

Poznámky k výskytu vybraných zriedkavých druhov poľných depresíí na Podunajskej nížine (juhozápadné Slovensko)

Notes on the occurrence of some rare plant species of field depressions in the Podunajská nížina Lowland (SW Slovakia)

Pavol Eliáš jun.¹⁾, Daniel Dítě²⁾, Zuzana Melecková²⁾ & Gergely Király³⁾

¹⁾ *Katedra botaniky FAPZ, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovensko; e-mail: pelias@afnet.uniag.sk*

²⁾ *Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 8, Bratislava, Slovensko; e-mail: daniel.dite@savba.sk, zuzana.meleckova@savba.sk*

³⁾ *H-9462 Völcsej, Fő u. 127, Maďarsko; e-mail: kbgergely@gmail.com*

Abstract

In wet years, field depressions are flooded, which provides refugia for many wetland plant species in shallow pools in intensively managed arable fields. During our field research of these habitats in the Podunajská nížina Lowland (SW Slovakia) in 2010, we found six critically endangered (*Chenopodium chenopodioides*, *Heleochoa alopecuroides*, *H. schoenoides*, *Lindernia procumbens*, *Lythrum tribracteatum* and *Schoenoplectus supinus*) and one endangered (*Cirsium brachycephalum*) plant species. Brief information about vegetation types, population sizes and locations characteristics are given for all recorded species. Moreover, the association *Lythretum hyssopifolii-tribracteati* Slavnič 1951 is reported as new to Slovakia.

Key words: distribution, field depressions, rare species, Slovakia, wetlands

Nomenklatura: Marhold et al. (1998), Jarolímek & Šibík (2008)

Úvod

Na základe definície Ramsarskej konvencie sú dočasné vodné útvary malé (zvyčajne menej ako 10 ha), plytké mokrade vyznačujúce sa striedaním fáz sucha a zaplavenia. Pomerne dlhú dobu sú vysušené bez prítomnosti vlhkomilných spoločenstiev rastlín a živočíchov charakteristických pre iné mokrad'ové biotopy (Ramsar Convention Bureau 1997). Doba vysušania môže v závislosti od rozloženia zrážok a výparu trvať niekoľko dní až niekoľko rokov (Williams 1985) a je sprevádzaná veľkými výkyvmi teplôt, koncentrácie O₂, CO₂, pH a chemického zloženia vody (Scholnick 1994). V dôsledku toho považujú Heilmeyer et al. (2005) dočasné mokrad'ové biotopy za stresujúce prostredie pre rastliny

nielen v suchom stave, ale aj pri naplnení vodou. Vďaka tomuto prostrediu majú rastliny osídľujúce periodicky vysychajúce stanovišťa vyvinuté adaptácie od širokej škály rastových foriem cez rôzne spôsoby pohlavného i vegetatívneho rozmnožovania až po rôzne životné stratégie (Grime 2001, Heilmeyer et al. 2005). Diaspóry týchto rastlín v pôde vytvárajú tiež perzistentnú pôdnu zásobu semien s dlhou dobou životaschopnosti (Thompson et al. 1998, Matus et al. 2003). Podrobný prehľad dočasných mokrad'ových biotopov ako aj ich flóry a vegetácie podáva z globálneho pohľadu Deil (2005).

Špecifickým dočasným mokrad'ovým biotopom sú poľné depresie. Flóra a vegetácia týchto biotopov je v porovnaní s prirodzenými periodickými mokrad'ami ešte zraniteľnejšia, pretože tu pristupuje množstvo antropogénnych hrozieb ako odvodnenie, rekultivácie, pravidelná disturbancia (agrotechnické postupy), stavebná činnosť, aplikácia hnojív a pesticídov a pod. (Ubrizsy 1948, Hejný 1960, Király et al. 2008). Na Slovensku sa štúdiu takejto flóry a vegetácie doposiaľ venovalo pomerne málo pozornosti. Najpodrobnejšie poznatky publikoval Hejný (1960) v súvislosti s pokusným pestovaním ryže na Podunajskej a Východoslovenskej nížine, vegetáciu týchto biotopov uvádzajú i Jarolímeck et al. (1997) a Valachovič et al. (2001). V poslednom období boli tiež publikované viaceré práce zaoberajúce sa jednotlivými spoločenstvami, rodmi alebo druhmi charakteristickými pre poľné depresie (napr. Májeková & Zaliberová 2005, Zlacká et al. 2006, Eliáš et al. 2009, Hroudová et al. 2009), systematickejší výskum však zatiaľ neprebehol. Na druhej strane viac publikácií bolo venovaných flóre a vegetácii slanísk (viď napr. Vicherek 1973, Dítě et al. 2010), ktoré na Podunajskej nížine predstavujú unikátne biotopy s charakteristickou dynamikou vodného režimu podobnou periodickým mokradiam – na jar sú zvyčajne zaplavené vodou, v lete je pôda presušená, rozpraskaná a stvrdnutá (Krist 1940, Vicherek 1973). Vysoký obsah solí a vyššie uvedený vodný režim podmieňujú vznik špecifickej halofytnej vegetácie, ktorú v plytkých slaných jazierkach, poľných depresiách a kalužiach poľných ciest reprezentujú zvyčajne jednoročné druhy zväzu *Cypero-Spergularion salinae* (Šumberová 2007, Jarolímeck et al. 2008). Vzhľadom na masívnu rekultiváciu slanísk v sedemdesiatych a osemdesiatych rokoch minulého storočia sú mnohé z týchto druhov na pokraji vyhynutia (napr. *Crypsis aculeata*, *Heleochoa schoenoides*) alebo, ako napr. *Acorrellus pannonicus*, už vyhynuli (Eliáš et al. 2003, Eliáš et al. 2008).

