanilyen aszóvölgyek találhatók a Kő-hegy déli-délkeleti lejtőjén, az Alsó-Bubán-dűlőben, a Bubán-hegy alatt, Pomázon a gerinceket ezek választják el egymástól, lenyúlnak egészen a műútig. A szekérutak ezekben vezettek fel a szőlőkhöz, ma sok esetben járhatatlanok, részben pedig a hétvégi telkek megközelítésére használják őket. Tehát még itt, a hegység délkeleti-déli lábánál sem jelentéktelen a lösz vastagsága. Ez a geológusok által sokszor publikált adat, a hegylábi, áthalmozott löszökről azonban elkerülte a flórakutatók figyelmét.

A pomázi Kis-Csikóváron át a Kő-hegy délnyugati oldaláig, illetve dömörkapui déli kőbánya felső peremén, a lösz mellett vékony rétegben lajtamészkő borítja az andezitet. A felszínen alig látható, de a felső perem egy pontján pl. *Sorbus danubialis* (KÁRPÁTI 1969) az állatok által szinte tövig lerágott példánya él, a közelben pedig a már emlitett *Spiraea media* var. *mollis*, *Piptatherum virescens* és *Waldsteinia geoides*.

Tájhasználat-tájtörténet

„Pomáz és Szentendre határán emelkedik a 366 m magas Kő-hegy meredek lejtőjű lapos tetejű, nagyobbrészt erdővel boritott tömbje (északkeleti-keleti része a Kis-Kőhegy), amelyen és az északról hozzá csatlakozó Cseresznye-hegyen a későbronzkori urnasíros kultúra Budapest környékéről ismert egyetlen erődített telepe helyezkedik el...". (MEDZIHRADSZKY 1986-1987).

„A földvár 44 ha területet foglal el, vízellátását belső tó biztosította. A sánc ma már alig felismerhető, legtöbb helyen csak meredek külső és vízszintes belső oldal jelzi, legmagasabb részén is csak másfél méteres szerkezetére pontos adatunk nincs, néhány helyen a sánc átégett, itt összesalakosodott kisebb-nagyobb köveket figyeltek meg. Egy-két összeégett tömbben kiégett fagerendák üregeit is megfigyelték. Gallus Sándor 1940-ben és 1941-ben végzett rövid próbaásatásokat a lelőhelyen, melyek során kőalapozású, cölöpszerkezetű lakóházak maradványait tárta fel. Az ásatás során előkerült leletanyag nagy része sajnos a háborúban elpusztult." (MEDZIHRADSZKY 1986-1987).

„Az erődítés nyomait Nováki Gyula fedezte fel 1979-ben.... A terepbejárás során megállapítottuk, hogy a Sashegyi Sándor által emlegetett „kősánc" az itt folyó, több évszázados szőlőműveléssel hozható kapcsolatba. A lelőhely a régebbi irodalomban ezek alapján szerepel erődített telepként.". (MEDZIHRADSZKY 1986-1987).

A környéken sokfelé találtak bronzkori telepeket (pl. Szentendre, Pomáz, Pannónia-telep stb.).

„... A bronzkor alkonyán, i.e. 1300 táján, a többrétegű tell-települések lassan megszűntek, nyugat felől a halomsíros kultúra érte el hazánkat. A környék legmagasabb helyein nagy, erődített telepeket építettek. A településforma és életmód változásában közrejátszhatott a csapadékosabbá váló éghajlat, csakúgy, mint a más népek támadásaitól való félelem. Feltételezhetjük, hogy ez a népesség pásztorkodó állattartást folytatott, de növényleleteink magas színvonalú növénytermesztésre utalnak" (GYULAI 1997).

A környező domb- és hegyvidék nagyon alkalmas lehetett a római korban villagazdaságok kialakítására, de ilyen jellegű ásatások még nem történtek.

„... A mai dió, szilva, kajszi, őszibarack és szőlőtermesztésünk római alapokra épül. (SÁGI – FÜZES 1967). Ezek a rómaiak által meghonosított gyümölcsök a Római Birodalom bukása után sem pusztultak ki Pannónia területéről. A régészeti és agrobotanikai leletek bizonysága szerint a 3-4. századi római villagazdaságok kertjeiben igen fejlett gyümölcs- és szőlőtermesztés folyt..." (GYULAI 1997).

Az is valószínű, hogy ha lehetséges a folyamatosság, akkor a filoxéra-vész idején kipusztult gyökérnemes (nem oltott) szőlők művelésének eredete a római korba nyúlik vissza.

A honfoglalás korában Árpád fejedelem vezértársának nemzetsége, a Kartal-Kurszán nemzetség birtoka volt az egész vidék, Pomáz központtal. A Csikóvár Nagy Lajos király főlovászmesterének nevét viseli (Pomázi Czikó Ferenc mester) (ZOLNAY 1987). Később a Kő-hegy alatt királynéi vár épült, ma csak betemetett romjai felett, a Klissza-dombon álló emlékmű őrzi emlékét.

A magyar középkorban a szőlőművelés és a gyümölcstermesztés egyik központja ez a vidék, a török időkben azonban sokszor feldúlták. A törökök elől menekülő szerbek az ipeki pátriárka vezetésével 1697-ben érkeztek Magyarországra, többen közülük Pomázon és Szentendrén telepedtek le, leszármazottaik ma is itt élnek, a korabeli dűlőnevek egy része azonban („Kamen", „Dobra Voda", „Orlovac", „Tresnia Voda", „Kostenica" stb.) lassan feledésbe merül. Ma már nagyrészt (vagy kizárólag) herbáriumi lapokról ismerjük ezeket az elnevezéseket.

A szerbek betelepülése, a vetőmaggal behurcolt szubmediterrán gyomfajok (*Asperula orientalis*, *Galium tenuissimum*, *Carthamus lanatus*, *Hordeum marinum* JÁVORKA, 1925) közül mai jelenléte csak két fajnak biztos: *Carthamus lanatus* (Izbég) és *Galium tenuissimum* (Bubán-hegy).

Ez a táj az 1880-as években pusztító filoxéra-járványig híres borvidék volt. Az akkori művelt területek

(tulajdonképpen irtások) nagy részét ma már újra erdő borítja, többnyire *Orno-Quercetum*, illetve *Quercetum petraeae-cerris.* Azt, hogy a Berseg, a Nyergeshegy, a Saskő vagy a Kő-hegy tetejét szőlők borították, az erdőkben ma is jól látható és követhető mezsgyék („obalák") árulják el. A mezsgyék két típusa ismert: a teraszos, vízszintes irányú és a hosszában elhelyezkedő. Ahol a filoxéra-vész után gyümölcsösöket telepítettek, ott a fák utódainak egy része ma is megvan. Ezek a gyümölcsfák azonban nagyon öregek, kipusztulás előtt állnak. Génállományuk nagyon értékes, betegségeknek ellenállóak.

A középkori eredetű szőlőkultúra művelési módja ad magyarázatot a mezsgyék szerepére. Kapával lyukakat vágtak a földbe, ebbe került a gyökérnemes szőlővessző. Öntözését a Szentendre, Macskalyuk oldalnál, illetve Pomáz, a Kő-hegy délkeleti lejtőin, felhagyott szőlőteraszain több helyen is fennmaradt egykori vízgyűjtőkből biztosították. A ma már sekély mélyedésekben csapadékos időjárás esetén megmarad a víz, *Typha angustifolia*, *Juncus effusus*, *Carex vulpina* stb. hatalmas tövei élnek benne. Az öntözés és a kapálás mellett fontos volt a szőlőkarók alapanyagának biztosítása. Erre a célra, mint az egész Mediterraneumban, ezen a vidéken is részben a *Castanea sativa* ültetésével biztosították a korhadásnak ellenálló faanyagot. A termését is fogyasztották, de a nagy, olykor több méter átmérőjű törzsek kivágása után sarjaztatták a szelidgesztenyét. (JÁVORKA – MALIGA 1969). Ma is nagyon sok idős, sőt sarjaztatott *Castanea sativa* él a pomázi Kő-hegy teraszain.

A következő feladat a szekerek számára járható utak kialakítása volt, ezeket a lösz-aszóvölgyekben, illetve mellettük földútként hasznosították. A löszös talajon az utak a több évszázados használat és a csapadék hatására lösz-mélyutakká váltak. Sajnos azonban a ritkán, de mégis bekövetkező árvízek nemcsak a szőlőteraszokról mosták le a termőtalajt, de a lösz-mélyutakat, aszóvölgyeket is alaposan tönkretették. A vastag löszön kialakult talajok, különösen a meredek lejtőkön rendkívül érzékenyek az ilyen időjárási helyzetre.

Az ilyen károk megakadályozására, a talaj megkötésére, valamint szerszámfának és részben szőlőkarónak a lösz-mélyutak felső peremére *Robinia pseudo-acacia*-t ültettek, amely ma már áthatolhatatlan, sűrű bozótot alkot a felhagyott helyeken és a virágzás idején messziről láthatóan kirajzolja az utak vonalát.

Ha az erózió miatt nagyon kövessé vált a talaj, a köveket kidobálták a telekhatárra, így keletkeztek a mezsgyék. A mezsgyéken az akkori kultúr- és dísznövények egy része is fennmaradt: pl. *Iris germanica*, *Rosa gallica* kultúrváltozata, *Rosa villosa* subsp. *sancti-andreae*, *Rosa* × *alba*, *Pyrus salviifolia*, *Narcissus poëticus* stb. Az eredeti, többnyire erdőssztyep flóra növényfajai a mezsgyékre szorultak, majd a felhagyás után innen települtek vissza tömegesen. Ezeken a mezsgyéken éltek és élnek olyan értékes és ma már részben védett fajok, mint pl. *Agropyron intermedium*, *Melica transsylvanica*, *Cerasus fruticosa*, *Cerasus* × *mohacsyana*, *Rosa gallica*, *Rosa livescens*, *Rosa zalana*, *Rosa caesia*, *Dictamnus albus*, *Iris variegata*, *Stipa tirsa*, *Peucedanum cervaria*, *Aster amellus*, *Campanula macrostachya*, *Colutea arborescens*, *Dianthus collinus* subsp. *glabriusculus*, *Pyrus nivalis* subsp. *orientalis*, *Pyrus* × *pannonica* stb.

Ma az erdőkben fennmaradt mezsgyéken nincsenek ilyen értékes fajok. A felhagyott, illetve később direkttermő szőlővel betelepített, majd az 1960-as években végleg felhagyott teraszokon, valamint a később gyümölcsösként hasznosított, majd újra felhagyott területeken a sok egyéb, őshonos növényfaj mellett ott élnek a termesztett fajok, sokszor a vadalanyok késői utódai, mint pl.: *Cydonia oblonga*, *Mespilus germanica*, *Sorbus domestica*, *Prunus domestica*, *Pyrus communis*, *Pyrus* × *amphigenea* = (*Pyrus communis* × *Pyrus pyraster*), *Malus domestica*, *Melissa officinalis*, *Mentha* × *piperita*, direkttermő *Vitis-ek*, *Cerasus avium* (BŐHM 2000).

Később a Kő-hegy nagy része és Lajosforrás Dreher birtok volt, a határkövek ma is sokfelé megtalálhatók. Ez a tény és a II. világháború után kialakított hatalmas katonai terület magyarázza azt a tényt, hogy miért maradt szinte a mai napig csaknem teljes egészében feltáratlan a Kő-hegy közelében a környező dombvidék flórája.

Katonai terület volt a Kő-hegy platója is, kivéve a déli peremét és a turistaház környékét. Légvédelmi ütegek álltak itt, ezeket a forradalom leverésekor a szovjetek kilőtték. A platón a bombatölcsérek nyomai ma is jól láthatóak.

A Dömörkapunál, a Bükkös-patak két partján amphibol-andezit-tufát bányásztak egykor, ezt kötélpályán Izbégen keresztül szállították el. Az északi, nagyobb felhagyott bányaudvar kőtörmelékkel, hatalmas kőtömbökkel van tele, ezeken a mohás kőtömbökön harasztok tömegei élnek (pl. *Asplenium trichomanes*, *Cystopteris fragilis*, *Dryopteris filix-mas* stb.).

Erről az oldalról mosta az eső az 1999. júniusában a patakba a hatalmas kőtömböket és a hordalékot. Ezzel nem csak a medret, de egyes fajok termőhelyét (pl. *Phyteuma spicatum*, *Helleborus* spp.) is tönkretette. A déli, felhagyott kőbányában kevesebb kár keletkezett, a felső peremén *Spiraea media* var. *mollis* nagy sarjtelepe él. A bányafalon *Populus tremula*, *Betula pendula* is előfordul, a bányaudvar rendezett.

A botanikai kutatások története

Budapest közelében terül el a Pilis-Visegrádi-hegység, amely a botanikai kutatások hőskorában, a 18. század második felében és a 19. század első évtizedeiben kiemelten szerepelt. WINTERL, a magyar egyetem első botanikaprofesszora kezdte el a kutatómunkát, azonban az 1788-ban megjelent Index-ben az új, LINNÉ fajaival nem azonosítható növényeinek, az *Alcea biennis* Winterl kivételével nem adott végleges nevet, „novum"-oknak nevezte ezeket. Később leghíresebb tanítványa és kollégája, KITAIBEL adta pl. a *Helleborus purpurascens* W. et K., vagy a *Althaea pallida* W. et K. nevet. Ő volt a Pilis-Visegrádi-hegység első igazi feltárója, majd ezt SADLER (1818, 1825-1826, 1840) folytatta, a 19. század első évtizedeiben.

Ezek után több évtizedre feledésbe merült ennek a hegységnek a kutatása, majd BORBÁS folytatta (1871, 1879), de SIMONKAI (1909) is sokszor megfordult itt (GOMBOCZ 1936). Később JÁVORKA (1903, 1925, 1927, 1932, 1934), DEGEN, LENGYEL (1905, 1909), BOROS (1923, 1949, 1953, 1954, 1970), VAJDA (1937, 1943), KÁRPÁTI, PÉNZES, PÓCS végzett nagyon jelentős herbáriumi gyűjtést és florisztikai feltárást. Majd HORÁNSZKY (1957, 1964) főként alapműve, a Szentendre-Visegrádi-hegység erdőiről; a növénytársulásokról ZÓLYOMI (1958); az őshonos, ritka vadrózsáinkról FACSAR (1993); a felhagyott szőlőkről, gyümölcsösökről BARÁTH – TERPÓ (1956), BARÁTH (1963, 1964); a vadkörtékről TERPÓ (1960) feltáró művei jelentek meg. Fontos bibliográfiai útmutatást nyújt DOBOLYI et al. (1993) cikke.

Sajnos azonban a nagy parcellázások, telkesítések időszaka után évtizedekre feledésbe merült a hegylábi, egykori felhagyott szőlők és gyümölcsösök, ma nagyrészt hétvégi telkek és teljesen felhagyott területek kutatása. Az 1970-es évek második felétől kezdve napjainkig csak elvétve jelent meg egy-egy fajt, társulást, bejárt útvonalat leíró cikk.

Anyag és módszer a florisztikai kutatáshoz

Kutatásaim legfontosabb szempontje az volt, hogy a Duna-Ipoly Nemzeti Park déli határától a susnyári mocsárrétig ki kell-e terjeszteni a védelmet?

Az alábbiakban felsorolt növényfajok három szempont alapján kerültek kiválasztásra.

A felhagyott szőlőkben, lejtősztyepeken előforduló fajok közül azokat vettem fel melyek BARÁTH (1963, 1964) növénytársulástani tabelláiban szerepelnek.

A másik szempont a területről régebben ismert védett, veszélyeztetett fajok előfordulásainak ellenőrzése, megerősítése volt.

A harmadik szempont az volt, hogy azt a már ZÓLYOMI (1958) által is leírt, de a köztudatba még be nem került elképzelés (miszerint Pomáz és Szentendre körzete a Matricum flóravidék Visegradense flórajárásának, a Bakonyicum flóravidék Pilisense flórajárásának és az Eupannonicum flóravidék Colocense flórajárásának metszéspontja) helyességét megvizsgáljam. A negyedik szempont a „flórahidak" elmélet terepbotanikai bizonyítékainak felkutatása volt.

A munka a nagyon változatos terepviszonyok miatt sem volt könnyű, az alsó teraszokon az aránylag gyors szukcessziós folyamatok miatt sokhelyütt áthatolhatatlan *Rosa-Prunus-Euonymus-Crataegus-Cornus* bozótok alakultak ki. Ugyanakkor a nagyon erősen mozaikos képet színezte az is, hogy ezek „egymásba csúsznak". A több ezer év óta művelt és sokszor felhagyott területeken csaknem lehetetlen a klasszikus módszerekkel bármiféle felmérést készíteni. BARÁTH (1963) ugyan kijelölt négyzeteket és végzett cönológiai vizsgálatokat is, de ez csak kisebb, nemrég felhagyott szőlőparcellákon lehetett eredményes. A nagyobb, régebben felhagyott szőlőparcellákon is kísérletet tett erre, de munkáját számos tényező (a felhagyás időpontjának bizonytalansága, illetve a felhagyott szőlőparcellák egy részét időközben újra művelésbe vették, majd ismét felhagyták) nehezítette.

A fajok számozása SOÓ (1980) művét követi. A (Hb) rövidítés a saját herbáriumi gyűjteseimet jelöli.

Lokális-kritikai flóralista

1. Löszfalnövényzet (Agropyro-Kochietum)

1266. *Artemisia pontica* L.: Felhagyott szőlők, gyümölcsösök között, földutak mentén, erdőszegélyekben, valamikor az egész Visegrádi-hegység területén gyakori növénynek számított, de egyre jobban pusztul. Szentendre: Bubán-dűlő, Izbég: Kis-Kő-hegy-Szmerdán-dűlő, Dobos-hegy, Bubán-hegy, Pomáz: Kő-hegy délkeleti lejtőjén, felhagyott szőlők teraszain, a mezsgyéken nem ritka. A „szeméttelepi" gerinc tetején, mezsgyében ritka. Irodalmi adata: BARÁTH (1964). Utolsó herbáriumi gyűjtés: KELLER 1942: „Pomáz, Kőhegy", LENGYEL 1920: „Annavölgy ad Izbég".

2. Pusztagyepek (Festucion rupicolae) fajai

498. *Bupleurum affine* Sadler: Degradált löszpusztagyepben, töltésen vezető földút szegélyében, nem ritka.

Utolsó herbáriumi gyűjtés: DEGEN 1918: „Sz. Endre „Smerdan" prope Izbég", BOROS 1918: „Szentendre", JÁVORKA1920: „Szentendre". Szentendre-Izbég: „Nagy-Kékes" dűlő, a szeméttelep közelében, műút szélén; Szentendre: Bubán-hegy, földút szegélyében; Szentendre: Püspökimajor, löszös töltésút szélén, szálanként. (Hb)

501. *Trinia ramosissima* (Fischer) Koch: Irodalmi adatok: BORBÁS (1879): "... Sz-Endre... körül verőfényes *füves helyeken"*, JÁVORKA(1903): „*Szentendre mellett..."*, valamint BARÁTH (1964). Herbáriumi adatok tanúsága szerint nem volt ritka ezen a vidéken, ma azonban ez a faj is a kipusztulás határára került. Utolsó gyűjtések: SZÉPLIGETI1873: „Dömörkapu", UJHELYI 1934: „Kőhegy". Szentendre: a dömörkapui bekötőút árkában, szálanként, Pomáz: Kő-hegy, a plató déli szegélyében, nagyon ritka. (Hb)

1730. *Allium oleraceum* L.: Régi herbáriumi adatai alig vannak, ma sem gyakori faj, utolsó gyűjtés: DEGEN 1926: „Kőhegy, Pomáz". A Kő-hegy délkeleti lejtőjén, felhagyott szőlők teraszain ritka, Szentendre: Püspökimajor, töltésút oldalában, Anna-völgy: degradált löszlegelő szélén, itt 10-15 tő virágzott, Kis-Kőhegy. (Hb)

1220. *Inula oculus-christi* L.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964), BŐHM (1999). PÉNZES (1943): „Kőhegy ad Pomáz". Pomáz és Szentendre között, a kő-hegyi plató déli peremén, száraz réten és molyhos tölgyes bokorerdő szegélyében él.. (Hb)

681. *Euphorbia pannonica* Host: Ezen a vidéken Szentendre környékén, a Határ-dűlőt kivéve, nagyon ritka, ugyanakkor a pomázi Kő-hegy délkeleti lejtőjén, felhagyott szőlők teraszain, különösen az alacsonyabb tszf. magasságban helyenként nem ritka, a „szeméttelepi gerinc" útmenti dombján gyakori. Utolsó gyűjtés: REICHINGER 1923: „Bergland St. Andreae". (Hb)

1208. *Inula germanica* L.: A Biodiverzitás Monitorozó Rendszer (FEKETE et al. 1997) növényfajai között szerepel, országosan térképezendőként. A Pilis-Visegrádi-hegységből jelezték, de a Pomáz és Szentendre közötti Kő-hegy megjelöléssel utoljára 1912-ben gyűjtötte KÜMMERLE. Irodalmi adatai: BŐHM (1999), SOMLYAY (2000). A Pomáz és Szentendre közötti, püspökimajori út északi-északkeleti oldalán, földutak mentén nem ritka, egyes helyeken tömeges. A Bubán-dűlőben pedig hétvégi telkek között, lösz-mélyút rézsűjében gyakori. A pomázi Kő-hegy délkeleti lejtőjének alsóbb régióban, a „szeméttelepi gerinc" felső dombjának keleti lejtőjén és a szeméttelep körül nagyon gyakori, sőt tömegesen fordul elő. (Hb)

-- *Inula* × *hybrida* Baumg.: (*Inula ensifolia* × *germanica*). A pomázi Kő-hegy „szeméttelepi gerincének" alsó részén, a löszdomb keleti oldalán, nagy alakgazdagsággal fordul elő. Utolsó gyűjtés: nincsen adata. (Hb)

1506. *Arenaria procera* Spr. subsp. *glabra* (Will.) Holub: Irodalmi adatai: SADLER (1818): „*Sz. André"*, BORBÁS (1879): „*Sz.-Endre és Sz.-László közt*, *kiszáradt sziklafüves lejtőkön."*. Szentendre környékén, a Pismányhegyen egykor nem volt ritka, ma a sűrű beépítés miatt már csaknem kipusztult. Pomáz, a Kő-hegy platójának peremén, délnyugati lejtőjén, a Vreocztól délkeletre, a hétvégi telkek feletti egykori szőlőterasz peremén, amfibol-andezit-tufán, ritka. Irodalomi adata: BARÁTH (1964). Utolsó gyűjtés: BAKSAY 1948: „Pomáz, Kőhegy". (Hb)

515. *Seseli varium* Trev.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). A pomázi Kő-hegy délkeleti lejtőjének peremén, valamint a Vreocz felett, felhagyott szőlők teraszain szálanként fordul elő. Utolsó gyűjtés: erről a területről nem ismert.

563. *Galium tenuissimum* M. B.: Irodalmi adat: BORBÁS (1879): „Sz.-Endre". Szentendre: Bubán-hegy felett, Pomáz: a Kő-hegy délkeleti lejtőjén, a mezsgyékben fordul elő, Irodalmi adata: BARÁTH (1964) szerint ritka. Utolsó gyűjtések: PAPP 1941: „Pomáz", illetve PÉNZES 1948: „Pomáz, Kőhegy". (Hb)

2097. *Stipa dasyphylla* Czern.: IUCN Vörös könyves faj (1998). Irodalmi adata: BARÁTH (1964). Pomáz és Szentendre környékén nem gyakori, a Kő-hegy délkeleti lejtőjén, felhagyott szőlők teraszain fordul elő, valamint a Messalián és a Kartáliákon is. Utolsó gyűjtés: JÁVORKA1940. „Pomáz, Kőhegy".

3. Tatárjuharos lösztölgyesek (Aceri-Quercion) fajai

496. *Bupleurum praealtum* Nath.: A pomázi Kő-hegy platójának déli szegélyében, szálanként fordul elő. Első irodalmi adata: BORBÁS (1879): "... *Szentendre"*, BARÁTH (1964). Utolsó herbáriumi gyűjtés: PÉNZES 1948: „Pomáz, Kőhegy". Pomáz, a Kő-hegy platójának déli peremén. (Hb)

445. *Acer tataricum* L.: A lösztölgyesekben és származékerdőkben fordul elő, ezek erősen degradáltak. Irodalmi adat: SADLER (1818): „*haufig Sz. André"*, SOÓ (1973) nem emliti. Utolsó gyűjtés: ANDREÁNSZKY, KÁRPÁTI, UJHELYI 1936: „Kőhegy". Szentendre-Izbég: vízmű körül; Kis-Kő-hegy keleti lejtőjén, vízmosások mentén; Bubán-dűlő, Dobos-hegy, Püspökimajor felett, többnyire földutak mellett, a pomázi Kő-hegy „szeméttelepi gerincének" keleti oldalán, lösz-aszóvölgyek és egykori földutak mentén, nem ritka. (Hb)

340. *Colutea arborescens* L.: A déli és délkeleti lejtőkön, felhagyott gyümölcsösök szegélyében nem gyakori. Utolsó gyűjtés: KÁRPÁTI 1948: „Kőhegy, Pomáz"; Szentendre: Dobos-hegy, Bubán-hegy, néhány cserje a

délkeleti, löszös peremén, földút mellett, a Kő-hegy délnyugati oldalán és a „szeméttelepi gerincen" ritka, Pomázon, a Messalián sokkal gyakoribb. (Hb)

788. *Phlomis tuberosa* L.: A Kő-hegy platójának déli peremén, a Bubán-hegyen, Dobos-hegyen, Alsó-Bubán területén és a püspökimajori töltésút mellett is, sokfelé. Irodalmi adata: BORBÁS (1879): „*Sz-Endre körül*, *legelőkön*, *bokrok közt."* KUN (FACSAR ex verb) (1994) szerint a pomázi régi szerb temetőben is előfordul. Irodalmi adat: BŐHM (1999). Utolsó gyűjtés: DEGEN 1926: „Pomáz, Kőhegy". Minden esetben löszös mélyutak és földutak mentén és a tatárjuharos lösztölgyes maradványok szegélyében, nem ritka. A Pilis-Visegrádi-hg. peremén, hegylábakra felkúszó löszön, de a tetőkön sem ritka, Pomáz és Szentendre környékén sokfelé gyakori. Így Pomáz: Messalia magasabbik (306 m) csúcsán is él egy nagyobb populációja, Csobánka felett: az Oszoly és a Csúcs-hegy nyergében BŐHM, DOBOLYI látta 1996-ban, a Kis-Kevélyen szintén KUN (1994). A Pilis-hegység nyugati oldalán Pilisszántó közelében: a Kishíd és a Nagy-Plácskó körül gyakori, de él Leányfalu és Tahi között is. (Hb)

195. *Waldsteinia geoides* Willd.: Irodalmi adata: SADLER (1825): „In umbrosis nemorosis montanis ad *Kovátsi*, *Hidegkút*, *Pomász*, *Sz. André*, *Visegrád*, *Váczium*, *in nemoribus montis Pilisiensis abunde"*. A közelben a Dömörkapu felett, a déli kőbánya felső peremén, de a Bucsina-völgyben is, *Mercuriali-Tilietum* társulásban, olykor a Bükkös-patakig lehúzódik. Utolsó gyűjtés: JÁVORKA, MOESZ, FILARSZKY 1907: „Szentendre, Bucsina-völgy", PERLAKY 1892: „Szent-Endre, Dömörkapu, Dobra voda". (Hb).

78. *Spiraea media* F. Schm. *var. mollis* Schn.: Irodalmi adata: ZÓLYOMI (1936, 1937). A nehézséget a pontatlan lelőhely megjelölés jelentette, de sikerült újra megtalálnom. Pontos adata tehát: Szentendre-Izbég felett, Dömörkapu, a déli, felhagyott kőbánya peremén, kb. 80-100 kisebb-nagyobb cserje. Gyepszintjét *Waldsteinia geoides és Piptatherum virescens* (!) *alkotja.* Utolsó gyűjtés: határozatlan herbáriumi lap, BOROS 1945: „In rupestribus andesit, supra vallem Bükkös-patak prope Szentendre." BÖLÖNI, NAGY (1999) nem igazolta. Feltételezhető azonossága az általam megfigyelt populációval. (Hb)

4. Secalietea fajok:

401. *Thymelaea passerina* (L.) Coss. et Germ.: Egyetlen adata ismert Szentendre környékéről a gyűjteményben: PAPP 1941: „Pomáz: Susnyár". Szentendre: izbégi degradált löszlegelőn, kimosott földút mellett, csak szálanként. Pomáz: a csikóváraljai turistaház közelében, erdészeti dózerút mellett, ritka. (Hb).

1746. *Ornithogalum pyramidale* L.: A Pilis-Visegrádi-hegységben, főként a hegylábakon ma már nagyon ritka, ennek oka főként a telkesítés. Többnyire pusztafüves lejtősztyeprétek szegélyében fordul elő, a degradáltabb területeken is sokáig fennmarad. Irodalmi adata: BARÁTH (1964). Utolsó gyűjtés: BÁNÓ 1947: „Sz. Endre mellett, szántóföld szélén". Feltehetően ugyanezen a helyen bukkantam rá *Rosa caesia* cserjék alatt, néhány virágzó példányára. Szentendre: a Bartal-tanyánál, Püspökimajori lakótelep közelében. Szentendre, a Bubán-hegy felett, széles földút déli szegélyében. Pomáz, a Kő-hegy „szeméttelepi gerincének" északi löszmélyútja mellett is. Utolsó gyűjtés: JÁVORKA1934: „Szt. Endre – Pismány". (Hb) ,

1520. *Scleranthus annuus* L.: A Kis-Kőhegy keleti lejtőjén, Izbég felett, degradált löszlegelőn átvezető, kimosott földúton, andezit törmeléken, ritka. Egyetlen régi adata ismert: TRAUTMANN 1918: „Izbég". (Hb)

1528. *Polycnemum majus* A. Braun: A Kis-Kőhegy keleti lejtőjén, Izbég felett, degradált löszlegelőn. átvezető, kimosott földúton, andezit törmeléken, ritka. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1918: „Izbég". (Hb)

876. *Misopates orontium* (L.) Raf.: A pomázi Kő-hegy „szeméttelepi" gerincén, a lösz-mélyút mellett, ritka. (Hb). Korábbi herbáriumi adata nincsen.

5. Alnion glutinosae-incanae fajok

1647. *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner: A Bükkös-patak mentén, Izbégen ezen fafaj egyedei gátolták meg a nagyobb méretű árvízkatasztrófát 1999 júniusában. A kérgük megsérült, de nem dőltek ki, mint a *Populus*-ok és a hatalmas öreg *Salix alba* példányok. Szentendre: Anna-völgy, Sikáros-Dömörkapu (Bucsina-völgy), állományban fordul elő. Utolsó gyűjtés: PAPP 1943: „Szentendre-Izbég, Bükkös-patak", VAJDA 1927: „Bucsina-völgy". (Hb).

6. Cynodonto-Festucion fajok:

809. *Stachys germanica* L.: A Pilis-Visegrádi-hegység peremén nagyon megritkult. Egyetlen régi adata ismert: VAJDA 1928: „Bucsina-völgy". Szentendre: a dömörkapui bekötőút árkában, 8-10 tő, Anna-völgy: leromlott löszlegelő szélén, földút mellett, 50-60 tő. Irodalmi adata: BŐHM (1999). Pomáz, a Kő-hegytől északnyugatra, az Acsay-házi út mellett, szálanként. (Hb)

812. *Salvia aethiopis* L.: Irodalmi adata: BORBÁS (1879): „*művelt helyeken*, *töltéseken Sz. Endre mellett"*. Szentendre és Pomáz közelében mindössze négyen gyűjtötték eddig a gyűjtemény tanúsága szerint: LENGYEL 1906: „Szentendre", KOCSIS 1909: „Izbég", DEGEN 1926: „Sz. Endre: Kőhegy" és BOROS 1918: „Szentendre: útszélen, szikár helyen a Püspöki major mellett". Ez utóbbi gyűjtőhelyre bukkantam rá, a Bartal-tanya felett, a Püspökimajori lakótelep déli peremén, műút feletti rézsűben, 40-50 tőből álló, virágzó állományára. (Hb).

815. *Salvia nemorosa* L.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). Püspökimajor, Izbég környékén, nem gyakori faj, egyetlen herbáriumi adata: VAJDA 1948: „Szentendre". Pomáz: Kő-hegy délnyugati lejtőjén, a szeméttelep körül nem ritka, a „szeméttelepi gerinc" löszdombján gyakori. (Hb).

7. Festucion valesiacae fajok:

1734. *Allium sphaerocephalon* L.: A Pilis-Visegrádi-hegységben ritka faj. Irodalmi adata: BŐHM (1999). Utolsó gyűjtés: KÜMMERLE, JÁVORKA1923: „Pomáz: Kőhegy". Ma a Kő-hegy platójának déli peremén és a sziklák közötti meredek, löszös talajú száraz gyepekben ritka. (Hb).

1466. *Dianthus collinus* W. et K. subsp. *glabriusculus* (*Kit.*) *Soó*: Helyenként nem ritka felhagyott szőlőkben, gyümölcsösökben. Irodalmi adatai: BORBÁS (1879): „*Száraz hegyi réteken*, *erdők szegélyein Pomáz mellett"*, BARÁTH (1964). Utolsó gyűjtés: PÉNZES 1931: „Szentendre: Izbég-Kőhegy". Szentendre: Bubán-dűlő, izbégi vízmű körül, Kis-Kő-hegy keleti oldalán: felhagyott szőlők, gyümölcsösök szegélyében, nem ritka. Pomáz, a Kő-hegy délkeleti lejtőjén, felhagyott szőlőkben nem gyakori, a „szeméttelepi gerinc" felső harmadában gyakori, délkeletre már ritka faj. (Hb)

1318. *Carduus collinus* W. et K.: Irodalmi adatai: BORBÁS (1879): „*Kőhegy"*, BARÁTH 1964). A Pomáz és Szentendre közötti Kő-hegy déli platójának szegélyében, andezitbreccsa sziklák között szálanként fordul elő, ugyanakkor a „kőzsákok" alatti lejtőn nagyon gyakori, a „szeméttelepi gerinc" felső harmadában ritka. Dömörkapu, a déli, felhagyott kőbánya meddőjén, szálanként. Utolsó gyűjtés: PÉNZES 1931: „Pomáz, Kőhegy", a legrégebbi adata a herbárium szerint: 1830-1847 között gyűjtötte SÁNDOR „Sz. Endre", közelebbi helymegjelölés nélkül. (Hb).

1214.00 *Inula ensifolia* L.: Szentendre környékéről alig vannak adatai. Irodalmi adata: BARÁTH (1964). KOCSIS 1909: „Pomáz, Kőhegy", DEGEN 1917: „Szentendre, cserjésben". Szentendre: Bubán-dűlő, Kis-Kő-hegy keleti lejtője-Szmerdán-dűlő, Izbég, vízmű körül, Pomáz: Kő-hegy platójának déli peremén, a Vreocztól délkeletre, a felhagyott szőlők alsó teraszain nem gyakori, a „szeméttelepi gerinc" keleti oldalán, felhagyott gyümölcsösben nagyon gyakori. Előfordul még pl. a szentendrei Bucsina-völgy felett, a Körösi Csoma Sándor emlékmű körül. (Hb).

1781. *Iris variegata* L.: Másutt nem ritka, bár védelme mindenképpen indokolt, azonban Szentendréről összesen három herbáriumi adata van: JÁVORKA1944: „Pismányhegy", „Szentendre: Nyerges-hegy", „Sz. Endre". A pomázi Kő-hegyen, *Vicio sparsiflorae-Quercetum pubescentis* szegélyében, valamint a Bubán-dűlőben figyeltem meg több, kisebb állományát. A pomázi Kő-hegy „szeméttelepi gerincén", a mezsgyében, a torony-alapnál ritka, Dömörkapu, a déli, felhagyott kőbánya felső szegélyében szálanként fordul elő.

2062. *Helictotrichon compressum* (Heuff.) Henrard: Irodalmi adata: BARÁTH (1963, 1964). A pomázi Kő-hegy keleti, felső harmadában, majd innen lefelé, délnyugati-déli-délkeleti irányban, a gerinceken és a felhagyott szőlők teraszain, hétvégi telkek között nagyon gyakori, helyenként tömegesen fordul elő. Mivel csak igen régi adatai voltak, így nem került Pilis-Visegrádi-hegységi adata a Magyarország védett növényei című mű aktuális előfordulásai közé (FARKAS 1999). 2000. júniusában a terület nagyon sok pontján megtaláltam. Utolsó gyűjtés: VESZPRÉMI 1946: „Pomáz, Kőhegy". (Hb)

1386. *Lactuca perennis* L.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). A pomázi Kő-hegy „kőzsákjainak" lábainál, szálanként fordul elő, valamint a Vreocztól délkeletre, a felhagyott szőlők alsó teraszainak szegélyében, itt ritka. Utolsó gyűjtés: LENGYEL 1922: „Pomáz, Kőhegy".

1443. *Melandrium viscosum* (L.) Čelak.: A pomázi Ótemetőknél, egykori legelőn, a Kő-hegy „szeméttelepi gerincének" keleti lejtőjén, a löszdombnál nem gyakori. A szentendrei Bubán-dűlőben, a gerinceken, lösz-aszóvölgyek peremén, szálanként fordul elő. Utolsó gyűjtés: nem ismert.

349. *Astragalus onobrychis* L.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). A pomázi Kő-hegy „szeméttelepi gerincének" keleti lejtőjén, a löszdombtól délre gyakori. (Hb).

636. *Linum austriacum* L.: A pomázi Kő-hegy „szeméttelepi gerincének" délkeleti oldalán, felhagyott gyümölcsösben helyenként gyakori. Utolsó gyűjtés: LENGYEL 1926: „Pomáz, Kőhegy". (Hb)

1344. *Centaurea sadleriana* Janka: IUCN Vörös könyves faj. Irodalmi adata: BARÁTH (1964). Szentendre környékén, a földutak mentén, a felhagyott gyümölcsösökben nem ritka, ennek ellenére alig van a gyűjteményben herbáriumi lapja (pl. JÁVORKA1944: „Pismányhegy" stb., Szentendre: Kis-Kőhegy, Bubán-hegy, Dobos-hegy, Szmerdán-dűlő, Püspökimajor stb. Pomáz, a Kő-hegy délkeleti lejtőjének felhagyott szőlőiben és a „szeméttelepi gerincen" és annak keleti lejtőjén is gyakori. (Hb).

