

NOVÉ VÝSKYTY PLAVÚNCA ZAPLAVOVANÉHO (*LYCOPODIELLA INUNDATA*) NA ZÁHORÍ

DANIEL DÍTĚ – PAVOL ELIÁŠ – ANNA PETRÁŠOVÁ

D. Dítě, P. Eliáš jun., A. Petrášová: New occurrence of *Lycopodiella inundata* in Záhorie region (W Slovakia)

Abstract: The paper is aimed to provide information about the discovery of five new micro-locations of critically endangered species *Lycopodiella inundata* in the Borská nížina Lowland (W Slovakia). Those new five micro-populations occupy plots on bare, wet sand in heterogenous pioneer vegetation. Those stands were developed after cutting of *Alnus glutinosa* forest on fen. All populations of the species were numerous and prosperous at the time of finding. However, it is assumed that due to further overgrowing and shading of bare spots by self-seeding trees here, *Lycopodiella inundata* will disappear gradually. We assumed the possibility to find other micro-populations of *Lycopodiella inundata* in places after forest extraction and subsequent stripping of sandy substrate.

Key words: Borská nížina Lowland, endangered species, Slovakia

ÚVOD

Plavúniec zaplavovaný [*Lycopodiella inundata* (L.) Holub] je na Slovensku považovaný za veľmi vzácny druh (VÁGENKNECHT, 1989; ČEŘOVSKÝ, VÁGENKNECHT, 1999; DÍTĚ, PUKAJOVÁ, 2002). V Červenom zozname papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (FERÁKOVÁ et al., 2001) je zaradený v kategórii kriticky ohrozených druhov (CR).

Z územia Slovenska je známy iba z nevelkého počtu lokalít. Centrum historického rozšírenia má na Záhorí, viacero lokalít bolo zaznamenaných aj na Orave, z ostatných častí Slovenska sú známe iba ojedinelé výskyty. Rozšírenie druhu podrobne spracovali DÍTĚ, PUKAJOVÁ (2002). Na Záhorí bolo dosiaľ zaznamenaných 10 lokalít, 6 na Orave a po jednej na Kysuciach, v podhorí Vysokých Tatier a na Vihorlate.

Zo Záhoria je v súčasnosti známa jediná lokalita pri obci Prievaly, ktorá bola objavená relatívne nedávno (SOMOGYI, HODÁLOVÁ, 2002). Dosiaľ sa tu udržuje veľmi bohatá a vitálna populácia. Na Orave sú recentne známe dve lokality, pričom výskyt v Národnej prírodnej rezervácii (NPR) Spálený Grúnik (DÍTĚ, PUKAJOVÁ, 2002) už prakticky zanikol. V roku 2009 sme tu zaznamenali posledné dva jedince (Dítě, Eliáš jun., Pietorová, Hrivnák ined.). Vitálna populácia sa udržuje na kysuckej lokalite Klokočov, osada Zajacovci (Dobošová sec. MIGRA, MIČIETA, 1995; Dítě, Pietorová, Vlčko 2000 – 2012 ined.) a tiež na Vihorlate v NPR Postávka (tiež Podstávka) (DOSTÁL, 1979; DÍTĚ, PUKAJOVÁ, 2002; Dítě, Vlčko 2002 – 2007 ined.; Dítě 2010 ined.)

Lycopodiella inundata je acidofilný druh s úzkou ekologickou amplitúdou. Napriek tomu bol na našom území zaznamenaný na vrchoviskách a prechodných rašeliniskách, rašelinných lúkach s mierne kyslou reakciou, vo vlhkých porastoch s vresom, na Záhorskej nížine na mokrých, obnažených pieskoch chudobných na živiny a na mokrých piesčitých brehoch oligotrofných vodných nádrží (VÁGENKNECHT, 1989; DÍTĚ, PUKAJOVÁ, 2002). Plavúniec zaplavovaný je druh s nízkou konkurenčnou schopnosťou a na všetkých typoch biotopov obsadzuje miesta so slabo zapojenou vegetáciou. Z tohto dôvodu osídľuje často druhotne vzniknuté stanovištia a zraňované plochy. Na Záhorí to boli napríklad priekopy popri železničných tratiach a vyťažené pieskovne, populácia na Orave, na Rabčických boroch je na

