

## A Drávamenti-síkság *Nanocyperion* jellegű fajainak vörös listája

CSIKY JÁNOS & OLÁH EMŐKE

University of Pécs, Faculty of Sciences, Institute of Biology, Department of Plant Taxonomy and Geobotany., H-7624 Pécs, Ifjúság u. 6. Hungary, e-mail: moon@ttk.pte.hu, zez@freemail.hu

CSIKY, J. & OLÁH, E.: *The Red List of Nanocyperion like species in Dráva Plain (South Hungary).*

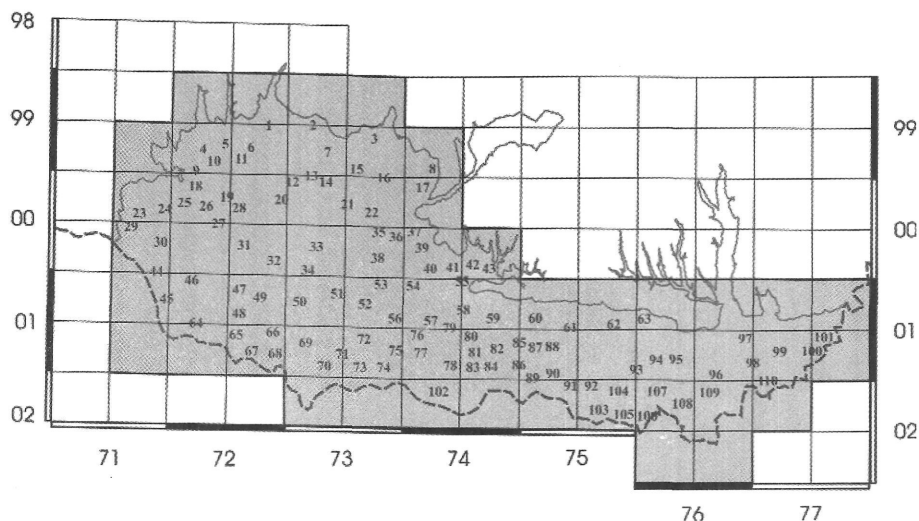
**Abstract:** The systematic reveal of the Dráva Plain's flora has been started in the last years. In the course of these investigations the description of the *Nanocyperion* flora and vegetation was completed from the area, which has been shaped by human activity (e.g. segetal fields with inland water, meadows, pastures, ponds, wayside pools). This paper presents distribution of 29 *Nanocyperion* like species of vascular plants in the cartogramme grid system developed by NIKFELD (1971) and adopted for Hungary by KIRÁLY & HORVÁTH (2000). Some of the plants (8) are protected. *Alisma gramineum* and *Scirpus radicans* are regionally extinct (RE) species (their last observation are older than 40 years). The risk categories (RE, CR, EN, VU, NT, LC, DD) follow the new IUCN proposal (IUCN 2001). As rarity, population dynamics are scale dependent marks of a species, the IUCN risk categories were considered according to the spatial scale of the Hungarian flora mapping raster grid system (Király 2005) in this work (1 grid = 1 locality). The species under legal protection were indicated in accordance with the last valid Hungarian list (13/2001. (V. 9.) KÖM r.).

**Keywords:** *Nanocyperion*, threatened species, IUCN, flora mapping, segetal fields, Hungary

### Bevezetés

A hazánk déli határvidékét képező Drávamenti-síkság egyike Magyarország legnagyobb nedves síkságainak. Növényföldrajzi szempontból a terület az Alföld (*Eupannonicum*) flórávidékének, dél-alföldi (*Titelicum*) flórajárásába tartozik (Soó 1964). KEVEY (2002) és JUHÁSZ (2004) a Dráva menti síkság baranyai és somogyi szakaszát egységes flórajárásként értelmezi, s a területet *Dravense* néven említi.

A Drávamenti-síkságot több kistáj is alkotja: a Dráva-sík, a Fekete-víz síkja és a Nyárad-Harkányi-sík, amely ÉNy felé dombláb-felszínbe megy át. A terület lehatárolását illetően a kutatók véleménye eltérő. A Belső-Somogy, Dél-Zselic, Dél-Baranyai-dombság, Mohácsi-sík közé zárható területet minden nagyobb munkában másképp nevezték meg, és határait különbözőképpen definiálták (HORVÁTH 1942, KEVEY 2002). Jelen munkában a vizsgált területet a következő módon határoltuk le. A D-i, DNY-i határvonalat az országhatár mentén húztuk meg, bár a természeti adottságok a folyótól D-re is hasonlóak. A Dráva-sík nagy része Baranya megyéhez tartozik, csak kis része nyugaton tartozik Somogy megyéhez. Ezért Ny-felé - a Belső-Somogy területét jól ismerő kutatókkal egyeztetve (JUHÁSZ 2005, PFEIFFER ex verb.) - az Istvándi, Darány, Drávagárdony vonal mentén húztuk meg a határt. Északon, a Zselic hegylába mentén a 120 m-es, míg a Villányi-hegység D-i előterében a 100 m-es tszf-i magasságot tekintet-



**1. ábra:** A Drávamenti-síkság és települései a CEU raszterháló rendszerében (---: államhatár; —: 120 m tsz. f. m.; szürke terület Drávamenti-síksággal átfedő CEU kvadrátok): 1 - Szigetvár, 2 - Botykapeterd, 3 - Kacsóta, 4 - Nemeske, 5 - Molvány, 6 - Hobol, 7 - Rózsafa, 8 - Szabadzentkirály, 9 - Pettend, 10 - Kistamási, 11 - Kishobol, 12 - Dencsháza, 13 - Katádfa, 14 - Bánfa, 15 - Szentdienes, 16 - Királyegyháza, 17 - Gerde, 18 - Gyöngyösmellék, 19 - Várad, 20 - Szentegát, 21 - Sumony, 22 - Gyöngyfa, 23 - Kastélyosdombó, 24 - Zádor, 25 - Szörény, 26 - Kétújfalu, 27 - Teklafalu, 28 - Bürös, 29 - Drávagárdony, 30 - Potony, 31 - Endrőc, 32 - Marócsa, 33 - Okorág, 34 - Kákics, 35 - Magyarmecske, 36 - Magyartelek, 37 - Kisasszonyfa, 38 - Gilvánfa, 39 - Ózdfalu, 40 - Bogádmindszent, 41 - Alsóegerszeg, 42 - Monyorósd, 43 - Siklósbadony, 44 - Tótújfalu, 45 - Szentborbás, 46 - Lakócsa, 47 - Drávafok, 48 - Markóc, 49 - Bogdása, 50 - Sellye, 51 - Csányoszró, 52 - Nagycsány, 53 - Besence, 54 - Páprád, 55 - Hegyszentmárton, 56 - Vajszló, 57 - Sámod, 58 - Kórós, 59 - Rádfalva, 60 - Márfa, 61 - Harkány, 62 - Siklós, 63 - Nagytótfalu, 64 - Felsőszentmárton (Martinci), 65 - Drávakeresztúr (Križevce), 66 - Drávaiványi, 67 - Révfalu, 68 - Drávasztára, 69 - Sósvertike, 70 - Zaláta, 71 - Kemse, 72 - Lúzsok, 73 - Piskó, 74 - Vejtí, 75 - Hirics, 76 - Baranyahídvég, 77 - Kisszentmárton, 78 - Cún, 79 - Adorjás, 80 - Drávapiski, 81 - Kémes, 82 - Drávacsepely, 83 - Szaporca, 84 - Tésenfa, 85 - Drávaszerdahely, 86 - Drávapiski, 87 - Kovácsida, 88 - Ipacsfa, 89 - Drávapalkonya, 90 - Drávaszabolcs, 91 - Gordisa, 92 - Matty, 93 - Egyházasharaszti, 94 - Siklósnagyfalu, 95 - Kistapolca, 96 - Püspökbóly, 97 - Magyarbóly, 98 - Lapáncsa, 99 - Kislippó, 100 - Ivándárda, 101 - Sárók, 102 - Majláthpuszta, 103 - Keselyősfapuszta, 104 - Alsószentmárton, 105 - Tótokföldje, 106 - Eperjespuszta, 107 - Old, 108 - Kásád, 109 - Beremend, 110 - Illocska

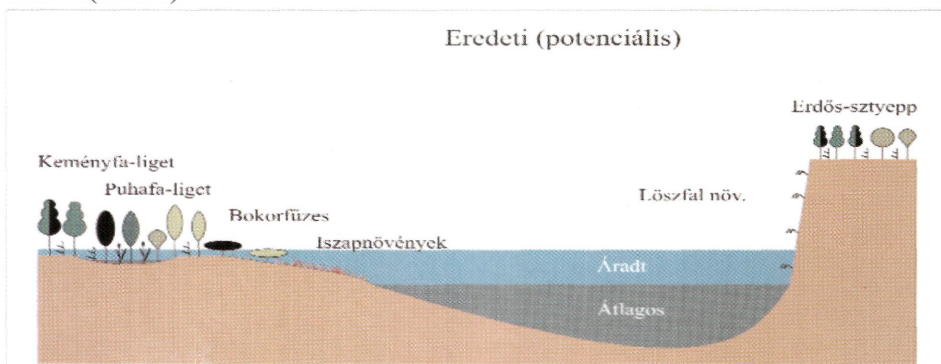
**Fig. 1:** Drava Plain and its settlements in the CEU raster grid system (---: state border; —: 120m above sea level; gray area - CEU flora mapping units (cells) related to the Drava Plain)

tük mérvadónak. K-felé a táj fokozatosan szélesedve a Duna menti síkság mohácsi szakaszához kapcsolódik, így a határ az itt leszakadó löszlejtők aljának felel meg (1. ábra).