Mimoriadne vysoký úhrn zrážok počas roka 2010 premenil mnohé polia v nížinách Slovenska na periodické jazierka či močiare. Vznikli tak sekundárne biotopy, v ktorých sme na základe vyššie uvedených poznatkov očakávali prítomnosť zriedkavých vlhko- a slanomilných druhov prežívajúcich inak v intenzívne poľnohospodársky využívannej krajine len veľmi vzácné na fragmentoch pôvodných biotopov. Cieľom práce bolo zistiť nové resp. overiť historické lokality vzácných taxónov poľných depresií a charakterizovať vegetáciu ktorej boli súčasťou.

Materiál a metodika

Výskum flóry poľných depresií sme uskutočnili na Podunajskej nížine zhruba v oblasti ohraničenej štátnou hranicou s Maďarskom a mestami Bratislava, Nitra a Štúrovo v období mesiacov máj – október roku 2010.

Fytocenologické zápisy boli snímkanové použitím upravenej Braun-Blanquetovej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). Fyto geografické členenie je podľa Futáka (Futák 1980). Kategórie vzácnosti a ohrozenosti sú podľa Ferákovvej et al. (Feráková et al. 2001). Pokiaľ je použitý iný zdroj nomenklatúry syntaxónov, uvádzame celé meno syntaxónu i s autormi opisu. Skratky herbárov sú podľa Vozárovej a Sutorého (Vozárová & Sutorý 2001). Dokladový materiál je uložený v herbári NI, fotografický materiál u autorov príspevku. Názvy katastrálnych území a miestne názvy lokalít uvádzame podľa máp VKÚ Harmanec č. 153 Podunajská rovina – Diakovce, č. 154 Podunajská rovina – Veľký Meder, č. 156 Hronská pahorkatina – Nové Zámky. Zemepisné súradnice boli získané pomocou GPS prístroja Garmin GPSMAP 60 CS a sú uvedené v súradnicovom systéme WGS-84.

Výsledky a diskusia

I keď sme preskúmali pomerne veľké územie Podunajskej nížiny, najzaujímavejšie nálezy sme zaznamenali prevažne len na pôdach s vyšším obsahom soli v okolí Komárna, Hurbanova a Štúrova. Celkove sme potvrdili výskyt šiestich kriticky ohrozených a jedného ohrozeného druhu slovenskej flóry. Stručný opis lokalít výskytu, demografické charakteristiky populácií a vegetačné pomery uvádzame v nasledujúcom texte v abecednom poradí podľa latinských názvov druhov.

Cirsium brachycephalum – pichliač úzkolistý (EN)

Pichliač úzkolistý je panónsky endemit viazaný na slatinné, často zasolené močiarny a lúčne biotopy. Južnou Moravou a južným Slovenskom prechádza severná hranica areálu druhu (Holub & Grulich 1999a). Na Podunajskej nížine je recentne známy z viac ako 10 lokalít (Sádovský 2006 ined.), avšak jeho výskyt je často krátkodobý a početnosť populácií medziročne výrazne kolíše.

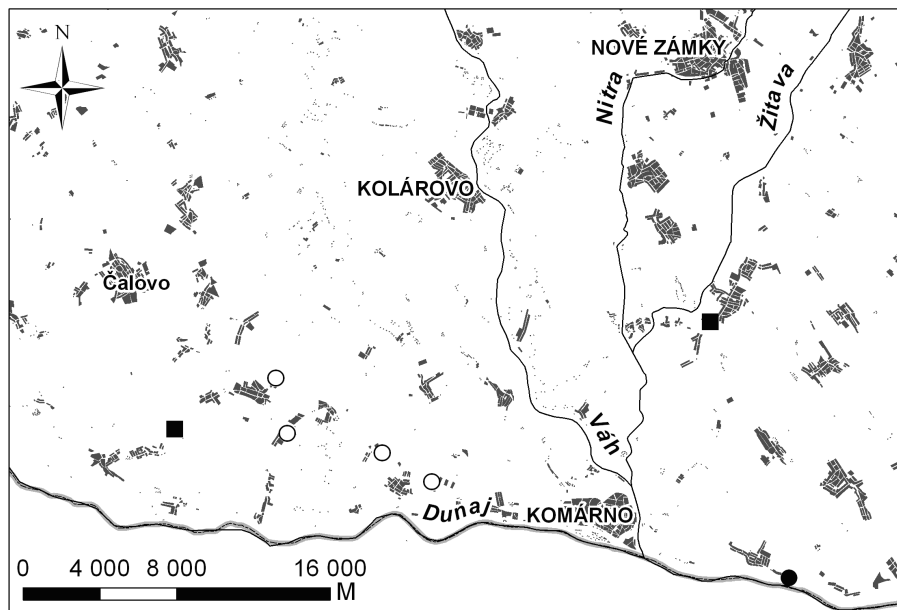
Cirsium brachycephalum sme zaznamenali na dvoch lokalitách (obr. 1). Prvá bola situovaná na juhozápadnom okraji mesta Hurbanovo na okraji kukuričného poľa (47°51'40" N, 18°10'54" E). Asi 20 jedincov pichliača úzkolistého rástlo roztrateny na ploche ca 600 m². Vegetačné pomery dokumentuje nasledovný fytocenologický zápis:

Zápis 1. – Podunajská rovina, Hurbanovo, J od obce, hlboká depresia na okraji kukuričného poľa, kvartérne štrkové a piesočnaté sedimenty, plocha 16 m², 111 m n. m., E₁=80 %, 5. 10. 2010, P. Eliáš jun.

E₁: *Bolboschoenus maritimus* agg. 4, *Calystegia sepium* 1, *Rumex stenophyllus* 1, *Typha latifolia* 1, *Veronica anagallis-aquatica* 1, *Cirsium arvense* +, *Cirsium brachycephalum* +, *Echinochloa crus-galli* +, *Epilobium tetragonum* +, *Symphytum officinale* +.