extenzívnom pasienku s dobytkom rozrušovaným vegetačným krytom. Plavúneč zaplavovaný môžeme označiť ako pioniersky druh pri osídľovaní obnažených kyslých a mokrých pôd (DÍTĚ, PUKAJOVÁ, l. c.) a taktiež ako tzv. pulzujúci druh (ČEŘOVSKÝ, VÁGENKNECHT, 1999). V oblastiach s častejším výskytom (niekedy aj mimo nich) môžu vzniknúť (často len dočasne) vďaka ľahko sa šíriacim spóram bohaté populácie na uvoľnených nových stanovištiach (cf. ČEŘOVSKÝ, VÁGENKNECHT, l. c.).

V nasledovnom príspevku prinášame informácie o nových potvrdených výskytoch druhu *Lycopodiella inundata* na Záhorí. Výskyt sme zaznamenali počas terénneho prieskumu lesov v povodí Rudavy v júni a júli 2012.

MATERIÁL A METODIKA

Nomenklatúra cievnatých rastlín a machorastov je uvedená v zmysle práce MARHOLD, HINDÁK (1998); mená syntaxónov uvádzame vždy aspoň raz s menom autora/ov a rokom opisu. Fytogeografické členenie je podľa Futáka (FUTÁK, 1984). V zápise uvádzame číslo poľa stredoeurópskej mapovacej siete (JASIČOVÁ, ZAHRADNÍKOVÁ, 1976).

Zápisy sme robili podľa metodiky zürišsko-montpellierskej školy (BRAUN-BLANQUET, 1964), s použitím upravenej 9-člennej stupnice abundancie a dominancie (BARKMAN et al., 1964). Zápisy sme uložili v databázovom programe TURBOVEG (HENNEKENS, SCHAMINÉE, 2001).

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Vegetačná a ekologická charakteristika nových nálezov plavúnca zaplavovaného

Novú lokalitu plavúnca zaplavovaného predstavuje 5 blízko seba ležiacich mikrolokalít na oboch brehoch rieky Rudava. Miesta výskytu sa nachádzajú na Borskej nížine, cca 2,7 km západne od severného konca obce Prievaly a cca 1,5 km západne od jedinej recentne známej lokality druhu v oblasti Záhoria. Populácie nachádzame na miestach po nedávno vyťažených (menej ako 10 rokov) slatinných jelšínach. Napriek opätovnému zalesneniu sadenicami borovice zníženiny na obnaženom piesčitom podloží zarastla iniciálna vegetácia. Jej druhové zloženie závisí od dĺžky zaplavenia a následného presychania v závislosti od množstva zrážok. Pioniersky druh *Lycopodiella inundata* obsadzuje miesta s obnaženou pôdou, ktoré postupne zarastajú machorastami, vyššími rastlinami a následne náletovými drevinami. Z vyšších rastlín sú zastúpené druhy obnažovaných alebo narušovaných miest s nezapojenou vegetáciou: *Agrostis stolonifera*, *Bidens frondosa*, *Juncus articulatus*, *Juncus bulbosus*, *Plantago uliginosa* (tab. 1), druhy indikujúce rozkolísanú hladinu podzemnej vody (*Deschampsia cespitosa*, *Juncus conglomeratus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Molinia caerulea*), vzácnejšie druhy tr. *Scheuchzeria palustris*-*Caricetea nigrae* (napr. *Carex echinata*), ale aj druhy suchších stanovišť (*Calamagrostis epigejos*, *Calluna vulgaris*). Druhové zloženie súvisí s mikrorelieфом lokalít a preto je vegetačný kryt značne heterogénny. Silne sa uplatňujú dreviny, najmä *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, menej *Pinus sylvestris* prípadne *Sorbus aucuparia*.