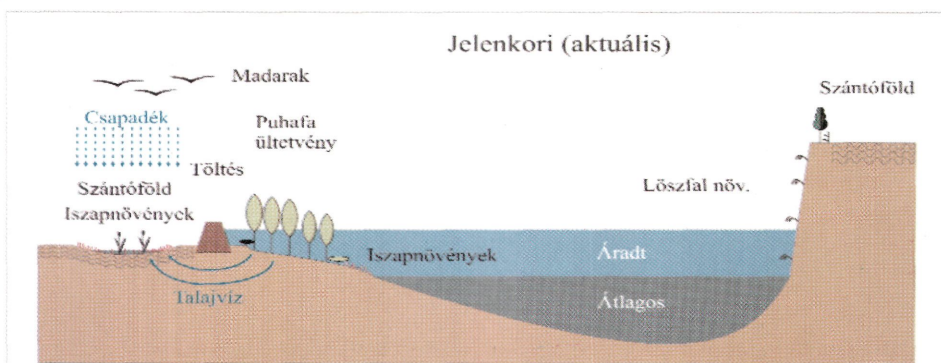
A Drávamenti-síkság botanikai kutatása hazai viszonylatban már igen korán megkezdődött (vö. HORVÁT 1942), s az elmúlt ötven évben is többé-kevésbé folytonos volt (KLUJBER et al. 1963, VÖRÖSS 1964, KOVÁCS & KÁRPÁTI 1973, BORHIDI et al 1994, DÉNES 1996, 1998, DÉNES et al. 1997, 1999, KEVEY 1998, 2001, 2002, KEVEY & HORVÁT 2000, O. AJKAI 1997, O. AJKAI & DÉNES 1997, 1999). Annak ellenére, hogy a terület florisztikai szempontból igen feltártnak mondható, a kutatások a Nanocyperion-társulásokra ezidáig nem terjedtek ki, mindössze néhány faj előfordulásáról olvashatunk a

szakirodalomban (MOESZ 1908, VÖRÖSS 1964, HORVÁT 1942, 1972, BARINA 2000, MOLNÁR V., PFEIFFER & RISTOW 2000). A magyarországi iszapnövényzet kutatása azonban hosszú múltra tekint vissza. A 20. század elejétől kezdve több publikáció is született a *Nanocyperion*-fajokról és ezek elterjedéséről (MOESZ 1908, GYÖRFFY 1926, BOROS 1927, MARGITAI 1927, 1930, 1939, MOLNÁR V. et al. 1999, 2000, MOLNÁR V. & PFEIFFER 1999, 2000, MOLNÁR V., PFEIFFER & RISTOW 2000, MOLNÁR V. & GULYÁS 2001, MOLNÁR V. 2003). Elmondható, hogy a magyarországi iszapvegetáció kutatások főképp az Alföld és a Dunántúl egy részére terjedtek ki, az általunk vizsgált területen szisztematikus felmérés eddig még nem történt.

A kutatás időszerűségét részben az is indokolja, hogy a természetes élőhelyek - antropogén hatásra történő - beszűkülése következtében a *Nanocyperion*-fajok sajátos életstratégiáiknak köszönhetően olyan másodlagos élőhelyekre szorultak vissza, mint a belvizes szántók. A 19. századi nagy folyószabályozásokat megelőzően ugyanis az iszapnövények elsődleges, természetes élőhelyét a folyómedrek, árterek képezték, ahol a parti zónában, a nyílt felszíneket borították. Itt a folyóvíz fluktuációja következtében időről időre olyan iszapréteg rakódott le, amin a törpekákás iszapvegetáció megtalálta életfeltételeit (2. ábra).



2. ábra: Az iszapvegetáció potenciális élőhelyét a folyómedrek képezték  
Fig. 2: The potential habitats of pioneer muddy vegetation was river beds earlier



3. ábra: A hazai folyószabályozásokat követően az iszapnövények a mentett oldalon, a belvizes szántóterületeken találták meg új életfeltételeiket

Fig. 3: After the great river regulations *Nanocyperion* like species found optimal habitat conditions on the outer side of river banks and on segetal fields with inland water in Hungary

A szabályozásokat követően, az intenzív parthasználat következtében a *Nanocyperion*-társulások természetes élőhelyei egyre inkább beszűkültek, azonban az árvízvédelmi töltések mentett oldalán, a szántóföldeken új élőhelyekre találtak. Itt a talajvíz- és csapadékvízviszonyok kedvező vízháztartást biztosítottak számukra. A mezőgazdasági területeken alkalmazott mechanikai talajművelés is elengedhetetlen az iszaptársulások számára. A talajban hosszú ideig elfekvő magkészlet biztosítja az iszapnövények fennmaradását, melyek az időszakos és rendszertelenül bekövetkező vízborítás hatására tudnak kifejlődni. Korábban a magok terjesztésében az elsődleges szerepet a víz játszotta. A vízrendezések után azonban a fő vektortényezővé az itt táplálkozó és fészkelő vízi-, parti gázlómadarak váltak, de bizonyos fajok a mai napig vetőmag útján is terjedhetnek (3. ábra).

Egy terület flórájában bekövetkező kedvezőtlen folyamatok jelzésére, a vizsgált fajok populációiban megfigyelt állapotok és ezek változásaival operáló IUCN Vörös Lista kategóriák (IUCN 2001) általában alkalmasak. A viszonylag könnyen kezelhető szempontrendszereket figyelembe vevő Vörös Listákat többnyire nagyobb területekre készítették el (pl. országok, kontinensek Vörös Listái), ám ezek hasznosítása a gyakorlatban (pl. vörös listás fajok vs. törvény által védett fajok/ ország) sok szempontból nehézkesnek tűnik (CSIKY 2004). A gyakorlati, természetvédelmi problémáknak ugyanis csak egy része országos, jelentős részük regionális, lokális jellegű. A ritkaság, veszélyeztetettség viszonylagos, léptékfüggő probléma. Számos esetben, főleg természetföldrajzi vagy politikai határok mentén az országos léptékű Vörös Lista kategóriák szerinti besorolások teljesen használhatatlanná válnak. Kiváló példa erre a szomszédos Horvátországban (NIKOLIĆ & TOPIĆ 2004) különösen veszélyeztetett (CR) kategóriába sorolt *Catabrosa aquatica* (L.) P. Beauv., *Consolida orientalis* (Gay) Schrödinger, *Festuca vaginata* Waldst. et Kit. ex Willd., illetve a belvizes szántóinkon közönséges, ám Horvátországban veszélyeztetett (EN) *Alopecurus aequalis* Sobol., melyek hazánkban egyáltalán nem tűnnek veszélyeztetettnek, így nem is vörös listások (NÉMETH 1989). Fontos tehát, hogy az egyes fajok veszélyeztetettségével ne csak durvább (pl. országos), de finomabb (pl. kistáj) léptékben is tisztában legyünk.

Nem véletlen, hogy országos szinten összehasonlítva a fajokat más-más besorolással szerepelnek ugyanazon kategóriarendszer használata mellett. Közép-Európa természeti adottságai olyannyira változatosak, hogy egy-egy faj vitalitása néhány száz km távolságon belül már jelentősen lecsökkenhet, s ezzel összefüggésben más-más élőhelyet preferálhat. Fontos törekvés tehát, hogy a populációkban bekövetkező változások figyelembe vétele mellett a fajok egyéb viselkedésszerű változását (pl. élőhely preferencia) is kövessük. Figyelnünk kell arra is, hogy a fajok mellett az élőhelytípusok sajátosságainak változását is ugyanolyan léptékben vizsgáljuk.

Ennek jegyében készítettük el hazánk egyik kistájának, a Drávamenti-síkság *Nanocyperion* jellegű fajainak Vörös Listáját és mutatjuk be azok CEU raszterháló léptékű elterjedési térképeit.

## Anyag és módszer

A Drávamenti-síkság magyarországi oldalának flóratérképezését a közép-európai hagyományoknak megfelelően a CEU (KEF) raszterháló rendszer (NÍKFELD 1971) magyarországi, finomított változatának (KIRÁLY & HORVÁTH 2000) alkalmazásával végeztük. A raszterháló szemekinek kitöltéséhez egyetlen előfordulási adatot is elégségesnek tekintünk. Egy raszterszemben (kb. 5 km x 6 km) azonban csak egyféle jel szerepel. A hálószemek kitöltésekor, az adatok térképi ábrázolásakor háromféle jelet alkalmaztunk:



„1996 utáni pontosan dokumentált előfordulás“, „1996 előtti pontosan dokumentált lokalitás“ és „1996 előtti bizonytalan lokalitás“. Egy cellára vonatkozó többféle adat esetében az archív (1996 előtti biztos és bizonytalan) adatokkal szemben az aktuális (1996 utáni biztos) előfordulások, a bizonytalanokkal szemben a biztosak élveztek előnyt. Az aktuális adatok esetében a cellában feltüntetettük a kvadrátban megtalált populációk számát is.

### 1. táblázat: A Drávamenti-síkság Nanocyperion jellegű fajainak Vörös Listája

Rövidítések: I - irodalmi adat; H - herbáriumi adat; K - aktuális, kvadrátszintű előfordulások összesen, T - aktuálisan ismert populációk száma összesen; E - becsült aktuális egyedszám (I - 50-250, II - 250-1000, III - 1000-10000, IV - >10000), VL - helyi Vörös Lista besorolás (RE - helyileg kihalt, CR - kipusztulással közvetlenül veszélyeztetett, EN - veszélyeztetett, VU - sebezhető, NT - fenyegetettség közeli, LC - legkevésbé aggasztó helyzetű, DD - hiányosan ismert); Ho - horvát Vörös Lista besorolás; N - magyar Vörös Lista besorolás; V - védelmi státusz Magyarországon (Ft); \* - közönséges; ! - nem őshonos

Table 1: Red list of Nanocyperion-like species of Drava Plain

Abbreviations: I - data from literature; H - herbarial data; K - sum of the cells with actual data, T - sum of the actual number of populations; E - estimated number of existing individuals (I - 50-250, II - 250-1000, III - 1000-10000, IV - >10000), VL - local Red List categories (RE - regionally extinct, CR - critically endangered, EN - endangered, VU - vulnerable, NT - near threatened, LC - least concern, DD - data deficient); Ho - Croatian Red List categories; N - Hungarian Red List categories (HUF); V - protection status in Hungary; \* - vulgaris; ! - not native