Vegetácia predstavuje porasty asociácie *Tripleurospermo inodori-Bolboschoenetum planiculmis* Hroudová et al. 2009 zo zväzu *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*. Neprítomnosť niektorých, pre asociáciu typických druhov ako *Plantago major*, *Thlaspi arvense* či *Tripleurospermum inodorum* bola spôsobená vysokou hladinou vody v depresii (20 až 30 cm), na suchších miestach na jej brehoch i v okolitých porastoch poľnohospodárskych plodín sa totiž vyskytovali masovo.

Druhá lokalita sa nachádzala asi 1 km juhovýchodne od obce Trávnik (47°47'19" N, 17°48'59" E). Pomerne bohatá populácie zahŕňajúca asi 100 jedincov sa nachádzala



Obr. 1. – Výskyt vzácnych druhov poľných depresíí na Podunajskej nížine v roku 2010: ■ – *Cirsium brachycephalum*, ● – *Heleochloa alopecuroides*, ○ – *Heleochloa schoenoides*.

Fig. 1. – Occurrence of rare plants of field depressions in the Podunajská nížina Lowland in 2010: ■ – *Cirsium brachycephalum*, ● – *Heleochloa alopecuroides*, ○ – *Heleochloa schoenoides*.

v juhovýchodnej časti úzkej, asi 500 m dlhej poľnej depresie vo vegetácii s dominanciou *Bolboschoenus maritimus* agg. a *Schoenoplectus lacustris*.

***Heleochloa alopecuroides* – bahienka psiarkovitá (CR)**

Bahienka psiarkovitá je druh s málo známym rozšírením na Slovensku. Dostál a Červenka (1992) ho uvádzajú široko: „Záhorská, Podunajská a Východoslovenská nížina, dolné Považie, Ponitrie a Požitavie na sever po Nitru“. Oveľa presnejšie výskyt charakterizujú Holub & Grulich (1999b): „v okolí Bratislavy, medzi Nitrou a Novými Zámky, ve východní časti Žitného ostrova, v okolí Štúrova, v dolním Poiplí a hojněji ve Východoslovenské nížině“. Celkove uvádzajú druh v 15 štvorcach stredo európskej mapovacej siete.

V súčasnosti bola bahienka psiarkovitá na Podunajskej nížine potvrdená pri Mojzeseve (Sádovský 2006 ined.), Mužli (Sádovský & Eliáš jun. 2006 ined.) a pri Veľkom Kýri (Fehér & Fehér-Pindešová 2011), viacero lokalít bolo zaznamenaných na Východoslovenskej nížine (Ditě & Eliáš jun. ined., Kaplan 2009 in verb.). Bahienku psiarkovitou sme zaznamenali pri obci Iža v hone Konopište (obr. 1, 47°44'41" N, 18°15'06" E). Lokalita sa

nachádza južne od prírodnej rezervácie Bokrošské slanisko medzi Ižianskym kanálom a štátnou cestou č. 63. Na ploche asi 4 áre rástlo niekoľko desiatok jedincov a ojedinelý výskyt sme zistili i v priľahlom kukuričnom poli. Vegetáciu charakterizuje nasledovný fyto-cenologický zápis:

Zápis 2. – Podunajská rovina, Iža, 500 m V od obce, depresia na okraji kukuričného poľa, kvartérne štrkové a sprašové sedimenty, plocha 16 m², 111 m n. m., E₁=45 %, 16. 9. 2010, D. Dítě, P. Eliáš jun., Z. Melečková.

E₁: *Persicaria maculosa* 2a, *Schoenoplectus supinus* 2a, *Bolboschoenus maritimus* agg. 1, *Cirsium arvense* 1, *Chenopodium polyspermum* 1, *Kickxia spuria* 1, *Mercurialis annua* 1, *Plantago major* 1, *Potentilla supina* 1, *Tripleurospermum inodorum* 1, *Verbena officinalis* 1, *Capsella bursa-pastoris* +, *Chenopodium album* +, *Ch. hybridum* +, *Datura stramonium* +, *Echinochloa crus-galli* +, *Heleochloa alopecuroides* +, *Hibiscus trionum* +, *Linaria vulgaris* +, *Lindernia procumbens* +, *Lythrum hyssopifolia* +, *Silene latifolia* +, *Xanthium strumarium* +, *Lathyrus tuberosus* r, *Solanum nigrum* r, *Sonchus asper* r.

Druh *Heleochloa alopecuroides* tu rástol v porastoch vegetácie zväzu *Chenopodion glauci*, ktoré možno priradiť k asociácii *Echinochloa-Polygonetum lapathifolii*. Toto druhovo chudobné spoločenstvo nachádza optimum vývoja na výživných a vlhkých aluviálnych, piesočnato-hlinitých sedimentoch. Podľa Jarolímková et al. (1997) sú tu okrem dominant *Echinochloa crus-galii* a *Persicaria lapathifolia* hojne zastúpené i nitrofilné druhy ako *Chenopodium glaucum*, *Ch. urticum* či *Amaranthus albus*.

***Heleochloa schoenoides* – bahienka šašinovitá (CR)**

Rozšírenie druhu *Heleochloa schoenoides* podrobne spracovali Eliáš et al. (2008). Druh recentne uvádzajú na 17 lokalitách na Podunajskej nížine a na jedinej lokalite na Východoslovenskej nížine. Uvádzajú tiež, že tento jednoročný druh sa v prípade priaznivých podmienok môže objaviť i na ďalších miestach. V roku 2010 sme druh zaznamenali na viacerých recentne známych lokalitách (napr. majer Bokroš pri Iži, Kamenín, Mužla, Tvrdošovce, majer Siky pri Močenku atď.), potvrdili sme ďalšie dve, ktoré neboli overené niekoľko desiatok rokov a zaznamenali aj dve dosiaľ neznáme lokality (obr. 1). Všetky uvedené výskyt sa nachádzali v území západne od Komárna.