Druhové zloženie vegetácie odráža aj druhové zloženie machorastov. Prevládajú druhy so širokou ekologickou nikou a druhy viazané na kyslé, vlhké stanovištia (napr. *Pleurozium schreberi* a *Pohlia nutans*). Na narušované a otvorené stanovištia sú viazané druhy *Atrichum undulatum*, *Bryum caespiticium* a *Polytrichum formosum*. Na miestach s vyrovnaným vodným režimom sa uplatňuje rašelinník *Sphagnum palustre*. Nápadná je vysoká pokryvnosť pečeňovky *Aneura pinguis*, ktorá na tejto lokalite uprednostňuje vlhké piesočnaté pôdy. Významne sú zastúpené druhy vyskytujúce sa v širokej škále biotopov (napr. *Campylopus fragilis*) a ubikvistí (*Hypnum cupressiforme*).

Vegetačné a ekologické pomery v prípade všetkých piatich mikrolokalít sú prakticky rovnaké. Zápismi dokumentujeme druhové zloženie porastov 4 mikropopulácií (tab. 1). Vegetáciu nie je možné jednoznačne priradiť, vlhké až mokré miesta so slabo zapojeným vegetačným krytom sú blízke as. *Ranunculo-Juncetum bulbosi* Oberdorfer 1957. Táto asociácia bola dosiaľ zo Slovenska publikovaná len nedávno z Oravy, z vyťaženého rašeliniska (HRIVNÁK et al., 2011). Podľa autorov sú v porastoch tejto asociácie zastúpené viaceré druhy rodu *Juncus* (*J. bulbosus*, *J. articulatus* a *J. bufonius* agg.) a niektoré rašelinné druhy ako napr. *Carex echinata*. Na lokalite sa nachádzajú aj väčšie plochy s týmto typom vegetácie, nakoľko neboli predmetom nášho záujmu, nedokumentovali sme ju fytoocenologickými zápismi. Suchšie, vyvýšenejšie miesta s výskytom *Lycopodiella inundata* porastá heterogénna vegetácia sukcesných štádií smerujúca k zapojeným porastom drevín, predovšetkým jelše lepkavej (*Alnus glutinosa*).

V súčasnosti má plavúneec zaplavovaný optimum výskytu na vlhších miestach v čase zrážok zaplavovaných, s riedko zapojenou vegetáciou. Jednotlivé rastliny sme zaznamenali aj na suchších, vyvýšených častiach lokality, aj v porastoch ploníkov.

Z iných lokalít s výskytom druhu *Lycopodiella inundata* na Záhorí je v publikovanej literatúre málo informácií. HODÁLOVÁ (1993) publikovala výskyt plavúnca z dna pieskovne pri PR Bezedné (Plavecký Štvrtok) z veľmi vzácnej as. *Centunculo-Radioletum linoides* Krippel 1959. Tento výskyt už zanikol a asociácia nie je v súčasnosti zo Záhoria známa.

Tab. 1. Fytoocenologické zápisy s druhom *Lycopodiella inundata*
Table 1. Phytosociological relevés with occurrence of *Lycopodiella inundata*