Fajok - Species	I	H	K	T	E	VL	Ho	N	V
<i>Alisma gramineum</i> C.C. Gmel.	1	-	-	-	-	RE	EN	-	-
<i>Cardamine parviflora</i> L.	-	-	2	3	I	CR	-	-	-
<i>Centaurium pulchellum</i> (SW.) DRUCE	3	1	14	22	III	LC	-	-	-
<i>Centunculus minus</i> L.	2	-	1	1	I	CR	DD	-	-
<i>Cyperus fuscus</i> L.	4	2	19	25	IV	LC	VU	-	-
<i>Cyperus michelianus</i> L.	-	-	1	1	II	CR	VU	-	-
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	3	1	19	27	IV	LC	DD	-	2000
<i>Elatine hungarica</i> MOESZ	-	-	1	1	I	CR	-	P	2000
<i>Elatine triandra</i> SCHKUHR	1	2	1	1	I	CR	DD	V	10000
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) R. et Sch.	1	-	1	1	I	CR	-	-	-
<i>Eleocharis ovata</i> (ROTH) R. et SCH.	1	-	10	13	IV	NT	EN	-	-
<i>Heleochoa alopecuroides</i> (PILL. et MITTERP.) HOST	6	-	2	2	I	CR	-	-	-
<i>Hypericum humifusum</i> L.	2	-	6	6	II	EN	-	-	-
<i>Limosella aquatica</i> L.	3	-	12	14	IV	NT	CR	-	-
<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell	1	1	4	4	I	!	-	-	-
<i>Lindernia procumbens</i> (KROCK.) BORB.	3	1	25	42	IV	LC	VU	P	2000
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	2	-	40	81	IV	-	-	-	-
<i>Lythrum tribracteatum</i> SALZM.	-	-	4	6	III	EN	CR	-	10000
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	-	2	2	2	I	CR	EN	P	10000
<i>Mentha pulegium</i> L.	*	1	8	11	IV	DD	-	-	-
<i>Montia fontana</i> subsp. <i>minor</i> (C. C. GMEL.) SCH. et M.	-	1	2	3	III	CR	DD	A	2000
<i>Myosurus minimus</i> L.	1	-	7	12	IV	VU	VU	-	-
<i>Peplis portula</i> L.	1	1	19	40	IV	LC	VU	-	-
<i>Potentilla supina</i> L.	2	4	16	20	IV	LC	-	-	-
<i>Pulicaria vulgaris</i> GÄRTN	*	3	6	7	III	DD	-	-	-
<i>Pycnus flavescent</i> (L.) Rchb.	2	3	3	3	-	CR	VU	-	-
<i>Ranunculus lateriflorus</i> DC.	-	-	1	1	I	CR	-	-	2000
<i>Schoenoplectus supinus</i> (L.) PALLA	1	-	11	16	IV	NT	-	-	-
<i>Scirpus radicans</i> Schkuhr	1	-	-	-	-	RE	DD	P	-

A saját adatok gyűjtését a terület közúthálózata mentén szisztematikusan végeztük, de alkalmanként elhanyagoltabb földutak mentén is gyűjtöttünk (ennek megfelelően várható, hogy nem találtuk meg minden faj minden populációját, de eredményeink a terület chorológiai tendenciáit - véleményünk szerint - hűen tükrözik). A felmérések során 1:50000-es térképen rögzítettük a termőhely pontos helyét, feljegyeztük a foltban található edényes növényfajokat, amelyeket SIMON (2000) szerint határoztuk meg.

A *Nanocyperion* társulásokra jellemző fajok vörös listás besorolása az IUCN kategóriarendszere alapján történt (IUCN 2001), amely lényegében a populációk (lelőhelyek) számával, az egyedszámmal és e kettő dinamikájával operál. A fajok populációiban bekövetkező változásokra a nagyobb, és a vizsgálati terület szempontjából fontosabb herbáriumok (MTM Növénytar Carpato-Pannonicum Gyűjtemény [HCP], Janus Pannonius Múzeum herbáriuma [HJPM], Pécsi Tudományegyetem herbáriuma [HPTE]), az irodalom áttekintése után (archív adatok), illetve saját megfigyeléseinkből (recens adatok) nyert információk alapján következtethetnénk. A Drávamenti-síkságról tájékoztató korábbi források azonban meglehetősen hiányosak, leginkább elterjedési adatokról informálnak (a szisztematikus feltárás hiányában azokról is csak töredékesen), populációméretre vonatkozó adatokat e munkák sajnos nem tartalmaznak. Ennek köszönhetően a fajok IUCN kockázati kategóriákba sorolásánál legtöbbször nem a korábbi forrásokra, mint referenciákra támaszkodtunk (dinamika), hanem a frissen felmért, létező lokalitások számára és ezek becsülhető egyedszáma. A populációk nagy száma egy vizsgálati területen nem feltétlenül jelenti a faj veszélyeztetettségének alacsony fokát, hiszen e számok a lokalitások eloszlásáról, a populációméret egyenletességéről még nem tájékoztatnak. Abban az esetben például, ha a populációk csupán egy kis helyen csoportosulnak, sérülékenyséjük még ugyanúgy fokozott mértékű lehet, mint kis populációszám esetén. A populációszám tehát, a veszélyeztetettség mértékének kifejezésére önmagában nem alkalmas. Ennek áthidalására adott léptékben, egységnyi területekkel, mint egy (potenciális) lokalitással kalkulálva már könnyebben számszerűsíthető a veszélyeztetettség, feltételezve, hogy minden területi egység sérülékenysége egyforma. Az előfordulások eloszlásának ismerete önmagában azonban megint nem elegendő információ, hiszen a populációk szélsőséges esetben egyetlen egyedből is állhatnak. E hiba csökkentésére és minden egyéb vonatkozásban az IUCN által javasolt szempontrendszerekhez igazodtunk (IUCN 2003), egy potenciális lokalitásnak tekintve egy területi egységet.

Az újonnan összeállított, helyi Vörös Lista léptékét a magyarországi flóratérképezés felbontása (raszterhálója) határozta meg (KIRÁLY 2005). A mintegy 2800 magyarországi térképezési egységből a Drávamenti-síkságra 60 kvadrát esik, tehát a vizsgálati területen egy faj esetében a maximális lokalitások száma ennél az értéknél nem lehetett nagyobb.

Minden faj esetében, külön táblázatban tüntettük fel a korábbi magyar (NÉMETH 1989) és horvát (NIKOLIĆ & TOPÍĆ 2004) országos Vörös Lista besorolásokat is (1. táblázat).

## Eredmények és következtetések

A Drávamenti-síkság *Nanocyperion* jellegű fajaira vonatkozó igen szerény irodalmi utalások és a saját felméréseink alapján, több mint száz belvizes, iszapos aljzatú élőhely-folt (főként szántók, kisebb részt vízenyős parlagok, útmenti tócsák) megvizsgálása után az alábbi fajokat mutattuk ki:

*Abutilon theophrasti*, *Achillea asplenifolia*, *Agropyron repens*, *Agrostis stolonifera*, *Alisma gramineum* (HORVÁT 1942), *Alisma lanceolatum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Alopecurus aequalis*, *Alopecurus pratensis*, *Althaea officinalis*, *Amaranthus retroflexus*,

*Ambrosia artemisiifolia*, *Anagallis arvensis*, *Anagallis foemina*, *Anthriscum orontium*, *Apera spica-venti*, *Aristolochia clematitis*, *Artemisia vulgaris*, *Ballota nigra*, *Bidens frondosa*, *Bidens tripartita*, *Bolboschoenus maritimus*, *Bromus commutatus*, *Bromus secalinus*, *Bromus sterilis*, *Butomus umbellatus*, *Calamagrostis epigeios*, *Callitriche cophocarpa*, *Callitriche palustris*, *Calystegia sepium*, *Capsella bursa-pastoris*, *Carex cuprina*, *Carex hirta*, *Carex riparia*, *Carex vulpina*, *Centaurium pulchellum*, *Centunculus minimus*, *Cerastium brachypetalum*, *Cerastium dubium*, *Cerinthe minor*, *Chaenorrhinum minus*, (*Chara* spp.) *Chenopodium album*, *Chenopodium hybridum*, *Chenopodium polyspermum*, *Chenopodium rubrum*, *Cichorium intybus*, *Cirsium arvense*, *Cirsium canum*, *Cirsium vulgare*, *Consolida regalis*, *Convolvulus arvensis*, *Conyza canadensis*, *Coronopus squamatus*, *Cuscuta campestris*, *Cyperus fuscus*, *Cyperus michelianus*, *Daucus carota*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crus-galli*, *Elatine alsinastrum*, *Elatine hungarica*, *Elatine triandra*, *Eleocharis acicularis*, *Eleocharis ovata*, *Eleocharis palustris*, *Epilobium parviflorum*, *Epilobium tetragonum*, *Equisetum arvense*, *Equisetum palustre*, *Eupatorium cannabinum*, *Euphorbia helioscopia*, *Euphorbia palustris*, *Euphorbia platyphyllos*, *Fagopyrum esculentum*, *Fallopia convolvulus*, *Festuca pratensis*, *Galega officinalis*, *Galinsoga parviflora*, *Galium aparine*, *Galium elongatum*, *Galium mollugo*, *Galium palustre*, *Glyceria fluitans*, *Glyceria plicata*, *Gnaphalium uliginosum*, *Gratiola officinalis*, *Gypsophila muralis*, *Heleocharis alopecuroides*, *Helianthus annuus*, *Hibiscus trionum*, *Holcus lanatus*, *Hypericum humifusum*, *Inula britannica*, *Iris pseudacorus*, *Juncus articulatus*, *Juncus bufonius*, *Juncus compressus*, *Juncus effusus*, *Juncus inflexus*, *Kickxia elatine*, *Kickxia spuria*, *Lactuca serriola*, *Lathyrus hirsutus*, *Lathyrus pratensis*, *Lathyrus tuberosus*, *Lemna gibba*, *Lemna minor*, *Limosella aquatica*, *Lindernia dubia* (MOLNÁR et al. 2000; Herb.: BARINA 1999 [HCP]), *Lindernia procumbens*, *Linum catharticum*, *Lolium multiflorum*, *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus*, *Lotus tenuis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lycopus europaeus*, *Lycopus exaltatus*, *Lysimachia nummularia*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum hyssopifolia*, *Lythrum salicaria*, *Lythrum tribracteatum*, *Marsilea quadrifolia*, *Matricaria chamomilla*, *Matricaria inodora*, *Medicago lupulina*, *Medicago sativa*, *Mentha aquatica*, *Mentha longifolia*, *Mentha pulegium*, *Montia fontana* subsp. minor, *Myosotis arvensis*, *Myosotis palustris*, *Myosurus minimus*, *Myriophyllum spicatum*, (*Nitella* spp.) *Oenanthe aquatica*, *Oenanthe fistulosa*, *Oxalis stricta*, *Panicum dichotomiflorum*, *Papaver rhoeas*, *Peplis portula*, *Phalaris arundinacea*, *Phleum pratense*, *Phragmites australis*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Polygonum amphibium*, *Polygonum aviculare*, *Polygonum hydropiper*, *Polygonum lapathifolium*, *Polygonum mite*, *Polygonum persicaria*, *Portulaca oleracea*, *Potamogeton natans*, *Potentilla anserina*, *Potentilla reptans*, *Potentilla supina*, *Prunella vulgaris*, *Pulicaria dysenterica*, *Pulicaria vulgaris*, *Pycreus favescent* (HORVÁT 1942, VÖRÖS 1965; Herb.: BARINA 1999 [HCP]), *Ranunculus acris*, *Ranunculus flammula*, *Ranunculus lateriflorus*, *Ranunculus radians*, *Ranunculus repens*, *Ranunculus sardous*, *Ranunculus sceleratus*, *Ranunculus trichophyllus*, *Rorippa aestivalis*, *Rorippa austriaca*, *Rorippa sylvestris*, *Rorippa sylvestris* subsp. kernerii, *Rumex conglomeratus*, *Rumex crispus*, *Rumex palustris*, *Rumex pulcher*, *Salix fragilis*, *Salix purpurea*, *Schoenoplectus lacustris*, *Schoenoplectus supinus*, *Scirpus radicans* (Vörös 1965), *Scrophularia scopolii*, *Senecio vulgaris*, *Serratula tinctoria*, *Setaria pumila*, *Silene vulgaris*, *Sinapis arvensis*, *Solanum dulcamara*, *Solanum nigrum*, *Solidago gigantea*, *Sonchus arvensis*, *Sonchus asper*, *Sonchus oleraceus*, *Sparganium erectum*, *Spergularia rubra*, *Stachys annua*, *Stachys palustris*, *Stenactis annua*, *Symphytum officinale*, *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum officinale*, *Taraxacum palustris*, *Teucrium scordium*, *Trifolium arvense*, *Trifolium hybridum*, *Trifolium pratense*,