1347. *Centaurea micranthos* S. G. Gmel.: Az egész dombvidéken nagyon gyakori, főleg leromlott löszpusztagyepekben, földutak mentén, degradált löszlegelőn. Irodalmi adata: BARÁTH (1964). Püspökimajori lakótelep-Bartal-tanya, Dobos-hegy, Bubán-hegy, Alsó-Bubán, Határdűlő, Szmerdán-dűlő, Anna-völgy stb. Utolsó gyűjtés: WAGNER 1943: „Szentendre", DEGEN 1920: „Kőhegy, Szent-Endre". Pomáz, a Kő-hegy délkeleti lejtőjének alján, a „szeméttelepi gerinc" déli végében, itt homokon. (Hb).

1120. *Viola ambigua* W. et K.: A Bubán-hegy felett, turistaút közelében, a löszös vízmosás felett, hétvégi telkek között, 15-20 tőből álló populációja él. Másutt nem találkoztam vele. Egyetlen adata ismert: BOROS 1919: „Szentendre felett, Bucsina-völgy?". A völgy keleti határán kb. 40-50 évvel ezelőtt *Quercus cerris*- t telepítettek, így a lőtér közelében már csak a távvezeték irtásán maradt fenn az eredeti flóra töredéke, azonban innen kipusztult.

1248. *Achillea nobilis* (L.) subsp. *neilreichii* (Kern.) Form.: Irodalmi adatai: BORBÁS (1879): „*Pomáz*, *Sz.-Endre"*, BARÁTH (1964). Püspökimajor felett, az izbégi legelő szegélyében, a pomázi Kő-hegy platójának déli peremén él egy kisebb populációja. Pomáz, a Kő-hegy délkeleti lejtőjének felhagyott szőlőteraszain, de ritka. Utolsó gyűjtés: BOROS 1923: „Szentendre". (Hb).

1217. *Inula hirta* L.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). A Bubán-dűlőben csak szálanként fordul elő felhagyott szőlők helyén kialakult pusztafüves lejtősztyepréten, míg a Kis-Kő-hegy keleti lejtőjének felső harmadában elég gyakori. A pomázi Kő-hegy délkeleti lejtőjének alsó harmadában, a Vreocztól keletre, felhagyott szőlő teraszának peremén, amfibol-andezit-tufa dombon, nem gyakori. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1916: „Szentendre, Kőhegy", PÉNZES(1956). „Pomáz, Kőhegy". (Hb).

618. *Althaea cannabina* L.: A püspökimajori töltésút és a Dobos-hegy között, felhagyott őszibarackos melletti elhagyott földúton, csak szálanként fordult elő. Utolsó szentendrei adata (JÁVORKA – CSAPODY 1944. „Orlovacz") nem innen származik. Pomáz, a Kő-hegy „szeméttelepi gerincének" lösz-mélyútja mellett, ritka. (Hb).

1893. *Carex stenophylla* Wahlbg.: A szakirodalom szerint a Kő-hegyen és környékén ezt a faj eddig nem említették. A Tábortól délre, a Kis-Kő-hegy északkeleti oldalán, degradált löszpusztagyep szegélyében, kb. 3 m^2-en él, földút (turistaút) közelében. (Hb).

1167. *Campanula macrostachya* W. et K.: Irodalmi adatok: SADLER (1825-1826): „*Sz. André* (*HEUFFEL 1824)"*, BORBÁS (1879): „*csak Sz.-Endre mellett..."* , BORBÁS (1901): „*a Kőhegy tetején..."*, KUPCSOK (1912): „*Kőhegy*, *Pomáz mellett*, *Szentendre..."*, BARÁTH (1964), BŐHM (1999). Szentendre környékén is felhagyott szőlők, gyümölcsösök helyén kialakult árvalányhajas gyepekben él, azonban a hétvégi telkek parcellázása óta nagyon megritkult. A pomázi Kő-hegy délkeleti lejtőjének felhagyott szőlőteraszain és a „szeméttelepi gerinc" néhány pontján, csak helyenként gyakoribb. Utolsó gyűjtések: KÁRPÁTI 1941: „Izbég", JÁVORKA1943: „Szentendre, Kőhegy". Bubán-dűlő, Izbég, Kis-Kő-hegy. (Hb).

1305. *Xeranthemum cylindraceum* Sibth. et Sm.: Irodalmi adatai: SADLER (1825-1826): „Sz. André", BORBÁS (1879): "*...csak Sz.-Endre és Gödöllő mellett"*, BARÁTH (1964), KUN (1994). Szentendre környékén a Dobos-hegyen, Izbégen, a Bükkös-patak felett, a Szmerdán-dűlőben tömegesen jelenik meg. Pomáz, a Kő-hegy délkeleti lejtőjén, a „szeméttelepi gerinc" felhagyott szőlőinek degradált teraszain csak szálanként fordul elő, csakúgy, mint a Vreocztól északnyugatra, a susnyári mélyút közelében, illetve a Messalia északnyugati oldalán, hétvégi telkek között, keskeny sávban. Utolsó gyűjtés: JÁVORKA1947: „Izbég, Szentendre". (Hb).

1357. *Carthamus lanatus* L.: Szentendre-Izbég feletti lelőhelye régóta ismert, azonban az utolsó herbáriumi adata is régi: PRISZTER 1947: „Szentendre". Az izbégi degradált löszlegelőn, földút mentén él. Irodalmi adata: BŐHM (1999). (Hb).

874. *Linaria angustissima* (Lois.) Borb.: Utoljára KÁRPÁTI 1948-ban a Szentendre, Pismányhegyen, Izbég és a Sztaravoda között 1916-ban DEGEN „Kőhegy versus Bucsina" (1934) JÁVORKAgyűjtötte. 1999. augusztusában a Kis-Kőhegy keleti lejtőjén, földút szélén, nagy legelő felső harmadában szálanként fordult elő: BŐHM (1999). (Hb).

438. *Polygala major* Jacq.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). Ezen a vidéken nagyon ritka, elsősorban az árvalányhajas gyepekben fordul elő, de csak szálanként. Szentendre, Bubán-dűlő, Kis-Kő-hegy, Szmerdán-

dűlő. Pomáz, a Kő-hegy délkeleti lejtőjén, felhagyott szőlők teraszainak ritka növénye. Utolsó gyűjtés: KÁRPÁTI, 1943: „Szentendre, Pismány", ANDREÁNSZKY 1942: „Pomáz, Kőhegy". (Hb).

2038. *Agropyron intermedium* (Host) P.B. var. *intermedium* f. *pilosulum* (Borb.) Soó: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). A Kő-hegy platójának déli peremén, az andezittufa, andezitbreccsa sziklák felett nem ritka, de a sziklák lábánál és közöttük is, a meredek lejtőn (löszfalnövényzet), valamint a felső, felhagyott szőlők teraszain is élnek kisebb populációi. Másodlagosan kialakult löszfalnövényzetben, löszös mélyutak peremén, hétvégi telkek között, valamint a „szeméttelepi gerincen", a tetőn, mezsgyék körül sem ritka. Utolsó gyűjtés: PÉNZES 1956: „Pomáz, Kőhegy". (Hb).

495. *Bupleurum falcatum* L.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). A dömörkapui út mellett, Püspökimajor környéke, Dobos-hegy, a kőhegyi plató déli peremén, szálanként. Utolsó gyűjtés: PAPP 1942: „Pomáz, Kőhegy".

267. *Genista pilosa* L.: A szentendrei Bucsina-völgy déli, felső peremén, a Körösi Csoma Sándor emlékműnél, de a peremen több helyen is előfordul. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1915: „Pomáz, Kőhegy", 1920: „Ugliarovica, Pomáz", egyik sem a dömörkapui populációkra vonatkozik. (Hb)

8. Calystegetalia fajok

1459. *Cucubalus baccifer* L.: A Bükkös-patak mentén nem ritka, de az izbégi degradált löszlegelő alsó részén, vízmosásokban is megjelenik. Szentendre-Izbégről nem jelezték, herbáriumi adata eddig nem volt. (Hb).

9. Danthonio-Stipion fajok

2066. *Danthonia alpina* Vest: Nem gyakori a Bubán-dűlőben, a kőhegyi plató északnyugati részén, a turistaút két oldalán azonban tömeges. Pomáz, a Kő-hegy délnyugati lejtőjén, a Vreocz felett, felhagyott szőlőkben tömegesen fordul elő. Utolsó gyűjtés: PÉNZES 1956: „Pomáz, Kőhegy".

2094. *Stipa tirsa* Stev.: Pusztafüves lejtősztyeprétek messziről felismerhető, virágzás után jellegzetesen, „teraszosan" elfekvő, védett növényfaja. Irodalmi adatai: BORBÁS (1879): „*Sz.-Endre"*, BARÁTH (1963, 1964). Utolsó gyűjtés: BOROS 1920: „Szentendre, Kőhegy", 1939: „Kiskőhegy prope Szentendre". A ma is művelt, illetve főként a felhagyott hétvégi telkek közelében, sok kisebb-nagyobb (néhány négyzetméteres) foltjára bukkantam. Szentendre: Izbég, a vízmű és a Bükkös-patak között, Kis-Kő-hegy keleti lejtőjén, a Bubán-dűlőben, Pomáz: a Kő-hegy délkeleti lejtőjén, a „szeméttelepi gerincen" és a Vreocz felett, több helyen is. (Hb).

10. Quercetea fajok:

397. *Lathyrus latifolius* L.: A Bubán-dűlőben, a Dobos-hegyen és a Pomáz és Szentendre közötti Határ-dűlőben fordul elő. Pomáz, a Kő-hegy délkeleti lejtőjén és a „szeméttelepi gerinc" felhagyott szőlőteraszain, de itt nem gyakori. Irodalmi adata: BARÁTH (1963). Utolsó ismert gyűjtése: ANDREÁNSZKY, KÁRPÁTI és UJHELYI együtt gyűjtötte 1936-ban: „Pomáz, Kőhegy". (Hb).

1213. *Inula conyza* DC.*:* Irodalmi adatai: SADLER (1825-1826): „*Sz. André"*, BORBÁS (1879): "*...Sz.-Endre mellett..."*. A Dobos-hegyen, a Pomáz és Szentendre közötti Határ-dűlőben, Pomáz: Ótemetőknél műút szélén és a földutak mentén is, de ezen a területen ritka. Szentendre, a dömörkapui távvezeték vágásában nem ritka. Egyetlen gyűjtési adata: DEGEN 1916: „Szentendre, Kőhegy". (Hb).

388.02 *Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke subsp. *collinus* (Ortm.) Soó: Irodalmi adat: FEKETE – JAKUCS (1957): "*... Pomáz*: *Kőhegy*, *Szentendre*: *Anna-völgy*, *Bucsina-völgy..."*. Egyetlen adata ismert a gyűjteményben, LENGYEL 1905: „Pomáz, Kőhegy". Eredetileg sem lehetett gyakori faj, de ma kizárólag az Anna-völgyben, a Kis-Kő-hegy északi lábánál, tatárjuharos-lösztölgyes csekély maradványában fordul elő, ritka. A Pismányhegy keleti lejtőjén („Orlovacz") sokkal gyakoribb. (Hb).

533. *Peucedanum cervaria* L.: Irodalmi adata: BARÁTH (1963, 1964). Szentendre környékéről két herbáriumi adata ismert: SZURÁK 1911: „Kőhegy, ad Pomáz"; illetve DEGEN 1918: „Sz. Endre". Ez a jellegzetesen erdőssztyep faj sokkal gyakoribb, mint a gyűjteményből ezt sejteni lehetett. Nagy állományai élnek a Bubán-dűlőben, a Kis-Kő-hegy keleti oldalán, de pomázi Kő-hegyen is. Itt a délkeleti lejtőn és a „szeméttelepi gerincen" is, fehagyott szőlők teraszain nagyon gyakori. (Hb).

535. *Peucedanum alsaticum* L.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). Egyetlen herbáriumi adata a gyűjteményben: SIMONKAI 1904: „Szent-Endre, Kőhegy". A Szentendre és Pomáz közötti dombvidéken a felhagyott szőlők, gyümölcsösök egyik leggyakoribb faja, gyakori Izbégen, a Püspökimajornál, a Dobos-hegyen, a Bubán-hegyen és a pomázi Kő-hegyen is. Itt a délkeleti lejtőn és a „szeméttelepi gerincen", lösz-mélyutak mentén és löszdombon, gyakori, sőt helyenként tömeges. (Hb).

1173. *Campanula bononiensis* L.: A Kő-hegy platójának déli-délnyugati peremén és a hegylábakon elég gyakori faj. Ugyanakkor a hétvégi telkeknél csak kivételesen fordul elő, az erdőhatár egyben itteni

elterjedésének a határa is. Pomáz, a kő-hegyi „kőzsákok" alatt és a „szeméttelepi gerincen" is, felhagyott szőlők teraszain nem ritka, Szentendre, Dobos-hegy, Bubán-dűlő, Izbég: Kis-Kő-hegy. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1923. „Stara Voda", nem innen származik. (Hb.).

87. *Sorbus domestica* Cr.: A Bubán-dűlőben és a Kő-hegy déli lejtőjén nem ritka, egyes példányok nagy kort (kb. 80-100 évet) is megérnek. Kő-hegy, Dobos-hegy, Bubán-dűlő, Szmerdán-dűlő felett stb. A pomázi kő-hegyi „kőzsákok" alatt, felhagyott szőlők teraszain, a mezsgyékben fordul elő. Utolsó gyűjtés: PAPP 1952: „Pomáz, Kőhegy".

457. *Rhamnus catharticus* L.: A Kő-hegy alatti dombvidék vízmosásaiban, tatárjuharos lösztölgyes maradványokban fordul elő. Utolsó herbáriumi gyűjtés: DEGEN 1916 : „Stara Voda Sz. Endre" nem erre a vidékre vonatkozik, egyéb adata Szentendre környékéről nem ismert. Szentendre: Püspökimajor felett, Dobos-hegy, Izbég: vízmű. (Hb).

365. *Vicia pisiformis* L.: Irodalmi adata: BORBÁS (1879): "*... Sz.-Endre mellett*, *szöllök közt*, *Pomáz...".* Szentendre környékén nem gyakori, csak szálanként fordul elő az Anna-völgyben. Utolsó gyűjtés: KÁRPÁTI 1941: „Szentendre, Kőhegy-Izbég", DEGEN (1918): „Tresnia Voda" in valle Izbég" (Anna-völgy, Sándor-forrás?). (Hb).

367.*Vicia sparsiflora* Ten.: Irodalmi adata: BORBÁS (1879): „... Sz.-Endre mellett...", BARÁTH (1964). Szentendre környékén előfordul a Sztaravoda völgyében és a Kő-hegy déli-délnyugati lejtőjén, valamint a platón, a krátertó mögött, nem gyakori. Utolsó gyűjtés: PÉNZES 1956: „Pomáz, Kőhegy", illetve PAPP 1942: „kőzsákokon Pomáznál".

320. *Trifolium rubens* L.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). Bubán-dűlő, Kis-Kő-hegy, löszös mélyutak szegélyében és régebben felhagyott szőlőkben, polykormont alkotva, nem ritka. A pomázi Kő-hegy délkeleti lejtőjén és a „szeméttelepi gerincen" is, felhagyott szőlőkben helyenként gyakori. Utolsó gyűjtés: PÉNZES 1963: „Pomáz, Kőhegy". (Hb).

750. *Anchusa barrelieri* (All.) Vitm.: A Pomáz és Szentendre közötti Kő-hegy platójának déli peremén, szálanként fordul elő, Izbégen nem találtam meg. Irodalmi adatok: JÁVORKA(1925): „*Szentendre körül ritka...".* Herbáriumi adata eddig nem volt ismert a területről.

436. *Dictamnus albus* L.: Irodalmi adatok: BORBÁS (1879): „*erdők szélein és tisztásain*, *hegyi lejtőkön Sz.-Endre körül...",* FEKETE – JAKUCS (1957): „*Pomáz*, *Kőhegy..."* Irodalmi adata: BARÁTH (1963, 1964). A kő.hegyi plató déli szegélyében és a lejtőkön, felhagyott szőlőkben, gyümölcsösökben fordult elő,ezen a vidéken nem gyakori. A „szeméttelepi gerinc" tetején, mezsgyében, valamint a Vreocztól délkeletre, egykori szőlőterasz peremén tömegesen él. Dömörkapu, a déli, felhagyott kőbánya felső peremén gyakori. Utolsó gyűjtés: BOROS 1943: „Pomáz, Kőhegy délnyugati lejtőjén". (Hb)

1440. *Lychnis coronaria* L.: Irodalmi adat: BORBÁS (1879): „*Sz.-Endre mellett..."*, BARÁTH (1964). A Kő-hegy platójának déli peremén és a Sziklák alatti dűlőben gyakori, de a földutak mentén sem ritka, viszont a „szeméttelepi gerinc" tetején csak szálanként fordul elő. Utolsó gyűjtés: VAJDA 1931: „Pomáz, Kőhegy".

1656. *Quercus dalechampii* Ten.*:* Szentendre: Kis-Kő-hegy, Dobos-hegy, a pomázi Kő-hegy délkeleti lejtőjén, felhagyott szőlők mezsgyéiben, az izbégi vízműnél ritkább, mint a *Quercus cerris* és a *Quercus pubescens.* Utolsó gyűjtés: PÉNZES 1948: „Szentendre, Izbég-Kőhegy". (Hb).

220. *Rosa livescens* Bess.: Irodalmi adat: BORBÁS (1879): "*... Sz.-Endre...".* Szentendre környékén nem ritka. Mindig a löszpusztagyep és a lejtősztyeprét határán fordul elő, 130-150 m tszf. magasságon, a „szeméttelepi gerinc" keleti oldalán ritka. Utolsó gyűjtés: nem ismert. (Hb).

227. *Rosa zalana* Wiesb.: A Kő-hegy platójának déli peremén néhány polykormonja él, de a pomázi és Szentendre környéki viszonylagos gyakorisága ellenére ezen a dombvidéken ritkának számít. Leggyakoribb a pomázi Kő-hegy „szeméttelepi gerincének" délkeleti és keleti lejtőjén, valamint a szőlőteraszok mezsgyéiben. Utolsó gyűjtés: nem ismert. (Hb).

224. *Rosa rubiginosa* L.: Irodalmi adat: BORBÁS (1879): "*...Sz.-Endre...".* A Kis-Kő-hegy északkeleti oldalán, az Anna-völgyben, valamint Izbégnél, a Bükkös-patak közelében vízmosás széli töviskesben fordul elő, de nem gyakori. Pomáz, a Kő-hegy délkeleti lejtőjén, felhagyott szőlőteraszokon, ritka. Utolsó gyűjtés: nem ismert. (Hb).

1653. *Quercus pubescens* Willd.: Irodalmi adat: FEKETE – JAKUCS (1957): "*... Kőhegy...".* A tatárjuharos lösztölgyes maradványok és felhagyott szőlők teraszain, mezsgyéken a kőhegyi plató, a Kő-hegy délnyugati-déli-délkeleti lejtője, a lenyúló gerincek, a Kis-Kő-hegy, a Bubán-dűlő, Dobos-hegy egyik leggyakoribb fája. Különböző alakjai (hibridjei?) elterjedtek az egész területen. Utolsó gyűjtés: JÁVORKA1940: „Kőhegy, Pomáz". (Hb).

803. *Betonica officinalis* L.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). A Kő-hegyen, de az egész területen (kivéve a löszlegelőt, löszgyepeket) rendkívül gyakori, sőt helyenként tömeges. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1916:

„Kőhegy, Pomáz"; VAJDA 1945: „Szentendre, Dömörkapu, Bükkös-patak völgye". (Hb).

651. *Geranium sanguineum* L.: A Kő-hegyen, a Bubán-hegyen és a dűlőben, de a Kis-Kő-hegyen és Izbég felett is nagyon gyakori. Irodalmi adata: BARÁTH (1964). A pomázi Kő-hegy délkeleti lejtőjén, felhagyott szőlőkben, mezsgyéken azonban viszonylag ritka. Utolsó gyűjtés: PAPP 1943: „Izbég, a Bükkös-patak völgye".

706. *Vincetoxicum hirundinaria* Medic.: A Kő-hegy lejtőjén, sziklák alján, Bubán-hegyen, Kis-Kő-hegyen, Dobos-hegyen, a Kő-hegy platójának déli szegélyében is, nem ritka. Pomáz, a Kőhegyi sziklák lábánál, *Orno-Quercetumban* a lejtőn ritka. Utolsó gyűjtés: ANDREÁNSZKY, KÁRPÁTI, UJHELYI 1936: „Pomáz, Kőhegy". (Hb).

817. *Melissa officinalis* L.: A szentendrei Bubán-hegyen, mélyút részűjében, hétvégi telkek között, de a Sziklák alatti-dűlőben is él néhány tő. Utolsó gyűjtés: JÁVORKA 1944: „Szentendre?". (Hb)

277. *Chamaecytisus austriacus* (L.) Link.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). A pomázi Kő-hegy „szeméttelepi gerincének" keleti-délkeleti lejtőjén, felhagyott gyümölcsösökben helyenként nagyon gyakori, sőt tömeges. Utolsó gyűjtés: VAJDA 1926: „Pomáz, Kőhegy". (Hb)

373. *Vicia tenuifolia* Roth: A pomázi Kő-hegy délkeleti lejtőjén, felhagyott szőlők mezsgyéin, valamint a „szeméttelepi gerinc" tetején gyakori. Utolsó gyűjtés: LENGYEL 1928: „Pomáz, Kőhegy". (Hb)

1984. *Festuca heterophylla* Lam.: A pomázi Kő-hegy sziklái alatt nem ritka, itt azonban nem a Quercetum-*petraeae-cerris* társulás típusalkotó fajaként van jelen, hanem a felhagyott szőlőkbe egykor ültetett *Castanea sativa Mill.* gyepszintjét alkotja, éppúgy, mint a Dél-Börzsönyben. JÁVORKA, MALIGA (1969). Utolsó gyűjtés: VAJDA 1939: „Pomáz, Kőhegy". (Hb)

1472. *Dianthus armeria* L.: Irodalmi adata: BORBÁS (1879): „*erdők tisztásain*, *Sz.-Endre*, *Izbég...".* A pomázi Kő-hegy „szeméttelepi gerincének" felső harmadában, felhagyott szőlők mezsgyéin fordul elő, ritka. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1916: „Szentendre, Kőhegy", illetve „Pomáz, Kőhegy". (Hb)

534. *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench: A pomázi Kő-hegy nyugati és déli-délnyugati lejtőjén, lösz-mélyutak közelében és a hétvégi telkek között fordul elő, nem gyakori. Herbáriumi adata eddig nem volt.

11. Festuco-Brometea fajok:

1166. *Campanula glomerata* L. var. *farinosa* Rochel: Utolsó gyűjtés: KÜMMERLE 1912: „Kőhegy, Pomáz". A Kő-hegy alatt, a Bubán-dűlőben, hétvégi telkek közötti molyhos-cseres töredékekben, mélyutak mentén nem gyakori. (Hb).

1474. *Dianthus pontederae* Kern.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). A Kő-hegyen, a Kis-Kő-hegyen, a Bubán-dűlőben és a Szmerdán-dűlőben is gyakori. A pomázi Kő-hegy délkeleti lejtőjén, felhagyott szőlők teraszain csak szálanként fordul elő. Utolsó gyűjtés: VAJDA 1948: „Pomáz, Kőhegy". (Hb)

872. *Linaria genistifolia* L.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). Szentendre: Püspökimajor, Dobos-hegy, Bubán-hegy, Bubán-dűlő, Izbég, Kis-Kő-hegy, Kő-hegy, Anna-völgy, a dömörkapui út mentén mindenütt gyakori növény. Pomáz, a Kő-hegy alatt szinte minden lösz-mélyút mellett, a felhagyott szőlők teraszain, a „szeméttelepi gerinc" felhagyott gyümölcsöseiben nagyon gyakori. Utolsó gyűjtés: LENGYEL 1925: „Kőhegy, Pomáz". (Hb).

1189. *Aster linosyris* (L.) Bernh.*:* Irodalmi adata: BARÁTH (1963, 1964). Szentendre-Izbég: legelőn nagyon gyakori, de az egész területen előfordul, a pomázi Kő-hegy délkeleti teraszain, felhagyott területeken tömeges. Utolsó gyűjtés: JÁVORKA1940: „Szentendre, Izbég felett". (Hb).

1756. *Asparagus officinalis* L.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). Szentendre: Dobos-hegy, Bubán-hegy, Izbég, Kis-Kő-hegy, Szmerdán-dűlő, Anna-völgy, a Kő-hegy déli pereme. Pomáz, a Kő-hegy alsó teraszain és a „szeméttelepi gerincen" nem ritka. Utolsó gyűjtés: ANDREÁNSZKY, KÁRPÁTI, UJHELYI 1936: „Pomáz, Kőhegy".

811. *Salvia verticillata* L.: Szentendre környékén sokkal ritkább, mint pl. Pomázon a Kartáliákon vagy a Messalián, valamint a Kő-egy alsó teraszain, csak az izbégi vízmű kerítésénél, földút mellett találtam meg, ott szálanként fordul elő. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1918: „Izbég". (Hb).

1753. *Muscari tenuiflorum* Tausch : A Kő-hegy platóján, a turistaháztól nyugatra, szálanként fordult elő. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1916: „Szentendre, Kőhegy".

189. *Potentilla recta* L.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). A pomázi Kő-hegy délkeleti teraszain, felhagyott szőlőkben nem gyakori, ugyanakkor a Bubán-dűlőben helyenként jóval gyakoribb. Utolsó gyűjtés: PÉNZES 1933: „Pomáz, Kőhegy". (Hb)

2073. *Koeleria cristata* (L.) Pers.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). A pomázi Kő-hegy délnyugati lejtőjén, a Vreocz alatt, andezittufa és lösz alapkőzeten, a szőlőterasz peremén nem ritka, a „szeméttelepi" gerincen" annak keleti lejtőjén, vizmosás közelében ritka. Utolsó gyűjtés: LENGYEL 1926: „Pomáz, Kőhegy". (Hb)

1025. *Thlaspi perfoliatum* L.: A pomázi Kő-hegy délkeleti lejtőjén, felhagyott szőlők teraszain kora tavasszal

nagyon gyakori. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1924: „Pomáz, Kőhegy". (Hb)

21. *Pulsatilla grandis* Wenderoth: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). Mindössze egyetlen helyen, a pomázi Kő-hegy délkeleti-déli lejtőjének alján, a Vreocz felett figyeltem meg. Utolsó gyűjtés: LENGYEL 1925: „Pomáz, Kőhegy".

12. Chenopodietea fajok:

479. *Euphorbia virgata* W. et K.: Az izbégi legelő felső harmadában nem gyakori, a pomázi Kő-hegy legalsó teraszain, felhagyott szőlőkben csak szálanként fordul elő. Utolsó gyűjtés: PÉNZES 1956: „Pomáz: Kőhegy", DEGEN 1918: „Szent Endre", „Izbég". (Hb).

646. *Geranium dissectum* L.: Irodalmi adata: BORBÁS (1879): "*... művelt helyeken Sz.-Endre mellett...".* A dömörkapui út mellett, a Bubán-dűlőben kifejezetten gyakori, de másutt sem ritka növényfaj. Utolsó gyűjtés: VAJDA 1943: „Szentendre, Izbég", DEGEN 1920: „Szentendre, Kőhegy". (Hb).

2046. *Taeniatherum caput-medusae* (L.) Nevski: Irodalmi adatai: SADLER (1825-1826): „*Sz. André"*, BORBÁS (1879): "*...Sz.-Endre körül*, *hegyeken..."*, BARÁTH (1964). Utolsó gyűjtés: PRISZTER 1947: „Szentendre". Az elmúlt évtizedekben innen kipusztultnak tekintették, azonban az utóbbi néhány évben többen, több ponton is megtalálták, pl. SOMLYAY (2000). Az izbégi degradált löszlegelő északkeleti lejtőjén, földút mellett, nem ritka. (Hb).

601. *Cephalaria transsylvanica* (L.) Schrad.*:* Irodalmi adata: BORBÁS (1879): „*Sz.-Endre".* A *f. sillingeri Domin* (alacsonyabb, gracilisabb, szálas levelű, kékes virágzatú növény) gyakori, helyenként tömegesen is megjelenik, a tőfaj azonban csak a pomázi „Alcsevicza" körül, valamint a „szeméttelepi gerincen" és a szemétteleptől délre, műút mellett fordul elő, szálanként. Utolsó gyűjtés: VAJDA 1948: „Szentendre", JÁVORKA1940: „*f. sillingeri*, Pomáz, Kőhegy". (Hb).

1274. *Artemisia absinthium* L.: Irodalmi adata: BORBÁS (1879): „*Sz.-Endre körül".* A Bubán-hegy déli peremén, földút mellett, de csak néhány tő, ugyancsak néhány tő a szeméttelepi út rézsűjében. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1920: „Szent-Endre, Pismány". (Hb).

616. *Lavatera thuringiaca* L.: A pomázi kő-hegyi „kőzsákok" alatt, a meredek lejtőn, löszfalnövényzet és *Orno-Quercetum* határán, nagyon ritka. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1926: „Pomáz, Kőhegy".

2040. *Aegilops cylindrica* Host: Szentendre felett, az izbégi vízmű melletti széles földútnál, degradált löszlegelő szegélyében, nagyon megritkult. Utolsó gyűjtés: KÁRPÁTI 1948: „Izbég". (Hb).

13. Agrostion fajok:

882. *Gratiola officinalis* L.: Magassásosban él, a Pomáz: kőhegyi élőhelye régóta ismert. Utolsó herbáriumi gyűjtés: DEGEN 1934: „Pomáz, Kőhegy". Nagyon gyakori a krátertó körül. (Hb).

890. *Veronica scutellata* L.: Irodalmi adata: BORBÁS (1879): „*Kőhegy*, *Pomáz".* Pomáz és Szentendre környékéről több, régi herbáriumi adata ismert (Sikáros, kő-hegyi krátertó), azonban egyik sem azonos az általam begyűjtött növény lelőhelyével: a Cseresznyés-ároktól délre, a Csepel-forrás feletti kis forráslápban, nem ritka. (Hb)

14. Agrostio-Caricetum distantis fajok:

1940. *Carex distans* L.: Pomázon, a Susnyár alatti, források által táplált, csak nagy aszályban kiszáradó, kaszált mocsárrét egyik jellemző faja, nagy tömegben fordul elő. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1913: „*Sz. Endre ad Pomáz".*

15. Beckmannion fajok:

520. *Oenanthe silaifolia* M. B.: Pomázi adata már BORBÁS (1879) óta ismert. Irodalmi adata: BŐHM (1999). A krátertó mellett többen is gyűjtötték, utoljára VAJDA 1930: „Pomáz, Kőhegy". A tó keleti oldalán, keréknyomban, magassásos szegélyében 8-10 tő fordult elő, sajnos 2000-ben nem találtam meg. Nagyon ritka, mint ma már csaknem minden *Oenanthe* faj. (Hb).

412. *Lythrum virgatum* L.: Szentendre és Pomáz környékén a *Lythrum salicaria L.* alig fordul elő, viszont ez a faj árkokban, vízfolyások mentén, erdei forráslápok, erdei földutak szélén mindenütt gyakori. Pannónia-telep, Püspökimajor, kő-hegyi krátertó, dömörkapui út mentén, árokban. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1926: „Pomáz, Kőhegy", szentendrei adata eddig nem volt. (Hb).

16. Phyllitidi-Aceretum (Parietario-Aceretum) fajok:

1038.02 *Lunaria annua* L.: Valószínűleg régi ültetés maradványa. Szentendre környékén előfordul pl. a Pécsin („Petyina" = sarok) nyugati lejtőjén is, ott tömegesen. A Kő-hegy környékéről egyetlen előfordulása sem volt eddig ismert. Löszös talajon, nyirkos, árnyékos vízmosás (mélyút) mellett nagyobb populációja él: Szentendre: Izbég felett, Kis-Kő-hegy délkeleti lejtője. (Hb).

17. Pino-Quercetalia fajok:

1650. *Castanea sativa* Mill.: A hegylábak már a múlt században felhagyott szőlőinek mezsgyéin élő gyümölcsfák utolsó hírmondói a *Mespilus germanica*, *Prunus domestica*, *Cydonia oblonga* és a *Castanea sativa*. Előfordul a pomázi Messalián, a Kartaliákon, de a Kő-hegy alatti Bubán-dűlőben is, itt nagyon öreg példánya él. Gyakori a pomázi kő-hegyi „kőzsákok" alatt, valamint a „szeméttelepi gerinc" keleti oldalán, előfordul az Anna-völgyben is. Irodalmi adata: JÁVORKA – MALIGA (1969). Utolsó herbáriumi gyűjtés: JÁVORKA1951: „Izbég és Pomáz között, a Kőhegy alatt". (Hb)

274. *Lembotropis nigricans* (L.) Griseb.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). A kis-kő-hegyi-gerinc felső részén, földút mellett, felhagyott hétvégi telkek között, valamint a kő-hegyi turistaút délkeleti lejtőjén is, szálanként fordul elő. Utolsó gyűjtések: PAPP 1942: „Pomáz, Kőhegy", illetve DEGEN 1918: „Szentendre, Dömörkapu".

88. *Sorbus aucuparia* L.: Irodalmi adata: BORBÁS (1879). A szentendrei Bucsina-völgy déli, felső peremén, mészkerülő rekettyés-tölgyesben, de termőkorú példánya itt nincsen. Egyéb fajok: *Calamagrostis arundinacea*, *Luzula luzuloides*, *Genista pilosa stb.* Utolsó gyűjtés: DEGEN 1915: „Pomáz, Kőhegy". (Hb)

2079. *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth: Irodalmi adatai: SADLER (1818): „Sz. André", BORBÁS (1879): „*Kőhegy*, *Szentendre"*. A Cseresznyés-árok keleti oldalán, Lajosforrás közelében és a Bucsina-völgy felső, déli peremén gyakori. Utolsó gyűjtés: PAPP 1941: „Kőhegy, Pomáz". (Hb)

269. *Genista ovata* W. et K. subsp. *nervata* (Kit.) Soó: A szakirodalom szerint illír bükkösökben, mésztelen talajon fordul elő, a Dél-Dunántúlon és a Balaton-vidéken. A pomázi Kő-hegy délnyugati lejtőjén, felhagyott szőlők egykori teraszán, *Castanea sativa* alatt szálanként fordult elő. Nem volt eddig irodalmi vagy herbáriumi adata. (Hb)

18. Prunetalia fajok:

235. *Cerasus fruticosa* Pall.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). A Szentendre és Pomáz közötti Kő-hegyről és a környező dombvidékről egyetlen adata sem ismert a gyűjteményből, ugyanakkor nem számit ritka növénynek. A hétvégi telkek közötti földutak mentén sztyepcserjéseket alkot a Bubán-hegyen, Dobos-hegyen, Alsó-Bubán dűlőben, de a pomázi Kő-hegyen is. A *Cerasus avium L.-el* alkotott hibridje, a *Cerasus* × *mohacsyana* (Kárp.) Janchen szintén nem ritka, több mezsgyében is felbukkant, például a pomázi Kő-hegy „szeméttelepi gerincének" löszdombjának tetején, felhagyott szőlő mezsgyéjében. Eddig ennek sem ismert adata a területről. (Hb)

232. *Rosa caesia* Sm. et Sow.: Az izbégi legelő vízmosásaiban, a földutak mentén, Helictotrichom *compressum-mal és Dianthus collinus* subsp. *glabriusculus-szal*, lejtősztyeprétek szegélyében helyenként gyakori, a vízműnél sem ritka. A pomázi Kő-hegy „szeméttelepi gerincének" keleti lejtőjén, ritka. Utolsó gyűjtés: ismeretlen. (Hb).

217. *Rosa gallica* L.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). Felhagyott gyümölcsösökben, hétvégi telkek között, de a löszös mélyutak, földutak mentén is előfordul, sarjtelepet képez. A pomázi Kő-hegyen, a Bubán-dűlőben, a Kis-Kő-hegy keleti lejtőjének felső harmadában, mezsgyéken sokfelé gyakori. A dömörkapui déli, felhagyott kőbánya felső peremén. Utolsó gyűjtés: nem ismert. (Hb).

19. Caricion graciliae fajok:

1952. *Carex melanostachya* Willd.: Irodalmi adat: BORBÁS (1879): "... Sz.-Endre *mellett*... (*Heuffel*)*"*, SOMLYAY (2000). Szentendre és Pomáz környékéről, több helyről (Pomáz: Csikóvár, „Kamen" (Kőhegy), Szentendre és Pomáz között) gyűjtötték, azonban csak két adata tartalmaz pontos helymegjelölést: THAISZ 1904: „Kőhegy tetején, Pomáz"; DEGEN 1910: „A Kőhegy mocsaras helyein, Pomáz felett, agyagtalajon". Utolsó gyűjtés: KÁRPÁTI 1936: „Kőhegy, Pomáz". A kő-hegyi krátertó körül nem gyakori, de Lajosforrás irányában, a Csepel-forrás feletti néhány négyzetméteres kis erdei forráslápot benőtte. (Hb).

20. Caricion davallianae fajok:

1874. *Eleocharis uniglumis* (Lk.) Schult.: Lajosforrás irányában, a Csepel-forrás feletti, néhány négyzetméteres kis erdei forrásláp körül, szálanként fordul elő. Pomáz, a kő-hegyi krátertó északi oldalán sem ritka. Eddig nem volt innen herbáriumi adata. (Hb).

21. Molinietalia fajok:

771. *Scutellatia hastifolia* L.: Irodalmi adat: BORBÁS (1879): „*... Sz.-Endre mellett...".* A kő-hegyi krátertó körül azonban nem ritka, főleg a földutak kereknyomaiban. Szentendre környékén másutt sem ritka, az összes tó körül (pl. Szentendre: a Sztaravoda völgyében, „Mélysár") és az időszakosan vízzel borított mélyedésekben is él. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1916: „Kőhegy ad Pomáz". (Hb).

