

NATURAE TUTELA	18/1	39 – 46	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2014
----------------	------	---------	------------------------

AKTUÁLNY VÝSKYT KRITICKY OHROZENÉHO DRUHU *JUNCUS CAPITATUS* NA SLOVENSKU

DANIEL DÍTĚ – PAVOL ELIÁŠ ml. – ZUZANA MELEČKOVÁ

D. Dítě, P. Eliáš ml., Z. Melečková: To the recent occurrence of Dwarf Rush (*Juncus capitatus*), critically endangered plant species in Slovakia

Abstract: *Juncus capitatus* is a rare and vanishing species in Slovakia. Historically, its occurrence has been restricted in the Borská nížina lowland (W Slovakia). Overall, *Juncus capitatus* was documented at 23 locations. Most of the herbarium collections originated in period before 1970. Later it was found only rarely, it is now confirmed on only two locations. As a pioneer species it occupies the places of the low level of vegetation on wet sand, but it subsides in more advanced stages of succession. Historically, the incidence in the association *Centunculo-Radioletum linoides* was reported, but it was found also in marshy alder forests from alliance of *Alnion glutinosae* and rare even in pine stands of *Molinia caerulea* on wet ground. Current occurrences are documented by relevés of secondary vegetation on moist sand in the mined sand pit. The stands represent open, significantly heterogeneous vegetation, which can not be classified in a particular community.

Key words: *Juncus capitatus*, pioneer vegetation, Záhorská nížina Lowland

ÚVOD

Sitina hlavičkatá (*Juncus capitatus* Weigel) má disjunktívny areál s ťažiskom výskytu v Európe. Tu sa vyskytuje na sever po Škótsko a južnú Škandináviu, súvislejší výskyt zaberá mierne zemepisné šírky (západná a stredná Európa), odkiaľ zasahuje do Bieloruska a na Ukrajinu. Roztrúsene sa vyskytuje v oblasti Mediteránu, vzáčne v Rumunsku a na Balkánskom polostrove, rozšírenie zasahuje do severnej (Maroko, Alžírsko, Líbia, Tunis), východnej (Kamerun, Keňa) a južnej Afriky (PODLECH, 1980; KIRSCHNER et al., 2002). Nepôvodný výskyt bol zaznamenaný v Severnej Amerike na západnom i východnom pobreží, na atlantickom (Uruguaj, Brazília) i pacifickom (Chile) pobreží Južnej Ameriky, v Austrálii a na Novom Zélande (KIRSCHNER et al. l.c.).

Rastie na vlhkých, oligotrofných pieskoch, na brehoch a obnažovaných dnách rybníkov, v mokrých priekopách a na pasienkoch. Ako pioniersky, konkurenčne veľmi slabý druh, vyhľadáva miesta s nezapojeným vegetačným krytom, na disturbaných miestach, aj ľudskými aktivitami, napríklad vzáčne i na okrajoch piesčitých polí či poľných cestách (MIČIETA, FERÁKOVÁ, 1999). Doložený je i zriedkavý výskyt v lesných spoločenstvách, predovšetkým slatinných jelšínach (KRIPPEL, 1965, 1967). Vyžaduje vlhké, nevápenaté piesčité alebo hlinité pôdy. Rastie od nížin do pahorkatín. Výskyt na našom území je obmedzený iba na Záhorskú nížinu (DOSTÁL, 1991; MIČIETA, 1994; MIČIETA, FERÁKOVÁ, 1999).

Na Slovensku je sitina hlavičkatá zákonom chránená, v červenom zozname je zaradená v kategórii ohrozených (EN) druhov (FERÁKOVÁ et al., 2001). Druh je zaradený v Červenej knihe vyšších rastlín SR a ČR (ČEŘOVSKÝ et al., 1999).