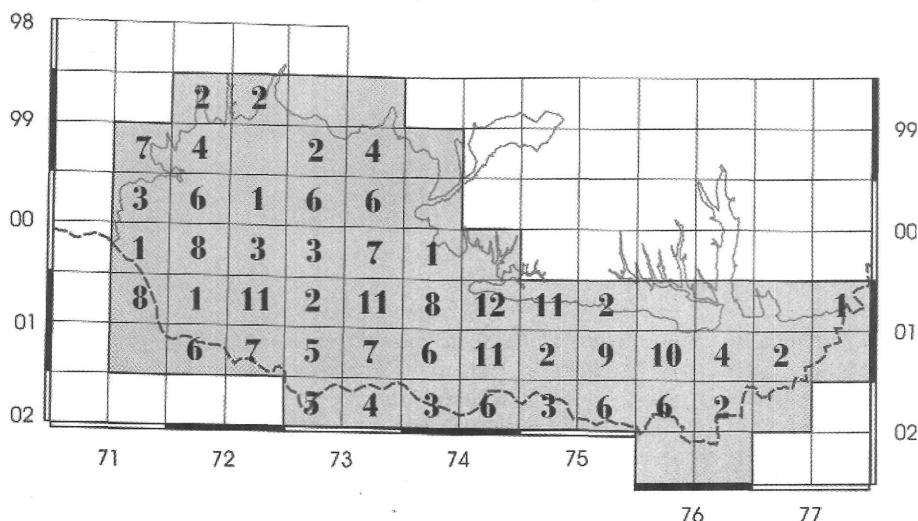
*Trifolium repens*, *Tussilago farfara*, *Typha latifolia*, *Typha laxmanni*, *Urtica dioica*, *Utricularia vulgaris*, *Verbascum blattaria*, *Verbena officinalis*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Veronica anagalloides*, *Veronica arvensis*, *Veronica persica*, *Veronica scutellata*, *Vicia cracca*, *Vicia grandiflora*, *Viola arvensis*, *Xanthium strumarium*.

Az irodalmi források, a herbáriumi és terepi adatok birtokában a Drávamenti-síkra jellemző *Nanocyperion* jellegű állományok, mintegy 230 edényes növénye közül az alábbi - az IUCN szempontrendszere szerint leginkább veszélyeztetett - *Isoeto-Nanojuncetea* (sensu Soó 1968: F 14) fajokat emelhetjük ki (1. táblázat).

Élőhelyi preferenciájukat tekintve az 1. táblázatban szereplő fajok a Drávamenti-síkon meglehetősen különböznek. Míg a *Marsilea quadrifolia*, *Montia fontana*, *Pulicaria vulgaris*, *Mentha pulegium* általában időszakosan tocsogós, nedves gyepekben, vizenyős parlagokon jelenik meg, s a *Potentilla supina* előfordulásainak jelentős része is a csatornázatlan települések utcáiról való, addig a tartós, mély vizű iszapos aljzatú tócsák lakója az *Alysicarpus betulae*, kiszáradt tömeder alján él a *Cyperus michelianus* és gyorsan kiszáradó tocsogók növénye a *Ranunculus lateriflorus*, valamint a *Lythrum tribracteatum*.

A hazánkban védett fajok közül (ritkaságuknál fogva) említésre méltó a lokálisan különösen veszélyeztetett *Ranunculus lateriflorus*, *Montia fontana*, *Elatine hungarica*, *Elatine triandra*, *Marsilea quadrifolia* és a veszélyeztetett *Lythrum tribracteatum*. Érdekes, hogy az országos védelmet élvező és számos nemzetközi listán is szereplő *Lindernia procumbens* és az *Elatine alsinastrum* a Drávamenti-síkon elterjedt és tömeges, így veszélyeztetettség szempontjából a legkevésbé érintett fajok közé tartoznak.

Bizonyos fajok, melyek a kiszáradást jobban tűrik, mint a *Lythrum hyssopifolium* vagy a listára fel sem került *Gnaphalium uliginosum*, a területen rendkívül elterjedtek, s a legkisebb pocsolyák mentén is megjelenhetnek (általában a gyakori és tömeges *Juncus bufonius* kísérőjeként). A *Nanocyperion* jellegű fajok termőhelyeinek leggyakoribb tömeges özönnövényei napjainkban az *Echinochloa crus-galli* (mélyebb, nedvesebb részek) és az *Ambrosia artemisiifolia* (magasabb, gyorsan kiszáradó felszínek). Ez utóbbi faj szinte egyik vizsgált foltból sem hiányzott, s általában jelentős borítással is rendelkezett.



4. ábra: Az 1. táblázat *Nanocyperion* jellegű fajainak száma a CEU kvadrátokban  
Fig. 4: Number of *Nanocyperion*-like species (Table 1.) in CEU quadrats

Az egyedszám tekintetében meg kell említeni, hogy az „iszaplakó fajok” többsége a speciális körülményekhez nagy magprodukcióval alkalmazkodott, így egy-egy populáció általában tömeges előfordulást is jelent. A kis populációszámmal rendelkező, visszaszorulóban lévő fajok között azonban kis egyedszámú fajokat is találunk, mint a *Centunculus minus*, *Elatine hungarica*, *E. triandra*, *Eleocharis acicularis*, *Marsilea quadrifolia* vagy a *Cyperus michelianus*. Ez utóbbi fajok hazánk különböző tájain még tömegesek és elterjedtek lehetnek (pl. *Elatine hungarica* a Tiszántúlon), de a *Marsilea quadrifolia* pl. országszerte visszahúzódóban van. A ritka fajok általában olyan kvadrátokban fordulnak elő, ahol az 1. táblázat vörös listás fajai közül több is megtalálható, pl. az *Elatine hungarica* 9, az *E. triandra* 6, a *Centunculus minus* 8, a *Marsilea quadrifolia*, *Montia fontana* és a *Ranunculus lateriflorus* 10 másik iszaplakó fajjal együtt fordul elő. Az egyes CEU kvadrátok *Nanocyperion* jellegű fajokban mutatkozó gazdagságát a 4. ábrán vázoltuk fel.

Bizonyos, hogy a felmérések során a populációknak csak egy részét sikerült kimutatni, s várható, hogy további jelentős állományok kerülnek elő, amely adatok birtokában a lista aktualizálható. A főbb tendenciákat tekintve azonban feltételezzük, hogy a leginkább veszélyeztetett fajok státusában jelentős javulás nem várható.

Fontos megfigyelés, hogy az országos szinten szorosabb vagy tágabb értelemben *Nanocyperion* fajnak tartott taxonok a térségben nem feltétlenül kötődnek a pionír iszapfelszínekhez, míg bizonyos fajok (főleg az iszapos aljzatú szikeseinkre jellemző fajok) a térségben leginkább itt fordulnak elő (pl. *Alopecurus aequalis*, *Bolboschoenus maritimus*, *Cardamine parviflora*, *Chara* spp., *Heleocharis alopecuroides*, *Ranunculus lateriflorus*, *Rorippa sylvestris* subsp. *kernerii*). E fajok lokális cönológiai viselkedéséről egy másik, hasonló terjedelmű dolgozatban részletesen is beszámolnak a szerzők.

Fentiek alapján a táblázatban kiemelt fajok egy része különböző helyi természetvédelmi kezelésben kellene részesüljön. Ezzel kapcsolatos javaslataik kifejtésére a szerzők e cikkben (hely hiányában) nem vállalkoznak, de egy későbbi dolgozatban részletesen is kitérnek majd.

## Elterjedési térképek

Az 1. táblázatban felsorolt fajok drávamenti-síksági elterjedési térképeit a CEU raszterháló szisztémája szerint az alábbiakban mutatjuk be (5-33. ábra).

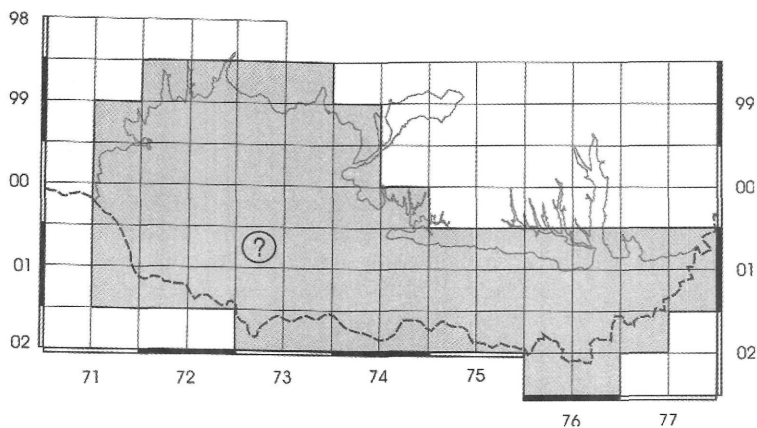
A térképek jelmagyarázata - Map symbols:

**fekete kör** - Aktuális (1996 utáni) pontosan dokumentált adat, és a kvadrátban megtalálható populációk száma; **black circle** - actual (1996 onwards) and precisely documented data and the number of populations in a grid (cell)

**üres kör** - Archiv (1996 előtti) pontosan dokumentált adat ; **empty circle** - archive (before 1996) and precisely documented data

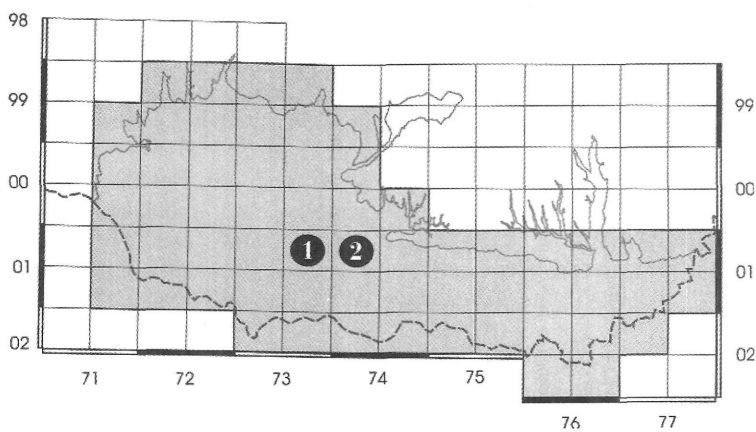
**kör kérdőjellel** - Archiv (1996 előtti), bizonytalan lokalitás; **circle with question mark** - archive (before 1996) and uncertain locality