22. Molinion coeruleae fajok:

1921. *Carex tomentosa* L.: Pomázon, a Susnyár alatti, források által táplált, csak nagy aszályban kiszáradó, kaszált mocsárrét egyik jellemző faja. Itt a tszf. magasság mindössze 130 m. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1920. „In fossis graminosis Pomáz", DEGEN 1916: „Szentendre, Kőhegy". (Hb)

22. Quercetalia pubescenstis fajok:

1302. *Echinops sphaerocephalus* L.: Szentendre: Püspökimajori lakótelep mellett, felhagyott gyümölcsösökben és a kőhegyi platón déli részén is mérhetetlenül elszaporodott, szinte ruderális gyomnövénnyé vált. A pomázi Kő-hegy délkeleti lejtőjén, a „szeméttelepi gerinc" keleti oldalán azonban ritka. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1926: „Szent-Endre, Kőhegy", BOROS 1918. „Szentendre, Izbég: Anna-völgy". (Hb).

1651. *Quercus cerris* L.: Szentendre környékén nagyon gyakori, de nemcsak a zárt tölgyesekben (pl. Kis-Kő-hegy, Kő-hegy, Bubán-hegy), hanem a tatárjuharos lösztölgyes maradványokban is. Utolsó gyűjtés: PÉNZES 1956: „Pomáz, Kőhegy". (Hb).

176. *Potentilla alba* L.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). A Kis-Kő-hegy északi oldalán, az Anna-völgyben nem ritka, azonban herbáriumi adata innen nem ismert. A Kő-hegy északnyugati oldalán, a Zengő-völgyben ritka. DEGEN (1916): „Kőhegy ad Pomáz", KÁRPÁTI (1940): „Pomáz, Kőhegy".

89. *Pyrus magyarica* Terpó: A szakirodalom szerint szuperendemikus flóraelem, jellegzetes termésű, de ritkán termő, ezért nehezen felismerhető, fokozottan védett kisebb fa vagy cserje (TERPÓ 1960). Locus classicus-a valószínűleg a pomázi Kő-hegy északnyugati, nyugati oldala. Itt a Cseresznyés-ároktól a Zengő-völgyön át, egészen a Messalia alatti vízmosásokig, valamint a „kőzsákok" alatt fordul elő, de *Pyrus pyraster*-rel alkotott hibridjével (*Pyrus × karpatiana Terpó*) együtt nagyon ritka. Az eredeti leírás szerint: „A Ságvári turistaház és a pomázi Kőhegy között". Utolsó gyűjtés: nem ismert. (Hb)

368. *Vicia cassubica* L.: A pomázi kő-hegyi „kőzsákok" alatt és azok lábánál sem ritka, helyenként nagyon gyakori. Szentendre felett, Lajosforrás és Dömörkapu között, nem ritka. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1920: „Pomáz, „Ugliarovica", illetve LENGYEL 1911: „Pomáz, Kőhegy".

23. Arrhenatheretalia fajok: **(Nardetalia)**

1471. *Dianthus deltoides* L.: Irodalmi adata: BORBÁS (1879): „*száraz hegyi réteken Sz.-Endre körül... Pomáz"*. Pomáz: a kő-hegyi platón, de csak szálanként fordul elő. Herbáriumi adata eddig nem volt. (Hb).

1350. *Centaurea pannonica* (Heuff.) Simk.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). A Kis-Kő-hegy alatt, az izbégi legelőn gyakori faj. A pomázi Kő-hegy „szeméttelepi gerincének" keleti lejtőjén, felhagyott gyümölcsösben nem gyakori. Utolsó gyűjtés: JÁVORKA1943: „Szentendre". (Hb).

2020. *Melica transsylvanica* Schur: Irodalmi adatai: BORBÁS (1879): „Kőhegy", BARÁTH (1964). Egyetlen herbáriumi adata ismert Szentendre környékéről: LENGYEL 1920: „Pomáz, Kőhegy". Dobos-hegy, a kő-hegyi platón déli peremén, csak szálanként fordul elő. Ugyanakkor a Kő-hegy délnyugati lejtőjén, felhagyott szőlők teraszain, mezsgyékben nem ritka, a „szeméttelepi gerincen" csak szálanként. A löszdomb körül, lösz-mélyút szegélyében nem ritka. (Hb)

1964. *Bromus commutatus* Schrad.: A ma már nagyrészt kiszáradt, hétvégi telkek között kanyargó Susnyár-patak mellett, a Vreocz alatt, nedves réten gyakori. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1922: „Pomáz, Kőhegy". (Hb)

24. Plantaginetalia fajok:

1515. *Spergularia rubra* (L.) Presl : Irodalmi adat: BORBÁS (1879): "... Sz.-Endre és Izbég körül...". Az Izbég feletti degradált löszlegelőn, földutak mentén, a Bükkös-patak nyugati partján nem gyakori. Utolsó gyűjtés: BOROS 1945: „Szentendre (Izbég), Bükkös-patak".

25. Fagetalia fajok:

P.7. *Equisetum telmateia* Ehrh.: Irodalmi adata: BORBÁS (1879): „Kőhegy". Pomáz és Szentendre környékén elég gyakori, az Anna-völgyben, a Bucsina-völgyben, de szálanként a Cseresznyés-árokban is előfordul. (Hb) Utolsó gyűjtés: DEGEN 1920: „Izbég". (Hb)

810. *Salvia glutinosa* L.: Löszös mélyutak nedves, nyirkos, árnyékos alsó részén, a rézsűben jelenik meg, sokszor tömegesen. Irodalmi adat: BORBÁS (1879): "... *Sz.-Endre körül*, *erdők szélein..."*. Szentendre környékén a Bucsina-völgyben, a Bubán-vízmosásban, a Szmerdán-dűlőtől délkeletre, a turistaút vízmosásában, a Sziklák alatti-dűlő környékén nem ritka, Pomázon a Messalia és a Kartáliák (Csikóvár) körül, az Acsay-háznál, löszös mélyutak mentén gyakori. Utolsó gyűjtés: PÉNZES(1948): „Pomáz, Kőhegy", BOROS (1917): „Szentendre, Bucsina-völgy, a vízesés fölött erdőben", DEGEN (1917): „Szentendre, Dömörkapu".

984. *Corydalis solida* (L.) Clairv.: Mind a tőfaj, mind a f. *bicaulis* Waisb. előfordul. A pomázi Kő-hegy

krátertavának keleti oldalán és a menedékháztól délkeletre, a Bubán-vízmosásban, de felette is sokfelé gyakori tavasszal. Ugyancsak gyakori a Bucsina-völgyben, valamint Izbégen, a Bükkös-patak mentén és a dömörkapui út elágazásánál, valamint Szentendre és Pomáz között, a püspökimajori út árkában, a Határ-dűlő előtt. Hiányzik a pomázi oldalon. Utolsó gyűjtés: PRISZTER, PÉNZESherbáriumában, 1946: „Szentendre, Bucsina-völgy". (Hb)

986. *Corydalis pumila* (Host) Rchb.: A Pilis-Visegrádi-hegységből egyetlen irodalmi vagy herbáriumi adata sem ismert. A Szentendre, Bubán-vízmosás-Szmerdán-dűlő, valamint a pomáz kő-hegyi krátertó mögötti, gyertyánelegyes üde erdőkben kora tavasszal nem ritka. (Hb)

25. *Hepatica nobilis* (L.) Mill.: Irodalmi adatai: SADLER (1825-1826): „Pomász", BORBÁS (1879): „Pomáz, *Sz.-Endre"*, FARKAS (1999). Pomáz és Szentendre környékén régebben elég sokan és sok lelőhelyen gyűjtötték, ma már nagyon megritkult. Közismert pl. János-forrási vagy Acsay-házi adata, ezek a populációk azonban az 1999. júniusi árvízkatasztrófában nagyrészt elpusztultak. A Bucsina-völgyből az utóbbi évtizedekben tűnt el, éppúgy, mint a *Cyclamen purpurascens Mill.* Sajnos a nagy kirándulóforgalom és az aszfaltos erdészeti út építése okozta többek között *a Lamium orvala L.* megritkulását is. Újabban sikerült a Cseresznyés-árok két oldalán néhány kisebb populációját megtalálnom. Utolsó gyűjtés: JÁVORKA – CSAPODY 1953: „Pomáz, a Kőhegy mögötti árokban", illetve PAPP 1933: „Pomáz, Kőhegy alja, a János-forrásnál", JÁVORKA1931: „Pomáz, a Kőhegy alatt, patak mentén". (Hb)

26. Fagion medio-europaeum fajok:

606. *Knautia dipsacifolia* (Host) Kreutzer.: Szentendrei adata régóta ismert (SADLER (1825-1826): „Sz. *André"*, BORBÁS (1879), FARKAS (1999). A Bucsina-völgyön kívűl Pilisszentkereszten és Pilisszentlászlón (FEICHTINGER 1899) sem számított ritka növénynek a patakok mentén. Sajnos azonban az aszfaltos erdészeti út megépítése után nagyon megritkult. Az 1999. júniusi árvízkatasztrófa óta az általam ismert lelőhelyein nem találtam meg. Éppen ezért lepett meg jelen cikk lektorálása idején, hogy a Bucsina-völgyben, kidőlt fák alatt 8-10, már termésben lévő példányára bukkantam. Utolsó gyűjtés: PAPP (1946): „*Szentendre*, *a Bükkös-patak mellett". (Hb)*

27. Festuco-Puccinellietea fajok:

1376. *Podospermum canum* (C. A. Mey.) Griseb.: Természetes élőhelye a szikes rétek és legelők, azonban a műutak sózása miatt éppen úgy másodlagos helyeken is megjelenik, sőt elszaporodik, mint a *Puccinellia distans*. Különösen feltűnő ez az Izbég feletti Nagy-Kékes környékén, ahol a felhagyott kőbányától az útelágazásig kiséri a műutat az útpadkán. De megjelenik a dömörkapui út mentén és a Szmerdán-dűlőben is. Egyéb fajok: *Puccinellia distans*, *Lactuca saligna*, *Atriplex tatarica*, *Lotus tenuis* stb. Utolsó gyűjtés: KÁRPÁTI 1948: „Kőhegy, Pomáz", PÉNZES 1947: „Izbég". (Hb).

28. Orno-Cotinion fajok:

2101. *Piptatherum virescens* (Trin.) Boiss.: A Pomáz és Szentendre közötti Kő-hegyről egyetlen irodalmi vagy herbáriumi adata sem ismert. A Kő-hegy délnyugati és nyugati lejtőjén, valamint a platón, a krátertó mögött fordul elő, ezeken a helyeken nem ritka növény. Egyetlen adata: SADLER (1825-1826): „*Sz. André"*, (*Milium paradoxum* néven). A dömörkapui, déli kőbánya felső peremén, itt *Spiraea media* var. *mollis* (!) között is, tömegesen fordul elő. A területen, ezt a két lelőhelyet kivéve, másutt nem találtam meg. (Hb).

29. Brometalia fajok:

2132. *Chrysopogon gryllus* (Torn.) Trin.: A Pomáz és Szentendre közötti összekötő út mellett, a szeméttelep közelében nem ritka. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1926: „Pomáz, Messalja", szentendrei adata eddig ismeretlen volt.

632. *Linum tenuifolium* L.: Irodalmi adata: BARÁTH (1964). Nagyon ritka az egész területen, kizárólag a menedékház alatt, a „szeméttelepi gerinc" északkeleti lejtőjén él egy kisebb állománya. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1916. „Szentendre, Kőhegy". (Hb)

30. Querco-Fagetea fajok:

1118. *Viola cyanea* Čelak.: Szinte az egész területen, mezsgyékben, földutak mentén gyakori, helyenként tömeges. Szentendrei Bubán-gerinc, Bubán-vízmosás, Pomáz, a kő-hegyi „kőzsákok" alatt stb. Utolsó gyűjtés: JÁVORKA – CSAPODY 1953: „Pomáz, Kőhegy". (Hb)

2017. *Dactylis polygama* Horvátovszky: A pomázi kő-hegyi „kőzsákok" meredek lejtője alatt, felhagyott szőlő teraszán, de nem gyakori. Utolsó gyűjtés: PÉNZES 1925: „Pomáz, Kőhegy". (Hb)

31. Quercion farnetto fajok:

177. *Potentilla micrantha* Ram.: Irodalmi adatai: SADLER (1825-1826): „Sz. André", BORBÁS (1879):

„*Pomáz*, *Sz.-Endre”.* Szentendre-Izbég, Cseresznye-hegy--Cseresznyés-árok, a Kis-Kő-hegy nyugati oldala, a krátertótól északnyugatra is előfordul, valamint a Bubán-vízmosásban. Kis populációja él az izbégi vízmű közelében. Utolsó gyűjtés: PAPP 1956: „Pomáz, Kőhegy”.

1652. *Quercus frainetto* Ten.: Kelet-mediterrán flóraelem, balkáni-mediterrán mezofil lomberdők állományalkotó fafaja. Általában hazánkban a szakirodalomban erdészeti ültetésnek tartják előfordulását, azonban Pomáz és Szentendre környékén sokfelé előfordul, elsősorban a *Quercus pubescens*-szel alkotott hibridje (*Quercus* × *széchenyiana* Borb.) gyakori (KÉZDY P. illetve PAPP M. ex verb.). Szentendre, Bubán-dűlő és a Kő-hegy platójának déli pereme, a „kőzsákok” körül és alatta is, a felhagyott szőlők teraszain, mezsgyékben. A „szeméttelepi gerinc” löszdombján ritka. Ezen a vidéken az utóbbi két-háromszáz évben szőlőművelés folyt, erdészeti ültetése nem valószínű. A mezsgyéken *Fraxinus ornus*-szal együtt fordul elő. Irodalom: BOROVICS et al. (1999). Utolsó gyűjtés: PAPP 1946: „Kis-Csikóvár”, a Kő-hegy susnyári gerincétől nyugatra. (Hb)

32. Glycerio-Sparganion fajok:

837. *Mentha longifolia* Huds. subsp. *mollissima* (Borkh.) Dom. var. *planitiensis* Top.: Locus classicus-a: „*Pest megye*, *Pomáz”* (JÁVORKA1925). (Szentendre-Pomáz között (SOÓ 1972). Pomáz, a püspökimajori út kanyarjánál, az Ótemetők dűlővel szemben, felhagyott területen, beton villanyoszlop körül. Pomáz, a Susnyártól keletre, a szeméttelepi aszfaltos út padkáján, a mocsárrét szegélyében. Egy-egy polykormon, egyébként Pomáz környékén másutt nem fordul elő. Utolsó gyűjtés: nem ismert.

33. Phragmitetea fajok:

518. *Oenanthe aquatica* (L.) Poir. ex Lam.: A pomázi Kő-hegy krátertavának déli szegélyében fordul elő, de nem gyakori. Utolsó gyűjtés: DEGEN 1905: „Pomáz, [Kamen]”. (Hb)

1993. *Glyceria maxima* (Hartm.) Holmbg.: A pomázi Kő-hegy krátertavában állományalkotó. Utolsó gyűjtés: VAJDA 1926: „Pomáz, Kőhegy”. (Hb)

2144. *Sparganium erectum* L.: A pomázi Kő-hegy krátertavának déli szegélyében, egy kisebb populáció. Utolsó gyűjtés: LENGYEL, DEGEN 1925: „Pomáz, Kőhegy”. (Hb)

1873. *Eleocharis palustris* (L.) R. et Sch.: A pomázi Kő-hegy krátertavának északkeleti szegélyében fordul elő, de nem gyakori. Utolsó gyűjtés: VESZPRÉMI 1946: „Pomáz, Kőhegy”. (Hb)

1861. *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla: A pomázi Kő-hegy krátertavának déli szegélyében, nem gyakori. Utolsó gyűjtés: PÉNZES 1956: „Pomáz, Kőhegy”. (Hb)

1675. *Alisma plantago-aquatica* L.: A pomázi Kő-hegy krátertavának déli szegélyében nem gyakori. Utolsó gyűjtés: nem ismert. (Hb)

1676. *Alisma lanceolatum* With.: A pomázi Kő-hegy krátertavának déli szegélyében ritka. Utolsó gyűjtés: nem ismert. (Hb)

34. Nanocyperion fajok:

410. *Lythrum hyssopifolia* L.: A Cseresznyés-árok mellett, kiszáradó vizes területen, szálanként terem. Lelőhelye cseres-tölgyes friss vágásának szegélyében, széles földút mellett van, tehát feltételezhető, hogy az erdészet gépeinek segítségével került ide. Utolsó gyűjtés: nem ismert. (Hb)

836. *Mentha pulegium* L.: A pomázi Kő-hegy platóján, a menedékház közelében, valamint a plató nyugati részén is, kiszáradó vizes mélyedésben gyakori. Utolsó gyűjtés: TRAUTMANN, 1948: „Pomáz, a Kőhegy tetején, kiszáradó pocsolyában”. (Hb)

35. Molinio-Juncetea fajok:

50. *Ranunculus sardous* Cr.: Irodalmi adat: BORBÁS (1879): „*Sz.-Endre”.* A pomázi Kő-hegy platóján, a menedékház közelében, valamint a plató nyugati részén is, nyárra kiszáradó vizes mélyedésekben, *Mentha pulegium*-mal, *Gypsophila muralis*-szal, *Inula britannica*-val együtt. Utolsó gyűjtés: BOROS 1918: „Szentendre, a Kőhegy tetejének tócsája nedves partján”, VAJDA 1943: „Pomáz, Kőhegy” (Hb)

36. Festucion vaginatae fajok:

P.14. *Equisetum ramosissimum* Desf.: Irodalmi adata: BORBÁS (1879): „*Pomáz”.* A pomázi Susnyárral szemben, a szeméttelepi „makadámút” mellett, homokos talajon, ritka. (Hb) Utolsó gyűjtés: DEGEN 1913: „Pomáz”.

Az eredmények értékelése

Százötvenöt faj florisztikai adatainak publikálása természetesen még nem jelenti egy adott terület teljes florisztikai feltárását. A cikkben leírtak tulajdonképpen csak a kutatás jelenlegi állapotát tükrözik, semmi esetre sem véglegesek. Ennek ellenére az a véleményem, hogy néhány szempontból mégis érdemes az eddigi eredményekről értékelést adni, mert az eltelt két vegetációs időszak alatt is kirajzolódott a terület flórájának vázlatos képe.

A vizsgált terület három nagyobb egységre bontható:

Az első a Szentendre-izbégi „legelő", amelynek jelentős része ma is katonai terület, tehát nem kutatható szabadon. Hatalmas területet gyakorlatilag csak legeltetésre (szarvasmarha, juh, kecske) használnak. Szántóföldek és tanyák is vannak a területen. Kőzetanyaga futóhomok és lösz, valamint andezittufa, andezitbreccsa. Védett növényfajok pl. *Stipa tirsa*, *Campanula macrostachya*, ritkábbak: *Carthamus lanatus*, *Aegilops cylindrica*, *Taeniatherum caput-medusae* stb. A florisztikai kutatásban ez a legelő eddig a fent említett nehézségek miatt erősen háttérbe szorult.

Ennek ellenére a Cseresznyés-hegy-Kis-Kő-hegy-Szmerdán-dűlő körzetéről már 1998-ban készült védelmi javaslat (helybeli lakos javasolta), amely a Duna-Ipoly Nemzeti Park kibővítését szorgalmazta ezzel a területtel. Tudomásom szerint eddig még nincsen döntés a védelemről.

A második, hatalmas területet zárt erdők borítják, ma a katonai táborral és a lőtér északi részével együtt a Pilisi Parkerdőgazdaság Rt. kezeli. Ezek az erdők teljes egészében a Duna-Ipoly Nemzeti Park határain belül találhatók. Sajnos az erdőgazdálkodás szép eredményei mellett elrettentő példák is akadnak, hatalmas területen tarravágták a csereseket, a Som-hegyen a szubmediterrán bükköst is. Ennek oka a területet tíz éven belül többször is sújtó hó- és jégtörés, illetve az 1999. júniusi árvízkatasztrófa volt. Kőzetanyaga: lösz és andezittufa, andezitbreccsa. Talaja barna erdőtalaj, helyenként erősen savanyú. Védett növényfajok pl. *Phyteuma spicatum*, *Helleborus purpurascens* s. l., *Spiraea media* var. *mollis*, *Knautia dipsacifolia*, *Hepatica nobilis*, *Inula oculus-christi*, *Phlomis tuberosa*, *Carduus collinus*, *Dianthus collinus* subsp. *glabriusculus* stb. Védelme a nemzeti park határain belül nagyjából megoldott, bár vannak problémák (pl. a kő-hegyi menedékház körül).

A harmadik, általam az eltelt időszakban legjobban bejárt és megismert terület, a felhagyott szőlők, gyümölcsösök, hétvégi telkek, tanyák és szántók. A terület egy részére (a pomázi Kő-hegy alatti teraszokra) védelmi javaslatot készítettem 1999-ben. Kőzetanyaga lösz és futóhomok, kis részben andezittufa, andezitbreccsa. Általános állapota nagyon változó: a püspökimajori úthoz közelebbi részein és a villanyvezeték közelében sok a hétvégi telek, a már bezárt, de nagyon elhanyagolt szeméttelep, Szentendre határában pedig hatalmas parlagföldek terülnek el. Ugyanakkor, bár jelentősek a szukcessziós folyamatok, sok a védelemre érdemes erdős-sztyep terület is.

Ezek egy része az aszályos nyár miatt leégett. A védett növényfajok száma is jelentős: eddig összesen húsz. Igen erős a szubmediterrán hatás, keveredik az *Eupannonicum* (*Colocense*), *a Bakonyicum és a Matricum flórája*, mindez hegységperemi helyzetéből is adódik.

Összefoglalva a két vegetációs időszak kutatási eredményeit, a legfontosabbak: a védett növényfajok száma: huszonkilenc, a nem védettek közül eddig nem jelzett huszonkét faj, a terület teljes fajlistája jelenleg 820 fajt tartalmaz.

Summary

Floristical studies on the south-east edge of the Danube-Ipoly National Park (DINP), Hungary

É. I. BŐHM

Recently revealed floristical values of the south-eastern edge of the DINP are presented. New occurences of several valuable species were found (e.g. *Anchusa barrelieri, Genista ovata* subsp. *nervata, Eleocharis uniglumis, Pyrus magyarica, Corydalis pumila, Alisma lanceolatum)* and occurences of species regarded as extinct were confirmed *(Galium tenuissimum, Taeniatherum caput-medusae).* The list of 150 vascular plants is the first step towards a floristical characterization.

Köszönetnyilvánítás

A jelen publikáció alapját képező herbáriumi növényeket FELFÖLDY Lajos, FACSAR Géza és mások segítségével határoztam meg. Nagyon köszönöm nekik és az MTM Növénytárában dolgozó hivatásos botanikus kollégáimnak, valamint a KöM Természetvédelmi Hivatala és a Duna-Ipoly Nemzeti Park szakembereinek, régi barátaimnak a segítséget. Köszönet illeti KUN Andrást a kézirat átnézéséért és az elsősorban mikológus szerzőnek adott nagyon hasznos tanácsaiért.

Irodalom

BARÁTH Z. (1963): Növénytakaró vizsgálatok felhagyott szőlőkben. Földr. Ért. 12: **3**: 341-355.

BARÁTH, Z. (1964): Waldsteppenwiese, Stipetum stenophyllae pannonicum, in Ungarischen Mittelgebirge. Ann. hist.-natur. mus. nat. hung. **56**: 215-227.

BARÁTH Z. – TERPÓ A. (1956): Növénytakaró vizsgálatok felhagyott szőlőkben. Bot. Közlem. **46**: 326.

BODNÁR B. – JEANPLONG J. – PRISZTER SZ. (1953): Lamium orvala a Pilis-hegységben. Bot. Közlem. **54**: 251-256.

BORBÁS V. (1871): Pest megye flórája Sadler óta és újabb adatok. – Math. Természettud. Közl. **9**: 15-54.

BORBÁS V. (1879): Budapestnek és környékének növényzete. – Budapest, 175 pp.

BOROS Á. (1923): Florisztikai közlemények 1. – Bot. Közlem. **21**: 64-70.

BOROS Á. (1928): A Pannonicum és a Praeillyricum flóra-vidékek kapcsolata. – Magyar Bot. Lapok. **27**: 51-56.

BOROS Á. (1949): Florisztikai közlemények III. – Borbásia **9**: 28-34.

BOROS Á. (1953): A Pilis hegység növényföldrajza. – Földr. Ért. **2**: 370-385.

BOROS Á. (1954): Florisztikai közlemények IV. – Bot. Közlem. **45**: 247-250.

BOROS Á. (1970): Florisztikai közlemények V. – Bot. Közlem. **57**: 69-72.

BOROVICS A. – KÉZDY P. – SZMORAD F. (1999): A magyar tölgy: Quercus frainetto Ten. – Tilia **7**: 48-52.

BÖLÖNI J. – NAGY J. (1999): A szirti gyöngyvessző: Spiraea media Fr. Schm. – Tilia **7**: 170-176.

BŐHM É.I. (1991, 1993): „Javaslat a III. kerületi Mocsaras-dűlő, Óbudai-sziget és a Péterhegy-Rókahegy-Felső-hegy-Kálvária-hegy vonulat védelmére". [LOBERER Á. – CSEMEZ A. szerk. (1998): Mesél Óbuda földje. Guckler Károly Természetvédelmi Alapitvány és Óbuda-Békásmegyer Önkormányzata]. 321 pp.

BŐHM É. I. (1999): Néhány ritkább, a Szentendre és Pomáz közötti Kőhegyen és környékén évtizedek óta nem gyűjtött növényfaj. „Aktuális flóra- és vegetációkutatások Magyarországon III." Szombathely. (poszter).

BŐHM É. I. (1999): Pályázat a Szentendre és Pomáz közötti Kőhegy és a környező dombvidék védelmére. KöM „Nem védett természeti területek..." pályázat. Botanika kategórában 2. díjas dolgozat. (Kézirat)

BŐHM É. I. (2000): A Szentendre és a Pomáz közötti Kőhegy és a környező dombvidék florisztikai vizsgálata; védett növényei és élőhelyei napjainkban. Lippay János és Vas Károly Tudományos Ülésszak Botanikai szekció előadás és poszter kivonatai. Szent István Egyetem Kertészettudományi Kara kiadványa, Budapest. pp.: 16-17.

DOBOLYI Z. K. – SZERDAHELYI T. – SZOLLÁT Gy. (1993): Botanical bibliography of the Pilis Nature Preservation Area (Hungary). – Studia Bot. Hung. **24**: 77-90.

FACSAR G. (1993): Magyarország vadontermő rózsái. – A Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem közleményei.106 pp.

FACSAR G. – BÉNYEI-HIMMER M. – BŐHM É. I. (1998): A pirosló hunyor (Helleborus purpurascens W. et K.) változatosságának kérdéséhez a Dunazug-hegységben. Lippay János és Vas Károly Tudományos Ülésszak Botanikai szekció előadás és poszter kivonatai. Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Növénytani Tanszék, Budapest. 23-24.

FACSAR G. – BÉNYEI-HIMMER M. – BŐHM É. I. (2000): A Helleborus nemzetség diverzitási centrumai Magyarországon. Lippay János és Vas Károly Tudományos Ülésszak Botanikai szekció előadás és poszter kivonatai. Szent István Egyetem Kertészettudományi Kara kiadványa, Budapest. pp.: 22-23.

FARKAS S. (szerk., 1999): Magyarország védett növényei. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 420 pp.

FARKAS S. – KUN A. (1998): Spiraea media Fr. Schm. a tolnai Mezőföldön (Colocense). – Kitaibelia **3** (2): 317.

FEKETE G. – JAKUCS P. (1957): Néhány karsztbokorerdő-faj elterjedési adatainak katalógusa Magyarországról. – Ann. hist.-nat. Mus. nat. hung. **8**: 181-195.

FEKETE G. – MOLNÁR ZS. – HORVÁTH F. (szerk., 1997): Nemzeti Biodiverzitás-Monitorozó Rendszer II. A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhelyosztályozási Rendszer. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. 374 pp.

TÖRÖK K. (szerk., 1997): Nemzeti Biodiverzitás-Monitorozó Rendszer IV. Növényfajok. – Magyar Természettudományi Múzeum. Budapest. 140 pp.

GOMBOCZ E. (1936): A magyar botanika története. Budapest. 488 pp.

GYULAI F. (1997): A kultúrnövények és a természetes vegetáció változása Magyarországon az újkőkortól a középkor végéig. – GATE Mezőgazdasági Szaktanácsadási és Kutatásszervezési Intézet. Parlagföldek sorsa és hasznositási lehetőségei konferencia előadás kivonatai. Gödöllő. pp.: 105-114.

HORÁNSZKY A. (1957): Adatok a Pilis-hegység flórájához. – Ann. Univ. Scient. bpest. Rolando Eötvös, Sect. Biol. **14**: 91-104.

HORÁNSZKY A. (1964): Die Walder des Szentendre-Visegrader Gebirges. (A Szentendre-Visegrádi-hegység erdői). Akadémiai Kiadó, Budapest. 288 pp.

HORVÁTH F. et al. (1995): Flóra adatbázis 1.2. Taxonlista és attributum állomány. – Vácrátót. 268 pp.

JÁVORKA S. (1903): Adatok a Pilis hegység növényzetének ismeretéhez. – Magyar Bot. Lapok **2**: 352.

JÁVORKA S. (1925): A Magyar Flóra. Stúdium Kiadó, Budapest. 1308 pp.

JÁVORKA S. (1927): Hazánk flórájára vonatkozó ismereteink fejlődése a szakosztály megalakulása óta. I. Virágos növények. – Bot. Közlem. **24**: 91-101.

JÁVORKA S. (1932): Apró közlemények a magyar flóra köréből. – Bot. Közlem. **29**: 79-82.

JÁVORKA S. (1934): Kisebb közlemények. – Bot. Közlem. **31**: 258-260.

JÁVORKA S. (1940): Növényelterjedési határok a Dunántúlon. – Math. és Term. Tud. Ért. **59**: 967-997.

JÁVORKA S. – CSAPODY V. (1991): Iconographia florae partis austro-orientalis Europae centralis. Közép-Európa délkeleti részének flórája képekben. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 584 pp.

JÁVORKA S., MALIGA P. (1969): A gesztenye. Castanea sativa Mill. – Magyarország kultúrflórája. 16. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 244 pp.

KÁRPÁTI Z. (1969): Die Sorbus-Arten Ungarns und der angrenzenden gebiete. Sonderdriuck aus Feddes Repertorium. Band **62.** 331 pp.

KERNER, A. (1857): Das Pilis-Vértes-Gerbirge. – Verh. zool.-bot. Ges. Wien **7**: 257-278.

KUN A. (1994): Észrevételek és új adatok a Dunazug-hegyvidék növényzetéről. – Bot. Közlem. **81**: 177-180.

KUN A. (1996): Kiegészítések és újabb adatok a magyar flóra és vegetáció ismeretéhez. Kitaibelia **1 (**1): 26-33.

KUPCSOK S. (1912): Campanula macrostachya. – Magyar Bot. Lapok **11**: 282.

LENGYEL G. (1905): Újabb adatok Budapest környéke növényzetének ismeretéhez. – Magyar Bot. Lapok **4**: 40-41.

LENGYEL G. (1905): Újabb adatok Budapest környéke növényzetének ismeretéhez. – Növényt. Közlem. **4**: 26-27.

LENGYEL G. (1906): A Pilishegy környékéről. – Magyar Bot. Lapok **5**: 15-18.

LENGYEL G. (1909): Néhány ritkább növény újabb termőhelye Budapest környékén. – Magyar Bot. Lapok **8**: 335-336.

MEDZIHRADSZKY ZS. (1986-1987): A budai és a szentendrei járás későbronzkora. – Doktori értekezés. I-II. (kézirat)

NAGY J. (1997): Adatok a Börzsöny-hegység flórájához. – Kitaibelia **2** (1): 27-32.

NAGY J. (1999): Adatok a Börzsöny-hegység flórájához. – Kitaibelia **4** (1): 65-67.

PÉCSI M. (1953): Morfológiai megfigyelések a Duna völgyében Dunabogdány-Szentendre és Nógrádverőce-Dunakeszi között. – Földr. Ért. **2.** 165-179.

PRISZTER SZ. (1985): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VII. Kiegészítések és mutatók az I-VI. kötethez. – Akadémiai kiadó, Budapest. 684 pp.

SADLER J. (1818): Verzeichniss der um Pesth und Ofen wildwachsenden Phanerogamen Gebüsche. – Pesth, 199 pp.

SADLER J. (1825-1826): Flora Comitatus Pesthinensis. I.-II. – Pesth. 355 pp.

SADLER J. (1840): Flora Comitatus Pesthinensis. – Pesth, 499 pp.

SÁGI K. – FÜZES M. (1967): Régészeti és archaeobotanikai adatok a pannóniai kontinuitás kérdéséhez. – Agrártörténeti Szemle **9**: 79-97.

SCHAFARZIK F. – VENDL A. (1929): Geológiai kirándulások Budapest környékén. 186 pp.

SCHMOTZER A. – VIDRA T. (1998): Flórakutatás a Monor-Irsai dombság löszvidékén. – Kitaibelia **3** (2): 321-328.

SIMONKAI L. (1909): Pótlék Budapest és vidéke növényzetének ismeretéhez. – Magyar Bot. Lapok **3**: 79-87.

SIMONKAI L. (1909): Apró közlemények Magyarország flórájához. – Magyar Bot. Lapok **8**: 38-39.

SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 892 pp.

SOMLYAY L. (2000): Adatok a Dunazug-hegység, a Tornai-karszt és környéke flórájához. – Kitaibelia **5** (1): 47-52.

SOÓ R. (1964-1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve. I-VI. – Akadémiai Kiadó, Budapest. (1964) 519 pp., (1966) 655 pp., (1968) 506 pp., (1970) 614 pp., (1973) 723 pp., (1980) 556. pp.

TERPÓ A. (1960): Magyarország vadkörtéi. – A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 296 pp.

VAJDA L. (1937): Néhány adat Magyarország flórájának ismeretéhez. – Bot. Közlem. **34**: 230.

VAJDA L. (1943): Florisztikai adatok. – Bot. Közlem. **40**: 396-399.

Walters, K. S – GILLET, H. J. (1998): 1997 IUCN Red List of Threatened Plants, Switzerland and Cambridge. – cit. Kitaibelia **4** (1): 198.

WEIN Gy. (1939): Szentendre környékének földtani viszonyai. Földt. Közl. **49.**

ZOLNAY L. (1987): Az elátkozott Buda. Buda aranykora. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 833 pp.

ZÓLYOMI B. (1936): A Spiraea media Schmidt alakköre. (Der Formenkreis von Spiraea media Schmidt). – Kertészeti Szemle **8**: 129-130.

ZÓLYOMI B. (1937): A Spiraea oblongifolia rendszertani helye. (Die systematische Stellung der Spiraea oblongifolia). Előadáskivonat. – Bot. Közlem. **34**: 75, 83.

ZÓLYOMI B. (1958): Budapest környékének természetes növénytakarója. – In: PÉCSI M.: Budapest természeti képe. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 511-642.

KITAIBELIA	VI. évf. 1. szám	pp.: 73-86.	Debrecen 2001

Adatok a Cserhát edényes flórájához

HARMOS Krisztián[1] – SRAMKÓ Gábor[2] – STADLER Árpád[3]

(1) Bükki Nemzeti Park Igazgatóság – Kelet-Cserhát TK, H-3042 Palotás, Lehel út 18.
(2) H-3070 Bátonyterenye, Iskola út 13. 4/2. E-mail: sramkog@delfin.klte.hu
(3) H-3053 Ecseg, Arany János út 2.

Bevezetés

Az alábbi cikk a Neogradense flórajárásba sorolt Cserhát keleti és középső részének edényes flórájához közöl adatokat. A megfigyelések zöme két kistáj, a Központi-Cserhát és a Cserhátalja (javarészt a Kelet-Cserhát Tájvédelmi Körzet) flórájára vonatkozik, de néhány előfordulást az Ecskendi-dombság és a Galga-völgy keleti részeiről is jelzünk.

Harmadik szerző immár másfél évtizede gyűjt adatokat a terület flórájáról, míg másik két szerző az utóbbi években kapcsolódott a munkához. Jelen közlemény a kutatásaink eddigi eredményeit foglalja össze.

Természetföldrajzi jellemvonások

A Cserhát eredetileg a Mátra nyugati szárnya volt, utóbbitól a tektonikai árokba vágódott Zagyva választotta el. Ennek a szerkezeti vonalnak két oldalán a két hegység eltérően fejlődött tovább, ami erősen különbözővé tette az eredetileg összetartozó, földtanilag rokon területeket (SZÉKELY 1997).

A Cserhát keleti része feltöredezett és részben árokhelyzetbe került, tengeri üledékek (nagyobb arányban lajtamészkő) fedték be. Később területe négy sávban, sasbércek formájában kissé megemelkedett, a tengeri üledékek többé-kevésbé lepusztultak, felszínre került a miocén andezit. Kevés pannon üledék is jelentkezik, elsősorban a medencékben. Periglaciális formakincse szegényes, a szomszédos Mátrához viszonyítva jelentéktelen.

A mai Keleti-Cserhát aszimmetrikus bércekből álló vulkáni sasbérc- és ároksoros vulkáni hegység (SZÉKELY 1997). A Központi-Cserhát kistáj meghatározója ez a sasbérces-árkos domborzatú terület, amelyet – megkülönböztetendő az üledékes kőzetekből felépülő, lávatakarójától megfosztott Nyugati-Cserháttól – Vulkáni- (Keleti-)Cserhátnak neveznek. Ez a Cserhát legmagasabb része, amely azonban éppen meghaladja a dombsági magassághatárt (legmagasabb csúcsa, a Purga, 575 méteres).

Geológiai felépítését tekintve legjellemzőbbek a piroxénandezitből (főként piroklasztitokból) felépülő hegyek, amelyeken azonban (elsősorban déli oldalukon) lajtamészkő takaró (a magasabb részeken általában foszlányok formájában, a hegylábakon azonban kiterjedten) jelentkezik. Több helyen felszínre bukkan a feküüledék kárpáti slír, illetve a medencékben jellemző pleisztocén üledékek (lösz, homok, lejtőtörmelék).