číslo zápisu		1	2	3	4
<i>Alnus glutinosa</i>	E ₂	a	.	.	a
<i>Alnus glutinosa</i>	E ₁	b	l	a	b
<i>Pinus sylvestris</i>	E ₁	+	+	+	+
<i>Betula pendula</i>	E ₁	+	+	+	+
<i>Juncus bulbosus</i>		a	a	a	l
<i>Juncus conglomeratus</i>		a	a	a	b
<i>Polytrichum formosum</i>	E ₀	a	a	a	a
<i>Carex demissa</i>		l	+	+	a
<i>Bidens frondosa</i>		l	l	l	+
<i>Campylopus fragilis</i>	E ₀	l	+	l	b
<i>Carex echinata</i>		l	+	+	+
<i>Lycopodiella inundata</i>		+	l	l	l
<i>Aneura pinguis</i>	E ₀	l	a	a	+
<i>Molinia caerulea</i>		l	l	+	l
<i>Potentilla erecta</i>		l	+	l	l
<i>Rubus caesius</i>		+	+	+	l
<i>Lysimachia vulgaris</i>		l	.	+	l
<i>Carex pallescens</i>		+	.	+	l
<i>Calamagrostis epigejos</i>		+	+	.	+
<i>Agrostis stolonifera</i>		l	l	+	.
<i>Juncus articulatus</i>		l	a	l	.
<i>Solidago gigantea</i>		r	r	+	.
<i>Lycopus europaeus</i>		+	+	+	.
<i>Atrichum undulatum</i>	E ₀	.	a	l	+
<i>Ranunculus flammula</i>		+	l	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>		.	+	.	+
<i>Sphagnum palustre</i>	E ₀	.	l	.	+
<i>Thelypteris palustris</i>		.	+	.	+
<i>Eupatorium cannabinum</i>		.	.	+	+
<i>Plantago uliginosa</i>		.	.	+	+

Druhy iba v jednom zápise:

E_0 : *Bryum caespiticium* 1 (1), *Pohlia nutans* + (2), *Pleurozium schreberi* + (3), *Hypnum cupressiforme* + (4)

E_1 : *Deschampsia cespitosa* + (2), *Lycopodium clavatum* + (2), *Anthoxanthum odoratum* + (3), *Erechtites hieraciifolius* + (3), *Frangula alnus* + (3), *Hypochaeris glabra* + (3), *Sorbus aucuparia* r (3), *Calluna vulgaris* + (4), *Luzula luzuloides* + (4), *Prunella vulgaris* 1 (4).

Lokality zápisov:

1 – 4: Borská nížina, západne od obce Prievaly, štvorec CDF 7469b, plocha zápisov 16m², 24. 7. 2012, D. Dítě, P. Eliáš jun., **1.** rúbanisko po slatinnej jelšine, ľavý breh Rudavy, 48°34'52.2", 17°19'13.0", 226 m n. m., iníciaľne štádiá vegetácie na piesku, pokryvnosti: E_2 : 10%, E_1 : 55%, E_0 : 25%. **2.** rúbanisko po slatinnej jelšine, ľavý breh Rudavy, 48°34'51.8", 17°19'12.2", 227 m n. m., iníciaľne štádiá vegetácie na piesku, pokryvnosti: E_1 : 60%, E_0 : 40%. **3.** rúbanisko po slatinnej jelšine, pravý breh Rudavy, 48°34'45.6", 17°19'01.1", 228 m n. m., iníciaľne štádiá vegetácie na piesku, pokryvnosti: E_1 : 45%, E_0 : 60%. **4.** rúbanisko po slatinnej jelšine, pravý breh Rudavy, 48°34'46.2", 17°19'00.6", 230 m n. m., pokročilejšie štádium sukcesie na piesku, pokryvnosti: E_2 : 10%, E_1 : 70%, E_0 : 50%.

ZÁVER

V príspevku uvádzame nové výskyty druhu *Lycopodiella inundata* na Záhori. Druh sme v roku 2012 zistili na 5 dosiaľ neznámych mikrolokaliťach. V príspevku publikované nálezy a ich vegetačná a ekologická charakteristika dopľňajú vedomosti o rozšírení a ekológii plavúnca zaplavovaného na Slovensku.

V budúcnosti predpokladáme na vhodných biotopoch Záhorskej nížiny výskyt ďalších populácií. Výskyt je veľmi pravdepodobný na miestach po ťažbe v povodí rieky Rudavy, pretože je predpoklad šírenia sa druhu na novovytvorené biotopy. Prežitie populácií závisí od rýchlosti vegetačných zmien v súvislosti so sekundárnou sukcesiou. Na ich dlhodobjšie udržanie by bolo vhodné komunikovať s majiteľom/užívateľom pozemkov, aby po ťažbe ostávali na miestach pre druh vhodných (a výsadbu drevín nevhodných) otvorené plochy. Zároveň je potrebné zabezpečiť občasnú disturbanciu miest výskytu a odstraňovanie náletových drevín.