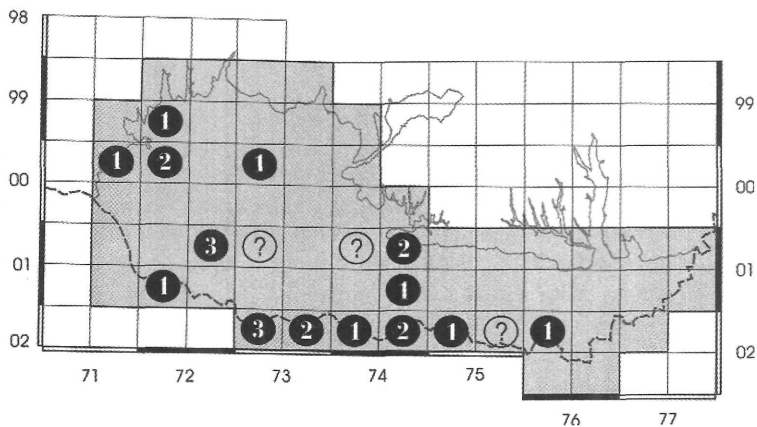
5. ábra: Az *Alisma gramineum* elterjedése a Drávamenti-síkon

Fig. 5: Distribution of *Alisma gramineum* in Drava Plain



6. ábra: A *Cardamine parviflora* elterjedése a Drávamenti-síkon

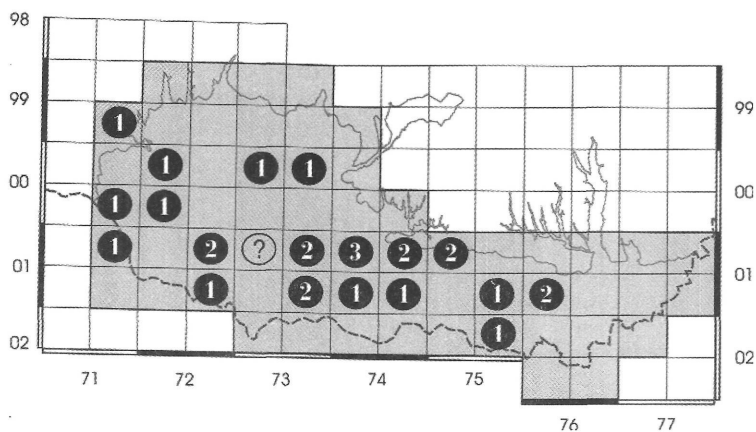
Fig. 6: Distribution of *Cardamine parviflora* in Drava Plain



7. ábra: A *Centaurium pulchellum* elterjedése a Drávamenti-síkon

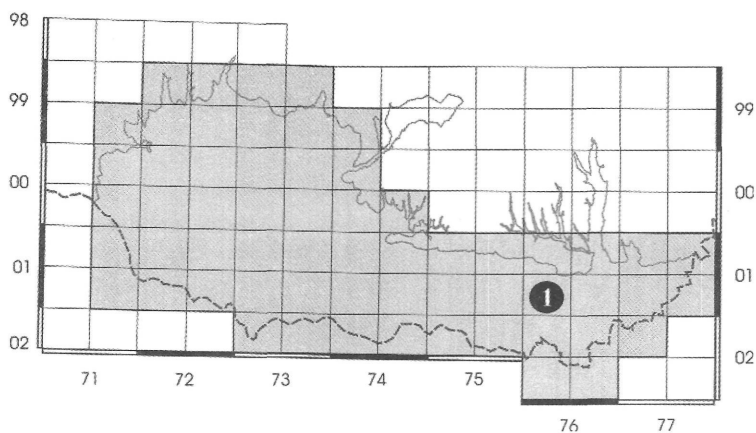
Fig. 7: Distribution of *Centaurium pulchellum* in Drava Plain





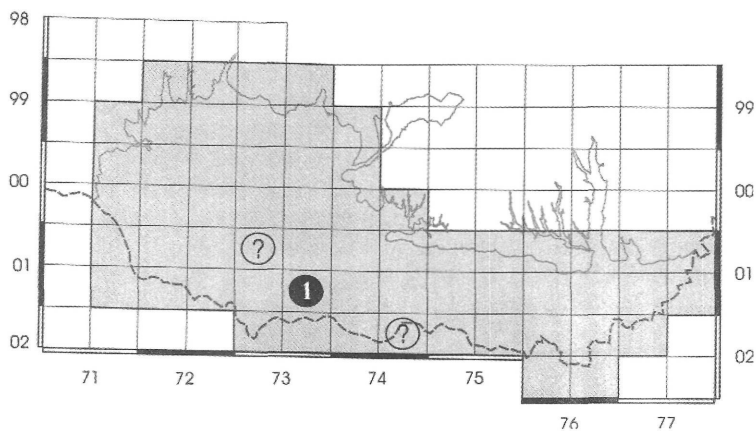
11. ábra: Az *Elatine alsinastrum* elterjedése a Drávamenti-síkon

Fig. 11: Distribution of *Elatine alsinastrum* in Drava Plain



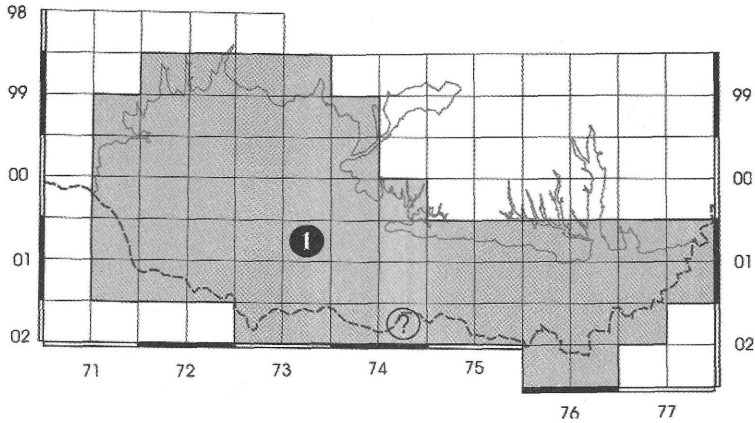
12. ábra: Az *Elatine hungarica* elterjedése a Drávamenti-síkon

Fig. 12: Distribution of *Elatine hungarica* in Drava Plain

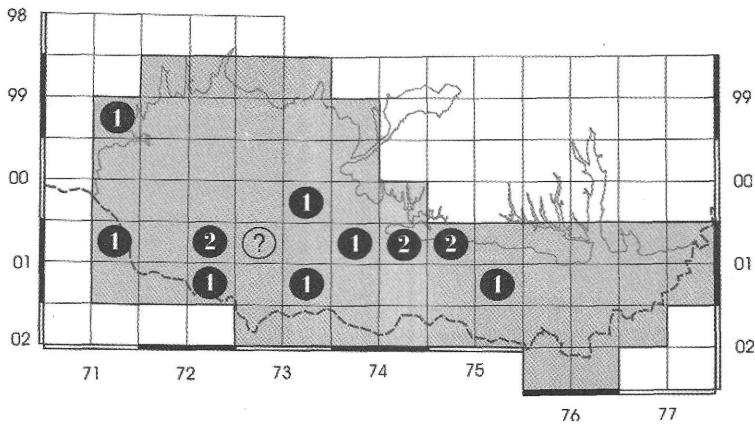


13. ábra: Az *Elatine triandra* elterjedése a Drávamenti-síkon

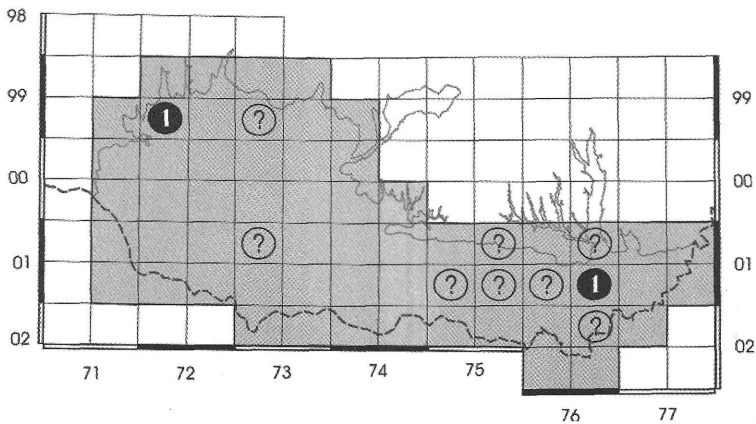
Fig. 13: Distribution of *Elatine triandra* in Drava Plain



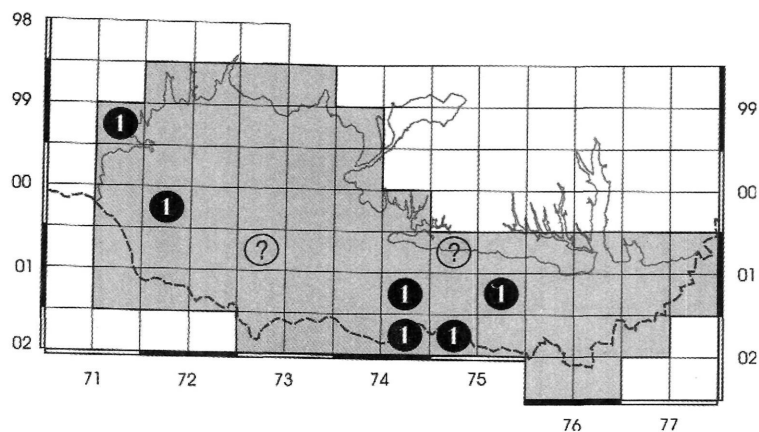
14. ábra: Az *Eleocharis acicularis* elterjedése a Drávamenti-síkon  
Fig. 14: Distribution of *Eleocharis acicularis* in Drava Plain