A Cserhátalja már nem tartozik a Vulkáni-Cserháthoz, a megsüllyedt vulkanitok csekély vastagságúak, az egyhangú hátakat főleg pannon üledék fedi be. A déli felében jelentősebb lösztakaró jelentkezik, amelyen jó minőségű talajok keletkeztek. Ennek következtében a Cserhátalja hazánk egyik legnagyobb arányban beszántott kistája, természetközeli élőhelyekben szegény.

A Cserhátról további alapvető geológiai ismereteket NOSZKY (1940), geomorfológiai ismereteket SZÉKELY (1997), ill. természetföldrajzi ismereteket LÁNG (1967) műveiből szerezhetünk.

Kutatástörténet

A Cserhát az Északi-középhegység botanikailag kevésbé ismert területei közé tartozik. Kivételt képez ez alól a tájföldrajzilag a Cserháthoz sorolt Naszály, amely azonban növényföldrajzilag a Visegradense flórajárásba tartozik (PÓCS in HORTOBÁGYI – SIMON 1981). A régóta a botanikai érdeklődés fókuszában lévő hegyen végzett kutatásokat illetve ismereteket Vojtkó András foglalta össze. Tőle származik a hegy vegetációtérképe (VOJTKÓ 1993), flóralistája (VOJTKÓ 1995*a*) és növénytársulásainak összegzése (VOJTKÓ 1995*b*).

A Cserhát egyéb területeinek tematikus kutatása azonban háttérbe szorult, így összefoglaló jellegű kép sem alakult ki a terület növényzetéről. A Nyugati-Cserhát kutatottságát tekintve kissé felülmúlja a Keleti-Cserhátot, amely alig kutatott. Az első adatközlők egyike a vidék nagy szülötte, Borbás Vince, aki – litkei lévén – főleg szülőfaluja környékéről közöl adatokat, de megemlít néhány növényt a Cserhát északkeleti részéről is (BORBÁS 1878). Zólyomi Bálint bukkant rá a *Saxifraga paniculata* Mill. állományára a Berceli--hegyen (ZÓLYOMI 1947). Kárpáti Zoltán összefoglaló munkájában (KÁRPÁTI 1952) a Cserhátot igen erős

emberi hatás alatt álló, a környező területekhez képest szegényes flórájú területként írja le. Munkájában több fontos florisztikai adatot közöl, melyek nagyobbrészt a nyugati területekről származnak. Későbbi munkájában (KÁRPÁTI 1954) Becske környékéről („Szentpéter-hegy") közöl adatokat.

Az 1952-ben kezdett, Máthé Imre által vezetett vegetációkutatások eredményeiként közölnek sok jelentős adatot cikkeikben Kovács Margit és Priszter Szaniszló (KOVÁCS – PRISZTER 1956, 1957). Ezek a cikkek mindmáig a legjelentősebb florisztikai cikkek a területről, és a Gödöllői-dombság ismeretéhez is nagyban hozzájárultak. A vegetációkutatás eredménye Máthé Imre vegetációtanulmánya (MÁTHÉ 1956), Kovács Margitnak a flórajárás Magnocaricion társulásait tárgyaló munkája (KOVÁCS 1957), illetve a nagybárkányi Nádas-tó tőzegmohalápjának felfedezése és leírása Máthé Imrével (MÁTHÉ – KOVÁCS 1960). Az Ipoly folyómenti vegetációjának részletes bemutatása (KOVÁCS – MÁTHÉ 1967) és elemzése (KOVÁCS 1968) további adatokat nyújt a terület növényvilágának ismeretéhez. Ezek a publikációk jelentik a Cserhát vegetációkutatásának alapjait.

A Központi-Cserhát flórájának ismeretét tovább gazdagították a Kelet-Cserhát Tájvédelmi Körzet előkészítése során végzett felmérések, azonban STADLER Árpád (1987 mscr.) és SZERENCSÉS Tibor (1987 mscr.) botanikai kutatásjelentései publikálatlanok maradtak. A Tájvédelmi Körzet és Nógrád megye egyes helyi jelentőségű védett területeinek növényvilágáról Márton Ferenc ismeretterjesztő írásaiban találhatunk adatokat (MÁRTON 1989a, 1989b), főleg néhány védett faj vonatkozásában.

A Központi-Cserhát értékes területe a szentkúti Meszes-tető, amelynek növényzetéről Penksza Károly és Tóth Sándor számol be (PENKSZA – TÓTH 1992). Bánkuti Károly a *Sonchus palustris* L. előfordulását említi (BÁNKUTI 1994).

A Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Növénytani Tanszékén 1992-ben indult cserháti vegetációkutatás eredményeit több közlemény jelzi: rövidebb, előzetes közlemény jellegű a Höhn Mária és munkatársai által írt cikk (HÖHN et al. 1996); mohaközösségeket vizsgált Ittzés Péter (ITTZÉS 1996*a*), illetve értékes mohaflorisztikai adatokat közöl (ITTZÉS 1996*b*); míg Kun András több ritka zárvatermő faj előfordulását közli (KUN 1996). Kiemelendő Kun András és munkatársainak cikke (KUN et al. 2000), melyben a Cserhát mészkő- és dolomitvegetációját jellemzik a csővári Vas-hegy, a Vár-hegy és a Szele-hegy, valamint a Márkháza feletti Buda-hegy és a mátraszőlősi Köves-bérc növényzetének elemzésével. Ez utóbbi cikk érdekes növényföldrajzi, flóratörténeti következtetéseket is levon, és persze a vegetációt és a flórát jellemző adatokkal járul hozzá a Cserhát ismeretéhez. Legutóbb az *Epipactis albensis* Novakova et Rydlo megtalálásával gazdagították a vidék flóráját (KUN – ITTZÉS 2000).

Csiky János, Sulyok József és Schmotzer András Kishartyán és Sóshartyán oligocén homokkövéről, valamint a Ságújfalu melletti láprétről írnak le számos értékes előfordulást (CSIKY – SULYOK – SCHMOTZER 1999). Sramkó Gábor a Központi-Cserhát keleti részén lévő mátraverebélyi Kő-szirt-hegy vegetációjáról ír (SRAMKÓ 1999*a*). A Bartha Dénes és munkatársai által szerkesztett munka (BARTHA – BÖLÖNI – KIRÁLY eds. 1999) néhány cserjefaj cserháti elterjedéséhez közöl új adatokat herbáriumi példányok és kéziratok alapján. A Farkas Sándor szerkesztette, védett növényeinket bemutató munka (FARKAS 1999) is számos, a Cserhátban előforduló faj előfordulásait összegzi, bár egyes adatokat kétkedéssel fogadhatunk. Legutóbb Bánkuti Károly írt florisztikai cikket a Cserhátról (BÁNKUTI 2000), ebben főként a Romhányi-rög környékéről közöl fontos adatokat.

Eredmények

A fajok felsorolásakor SIMON (2000) sorszámozását és nomenklatúráját követjük. A kistájak megjelölésére MAROSI – SOMOGYI (1990) munkája szolgált alapul. Az alkalmazott rövidítések: **KCs** – *Központi-Cserhát*; **Csa** – *Cserhátalja*; **Ed** – *Ecskendi-dombság*; **Gv** – *Galga-völgy*.

A teljesség igényének figyelembe vételével itt írjuk le a korábban már közölt, de nem kifejezetten florisztikai jellegű munkákban megjelent adatainkat is.

Pteridophyta

P-8. *Equisetum telmateia* Ehrh.: Árnyas patak-völgyekben. **KCs –** Felsőtold-Garáb: A Garábi-patak mentén többfelé; Hollókő: Öregszőlő alatti patak völgye. (Így fogjuk említeni a továbbiakban azt a térképen nem, vagy név nélkül szereplő patakot, mely az Öregszőlőtől délre folyik.)

P-34. *Asplenium ruta-muraria* L.: Nagyobb mészkősziklákon néhány tő. **KCs –** Nagybárkány: Csűd-hegy; Buják: Csirke-hegy (itt mészkő és andezit sziklákon is). KÁRPÁTI (1952) a csővári Vas-hegyről jelzi, míg MÁRTON (1989*a*) a Cserkúti-patak környékéről említi.

Asplenium × *alternifolium* Wulf. In Jacq. (*A. septentrionale* × *A. trichomanes*): Andezit sziklafalon, nyugatias és dél-nyugatias kitettségben, félárnyékos helyen nő pár tő a szülőfajok társaságában. **KCs** – Mátraszőlős: Függő-kő. KÁRPÁTI (1954) a becskei Szentpéter-hegyről jelzi.

P-45. *Polystichum aculeatum* (L.) Roth: Patakvölgyben, a meder közelében, andezitsziklán él két helyen. **KCs –** Cserhátszentiván: Zsunyi-patak völgye (1 tő, lásd: SRAMKÓ 1999*b*); Ecseg: Szuha-patak völgye (2 tő, szép, fertilis példányok).

P-50. *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P.Fuchs: Északias kitettségű sziklafalon, patakmeder mellékén (Ecseg), illetve patakmenti üde erdőben (Nagylóc). **KCs** – Ecseg: Szuha-patak völgye; Nagylóc: Zsunyi-patak völgye. A nagybárkányi Nádas-tóból mind MÁTHÉ-KOVÁCS (1960), mind LÁJER (1998) közli, de a közeli Feneketlen-tónál is előfordul.

Angiospermatophyta

10. *Actaea spicata* L.: Gyertyánelegyes bükkösökben fordul elő, a területen – hasonlóan más Fagetalia elemekhez – ritkán bukkan fel. **KCs** – Nagybárkány: Hármashatár-hegy; Rimóc: Feketehegy.

14. *Aconitum anthora* L.: Andeziten álló xerotherm tölgyesek sziklás, ligetes részein és szegélyein szórványos. **KCs –** Ecseg: Közép-hegy nyugati oldala, Bézma keleti oldala, Cseres-tető; Mátraszőlős: Purga; Mátraszőlős–Alsótold: Tepke (gerinc); Buják: Bokri-hegy; Bér: Nagy-hegy. BÁNKUTI (2000) jelzi a Cserhátból, az alsópetényi Kő-hegyről, KUN et al. (2000) pedig a Szele-hegyről.

20. *Anemone sylvestris* L.: Lajtamészkövön kialakult száraz és félszáraz gyepekben, cserjések szegélyein, helyenként nagy egyedszámban. **KCs –** Sámsonháza: Brezina; Nagybárkány: Csűd-hegy; Mátraszőlős: Nagy-Rednek (Rednek); Buják: Bokri-hegy, Csirke-hegy. Eddig csak a Nyugati-Cserhátból ismertük, FARKAS (1999) Vácduka mellől jelzi.

21. *Anemone ranunculoides* L.: Üdébb tölgyesben és puhafaligetben. **KCs** – Bér: Nagy-hegy, Bér-patak völgye; **Csa** – Buják: Hényelpuszta; Kisbágyon: Alsó rétek. KUN et al. (2000) a csővári Vár-hegyről közli.

26. *Pulsatilla grandis* Wender.: Kevés helyen találtuk lajtamészkövön és andeziten kialakult sztyepréteken. **KCs** – Nagybárkány: Csűd-hegy; Sámsonháza: Brezina; Buják: Zsellérföld (kb. 800 tő), Csirke-hegy (kb. 1000 tő), Mátraverebély: Kő-szirt-hegy (kb. 50 tő). A Zsellérföldről már MÁRTON (1989*a*) említi előfordulását.

27/a. *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. subsp. *nigricans* (Störck) Zamels: Erdőtisztáson, lejtősztyepekben andeziten szórványos, helyenként azonban nagy egyedszámban él. **KCs** – Nagybárkány: Hármashatár-hegy; Nagybárkány–Sámsonháza: Csűd-hegy; Kozárd–Pásztó: Pogányvár; Buják: Bokri-hegy, Magas-hegy, Csirke-hegy; Bér: Nagy-hegy; Mátraverebély: Kő-szirt-hegy és keleti hegylábfelszíne.

29. *Clematis integrifolia* L.: Üdébb réteken, főleg patakvölgyekben, helyenként nagy egyedszámban. **KCs** – Ecseg: Bézma déli oldala; Pásztó: Butykás-patak völgye, Zemán-völgy; **Csa** – Ecseg–Csécse–Szarvasgede: Szuha-patak mentén többfelé; Szarvasgede: Ebhát; Jobbágyi: Gyúri-dűlő (tömeges, de a lelőhely jelentős része beszántva); Buják: Hényelpuszta; Kisbágyon: Alsó rétek; Palotás: Palotási-víztározó partja, Hidegvíz-völgy, Kenderföldek.

33. *Adonis vernalis* L.: A Központi-Cserhát sztyeprétjeinek jellegzetes, nem ritka növénye, helyenként igen nagy egyedszámban jelenik meg. A Cserhátalján ritkább, csak az északi részen akadtunk rá. Érdekes, hogy a Mátra északi és középső részein (Északi-Mátraalja, Magas-Mátra) nem ismerjük, míg a Déli-Mátrában és a Nyugati-Mátrában is csupán szórványos előfordulásait láttuk, de itt sohasem olyan tömeges, mint a Cserhátban.
Lejtősztyepekben, erdőtisztásokon, nyíltabb tölgyesekben. **KCs** – Ecseg: Bézma, Magas-hegy, Kápolna oldal, Vároldal, Bogdányoldal, Csordanyom, Parlag; Buják: Bokri-hegy, Zsellérföld, Sereg-hegy, Nyuga-hegy, Csirke-hegy; Pásztó–Kozárd: Barát-hegy, Pogányvár; Mátraszőlős: Sza-kadási oldal, Tepke, Purga, Magasverő, Zsák-fa, Kőkapu-hegy, Elő-völgy; Sámsonháza: Vár-hegy, Kőfejtő, Mitereli dűlő; Márkháza: Kapusznyica; Mátraverebély: Kő-szirt-hegy és keleti hegyláb-felszíne, Herencsény: Gyürki-hegy; Bátony-terenye: Sulyom-hegy. **Csa** – Buják: Hényel-puszta; Ecseg: Mogyorós alja. A cserháti florisz-tikai irodalom is sokszor említi, elsőként KÁRPÁTI (1952). A Nyugati-Cserhátban is ismert, ahonnan BÁNKUTI (2000), KUN et al. (2000) is közli.

48. *Ranunculus pedatus* W. et K.: Löszös talajon kialakult száraz gyep üdébb, átmeneti részén. **Csa** – Kisbágyon: Alsó rétek; Jobbágyi: Gyúri-dűlő. Mindkét helyen csupán néhány tő.

49. *Ranunculus illyricus* L.: Lejtősztyepekben andeziten, illetve löszös talajon kialakult sztyepréteken jellemző a területre. **KCs** – Ecseg: Bézma nyugati oldala, Közép-hegy; Buják: Zsellérföld, Csirke-hegy, Bokri-hegy; Pásztó: Pilis-tető; Mátraszőlős: Magasverő, Függő-kő-bánya, Kis-

Függő-kő, Tepke, Purga; Bér: Nagy-hegy; Kozárd: Barát-hegy; Kozárd–Pásztó: Pogányvár. **Csa** – Kisbágyon: Alsó rétek.

71. *Thalictrum aquilegiifolium* L.: Andeziten cseres-tölgyes gerinközeli tisztásain, lajtamészkövön félszáraz gyep erdőszéli részén. **KCs** – Mátraszőlős: Tepke, Kacsan-völgy (gyertyános-tölgyes völgyközeli, nyíltabb részén); Ecseg: Bézma déli oldala; Nagybárkány: Csűd-hegy; Buják: Bokri-hegy. A fajt KÁRPÁTI (1952) is említi munkájában, Hollókőről pedig MÁRTON (1989*a*) jelzi.

84. *Spiraea media* Fr. Schm.: Andeziten, xerotherm tölgyesek gerinközeli részein, sziklakibúvásokon, sziklás bokorerdőben, kisebb tisztásokon. Legtöbb esetben csak kisebb, gyenge növekedésű, sokszor visszarágott egyedekből álló kisebb-nagyobb állományok jellemzőek. A Barát-hegyen és a Kis-Függő-kőn nagyobb, a tipikus gyöngyvesszős-cserjésre emlékeztető állománya van. Előbbi helyen hajtásai a 2-2,5 m-es magasságot is elérik. **KCs** – Nagybárkány: Hármashatár-hegy, a Boros Ádám által 1958-ból jelzett (BÖLÖNI – NAGY 1999) előfordulás megerősítése; Mátraszőlős: Kis-Függő-kő, Tepke keleti oldala; Mátraszőlős–Alsótold: Tepke (gerinc); Ecseg: Közép-hegy nyugati oldala, Bézma; Kozárd: Barát-hegy nyugati oldala; Buják: Bokri-hegy, Magas-hegy. Cserháti előfordulásait BÖLÖNI – NAGY (1999) összegzi.

87. *Cotoneaster matrensis* Domonkos: Boros Ádám 1958-as kéziratában szereplő adat, Nagybárkány: Hármashatár-hegy keleti oldala (BÖLÖNI 1999) ma is létező előfordulás. BÖLÖNI (1999) jópár általunk is látott előfordulást sorol fel, emellett előkerült még **KCs** – Alsótold: Nagy-Mező-hegy délnyugati oldalán (valószínűleg *Cotoneaster niger* (Wahlb.) Friessl.). Cserháti adatait BÖLÖNI (1999) összegzi.

97. *Sorbus domestica* L.: Elsősorban melegkedvelő tölgyesekben, de cseres-tölgyesekben is jellemző. Lajtamészkövön félszáraz gyepekben is él, és jól újul. A Csűd-hegyen valószínűleg kultúrába vonták és a felhagyott gyümölcsös öreg fáiról újul a környéken. **KCs –** Buják: Csirke-hegy; Mátraszőlős: Kis-Függő-kő, Zsák-fa, Tepke keleti oldala, Sátoros-hegy; Sámsonháza–Nagybárkány: Csűd-hegy; Pásztó: Barát-hegy; Mátraverebély: Kő-szirt-hegy.

102. *Sorbus danubialis* (Jáv.) Kárp.: (Itt említjük az Aria szekcióba tartozó alakok előfordulását, melyek java valószínűleg a fenti fajhoz sorolható.) Andeziten, nyílt, sziklakibúvásos felszíneken, vagy cseres-tölgyesek gerinközeli tisztásain. **KCs** – Ecseg: Bézma nyugati oldala; Nagybárkány: Hármashatár-hegy keleti oldala; Alsótold: Tepke gerince; Garáb: Purga.

142. *Potentilla alba* L.: Melegkedvelő tölgyesekben, cseres-tölgyesekben, félszáraz gyepekben. **KCs –** Buják: Csirke-hegy, Bokri-hegy. **Ed –** Galgaguta: Mityiri-hegy. Bér környékéről HÖHN et al. (1996) jelzi.

143. *Potentilla micrantha* Ram.: Xerotherm tölgyesekben, gyertyánelegyes tölgyesben. **KCs** – Mátraszőlős: Kőkapu-hegy, Ördög-völgy, Sátoros-hegy, Zsák-fa, Tepke, Purga, Kis-Függő-kő; Mátraverebély: Kő-szirt-hegy, Meszes-tető; Hollókő: Öregszőlő alatti patak völgye; Pásztó: Barát-hegy. Eddig BÁNKUTI (2000) jelezte Garáb környékéről.

144. *Potentilla supina* L.: Földút nedves talaján. **Csa** – Palotási-víztározó partja.

158. *Waldsteinia geoides* Willd.: Xerotherm tölgyesekben, elsősorban sajmeggyes bokorerdőben, sokszor andezit-kőzettörmelékes részeken. **KCs** – Ecseg: Bézma; Mátraszőlős: Függő-kő. KUN (1996) a Szele-hegyről, majd (KUN et al. 2000) a csővári Vas-hegyről, BÁNKUTI (2000) a Garáb-nyeregről és az alsópetényi Kő-hegyről jelzi.

166. *Sanguisorba officinalis* L.: A Szuha-patak menti kiszáradó lápréten kis egyedszámban. **KCs** – Jobbágyi: Gyúri-dűlő. KOVÁCS (1957) „Őrhalom: Ipoly mente" és „Jakabszállás: Tápió-völgye" helymegjelöléssel említi, majd KOVÁCS – MÁTHÉ (1967) őrhalmi felvételében újra szerepel.

183. *Rosa spinosissima* L.: Andezit sziklakibúvásos hegyoldalak cserjéseinek szegélyén. **KCs** – Ecseg: Bézma nyugati oldala (néhány tő); Hollókő: Gomb-hegy (nagyobb állomány).

185. *Rosa gallica* L.: Bokorerdőkben, lejtősztyepekben elterjedt. **KCs** – Ecseg: Bézma; Cserhátszentiván: Bézma alja; Kozárd–Pásztó: Pogányvár; Sámsonháza–Nagybárkány: Csűd-hegy; Mátraszőlős: Tepke, Zsák-fa, Magasverő, Kacsan; Hollókő: Öregszőlő; Mátraverebély: Kő-szirt-hegy; Herencsény: Gyürki-hegy.

210. *Prunus padus* Mill.: Puhafaligetben néhány kis fa. **Csa** – Kisbágyon: Alsó rétek.

213. *Prunus cerasus* Pall.: Lajtamészkövön kialakult sztyepréteken alkot helyenként igen nagy állományokat. **KCs** – Ecseg: Bézma déli és délkeleti oldala; Mátraszőlős: Kacsan; Buják: Csirke-hegy; Bér: Öreg-hegy.

227. *Jovibarba globifera* (L.) J. Parnell subsp. *hirta* (L.) Parnell: Nagyobb, nyílt lajtamészkő- és andezit-sziklafelszíneken. **KCs** – Nagybárkány: Csűd-hegy; Mátraszőlős: Kőfejtő; Mátraverebély: Kő-szirt-hegy; Hollókő: Gomb-hegy. MÁRTON (1989a) Hollókőről, KUN et al. (2000) Csővár környékéről jelzi.

230. *Ribes uva-crispa* L.: Patak menti gyertyános tölgyesben. **KCs** – Ecseg: Zsunyi-patak völgye; Hollókő: Öregszőlő alatti patak mentén.

234. *Ribes rubrum* L.: Puhafaligetben néhány, való-

színűleg elvadult tő. **Csa** – Kisbágyon: Alsó rétek.

253. *Chamaecytisus albus* (Hacq.) Rothm.: Lajtamészkövön kialakult félszáraz gyepekben. **KCs** – Ecseg: Bézma délkeleti oldala (Baglyos); Bér: Öreg-hegy; Buják: Csirke-hegy. A Cserhátból eddig nem jelezték.

254. *Chamaecytisus austriacus* (L.) Link: Lejtősztyepekben, felhagyott szőlőkben és gyümölcsösökben, lajtamészkövön, löszös talajon. **KCs** – Nagybárkány–Sámsonháza: Csűd-hegy; Sámsonháza: Brezina; Buják: Csirke-hegy, Nyuga-hegy; Mátraverebély: Kő-szirt-hegy; Herencsény: Gyürki-hegy. **Ed** – Bercel–Galgaguta: Mityiri-hegy.

259. *Ononis pusilla* L.: A Cserhátból először KOVÁCS – PRISZTER (1956) jelzi Nógrádmegyerből, CSIKY – SULYOK – SCHMOTZER (1999) Sóshartyán és Kishartyán környékéről meszes homokkőről. A Keleti-Cserhátban jellemzőnek tartjuk, minden esetben mésztartalmú talajon fordul elő.

Lajtamészkő, meszes homokkő, illetve meszes üledékkel kevert lejtősztyepekben, valamint felhagyott kőbánya andezit és lajtamészkő-törmelékén. **KCs** – Mátraszőlős: Kőkapu-hegy; Sámsonháza: Vár-hegy (kőfejtő és felette lévő gyepek), Kőfejtő, Mitereli dűlő; Cserhátsurány: Dobrák; Herencsény: Gyürki-hegy.

296. *Trifolium rubens* L.: Lajtamészkövön, felhagyott szőlők helyén kialakult félszáraz gyepekben, sztyepréteken. **KCs** – Ecseg: Bézma déli oldala; Buják: Csirke-hegy. **Ed** – Bercel–Galgaguta: Mityiri-hegy.

298. *Trifolium ochroleucum* Huds.: Lajtamészkövön kialakult sztyepréten. **KCs** – Sámsonháza–Nagybárkány: Csűd-hegy.

300. *Trifolium medium* Grufbg. subsp. *banaticum* (Heuff.) Hendrych: Üdébb cseres-tölgyesekben. **KCs** – Pásztó: Barát-hegy, Nagybárkány: Hármashatár-hegy.

308. *Dorycnium germanicum* (Gremil) Rikli: Lajtamészkövön, száraz és félszáraz gyepben. **KCs** – Sámsonháza: Csűd-hegy, Brezina; Cserhátsurány: Dobrák; Herencsény: Gyürki-hegy.

338. *Hippocrepis comosa* L.: Lajtamészkövön kialakult nyílt sztyepréteken. **KCs** – Sámsonháza: Brezina; Mátraszőlős: Rednek, Mészkemencék, Kőkapu, Kacsan. A Cserhátból CSIKY – SULYOK – SCHMOTZER (1999) közli az északkeleti részek meszes homokkövéről, KUN et al. (2000) a Buda-hegyről említi.

346. *Vicia sparsiflora* Ten.: A Cserhátból elsőként KUN (1996) említi a Romhányi-hegyről. A Vulkáni-Cserhátban több helyen is ráakadtunk. Valamennyi ismert előfordulása olyan andezithez kötődik, amelyen még felismerhetőek a lajtamészkő-takaró maradványai. Két igen nagy állományát ismerjük: a bujáki Csirke-hegy és az ecsegi Közép-hegy, ahol – elsősorban a Corno–Quercetum alján – tízezres állományai találhatóak. **KCs** – Ecseg: Közép-hegy déli és keleti oldala; Bézma délnyugati lába; Buják: Csirke-hegy; Mátraszőlős: Kacsan.

357. *Vicia lutea* L.: Andeziten kialakult, enyhén zavart lejtősztyepben. **KCs** – Pásztó–Kozárd: Pogányvár (néhány foltban). Az Északi-középhegységben legközelebb a mátrai Somos-bércen került elő (HARMOS – SRAMKÓ 2000).

363. *Lathyrus nissolia* L.: Andezit lejtősztyepben. **KCs** – Pásztó–Kozárd: Pogányvár; Ecseg: Bézma.

371. *Lathyrus sphaericus* Retz.: Andezit lejtősztyepben, bokorerdőben néhány foltban tömeges. **KCs** – Pásztó–Kozárd: Pogányvár. Legközelebb a Naszályon VOJTKÓ (1995*a*) és az Eger környéki dombvidéken (SCHMOTZER ex verb.) került elő.

375. *Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke subsp. *collinus* (Ortm.) Soó: Andeziten kialakult lejtősztyepben, lajtamészkövön kialakult félszáraz gyepekben, sztyepréteken. **KCs** – Kozárd: Pogányvár; Ecseg: Bézma déli oldala (Erős oldal); Sámsonháza: Brezina; Mátraszőlős: Rednek; Buják: Csirke-hegy, Sámsonháza: Csűd-hegy (foltokban tömeges).

386. *Peplis portula* L.: Földutak kiszáradó vizű pocsolyáiban. **KCs** – Garáb: Györki sarok (a pocsolyákban tömeges); Pásztó: Barát-hegy; Alsótold: Tepke.

412. *Circaea lutetiana* L.: A környéken viszonylag ritka Fagetalia elemnek tartjuk. Gyertyános-tölgyesben bukkantunk rá. **KCs –** Rimóc: Fekete-hegy. Ennél azért bizonyára elterjedtebb.

419. *Dictamnus albus* L.: Bokorerdőkben, xerotherm tölgyesek nyíltabb részein, erdőszegélyeken, andeziten és lajtamészkövön egyaránt. **KCs** – Buják: Csirke-hegy; Kozárd–Pásztó: Barát-hegy; Mátraszőlős: Kacsan; Mátraszőlős–Alsótold: Tepke; Kozárd: Kacsástó (Bézma); Ecseg: Bézma déli oldala; Cserhátszentiván: Bézma nyugati oldala; Mátraverebély: Kő-szirt-hegy. MÁRTON (1989*a*) említi a TK-ből, majd BÁNKUTI (2000) az alsópetényi Kő-hegyről.

421. *Polygala major* Jacq.: Lajtamészkövön kialakult félszáraz gyepek helyenként tömeges faja. **KCs** – Buják: Csirke-hegy; Ecseg–Kozárd: Bézma déli oldala; Sámsonháza–Nagybárkány: Csűd-hegy; Sámsonháza: Brezina, Vár-hegy; Mátraszőlős: Rednek, Kacsan; Hollókő: Öregszőlő. MÁRTON (1989*a*) jelzi előfordulását meszes lejtőkön.

438. *Staphylea pinnata* L.: Mélyebben bevágódott patakvölgyekben, vízmosásokban, főként gyertyános-tölgyesekben. **KCs** – Ecseg: Cserkúti-patak völgye; Sámsonháza: Brezina; Mátraszőlős: Függő-kő-völgy, Szamár-patak völgye;

Nagybárkány: Hármashatár-hegy, Csűd-hegy; Garáb: Garábi-patak völgye, Hollókő: Öregszőlő alatti patak völgye; Herencsény: Nagy-hegy; Bér: Nagy-hegy.

441. *Frangula alnus* Mill.: Láposodó élőhelyek szegélyében (Hármashatár-hegy), illetve félszáraz gyepekben (Csirke-hegy). Utóbbi termőhelyen egyedei elszórtan a lajtamészkövön kialakult félszáraz gyepekben és cserjésekben (rózsákkal, galagonyákkal, fagyal társaságában) jelennek meg. **KCs** – Nagybárkány: Hármashatár-hegy; Buják: Csirke-hegy.

469. *Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm.: Andeziten kialakult sziklagyepekben. **KCs** – Ecseg: Bézma, Erős oldal, Közép-hegy; Kozárd: Pogányvár; Hollókő: Gomb-hegy. A fajt Ecsegen először Priszter Szaniszló találta meg (KOVÁCS- PRISZTER 1956), és közlik még „Ilonapuszta" helymegjelöléssel is. Később a csővári Vár-hegyről közli KUN et al. (2000).

475. *Bupleurum rotundifolium* L.: **KCs** – Kozárd: Bézma délkeleti lába, gabonatarlón; Mátraverebély: Kő-szirt-hegy keleti lába, ruderális gyomnövényzetben; Bér: Csirke-hegy.

479. *Bupleurum praealtum* Nath.: Andeziten, nyíltabb lejtősztyepekben, bokorerdők törmelékesebb részén, helyenként nagy egyedszámban. **KCs** – Ecseg: Bézma, Közép-hegy; Mátraszőlős: Kőkapu-hegy; Hollókő: Nadám-hegy.

480. *Bupleurum commutatum* Boiss. et Balansa subsp. *glaucocarpum* (Borb.) Hay.): Andeziten és lajtamészkövön, bokorerdőkben, nyíltabb lejtősztyepekben, helyenként nagy egyedszámban. **KCs** – Kozárd: Pohánka, Barát-hegy; Felsőtold: Major-hegy; Buják: Bokri-hegy, Magas-hegy; Sámsonháza: Vár-hegy, Mitereli dűlő. Máthé Imre Szécsényben, Priszter Szaniszló Pánd és Bénye községek területén találta (KOVÁCS – PRISZTER 1956).

481. *Bupleurum affine* Sadler: Sziklagyepekben, lejtősztyepekben, andeziten és üledékes kőzeteken is. **KCs** – Ecseg: Bézma, Közép-hegy; Kozárd: Pogányvár; Alsótold: Pelecke; Felsőtold: Kecske-hegy; Buják: Bokri-hegy; Mátraszőlős: Vízfogó, Kőkapu-hegy; Hollókő: Öregszőlő; Márkháza: Buda-hegy. Elsőként BORBÁS (1878) jelzi a Cserhátból „Bikk alj ad Ipoly-Litke" helymegjelöléssel.

482. *Trinia glauca* (L.) Dum.: Meszes homokkövön, felhagyott szántók szegélyén. **KCs** – Herencsény: Gyürki-hegy.

483. *Trinia ramosissima* (Fisch.) Rchb.(= *T. kitaibelii* M.B.): Lajtamészkövön kialakult nyíltabb, szárazabb sztyepréteken. **KCs** – Buják: Csirke-hegy; Sámsonháza: Vár-hegy.

491. *Berula erecta* (Huds.) Coville: Kisebb vízfolyásokban tömeges. **KCs** – Garáb: Garábi-patak mentén; Nagybárkány: belterület (a Nagybárkányi-patak mentén). **Csa** – Palotás: Bujáki-patak.

499. *Libanotis pyrenaica* (L.) Bourg.: Lajtamészkövön kialakult félszáraz gyepekben, főként szegélyesedő erdőszéleken, utak bolygatott szegélyén, felhagyott szőlőkben. **KCs** – Buják: Csirke-hegy, Kanyó (szőlők); Bér: Nagy-hegy.

523. *Tordylium maximum* L.: Melegkedvelő tölgyes tisztásain. **KCs** – Ecseg: Közép-hegy déli oldala (néhány tő). KUN (1996) jelzi a Szanda-hegyről.

524. *Laser trilobum* (L.) Borkh.: Cseres-tölgyes gerincközeli tisztásain (Tepke), és félszáraz gyepekkel érintkező nyílt, xerotherm tölgyesben (Brezina). **KCs** – Mátraszőlős: Tepke; Sámsonháza: Brezina. BÁNKUTI (2000) az alsópetényi Kő-hegyről jelzi.

544. *Galium boreale* L.: Patakvölgyek üdébb gyepjeiben. **Csa** – Szarvasgede–Apc–Jobbágyi: Szuha-patak völgye (óriási tömegben); Palotás: Palotási-víztározó partja, Hidegvíz-völgy.

577. *Valeriana dioica* L.: Mocsárréten. **KCs** – Bercel: Berceli-völgy. KOVÁCS – PRISZTER (1957) a Nyugati-Cserhátból és a Keleti-Cserhát nyugati részéről, Becske és Terény mellől közlik. (KOVÁCS 1957, KOVÁCS – MÁTHÉ 1967) a Cserhát északi részéről, majd CSIKY – SULYOK – SCHMOTZER (1999) a ságújfalui Árnyék-aljáról jelzik.

602. *Althaea cannabina* L.: Melegkedvelő tölgyes helyén kialakult, főképp *Cornus sanguinea* által dominált sűrű cserjésben néhány tő. **KCs** – Buják: Csirke-hegy. SIMON (1992) nem jelzi a Cserhátból.

614. *Linum flavum* L.: Lajtamészkövön kialakult félszáraz és szárazabb gyepekben, több helyen tömeges. **KCs** – Ecseg–Kozárd: Bézma déli oldala; Buják: „Bokriszőlők alatt", Nyuga-hegy, Csirke-hegy; Hollókő: Öregszőlő; Sámsonháza–Nagybárkány: Csűd-hegy; Sámsonháza: Brezina. KOVÁCS – PRISZTER (1956) a Gödöllői-dombvidékről, BÁNKUTI (2000) az alsópetényi Kő-hegyről jelzi.

615. *Linum hirsutum* L.: Lajtamészkövön és oligocén homokon kialakult nyíltabb, száraz gyepekben. **KCs** – Buják: Zsellérföld, „Bokriszőlők alatt", Nyuga-hegy; Ecseg: Bézma déli oldala; Sámsonháza: Brezina; Mátraszőlős: Rednek; Bér: Öreg-hegy. **Csa** – Bercel: Mogyorós. BÁNKUTI (2000) az alsópetényi Korpa-hegyről jelzi.

616. *Linum tenuifolium* L.: Lajtamészkövön és löszös, illetve homokos alapkőzeten kialakult nyíltabb száraz és félszáraz gyepekben tömeges. **KCs** – Buják–Bér: Csirke-hegy; Ecseg–Kozárd: Bézma déli oldala; Kozárd: Pohánka, Pogányvár; Ecseg: Parlag; Sámsonháza: Vár-hegy, Brezina,

Mitereli dűlő; Sámsonháza–Nagybárkány: Csűd-hegy; Cserhátsurány: Dobrák; Herencsény: Gyürki-hegy; Buják: Zsellérföldek; Bér: Öreg-hegy; Márkháza: Kapusznyica. A Buda-hegyről KUN et al. (2000) jelzi.

617. *Linum austriacum* L.: Üledékes kőzeteken, nyíltabb gyepekben. **KCs** – Kozárd: Pogányvár, Pohánka; Sámsonháza: Brezina; Sámsonháza–Nagybárkány: Csűd-hegy; Mátraszőlős: Rednek; Márkháza: Kapusznyica; Mátraverebély: Nagy-aszó; Bátonyterenye: Sulyom-hegy. **Gv** – Bercel: Mogyorós.

623. *Geranium phaeum* L.: Patakmenti gyertyános-tölgyesben, égerligetben. **KCs** – Ecseg: Zsunyi-patak mentén a Hármas-forrás felett; Buják: Bujáki-patak völgye (a Bársony-hegy mellett). **Csa** – Kisbágyon: Alsó rétek.

638. *Geranium pratense* L.: Mocsárréten, patak menti magaskórósban, ritkás puhafaligetben tömeges. **Gv** – Bercel: Mogyorós. KÁRPÁTI (1952) említi a Cserhátból, majd Siroki Zoltán Szurdokpüspökinél találta (KOVÁCS – PRISZTER 1957).

652. *Euphorbia palustris* L.: A Szuha-patak mentén, mocsárréten néhány tő. Lelőhelyét 1996-ban beszántották. **Csa** – Jobbágyi: Gyúri dűlő.

660. *Euphorbia glareosa* Pall.: Zavart, löszgyep jellegű növényzetben néhány tő. **Csa** – Palotás: Palotási-víztározó partja.