Nové lokality s málopočetnými populáciami s veľkosťou do 50 jedincov sme zaznamenali v poľných depresiách pri Okánikove (47°47'02" N, 17°53'41" E) a severne od obce Zemianska Olča (zápis 4, 47°48'59" N, 17°52'60" E). Najbližšie známe lokality boli v dávnejšej minulosti zistené pri železničnej zastávke Zemianska Olča (1969 *Májovský*, SLO in Eliáš et al. 2008) a pri majeri Rocká pustatina [Ekelský dvor] (1962 *Krippelová & Zahradníková*, SAV *ibid.*). V polovici osemdesiatych rokov zbieral bahienku šašinovitú na slaniskách Stredný hon (47°47'09" N, 17°57'43" E) pri Hornej Zlatnej V. Grulich (1986 *Grulich*, MMI *ibid.*). V roku 2010 sme tu objavili len sporadický výskyt tohto kriticky ohrozeného druhu – na okraji kukuričného poľa na ploche ca 50 m² rástlo asi 15 jedincov. Naopak, najbohatší výskyt sme zaznamenali v plytkých depresiách na okraji pšeničného poľa severovýchodne od obce Zlatná na Ostrove pri majeri Pavol (47°46'29" N, 17°59'52" E),

populáciu na ploche asi 10 árov tvorilo niekoľko tisíc jedincov. Druh tu bol naposledy zaznamenaný v roku 1966 (1966 *Klokner*, PMK *ibid.*). Vegetáciu charakterizuje nasledovný fytoocenologický zápis:

Zápis 3. – Podunajská rovina, majer Pavol Z od Komárna, okraj pšeničného poľa, kvartérne štrkové sedimenty, 110 m n. m., plocha 16 m², E₁=70 %, E₀=15 % (neanalyzované), 16. 9. 2010, D. Dítě, P. Eliáš jun., Z. Melečková.

E₁: *Heleocholea schoenoides* 4, *Polygonum aviculare* 2a, *Agrostis stolonifera* 1, *Echinochloa crus-galli* 1, *Puccinellia distans* agg. 1, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 1, *Tripleurospermum inodorum* 1, *Atriplex littoralis* +, *Bolboschoenus maritimus* agg. +, *Centaurium pulchellum* +, *Hibiscus trionum* +, *Lepidium ruderale* +, *Lythrum hyssopifolia* +, *Panicum miliaceum* subsp. *ruderales* +, *Plantago tenuiflora* +, *Solanum nigrum* +.

Porast predstavuje značne ruderalizovanú vegetáciu asociácie *Heleocholetum schoenoidis*, ktorá sa vytvára na periodicky obnažovaných zasolených pôdach. Zo Slovenska je táto vzácna asociácia známa prevažne už iba v obdobných, ruderalizovaných porastoch v depresiách obhospodarovateľných polí. Prírodné výskyty viazané na dná a brehy slaných jazier a mlák takmer zanikli (Eliáš et al. 2008).

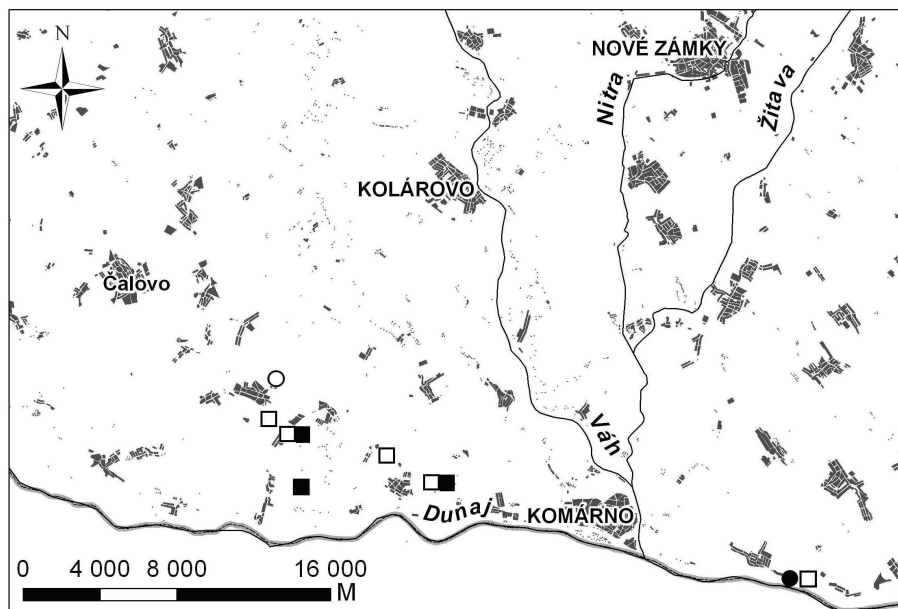
***Chenopodium chenopodioides* – mrlík slanmilný (EX?)**

Mrlík slanmilný je vzácny druh viazaný na slané pôdy juhozápadného Slovenska. Celkovo tu bol zistený na siedmich lokalitách (Hejný 1960, Holub 1999a). Keďže sa druh na konci minulého storočia nepodarilo overiť, Feráková et al. (2001) ho považovali za pravdepodobne vyhynutý (EX?). Avšak pri podrobnom prieskume slanísk sa od roku 2005 podarilo zaznamenať tri lokality v okolí Tvrdošoviec, Pribety a Iže, preto Eliáš et al. (2009) navrhujú druh zaradiť do kategórie CR.

Novú lokalitu s výskytom niekoľko desiatok jedincov mrlíka slanmilného sme zaznamenali na severnom okraji obce Zemianska Olča (obr. 2) za objektom poľnohospodárskeho družstva v hone Dolná stopa (obr. 2, 47°48'59" N, 17°52'60" E). V roku 2010 boli polia v tejto oblasti takmer úplne zaplavené až po Lipovský kanál. V druhej polovici vegetačnej sezóny sa na obnažených brehoch týchto dočasných vodných plôch vytvárala riedko zapojená vegetácia s dominanciou rôznych segetálnych (*Amaranthus retroflexus*, *Echinochloa crus-galli*, *Chenopodium album*, *Ch. hybridum*) i močiarnych druhov (*Alisma plantago-aquatica*, *Bolboschoenus maritimus* agg., *Persicaria amphibia*, *Typha latifolia*), ktorú charakterizuje nasledovný fytoocenologický zápis:

Zápis 4. – Podunajská rovina, Zemianska Olča, S od obce, depresia v kukuričnom poli, kvartérne štrkové sedimenty, 110 m n. m., plocha 16 m², E₁=30 %, 24. 8. 2010, D. Dítě, P. Eliáš jun., Z. Melečková.