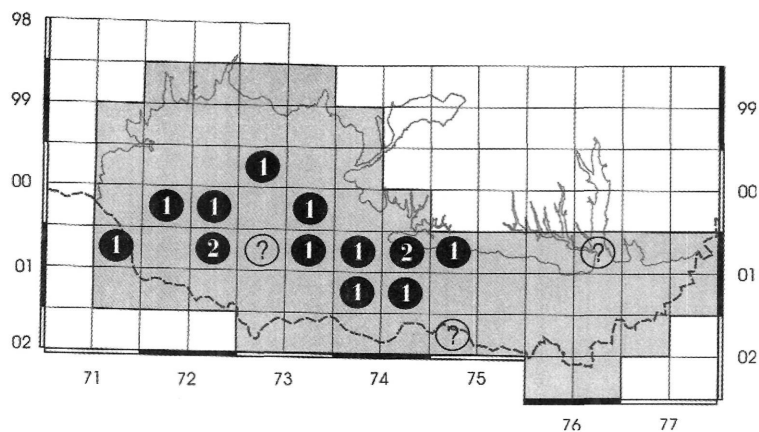
15. ábra: Az *Eleocharis ovata* elterjedése a Drávamenti-síkon  
Fig. 15: Distribution of *Eleocharis ovata* in Drava Plain



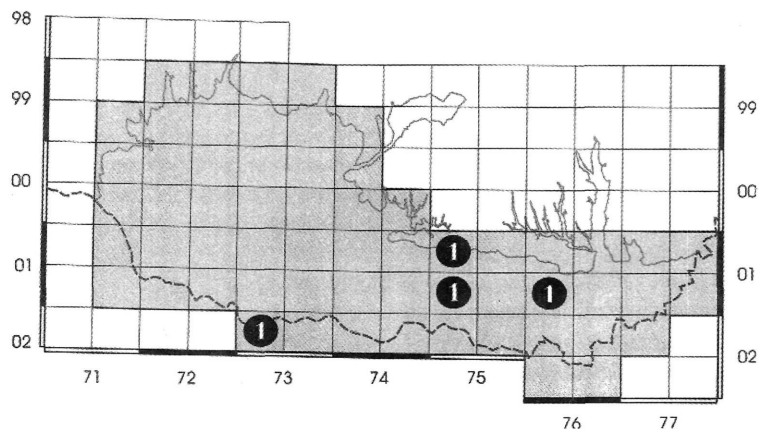
16. ábra: A *Heleochoa alopecuroides* elterjedése a Drávamenti-síkon  
Fig. 16: Distribution of *Heleochoa alopecuroides* in Drava Plain



17. ábra: A *Hypericum humifusum* elterjedése a Drávamenti-síkon  
Fig. 17: Distribution of *Hypericum humifusum* in Drava Plain

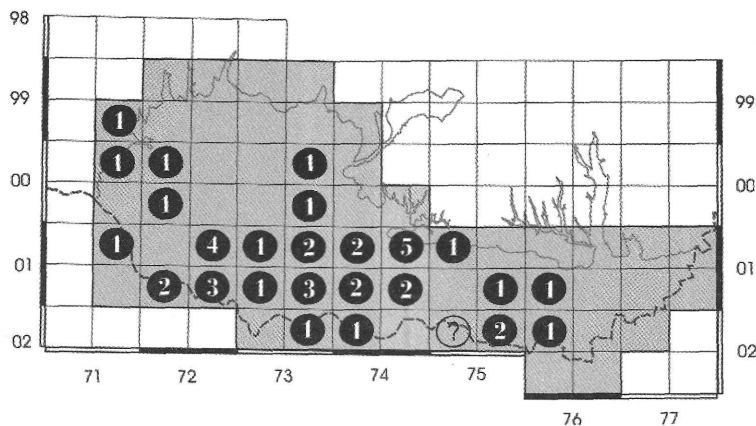


18. ábra: A *Limosella aquatica* elterjedése a Drávamenti-síkon  
Fig. 18: Distribution of *Limosella aquatica* in Drava Plain



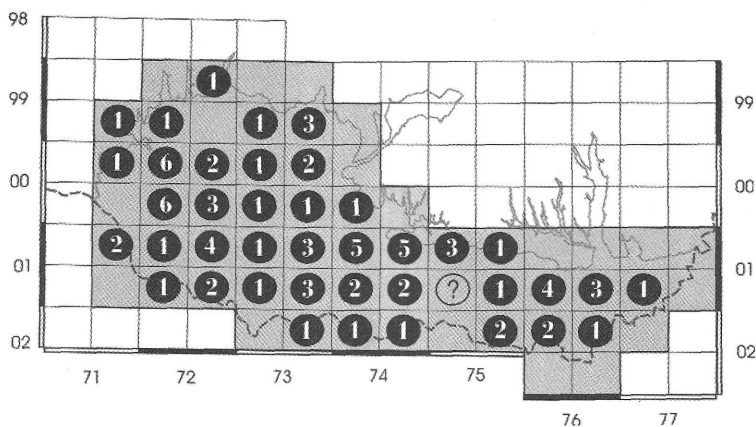
19. ábra: A *Lindernia dubia* elterjedése a Drávamenti-síkon  
Fig. 19: Distribution of *Lindernia dubia* in Drava Plain





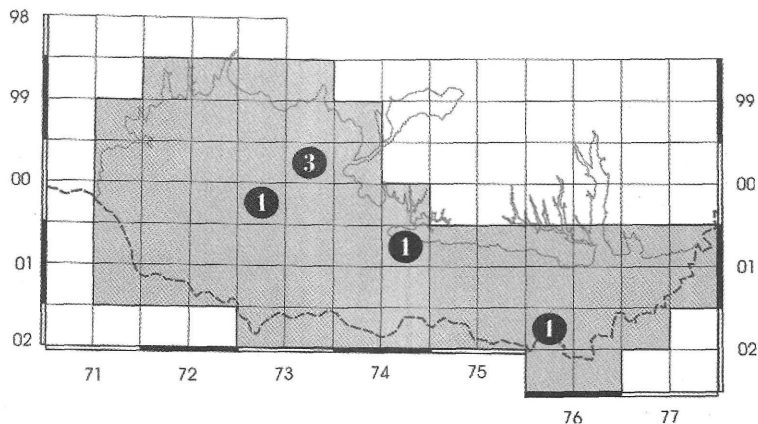
20. ábra: A *Lindernia procumbens* elterjedése a Drávamenti-síkon

Fig. 20: Distribution of *Lindernia procumbens* in Drava Plain



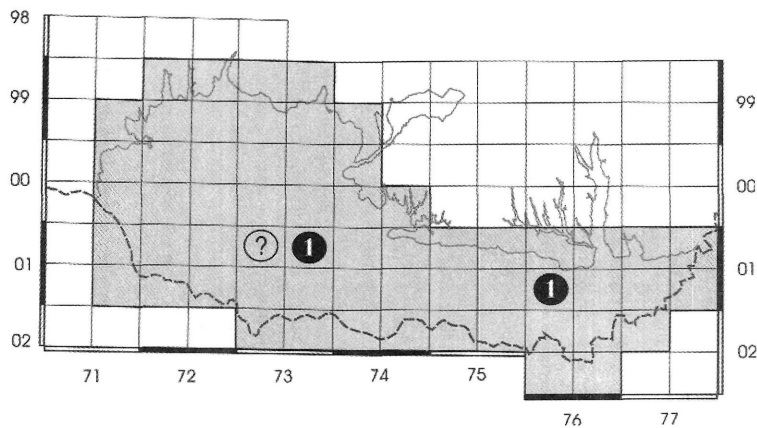
21. ábra: A *Lythrum hyssopifolia* elterjedése a Drávamenti-síkon

Fig. 21: Distribution of *Lythrum hyssopifolia* in Drava Plain



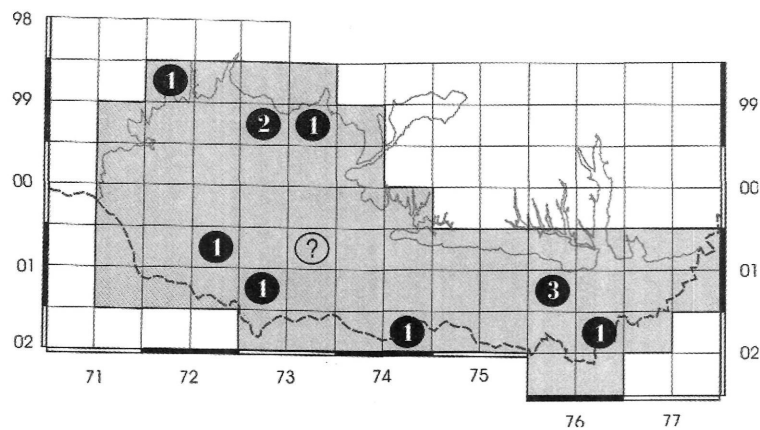
22. ábra: A *Lythrum tribracteatum* elterjedése a Drávamenti-síkon

Fig. 22: Distribution of *Lythrum tribracteatum* in Drava Plain



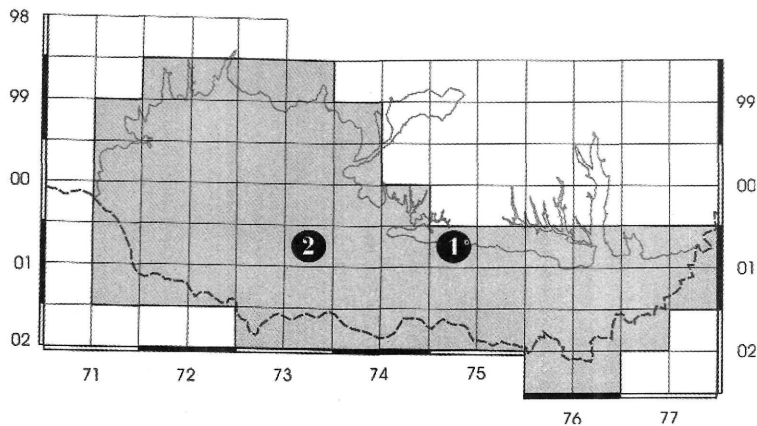
23. ábra: A *Marsilea quadrifolia* elterjedése a Drávamenti-síkon