673. *Fraxinus ornus* L.: Andeziten és Lajtamészkövön a Központi-Cserhát szinte minden xerotherm tölgyesében megjelenik. Szálanként vagy foltokban elegyedik a bokorerdők (Ceraso mahaleb–Quercetum pubescentis) lombkorona-szintjébe, sokszor kodomináns fafajként. Emellett a melegkedvelő tölgyesek (Corno–Quercetum) és cseres-tölgyesek (Quercetum petraeae–cerris) alsó lombkoronaszintjébe elegyedik, bár ez utóbbiban kevésbé jellemző. Sziklás termőhelyeken, felhagyott bányákban pionír fafajként viselkedik, nem kaszált félszáraz és száraz gyepekben több helyen elegyetlen, ligetes állományokat alkot. Spontaneitását különbözőképpen ítélik meg az egyes szerzők. SOÓ (1966) szerint az Északi-középhegységben a Mátráig spontán, SIMON (1992) azonban csak a Naszályig tartja biztosan spontánnak, attól északra, északkeletre spontaneitását bizonytalannak ítéli. Fa- és cserjefajok elterjedést tárgyaló erdészeti munkákban találhatunk adatokat előfordulásáról. FEKETE – BLATTNY (1913) a középhegységi elterjedése kapcsán kiemeli, hogy a Mátrában kiritkul a faj, majd BARTHA – MÁTYÁS (1995) szerint a faj Mátra-Bükkaljáig, a zempléni Füzérig és Aggtelekig hatol. A cserháti florisztikai irodalomban KUN (1996) és HÖHN et al. (1996) említi előfordulásait. Tapasztalataink szerint a Cserhátban és a Nyugati-Mátrában, – elsősorban Ceraso–Quercetum állományokban – elterjedt, gyakori, sokszor kodomináns fafaj. Jellemző, hogy a Mátra déli részén keleti irányban egyre fogyatkozik előfordulása, és a Déli-Mátra keleti részében már csak itt-ott bukkan fel. Spontaneitása mellett szól, hogy elegyes állományainak aljnövényzete nem utal degradációra, bolygatásra. Ugyanakkor a Mátrában (Isten-fa-tető) ismerünk fiatal, bizonyosan ültetett állományt, de arról nincs tudomásunk, hogy (kopárfásításra vagy egyéb célból) az erdészet nagy mennyiségben telepítette volna. A spontaneitás kérdésének eldöntése fontos és időszerű feladatnak tűnik.

690. *Asclepias syriaca* L.: Löszös homokon, zavart gyepekben, telepített erdők szegélyén kisebb foltokban. **Csa** – Palotás: Palotási-víztározó környéke. KOVÁCS – PRISZTER (1957) a Cserhát északi részén már felfigyelt előfordulására. Véleményünk szerint a Cserhát és a Mátra központi részein még nem terjedt el, de például a Déli-Mátra déli részén már megjelent.

694. *Vinca herbacea* W. et K.: Andeziten, bokorerdők szegélyén és lejtősztyepekben. **KCs** – Ecseg: Vár-domb, Közép-hegy déli és nyugati oldala. MÁRTON (1989*a*) említi a TK-ból.

717. *Anchusa italica* Retz.: Lajtamészkő alapkőzetű területeken, földutak szegélyén lévő zavart gyepben. **KCs** – Kozárd: Pohánka, Majorsági-hegy. Priszter Szaniszló Kishartyán és Pásztó környékén lelte meg (KOVÁCS – PRISZTER 1956), majd Siroki Zoltán a Mátra pásztói részén találta (KOVÁCS – PRISZTER 1957).

741. *Onosma arenaria* W. et K.: Lösszel fedett lajtamészkövön kialakult sztyepréten. **KCs** – Buják: Csirke-hegy. Legközelebb a váci Naszályon (VOJTKÓ 1995*a*), a Gödöllői-dombvidéken (KOVÁCS – PRISZTER 1956) és Bárna környékén (CSIKY – SULYOK – SCHMOTZER 1999).

744. *Echium italicum* L.: Löszös, homokos üledéken, enyhén zavart száraz gyepben néhány tucat tő. **KCs** – Bér: Csirke-hegy déli lába a falu közelében.

746. *Echium maculatum* L.: Lajtamészkövön és löszös homokkövön lejtősztyepben. **KCs** – Buják: Csirke-hegy; Ecseg–Kozárd: Bézma déli oldala; Mátraverebély: Kő-szirt-hegy. MÁRTON (1989*a*) Ecsegről, KUN et al. (2000) a Buda-hegyről jelzi.

764. *Sideritis montana* L.: Délies kitettségű andezit-sziklagyepben és nyílt sztyepréten. **KCs** – Kozárd: Pogányvár; Bér: Csirke-hegy déli, délkeleti alján gabonatarlón.

767. *Nepeta cataria* L.: Útszéli gyomnövényzetben, szántó szegélyén. **KCs** – Cserhátsurány: belterület; Sámsonháza: Vár-hegy alja.

772. *Prunella grandiflora* (L.) Scholler: Löszös talajon lejtősztyepben. **KCs** – Ecseg: Parlag.

777. *Phlomis tuberosa* L.: Andeziten, löszös és homokos talajokon is elterjedt, a Keleti-Cserhát jellemző növénye. Lejtősztyepekben, löszgyepmaradványokban, bokorerdőkben, de degradált termőhelyeken is fennmaradt (pl. akácosban). **KCs** – Buják: Sereg-hegy, Nyuga-hegy, Csirke-hegy; Cserhátszentiván: Közép-hegy alja, Pelecke alja (a temetőben is); Ecseg: Bézma nyugati és déli oldala, Vár-domb, Vármellék, Csordanyom, Erős oldal, Közép-hegy; Kozárd: Rózsamály; Kozárd–Pásztó: Pogányvár; Pásztó: Barát-hegy, Pilis-tető, Butykás-patak völgye; Mátraszőlős: Tepke, Názár, Elő-völgy; Kis-Függő-kő, Kis-Magas-mál; Bér: Határ dűlő. **Csa** – Buják: Hényelpuszta, Bujáki-patak völgyében többfelé; Kisbágyon: Alsó rétek; Palotás: Palotási-víztározó partján több helyen, Hidegvíz-völgy, Kenderföldek; Jobbágy–Apc: Szuha-patak völgye; Héhalom: Templom-domb. **Gv** – Bercel: Mogyorós. A Keleti-Cserhátból MÁRTON (1989*a*) jelzi, KUN (1996) a csővári Vár-hegyről és a béri Cigány-hegyről közli.

789. *Galeobdolon luteum* Huds.: Puhafaligetben. **Csa** – Kisbágyon: Alsó rétek. Ennél bizonyára gyakoribb.

801. *Salvia glutinosa* L.: Patakok, vízmosások mentén növő gyertyános-tölgyesek ritka Fagetalia eleme. **KCs** – Mátraszőlős: Szamár-patak völgye, Rednek; Hollókő: Öregszőlő alatti patak völgye.

803. *Salvia aethiopis* L.: Löszös alapkőzeten, *Festuca rupicola* s.l. gyep megnyíló foltjaiban. **KCs** – Buják: Sereg-hegy, Zsellérföldek; Ecseg: Erős oldal, Csordanyom; Pásztó: Nádasd; Bér: Csirke-hegy; Sámsonháza: Csűd-hegy; Nagybárkány: Csörgőpuszta.

810. *Calamintha sylvatica* Bromf. subsp. *sylvatica*: Melegkedvelő és cseres-tölgyesekben. **KCs** – Mátraszőlős: Kőkapu-hegy, Ördög-völgy, Kerek-bükk, Tepke, Ecseg: Közép-hegy déli és keleti oldala; Cserhátszentiván: Közép-hegy keleti oldala; Mátraverebély: Kő-szirt-hegy; Buják: Csirke-hegy.

853. *Kickxia elatine* (L.) Dum.: Gabonatarlókon. **KCs** – Bér–Buják: Csirke-hegy délkeleti része. **Gv** – Becske: Muska-tető.

879. *Pseudolysimachion longifolium* (L.) Opiz: Mocsárréten tömeges volt, lelőhelyének egy részét 1996-ban beszántották. **Csa** – Jobbágyi. Gyúri dűlő; Palotás: Hidegvíz-völgy (itt beerdősített mocsárréten néhány tő). KOVÁCS – PRISZTER (1956) Szécsény környékéről közli.

919. *Lathraea squamaria* L.: Puhafaligetben. **Csa** – Kisbágyon: Alsó rétek.

921. *Globularia punctata* Lap.: Lajtamészkövön nyílt, száraz gyepekben. **KCs** – Buják: Zsellérföld, Csirke-hegy; Cserhátsurány: Dobrák. Priszter Szaniszló Alsópetény környékéről közli (KOVÁCS – PRISZTER 1957).

940. *Orobanche alsatica* Kirschl.: Lajtamészkövön kialakult xerotherm tölgyes nyílt részén, *Peucedanum cervaria* tövén. **KCs** – Buják: Csirke-hegy.

987. *Rapistrum perenne* (L.) All.: **KCs** – Cserhátsurány: Dobrák (meszes homokkövön kialakult száraz gyepben); Herencsény: Gyürki-hegy.

1008. *Thlaspi jankae* Kern.: Andeziten sziklagyepben és lejtősztyepben, olykor igen nagy egyedszámban. **KCs** – Kozárd–Pásztó: Pogányvár, Barát-hegy.

1024. *Aurinia saxatilis* (L.) Desv.: Lajtamészkő sziklákon. **KCs** – Nagybárkány: Csűd-hegy. A növényt utoljára Stadler Árpád látta 1991-ben.

1062. *Hesperis tristis* L.: Andeziten, sziklagyepben és lejtősztyepréten. **KCs** – Kozárd: Pogányvár.

1073. *Erysimum odoratum* Ehrh.: Lajtamészkövön és andeziten lejtősztyepréten és félszáraz gyepben is. **KCs** – Sámsonháza: Vár-hegy; Márkháza: Kapusznyica, Buda-hegy; Mátraverebély: Kő-szirt-hegy.

1091. *Reseda phyteuma* L.: **KCs** – Buják: Zsellérföldek, lajtamészkövön kialakult zavart lejtősztyepben. BÁNKUTI (2000) az alsópetényi Kő-hegyről jelzi, emellett Gödöllőről ismerjük (KOVÁCS – PRISZTER 1957).

1106. *Viola ambigua* W. et K.: Sztyepréteken. **KCs** – Sámsonháza: Mitereli dűlő (meszes homokkövön); Buják: Csirke-hegy (lajtamészkövön). A Cserhátból CSIKY – SULYOK – SCHMOTZER (1999) a Kerékkötő-hegyről közli.

1152. *Asyneuma canescens* (W. et K.) Griseb. et Sch.: Lejtősztyepben néhány tő. **KCs** – Bükk-hegy. Itt utoljára 1988-ban találta Stadler Árpád.

1163. *Aster sedifolius* L. subsp. *sedifolius*: A Szuha-patak völgyében a patakmeder mélyítésével az ott található magassásrétek erősen sztyepesednek, átmeneti jellegűek. Ezen az élőhelyen nagy tömegben él a faj, bár lelőhelyeinek jelentős részét beszántották. Máshol néhány tő zavart, löszös sztyepréten. **KCs** – Buják: Zsellérföld, Hényelpuszta; **Csa** – Szarvasgede–Jobbágyi–Apc: Szuha-patak völgye.

1165. *Aster amellus* L.: Üledékes kőzeteken (főleg lajtamészkövön) több helyen tömeges. **KCs** – Buják: Csirke-hegy; Ecseg–Kozárd: Bézma déli oldala; Kozárd: Pohánka; Sámsonháza–Nagybárkány: Csűd-hegy; Sámsonháza: Brezina; Mátra-szőlős: Rednek; Hollókő: Öregszőlő; Mátraverebély: Kő-szirt-hegy. A területről MÁRTON (1989*a*) jelzi.

1182. *Gnaphalium uliginosum* L.: Parti iszapnövényzetben. **Csa** – Palotás: Palotási-víztározó partja.

1184. *Inula helenium* L.: Patakok mentén mocsárréteken, magaskórósokban, de megjelenik másodlagos száraz gyepekben, felhagyott

szőlőkben is. **KCs** – Cserhátszentiván–Ecseg: Zsunyi-patak völgye; Ecseg: Vármellék; Felsőtold: Szurdok; Alsótold: Nagy-Mező-hegy nyugati lába; Garáb: Garábi-patak völgye, Cselei dűlő, Klátyik-tanya környéke; Pásztó: Butykás-patak völgye, Zemán-völgy; Hollókő: Öregszőlő. Már KÁRPÁTI (1952) említi a Cserhátból, majd többen közlik a területről. A Cserhát északi, északkeleti részén mi is többfelé láttuk.

1186. *Inula germanica* L.: Löszös alapkőzeten kialakult sztyeprétek üde gyepbe való átmenetének maradványaiban, telepített erdei fenyves szegélyén. **Csa** – Palotás: Palotási-víztározó partja, Hidegvíz-völgy (tömeges).

1192. *Inula oculus-christi* L.: Andeziten sziklagyepekben, lejtősztyepréten, bokorerdők tisztásain. **KCs** – Ecseg: Bézma nyugati oldala, Középhegy déli oldala, Magas-hegy; Kozárd–Pásztó: Pogányvár; Alsótold: Nagy-Mező-hegy nyugati oldala; Mátraszőlős: Kacsan, Kis-Függő-kő, Tepke nyugati oldala.

1218. *Achillea crithmifolia* W. et K.: Bokorerdők sziklás, nyílt szegélyén. **KCs** – Cserhátszentiván: Közép-hegy keleti oldala; Ecseg: Bézma nyugati oldala.

1246. *Artemisia pontica* L.: Löszös alapkőzeten kialakult sztyepréteken. **KCs** – Mátraverebély: Kő-szirt-hegy; **Csa** – Palotás: Hidegvíz-völgy.

1252. *Petasites hybridus* (L.) G.M.Sch.: Patak menti magaskórósban. **KCs** – Kisbárkány–Nagybárkány: Kisbárkányi-patak völgye; Kisbárkány: Zsunyi-patak, „Almáspusztai-patak".

1280. *Xeranthemum cylindraceum* Sibth. et Sm.: Andeziten, löszös alapkőzeten kialakult száraz gyepekben helyenként tömeges. **KCs** – Kozárd: Pogányvár; Buják: Nyuga-hegy; Sámsonháza: Csűd-hegy; Herencsény: Gyürki-hegy; Bér: Csirke-hegy déli alja, Határdűlő; Mátraszőlős: Vízfogó, Názár, Zsákfa. **Csa** – Buják: Hényelpuszta. KÁRPÁTI (1952) behurcolt növényfajként jelzi Buják mellől. Ezután Priszter Szaniszló több mint egy tucat helyről említi (KOVÁCS – PRISZTER 1957). Tapasztalataink szerint mind a most ismertetett területen, mind a Déli-Mátrában gyakran szem elé kerül.

1293. *Carduus crispus* L.: Patak menti magaskórósban, puhafaligetben. **KCs** – Cserhátszentiván–Ecseg: Zsunyi-patak völgye.

1296. *Carduus collinus* W. et K.: Andeziten kialakult sziklagyepekben, lejtősztyepekben, sokszor bokorerdők tisztásain. **KCs** – Ecseg: Bézma nyugati oldala, Közép-hegy déli és nyugati oldala; Kozárd: Pogányvár; Alsótold: Tepke gerinc; Pásztó: Pilis-tető; Mátraszőlős: Kacsan, Kis-Függő-kő, Magasverő, Tepke keleti oldala, Kőkapu-hegy; Nagybárkány: Hármashatár-hegy; Mátraverebély: Kő-szirt-hegy; Hollókő: Nadám-hegy; Felsőtold: Major-hegy.

1304. *Cirsium pannonicum* (L.f.) Link: Lajtamészkövön, félszáraz gyepekben és *Stipa tirsa* dominálta gyepekben nagy egyedszámban. **KCs** – Buják: Csirke-hegy.

1309. *Crupina vulgaris* Pers.: Andezit sziklagyepekben, helyenként nagy egyedszámban. A Csirke-hegy déli részén szántó, illetve gabonatarló szegélyében nagy egyedszámban él. **KCs** – Ecseg: Bézma déli oldala; Kozárd: Pogányvár; Mátraszőlős: Kőkapu-hegy; Hollókő: Gomb-hegy; Bér: Csirke-hegy délkeleti hegylába. A Cserhátból elsőként KUN (1996) közli a béri Cigány-hegyről.

1313. *Centaurea solstitialis* L.: Közút és szántó közti zavart, száraz gyepben néhány tő. **Csa** – Héhalom: Teczlaktanya közelében.

1331. *Centaurea sadleriana* Janka: Lajtamészkövön és löszös alapkőzeten kialakult sztyepréteken. **KCs** – Ecseg: Parlag, Vármellék, Bézma déli oldala; Kozárd: Pohánka; Buják: Bokriszőlők alatt, Nyuga-hegy, Csirke-hegy; Sámsonháza–Nagybárkány: Csűd-hegy; Sámsonháza: Brezina. **Csa** – Palotás: Palotási-víztározó partja.

1335. *Carthamus lanatus* L.: Andeziten, löszös kőzeteken kialakult sztyeprétek nyíltabb, zavart részein. **KCs** – Ecseg: Erős-oldal; Kozárd: Pogányvár; Mátraszőlős: Vízfogó; Bér: Csirke-hegy déli alja, a falu közelében (löszös, homokos üledéken).

1350. *Scorzonera hispanica* L.: Lajtamészkövön kialakult szárazabb sztyepréteken. **KCs** – Ecseg: Bézma déli oldala; Buják: Csirke-hegy.

1365. *Sonchus palustris* L.: Mocsárréteken és magassásosban. **Gv** – Bercel: Mogyorós. A Cserhátban Kovács Margit találta és „Tolmács – Diósjenő" helymegjelöléssel közölte (KOVÁCS – PRISZTER 1957), majd jelzi BÁNKUTI (1994) is Rétságról és Bánkról, aztán KUN (1996) a Bér-patak felső folyásáról. Később BÁNKUTI (2000) a Nyugati-Cserhát több pontján megtalálta.

1367. *Lactuca perennis* L.: Andeziten kialakult sztyepréteken. **KCs** – Ecseg: Bézma nyugati oldala; Közép-hegy. KÁRPÁTI (1954) említi a becskei Szentpéter-hegyről.

1414. *Monotropa hypopitys* L.: Lajtamészkövön, telepített erdei fenyves melletti fiatal csertölgy alatt egy példány (valószínűleg a fenyővel betelepülve). **KCs** – Mátraszőlős: Vaskapu; Mátraverebély: Meszes-tető.

1443. *Lychnis coronaria* (L.) Desr.: Bokorerdőkben, melegkedvelő- és cseres-tölgyesekben, ezek szegélyein, illetve cserjésedő lejtősztyepekben, andeziten. **KCs** – Ecseg: Bézma, Közép-hegy, Magas-hegy; Cserhátszentiván: Bézma alja; Kozárd–Pásztó: Pogányvár, Barát-hegy; Buják: Csirke-hegy, Káva-hegy; Mátraszőlős: Szakadási oldal, Tepke, Kis-Függő-kő, Purga; Pásztó: Pilis-tető.

1469. *Dianthus collinus* W. et K.: Lajtamészkövön kialakult félszáraz gyepekben, és löszös alapkőzeten kialakult száraz gyepekben. **KCs** – Ecseg: Bézma déli oldala; Buják: „Bokriszőlők alatt". **Ed** – Galgaguta: Mityiri-hegy. **Csa** – Kisbágyon: Alsó rétek.

1576. *Androsace elongata* L.: Nyílt andezit-sziklagyepben. **KCs** – Ecseg: Közép-hegy. Máthé Imre találta Becskén (KOVÁCS – PRISZTER 1956), majd HÖHN et al. (1996) közli a hollókői Szár-hegyről.

1720. *Allium sphaerocephalon* L.: Andeziten, sziklagyepekben és lejtősztyepréteken. Szokatlan cönológiai helyzetben bukkantunk rá a Tepkén, ahol *Poa nemoralis*os cseres-tölgyesben öt virágzó töve él. **KCs** – Alsótold: Tepke; Ecseg: Közép-hegy; Kozárd: Pogányvár, Barát-hegy; Pásztó: Pilis-tető; Bátonyterenye: Sulyom-hegy.

1723. *Allium. scorodoprasum* L. subsp. *waldsteinii* (G. Don) Stearn): Lajtamészkövön kialakult nyíltabb sztyepréten néhány tő. **KCs** – Nagybárkány: Csűd-hegy.

1730. *Allium angulosum* L.: Kiszáradó lápréten, mocsárréten. **Csa** – Jobbágyi: Gyúri dűlő (a lelőhely jelentős része beszántva). Szécsényből és Hévízgyörkről közli KOVÁCS – PRISZTER (1956).

1735. *Allium marginatum* L.: Legjellemzőbb élőhelyei a cseres-tölgyesek és melegkedvelő tölgyesek sziklakibúvásos, ligetes részei, ahol szinte minden kitettségben előfordul. Általában néhány, vagy néhány tucat tő került elő, de a Kis-Függő-kőn több százas állománya él. Néhány töve lajtamészkő szárazabb sztyeprétjéről is előkerült (Csirke-hegy). **KCs** – Ecseg: Közép-hegy nyugati oldala, Bézma keleti oldala; Pásztó: Barát-hegy délkeleti oldala; Mátraszőlős: Kis-Függő-kő északnyugati oldala, Tepke (Pusztaszőlők); Buják: Csirke-hegy déli oldala, Bokri-hegy, Magas-hegy; Garáb: Köves-bérc nyugati oldala. KOVÁCS – PRISZTER (1956) Máriabesenyő mellől, míg BÁNKUTI (2000) az alsópetényi Kő-hegyről jelzi.

1736. *Lilium bulbiferum* L.: Puhafaligetben él néhány, minden bizonnyal kivadult tő. **KCs** – Pásztó: Butykás-patak völgye.

1737. *Lilium martagon* L.: Gyertyános-tölgyesekben, cseres-tölgyesekben és puhafa-ligeterdőkben. **KCs** – Ecseg: Bézma, Közép-hegy, Magas-hegy; Garáb: Macska-hegy; Hollókő: Öregszőlő alatti patak völgye; Sámsonháza: Brezina; Buják: Csirke-hegy; Mátraszőlős: Kacsan-völgy; Nagybárkány: Csűd-hegy; Kozárd: Barát-hegy. **Csa** – Buják: Hényelpuszta.

1745. *Scilla drunensis* Speta: Patakvölgyben, gyertyános-tölgyesben, éger- és puhafaligetben. **KCs** – Buják: Bokri-patak völgye (nagy egyedszámban); Ecseg: Zsunyi-patak völgye (néhányszor tíz tő).

1749. *Ornithogalum pyramidale* L.: Üledékes kőzeteken kialakult sztyepréteken, természetközelibb és – sokszor erősen zavart – másodlagos gyepekben egyaránt gyakori. **KCs** – Buják: Sereg-hegy, Nyuga-hegy, Zsellérföld, „Bokriszőlők" alatt, Kanyó (szőlők); Buják–Bér: Csirke-hegy; Bér: Öreg-hegy, Határ dűlő; Ecseg: Várdomb, Vármellék, Közép-hegy, Bézma déli oldala, Zsunyi-patak völgye; Kozárd: Pohánka, Pogányvár; Cserhátszentiván: Közép-hegy alja; Felsőtold: Kecske-hegy; Sámsonháza: Csűd-hegy, Vörösharaszt; Márkháza: Kapusznyica, Buda-hegy, Temető. **Csa** – Buják: Hényelpuszta; Kisbágyon: Alsó rétek; Palotás: Palotási-víztározó partja, Hidegvíz-völgy, Kenderföldek; Jobbágyi: Gyúri dűlő.

1767. *Paris quadrifolia* L.: Patak menti gyertyános-tölgyesben mintegy húsz tő. **KCs** – Hollókő: Öregszőlő alatti patak völgye.

1778. *Iris graminea* L.: Lajtamészkövön és andeziten, cserjésedő félszáraz gyepben, illetve melegkedvelő tölgyesben. **KCs** – Buják: Zsellérföldek, Csirke-hegy; Ecseg: Bézma déli oldala.

1779. *Iris spuria* L.: Patakvölgy kiszáradó láprétjein, mocsárrétjein nagy tömegben. (Sajnos lelőhelyének egy részét beszántották.) **Csa** – Csécse–Szarvasgede–Jobbágyi–Apc: Szuha-patak völgye.

1780. *Iris sibirica* L.: Erősen eutrofizálódott, elnádasodott mocsárréten él kis állománya. **KCs** – Ecseg: Sós rétek.

1783. *Iris pumila* L.: Andeziten és lajtamészkövön, sziklagyepekben és nyíltabb sztyepréteken. **KCs** – Cserhátszentiván: Közép-hegy keleti oldala; Ecseg: Bézma nyugati oldala, Erős-oldal, Közép-hegy; Ecseg–Kozárd: Bézma déli oldala; Nagybárkány: Csűd-hegy. A területről MÁRTON (1989*a*) jelzi.

1785. *Iris variegata* L.: Andeziten és lajtamészkövön, sziklagyepeken, sztyepréteken, száraz tölgyesek sziklás, nyílt részein sokszor nagy egyedszámban. **KCs** – Ecseg: Bézma nyugati oldala, Magas-hegy; Ecseg–Kozárd: Bézma keleti oldala; Mátraszőlős: Függő-kő-bánya, Kis-Függő-kő, Rednek; Sámsonháza: Brezina: Sámsonháza–Nagybárkány: Csűd-hegy; Buják: Csirke-hegy.

1811. *Cephalanthera rubra* (L.) Rich.: Andeziten és meszes üledéken, bokorerdőkben és melegkedvelő tölgyesben, illetve puhafaligetben. **KCs** – Ecseg: Bézma nyugati oldala, Közép-hegy nyugati és déli oldala; Mátraszőlős: Kőkapu, Kőfejtő; Garáb: Vörös-hegy. **Csa** – Ecseg: Mogyorós alja. PENKSZA – TÓTH (1992) és BÁNKUTI (2000) is jelzi előfordulását.

1812. *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce: Melegkedvelő- és cseres-tölgyesek, gyertyános-tölgyes, ültetett kocsányos-tölgyes, puhafaligetek. **KCs** – Cserhátszentiván: Szuha-patak völgye; Mátraszőlős: Kacsan-völgy, Kőfejtő, Kőkapu-hegy; Sámsonháza: Brezina; Márkháza: Buda-hegy. **Csa** – Ecseg: Mogyorós alja; Palotás: Palotási-víztározó partja. PENKSZA – TÓTH (1992) és BÁNKUTI (2000) is jelzi előfordulását.

1813. *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch: Ültetett, középkorú kocsányos-tölgyesben több ezer tő (Palotás) és gyertyános-tölgyesben pár tő (Sárkány-hegy). **KCs** – Nógrádmarcal: Sárkány-hegy; Bátonyterenye: Bükk-völgy (idős erdei fenyves-ben). **Csa** – Palotás: Palotási-víztározó partja, Hidegvíz-völgy. PENKSZA – TÓTH (1992) és BÁNKUTI (2000) is jelzi előfordulását.

1823. *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Sw.: Bokorerdőkben, melegkedvelő tölgyesekben. **KCs** – Ecseg: Közép-hegy nyugati és déli oldala, Bézma; Mátraszőlős: Kőkapu-hegy, Kőfejtő, Elő-völgy; Buják: Csirke-hegy; Sámsonháza: Mitereli dűlő. PENKSZA – TÓTH (1992) a Meszes-tetőről, BÁNKUTI (2000) az alsópetényi Kő-hegyről jelzi.

1825. *Epipactis helleborine* (L.) Crantz: Gyertyános- és cseres-tölgyesekben, puhafaligetekben. **KCs** – Ecseg: Zsunyi-patak völgye; Buják: Csirke-hegy; Mátraszőlős: Tepke, Szamár-patak völgye; Hollókő: Öregszőlő alatti patak völgye. **Csa** – Palotás: Palotási-víztározó partja. A Zsunyi-patak völgyéből zöld színváltozatát jelzi KOVÁCS – PRISZTER (1957), majd PENKSZA – TÓTH (1992) a Meszes-tetőről, míg BÁNKUTI (2000) az alsópetényi Kő-hegyről említi a faj előfordulását.

1826. *Epipactis purpurata* Sm.: Gyertyános-tölgyesben pár tő. **KCs** – Nógrádmarcal: Sárkány-hegy.

1827. *Limodorum abortivum* (L.) Sw.: Állományai egymás közelében, gerinközeli cseres-tölgyesekben, főként azok nyíltabb részein élnek. **KCs** – Alsótold–Mátraszőlős: Tepke; Pásztó: Barát-hegy. A növényt 1985-ben Stadler Árpád találta, 1999-ben mintegy hatvan tövét számoltuk össze. MÁRTON (1989*a*) a szövegben nem említi, de a mű fényképanyagában tepkei fotó van. Elsőként BÁNKUTI (2000) közli a hegységből, aki az alsópetényi Kő-hegyen találta.

1829. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich.: Gyertyános- és cseres-tölgyesekben gyakori. **KCs** – Buják: Csirke-hegy, Magas-hegy, Bokri-patak völgye; Ecseg: Bézma, Közép-hegy, Magas-hegy; Pásztó–Kozárd: Barát-hegy; Garáb: Purga, Macska-hegy, Köves-bérc; Alsótold–Mátraszőlős: Tepke; Mátraszőlős: Függő-kő-völgy; Kisbárkány: Veres-hegy; Nagybárkány: Hármashatár-hegy; Mátraverebély: Kő-szirt-hegy.

1834. *Platanthera bifolia* (L.) Rich.: Andeziten és lajtamészkövön, melegkedvelő- és cseres-tölgyesben, félszáraz gyepben. **KCs** – Ecseg: Bézma keleti oldala; Kozárd: Pogányvár; Pásztó: Barát-hegy; Mátraszőlős: Rednek, Öreg Tepke.

1845. *Orchis morio* L.: Andeziten és lajtamészkövön, sztyepréteken. **KCs** – Buják: Bokri-hegy; Ecseg: Magas-hegy keleti oldala; Cserhátszentiván: Bézma alja; Kozárd: Bézma déli oldala; Sámsonháza: Vár-hegy, Csűd-hegy. BÁNKUTI (2000) is jelzi a nyugati részekről.

1848. *Orchis ustulata* L.: Lajtamészkövön, félszáraz gyepben néhány tő (*Frangula alnus* társaságában). **KCs** – Buják: Csirke-hegy.

1849. *Orchis purpurea* Huds.: Lajtamészkövön száraz és félszáraz gyepekben. **KCs** – Buják: Zsellérföld, Nyuga-hegy; Buják–Bér: Csirke-hegy; Ecseg–Kozárd: Bézma déli oldala; Mátraszőlős: Rednek, Mészkemencék, Kőkapu, Kacsan; Sámsonháza: Csűd-hegy (itt a fehér színváltozat is), Brezina, Mitereli dűlő; Márkháza: Kapusznyica, Buda-hegy; Bátonyterenye: Bükk-völgy (itt idős erdei fenyves szélén). MÁRTON (1989*a*)a TK-ből, PENKSZA – TÓTH (1992) a Meszes-tetőről, BÁNKUTI (2000) a nyugati részekről jelzi.

1850. *Orchis militaris* L.: Lajtamészkövön, száraz sztyepréten néhány tő. **KCs** – Kozárd: Pohánka; Mátraszőlős: Mészkemencék (nyílt, száraz tölgyesben); Bátonyterenye: Bükk-völgy (fiatal, ritkás fenyőültetvény erodálódó talaján).

1892. *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla: Mocsárréteken, belvizes szántókon, nádasban. Nagyobb, mintegy 50m^2-nyi állományt alkot a víztározóban. **KCs** – Nógrádmarcal: Kül-mezsgye; Cserhátsurány: Fekete-víz. **Csa** – Palotás: Kenderföldek; Palotás–Kisbágyon: Palotási-víztározó partja; Szarvasgede: Szuha-patak mente.

1911. *Carex vulpina* L.: Mocsárréteken elszórtan kisebb állományt alkot. **Csa** – Kisbágyon: Alsó rétek; Palotás: Palotási-víztározó.

1942. *Carex humilis* Leyss.: Lajtamészkövön, meszes homokkövön, nyílt tölgyesekben, lejtősztyepekben. **KCs** – Sámsonháza: Mitereli dűlő; Bér: Csirke-hegy; Buják: Zsellérföldek; Garáb: Vörös-hegy; Mátraszőlős: Kőkapu, Kacsan.

1952. *Carex halleriana* Asso: Az Északi-középhegységben legkeletibb előfordulása a Cserhátból ismert. Tapasztalataink szerint a Keleti-Cserhát lajtamészkő-takaróval, vagy ennek maradványaival bíró alapkőzeteken kialakult félszáraz gyepekben, bokorerdőkben, melegkedvelő tölgyesekben kifejezetten jellemző előfordulása. (Részletesebben lásd KUN et al. (2000: 211.) **KCs** – Herencsény: Gyürki-hegy; Sámsonháza: Mitereli dűlő, Csűd-hegy, Brezina; Buják: Zsellérföldek; Ecseg: Közép-hegy, Bézma;

Nagybárkány: Csűd-hegy; Mátraszőlős: Nagy Rednek; Buják: Csirke-hegy; Mátraszőlős: Kőkapu. Előfordulását már KÁRPÁTI (1952) megemlíti, de közli PENKSZA – TÓTH (1992) a Meszes-tetőről, KUN et al. (2000) a Buda-hegyről, BÁNKUTI (2000) Alsópetény mellől.

2017.: *Puccinellia distans* (L.) Parl.: Mocsárréten néhány tő. **Csa** – Kisbágyon: Alsó rétek.

2027. *Poa pannonica* Kern. subsp. *scabra* (Kit.) Soó: Andeziten, nyílt sziklagyepekben, sziklahasadék-társulásokban élnek kisebb állományai. **KCs** – Ecseg: Bézma nyugati oldala, Közép-hegy nyugati és déli oldala; Kozárd: Pogányvár, Barát-hegy; Alsótold: Nagy-Mező-hegy; Pásztó: Pilis-tető; Mátraszőlős: Kőkapu-hegy, Kacsan, Tepke keleti oldala, Függő-kő-bánya; Felsőtold: Major-hegy. HÖHN et al. (1996) a hollókői Szár-hegyről jelzi.

2039. *Melica altissima* L.: Közút melletti zavart, erdőszéli növényzetben, illetve patakmenti mezofil nyiladékban. **KCs** – Cserhátszentiván: Zsunyi-patak völgye. A Romhányi-hegyről KUN (1996) jelzi előfordulását.

2042. *Melica picta* C. Koch: Mezofil jellegű cseres- és gyertyános-tölgyesben, főleg völgyközeli részen, andeziten és meszes üledékes kőzeteken. **KCs** – Mátraszőlős: Kacsan-völgy; Mátraverebély: Szentkúti-patak völgye.

2053. *Molinia hungarica* Miltkovits in Miltkovits et Borhidi: Kiszáradó lápréten néhány kisebb állomány. **Csa** – Jobbágyi: Gyúri dűlő.

2060. *Agropyron. pectiniforme* R. et Sch.: Teljesen leromlott löszpusztagyep-maradványban tömeges. **Csa** – Héhalom: Templom-domb; Palotás: belterületi útszéli gyepben néhány tő.

2063. *Elymus caninus* (L.) L.: Üde gyepben és patakközeli növényzetben. **KCs** – Mátraverebély: Szentkúti-patak völgye. **Csa** – Palotás: Hidegvíz-völgy.

2065. *Aegilops cylindrica* Host.: Löszös, homokos üledéken, bolygatott, földút melletti gyepben. **KCs** – Bér: Csirke-hegy déli alja, a faluból kivezető földútnál. Legközelebb Gödöllőről, Fótról (KOVÁCS – PRISZTER 1956) és Szurdokpüspökiből (HARMOS – SRAMKÓ 2000) ismerjük.

2077. *Cleistogenes serotina* (L.) Keng: Andeziten és lajtamészkövön, nyílt sziklagyepben esetenként nagy egyedszámban. **KCs** – Ecseg: Bézma nyugati oldala, Közép-hegy nyugati oldala; Kozárd: Pogányvár; Mátraverebély: Kő-szirt-hegy; Hollókő: Nadám-hegy; Felsőtold: Major-hegy; Mátraszőlős: Kőfejtő.

2099. *Danthonia alpina* Vest.: Félszáraz gyepekben állományalkotó, de irtásréteken és lejtősztyepekben is megjelenik. **KCs** – Sámsonháza–Nagybárkány: Csűd-hegy; Sámson-háza: Brezina; Kozárd: Pogányvár, Barát-hegy; Márkháza: Buda-hegy; Buják: Csirke-hegy; Mátraverebély: Kő-szirt-hegy.

2134. *Stipa capillata* L.: Andeziten és üledékes kőzeteken, száraz sztyepréteken állományalkotó. **KCs** – Ecseg: Bézma nyugati oldala, Közép-hegy nyugati oldala; Sámsonháza: Vár-hegy, Mitereli dűlő; Cserhátsurány: Dobrák; Buják: Csirke-hegy; Bátonyterenye: Sulyom-hegy. **Csa** – Becske: Muszka-hegy. **Ed** – Galgaguta: Mityiri-hegy.

2136. *Stipa tirsa* Stev.: Lajtamészkövön, szárazabb sztyepréteken állományalkotó. A Szuha-patak völgyében (Gyúri dűlő) kiszáradó mocsárrét sztyepesedő részén telepedett meg. **KCs** – Ecseg: Bézma déli oldala; Buják: Csirke-hegy; Mátraszőlős: Rednek; Cserhátsurány: Dobrák; Bér: Öreg-hegy. **Csa** – Jobbágyi: Gyúri dűlő.

2138. *Stipa. pennata* L.: Üledékes kőzeteken, száraz sztyepréten állományalkotó. **KCs** – Buják: Sereg-hegy, Nyuga-hegy, Zsellérföld; Buják: Csirke-hegy; Bér: Öreg-hegy; Cserhátsurány: Dobrák; Ecseg: Bézma déli oldala; Márkháza: Rednek; Sámsonháza: Brezina. Már MÁRTON (1989*a*) is jelzi.

2141. *Stipa pulcherrima* C. Koch: Andeziten kialakult lejtősztyepeken. **KCs** – Ecseg: Bézma; Mátraverebély: Kő-szirt-hegy. Többen jelzik a környékről, köztük az egyik első KÁRPÁTI (1952), aki délies, sziklás lejtőkről említi, majd PENKSZA – TÓTH (1992) és BÁNKUTI (2000) is jelzi.

2145. *Tragus racemosus* (L.) All.: Andeziten, nyílt sziklagyepekben. **KCs** – Ecseg: Erős oldal; Nagybárkány: Sátoros-hegy. KOVÁCS – PRISZTER (1956) Ecskendről, Máriabesenyőről és Fótról jelzi.