MATERIÁL A METODIKA

Nomenklatúra cievnatých rastlín je uvedená v zmysle práce MARHOLD, HINDÁK (1998), machorastov podľa práce KUBINSKÁ, JANOVICOVÁ (1998), mená syntaxónov uvádzame vždy aspoň raz s menom autora/ov a rokom opisu. Fytogeografické členenie je podľa Futáka (FUTÁK, 1984). Skratky herbárov sú podľa práce Vozárovej a Sutorého (VOZÁROVÁ, SUTORÝ, 2001).

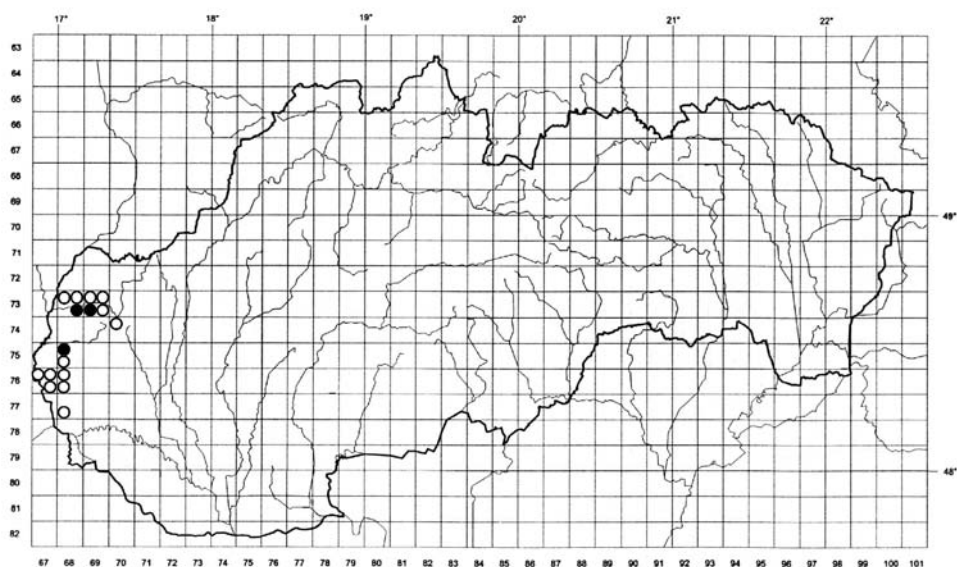
Zápisy sme robili podľa metodiky zürišsko-montpelliarskej školy (BRAUN-BLAQUET, 1964), s použitím upravenej 9-člennej stupnice abundancie a dominancie (BARKMAN et al., 1964). Mapa bola vytvorená v programe ArcGIS verzie 9.2 podľa metodiky mapovania flóry uvedenej v práci Jasičovej a Zahradníckovej (JASIČOVÁ, ZAHRADNÍKOVÁ, 1976).

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Rozšírenie druhu *Juncus capitatus* na Slovensku

Výskyt sitiny hlavičkatej na Slovensku je obmedzený iba na oblasť Záhoria, orografický celok Borská nížina (Obr. 1). Väčšina doložených údajov je sústredených do severnej časti, južnejšie je známych iba niekoľko lokalít na východ až po Bratislavu a Cerovú-Lieskovú.

Pannonicum: 4. Šaštín, Gazarka, dno vyťaženej pieskovne 0,7 km južne od vlakovej stanice (GRULICH 1988 MMI; ELIÁŠ jun., DÍTĚ et MELEČKOVÁ 2013 NI). = Šaštín, piesky juhovýchodne od obce (SLAVOŇOVSKÝ 1957 BRNU). – Šaštín, juhozápadne od obce (RUŽIČKA 1960). – Borský Mikuláš, pieskovňa v lese cca 1 km západne od obce (GRULICH 1987 MMI; ELIÁŠ jun., DÍTĚ et MELEČKOVÁ 2013 NI). – medzi Šajdíkovými Humencami



Obr. 1. Rozšírenie druhu *Juncus capitatus* na Slovensku: ○ – historické lokality, ● – lokality potvrdené po roku 2000