Fig. 23: Distribution of *Marsilea quadrifolia* in Drava Plain



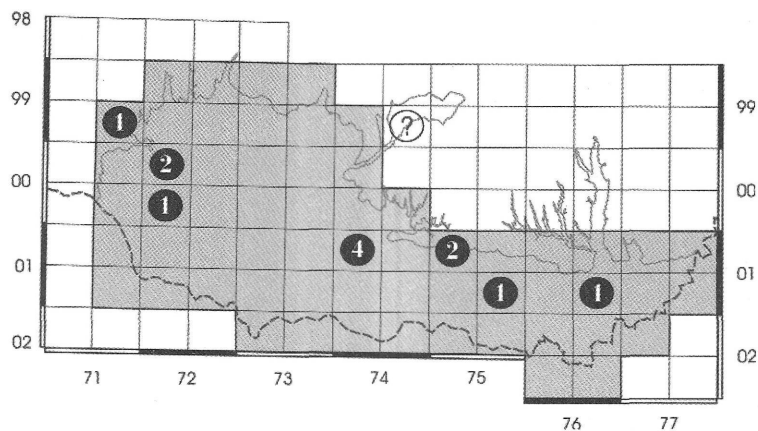
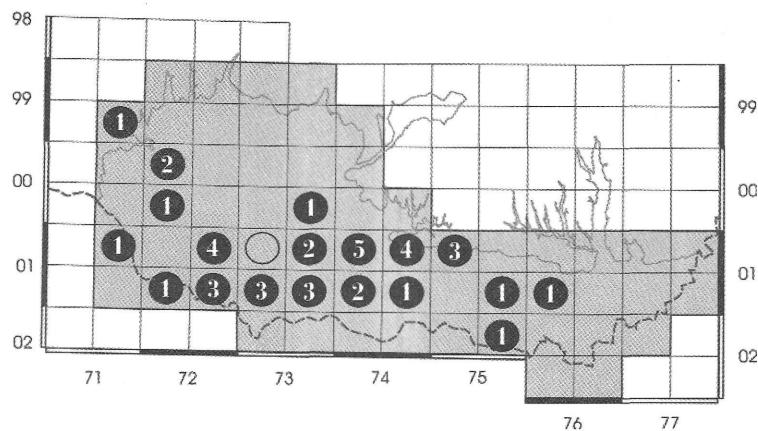
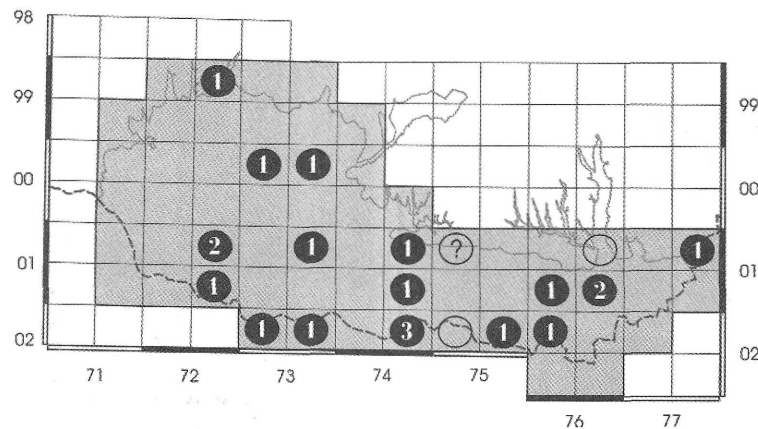
24. ábra: A *Mentha pulegium* elterjedése a Drávamenti-síkon

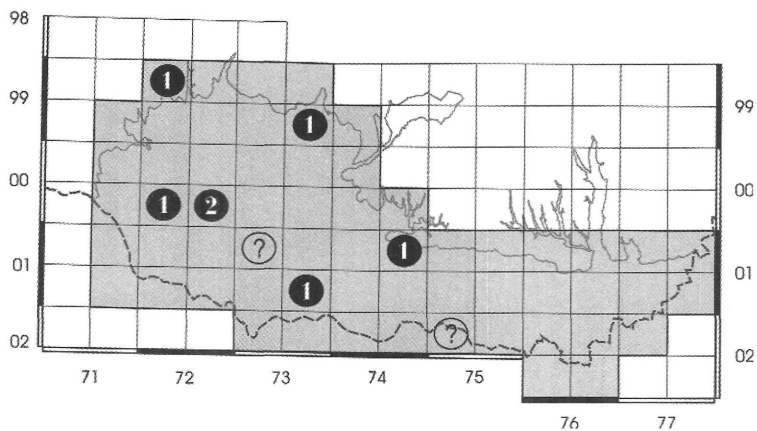
Fig. 24: Distribution of *Mentha pulegium* in Drava Plain



25. ábra: A *Montia fontana* subsp. *minor* elterjedése a Drávamenti-síkon

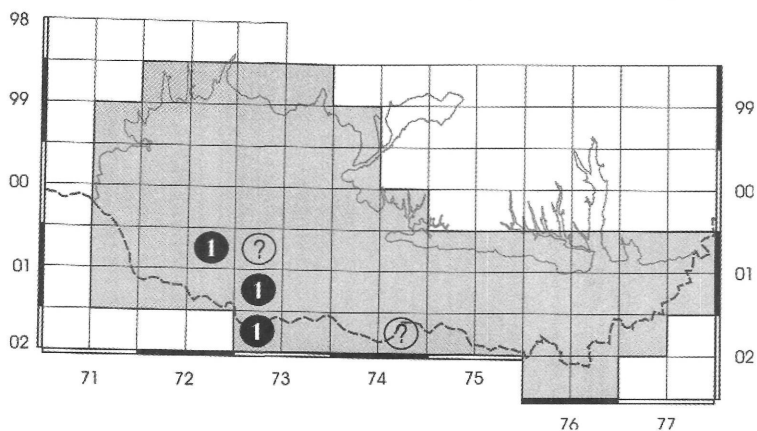
Fig. 25: Distribution of *Montia fontana* subsp. *minor* in Drava Plain

26. ábra: A *Myosurus minimus* elterjedése a Drávamenti-síkonFig. 26: Distribution of *Myosurus minimus* in Drava Plain27. ábra: A *Peplis portula* elterjedése a Drávamenti-síkonFig. 27: Distribution of *Peplis portula* in Drava Plain28. ábra: A *Potentilla supina* elterjedése a Drávamenti-síkonFig. 28: Distribution of *Potentilla supina* in Drava Plain



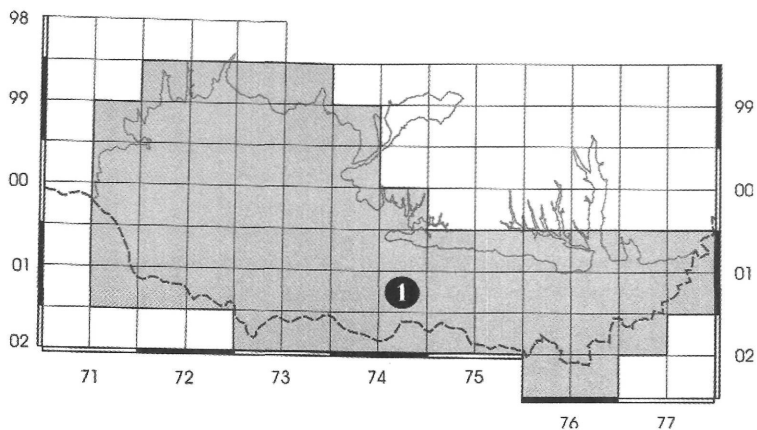
29. ábra: A *Pulicaria vulgaris* elterjedése a Drávamenti-síkon

Fig. 29: Distribution of *Pulicaria vulgaris* in Drava Plain



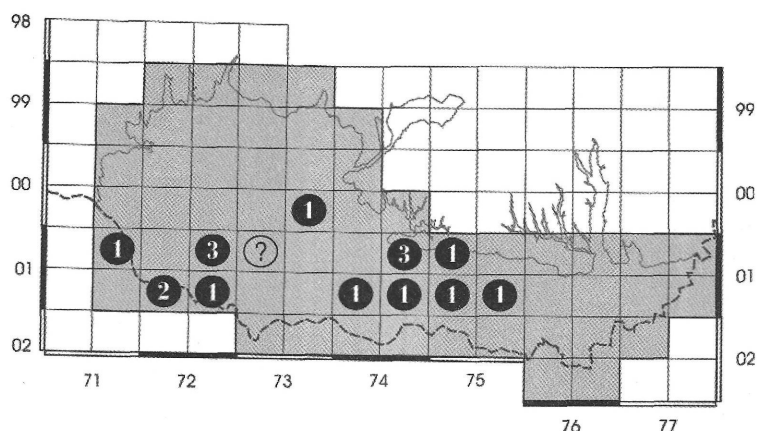
30. ábra: A *Pycreus flavescens* elterjedése a Drávamenti-síkon

Fig. 30: Distribution of *Pycreus flavescens* in Drava Plain

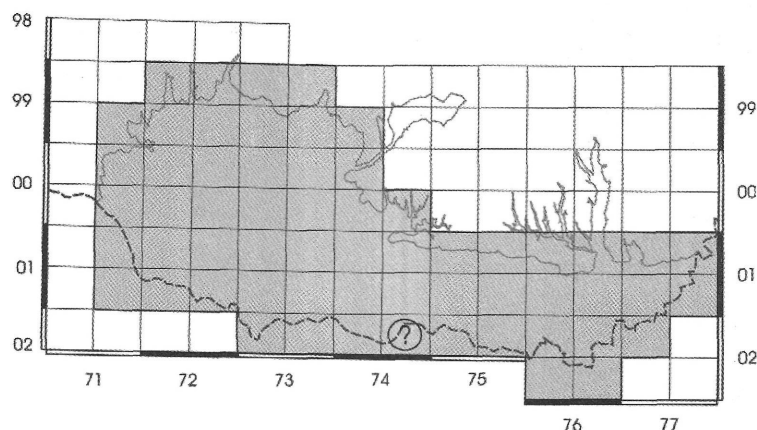


31. ábra: A *Ranunculus lateriflorus* elterjedése a Drávamenti-síkon

Fig. 31: Distribution of *Ranunculus lateriflorus* in Drava Plain



**32. ábra: A *Schoenoplectus supinus* elterjedése a Drávamenti-síkon**  
**Fig. 32: Distribution of *Schoenoplectus supinus* in Drava Plain**



**Fig. 33. Distribution of *Scirpus radicans* in Drava Plain**

## Köszönetnyilvánítás

Itt szeretnénk köszönetünket kifejezni mindazon kutatóknak, mint Babai Dániel, Baráth Kornél és Tóth Viktória, akik a terepi munkálatokban segítettek. Továbbá Pál Róbertnek és Tóth Viktóriának, akik adataik átengedésével járultak hozzá a cikk elkészítéséhez. A herbáriumok áttekintésében Barina Zoltán és a BMMI Természettudományi Osztály munkatársai, míg az irodalmazásban Barina Zoltán, Kevey Balázs és Papp Gábor voltak segítségünkre. A terepi kutatások egy részét a 2002/0050-3B számú NKFP pályázat finanszírozta.