2167. *Chrysopogon gryllus* (Torn.) Trin.: Andeziten és mészkövön, sziklagyepekben, nyíltabb sztyepréteken. **KCs** – Ecseg: Közép-hegy nyugati oldala, Bézma nyugati oldala; Kozárd: Pogányvár; Márkháza: Kapusznyica; Mátraszőlős: Kőfejtő; Garáb: Vörös-hegy; Herencsény: Gyürki-hegy; Sámsonháza: Mitereli dűlő. BÁNKUTI (2000) jelzi Rétság mellől.

2169. *Acorus calamus* L.: Vízi harmatkásásban nagyobb állományban, gyékényesben elszórtan, összesen mintegy száz tő. **Csa** – Kisbágyon–Palotás: Palotási-víztározó. Ipolyszög mellől már KÁRPÁTI (1952) jelzi, majd MÁTHÉ (1959) a magyarországi előfordulásokat is összegző cikkében Bánk, Ipolyszög és Ludányhalászi környékéről jelzi, később az Acoretum calami előfordulását is ismertetik az utóbbi lelőhelyről (KOVÁCS – MÁTHÉ 1967).

Köszönetnyilvánítás

Schmotzer Andrásnak, Sulyok Józsefnek és Vojtkó Andrásnak szakmai segítségnyújtásáért mondunk köszönetet. Kun Andrásnak a cikk igen alapos laktorását és építő megjegyzéseit köszönjük. Papp Máriát az angol nyelvű összefoglaló nyelvi lektorálásáért, míg Molnár V. Attilát a cikk írásakor nyújtott sokoldalú segítségéért illeti köszönet. Szintén köszönjük a Nimfea Természetvédelmi Egyesület támogatását.

Summary

Data to the flora of Cserhát Hills (N-Hungary)

K. HARMOS - G. SRAMKÓ - Á. STADLER

The authors carried out a flora research in the eastern part of Cserhát (hilly region of North-Hungary). The paper gives the first results. In the ennumeration, after the species name the habitat and the exact places of the occurances are described. They also give data on who else, whene and where found the species earlier. In the list the following results can be emphasised.

- The occurances of some Fagetalia species e.g. *Polystichum aculeatum* (L.) Roth, *Actaea spicata* L., *Geranium phaeum* L.. Their presence are interesting because the region has submediterranian and continental character.
- In xerothermic oak-forests such as Ceraso–Quercetum, Corno–Quercetum, Quercetum petraeae–cerris communities *Vicia sparsiflora* Ten. can be found, and in rocky grasses and steppe-slopes mainly exposed to south *Cytisus albus* Hacq., , *Lathyrus sphaericus* Retz., *Onosma arenarium* W. et K., *Orobanche alsatica* Kirschl., *Crupina vulgaris* L., *Allium paniculatum* L. grown.
- Some species generally known to be frequent in the western part of Hungary e.g. *Ononis pusilla* L., *Carex halleriana* Asso. or *Fraxinus ornus* L. are quite frequent here too.
- Common species with the Great Hungarian Plain occure on the southern foreground of the hills: *Potentilla supina* L., *Euphorbia palustris* L., *Aster sedifolius* L., *Iris spuria* L., etc.
- The occurence of some rare weeds are also noticeable: e.g. *Nepeta cataria* L., *Kickxia elatine* (L.) Dum., *Reseda phyteuma* L., *Centaurea solstitialis* L., *Carthamus lanatus* L., *Melica altissima* L., *Tragus racemosus* (L.) All..

Irodalom

BÁNKUTI K. (1994): Adatok Magyarország flórájához. – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. **19**.:47-49.

BÁNKUTI K. (2000): *Luzula forsteri* (Sm.) DC. a Mátrában, adatok a Cserhát flórájához – Kitaibelia **5** (1): 61-62.

BARTHA D. – MÁTYÁS V. (1995): Erdei fa- és cserjefajok előfordulása Magyarországon. – Sopron, 223 pp.

BARTHA D. – BÖLÖNI J. – KIRÁLY G. (eds., 1999): Magyarország ritka fa- és cserjefajai I. – Tilia **7**: 1-286.

BORBÁS V. (1878): Floristicai közlemények a Magy. Tud. Akadémia altal támogatott botanikai kutatásaimból. – Mathematikai és Természettudományi Közlemények **15**: 265-372.

BÖLÖNI J. (1999): Madárbirs fajok – *Cotoneaster spp*. – In: BARTHA D. – BÖLÖNI J. – KIRÁLY G. (eds., 1999): Hazánk ritka fa- és cserjefajai I. – Tilia **7**: 193-218.

BÖLÖNI J. – NAGY J. (1999). Szirti gyöngyvessző – *Spiraea media* FR. SCHM. – In: BARTHA D. – BÖLÖNI J. – KIRÁLY G. (eds. 1999): Hazánk ritka fa- és cserjefajai I. – Tilia **7**: 170-181.

CSIKY J. – SULYOK J. – SCHMOTZER A. (1999): Adatok a Salgótarján körüli oligocén kori homokkő flórájához. – Kitaibelia **4**(1): 55-63.

FARKAS S. (ed., 1999): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Bp., 422 pp.

FEKETE L. – BLATTNY T. (1913): Erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a Magyar Állam területén I-II. – Joerges, Selmecbánya.

HARMOS K. – SRAMKÓ G. (2000). Adatok a Mátra edényes flórájához I. – Kitaibelia **5**(1): 63-78.

HÖHN M. – ITTZÉS P. – KECSKÉS F. – KUN A. (1996): A Cserhát hegységben végzett flóra és vegetációkutatásaink eddigi eredményei. In: A „Lippay János" Tudományos Ülésszak (Bp.,1996. okt. 17-18.) előadásainak és posztereinek összefoglalói. – A Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem kiadványai, Bp., p.: 52.

ITTZÉS P. (1996*a*): Mohaközösségek vizsgálata a Cserhát hegységben. In: A „Lippay János" Tudományos Ülésszak (Bp., 1996. okt. 17-18.) előadásainak és posztereinek összefoglalói. – A Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem kiadványai, Bp., p.: 48.

ITTZÉS P. (1996*b*). Adatok az Északi-középhegység mohaflórájához. – Kitaibelia **1**: 34-35.

KÁRPÁTI Z. (1952): Az Északi hegyvidék nyugati részének növényföldrajzi áttekintése. – Földrajzi

Értesítő **1**: 289-307.
KÁRPÁTI Z. (1954): Kiegészítés Soó-Jávorka „A magyar növényvilág Kézikönyve" c. munkájához. – Bot. Közlem. **45**(1-2): 71-76.
KOVÁCS M. (1957): A nógrádi flórajárás Magnocaricion-társulásai. – Bot. Közlem. **47**: 135-155.
KOVÁCS M. (1968): Die Vegetation im Überschwemmungsgebiet des Ipoly (Eipel)-Flusses II. Die Ökologischen Verhältnisse der Pflanzengesellschaften. – Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae **14**(1-2): 77-112.
KOVÁCS M. – PRISZTER SZ. (1956): A nógrádi flórajárás (Neogradense) érdekesebb növényei. – Bot. Közlem. **56**(3-4): 309-311.
KOVÁCS M. – PRISZTER SZ. (1957): Kiegészítések és adatok „A magyar növényvilág kézikönyvé"-hez. – Bot. Közlem. **57**(1-2): 87-93.
KOVÁCS M. – MÁTHÉ I. (1967): Die Vegetation des Inundationsgebietes der Ipoly I. Zönologische Untersuchungen. – Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae **13**(1-2): 133-168.
KUN A. (1996): Kiegészítések és újabb adatok a magyar flóra és vegetáció ismeretéhez. – Kitaibelia **1**: 26-33.
KUN A. – ITTZÉS P. – FACSAR G. – HÖHN M. (2000): Sziklagyepek és lejtősztyeppek a Közép-dunai Flóraválasztó környékén II. Mészkő- és dolomitvegetáció a Cserhát-hegységben. – Kitaibelia **5**(1): 209-215.
KUN A. – ITTZÉS P. (2000): Az elbai nőszőfű (*Epipactis albensis* Novakova et Rydlo) a Cserhátban. – Kitaibelia **5**(2): 333-334.
LÁJER K. (1998): Bevezetés a magyarországi lápok vegetáció-ökológiájába. – Tilia **6**: 84-238.
LÁNG S. (1967): A Cserhát természeti földrajza. – Akadémiai Kiadó, Bp., 376 pp.
MAROSI S. – SOMOGYI S. (eds. 1990): Magyarország kistájainak katasztere II. – MTA Földrajztudományi Intézete, Bp., pp.: 765-811.
MÁRTON F. (1989a): A Kelet-Cserhát Tájvédelmi Körzet. In: FANCSIK J. (ed.): Nógrád megye védett természeti értékei. – Nógrád Megyei Tanács V. B. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Osztálya, Salgótarján, pp.: 83-97.
MÁRTON F. (1989b): Kelet-Cserhát. In: RAKONCZAY Z. (ed.): Ipolytarnóctól Füzérradványig. – Mezőgazdasági Kiadó, Bp., pp.: 231-246.
MÁTHÉ I. (1956): Vegetációtanulmányok a nógrádi flórajárás területén, különös tekintettel rétjeinek és legelőinek ökológiai viszonyaira. – Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományi Osztályának Közleményei **9**: 1-57.
MÁTHÉ I. (1959): Über die Standortverhältnisse von *Acorus calamus* L. und dessen Vorkommen in Ungarn. – Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae **5**(1-2): 79-86.
MÁTHÉ I. – KOVÁCS M. (1960): A Cserhát tőzegmohás lápja. Bot. Közlem. **48**: 106-108.
NOSZKY J. (1940): A Cserháthegység földtani viszonyai. – M. Kir. Földtani Intézet kiadása, Bp., 284 pp.
PENKSZA K. – TÓTH S. (1992): A Meszes-tető növényzete. In: A „Lippay János" Tudományos Ülésszak előadásai és poszterei. Budapest, 1992. november 4-5. – A Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem kiadványai, Bp., pp.: 147-150.
PÓCS T. (1981): Növényföldrajz. In HORTOBÁGYI – SIMON (eds.): Növényföldrajz, társulástan és ökológia. – Tankönyvkiadó, Bp., pp.: 27-166.
SIMON T.(2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – Harasztok, virágos növények. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp. 976 pp.
SOÓ R. (1966): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve II. – Akadémiai Kiadó, Bp., 646 pp.
SRAMKÓ G. (1999*a*): A mátraverebélyi Kő-szirt-hegy növényzete. – Kitaibelia **4**(1): 51-53.
SRAMKÓ G. (1999*b*): *Polystichum aculeatum* (L.) Roth Cserhátszentiván mellett. – Kitaibelia **4**(1): 203.
STADLER Á. (1987): Botanikai kutatásjelentés. – kézirat.
SZÉKELY A. (1997): Vulkánmorfológia (Tűzhányó-felszínalaktan) – ELTE Eötvös Kiadó, Bp. 234 pp.
SZERENCSÉS T. (1987): Botanikai kutatásjelentés. – kézirat.
VOJTKÓ A. (1993): A váci Naszály vegetációtérképe. – Bot. Közlem. **80**(2): 103-110.
VOJTKÓ A. (1995*a*): A Naszály hegy flórája. – Acta Academiae Pedagogicae Agriensis Nova Series **21** (Suppl. 1): 341-354.
VOJTKÓ A. (1995*b*):A Naszály hegy növénytársulásai. – Acta Academiae Pedagogicae Agriensis Nova Series **21** (Suppl. 1): 355-361.
ZÓLYOMI B. (1947). A *Saxifraga aizoon* a Cserhátban. – Bot. Közlem. **44**: 80.

KITAIBELIA	VI. évf. 1. szám	pp.: 87-91.	Debrecen 2001

Florisztikai adatok Sárvár környékéről

KULCSÁR László
Polgármesteri Hivatal – 9600 Sárvár Várkerület 2-3.

Bevezetés

Növénytani szempontból Vas megye az ország egyik legjobban kutatott területe. Sárvár környékét is számos botanikus felkereste. A múlt század végén Borbás Vince, később Gáyer Gyula és Pauer Arnold, majd az 50-es évektől egészen napjainkig Jeanplong József végzett itt kutatásokat. Tevékenységük eredményeképpen számos florisztikai adat vált ismertté a területről. Ezeket az ismerteket szintetizálva Kovács J. Attila dolgozta fel Vas megye növénytársulásait (KOVÁCS 1994, 1995), valamint a rendelkezésre álló adatokból értékelte Vas megye flórájának kritikai vonatkozásait (KOVÁCS – TAKÁCS 1997). Utóbbi munkából kitűnt, hogy Vas megyében több korábban gyakori növény állománya erősen megfogyatkozott, illetve számos növény előfordulása csak régi adatokból ismert. Dolgozatomban főleg ezeknek a taxonoknak az aktuális előfordulásait dolgoztam fel, ezen túl kitérek a területről eddig még nem jelzett fajok ismertetésére is.

A vizsgált terület természetföldrajzi jellemzése

Sárvár Vas-megye észak-keleti részén a Rába-folyó bal partján, a Gyöngyös-patak torkolatától délre, a Kemeneshát, a Rába-völgy és a Rábai teraszos sík találkozásánál található (MAROSI – SOMOGYI 1990). A város nagyobb része a Rába-sík területén mintegy 155 m tengerszint feletti magasságban helyezkedik el. A Rába jobb partján meredek parttal emelkedik a Kemeneshát vonulata. Északi irányban a Kemeneshát a Kisalföld felé fokozatosan lealacsonyodó Csernek nevezett tájegységnek adja át a helyét. Ettől keletre a Kemenesalja helyezkedik el. A Kemenesalja síkjából emelkednek ki a környék bazalt tanuhegyei (Hercseg-hegy, Külső-hegy, Belső-hegy, Pet-hegy, Nemes-hegy, Ság-hegy). A terület vízfolyásokban meglehetősen gazdag. A már említett Rába-folyón és Gyöngyös-patakon kívül feltétlen említésre érdemes a Csörnöc, amelyet vidékünkön Herpenyőnek is neveznek. A tanuhegyek közötti síkságon, a Kemenesalján a Lánka-patak és a Cinca-patak rendelkezik még jelentősebb vízhozammal. A talajképző tényezők (pl. alapkőzet, klíma, növénytakaró) különbözősége több talajtípus (öntéstalajok, barna erdőtalajok, fekete nyiroktalaj) kialakulását tette lehetővé a területen.

Sárvár és környéke növényföldrajzi szempontból három flóravidék találkozásánál fekszik. Nyugatról a Nyugat-Dunántúli flóravidék Castriferreicum flórajárása, délről a Dél-Dunántúl Saladiense flórajárása, északról az Eupannonicum Arrabonicum flórajárásának területe határolja. A Sitke és Gérce melletti bazalt tanuhegyek flórájuk alapján a Bakonyicum Vesprimense flórajáráshoz sorolhatók (JEANPLONG 1956, 1972*a*). Sajnos az eredeti növénytakaró mára az emberi tevékenység következtében jelentősen megváltozott. A természetes illetve természetközeli növénytársulások csak a művelésre alkalmatlan területeken (láprétek, árterületek, sziklagyepek) maradhattak fenn. Néhány ritka növény pedig másodlagos élőhelyeken (árokpartok, útszélek, telepített erdők) talált menedéket.

Anyag és módszer

Az általam vizsgált terület határát Rábasömjén, Sitke, Gérce, Káld, Bejcgyertyános és Ikervár községek képezik. 1998 óta végzett területbejárásaim során több közlésre érdemes növény előfordulásával találkoztam. Munkám során a területre vonatkozó irodalmi adatokat is feldolgoztam. A földrajzi elnevezések tekintetében a Magyar Természetbarát Szövetség által kiadott Kemeneshát turistatérképet valamint BALOG – VÉGH (1982) munkáját vettem alapul. A földrajzi helyek ismertetésén túl az alábbiak szerint jelzem azok növényföldrajzi besorolását is: Castriferreicum – Castr., Vesprimense – Vesp., Arrabonicum – Arrab.

Amelyik növény esetében herbáriumi anyagot is gyűjtöttem, és azt gyűjteményben helyeztem el, azt az adott fajnál külön jelzem. (HSM – Savaria Múzeum Herbáriuma, HBDF – Berzsenyi Dániel Főiskola Herbáriuma). A fajok felsorolása betűrendben történik.

Enumeráció

Adonis vernalis L.: A sitkei Hercseg-hegyen a csúcsot jelző magassági ponttól nem messze száraz gyepben 1999 tavaszán kettő, 2000 tavaszán négy virágzó tő (Vesp.). A területről csak régi előfordulási adattal rendelkező növénynek (BORBÁS 1887, GÁYER 1925) Vas megyében ezidáig csak

egy biztos termőhelye volt ismert Kemenesmagasi (Arrab.) határában (KOVÁCS – TAKÁCS 1997). 2000-ben Kenyeri (Arrab.) mellett NÉMETH Csaba bukkant többezres állományára, és időközben Mesterháza (Castr.–Arrab.) mellett is előkerült egy kisebb populációja (MESTERHÁZY A. ex verb.).

Allium carinatum L.: Sárvár-Hegyközséget elhagyó 84-es főút Sitkei elágazásánál az út menti árokban (Castr.). Az út szélét rendszeresen kaszálják.

Allium montanum F.W. Schm.: A sitkei Hercseg-hegyen kis egyedszámban (Vesp.). (HSM)

Aphanes arvensis L.: Sitke mellett 2000 tavaszán szántatlan kukorica tarlón néhány tő. (Castr.) (HBDF)

Asplenium adiantum-nigrum L.: A sitkei Hercseg-hegy bazaltkibúvásán mintegy tíz erős tő (Vespr.). A Nyugat-Dunántúlon eddig csak a Vas-hegyen (KIRÁLY et al. 1999), a Kőszegi-hegységben (KIRÁLY 1996) és a Fertőmelléki-dombsorról (KIRÁLY G. – KIRÁLY A. 1998*a*) volt ismert előfordulása. (HSM)

Carex appropinquata Shum.: Sitke melletti lápréten több m^2-en állományalkotó (Castr.). (HSM)

Carex davalliana Sm.: Sitke határában elterülő lápréten még nem ritka (Castr.). Az előző sásfajjal együtt a Sitke melletti termőhely természetvédelmi értékét emeli. (HSM)

Carex disticha Huds.: Sitke melletti lápréten elszórtan fordul elő (Castr.). (HSM)

Carex pseudocyperus L.: KIRÁLY G. – KIRÁLY A. (1998*b*) szerint ritkasága és élőhely-indikációs szerepe miatt országos védelmet érdemelne. Sárvár környékén több helyen is előfordul. A sárvári Csónakázó-tó partján, Sárvárnál a Rába holtágában, Nyőgér alatt a Herpenyő holtágában még nem ritka (Castr.).

Carlina acaulis L.: A Gérce melletti Pet-hegyen száraz gyepben kis egyedszámban (Vespr.). A lelőhelyet JEANPLONG (1991) fedezte fel.

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch: A Gércétől Szemenyéig a Kemenesháton elterülő Farkas-erdőben több szórványos előfordulásával találkoztam (Castr.).

Dactylorhiza incarnata (L.) Soó: Sitke határában a Cinca-patak melletti lápréten nem ritka (Castr.). A korábban gyakoribb előfordulású növénynek (BORBÁS 1887, SOÓ 1934) jelenleg ez az egyetlen ismert állománya a Castriferreicum területén. A közelben KESZEI (1999) az Iváni disznólegelőn az Arrabonicum határán találta.

Dactylorhiza majalis (Rchb.) Hunt et Summerh.: Sitke határában a Cinca-patak melletti lápréten néhány tő (Castr.). Az előző fajnál jóval ritkább. Az Őrségben és a Kőszeg-hegyalján gyakori fajnak a Kemenesalján eddig nem volt ismert az előfordulása. A közelben JEANPLONG (1983) Szeleste melletti lápréten találta.

Dianthus deltoides L.: A Farkas-erdőben erdei utakon. Sitke határában a Kurcon-majortól nem messze száraz cseres-tölgyes szélén (Castr.). JEANPLONG (1972) adatának megerősítése. BORBÁS (1887) Káld helymegjelöléssel jelzi, ami feltehetően szintén a Farkas-erdőre vonatkozik. (HSM)

Dianthus superbus L.: Sitke határában a Külső-hegy lábánál elterülő lápréten kis egyedszámban (Castr.). Vas-megyében eddig csak az Ablánc-völgyében (KOVÁCS – TAKÁCS 1997), a Répce mentén (KESZEI 1997) és az Őrségben (KOVÁCS 1999) volt ismert az előfordulása. (HSM)

Dictamnus albus L.: A sitkei Hercseg-hegyen a pannóniai erdős-sztyeppflóra tagja (Vesp.). Vas megyében ritka. Ezen kívül csak a Ság-hegyről, Kissomlyóról és Bozsokról ismert (KOVÁCS – TAKÁCS 1997).

Dryopteris assimilis S. Walker: A Sitkei-erdő telepített erdei fenyvesében (Castr.). Az állomány nagysága nem ismert. (HBDF)

Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P. Fuchs: A Sitkei-erdő és a Farkas-erdő telepített erdei fenyveseiben nem ritka (Castr.). A vizsgált területen KIRÁLY G. (ex litt.) a sárvári Városi-erdőben, névtelen patak égerlábain és Bejcgyertyánostól D-re, a Farkas-erdőben telepített simafenyő állományban *D. dilatatával* együtt találta. JEANPLONG (1991) Sótony égereséből és Káld határában cseres-tölgyesből jelzi.

Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray: A Sitkei-erdő telepített erdei fenyvesében (Castr.). Az előző fajnál jóval ritkább.

Epipactis helleborine (L.) Cr.: A sárvári Csónakázó-tó melletti parkerdőben. Bejcgyertyános határában a Farkas-erdőn erdei út mellett (Castr.).

Epipactis palustris (L.) Cr.: Sitke határában a Cinca-patak melletti lápréten 1999-ben és 2000-ben közel 50 virágzó tő (Castr.).

Equisetum hyemale L.: A Herpenyő-patak homokos partján a régi sárvári lőtértől nem messze erőteljes állomány (Castr.). A közelben Celldömölkön (SOÓ 1964), a Bakonyalján (LÁJER 1998) és az Őrségben (KOVÁCS 1999) ismert az előfordulása.

Equisetum sylvaticum L.: A Farkas-erdő Újkúti elágazásánál útmenti árok szélén kis egyedszámban (Castr.). (HSM)

Eriophorum angustifolium Honckeny: Sitke határában a Cinca-patak melletti lápréten több négyzetméteres folton állományalkotó (Castr.). Állományát vízelvezető árok építése veszélyezteti. (HSM)

Fritillaria meleagris L.: Sótony és Ikervár között a Herpenyő-patak árterén többezres állomány (Castr.). A területen a ritka, fehér színű változata (l.

alba) is megtalálható. Korábbi irodalmakban jelzett (HORVÁTH – JEANPLONG 1962), védett termőhelyét időközben felszántották (MARKOVICS T. ex verb., MIHÁLY 1996). Az állomány fennmaradása érdekében kívánatos lenne a terület védelem alá vonása.

Hepatica nobilis Mill.: A sárvári Bajti-erdő gyertyános-tölgyesében kis egyedszámban találtuk MESTERHÁZY Attilával (Castr.). A térségből csak régi adatai ismertek (HORVÁTH – JEANPLONG 1962, JEANPLONG 1972).(HSM)

Hottonia palustris L.: 2000 áprilisában Nyőgér mellett a Herpenyő holtágában találtuk több m^2-es állományát MESTERHÁZY Attilával (Castr.). KRÁNITZ G. a káldi Pénzes-erdőben árokban találta (KESZEI B. ex verb.). A térségben eddig ismertetett adatai a tervezett Csörnöc-Menti Tájvédelmi Körzetre és az Őrségre korlátozódnak (JEANPLONG 1999, KOVÁCS 1999, KOVÁCS – TAKÁCS 1997, SZINETÁR – GYURÁCZ 1993).

Iris graminea L.: A sárvári Tilosalja-erdőben néhány nem virágzó tő (Castr.). JEANPLONG (1958, 1972) régi adatának megerősítése. Vas-megyében nem ismert másik előfordulása.

Iris sibirica L.: A Külső-hegy lábánál elterülő lápréten (Castr.). TÓTH (1993) Ikervár mellett, JEANPLONG (1958, 1972b) Csénye melletti nedves réten találta (Castr.).

Iris variegata L.: Sárvár-Hegyközség és Sótony közötti út rézsűjén. Az ostffyasszonyfai vasútállomástól nem messze fiatal cseres-tölgyes szélén (Castr.). A sitkei Hercseg-hegyen nagyobb egyedszámban (Vesp.).

Juncus subnodulosus Schrank: Sitke határában a Cinca-patak melletti lápréten állományalkotó (Castr.). KOVÁCS – TAKÁCS (1997) szerint a térségben eltűnőben lévő faj talán utolsó megmaradt állománya. (HSM)

Lathyrus palustris L.: Sitke és Gérce között a Külső-hegy lábánál elterülő Cinca-patak láprétjén elszórtan (Castr.). (HSM)

Leucojum vernum L.: Sótony, Batthyány-forrás környékén néhány tő. Sitke, Lánka-patak melletti égeresben kisebb állomány (Castr.).

Lilium martagon L.: A sárvári Tilosalja-erdőben erős populáció (Castr.). BORBÁS (1887) a Hercseg-hegyről jelezte az előfordulását.

Listera ovata (L.) R. Br.: A Cinca-patak melletti égeresben. A sárvári Tilosalja-erdőben kis egyedszámban (Castr.). Korábban JEANPLONG Sótony égereséből és Csénye cseres-tölgyeséből jelzi (JEANPLONG 1958, 1991).

Luzula forsteri (Sm.) DC.: A Farkas erdőben a „Lajos-bükkök" környékén, ill. a „Banyafa" közelében (Castr.).

Muscari botryoides (L.) Mill.: Sótony melletti szőlőhegyen (JEANPLONG 1972*a*, KOVÁCS – TAKÁCS 1997). Bejcgyertyános mellett hasonló termőhelyen (Castr.). Vas megyében ezen kívül még a Vas-hegyről, valamint Csehimindszent gyümölcsöséből ismert (KIRÁLY et al. 1999, JEANPLONG 1999). (HSM)

Neottia nidus-avis (L.) Rich.: A Farkas-erdőben viszonylag gyakori (Castr.). JEANPLONG Csénye cseres-tölgyesében találta (JEANPLONG 1991).

Orchis morio L.: Az ostffyasszonyfai vasútállomástól nem messze a műút mellett. A sárvári Rába töltésen 1998-ban néhány tő (Castr.). A területről először SOÓ (1934) említi.

Ornithogalum sphaerocarpum Kern.*:* A sárvári Tilosalja-erdőben erős populáció (Castr.). KESZEI – KIRÁLY – KULCSÁR (1999) a Kőszegi-hegységből jelzi a faj előfordulását.

Platanthera bifolia (L.) Rich.: Káld határában a Farkas-erdőn (Castr.). JEANPLONG Csénye tölgyeséből jelzi (JEANPLONG 1983).

Pulsatilla grandis Wender.: A sitkei Hercseg-hegy (Vespr.) száraz gyepében kis egyedszámban. BORBÁS (1887) adatának megerősítése. Érdekes, hogy BORBÁS (1887) sitkei adatát a későbbi Vas megyei flóraművek nem említik.

Pulsatilla pratensis (L.) Mill. subsp. *nigricans* (Störck) Zamels.: Az ostffyasszonyfai vasútállomástól nem messze erdőszéli száraz gyepben 1998-ban és 1999-ben néhány virágzó tő (Castr.). Előfordulását a területről PAUER (1932) ismertette.

Quercus frainetto Ten.: A sárvári Szatmár-erdőben a Rába-holtág mellett egyetlen, feltehetően ültetett példány (Castr.). (HSM)

Quercus pubescens Willd.: A Gérce melletti Pet-hegy, és a sitkei Hercseg-hegy bazalt tufáján néhány nagyobb termetű fa, és több bokortermetű példány (Vespr.). Pet-hegyi előfordulásáról elsőként JEANPLONG (1991) számolt be. (HSM)

Schoenus nigricans L.: A Sitke határában elterülő lápréten néhány zsombék (Castr.). A *Juncus subnodulosussal* együtt a terület ritka növénye. KOVÁCS – TAKÁCS (1997) csak Kemeneskápolna láprétmaradványáról jelzi. (HSM)

Scilla vindobonensis Speta: A Sárvár környéki ligeterdők (Szatmár-erdő, Bajti-erdő, Városi-erdő) gyakori tavaszi növénye (Castr.). Sajnos még mindig előfordul, hogy csokorba szedve gyűjtik.

Scorzonera humilis L.: A Sitke melletti lápréten szórványos (Castr.).

Sorbus torminalis (L.) Cr.: A sitkei Hercseg-hegyen néhány példány (Vesp.) (HSM)

Veratrum album L.: A Külső-hegy lábánál a Cinca-patak láprétjén kis egyedszámban (Castr).

.

Köszönetnyilvánítás

Köszönöm Gaálné Kajtár Évának, Kiss Lászlónak, Kiszela Istvánnénak, Köppel Tamásnak és Zábó Istvánnak, hogy felhívták figyelmemet néhány eddig általam nem ismert termőhelyre. Köszönetemet fejezem ki Keszei Balázsnak, Király Gergelynek, Mesterházy Attilának és Németh Csabának, hogy adataikat közlésre önzetlenül átengedték. Köszönöm Kovács J. Attilának és Vidéki Róbertnek, hogy munkámat segítették.

Zusammenfassung

Floristische Angaben in Umgebung von Sárvár (W-Ungarn)

L. KULCSÁR

Der Autor hat zwischen 1998 und 2000 in Umgebung von Sárvár (West-Transdanubien, Ungarn) floristische Beobachtungen gemacht. Es wurden neue Fundorte seltener und geschützter Pflanzen entdeckt. Die folgenden Beobachtungen sind neue Angaben in der Umgebung von Sárvár: *Allium carinatum* (Sárvár-Hegyközség), *Allium montanum* (Sitke), *Asplenium adiantum-nigrum* (Sitke), *Carex appropinquata* (Sitke), *Carex davalliana* (Sitke), *Carex disticha* (Sitke), *Dactylorhiza incarnata* (Sitke), *Dactylorhiza majalis* (Sitke), *Dianthus superbus* (Sitke), *Dryopteris assimilis* (Sitke, Ostffyasszonyfa), *Dryopteris dilatata* (Sitke), *Epipactis palustris* (Sitke), *Equisetum hyemale* (Sárvár), *Equisetum sylvaticum* (Bejcgyertyános), *Eriophorum angustifolium* (Sitke), *Hottonia palustris* (Káld, Nyőgér), *Juncus subnodulosus* (Sitke), *Lathyrus palustris* (Sitke), *Ornithogalum sphaerocarpum* (Sárvár), *Quercus frainettő* (Sárvár), *Schoenus nigricans* (Sitke), *Veratrum album* (Sitke).

Irodalom

BALOG L. – VÉGH J. (ed., 1982): Vas megye földrajzi nevei. – Vas Megyei Múzeumok Igazgatósága, Szombathely

BORBÁS V. (1887): Vasvármegye növényföldrajza és flórája. – Vas Megyei Gazdasági Egyesület, Szombathely.

GÁYER GY. (1925): Vasvármegye fejlődéstörténeti növényföldrajza és a praenorikumi flórasáv. – Vasvármegyei Múz. Évk. **1**: 1-43.

HORVÁTH E. – JEANPLONG J. (1962): Vas Megye ritka és védelmet érdemlő növényei. – Vasi Szemle. 19-43.

JEANPLONG J. (1956): Flóraelemek szerepe a flórahatárok megvonásában Északnyugat-Dunántúlon. – Bot. Közlem. **46**: 261-266.

JEANPLONG J. (1958): Új előfordulási adatok a Transdanubicum és az Eupannonicum flórájának ismeretéhez. – Vasi Szemle. 120-122.

JEANPLONG J. (1972a): Sárvár és környékének flórája. – Honismereti Híradó (Sárvár) **3**(1): 5-11.

JEANPLONG J. (1972b): Új adatok Északnyugat-Dunántúl flórájának ismeretéhez. – Vasi Szemle **26**(4): 586-588.

JEANPLONG J. (1983): Új adatok Északnyugat-Dunántúl flórájának ismeretéhez II. – Vasi Szemle **37**(1): 111-114.

JEANPLONG J. (1991): Új adatok Északnyugat-Dunántúl flórájának ismeretéhez III. – Vasi Szemle **45**(1): 17-19.

JEANPLONG J. (1999): Új adatok Északnyugat Dunántúl flórájának ismeretéhez IV. – Vasi Szemle **53**(1): 143-145.

KESZEI B. (1997): A Répce-menti rétek vegetációja Vámoscsalád és Csáfordjánosfa térségében. – Vasi Szemle **51**(4): 469-480.

KESZEI B. (1999): A szikes gyepfragmentumok az Arrabonicum peremén. – „Aktuális flóra- és vegetációkutatások Magyarországon" konferencia Szombathely, 1999. november 26-28. Poszter.

KESZEI B. – KIRÁLY G. – KULCSÁR L. (1999): Újabb adatok Kőszeg környékének edényes flórájához.- Vasi Szemle. **53(**3): 335-340.

KIRÁLY G. (1996): A Kőszegi-hegység edényes flórája. – Tilia **3**. 1-414. Sopron

KIRÁLY G. – KIRÁLY A. (1998*a*): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez. – Kitaibelia **3** (1): 113-120.

KIRÁLY G. – KIRÁLY A. (1998*b*): Kiegészítések Vas megye flórájának ismeretéhez. – Vasi Szemle **52**(3): 278-286.

KIRÁLY G. – KUN A. – SZMORAD F. (1999): A Vas-hegy csoport vegetációja és florisztikai érdekességei. – Kitaibelia **4**(1):119-142.

KOVÁCS J. A. (1994): Outline for a sysnopsis of plant communities in Vas-county (Hungary). – Kanitzia **2**: 79-113.

KOVÁCS J. A. (1995): Vas megye növénytársulásainak áttekintése. – Vasi Szemle **49**(4): 518-557.

KOVÁCS J. A. (1999): Az Őrségi Tájvédelmi Körzet növényzetének sajátosságai, ökológiai-természetvédelmi problémái. – Vasi Szemle **53**(1): 111-142.

KOVÁCS J. A. – TAKÁCS B. (1997): Vas megye edényes flórájának kritikai vonatkozásai. – Kitaibelia **2**(2): 220-225.

LÁJER K. (1998): Az Aldrovanda vesiculosa L. újabb előfordulása és egyéb adatok Magyarország flórájának ismeretéhez. – Kitaibelia **3**(2): 263-274.

MAROSI S. – SOMOGYI S. (ed., 1990): Magyarország

kistájainak katasztere I-II. – MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest. 1023 pp.

MIHÁLY GY. (1996): Ikervár. Kockásliliom termőhelye. In TARDY J. (szerk.) Magyarországi települések védett természeti értékei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest. p.: 490.

PAUER A. (1932): Vas vármegye természeti emlékei. – Szent Norbert Premontrei Gimn. 1931-1932 évi Értesítője. Szombathely: 1-66.

SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 892 pp.

SOÓ R. (1934): Vasmegye szociológiai és florisztikai növényföldrajzához. – Vasi Szemle **1**(2): 105-134.

SOÓ R. (1964): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve. I. – Akadémiai Kiadó, Budapest.

SZINETÁR CS. – GYURÁCZ J. (1993): A Csörnöc-Menti Tájvédelmi Körzet. – Vasi Szemle **47**(3): 369-377.

TÓTH J. (1993): A Rába-völgy növényvilága. – Vasi Szemle **47** (3): 346-368.

KITAIBELIA	VI. évf. 1. szám	pp.: 93-106.	Debrecen 2001

Az allelopátia modern értelmezése
(Szemle)

BRÜCKNER Dénes J.[1] – SZABÓ László Gy.[2]

(1) Nyugat-Magyarországi Egyetem, Mezőgazdaságtudományi Kar, Mosonmagyaróvár Növénytani Tanszék
H-9200 Mosonmagyaróvár, Vár 2. E-mail: bruckner@mtk.nyme.hu

(2) Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Biológiai Intézet, Növénytani Tanszék és Botanikuskert
H-7624 Pécs, Ifjúság útja 6. E-mail: szabol@ttk.pte.hu

Bevezetés

A mezőgazdaságot több mint tízezer – ha a növények domesztikációjától számítjuk, akkor egymillió – éves történelmében az agrártudomány részeként a növények illetve a növények és környezetük közti kölcsönhatások vizsgálata mindvégig elkísérte. Jelen dolgozat célja, hogy hazai és nemzetközi példákon keresztül bemutassa az allelopátia fogalmának kialakulását és az egyre több tudományterületet felölelő kutatatás eredményeképpen végbement fejlődését.

A tanulmány megírásánál nem törekedtünk valamennyi, a témával kapcsolatos irodalom kronológiai felsorolására – a referenciák nagy számát tekintve lehetetlen is lenne –, hanem e tudományterületet, mely a jelenség összetettsége miatt inkább tudományok határterülete, meghatározó kutatók bemutatására és véleményük összefoglalására.

Korai megfigyelések

A magasabbrendű növények kölcsönhatásaival kapcsolatos első feljegyzéseket több mint kétezer évvel ezelőtt rögzítette THEOPHRASTUS (Kr. e. 300). Megfigyelte, hogy a *Cicer arietinum,* szemben a többi hüvelyessel, nem javítja a talajt, hanem kimeríti, valamint rámutat gyomelnyomó hatására is, mely a *Tribulus terrestis* esetében a legszembetűnőbb, továbbá beszámol a libatop lucerna fejlődésére gyakorolt negatív hatásáról is (CHOU 1999, RICE 1984).

Demokritos görög filozófus a fitotoxikus növényi anyagok gyomirtásban való alkalmazását szorgalmazza, rámutatva az allelopátiás tulajdonságú fajok gyakorlati hasznára (ALIOTTA et al. 1999). PLINIUS SECUNDUS (Kr. u. 1. sz.) munkáiból ismert, hogy a *Cicer arietinum,* a *Hordeum vulgare*, a *Trigonella foenum-graecum* és a *Vicia ervilia* a gabonaterületeket „perzseli". Elsőként utal az allelopátia területén klasszikus példának számító *Juglans nigra* emberre, növényre egyaránt káros árnyékára (az árnyék jelentése összetett: kifejezi a fény és tápanyagok elvonása, valamint a növények által termelt vegyületek okozta kárt). Megfigyeléseit a következőképpen foglalja össze: „Némely növényből származó illat elegy vagy présnedv, ha nem is halálos, de veszélyes… például a retek és a babér árt a szőlőnek" (PLINIUS SECUNDUS 1.sz. cit. RICE 1984).