Fig. 1. Occurrence of *Juncus capitatus* in Slovakia: ○ – historical locations, ● – locations confirmed after 2000

a Borským Mikulášom, piesky pri železničnej trati (DVOŘÁK 1958, 1960, 1963, 1969 BRA). – Šajdíkové Humence, vlhká priekopa v lese „U Papánku“ (DVOŘÁK 1975 BRA). – Šajdíkové Humence, vlhké lesné piesky pri ceste k samote Sokold (ČERNOCH 1958 BRNM). – Šajdíkové Humence, pri ceste na Kúty (SCHEFFER 1922 SLO; WEBER 1930, 1931 BRNM). – Šajdíkové Humence, vlhké otvorené piesky pri železničnej trati neďaleko Morávkovho mlyna (DVOŘÁK 1963 BRNM). = Šajdíkové Humence, vlhké otvorené piesky pri železničnej trati (ŠMARDÁ et DVOŘÁK 1958 BRNM). = Šajdíkové Humence, piesky pri železničnej trati do Kútov (SKŘIVÁNEK 1963 BRNM). – Šajdíkové Humence, piesky (DEGEN et al., 1923; DVOŘÁK 1969 PR; F. WEBER sine data PR). – Kúty, močiar Mláky, slatinná jelšina (KRIPPEL, 1965; 1967). – Kúty, východne od obce (SCHEFFER 1921 SLO; SVOBODOVÁ, 1989). = Kúty, piesčiny medzi obcami Kúty a Čáry (CHRTEK et KRÍSA 1964 PRC). – Lakšárska Nová Ves, medzi obcami Hrabovce a Příčne (SCHEFFER 1920 SLO). – Plavecký Štvrtok, piesky pri ceste do Malaciek (DVOŘÁK 1958 BRA). – Plavecký Štvrtok, mokré piesky v pieskovni pri borovicovom lese (ŠMARDÁ 1951 BRNM; DVOŘÁK 1960 BRA; PODKLUDA 1960 BRNM; SAUL 1977 BRNM; KMEŤOVÁ 1981 SAV; MÁJOVSKÝ 1982 SLO; MÁJOVSKÝ et MIČIETA 1992 SLO; PENIAŠTEKOVÁ 1991 SAV). – Plavecký Štvrtok, mokré piesky (DEGEN 1916 BRA; DEGEN et ANDRAZOVSKÝ 1916 BRNU, PRC; GÁYER 1916 PRC; DEGEN, et al. 1923; PTAČOVSKÝ 1958 SAV; KRIPPEL, 1959; MIČIETA, 1983; HODÁLOVÁ, 1993). – Medzi Malackami a Plaveckým Štvrtkom (MIČIETA 1979 SLO). – Malacky, Červený kríž, zamokrené piesky zalesnené borovicou (VALACHOVIČ 2008 SAV). – Malacky, slatinná jelšina v lokalite Červený Kríž (KRIPPEL, 1965; 1967). – Zohor (MERGL 1911 SAV; DEGEN et al. 1923). – Zohor, mokré piesky pri ceste medzi obcami Stupava a Malacky (VALENTA 1938 BRA; VALENTA, 1938; KRIST 1939). – Lozorno, na pieskoch (SUZA 1916 BRNU). – Malacky, piesky (MERGL 1911 SAV; PODPĚRA 1923 BRNU). – medzi Záhorskou Vsou a Jakubovom (BRAUN 1891 PRC; BRAUN in BORBÁS, 1892: 144). – Bratislava, na pieskoch cestou na Stupavu (KRIST 1938 BRNU). – Cerová-Lieskové, pri Myjavskej Rudave (RAUČINA, 1962).