E₁: *Echinochloa crus-galli* 2b, *Amaranthus retroflexus* 1, *Artemisia annua* 1, *Heleocholea schoenoides* 1, *Chenopodium album* 1, *Ch. chenopodioides* 1, *Ch. glaucum* 1, *Bolboschoenus maritimus* agg. +, *Chenopodium hybridum* +, *Datura stramonium* +, *Plantago major* +, *Persicaria amphibia* r, *Zea mays* r.



Obr. 2. – Výskyt vzácných druhov poľných depresii na Podunajskej nížine v roku 2010: ○ – *Chenopodium chenopodioides*, ● – *Lindernia procumbens*, ■ – *Lythrum tribracteatum*, □ – *Schoenoplectus supinus*.
 Fig. 2. – Occurrence of rare plants of field depressions in the Podunajská nížina Lowland in 2010: ○ – *Chenopodium chenopodioides*, ● – *Lindernia procumbens*, ■ – *Lythrum tribracteatum*, □ – *Schoenoplectus supinus*.

Porasty nie je možné jednoznačne zaradiť. Mohlo by ísť o iníciaľne štádiá asociácie *Echinochloo-Polygonetum* zo zväzu *Chenopodion glaucii* (Jarolímek et al. 1997) alebo tiež o iníciaľne štádiá vlhkomilného spoločenstva poľných depresii *Tripleurospermo inodori-Bolboschoenetum planiculmis* Hroudová et al. 2009 zo zväzu *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae* (Hroudová et al. 2009). Prítomnosť viacerých druhov viazaných na vyšší obsah solí v pôde (okrem *Ch. chenopoides* tiež *Ch. glaucum* a *Heleocholea schoenoides*) naznačuje, že pôvodne išlo o slanisko, ktoré bolo zrejme v sedemdesiatych rokoch minulého storočia rekultivované a premenené na pole (Sádovský et al. 2004).

***Lindernia procumbens* – lindernia puzdierkatá (CR)**

Lindernia puzdierkatá patrí na Podunajskej nížine k veľmi vzácnym druhom, celkovo sa tu uvádza zo 7 lokalít, recentne bola zistená len na jedinej v alúviu Hrona pri Želiezovciach (Zahradníková & Oťaheľová 1997, Procházka et al. 1999). My sme zaznamenali linderniu puzdierkatú pri obci Iža v hone Konopište (obr. 2, 47°44'41" N, 18°15'06" E). Nepočítaná

populácia tvorená asi 10 jedincami zaberala plochu do 100 m². Lokalita je totožná s výskytom druhu *Heleochloa alopecuroides*, zápis i charakteristika vegetácie je uvedená vyššie (zápis 2).

***Lythrum tribracteatum* – vrbica drobná (CR)**

Vrbica drobná bola dosiaľ udávaná iba od Veľkých Kosíh (prírodná rezervácia Mostové) a z okolia Okánikova (Májovský 1971, Feráková & Grulich 1999). Ďalšou, dosiaľ nepublikovanou lokalitou je výskyt v rozsiahlej poľnej depresii v blízkosti Nových Zámkov. *Lythrum tribracteatum* tu spoločne s druhom *Schoenoplectus supinus* v roku 2006 potvrdil M. Sádovský (ined.). V ďalších rokoch sa tu už oba druhy nepodarilo overiť, depresia bývala pravidelne zoraná. V PR Mostové sa po zničení najviac zasolenej časti rezervácie (bola omylom rozoraná) druh nedarilo overiť od konca deväťdesiatych rokov (Eliáš jun., Sádovský, Dítě ined.). Opätovne sme ho na tejto lokalite potvrdili až v roku 2010 na prechodnom stanovišti medzi okrajom subhalofytnej lúky a poľnou cestou (obr. 2, 47°46'02" N, 17°54'28" E). Veľkosť populácie nepresahovala 10 jedincov. V roku 2010 sme overili výskyt aj pri Okánikove (obr. 2, 47°47'27" N, 17°53'41" E). V zasolenej poľnej depresii na okraji kukuričného poľa severne od obce rástlo niekoľko stoviek jedincov na ploche asi 5 árov. Vegetáciu charakterizuje nasledovný fytoecologický zápis:

Zápis 5. – Podunajská rovina, Okánikovo, depresia na okraji kukuričného poľa pri zničenom slanisku medzi cintorínom a štátnou cestou č. 63, 110 m n. m., plocha 16 m², E₁=45 %, 24. 8. 2010, D. Dítě, P. Eliáš jun., Z. Melečková.

E₁: *Echinochloa crus-galli* 2b, *Lythrum tribracteatum* 2a, *Potentilla supina* 1, *Tripleurospermum inodorum* 1, *Atriplex patula* +, *Chenopodium album* +, *Cirsium arvense* +, *Elymus repens* +, *Limosella aquatica* +, *Lythrum hyssopifolia* +, *Polygonum aviculare* +, *Schoenoplectus supinus* +, *Datura stramonium* r, *Hibiscus trionum* r, *Chenopodium hybridum* r.