A 18. és 19. sz. allelopátia kutatásának meghatározó alakja a svájci DECANDOLLE. Elhalt növények szervesanyagainak komposztálódását vizsgálva kimutatja, hogy a szabadban elbomló növényi részek hatástalanok a következő növényállomány fejlődésére, míg a talajban degradálódó szervek – oldható anyagokkal gyarapítva a talajt – hasznos illetve káros hatást fejthetnek ki a vetésforgóban, monokultúrában szereplő fajokra. Példaként említhető a búza egymást követő állományainál tapasztalható termésveszteség (DECANDOLLE 1832 cit. WILLIS 1996, SEIGLER 1996).

PLINIUS SECUNDUShoz hasonlóan STICKNEY – HOY (1881 cit. RICE 1983) beszámolnak arról, hogy a *Juglans nigra* alatt illetve közelében a gazdasági növények nem, vagy csak lassan növekednek. Ennek oka a csapadék által a levelekből kimosódó toxikus anyag, ugyanakkor nem zárják ki annak lehetőségét sem, hogy a dió kiemelkedő tápanyagszükséglete kimeríti a talajt, lehetetlenné téve más fajok megjelenését. A szerzők a vegyületek hatásán túl számolnak a kompetíció lehetőségével is. Ez utóbbi kölcsönhatás figyelmen kívül hagyása miatt az elmúlt évek allelopátia kutatását (melynek során in vitro eredményekből közvetlenül következtettek a természetes körülmények között fennálló interakciókra) gyakran érte kritika (HARPER 1977, WATKINSON 1998).

Az allelopátia fogalmának kialakulása

Az allelopátia definiálása Hans MOLISCH bécsi növényélettan professzortól származik az allelon

(=kölcsönös, egymás) és a pathos (=ártalmas, elszenvedni) szóösszetétel eredményeként. Eredetileg, rövidsége miatt az „allopathie" kifejezést tartotta célszerűnek, de ezt a szakirodalomban a „homöopathie" ellentéteként alkalmazták (MOLISCH 1937). Növények közti kölcsönhatások kutatására gyakorlati megfigyelések késztették. Korai érésű almát és körtét később érőkkel együtt tárolva ez utóbbiak is korábban váltak fogyasztásra alkalmassá. Kísérleteiben gyümölcsökből (alma, körte, mandarin, citrom, narancs, kajszi- és őszibarack) illetve földbeni szervekből származó exhalátumok hatását elemezte hüvelyes csíranövényeken (vetési bükköny, borsó, lencse) valamint baktériumokon. A narancson kívül valamennyi gyümölcs gátolta a csírázást. Az etilénkoncentráció csökkentése a kísérleti növények fejlődésének gyorsulását eredményezte. Ezen kísérletek alapján – melyek egy részéről hazánkban RAPAICS (1939) számolt be – érthető, hogy MOLISCH a növények „befolyásáról" beszél (Der Einfluß einer Pflanze auf die andere), mivel serkentést és gátlást egyaránt tapasztalt, bár az általa javasolt szó eredetét tekintve negatív interakcióra utal.

MOLISCH kutatásaival párhuzamosan Angliában PICKERING kísérleti telepet hozott létre allelopátiás jelenségek vizsgálata céljából. Megfigyelte, hogy a magról kelő gyümölcsfák növekedését a területen lévő fűfajok hátráltatják. Eredményei alapján kezdődött meg Indiában a *Sorghum vulgare* alkaloidjainak kutatása, melyek a gyapot fejlődését hátráltatták illetve autotoxikus tulajdonságúak voltak. Az Egyesült Államokban ebben az időben SCHREINER vegyületeket izolált, melyek közül a pikolin-karboxilsav és a dehidroxi-sztearinsav mutatkozott különösen aktívnak 100 illetve 50 mg/kg-os koncentrációban (WILLIS 1997).

GRÜMMER (1955) és WILLIS (1994) tanulmányából ismert, hogy az allelopátia kifejezést többen elvetették, helyette mást javasoltak (allelobiology, teletoxy), mivel hasonlít a genetikában használatos, de jelentésében teljesen eltérő „allelomorph" illetve „allele" szavakhoz.

GRÜMMER (1955) átfogó tanulmányt jelentetett meg „Die gegenseitige Beeinflußung höherer Pflanzen – Allelopathie" címmel. A könyv bevezetőjében tisztázza a növények és mikroorganizmusok kölcsönhatásában már bevált kifejezéseket. Az antibiotikumok mellett megkülönböztet fitoncideket, marazminokat és kolinokat.

- fitoncid: latin illetve görög szóösszetétel; magasabbrendű növények mikroorganizmusokkal szemben toxikus anyagcseretermékei. (WAKSMAN 1937 cit. GRÜMMER 1955).
- marazmin: görög szó, jelentése hervadás. GÄUMANN (1946 cit. GRÜMMER 1955) mikroorganizmusok magasabbrendű növényekre gyakorolt gátló hatás leírására használja.
- kolin: GRÜMMER (1955) javasolja a kifejezést magasabbrendű növények fitotoxikus tulajdonságú anyagcseretermékeinek megjelölésére. A fogalmat a növényélettanban használatos „blasztokolin"-ból (csírázásgátló anyag) vezeti le.

Az említett kölcsönhatások és az azokért felelős anyagcseretermékek arra utalnak, hogy az allelopátia nem pusztán magasabbrendű növények, hanem mikroorganizmusok közti kapcsolat is lehet. Míg MOLISCH az allelopátia fogalmát az etilén hatására korlátozza, GRÜMMER a levelekből esővízzel kimosódó vegyületeket és a gyökérexudátumokat is figyelembe veszi. Rámutat a monokultúra veszélyeire, a talajuntság okaira, valamint az irodalom alapján összefoglalja az allelopátia jelentőségét a mezőgazdaság szempontjából.

A növények kölcsönhatásában résztvevő vegyületek csoportosításánál GRODZINSZKIJ (1965) különbséget tesz illó és vízoldható valamint élő és elhalt növényi szervből származó exkrétumok között.

Az alábbi kategóriákat javasolja:

- fitogénikus anyagok: intakt növényből származó illékony vegyületek,
- fitoncidek: sérült növényből a környezetbe jutó illékony vegyületek,
- miazminok: elhalt növényi részből származó illékony vegyületek,
- aktív exkrétumok: növény által kiválasztott vízoldható vegyületek,
- passzív exkrétumok: élő növényből vízzel kimosódó vegyületek,
- szaprolinok: növény bomlása során felszabaduló vegyületek.

GRODZINSZKIJ túlmutat az allelopátia azon értelmezésén, mely dózisfüggő, általánosan ható kémiai mediátorok hatásán alapul. A növények „kölcsönös felismerő" képességét kémiai jelzővegyületekkel magyarázza, melyek hatása a koncentrációtól független és a szomszédos növény pozitív vagy negatív fejlődési válaszában nyilvánul meg (GRODZINSZKIJ 1981).

Átfogóan a populációk közti kölcsönhatásokat ODUM (1959) csoportosítja. Tíz kategóriát állít fel pozitív illetve negatív interakciókból, melyek interferencia néven foglalhatók össze (RADOSEVICH – HOLT 1984). Míg MULLER (1974) szerint az interferencia magasabb rendű növények egymás növekedésére gyakorolt káros hatása, addig RADOSEVICH – HOLT (1984) definíciójában „a növények szomszédainak környezetére kifejtett hatása". Az allelopátia jelenségét is ide sorolják, mint a növények másodlagos anyagcseretermékeinek szelektív toxikus tulajdonságát (HOLZNER 1973, LIU – LOVETT 1993, LEVI-MINZI et al. 1994). Ebben a megfogalmazásban az allelopátia alternatívájaként említik a „chemical interference" kifejezést (SEIGLER 1996, SMITH – MARTIN 1994, WALLER – EINHELLIG 1999, WEIDENHAMER 1996), mely talán szerencsésebb, mert

jelentése nem zárja ki a növények és környezetük közti pozitív kapcsolatrendszert valamint utal arra, hogy az allelopátia nem választható el természetes körülmények között a kölcsönhatások többi formájától, elsősorban a kompetíciótól! RADEMACHER (1959) munkája ez utóbbi szempontból is kiemelkedő. A „Gegenseitige Beeinflussung" kifejezést – ami az interferenciának felel meg – konkurrenciára és allelopátiára osztja. Az előbbi a környezeti forrásokért folytatott küzdelem, míg az utóbbi az élő és elhalt növényből származó anyagcseretermékek befolyása. GRÜMMER az allelopátiát pozitív hatásként is értékeli, ugyanakkor az általa javasolt kolin kifejezés kizárólag gátlásra utal. RADEMACHER e helyett a semleges „Allelopathica" megnevezést tartja célszerűnek, melyre az akceptor nem egész élete során fogékony, hanem bizonyos szakaszokban pl. csírázás, virágzás. Rámutat arra, hogy a másodlagos anyagcseretermékek befolyásolhatják a társulások kialakulását, bár ez a konkurrenciától természetes körülmények között nem választható el (CSONTOS 1994, DIERSCHKE 1994, FEKETE 1981, GOPAL – GOEL 1993, HOLZNER 1973, LATERRA 1997, NILSEN ET. AL 1999, PADISÁK 1985, ROBLES ET. AL 1999, UBRIZSY 1942*ab*, WALKER 1994, WARDLE et al. 1996, 1998).

1974-ben Elroy L. RICE „Allelopathy" címmel monográfiát jelentetett meg, melyben MOLISCHra hivatkozva az allelopátiát egyik növény (beleértve a mikroorganizmusokat is) másikra gyakorolt közvetlen vagy közvetett káros hatásaként értékeli, melyért a növényből környezetébe jutó vegyületek felelősek (RICE 1984). Megfigyelések szerint számos allelokémiai anyag kisebb koncentrációban serkent, míg nagyobb töménységben gátol (RADEMACHER 1959). Ez alapján a könyv második kiadásában (RICE 1984) a növények közti pozitív kölcsönhatás is szerepel a megfogalmazás részeként. Ez az irodalomban gyakran hivatkozott definíció hiányos, mivel a „környezetbe jutó vegyületek" akár gyökér által kiválasztott szénhidrátok, akár sérült gyökérből származó anyagok is lehetnek, melyek befolyásolhatják a talajban élő mikroorganizmusokat illetve a másik növény fejlődését de ez nem tekinthető allelopátiának (WATKINSON 1998). EVENARI (1961) kizárja a tápanyagok szerepét az allelopátiában: „Our definition of allelopathy excludes nutritional relations between different organisms…". Kétségtelen azonban, hogy a serkentő folyamatok esetében nehéz különbséget tenni a tápanyagok és a ténylegesen stimuláló anyagok között.

HARPER (1977) rámutat, hogy a toxin elmélet viszonylag egyszerű bizonyítéka a növények közti kölcsönhatásnak, azonban az esetek nagy részében irreleváns, és a ténylegesen ható biotikus és abiotikus környezeti tényezők alaposabb kutatására ösztökél. Vizsgálatai és irodalmi összefoglalója alapján kiderül, hogy bár léteznek a hatásért felelősnek vélt toxikus anyagok, nem minden esetben valós okai a megfigyelt jelenségnek. Példaként említi a *Salvia leucophylla* kaliforniai előfordulását. A faj körül 60-90 cm-es gátlási zónát figyeltek meg, melynek okaként a növényből származó fitotoxikus illékony terpéneket jelölték meg. Kísérletek bizonyították, hogy a *Salvia* cserjék alatti mikroklíma kisemlősök számára kedvező, így a táplálékfelvétel (növényi részek, magvak, termések) elsősorban erről a területről történt, ennek következtében a növényzet kipusztult.

Az allelopátia jelenlegi definíciója és értelmezése

1999-ben Thunder Bay-ben (Canada) a II. Allelopátiás Világkongresszuson a fenti kritikák figyelembevételével megfogalmazták az allelopátia jelenlegi definícióját: „Minden olyan folyamat amelyben növények (algák, baktériumok, gombák, vírusok) által termelt szekunder metabolitok befolyásolják a mezőgazdasági és biológiai rendszert. Az allelopátia tanulmányozása során vizsgálni kell a másodlagos anyagcseretermékeket és ezek szerepét a biológiai szerveződésben és a különböző (növény-növény, növény-mikroorganizmus, növény-talaj-növény) kölcsönhatásokban." (IAS NEWSLETTER, 1999).

Szekunder metabolitok

A kölcsönhatásokban résztvevő speciális anyagcseretermékek csoportosítása MIZUTANI (1999), SEIGLER (1996), SZABÓ (1984, 1997*ab*), WALLER et al. (1999*a*) munkái alapján ismert. A növény és környezete közti kapcsolatban szerepet játszó leggyakrabban izolált hatóanyagcsoportok a fenoloidok (fenolsavak, polifenolok, kumarinok, naftokinonok, antrakinonok) (ALIOTTA et al. 1994, ANAYA et al. 1992, BAZIRAMAKENGA et al. 1995, BLUM 1997, CHAVES – ESCUDERO 1997, KUSHIMA et al. 1997, MACÍAS et al. 1997*a*, MAHMOOD et al. 1999, MALLIK et al. 1994, PELLISSIER 1994, REIGOSA et al. 1999*a*, YU – MATSUI 1993), a terpenoidok (monoditerpének, triterpenoid szaponinok, sesquiterpén laktonok) (ANAYA 1995*a*, JIMÉNEZ-ESTRADA et al. 1996, MACÍAS et al. 1994, 1996, 1997*b*, 1998; MASSANET et al. 1997, ROBLES – GARZINO 1998, TONGMA et al. 1997, WALLER et al. 1999*b*), azotoidok (alkaloidok, kromoalkaloidok, cianogén glikozidok) (LOVETT – HOULT 1998, WINK – LATZ-BRÜNING 1995, WINK et al. 1999, 1998) és glikozinolátok (izotiocianátok) (ANAYA et al. 1990, CALERA et al. 1995, GARDINER et al. 1999, VAUGHN ÉS BERHOW 1999). Az allelokémiai anyagok termelését környezeti tényezők, stressz erősen befolyásolhatja (DAKSHINI et al. 1999, EINHELLIG

1996, REIGOSA et al. 1999*b*, WEIDENHAMER 1996). Megfigyelések szerint a *Neotyphodium lolii* gombával fertőzött angolperje erősebben gátolta a fehér here fejlődését, mint az egészséges növény (SUTHERLAND et al. 1999). SPRINGER (1996) vizsgálataiban hasonló eredményeket kapott *Acremonium coenophialum* fajjal fertőzött *Festuca arundinacea* esetében. Az allelokémiai anyagok pontos hatásmehanizmusa nem, vagy csak részben ismert (pl. aktív fehérjék agglutinálása, légzés vagy fotoszintézis inhibitorai) (WINK et al. 1998, WALLER et al. 1999*b*, REIGOSA et al. 1999*b*, WÜBERT et al. 1996). Az aktív vegyületek hatását a tesztnövényen látható és mérhető morfológiai, fiziológiai változással jellemzik pl. csírázás és csíranövény fejlődés gátlása, merisztémákban keletkező zavar (CHIAPUSIO et al. 1997, EINHELLIG 1995).

Kölcsönhatások

A kölcsönhatásokban allelopátiát feltételezhetünk ha a következő pontok teljesülnek:

- a vizsgált faj másik növényre (mikroorganizmusra) gyakorolt gátló hatásának megnyilvánulási formája (természetes körülmények között) megfigyelhető,
- a hatásért felelősnek vélt faj toxikus anyagot termel,
- a toxikus anyag szabadba jutása biztosított,
- a környezetben lehetőség van a toxikus anyag transzportjára és/vagy felhalmozódására,
- a célnövény képes a toxikus anyag felvételére,
- a hatás nem magyarázható abiotikus vagy biotikus tényezőkkel (kompetíció, kártevők, kórokozók jelenléte).

A kritériumok teljesülése nem jelenti az allelopátia bizonyítását, csak azt, hogy a megfigyelt jelenség oka nagy valószínűséggel az allelopátiával magyarázható (WILLIS 1985 cit. BLUM et al. 1999*b*).

In vitro körülmények között a donor növényből kivont kemikáliát közvetlenül juttatjuk az akceptor szervezethez lehetőleg kizárva minden olyan körülményt (fény, oxigén), mely a vizsgált vegyület bomlásához vezethetne. Ebben az esetben az anyag közvetlen hatást fejt ki a tesztorganizmusra. Ezek a kísérletek allelopátiás potenciál, készség megállapítására alkalmasak, azonban ebben a formában in vivo nem érvényesülnek.

Növény-talaj-növény kölcsönhatás

A természetes viszonyok között párolgással, kimosódással, bomlás során illetve gyökérexudációval szabadba jutó vegyület (REIGOSA et al. 1999*b*) számos „akadályon" keresztül jut el a célszervezethez. A veszteség egyik oka lehet a csapadékkal való kimosódás, melynek során az aktív anyag felhígul, a talaj mélyebb rétegeibe mosódik (ezért az allelopátia megnyilvánulása arid illetve szemiarid viszonyok között szembetűnőbb (FEKETE 1981)). A másik ok a talajrészecskéken történő megkötődés és a mikroorganizmusokkal lejátszódó reakció. BLUM (1998) és BLUM et al. (1999*ab*) vizsgálataiból kiderül hogy steril talajban (annak jellemzőitől függően) a bejuttatott fenoloidok (ferulasav) 29%-a irreverzibilisen, 8%-a reverzibilisen kötődött a talajrészecskékhez, 63%-a talajoldatban volt. DALTON (1999) szerint a reverzibilis megkötésnek nagy szerepe van az aktív vegyület mikrobiális bontásának megakadályozásában, így a hatás nagyobb valószínűséggel megnyilvánulhat. A vegyületek hozzáférhetősége szempontjából az utóbbi két csoportnak van jelentősége (FOY 1999), de gombahifák tevékenysége révén az irreverzibilisen kötött fenoloid is felvehetővé válhat (NOVAK et al. 1995 cit. FOY 1999). A talajból kinyerhető fenoloidok vizsgálata rámutat arra, hogy külön-külön mért koncentrációjuk nem fitotoxikus, kombinációjuk azonban igen (BLUM 1996, LEHMAN et al. 1994). Ugyanezen vegyületek mikrobiális bontását vizsgálva RAJBANSHI – INUBUSHI (1998) megállapítja, hogy a komposztálás nem feltétlenül eredményezi a növényi rész illetve a vizsgált talaj hatásveszteségét. Ezt az indokolja, hogy a mikroorganizmusok például a ferulasavat és a p-kumársavat az aromás gyűrű megbontása előtt vanillin-, p-hidroxibenzol- illetve protokatehusavvá bontják (BLUM 1998), melyek allelopátiás potenciálja bizonyított (KIL – LOVETT 1999, KUSHIMA et al. 1997, YU – MATSUI 1994).

Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a mikroorganizmusok a fent említett hatóanyagok iránt lényegesen nagyobb affinitást mutatnak, mint a növények. Ennek oka, hogy az általában szén-limitált mikroszervezetek nagyenergiájú molekulákat (pl. fenoloidokat) az aromás gyűrű megbontásával képesek szénforrásként felhasználni. A detoxifikáció ezen módja ellenére tapasztalható a tesztnövény gyengébb fejlődése, aminek az a magyarázata, hogy a megnövekedett szénforrás jelenlétében a – növényi gyökerekhez képest nagyobb felület/térfogat aránnyal rendelkező – mikroorganizmusok elvonják a nitrogént a növényektől, tehát azok kompetítorai (SCHMIDT – LAY 1999).

A mikroorganizmusok és a talaj módosító szerepét bizonyítja a *Tithonia diversifolia*-val végzett kísérletsorozat. Párhuzamosan beállított vizsgálatok szerint steril talajban a növény nyers kivonata erősebben gátolja a tesztfajok fejlődését, mint természetes (mikroorganizmusokat tartalmazó) közegben (TONGMA et al.

1998). ITO et al. (1998) *Solidago altissima* aktív vegyületének mennyiségét elemezte talajban. A dehidromatricaria-észtert intakt talajban tíz nap után már nem lehetett kimutatni, mikrobiális bomlás áldozata lett, illetve irreverzibilisen megkötődött a talajrészecskéken.

A gátló vagy serkentő folyamatokban szerepet játszó vegyület – ha át is jutott a donor és akceptor növény mikroorganizmusokban gazdag rhizoszféráján és nem kötődött meg a talajrészecskéken – hatásában nem feltétlenül nyilvánul meg. A növények különböző fogékonyságot mutatnak az allelokémiai anyagokkal szemben, amely nem magyarázható pusztán morfológiai különbséggel (pl. kutikula fenoloidokkal szembeni permeabilitása). GOLOVKO – KOVALENOVA (1992 cit. SCHULZ – FRIEBE 1999) alaktanilag hasonló növényeknél kémiai mediátorokkal szemben eltérő affinitást tapasztaltak. A herbicidrezisztenciában ismert detoxifikációhoz hasonlóan (HUNYADI – PÖLÖS 1988) a növények allelokémiai anyagokat oxidációval, szénhidrát konjugációval, egyéb konjugációval képesek átalakítani, esetleg hasznosítani (pl. az uborka a külső forrásból származó ferulasavat a ligninszintézis prekurzoraként hasznosíthatja) illetve a vakuólumban tárolni és kiválasztani (SCHULZ – FRIEBE 1999).

Növény-mikroorganizmus kölcsönhatás

A mikroorganizmusok fent leírt szerepén túl megfigyeléseket végeztek fitopatogén gombákkal, szimbionta baktériumokkal és algákkal kapcsolatban is. LACEY – MERCADIER (1998) különböző – allelopátiás szempontból aktív – anyagok (tomatin, solanin, kamptotecin, xantotoxin, tanninsav) hatását vizsgálta *Paecilomyces fumosoroseus* konídiumcsírázására: 50-100 mg/l koncentrációban valamennyi tesztvegyület gátolt. OLIVA et al. (1999) *Ruta graveolens* extraktumok komponenseinek fungicid hatásáról közöl eredményeket. WINDER (1997) vizsgálataiban a *Calamagrostis canadensis* növényi maradványainak kivonata *Colletotricum* fajok szaporodását lassította. GROSS – SÜTFELD (1994), GROSS et al. (1996) és NAKAI et al. (1996) *Myriophyllum spicatum* fenoloidjainak algicid tulajdonságát tapasztalta. MALLIK – TESFAI (1987,1988,1990) in vitro kísérletek alapján beszámol a *Chenopodium album* és a *Setaria viridis* kivonatainak *Bradyrhizobium japonicum* szaporodását serkentő hatásáról. BARAZANI – FRIEDMAN (1999*ab*) valamint RUIXIA et al. (1997) a monokultúrából fakadó terméscsökkenés egyik okaként említi a nem patogén de allelopátiás potenciállal rendelkező baktériumok (*Streptomyces hygroscopicus, S. viridochromogenes*) jelenlétét a rhizoszférában. *Actynomycetesek* a *Laccaria laccata* és a *Hebeloma crustuliniforme* gombák szaporodását gátolják megakadályozva a *Pseudotsuga menziesii* újratelepítését, mellyel az említett fajok mikorrhizás kapcsolatban vannak. YU (1999) kísérletében paradicsom közé vetett *Allium tuberosum*-ot. Megfigyelte, hogy kevert állományokban a *Pseudomonas solanacearum* előfordulása ritkább, mint azokban a parcellákban ahová csak paradicsomot ültettek, mivel az *A. tuberosum* gyökérexudátumai gátolták a baktérium szaporodását.

Növény-növény kölcsönhatás

Kultúrnövények közti kapcsolat vizsgálatát a vetésforgóban tapasztalt negatív hatások valamint a monokultúra során fellépő termésveszteség teszik szükségessé. Fontos hangsúlyozni azonban, hogy az allelopátia ebben az esetben sem kizárólagos indok, figyelembe kell venni a kártevők, kórokozók illetve az adott kultúrához legjobban alkalmazkodó évelő és egyéves gyomnövények felszaporodását is (BERZSENYI 1988), melyekkel együtt értelmezendő a növényből származó szekunder metabolitok hatása. MILLER (1996) vizsgálataiból kiderül, hogy a lucerna újratelepítésének nehézségeit részben az autotoxicitás okozza. ELLS – MCSAY (1991) szerint, a lucernalevél-kivonattal öntözött uborka nem csírázik. CHOU et al. (1995) 10-25%-os terméskieséssel járó autotoxicitást figyelt meg *Vigna radiata*-nál, melyet szaponinok okoznak. Spárga újratelepítésnél és cukornád monokultúrában a talajban felhalmozódó fenolszármazékok okoznak hozamcsökkenést (CHOU 1999). BEN-HAMMOUDA et al. (1995) *Sorghum bicolor* hibridek allelopátiás hatását vizsgálta búza csírázására és fejlődésére. A hibridek közti különbség a búza gyököcskefejlődésében nyilvánult meg szignifikánsan. Taiwanban a második rizsvetés hozama 25%-kal kisebb mint az elsőé. CHOU (1992) kimutatta, hogy a rosszul szellőző elárasztott területeken az első termés betakarítását követően a szántóföldön hagyott rizsszalmából fitotoxikus fenolsavak oldódnak ki. A lecsapolt szántókon hozamcsökkenést nem tapasztalt, ami abból következik, hogy jól szellőző művelt területen az allelokémiai anyagok termelése és felhalmozódása kisebb mértékű, mint oxigénszegény körülmények között. A vetésforgónál illetve monokultúrában akkor tapasztalható allelopátiás jelenség, ha egy naptári évben több kultúra termesztésére kerül sor, és a betakarítást követően a növényi maradványok a talajon maradnak („stubble mulch farming"). Ebben az esetben a komposztálódó növényi részekből szabadba jutó aktív vegyületek nem mosódnak le a mélyebb rétegekbe, és csak részben válnak mikrobiális bomlás áldozatává (NARWAL 1994). A „conservation tillage" eljárások szerepe a búzatermesztésben 1971 és 1985 között 15%-

kal nőtt. Előnyei mellett (talajnedvesség megőrzés, üzemanyag megtakarítás) árnyoldalai a hagyományos műveléssel („conventional tillage") szemben a terméshozam változékonysága, mely a kórokozók, kártevők felszaporodására és az allelokémiai anyagok felhalmozódására vezethető vissza (WALLER et al. 1987). A takarmánykeverékek vetésénél CHUNG – MILLER (1995), HALSALL et al. (1995), LEIGH et al. (1995), NORRINGTON-DAVIES – BUCKERIDGE (1994) valamint SMITH – MARTIN (1994) megfigyelték, hogy a fűfajok (*Festuca arundinacea, Lolium multiflorum, Hordeum pusillum, Sorghum bicolor Bromus inermis, Dactylis glomerata, Phleum pratense, Agrostis alba, Phalaris arundinacea, P. aquatica*) extraktumai a lucerna illetve a földbentermő here csíranövény fejlődését hátráltatják.

A gyomnövények mezőgazdasági szempontból számontartott kártételi formái mellett (termőhely elfoglalás, a talaj víz- és tápanyagkészletének csökkentése, árnyékoló hatás, kártevők és kórokozók köztesgazdái) (UJVÁROSI 1973) allelopátiás tulajdonságuk is említésre méltó. Az *Abutilon theophrasti*, az *Amaranthus retroflexus*, a *Setaria glauca*, a *Cyperus esculentus*, a *Sorghum halepense*, a *Chenopodium album* és az *Echinochloa crus-galli* kivonatai hatására a kukorica, a szója és a napraforgó rosszabbul csírázott illetve a vegetatív szervek fejlődése elmaradt a kontrollcsoportétól. (BHOWMIK – DOLL 1982, 1983, DROST – DOLL 1980, KAZINCZI et al. 1991, MALLIK et al. 1994, MIKULÁS 1981). A gyom-kultúrnövény kapcsolaton belül több irodalom is említést tesz a rét-legelő művelésben problémát okozó invazív fajok térhódításáról. Ausztráliában a takarmányozási szempontból értéktelen *Vulpia myuros* és *V. bromoides* elterjedése jelent nehézséget. AN et al. (1996, 1997*ab*) kísérleteiben bizonyítja, hogy a *V. bromoides* a vizsgálatba vont növények (búza, lucerna, kanáriköles) csírázását és a vegetatív szervek növekedését hátráltatta. Hasonló eredményeket közöl AHMED – WARDLE (1994) az Új-Zélandban előretörő *Senecio jacobea*-val kapcsolatban. A virágzó növényi részek valamint kivonatok a legelőalkotó fajok közül főleg a hüvelyesek *(Trifolium repens, T. pratense, T. subterraneum, Medicago sativa*) voltak érzékenyek, az angolperje azonban ellenállónak mutatkozott. Japánban a rétgazdálkodás egyik fő problémája az *Anthoxanthum odoratum*, mely – akár tiszta állományokat létrehozva – elnyomja az endemikus *Zoysia japonica*-t. A jelenség egyik oka a borjúpázsit magas kumarintartalma, mely már 10 mg/kg koncentrációban gyököcskehossz csökkenést eredményezett (YAMAMOTO 1995, YAMAMOTO et al. 1997).

Az allelopátia alkalmazásának lehetőségei

Az allelopátia gyakorlati jelentősége az integrált gyomszabályozásban, kórokozók, kártevők elleni védekezésben lehet (CHOU et al. 1998, CRUZ-ORTEGA et al. 1998, GONZALES et al. 1997, LIU ÉS CHRISTIANS 1994, 1996, LIU et al. 1994, NARWAL 1994, SOLYMOSI – GIMESI 1993, SOLYMOSI 1994, SWANTON – MURPHY 1996).

Jelenleg 232 gyomfaj herbicidrezisztens biotípusát ismerjük (HARTMANN 1998, HARTMANN et al. 1999, 2000, HEAP 2000), melyek ellen egyre nehezebb védekezni a környezet addicionális terhelése nélkül, ezért számba kell venni minden olyan lehetőséget, mely a herbicidhasználat csökkentésére illetve a hatékonyságának fokozására irányul. Az allelopátiás potenciállal rendelkező növények mulch-ként való felhasználásán túl (HOFFMAN et al. 1996, MOYER – HUANG 1997, NARWAL 1994, WESTON 1996), a gyomok, a kórokozók és a kártevők elleni védekezés legcélszerűbb formájának tűnik, ha maga a kultúrnövény gyomelnyomó tulajdonságú. GONZALES et al. (1997) ezirányú vizsgálataiból kiderül, hogy a paprika lomblevelének fenolszármazékai gátolják az *Amaranthus retroflexus*, a *Chenopodium album*, a *Plantago lanceolata* és a *Solanum nigrum* fejlődését. A *Ruta graveolens* aktív vegyületei (5-metoxipszoralen, 8-metoxipszoralen, kvercetin) késleltetik a *Portulaca oleracea* kelését (ALIOTTA et al. 1996). DUDAI et al. (1999) terpenoidokat mutatott ki *Origanum syriacum*, *Mycromeria fruticosa*, *Cymbopogon citratus* fajokból, melyek 20-80 mg/kg koncentrációban *Amaranthus* magok csírázását gátolták.

MACÍAS kutatóprogramot indított „Natural Product Models as Allelochemicals" címmel, melynek célja különböző növényfajokból izolált hatóanyagok vizsgálata gyomirtó hatás szempontjából. Gyommagokat napraforgóból származó terpenoidokkal kezelve azok vontatott csírázását tapasztalta (MACÍAS 1995, 1997*c*). ANAYA et al. (1996) *Psacalium decompositum* cserjéből két szeszkviterpént izolált (cacalol, cacalon), melyek bioherbicidként való alkalmazása, az *Echinochloa crus-gallira* gyakorolt hatásuk alapján, megfontolandó. *Sorghum bicolorból* valamint *S. bicolor* x *S. sudanese* hibridből (*Sudex*) extrahált sorgoleon gyomnövényekkel szemben allelopátiás tulajdonságú. Érdemes kiemelni, hogy ez az aktív vegyület a talajban is stabil, a kémiai bomlásnak ellenáll (WESTON et al. 1999)!

Említésre méltó néhány olyan példa, mely során gyomok közti kölcsönhatást vizsgáltak. ANAYA et al. (1990, 1995*b*) valamint PEREDA-MIRANDA – MATA (1993) szerint az *Ipomea tricolor* alkaloidjai és glikozidjai gyomokkal szemben hatásosnak mutatkoztak. A növénynek ezt a tulajdonságát Mexikóban cukornádültetvényeken széles körben használják. LYDON et al. (1997) az *Artemisia annua*-val kapcsolatban

megállapítja, hogy a növényből kivont artemisinin gátolja az *Amaranthus retroflexus* és a *Chenopodium album* csírázását. A jelenség főleg az apróbb magvaknál/terméseknél tapasztalható, a kukorica és a szója kelését nem, vagy csak kismértékben késleltette. Thaiföld rizsvetéseit veszélyeztető *Sphenoclea zeylanica* a talajba forgatva más kártékony fajok csírázását befolyásolja, a rizsét azonban nem, ha a vetésre a talajművelést követően 3-4 héttel kerül sor. Kísérletekből kiderül, hogy a *Leptochloa chinensis* és az *Eclipta thermalis* különösen érzékenyek a *S. zeylanica* aktív vegyületeire (PREMASTHIRA – ZUNGSONTIPORN 1996*ab*). ISMAIL – MAH (1993) hasonló tapasztalatokat közöl *Mikania micrantha* valamint *Asystasia intrusa*, *Chrysopogon aciculatus* és *Paspalum conjugatum* kölcsönhatása kapcsán.

Külön említést érdemelnek azok a törekvések, melyek allelopátiás tulajdonságú fajták elemzésére irányulnak. Ilyen megfontolásból kezdődtek a Fülöp-szigeteken rizzsel kapcsolatos kutatások. OLOFSDOTTER et al. (1996, 1999) rizsfajták allelopátiás készségét vizsgálta laboratóriumban, valamint meghatározta gyomelnyomó képességüket is szántóföln. A mesterséges és természetes körülmények között mért allelopátiás potenciál (amit az *Echinochloa crus-galli* gyökcskehossza reprezentált) és interferencia alapján a *Lubang Red* fajta bizonyult gyomszabályozás céljából a legalkalmasabbnak. BURGOS et al. (1999) és WU et al. (1999) összefoglalják a gabonafélékben rejlő allelopátiás potenciál alkalmazásának lehetőségeit. Kimutatják, hogy a különböző aktív vegyületek [pl. DIBOA (2,4-dihidroxi-1,4-benzoxazin-3-on), DIMBOA (2,4-dihiroxi-7-metoxi-1,4-benzoxazin-3-on)] koncentrációja növényfajonként és fajtánként eltérő, ezen túl az egyed kora is meghatározó (FRIEBE et al. 1995, SCHULZ et al. 1994). OLOFSDOTTER (1995) rámutat, hogy az allelokémiai anyagok termelése poligénikus tulajdonság, amely gyengén korrelál a terméssel és más – a mezőgazdaság szempontjából fontos – mutatóval. Mégis az integrált gyomszabályozás jövője szempontjából az allelopátiás tulajdonságú fajták termesztése járható utat jelent. Hatékony alkalmazásuk feltétele az aktív vegyületek termeléséért felelős gének lokalizálása és jelenleg is termesztett fajtákba történő átültetése, mely gyors megoldással kecsegtet, szemben a növénytermesztésben hagyományos szelekcióval (WU et al. 1999).

Összefoglalás

Összegzésképpen megállapítható, hogy (1) az allelopátia természetes körülmények között nem különíthető el a kölcsönhatások többi formájától, hanem kizárólag az interferencia részeként értelmezhető, (2) in vitro vizsgálatokban allelopátiás potenciál megállapítására kerülhet sor, (3) nem pusztán növények közti közvetlen kölcsönhatást jelent, hanem növény-talaj-növény illetve növény-mikroorganizmus kapcsolatot is, (4) az allelopátiás hatásért felelős vegyületek izolálása illetve a termelésért felelős gének ismerete lehetőséget teremt az allelopátiás tulajdonságú növények gyomszabályozásban és biológiai védekezésben történő felhasználására.

Summary

New approaches to allelopathy (Review)

D. J. BRÜCKNER[1] – L. Gy. SZABÓ[2]

(1) University of West Hungary, Mosonmagyaróvár; (2) University of Pécs

Observations referring to allelopathy go back to more than two thousand years and prove that its interpretation under natural conditions is relevant only as a part of interference. This fact made it necessary to broaden the definition of allelopathy, taking into consideration that beside the effect of a plant on an other, plant-microbial and plant-soil interactions are at least as important. Isolation of the often special secondary plant metabolites enables to use allelochemicals as biopesticides to reduce herbicide application in agriculture. Mapping and transplanting genes responsible for producing phytotoxic substances into commercial cultivars could facilitate weed control.

Irodalom

AHMED, M. – WARDLE, D.A. (1994): Allelopathic potential of vegetative and flowering ragwort (*Senecio jacobea* L.) plant against associated pasture species. – Plant and Soil (164): 61-68.

ALIOTTA, G. – CAFIERO, G. – DEFEO, V. – PALUMBO, A.D. – STRUMIA, S. (1996): Infusion of rue for control of purslane weed: Biological and chemical aspects. – Allelopathy J. **3** (2): 207-216.

ALIOTTA, G. – CAFIERO, G. – DEFEO, V. – SACCHI, R. (1994): Potential allelochemicals from *Ruta graveolens* L. and their action on radish seeds. – J. Chem. Ecol. **20** (11): 2761-2775.

ALIOTTA, G. – DEANGELIS, G. – MALLIK, A.U. – SEPPE, J. – WILLIS, R.J. (1999): The historical basis of the allelopathy and life sciences. A multimedia approach. – CD-ROM. Region Campania, Italy.

AN, M. – PRATLEY, J.E. – HAIG, T. – JELLETT, P. (1997*b*): Genotypic variation of plant species to the allelopathic effects of *Vulpia* residues. – Australian J. Experimental Agriculture **37**: 647-660.