Najstarší doložený doklad o výskyte druhu pochádza z mokrých pieskov medzi Záhorskou Vsou a Jakubovom (Braun 1891 PRC). Väčšina doložených výskytov je z obdobia pred II. svetovou vojnou, potom z 50-tych a 60-tych rokov 20. storočia. Neskôr sú herbárové doklady o výskyte už iba sporadické: z okolia Šaštína a Borského Mikuláša (1987, 1988), Plaveckého Štvrtku (1991, 1992, v súčasnosti výskyt nepotvrdený) a najnovšie od Červeného kríža (2008). Posledne menovanú lokalitu sa nám nepodarilo overiť. Vzhľadom na životnú stratégiu druhu sa nedajú ďalšie nálezy v budúcnosti vylúčiť, najmä v severnej časti Borskej nížiny. Zatiaľ sa však napriek intenzívnemu hľadaniu výskyt na ďalších historických ani nových lokalitách nedarí overiť.

Vegetačná a ekologická charakteristika recentných nálezov sitiny hlavičkatej

Prvá potvrdená populácia rastie na dne ťaženej pieskovne južne od rekreačnej osady Gazarky (súčasť obce Šaštín-Stráže). V rámci lokality porasty druhu *Juncus capitatus* pokrývajú cca 0,3 ha. Jedince sú sústredené v časti, kde bola ťažba ukončená len pred nedávnom. Vegetačný kryt je slabo zapojený, ale už sa začínajú uplatňovať aj náletové dreviny (predovšetkým jelša, v menšej miere aj borovica). To nasvedčuje o pokročilejšej fáze sukcesie. Sitina hlavičkatá je vo vegetácii len riedko vtrúsená, obsadzuje najmä

voľnejšie plošky. Vegetáciu s výskytom druhu charakterizujú nasledovné fytoocenologické zápisy:

1.) Borská nížina, Šaštín-Stráže, Gazarka, rozsiahla pieskovňa uprostred borovicových lesov južne od obce, 48°37'08.0"s. š., 17°09'17.9" v. d., 7368d, 206 m., sklon 0 °, plocha 16 m², celk. pokr. 30 %, E₁ 30 %, E₀ 2 %, 16. 10. 2013, D. Dítě, P. Eliáš jun., Z. Melečková.

E₁: *Carex hirta* 2a, *Conyza canadensis* 1, *Juncus articulatus* 1, *J. bufonius* 1, *Acetosella vulgaris* +, *Calamagrostis epigejos* +, *Digitaria sanguinalis* +, *Echinochloa crus-gali* +, *Epilobium tetragonum* +, *Filago minima* +, *Helichrysum arenarium* +, *Juncus capitatus* +, *J. conglomeratus* +, *Pinus sylvestris* juv. +, *Psyllium arenarium* +, *Senecio viscosus* +, *Solidago gigantea* +.

E₀: *Leucobryum juniperoideum* 1.

Vegetácia s najvyššou pokryvnosťou sitiny v rámci lokality, na veľmi mierne sa zvažujúcim vlhkom piesku so začínajúcim náletom jelše, ale aj ďalších drevín.

2.) Borská nížina, Šaštín-Stráže, Gazarka, rozsiahla pieskovňa uprostred borovicových lesov južne od obce, 48°37'06.0"s. š., 17°09'23.9" v. d., 7369c, 206 m., sklon 2 °, exp.: Z, plocha 16 m², celk. pokr. 40 %, E₁ 40 %, E₀ 0 %, 16. 10. 2013, D. Dítě, P. Eliáš jun., Z. Melečková.

E₁: *Juncus articulatus* 2a, *Calamagrostis epigejos* 2a, *Juncus capitatus* 2m, *Alnus glutinosa* 1, *Juncus bufonius* 1, *Phragmites australis* 1, *Populus tremula* juv. 1, *Acetosella vulgaris* +, *Epilobium tetragonum* +, *Filago minima* +, *Helichrysum arenarium* +, *Pinus sylvestris* juv. +, *Psyllium arenarium* +, *Salix caprea* +, *S. purpurea* +, *Solidago gigantea* +.