Porast s výskytom druhu môžeme zaradiť do asociácie *Lythretum hyssopifolii-tribracteati* Slavnič 1951, ktorú autori Brullo & Minissale (1998) zaraďujú do zväzu *Verbenion supinae* Slavnič 1951. Asociácia sa vyvíja na soľami dobre zásobených pôdach a vyznačuje sa spoločným výskytom vlhko- a slanomilných druhov. Je známa z Maďarska a Srbska (Slavnič 1951, Fekete et al. 1997, Feráková & Grulich 1999), z územia Slovenska dosiaľ nebola udávaná (Vicherek 1973, Jarolímeck et al. 2008).

Ďalšiu, dosiaľ neznámu lokalitu sme našli v poľnej depresii na silne zasolenej pôde pri majeri Pavol, západne od Komárna (obr. 2, 47°46'29" N, 17°59'52" E, lokalita totožná s výskytom *Heleochloa schoenoides* uvedeným vyššie). Na lokalite sme napriek podrobnému prieskumu našli iba jeden exemplár vrbice drobnej, rástol v spoločnosti viacerých vzácných druhov slanomilných rastlín v slabo zapojených porastoch. Vegetáciu s výskytom druhu charakterizuje nasledovný fytoecologický zápis:

Zápis 6. – Podunajská rovina, majer Pavol Z od Komárna, zasolená depresia v pšeničnom poli, 110 m n. m., plocha 16 m², E₁: 25 %, 16. 9. 2010, D. Dítě, P. Eliáš jun., Z. Melečková.

E₁: *Bolboschoenus maritimus* agg. 2b, *Alisma gramineum* 1, *Typha latifolia* 1, *Agrostis stolonifera* +, *Cirsium arvense* +, *Cyperus fuscus* +, *Juncus articulatus* +, *Limosella aquatica* +, *Lythrum hyssopifolia* +,

Plantago major +, *Polygonum aviculare* +, *Potentilla supina* +, *Schoenoplectus supinus* +, *S. tabernaemontani* +, *Veronica anagallis-aquatica* +, *Lythrum tribracteatum* r.

Ide o ťažko jednoznačne klasifikovateľnú sekundárnu vegetáciu. Dominancia druhu *Bolboschoenus maritimus* agg. a prítomnosť viacerých druhov ako napr. *Alisma gramineum*, *Agrostis stolonifera* a *Typha latifolia* indikujú vyšší nárok na vlhkosť substrátu a zaplavovanie. Najbližšie majú porasty k ruderalizovanej vegetácii zväzu *Nanocyperion flavescentis*.

***Schoenoplectus supinus* – škripinec nízky (CR)**

Holub (1999b) uvádza z územia Slovenska jedinú potvrdenú lokalitu pri obci Chľaba. Všetky ostatné výskyty v Podunajskej a Východoslovenskej nížine považuje tento autor za zaniknuté. Zlacká et al. (2006) publikovali viacero nových i potvrdených lokalít z Východoslovenskej roviny z okolia obcí Veľký Kamenec, Malé Trakany, Poľany, Svätá Mária a Nová Vieska. V Podunajskej nížine bol v ostatných rokoch výskyt potvrdený na lokalite neďaleko Nových Zámkov (Sádovský 2006 ined., vid' poznámku pri druhu *Lythrum tribracteatum*). V roku 2010 sme overili výskyt na piatich lokalitách (obr. 2). Početná populácia (asi 300 jedincov) s výskytom ďalších vzácných a ohrozených druhov sa vyskytovala v poľnej depresii na okraji kukuričného poľa neďaleko obce Iža (zápis 2, 47°44'41" N, 18°15'06" E). Vzácnější výskyt (niekoľko desiatok jedincov) sme overili pri Okánikove (zápis 5, 47°47'27" N, 17°53'41" E), pri majeri Pavol (zápis 6, 47°46'29" N, 17°59'52" E) a východne od Hornej Zlatnej v poľných depresiách pri areáli bývalého poľnohospodárskeho podniku (zápis 7, 47°47'09" N, 17°57'43" E). Porast s výskytom druhu charakterizuje nasledovný fytoecologický zápis:

Zápis 7. – Podunajská rovina, Horná Zlatná, depresia v kukuričnom poli Z od ruiny poľnohospodárskeho dvora, piesčité kvartérne sedimenty, 107 m n. m., plocha 16 m², E₁=8 %, 21. 6. 2010, P. Eliáš jun., G. Király.

E₁: *Alisma gramineum* 1, *Cyperus fuscus* +, *Juncus bufonius* +, *Schoenoplectus supinus* +, *Lythrum hyssopifolia* r.

Porast predstavuje iniciálne štádiá vegetácie zväzu *Nanocyperion flavescentis*. V druhovo veľmi chudobnej vegetácii sme v blízkosti plochy zápisu ešte zaznamenali taxóny *Bolboschoenus maritimus* agg., *Heleochoa schoenoides*, *Rumex stenophyllus* a *Veronica anagallis-aquatica*.

Najpočetnejšiu a plošne najväčšiu populáciu škripince nízkeho sme zistili neďaleko obce Zemianska Olča (zápisy 8 a 9, 47°47'50" N, 17°52'51" E), kde niekoľko tisíc jedincov rástlo v plošne rozsiahlej depresii (ca 1200 m²) na piesčitej pôde v kukuričnom poli. Vegetáciu s dominanciou druhu charakterizujú nasledovné fytoecologické zápisy.

Zápis 8. – Podunajská rovina, Zemianska Olča, J od obce, depresia v kukuričnom poli, piesčité kvartérne sedimenty, 115 m n. m., plocha 16 m², E₁=55 %, E₀=10 % (neanalyzované), 16. 9. 2010, D. Dítě, P. Eliáš jun., Z. Melečková.

E₁: *Schoenoplectus supinus* 3, *Bolboschoenus maritimus* agg. 2b, *Alisma gramineum* 1, *Cyperus fuscus* 1, *Echinochloa crus-galli* 1, *Plantago major* 1, *Polygonum aviculare* 1, *Typha latifolia* 1, *Elymus repens* +, *Lythrum hyssopifolia* +.