AN, M. – PRATLEY, J.E. – HAIG, T. (1996): Differential phytotoxicity of *Vulpia* species and their plant parts. – Allelopathy J. **3** (2): 185-194.

AN, M. – PRATLEY, J.E. – HAIG, T. (1997*a*): Phytotoxicity of *Vulpia* residues: I. Investigation of aqueous extracts. – J. Chem. Ecol. **23** (8): 1979-1995.

ANAYA, A.L. – CALERA, M.R. – MATA, R. – PEREDA-MIRANDA, R. (1990): Allelopathic potential of compounds isolated from *Ipomea tricolor* Cav. *Convolvulaceae*). – J. Chem. Ecol. **16** (7): 2145-2151.

ANAYA, A.L. – HERNÁNDEZ-BAUTISTA, B.E. – JIMÉNEZ-ESTRADA, M. – VELASCO-IBARRA, L. (1992): Phenylacetic acid as a phytotoxic compound of corn pollen. – J. Chem. Ecol. **18** (6): 897-905.

ANAYA, A.L. – HERNÁNDEZ-BAUTISTA, B.E. – PELAYO-BENAVIDES, H.R. – CALERA, M. – FERNÁNDEZ-LUISELLI, E. (1995*a*): Allelopathy in mexican platns. In: INDERJIT – DAKSHINI, K.M.M. – EINHELLIG F.A. (eds.): Allelopathy. Organisms, processes and applications. – ACS Symposium Series 582, Am. Chem. Sco. Washington DC. pp.: 224-241.

ANAYA, A.L. – HERNÁNDEZ-BAUTISTA, B.E. – TORRES-BARRAGÁN, A. – LEÓN-CANTERO, J. – JIMÉNEZ-ESTRADA, M. (1996): Phytotoxicity of cacalol and some derivatives obtained from the roots of *Psacalium decompositum* (A. Gray) H. Rob.&Brettell (*Asteraceae*), matarique or maturin. – J. Chem. Ecol. **22** (3): 393-403.

ANAYA, A.L. – SABOURIN, D.J. – HERNÁNDEZ-BAUTISTA, B.E. – MENDEZ, I. (1995*b*): Allelopathic potential of *Ipomea tricolor* (*Convolvulaceae*) in a greenhouse experiment. – J. Chem. Ecol. **21** (8): 1085-1102.

BARAZANI, O – FRIEDMAN, J. (1999*a*): Allelopathic bacteria and their impact on higher plants. – Critical Reviews in Plant Sci. **18** (6): 741-755.

BARAZANI, O – FRIEDMAN, J. (1999*b*): Is IAA the major root growth factor secreted from plant-growth-mediating bacteria? – J. Chem. Ecol. **25** (10): 2397-2406.

BAZIRAMAKENGA, R. – LEROUX, G.D. – SIMARD, R.R. (1995): Effects of benzoic and cinnamic acids on membrane permeability of soybean roots. J. Chem. Ecol. **21** (9): 1271-1285.

BEN-HAMMOUDA, M – KREMER, R.J. – MINOR, H.C. (1995): Phytotoxicity of extracts from sorghum plant components on wheat seedlings. – Crop Sci. **35** (6): 1652-1656.

BERZSENYI Z. (1988): A gyomszabályozás módszerei. In: HUNYADI K. (szerk.): Szántóföldi gyomnövények és biológiájuk. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. pp.: 409-447

BHOWMIK, P.C. – DOLL, J.D. (1982): Corn and soybean response to allelopathic effect of weed and crop residues. – Agronomy J. **74**: 601-606.

BHOWMIK, P.C. – DOLL, J.D. (1983): Growth analyses of corn and soybean response to allelopathic effects of weed residues at various temperature and photosynthetic photon flux densities. – J. Chem. Ecol. **9** (8): 1263-1280.

BLUM, U. – AUSTIN, F.A. – SHAFER, S.R. (1999*a*): The fates and effects of phenolic acids in a plant-microbial-soil system. In: MACÍAS, F.A. – GALINDO, J.C.G. – MOLINILLO, J.M.G. – CUTLER, H.C. (eds.): Recent advances in allelopathy I. Science for the future. – IAS, Cadiz. pp.: 159-166.

BLUM, U. – SHAFER, S.R. – LEHMAN, M.E. (1999*b*): Evidence for inhibitory allelopathic interactions involving phenolic acids in field soils: Concepts vs. an experimental model. – Critical Reviews in Plant Sci. **18** (5): 673-693.

BLUM, U. (1996): Allelopathic interactions involving phenolic acids. – J. of Nematology **28**: 129-132.

BLUM, U. (1997): Benefits of citrate over EDTA for extracting phenolic acids from soils and plant debris. – J. Chem. Ecol. **23** (2): 347-362.

BLUM, U. (1998): Effects of microbial utilization of phenolic acids and their phenolic acid breakdown products on allelopathic interactions. – J. Chem. Ecol. **24** (4): 685-707.

BURGOS, N.R. – TALBERT, R.E. – MATTICE, J.D. (1999): Cultivar and age differences in the production of allelochemicals by *Secale cereale.* -– Weed Sci. **47**: 481-485.

CALERA, M.R. – ANAYA, A.L. – GAVILANES-RUIZ, M. (1995): Effect of resin glycoside on activity of H^+-ATPase from plasma membrane. – J. Chem. Ecol. **21** (3): 289-297.

CANDOLLE, A.P. DE: (1832): Physiologie végétale, ou exposition des forces et des fonctions vitales des vegetaux. – Bechet Jeune, Paris, 1580 pp.

CHAVES, N. – ESCUDERO, J.C. (1997): Allelopathic effect of *Cistus ladanifer* on seed germination. – Functional Ecology **11**: 432-440.

CHIAPUSIO, G. – SÁNCHEZ, A.M. – REIGOSA, M.J. – GONZÁLES, L. – PELLISSIER, F. (1997): Do germination indices adequatly reflect allelochemical effects on the germination process? – J. Chem. Ecol. **23** (11): 2445-2453.

CHOU, C. – FU, C. – LI, S. – WANG, Y. (1998): Allelopathic potential of *Acacia confusa* and related species in Taiwan. – J. Chem. Ecol. **24** (12): 2131-2150.

CHOU, C. – WALLER, G.R. – CHENG, C.S. – YANG, C.F. – KIM, D. (1995): Allelochemical activity of naturally occurring compounds from mungbean (*Vigna radiata* L.) plants and their surrounding soil. – Bot. Bull. Acad. Sin. **36**: 9-18.

CHOU, C. (1992): Allelopathy in relation to agricultural productivity in Taiwan: problems and prospects. In: RIZVI, S.J.H. – RIZVI, V. (eds.): Allelopathy. Basic and applied aspects. – Chapman&Hall, London. pp.: 179-204

CHOU, C. (1999): Roles of allelopathy in plant biodiversity and sustainable agriculture. – Critical Reviews in Plant Sci. **18** (5): 609-636.

CHUNG, I. – MILLER, D.A. (1995): Allelopathic influence of nine forage grass extracts on germination and seedling growth of alfalfa. – Agronomy J. **87** (4): 767-772.

CRUZ-ORTEGA, R. – ANAYA, A.L. – HERNÁNDEZ-BAUTISTA, B.E. – LAGUNA-HERNÁNDEZ, G. (1998): Effects of allelochemical stress produced by *Sycios deppei* on seedling ultrastructure of *Phaseolus vulgaris* and *Cucurbita ficifolia*. – J. Chem. Ecol. **24** (12): 2039-2057.

CSONTOS P. (1994): Az aljnövényzet állapotváltozásai cseres-tölgyes erdők vágását követő szukcessziója során a Visegrádi-hegységben. – Kandidátusi értekezés. ELTE, Budapest. pp.: 105-138.

DAKSHINI, K.M.M. – FOY, C.L. – INDERJIT: (1999): Allelopathy: One component in a multifaceted approach to ecology. In: INDERJIT – DAKSHINI, K.M.M. – FOY, C.L. (eds.): Principles and practices in plant ecology. Allelochemical interactions. – CRC Press, New York. pp.: 3-14.

DALTON, B.R. (1999): The occurrence and behavior of plant phenolic acids in soil environments and their potential involvment in allelochemical interference interactions: Methodological limitations in establishing conclusive proof of allelopathy. In: INDERJIT – DAKSHINI, K.M.M. – FOY, C.L. (eds.): Principles and practices in plant ecology. Allelochemical interactions. – CRC Press, New York. pp.: 57-74.

DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie. Grundlagen und Methoden. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 683 pp.

DROST, D.C. – DOLL, J.D. (1980): The allelopathic effect of yellow nutsedge (*Cyperus esculentus*) on corn (*Zea mays*) and soybean (*Glycine max*). – Weed Sci. **28** (2): 229-233.

DUDAI, N. – POLJAKOFF-MAYBER, A. – MAYER, A.M. – PUTIEVSKY, E. – LERNER, H. (1999): Essential oils as allelochemicals and their potential use as bioherbicides. – J. Chem. Ecol. **25**: 1079-1089.

EINHELLIG, F.A. (1995): Mechanism of action of allelochemicals in allelopathy. In INDEJIT – DAKSHINI, K.M.M. – EINHELLIG, F.A. (eds.): Allelopathy. Organisms, processes, and applications. – ACS Symposium Series 582. Am. Chem. Sco. pp.: 96-116.

EINHELLIG, F.A. (1996): Interactions involving allelopathy in cropping systems. – Agronomy J. **88** (6): 886-893.

ELLS, J.E. – MCSAY, A.E. (1997): Allelopathic effects of alfalfa plant residues on emergence and growth of cucumber seedlings. – HortScience **26** (4): 368-370.

EVENARI, M. (1961): Chemical influences of other plants (allelopathy). In: RUHLAND, W. (ed.): Handbuch der Pflanzenphysiologie. Band **16**. – Springer, Berlin. pp.: 691-736.

FEKETE G. (1981): Populációk közötti interakciók. In: HORTOBÁGYI T. – SIMON T. (szerk.): Növényföldrajz, társulástan és ökológia. – Tankönyvkiadó, Budapest. pp.: 180-191.

FOY, C.L. (1999): How to make bioassays for allelopathy more relevant to field conditions with particular reference to cropland weeds. In: INDERJIT – DAKSHINI, K.M.M. – FOY, C.L. (eds.): Principles and practices in plant ecology. Allelochemical interactions. – CRC Press, New York. pp.: 25-33.

FRIEBE, A – SCHULZ, M. – KÜCK, P. – SCHNABL, H. (1995): Phytotoxins from shoot extracts and root exudates of *Agropyron repens* seedlings. – Phytochemistry **38** (5): 1157-1159.

GARDINER, J.B. – MORRA, M.J. – EBERLEIN, C.V. – BROWN, P.D. – BOREK V. (1999): Allelochemicals released in soil following incorporation of rapeseed (*Brassica napus*) green manures. – J. Agric. Food Chem. **47**: 3837-3842.

GÄUMANN, E. – JAAG, O. (1946): Über das Problem der Welkekrankheiten bei Pflanzen. – Experientia **2**: 215-220.

GOLOVKO, E.A. – KAVELENOVA, L.M. (1992): O konzepzii allelopaticheskoi tolerantnosti rastenii. – Fiziol. Biokhim. Kul't. Rast. **24**: 439.

GONZALES, L. – SOUTO, X.C. – REIGOSA, M.J. (1997): Weed control by *Capsicum annuum*. – Allelopathy J. **4** (1): 101-110.

GOPAL, B. – GOEL, U. (1993): Competition and allelopathy in aquatic plant communities. – The Botanical Review **59** (3): 155-210.

GRODZINSZKIJ, A.M. (1965): Allelopatija v zsiznyi rasztenyii i ih szoobsesztv. – Naukova Dumka, Kiev.

GRODZINSZKIJ, A.M. (1981): Himicseszkoje Vzaimodestvije rasztenyii. – Naukova Dumka, Kiev. pp.:3-18

GROSS, E.M. – MEYER, H. – SCHILLING, G. (1996): Release and ecological impact of algicidal hidrolisable polyphenols in *Myriophyllum spicatum*. – Phytochemistry **41** (1): 133-138.

GROSS, E.M. – SÜTFELD, R. (1994): Polyphenols with algicidal activity in the submerged macrophyte *Myriophyllum spicatum* L. – Acta Horticulturae (381): 710-716.

GRÜMMER, G. (1955): Die gegenseitige

Beeinflussung höherer Pflanzen – Allelopathie. – Gustav Fischer Verlag, Jena.

HALSALL, D.M. – LEIGH, J.H. – GOLLASCH, S.E. – HOLGATE, M.D. (1995): The role of allelopathy in legume decline in pastures. I. Comparative effects of pasture, crop and weed residues on germination, nodulation and root growth. – Aust. J. Agric. Res. **46**: 189-207.

HARPER, J.L. (1977): Population biology of Plants. – Academic Press, New York.

HARTMANN F, - PÁL B. – BERNÁTH I. – HOLLÓ SZABÓ I. (1999): Amit a gyomrezisztenciáról tudni kell III/2. A monokultúrás termesztés és a vetésváltás hatása a gyomflórára és a rezisztens gyombiotípusok elterjedésére. – Agrofórum **10** (11): 32-36.

HARTMANN F. – SZENTEY L. – TÓTH Á. (2000): Amit a gyomrezisztenciáról tudni kell III/3. Mit tehetünk a gyomrezisztencia ellen? Agrofórum **11** (2): 13-16.

HATRMANN F. (1998): Amit a gyomrezisztenciáról tudni kell III/1. A gyomrezisztencia Magyarországon. Agrofórum **9** (12): 21-24.

HEAP, I.M. (2000): The occurrence of herbicide-resistant weeds worldwide. – http://www.weedscience.com/paper/resist97.html.

HOFFMAN, M.L. – WESTON L.A. – SNYDER, J.C. – REGNIER, E.E. (1996): Separating the effect of sorghum (*Sorghum bicolor*) and rye (*Secale cereale*) root and shoot residues on wheat development. – Weed Sci. **44**: 402-407.

HOLZNER, W. (1973): Forschungsergebnisse der modernen Ökologie in ihrer Bedeutung für Biologie und Bekämpfung der Unkräuter. – Die Bodenkultur **24** (1): 67-74.

HUNYADI K. – PÖLÖS E. (1988): Herbicidrezisztencia. In: HUNYADI K. (szerk.): Szántóföldi gyomnövények és biológiájuk. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. Pp.: 381-408

IAS NEWSLETTER: (1999): Allelopathy. Is this the definition we want? – International Allelopathy Society.

ISMAIL, B.S. – MAH, L.S. (1993): Effects of *Mikania micrantha* H.B.K. on germination and growth of weed species. – Plant and Soil **157**: 107-113.

ITO, I. – KOBAYASHI, K. – YONEYAMA, T. (1998): Fate of dehydromatricaria ester added to soil and its implications for the allelopathic effect of *Solidago altissima* L. – Annals of Botany **82**: 625-630.

JIMÉNEZ-ESTRADA M. – NAVARRO, A. – FLORES, M.V. – CHILPA, R.R. – HERNÁNDEZ, B. – ANAYA, A.L. – LOTINA-HENNSEN, B. (1996): Transformation of terpene piquerol A to hidroquinone and phenolic derivatives. Effect of these compounds on weeds. – J. Agric. Food Chem. **44** (9): 2839-2841.

KAZINCZI G. – BÉRES I. – HUNYADI K. – MIKULÁS J. – PÖLÖS E. (1991): A selyemmályva (*Abutilon thephrasti* Medic.) allelopatikus hatásának és kompetitív képességének vizsgálata. – Növénytermelés **40** (4): 321-331.

KIL, B. – LOVET, J.V. (1999): The research of allelopathy in Australia. In: INDERJIT – DAKSHINI, K.M.M. – FOY, C.L. (eds.): Principles and practices in plant ecology. Allelochemical interactions. – CRC Press, New York. pp.: 221-235.

KUSHIMA, M. – KAKUTA, H. – KOSEMURA, S. – YAMAMURA, S. – YAMADA, K. (1997): An allelopathic substance exudated from germinating watermelon seeds. Plant Growth Regulation (00): 1-4.

LACEY, L.A. – MERCADIER, G. (1998): The effect of selected allelochemicals on germination of conidia and blastospores and mycelial growth of the entomopathogenic fungus, *Paecilomyces fumosoroseus* (Deuteromycotina: Hyphomycetes). – Mycopatologia **142**: 17-25.

LATERRA, P. (1997): Post-burn recovery in the flooding pamapa: Impact of an invasive legume. – J. Range Management **50**: 274-277.

LEHMAN, M.E. – BLUM, U. – GERIG, M. (1994): Simultaneous effects of ferulic and p-coumaric acids on cucumber leaf expansion in split-root experiments. – J. Chem. Ecol. **20** (7): 1773-1782.

LEIGH, J.H. – HALSALL, D.M. – HOLGATE, M.D. (1995): The role of allelopathy in legume decline in pastures. I. Effects of pasture and crop residues on germination and survival of subterranian clover in the field and nursery. – Aust. J. Agric. Res. **46**: 179-188.

LEVI-MINZI, R. – SAVIOZZI, A. – RIFFALDI, R. (1994): Organic acids as seed germination inhibitors. – J. Environ. Sci. Health **29** (10): 2203-2217.

LIU, D.L. – CHRISTIANS, N.E. – GARBUTT, J.T. (1994): Herbicidal activity of hidrolised corn gluten meal on three grass species under controlled environments. – Plant Growth Regulation **13**: 221-226.

LIU, D.L. – CHRISTIANS, N.E. (1994): Isolation and identification of root-inhibiting compounds from corn gluten hydrolysate. – Plant Growth Regulation **13**: 227-230.

LIU, D.L. – CHRISTIANS, N.E. (1996): Bioactivity of a pentapeptid isolated from corn gluten hidrolisate on *Lolium perenne* L. – Plant Growth Regulation **15**: 13-15.

LIU, D.L. – LOVETT, J.V. (1993): Biologically active secondary metabolites of barley I. Developing techniques and assessing allelopathy in barley. – J. Chem. Ecol. **19** (10): 2217-2229.

LOVETT, J.V. – HOULT, A.H.C. (1998): Allelopathy in plants. In: ROBERTS, M.F. – WINK, M. (eds.): Alkaloids. Biochemistry, ecology and medicinal

applications. – Plenum Press, New York. pp.: 337-347.

LYDON, J. – THEASDALE, J.R. – CHEN, P.K. (1997): Allelopathic activity of annual wormwood (*Artemisia annua*) and the role of artemisinin. – Weed Sci. **45**: 807-811.

MACÍAS, F.A. – CASTELLANO, D. – OLIVA, R.M. – CROSS, P. – TORRES, A. (1997*c*): Potential use of allelopathic agents as natural agrochemicals. The 1997 Bighton Crop Protection Conference – Weeds. pp.: 33-38.

MACÍAS, F.A. – MOLINILLO, J.M.G. – TORRES, A. – VARELA, R.M. – CASTELLANO, D. (1997*a*): Bioactive flavonoids from *Helianthus annuus* cultivars. – Phytochemistry **45** (4): 683-687.

MACÍAS, F.A. – SIMONET, A.M. – ESTEBAN, M.D. – GALINDO J.C.G. (1996): Triterpenoids from *Melilotus messanensis*; soyasapogenol G, the first natural carbonate derivative. – Phytochemistry **41** (6): 1573-1577.

MACÍAS, F.A. – SIMONET, A.M. – ESTEBAN, M.D. (1994): Potential allelopathic lupane triterpens from bioactive fractions of *Melilotus messanensis*. – Phytochemistry **36** (6): 1369-1379.

MACÍAS, F.A. – SIMONET, A.M. – GALINDO, J.C.G. (1997*b*): Bioactive steroids and triterpenes from *Melilotus messanensis* and their allelopathic potential. – J. Chem. Ecol. **23** (7): 1781-1803.

MACÍAS, F.A. – VARELA, R.M. – TORRES, A. – OLIVA, R.M. – MOLINILLO, J.M.G. (1998): Bioactive norsesquiterpenes from *Helianthus annuus* with potential allelopathic activity. – Phytochemistry **48** (4): 631-636.

MACÍAS, F.A. (1995): Allelopathy in the search for natural herbicide models. In INDEJIT – DAKSHINI, K.M.M. – EINHELLIG, F.A. (eds.): Allelopathy. Organisms, processes, and applications. – ACS Symposium Series 582. Am. Chem. Sco. pp.:310-329.

MAHMOOD, K. – MALIK, K.A. – SHEIKH, K.H. – HUSSAIN, A. – LODHI, M.A.K. (1999): Allelopathic potential of weed species invading kallar grass (*Leptochloa fusca* L. Kunth) in saline agricultural land. – Pak. J. Bot. **31**(1): 137-149.

MALLIK, M.A.B. – PUCHALA, R. – GROSZ, F.A. (1994): A growth inhibitory factor from lambsquaters (*Chenopodium album*). – J. Chem. Ecol. **20** (4): 957-967.

MALLIK, M.A.B. – TESFAI, K. (1987): Stimulation of *Bradyrhizobium japonicum* by allelochemicals from green plants. – Plant and Soil (103): 227-231.

MALLIK, M.A.B. – TESFAI, K. (1988): Allelopathic effect of common weeds on soybean growth and soybean-Bradyrhizobium symbiosis. – Plant and Soil (112): 177-182.

MALLIK, M.A.B. – TESFAI, K. (1990): Isolation of a factor stimulatory to *Bradyrhizobium japonicum* in broth culture. – Plant and Soil (128): 177-184.

MASSANET, G.M. – GUERRA, F.M. – JORGE, Z.D. – ASTROGA, C. (1997): Sesquiterpenolides from *Melanoselinum decipiens*. – Phytochemistry **45** (8): 1645-1651.

MIKULÁS J. (1981): A fenyércirok (*Sorghum halepense* L.) allelopátiája a gyom és kultúrnövényre. – Növényvédelem **17** (10-11): 413-418.

MILLER, D.A. (1996): Allelopathy in forage crop systems. – Agronomy J. **88** (6): 854-859

MIZUTANI, J. (1999): Selected allelochemicals. – Critical Reviews in Plant Sci. **18** (5): 653-670.

MOLISCH, H. (1937): Der Einfluß einer Pflanze auf die andere – Allelopathie. – Gustav Fischer Verlag, Jena, 106 pp.

MOYER, J.R. – HUANG, H.C. (1997): Effect of aqueous extracts of crop residues on germination and seedling growth of ten weed species. Bot. Bull. Acad. Sin. **38**: 131-139.

MULLER, C.H. (1974): Allelopathy in the environmental complex. In: STRAIN, B.R. – BILLINGS, W.D. (eds.): Vegetation and environment. – Dr. W. Junk b.v. Publishers, The Hague.

NAKAI, S. – HOSOMI, N. – OKADA, M. – MUROKAMI, A. (1996): Control of algal growth by macrophytes and macrophyte-extracted bioactive compounds. – Wat. Sci. Tech. **34** (7-8): 227-235.

NARWAL, S.S. (1994): Allelopathy in crop production. – Scientific Publishers, Jodhpur, 285 pp.

NILSEN, E.T. – WALKER, J.F. – MILLER, O.K. – SEMONES, S.W. – LEI, T.T. – CLINTON, B.D. (1999): Inhibition of seedling survival under *Rhododendron maximum* (*Ericaceae*). Could allelopathy be a cause? – Am J. Bot. **86** (11): 1597-1605.

NORRINGTON-DAVIES, J. – BUCKERIDGE, D.J. (1994): Plant interference and chemical toxins in upland pastures. – Grass and Forage Sci. **49**: 176-182.

NOVAK, J.M. – JAYACHANDRA, K. – MOORMAN, T.B. – WEBER, J.B. (1995): Sorption and binding of organic compounds in soils and their relation to bioavailability. In: SKIPPER, H.D. – TURCO, R.F. (eds.) Bioremediation: Science and applications. – Soil. Sci. Soc. Am. Pub. No.43, Madison, WI. pp.: 13.

ODUM, E.P. (1959): Fundamentals of ecology. – W.B. Sounders Company, Philadelphia.

OLIVA, A – LAHOZ, E. – CONTILLO, R. – ALIOTTA, G. (1999): Fungistatic activity of *Ruta graveolens* extract and its allelochemicals. – J. Chem. Ecol. **25** (3): 519-526.

OLOFSDOTTER, M. – NAVAREZ, D. (1996):

Allelopathic rice for *Echinochloa crus-galli* control. – Second International Weed Control Congress, Copenhagen, pp.: 1175-1180.

OLOFSDOTTER, M. – NAVAREZ, D. – MOODY, K. (1995): Allelopathic potential in rice (*Oryza sativa* L.) germplasm. – Ann. Appl. Biol. **127**: 543-560.

OLOFSDOTTER, M. – NAVAREZ, D. – REBULANA, M. – STREIBIG, J.C. (1999): Weed-suppressing rice cultivars – does allelopathy play a role? – Weed Res. **39** (6): 441-454.

PADISÁK, J. (1985): A fitoplankton szukcessziója. In: FEKETE G. (szerk.). A cönológiai szukcesszió kérdései. – Akadémiai Kiadó, Budapest. pp.: 83-119.

PELLISSIER, F. (1994): Effect of phenolic compounds in humus on the natural regeneration of spurce. – Phytochemistry **36** (4): 865-867.

PEREDA-MIRANDA, R. – MATA, R. (1993): Tricolorin A, major phytogrowth inhibitor from *Ipomea tricolor*. – J. Natural Products **56** (4): 571-582.

PLINIUS SECUNDUS (1. sz.): Natural History. 10vols. Engl. trans. by RACKAM, H. – JONES, W.H.S. – EICHHOLZ, D.E. Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachusetts.

PREMASTHIRA, C. – ZUNGSONTIPORN, S. (1996*a*): Allelopathic effect of extract substances from goosweed (*Sphenoclea zeylanica* Gaertn.) on rice seedlings. – Weed Res. (Japan) **41** (2): 80-83.

PREMASTHIRA, C. – ZUNGSONTIPORN, S. (1996*b*): Allelopathic potential of goosweed (*Sphenoclea zeylanica* Gaertn.) in submerged soil. – Weed Res. (Japan) **41** (2): 103-106.

RADEMACHER, B. (1959): Gegenseitige Beeinflussung höherer Pflanzen. In: RUHLAND, W. (ed.): Handbuch der Pflanzenphysiologie. Band **11**. – Springer, Berlin. pp.: 655-706.

RADOSEVICH, S.R. – HOLT, J.S. (1984): Weed ecology. Implications for vegetation management. – J. Wiley&Sons, New York.

RAJBANSHI, S.S. – INUBUSHI, K. (1998): Chemical and biochemical changes during laboratory-scale composting of allelopathic plant leaves (*Eupatorium adenophorum* and *Lantana camara*). – Biol. Fertil. Soils **26**, 66-71.

RAPAICS R. (1939): A növények légköre. – Természettud. Közlöny **71**: 567-576

REIGOSA, M.J. – SÁNCHEZ-MOREIRAS, A – GONZÁLES, L. (1999*b*): Ecophysiological approach in allelopathy. – Critical Reviews in Plant Sci. **18** (5): 577-608.

REIGOSA, M.J. – SOUTO, X.C. – GONZÁLEZ, L. (1999*a*): Effect of phenolic compounds on the germination of six weed species. – Plant Growth Regulation **28**: 83-88.

RICE, E.L. (1983): Pest control with nature's chemicals. – University of Oklahoma Press, Normann.

RICE, E.L. (1984): Allelopathy. – Academic Press, Orlando, 422 pp.

ROBLES, C. – GARZINO, S. (1998): Essential oil composition of *Cistus albidus* leaves. – Phytochemistry **48** (8): 1341-1345.

ROBLES, C. – BONIN, G. – GARZINO, S. (1999): Potentialités autotoxiques et allelopathiques de *Cistus albidus* L. – C.R. Acad. Sci. Paris, Sciences de la vie (322): 677-685.

RUIXIA, M. – XIUFEN, L. – GUANGLIN, Y. – SIEN, S. (1997): Allelochemicals and alleopathy from microorganisms in wheat rhizosphers. – J. Environ.Sci. **9** (1):108-112.

SCHMIDT, S.K. – LAY, R.E. (1999): Microbial competition and soil structure limit expression of allelochemicals in nature. In: INDERJIT – DAKSHINI, K.M.M. – FOY, C.L. (eds.): Principles and practices in plant ecology. Allelochemical interactions. – CRC Press, New York. pp.: 339-351.

SCHULZ, M. – FRIEBE, A – KÜCK, P. – SEIPEL, M. – SCHNABL, H. (1994): Allelopathic effect of living quackgrass (*Agropyron repens* L.). Identification of inhibitory allelochemicals exuded from rhizome borne roots. – Angew. Bot. **68**: 195-200.

SCHULZ, M. – FRIEBE, A. (1999): Detoxification of allelochemicals in higher plants and enzymes involved. In: INDERJIT – DAKSHINI, K.M.M. – FOY, C.L. (eds.): Principles and practices in plant ecology. Allelochemical interactions. – CRC Press, New York. pp.: 383-400.

SEIGLER, D.S. (1996): Chemistry and Mechanisms of allelopathic interactions. – Agronomy J. **88**: 876-885.

SMITH, A.E. – MARTIN, L.D. (1994): Allelopathic charasteristics of three cool-season grass species in the forage ecosystem. – Agronomy J. **86**: 243-246.

SOLYMOSI P. – GIMESI A. (1993): Gyomirtó hatású növényi kivonatok előállításának és alkalmazásának módszertana. – Növényvédelem **29** (8): 377-380.

SOLYMOSI, P. (1994): Crude plant extracts as weed biocontrol agents. – Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica **29** (3-4): 361-370.

SPRINGER, T.L. (1996): Allelopathic effects on germination and seedlins growth of clovers by endophyte-free and -infected tall fescue. – Crop Sci. **36**: 1639-1642.

STICKNEY, J.S. – HOY, P.P. (1881): Toxic actions of black walnut. – Trans. Wis. State Hort. Soc. **11**: 166-167.

SUTHERLAND, B.L. – HUME, D.E. – TAPPER, B.A. (1999): Allelopathic effects of endophyte-infected perennial ryegrass extracts on white clover seedlings. – New Zeeland J. Agricultural Res. **42** (1): 19-26.

SWANTON, C.J. – MURPHY, S.D. (1996): Weed science beyond the weeds: The role of integrated weed management (IWM) in agroecosystem health. – Weed Sci. **44**: 437-445.

SZABÓ L. GY. (1984): Növényi metabolitok allelopátiás hatása. In: CSABA GY. (szerk.): A biológia aktuális problémái. – Medicina Kiadó, Budapest.

SZABÓ L.GY. (1997*b*): Allelopátia mesterséges és természetes körülmények között. Az allelopátia értelmezése. – Akadémiai doktori értekezés. JPTE, Pécs. 188 pp.

SZABÓ, L.GY. (1997*a*): Allelopathy – Phytochemical potential – Life strategy. – JPTE, Pécs. 129pp.

THEOPHRASTUS (Kr. e. 300): Equiry into plants and minor works on odours and weather signs. 2 vols. transl. to English by HORT, A. – HEINEMAN, W., London.

TONGMA, S – KOBAYASHI, K. – USUI, K. (1997): Effect of water extract from mexican sunflower (*Tithonia diversifolia* Hemsl. A. Gray) on germination and growth of tested plants. – J. Weed Sci. Tech. **42** (4): 373-378.

TONGMA, S – KOBAYASHI, K. – USUI, K. (1998): Allelopathic activity of mexican sunflower (*Thitonia diversifolia*) in soil. – Weed Sci. **46**: 432-437.

UBRIZSY G. (1942*a*): A füvesher-keverékek társulásviszonyának laboratóriumi és szabadföldi kísérletei. – Kísérletügyi Közlemények **45**: 112-122.

UBRIZSY G. (1942*b*): Kísérleti növénytársulások. – Botanikai Közlemények **40**: 53-58.

UJVÁROSI M. (1973): Gyomirtás. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 280pp.

VAUGHN, S.F. – BERHOW, M.A. (1999): Allelochemicals isolated from tissues of the invasive weed garlic mustard (*Alliaria petiolata*). – J. Chem. Ecol. **25** (11): 2495-2504.

WAKSMAN, S.A. (1937): Soil deterioration and soil conservation from the view-point of soil microbiology. – Amer. Soc. Agron. **29**: 113-122.

WALKER, L.R. (1994): Effects of fern thickets on woodland development on landslides in Puerto Rico. – J. Vegetation Sci. (5): 525-532.

WALLER, G.R. – EINHELLIG, F.A. (1999): Overview of allelopathy in agriculture, forestry, and ecology. In: CHOU, C.H. – WALLER, G.R. – REINHARDT, C. (eds.): Biodiversity and allelopathy. From organisms to ecosystems in The Pacific. – Academica Sinica, Taipei. pp.: 221-245.

WALLER, G.R. – FENG, M. – FUJII, Y. (1999*a*): Biochemical analysis of allelopathic compounds. Plants, microorganisms, and soil secondary metabolites. In: INDERJIT – DAKSHINI, K.M.M. – FOY, C.L. (eds.): Principles and practices in plant ecology. Allelochemical interactions. – CRC Press, New York. pp.: 75-98.

WALLER, G.R. – KRENZER, E.R. JR. – MCPHERSON, J.K. – MCGOWN, S.R. (1987): Allelopathic compounds in soil from no tillage vs conventional tillage in wheat production. – Plant and Soil (98): 5-15.

WALLER, G.R. – YANG, C.F. – CHEN, L.F. – SU, C.H. – LIOU, R.M. – WU, S.C. – YOUNG, C.C. – LEE, M.R. – CHOU, C.H. – KIM, D. (1999*b*): Mungbean saponins as allelochemicals. In: MACÍAS, F.A. – GALINDO, J.C.G. – MOLINILLO, J.M.G. – CUTLER, H.C. (eds.): Recent advances in allelopathy I. Science for the future. – IAS, Cadiz. pp.: 91-108.

WARDLE, D.A. – NICHOLSON, K.S. – RAHMAN, A. (1996): Use of a comparative approach to identify allelopathic potential and realtionship between allelopathy bioassays and "competition" experiments for ten grassland species. – J. Chem. Ecol. **22** (5): 933-948.

WARDLE, D.A. – NILSSON, M – GALLET, C. – ZACKRISSON, O. (1998): An ecosystem-level perspective of allelopathy. Biol. Rev. **73**: 305-319.

WATKINSON, A.R. (1998): The role of the soil community in plant population dynamics: allelopathy a key component. Reply from A.R. Watkinson. – Trends. Ecol. Evol. **13** (10): 407.

WEIDENHAMER, J.D. (1996): Distinguishing resource competition and chemical interference: Overcoming the methodological impasse. – Agronomy J. **88** (6): 866-875.

WESTON, L.A. – NIMBAL, C.I. – JEANDET, P. (1999): Allelopathic potential of grain sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench) and related species. In: INDERJIT – DAKSHINI, K.M.M. – FOY, C.L. (eds.): Principles and practices in plant ecology. Allelochemical interactions. – CRC Press, New York. pp.: 467-477.

WESTON, L.A. (1996): Utilization of allelopathy for weed management in agroecosystems. – Agronomy J. **88** (6): 860-866.

WILLIS, R.J. (1985): The historical bases of the concept of allelopathy. – J. History Biol. **18**: 71-102.

WILLIS, R.J. (1994): Terminology and trends in allelopathy. – Allelopathy J. **1** (1): 6-28.

WILLIS, R.J. (1996): The history of allelopathy 1. The first phase. The era of A.P. deCandolle. – Allelopathy J. **3** (2): 165-184.

WILLIS, R.J. (1997): The history of allelopathy. 2. The second phase (1900-1920): The era of S.U. Pickering and the U.S.D.A. Bureau of Soils. – Allelopathy J. **4** (1): 7-56.

WINDER, R.S. (1997): The in vitro effect of allelopathy and various fungi on marsh reed grass (*Calamagrostis canadensis*). – Can. J. Bot. **75**:

236-241.

WINK, M. – LATZ-BRÜNING, B. – SCHMELLER, T. (1999): Biochemical effect of allelopathic alkaloids. In: INDERJIT – DAKSHINI, K.M.M. – FOY, C.L. (eds.): Principles and practices in plant ecology. Allelochemical interactions. – CRC Press, New York. pp.: 411-421.

WINK, M. – LATZ-BRÜNING, B. (1995): Allelochemical properties of alkaloids and other natural products: possible modes of action. In: INDERJIT – DAKSHINI, K.M.M. – EINHELLIG F.A. (eds.): Allelopathy. Organisms, processes and applications. ACS Symposium Series 582. – Am. Chem. Sco. Washington DC. pp.: 117-126.

WINK, M. – SCHMELLER, T. – LATZ-BRÜNING, B. (1998): Modes of action of allelochemical alkaloids: interaction with neuroreceptors DNA, and other molecular targets. – J. Chem. Ecol. **24** (11): 1881-1937.

WU, H. – PRATLEY, J. – LEMERLE, D. – HAIG, T. (1999): Crop cultivars with allelopathic capability. – Weed Res. **39** (3): 171-180.

WÜBERT, J. – OSTER, U. – RÜDIGER, W. (1996): Inhibitors of chlorophyll biosynthesis from bulbs of *Gladiolus* spp. – Z. Naturforsch. **51:** 548-557.

YAMAMOTO, Y. – FUJII, Y. (1997): Exudation of allelopathic compound from plant roots of sweet vernalgrass (*Anthoxanthum odoratum*). – J. Weed Sic. Tech. **42** (1): 31-35.

YAMAMOTO, Y. (1995): Allelopathic potential of *Anthoxanthum odoratum* for invading *Zoysia*-grassland in Japan. – J. Chem. Ecol. **21** (9): 1365-1373.

YU, J.Q. – MATSUI, Y. (1993): Extraction and identification of phytotoxic substances accumulated in nutrient solution for the hydroponic culture of tomato. Soil Sci. Plant Nutr. **39** (4): 691-700.

YU, J.Q. – MATSUI, Y. (1994): Phytotoxic substances in root exudates of cucumber (*Cucumis sativus* L.). – J. Chem. Ecol. **20** (1): 21-31.

YU, J.Q. (1999): Allelopathic suppression of *Pseudomonas solanacearum* infection of tomato (*Lycopersicon esculentum*) in a tomato-chinese chive (*Allium tuberosum*) intercropping system. – J. Chem. Ecol. **25** (11): 2409-2417.