Výskyt sitiny hlavičkatej na druhej potvrdenej lokalite západne od Borského Mikuláša je sústredený iba do malej časti rozsiahlej pieskovne, na miestach, ktoré boli po ukončení ťažby piesku zalesnené borovicou. Rastliny prežívajú v asi meter širokej ryhe v dĺžke niekoľko desiatok metrov. V sukcesii sa začínajú výrazne uplatňovať konkurenčne silné druhy vytvárajúce zapojené porasty ako *Agrostis stolonifera* alebo *Holcus lanatus*.

3.) Borská nížina, Borský Mikuláš, 1–1,5 metra široká ryha na dne pieskovne, v okolí vysadené borovice, 1 km západne od obce, 48°37'37.9"s. š., 17°11'17.3" v. d., 7369c, 201 m., exp. JV, sklon 2 °, plocha 16 m², celk. pokr. 45 %, E₁ 30 %, E₀ 20 %, 16. 10. 2013, D. Dítě, P. Eliáš jun., Z. Melečková.

E₁: *Agrostis stolonifera* 2a, *Holcus lanatus* 2a, *Juncus capitatus* 2m, *Juncus articulatus* 1, *Typha angustifolia* 1, *Acetosella vulgaris* +, *Calamagrostis epigejos* +, *Cirsium arvense* +, *Daucus carota* +, *Epilobium tetragonum* +, *Pinus sylvestris* juv. +, *Populus canadensis* +, *Psyllium arenarium* +, *Salix caprea* +, *S. purpurea* +, *Setaria pumila* +, *Solidago gigantea* +, *Trifolium arvense* +, *Tusilago farfara* +.

E₀: *Ceratodon purpureus* 2b, *Bryum argenteum* 1.

Obidve overené lokality sitiny hlavičkatej sa nachádzajú na dnách dosiaľ živých pieskovní. Druh sa tu vyskytuje v sekundárnych spoločenstvách, ktorých druhové zloženie odráža mikroreliéf a heterogenitu prostredia. Spoločne s vlhkomilnými druhmi ako *Juncus articulatus*, *J. bufonius* či *Typha angustifolia* sme zaznamenali vyložene suchomilný druh *Helichrysum arenarium*. Zároveň sa uplatňujú konkurenčne silné druhy tráv ako *Agrostis stolonifera* a *Calamagrostis epigejos*. Prítomné sú aj dreviny, či

už z náletu (*Salix* sp. div., *Alnus glutinosa*) alebo z výsadby (*Pinus sylvestris*). Charakter vegetácie dokresľuje zastúpenie nepôvodných druhov a burín *Conyza canadensis*, *Solidago gigantea* a *Echinochloa crus-gali*. Porasty s výskytom druhu *Juncus capitatus* nie je možné jednoznačne cenologicky zaradiť. Heterogénnu sekundárnu vegetáciu na obnažených pieskoch v iníciaľných štádiách po ukončení disturbancie predstavujú dočasné rastlinné spoločenstvá, z ktorých pokračujúcou sekundárnou sukcesiou budú rýchlo miznúť konkurenčne slabé druhy, medzi nimi aj sitina hlavičkatá.

Druh *J. capitatus* sa na oboch overených lokalitách udržuje relatívne dlhodobo (minimálne od začiatku druhej polovice 80-tych rokov minulého storočia), čo súvisí s ťažbou piesku, pri ktorej vznikajú plochy vhodné pre jeho výskyt. Po ukončení ťažby tu zrejme populácia sitiny hlavičkatej postupne zanikne.