Zápis 9. – Podunajská rovina, Zemianska Olča, J od obce, depresia v kukuričnom poli, piesčité kvartérne sedimenty, 115 m n. m., plocha 16 m², E₁=55 %, E₀=10 % (neanalyzované), 16. 9. 2010, D. Dítě, P. Eliáš jun., Z. Melečková.

E₁: *Schoenoplectus supinus* 4, *Bolboschoenus maritimus* agg. 2a, *Alisma gramineum* 1, *Cyperus fuscus* +, *Plantago major* +, *Typha latifolia* +.

Porasty možno zaradiť do vegetácie zväzu *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*, asociácie *Tripleurospermo inodori-Bolboschoenetum planiculmis* Hroudová et al. 2009. Škripinec nízky osídľuje rôzne sekundárne a aj silne ruderalizované porasty v poľných depresiách bez výraznejšej cenotickej väzby (Zlacká et al. 2006). Obsadzuje bahnité i piesočnaté pôdy, často s vyšším obsahom solí (Holub 1999b). O všetkých potvrdených lokalitách sa dá povedať, že ich biotopy vyžadujú aspoň časť vegetačnej sezóny zaplavenie a nezapojenú vegetáciu. Je predpoklad, že sa vo vhodných rokoch škripinec nízky objaví aj na ďalších lokalitách v nížinách juhozápadného aj východného Slovenska.

Záver

Intenzívny výskum poľných depresií potvrdil prežívanie veľmi vzácnych rastlinných druhov i v intenzívne obhospodarovanej poľnohospodárskej krajine na Podunajskej nížine. Napriek masívnym rekultiváciám v sedemdesiatych a osemdesiatych rokoch minulého storočia prežili či už v pôdnej zásobe semien alebo v malých populáciách a v klimaticky priaznivých obdobiach sa objavujú v početných populáciách na pôvodných – historických lokalitách (*Heleochloa schoenoides*, *Lythrum tribracteatum*), ale sa aj šíria a obsadzujú nové vhodné biotopy (*Cirsium brachycephalum*, *Heleochloa alopecuroides*, *Chenopodium chenopodioides*, *Lindernia procumbens*, *Schoenoplectus supinus*) či dokonca posúvajú (aj keď len nepatrne) severnú hranicu svojho areálu (*Lythrum tribracteatum*). Z fytoecologického hľadiska sa tieto druhy podieľajú na zložení najmä sekundárnych, poľných a ruderalných spoločenstiev alebo sa uplatňujú i vo výrazne ruderalizovaných pôvodných vlhko- a slanomilných fytoecenózach. Výnimočne vytvárajú i spoločenstvá, ktoré z Podunajskej nížiny (resp. Slovenska) nie sú známe.

PodĎakovanie

Za pomoc pri terénnom výskume ďakujeme M. Sádovskému a A. Szabóovej, za spracovanie máp R. Šuvadovi. Výskum prebiehal s finančnou podporou projektov Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky VEGA č. 1/0814/09 a č. 2/0030/09.

Literatúra

Barkman J. J., Doing H. & Segal S. (1964): Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. – Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.

- Brullo S. & Minissale P. (1998): Considerazioni sintassonomiche sulla classe Isoeto-Nanojuncetea. – *Itinera Geobot.* 11: 263–290.
- Deil U. (2005): A review on habitats, plant traits and vegetation of ephemeral wetlands – a global perspective. – *Phytocoenologia* 35: 533–705.
- Dítě D., Eliáš P. jun. & Šuvada R. (2010): Krátky komentovaný prehľad rastlinných spoločenstiev slanisk na Slovensku: súčasný stav. – *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 32, suppl. 2: 107–112.
- Dostál J. & Cervenka M. (1992): Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín. – SPN, Bratislava.
- Eliáš P. jun., Dítě D. & Sádovský M. (2003): Rastie *Acorellus pannonicus* (Jacq.) Palla na Slovensku? – *Ochr. Prír., Banská Bystrica*, 22: 23–26.
- Eliáš P. jun., Dítě D., Grulich V. & Sádovský M. (2008): Distribution and communities of *Crypsis aculeata* and *Heleochoa schoenoides* in Slovakia. – *Hacquetia* 7: 5–20.
- Eliáš P. jun., Dítě D. & Šuvada R. (2009): Contributions to recent occurrence and phytosociology of *Chenopodium chenopodioides* (L.) Aellen in Slovakia. – *Flora Pannonica* 7: 43–49.
- Fehér A. & Fehér-Pindešová I. (2011): Floristické poznámky k novoobjavenému slanisku Balát vo Veľkom Kýri. – *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 33: 145–151.
- Fekete G., Molnár Z. & Horváth F. [eds] (1997): Nemzeti Biodiverzitás-Monitorozó Rendszer 2., A Magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest.
- Feráková V. & Grulich V. (1999): *Lythrum tribracteatum* Salzm. ex Spreng. – In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J. & Procházka F. [eds], Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR. 5. Vyššie rastliny, p. 237, Príroda, Bratislava.
- Feráková V., Maglocký Š. & Marhold K. (2001): Červený zoznam papradňorastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). – *Ochr. Prír., Banská Bystrica*, 20: 44–76.
- Futák J. (1980): Fytogeografické členenie SSR (1 : 1 000 000). – In: Mazúr E. [ed.], Atlas Slovenskej socialistickej republiky, p. 88, SAV, Bratislava.
- Grime J. P. (2001): Plant strategies, vegetation processes, and ecosystem properties. Ed. 2 – Wiley, Chichester.
- Heilmeier H., Durka W., Woitke M. & Hartung W. (2005): Ephemeral pools as stressful and isolated habitats for the endemic aquatic resurrection plant *Chamaeigas intrepidus*. – *Phytocoenologia* 35: 449–468.
- Hejný S. (1960): Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den Slowakischen Tiefebene (Donau- und Theissgebiet). – Vydavateľstvo SAV, Bratislava.
- Holub J. (1999a): *Chenopodium botryodes* Sm. – In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J. & Procházka F. [eds], Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR. 5. Vyššie rastliny, p. 97, Príroda, Bratislava.
- Holub J. (1999b): *Schoenoplectus supinus* (L.) Palla. – In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J. & Procházka F. [eds], Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR. 5. Vyššie rastliny, p. 332, Príroda, Bratislava.
- Holub J. & Grulich V. (1999a): *Cirsium brachycephalum* Jur. – In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J. & Procházka F. [eds], Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR. 5. Vyššie rastliny, p. 99, Príroda, Bratislava.
- Holub J. & Grulich V. (1999b): *Heleochoa alopecuroides* (Piller & Mitterp.) Host ex Roem. – In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J. & Procházka F. [eds], Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR. 5. Vyššie rastliny, p. 177, Príroda, Bratislava.
- Hroudová Z., Hrivnák R. & Chytrý M. (2009): Classification of inland *Bolboschoenus*-dominated vegetation in Central Europe. – *Phytocoenologia* 39: 205–215.
- Jarolímeck I., Zaliberová M., Mucina L. & Mochnacký S. (1997): Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 2. Synantropná vegetácia. – Veda, Bratislava.
- Jarolímeck I., Šibík J., Hegedúšová K., Janišová M., Kliment J., Kučera P., Májeková J., Micháľková D., Sadloňová J., Šibíková J., Škodová I., Uhlířová J., Ujházy K., Ujházyová M., Valachovič M. &