Novoobjavená lokalita má zabezpečenú územnú ochranu v rámci územia európskeho významu (SKUEV) 0163 Rudava.

Napriek nálezu nových populácií plavúnca, ale zohľadňujúc vzácnosť a ohrozenosť druhu a zraniteľnosť jeho biotopu navrhujeme v pripravovanej verzii červeného zoznamu (ELIÁŠ JUN. et al., in litt.) podľa metodiky IUCN (2001) ponechať druh v súčasnej kategórii (CR) kriticky ohrozený druh.

Pod'akovanie:

Za pomoc v teréne ďakujeme Mariánovi Jasíkovi a Jozefovi Janoviakovi.

LITERATÚRA

- BARKMAN, J. J., DOING, H., SEGAL, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13 s. 394–419.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. 3. Aufl. Wien: Springer Verlag, 866 s.
- ČEROVSKÝ, J., VÁGENKNECHT, V. 1999. *Lycopodiella inundata* (L.) Holub. 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.

- DÍTĚ, D., PUKAJOVÁ, D. 2002. *Lycopodiella inundata*, kriticky ohrozený druh flóry Slovenska. Ochr. Prír., č. 21, s. 51–57.
- DOSTÁ, L. 1979. Ďalšie lokality vzácnejších druhov *Pteridophyta* na východnom Slovensku. Zbor. Slov. nár. múz. Prír. Vedy, Bratislava, 25: 73–80.
- FERÁKOVÁ, V., MAGLOCKÝ, Š., MARHOLD, K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska. In BALÁŽ, D., MARHOLD, K., URBAN, P. (Eds.). Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Prír., č. 20, s. 44–77.
- FUTÁK, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In BERTOŤOVÁ, L. (Ed.). Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava, s. 418–419.
- HODÁLOVÁ, I. 1993. Štátna prírodná rezervácia Bezedné. Ochr. Prír., č. 12, s.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.
- HRIVNÁK, R., KOCHJAROVÁ, J., OŤAHELOVÁ, H. 2011. Vegetation of the aquatic and marshland habitats in the Orava region, including the first records of *Potametum alpini*, *Potametum zizii* and *Ranunculo-Juncetum bulbosi* in the territory of Slovakia. Biologia. 66/4: 626–637.
- IUCN. 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, ii + 30 s.
- JASIČOVÁ, M., ZAHRADNÍKOVÁ, K. 1976. Organizácia a metódička mapovania rozšírenia rastlinných druhov v západnej tretine Slovenska. Biológia (Bratislava). 31/1: 74–80.
- MARHOLD, K., HINDÁK, F. (Eds.). 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, 688 s.
- MIGRA, V., MIČIETA, K. 1995. *Lycopodiella inundata* (L.) Holub v Chránenej krajinskej oblasti Horná Orava. Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, č. 17: 87–88.
- SOMOGYI, J., HODÁLOVÁ, I. 2002. Nová lokalita vzácnych rastlín na Záhorí (západné Slovensko). Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, č. 24, s. 143–145.
- VÁGENKNECHT, V. 1989. Návrh osobitného režimu ochrany plavúnca zaplavovaného *Lycopodiella inundata* (L.) Holub (mscr.). Depon in ŠOP, Správa TANAP, pracovisko Liptovský Mikuláš.

Adresy autorov:

- RNDr. Daniel Dítě, PhD., Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 845 23, Bratislava, e-mail: daniel.dite@savba.sk
- Ing. Pavol Eliáš, PhD., Katedra botaniky, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Tr. A. Hlinku 2, 949 76, Nitra, e-mail: pelias@afnet.uniag.sk
- Mgr. Anna Petrášová, Fakulta prírodných vied, UMB, Tajovského 40, 974 01, Banská Bystrica, e-mail: anna.petrasova@umb.sk

Oponent: RNDr. Dana Bernátová, PhD.