Z ďalších výskytov druhu *Juncus capitatus* na Záhorí je v literatúre viacero informácií. KRIPPEL (1959) publikoval z pieskovne pri Plaveckom Štvrtku (Bezedné) 24 fytoocenologických zápisov as. *Centunculo-Radioletum linoides* Krippeľ 1959 z plôch 25 dm². V 8 z nich bol ako sprievodný druh zastúpený *Juncus capitatus* s pokryvnosťou od + do 1(2). Táto pionierska asociácia na mokrých, odkrytých pieskoch bola zaznamenaná dosiaľ len na tejto lokalite a nie je v súčasnosti na Slovensku známa (cf. VALACHOVIČ et al., 2001). Obidva charakteristické druhy asociácie – *Radiola linoides* a *Centunculus minimus* (VALACHOVIČ et al., 2001) sú recentne známe iba zo severu Turca (DOBOŠOVÁ, DÍTĚ, ELIÁŠ jun. ined). Výskyt asociácie aj druhu *Juncus capitatus* v lokalite Bezedné potvrdila neskôr aj HODÁLOVÁ (1993) a MIČIETA (1994). Po ukončení ťažby a zalesnení bývalej pieskovne sa tu nenachádzajú žiadne vhodné miesta pre existenciu pionierskej vegetácie a vyhynuli tu všetky vzácne druhy, ktoré odtiaľto publikovali už DEGEN et al. (1923) a KRIPPEL (1959).

Vo vegetácii osídľujúcej vlhký, piesčitý substrát je (bol) druh zaznamenaný v susednej Českej republike. ŠUMBEROVÁ (2011) ho uvádza v synoptickej tabuľke triedy *Isoëto-Nano-Juncetea* Br.-Bl. et Tüxen ex Br.-Bl. et al. 1952, vo zväze *Radiolion linoidis* Pietsch 1973, ako diagnostický druh asociácií *Centunculo minimi-Anthocerotum punctati* Koch ex Libbert 1932 a *Juncus tenageiae-Radioletum linoidis* Pietsch 1963. Obidve spoločenstvá sú rozšírené v atlantskej oblasti Európy a v Čechách dosahujú východnú hranicu súvislejšieho areálu. Ide o rozvoľnené spoločenstvá s prevahou jednoročných tráv a bylín. Prirodzene sú viazané na obnažované piesčité brehy a dná vodných nádrží a rybníkov. Sekundárne aj na antropicky podmienených miestach, tu často druhovo ochudobnené, akú sú pieskovne, priekopy, vlhké polia alebo okraje ciest. V súčasnosti sa ocitli na hranici vymiznutia (ŠUMBEROVÁ l. c.).

Okrem as. *Centunculo-Radioletum linoides* KRIPPEL (1959) publikoval z lokality Bezedné sporadický, akcesorický výskyt sitiny hlavičkatej aj z ďalších rastlinných spoločenstiev. Na piesčitom dne vodných tokov v území ju publikoval v jednom zápise asociácie pod menom *Glycerieto-Sparganietum neglectum* Koch 1926 (meno je synonymum as. *Glycerietum fluitantis* Egger 1933). Autor zaznamenal v jednom zápise výskyt sitiny aj v lesnom spoločenstve slatinných jelšín *Dryopteridetum cristatae-Alnetum* (Nowiński 1929) Tx. et Bodeux 1955 (zväz *Alnion glutinosae* Malcuit 1929).

Autor publikoval druh *Juncus capitatus* zo slatinných jelšín, zväzu *Alnion glutinosae*, v medzidunových zníženinách Záhoria aj z ďalších lokalít. S nízkou pokryvnosťou ho vo fytoocenologických zápisoch uvádza z močiara Mláky medzi Sekulami a Kútami a z lokality Červený križ medzi Malackami a Studienkou (KRIPPEL, 1965, 1967).

Z lesnej vegetácie publikoval druh *Juncus capitatus* aj RUŽIČKA (1960), v zápise zo spoločenstva, ktoré publikoval pod menom *Molinio-Pinetum zahoricum* [platné meno *Molinio (caeruleae)-Quercetum roboris* (R. Tx. 1937) Scam. et Pass. 1959] od Šaštína. Sitina hlavičkatá v zápise (plocha 200 m²) má do 5 % pokryvnosť. Ide o zaujímavý, z hľadiska ekológie druhu zaujímavý a ojedinelý výskyt. Či prežíva sitina hlavičkatá v lesných spoločenstvách aj v súčasnosti nie je známe.