- Zaliberová M. (2008): A list of vegetation units of Slovakia. – In: Jarolímeck I. & Šibík J. [eds], Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia, p. 295–329, Veda, Bratislava.
- Király G., Mesterházy A., Király A., Pinke G. & Pál R. (2008): Occurrences of *Nanocyperion* species in West Hungary – role of moist plough-lands in conservation. – *J. Plant Dis. Prot.* 21: 413–418.
- Krist V. (1940): Halofytní vegetace jz. Slovenska a severní části Malé Uherské nížiny. – *Práce Morav. Přírod. Společ.* 12(10): 1–100.
- Májeková J. & Zaliberová M. (2005): Nová lokalita *Elatine alsinastrum* L. na Borskej nížine. – *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 27: 143–146.
- Májovský J. (1971): Neue Arten in der Flora der Slowakei II. – *Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comen. Bot.* 19: 195–203.
- Marhold K., Goliašová K., Hegedúšová Z., Hodálová I., Jurkovičová V., Kmet'ová E., Letz R., Michalková E., Mráz P., Peniašteková M., Šipošová H. & Ťavoda O. (1998): Papraďorasty a semenné rastliny. – In: Marhold K. & Hindák F. [eds], Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska, p. 333–687, Veda, Bratislava.
- Matus G., Verhagen R., Bekker R. M. & Grootjans A. P. (2003): Restoration of the *Cirsio dissecti-Molinietum* in The Netherlands: Can we rely on soil seed banks? – *Appl. Veg. Sci.* 6: 73–84.
- Procházka F., Husák Š. & O'ahel'ová H. (1999): *Lindernia procumbens*. – In: Čerovský J., Feráková V., Holub J. & Procházka F. [eds], Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR. 5. Vyššie rastliny, p. 225, Príroda, Bratislava.
- Ramsar Convention Bureau (1997): The Ramsar Convention Manual: a Guide to the Convention on Wetlands (Ramsar, Iran, 1971). Ed. 2. – Ramsar Convention Bureau, Gland, Switzerland.
- Sádovský M., Eliáš P. ml. & Dítě D. (2004): Historické a súčasné rozšírenie slaniskových spoločenstiev na juhozápadnom Slovensku. – *Bull. Slov. Bot. Spoločn., suppl.* 10: 127–129.
- Scholnick D.A. (1994): Seasonal variation and diurnal fluctuations in ephemeral desert pools. – *Hydrobiology* 294: 111–116.
- Slavnič Ž. (1951): Pregled nitrifilne vegetacije Vojvodine. – *Naučn. Zborn. Matice Srpske, ser. natur.*, 1: 84–169.
- Šumberová K. (2007): Vegetace jednoletých sukulentních halofytů (*Thero-Salicornietea strictae*). – In: Chytrý M. [ed.], Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace, p. 143–149, Academia, Praha.
- Thompson K., Bakker J. P., Bekker M. & Hodgson J. G. (1998): Ecological correlates of seed persistence in soil in the North-West European flora. – *J. Ecol.* 86: 163–169.
- Ubrizsy G. (1948): A rizs hazai gyomnövényzete. – *Acta Agrobot. Hung.* 1: 1–143.
- Valachovič M., O'ahel'ová H. & Hrivnák R. (2001): Isoöto-Nanojuncetea Br.-Bl. & R. Tx. ex Westhoff et al. 1946. – In: Valachovič M. [ed.], Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí, p. 347–390, Veda, Bratislava.
- Vicherek J. (1973): Die Pflanzengesellschaften der Halophyten und Subhalophytenvegetation der Tschechoslowakei. – *Vegetace ČSSR, ser. A.* 5: 1–200.
- Vozárová M. & Sutory K. [eds] (2001): Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. – *Zprávy Čes. Bot. Společ.* 36, příl. 2001/1 & *Bull. Slov. Bot. Spoločn., suppl.* 7: 1–95.
- Williams W. D. (1985): Biotic adaptations in temporary lentic waters, with special reference to those in semi-arid and arid regions. – *Hydrobiology* 125: 85–110.
- Zahradníková K. & O'ahel'ová H. (1997): *Lindernia All.* – In: Goliašová K. [ed.], Flóra Slovenska V/2: 72–74, Veda, Bratislava.
- Zlacká S., Sádovský M., Dítě D. & Eliáš P. jun. (2006): Súčasný poznatky o výskyte a cenologických väzbách *Schoenoplectus supinus* (Cyperaceae) na Slovensku. – *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 28: 149–158.