## Irodalom

- BARINA Z. 2000: Felhagyott homokbányák florisztikai vizsgálata I. - *Kitaibelia* 5(2): 313-318.
- BORHIDI A., JUHÁSZ M., KEVEY B. & O. KOVÁCS Zs. 1994: A Dráva-menti Tájvédelmi Körzet botanikai értékei. Természetvédelmi állapotfelmérés - Kézirat, Pécs
- BOROS Á. 1927: Az *Elatine hungarica* és az *E. ambigua* újabb hazai termőhelyei. - *Magyar Botanikai Lapok* 25(1-2): 150-153.
- CSIKY J. 2004: A Karancs-, a Medves-vidék és a Cerová vrchovina (Medves-Ajnácsköi-hegység) flóra- és vegetációtérképezése. - Pécs, 451 pp.
- DÉNES A. 1996: Természetvédelmi értékek a Dráva-sík rétjein és legelőin. - Lippay János Tudományos Ülésszak, Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, Budapest, Előadás- és poszterösszefoglalók, pp.: 58-59.
- DÉNES A. 1998: Adatok a Dráva-sík flórájához. - *Botanikai Közlemények* 83 (1-2): 91-95.
- DÉNES A., KEVEY B., ORTMANN-AJKAI A. & PÁLFAI L. 1997: A Dráva-sík védelmet érdemlő területei. - *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 41-42: 5-11.
- DÉNES A., ORTMANN-AJKAI A. 1999: A Dráva baranyai holtágai. Általános és botanikai jellemzés, természetvédelmi kérdések - *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 43(1998): 5-26.
- FARKAS S. (szerk.) 1999: Magyarország védett növényei. - Mezőgazda Kiadó, Budapest, 416 pp.
- GYÖRFFY I. 1926: Az *Elatine gyrosperma* Düb. (*E. oederi* Moesz.) előfordulása Magyarországon - *Magyar Botanikai Lapok* 25(1-2): 154.
- HORVÁT A. O. 1942: A Mecsekhegység és déli síkjának növényzete. - *Cisztertci Rend*, Pécs, 103 + 159 pp.
- HORVÁT A. O. 1972: Die Vegetation des Mecsekgebirges und seiner Umgebung. - Akadémiai Kiadó, Bp.
- IUCN (2001): IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. - IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- IUCN 2003: Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0. IUCN Species Survival Commission. - IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- JÁVORKA S. 1925: Magyar Flóra. - Stúdium Kiadó, Budapest, 1307 pp.
- JUHÁSZ M. 2004: A somogyi Dráva ártér növényzete. In: SALLAI Z. (szerk.): A Dráva mente természeti értékei. - *Nimfea Tanulmánykötetek* 3:20-28.
- JUHÁSZ M. 2005: A Barcsi Borókás vegetációja és természetes erdőtársulásainak fitocönológiai elemzése - Pécsi Tudományegyetem, Biológia Doktori Iskola, Ph.D. disszertáció
- KEVEY B. 1998: A szentegáti bükkállomány társulási viszonyai. - *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 41-42: 13-26.
- KEVEY B. 2001: Montán elemek a Baranyai-Dráva-sík erdeiben. - *Kitaibelia* 6 (2): 299-321.
- KEVEY B. 2002: A növényvilág. In: IVÁNYI I., LEHMANN A. (szerk.): Duna-Dráva Nemzeti Park. - Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp.: 134-196.
- KEVEY B. & HORVÁT A. O. 2000: Pótlások és kiegészítések "A Mecsek-hegység és déli síkjának növényzete" ismeretéhez. - *Folia Comloensis* 9, pp.: 5-70.
- KIRÁLY G. 2005: A magyarországi flóratérképezés módszertani alapjai. Útmutató és magyarázat a hálótérképezési adatlapok használatához. - *Flora Pannonica* 1(1): 3-20.
- KIRÁLY, G. & HORVÁTH, F. 2000: Magyarország flórájának térképezése: lehetőségek a térképezés hálórendszerének megválasztására. - *Kitaibelia* 5(2): 357-368.
- KLUJBER L., TIHANYI J. & VÖRÖSS L. Zs. 1963: Adatok a drávamenti holtágak cönológiai és florisztikai ismeretéhez. - *Pécsi Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei* 7: 271-303.
- KOVÁCS M. & KÁRPÁTI I. 1973: Untersuchung über die Zonations- und Produktionsverhältnisse im Überschwemmungsgebiet der Drau I. Verlandung der toten Arme und die Zonationen des Bodens und der Vegetation im Inundationsgebiet der Drau. - *Acta Botanica Hungarica* 18 (3-4): 323-353.
- MARGITTAI A. 1927: Az Északkeleti-Felvidék *Elatine* fajai - *Magyar Botanikai Lapok* 26(1-2): 15-18.
- MARGITTAI A. 1930: Az *Elatine ambigua* Wight. újabb termőhelyei - *Magyar Botanikai Lapok* 29(1-2): 14-15.
- MARGITTAI A. 1939: Megjegyzések a magyar *Elatine* fajok ismeretéhez - *Botanikai Közlemények* 36: 296-307.
- MOESZ G. 1908: Magyarország *Elatine*-i - *Magyar Botanikai Lapok* 7: 2-35.
- MOLNÁR V. A. 2003: Adatok hazai *Nanocyperion*-fajok ismeretéhez VIII. Az *Elatine hungarica* Moesz kísérletes taxonómiai és biológiai vizsgálata. - *Kitaibelia* 8(1): 65-73.
- MOLNÁR V. A. & GULYÁS G. 2001: Adatok hazai *Nanocyperion*-fajok ismeretéhez VII. Az iszapnövényzet fajainak térképezése az Alföldön 2000-ben - *Kitaibelia* 6(1): 169-198.
- 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., MOLNÁR A., VIDÉKI R. & PFEIFFER N. 1999: Adatok hazai Nanocyperion-fajok ismeretéhez I. *Elatine hungarica* Moesz - *Kitaibelia* 4(1): 83-94.
- MOLNÁR V. A. & PFEIFFER N. 1999: Adatok hazai Nanocyperion-fajok ismeretéhez II. Iszapnövényzet-kutatás az ár- és belvizek évében Magyarországon. Timár Lajos (1918-1956) emlékének. - *Kitaibelia* 4(2): 391-421.
- MOLNÁR V. A. & PFEIFFER N. 2000: Adatok hazai Nanocyperion-fajok ismeretéhez III. *Montia fontana* subsp. *minor* (Gmelin 1805) Schübl. et Mart. 1834. - *Kitaibelia* 5(1): 37-46.
- MOLNÁR V. A., PFEIFFER N. & RISTOW M. 2000: Adatok hazai Nanocyperion-fajok ismeretéhez IV. A *Lindernia dubia* (L.) Pennel [Scrophulariaceae] Magyarországon. - *Kitaibelia* 5(2): 279-287.
- NIKLFIELD, H. 1971: Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. - *Taxon* 20: 545-571.
- NÉMETH F. 1989: Száraz növények. In: Rakonczay Z. (szerk.): Vörös könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. - Akadémiai Kiadó, Budapest, pp.: 256-321.
- NIKOLIĆ, T. & TOPIĆ, J. (ed.) 2004: Vascular flora. In: ČIVIĆ, K. et al. (ed.): Red list of threatened plants and animals of Croatia. - Zagreb, Državni zavod za zaštitu prirode.
- ORTMANN-AJKAI A. 1997: Égerlápok (Carici elongatae-Alnetum és Fraxino pannonicae-Alnetum) Kísszentmárton határában. - *Kitaibelia* 2: 302-303.
- ORTMANN-AJKAI A. & DÉNES A. 1997: A baranyai Dráva holtágak védett és ritka növényei - *Kitaibelia* 2(2): 227-229.
- ORTMANN-AJKAI A. & DÉNES A. 1999: A Dráva-holtágak fátlan növénytársulásai - A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 43: 27-39.
- SIMON T. 2000: A magyarországi edényes flóra határozoja. - Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 846 pp.
- SOÓ R. 1964: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I. - Akadémiai Kiadó, Budapest
- SOÓ R. 1968: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve III. - Akadémiai Kiadó, Budapest
- VÖRÖSS L. Zs. 1964 Újabb adatok a szaporcai holtágak cönológiai és florisztikai ismeretéhez - Szegedi Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei 8: 75-95.

## The Red List of *Nanocyperion* like species in Dráva Plain (South Hungary)

JÁNOS CSIKY & EMŐKE OLÁH

Due to our investigation the Dráva Plain has been surrounded. We quested the notable part of mud vegetation-types (>125 sampled stands). New distribution of many species was detected at first for the region (e.g. *Ranunculus lateriflorus*, *Lythrum tribracteatum*, *Elatine hungarica*).

*Nanocyperion* like (*Isoeto-Nanojuncetea*) species was selected from the flora of the investigated stands (more than 225 species) using the list of Soó (1968: F 14).

In order to select the threatened species of Dráva Plain (in the scale of Hungarian flora mapping system), the whole of *Nanocyperion* vascular plants distribution data was reviewed (unpublished data of the authors, literature concerned with this alliance or area and herbarium of MTM Növénytár, Budapest; herbarium of Janus Pannonius Museum, Pécs; herbarium of University of Science, Pécs). According to the IUCN risk categories we found 11 CR species: *Cardamine parviflora*, *Centunculus minus*, *Cyperus miche-lianus*, *Elatine hungarica*, *E. triandra*, *Eleocharis acicularis*, *Heleocholea alopecuroides*, *Marsilea quadrifolia*, *Montia fontana* subsp. *minor*, *Pycnus flavescens*, *Ranunculus lateriflorus*; 2 EN species: *Hypericum humifusum*, *Lythrum tribracteatum*; 1 VU species: *Myosurus minimus*; 3 NT species: *Eleocharis ovata*, *Limosella aquatica*, *Schoenoplectus supinus*; 6 LC species: *Centaurium pulchellum*, *Cyperus fuscus*, *Elatine alsinastrum*, *Lindernia procumbens*, *Peplis portula*, *Potentilla supina*; 2 DD species: *Mentha pulegium*, *Pulicaria vulgaris* (Table 1.) in this scale in Dráva Plain. Two species was not classified in the table: *Lindernia dubia*, as it is a rare but adventive species and *Lythrum hyssopifolium*, because it is a frequent and abundant vascular plant in Dráva Plain. 8th of them are protected species in Hungary: *Elatine alsinastrum*, *E. hungarica*, *E. triandra*, *Lindernia procumbens*, *Lythrum tribracteatum*, *Marsilea quadrifolia*, *Montia fontana*, *Ranunculus lateriflorus*.

It is important to set out the critically endangered species, like *Ranunculus lateriflorus*, *Montia fontana*, *Elatine hungarica*, *Elatine triandra*, *Marsilea quadrifolia* and the endangered *Lythrum tribracteatum* from the Hungarian protected species, because their local rarity. In the fact that *Lindernia procumbens* and *Elatine alsinastrum* act on the Hungarian and IUCN Red List, they are current and numerous at the area, thus they belong to the least of all endangered species.