Vzhľadom na životnú stratégiu je veľmi náročné zabezpečiť sitine hlavičkatej územnú ochranu. Početnosť populácií značne kolíše, v klimaticky vhodných rokoch sa na lokalitách objaví vo veľkom množstve, v suchých rokoch sa nemusí objaviť ani jeden jedinec. Miesta výskytu môžu byť likvidované stavebnou činnosťou, vysušovaním pôd, intenzívnou poľnohospodárskou činnosťou a sukcesiou.

ZÁVER

V príspevku uvádzame dve, v roku 2013 overené lokality druhu *Juncus capitatus* v kontexte rozšírenia druhu na Slovensku. Publikované nálezy a ich vegetačná a ekologická charakteristika dopĺňajú vedomosti o rozšírení a ekológii sitiny hlavičkatej na našom území. Potvrdenie ďalších populácií na vhodných biotopoch Záhorskej nížiny sa v budúcnosti nedá vylúčiť. Výskyt je možný najmä v pieskovniach a ich bezprostrednom okolí alebo aj na miestach po ťažbe dreva, najskôr v severnej časti Borskej nížiny, kde je sústredený najväčší počet historických údajov. Prežitie populácií na otvorených, disturbovaných plochách závisí od rýchlosti vegetačných zmien v súvislosti so sekundárnou sukcesiou. Na ich dlhodobéjšie udržanie by bolo vhodné komunikovať s majiteľom/užívateľom pozemkov, aby po ťažbe piesku ostali otvorené plochy. Zároveň je potrebné zabezpečiť občasnú disturbanciu miest výskytu a odstraňovanie náletových drevín.

Potvrdené lokality nemajú zabezpečenú územnú ochranu. V pripravovanej štvrtej verzii červeného zoznamu výtrusných a semenných rastlín (ELIÁŠ jun. et al., in litt.) bol podľa metodiky IUCN (2001) druh ponechaný v súčasnej kategórii kriticky ohrozený (CR) predovšetkým vzhľadom na výrazné fluktuácie početnosti populácií v čase a dočasnosť výskytu.

Podakovanie:

Za určenie machorastov ďakujeme Anne Petrášovej a kurátorom navštívených herbárov za pomoc pri štúdiu položiek.

LITERATÚRA

- BARKMAN, J. J., DOING, H., SEGAL, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13 p. 394–419.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. 3. Aufl. Wien: Springer Verlag, 866 p.
- DEGEN, A., GÁYER, J., SCHEFFER, J. 1923. Magyar Láptanulmányok/Ungarische Moorstudien. 1. A detreköcsütörtöki láp és a Morvamező keleti részének Flórája. 1. Die Flora des Detreköcsütörtöker Moores und des östlichen Teiles des Marchfeldes. Magyar Bot. Lapok 22: 1–116.
- DOSTÁL, J. 1991. Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín. I. SPN, Bratislava.

- FERÁKOVÁ, V., MAGLOCKÝ, Š., MARHOLD, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska. In BALÁŽ, D., MARHOLD, K., URBAN, P. (Eds.). Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Prír., č. 20, p. 44–77.
- FUTÁK, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In BERTOVÁ, L. (Ed.). Flóra Slovenska IV/I. Veda, Bratislava, p. 418–419.
- HODÁLOVÁ, I. 1993. Štátna prírodná rezervácia Bezedné. Ochr. Prír., č. 12, p. 165–185.
- HENNEKENS, S. M., SCHAMINÉE, J. H. J. 2001. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. J. Veg. Sci. 12: 589–591.
- IUCN. 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, ii + 30 p.
- JASIČOVÁ, M., ZAHRADNÍKOVÁ, K. 1976. Organizácia a metodika mapovania rozšírenia rastlinných druhov v západnej tretine Slovenska. Biológia (Bratislava). 31/1: 74–80.
- KIRSCHNER, J., SNOGERUP, S., NOVIKOV, V. S. et al. 2002. *Juncaceae* 2: *Juncus* subg. *Juncus*. Species Plantarum: Flora of the World Part 7: 1–336.
- KRIPEL, E. 1959. Kvetena a rastlinné spoločenstvá Bezedného pri Plaveckom Štvrtku. Biol. Práce. V/12: 34–65.
- KRIPEL, E. 1965. Postglaciálny vývoj lesov Záhorskej nížiny. Biol. práce Bratislava 11: 17–24.
- KRIPEL, E. 1967. Slatinná jelšina (*Alnetum glutinosae*) na Záhorskej nížine. – Geografický časopis, Bratislava, 19: 93–106.
- KRIST, V. 1939. Floristické poznámky ze Slovenska III. - Ad distributionem plantarum geographicam Slovakiae annotationes III. Sborn. Klubu přírod. Brno 21: 40–47.
- KUBINSKÁ, A., JANOVICOVÁ, K. 1998. Machorasty. In Marhold, K., Hindák, F. (Eds.). Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 297–331.
- MARHOLD, K., HINDÁK, F. (Eds.). 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, 688 p.
- MIČIETA, K. 1983. Contribution to the chromosome numbers of some species of the genus *Juncus* L. in Slovakia. Folia Geobot. Phytotax. 18/2: 195–198.
- MIČIETA, K. 1994. *Juncus capitatus* Weig. Veľmi zraniteľný druh flóry Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 16: 45–47.
- MIČIETA, K., FERÁKOVÁ, V. 1999. *Juncus capitatus* Weigel. In: ČEROVSKÝ, J., FERÁKOVÁ, V., HOLUB, J., MAGLOCKÝ, Š., PROCHÁZKA, F. 1999. Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR Vol. 5. Vyššie rastliny. Príroda, a. s., Bratislava.
- PODLECH, D. 1980. *Juncaceae*. In Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa, ed. 3, Teil II, Band 1. Paul Parey, Berlin. p. 401–416.
- RAUČINA, Š. 1962. Rašelinisko Cérová-Lieskové. Sborník prác z ochrany prírody v Západoslovenskom kraji. Bratislava, p. 25–34.
- RUŽIČKA, M. 1960. Pôdne ekologické pomery lesných spoločenstiev v oblasti pieskov na Záhorskej nížine. Biologické práce 6, 11: 7–88.
- SVOBODOVÁ, Z. 1989. Nové nálezy cievnatých rastlín na Slovensku II. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 11: 16–24.
- ŠUMBEROVÁ, K. 2011. Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin/Vegetation of annual wetland herbs. In CHYTRÝ, M. [ed.], Vegetace České republiky, 3. Vodní a mokřadní vegetace/Vegetation of the Czech republic. 3. Aquatic and wetland vegetation, Academia, Praha, p. 309–346.
- VALENTA, V. 1938. Příspěvek k poznání květeny Záhorské nížiny. Příroda 31: 225–227.
- VALACHOVIČ, M., OŤAHELOVÁ, H., HRIVNÁK, R. 2001. Isoëto-Nanojuncetea Br.-Bl. et R. Tx. ex Westhoff et al. 1946. – In: VALACHOVIČ, M. [Ed.], Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3: Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava, p. 347–390.

Adresy autorov:

RNDr. Daniel Dítě, PhD., Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 845 23, Bratislava; e-mail: daniel.dite@savba.sk

Mgr. Zuzana Melečková, Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 845 23, Bratislava; e-mail: zuzana.meleckova@savba.sk

Ing. Pavol Eliáš, PhD., Katedra botaniky, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Tr. A. Hlinku 2, SK-949 76, Nitra; e-mail: pavol.elias.jun@gmail.com

Oponent: Karol Mičieta