

## MAPOVANIE REÁLNEJ VEGETÁCIE PRÍRODNEJ REZERVÁCIE ŠTĚPÁN

**Barbora ŠTĚPÁNOVÁ – Martina DROZDOVÁ – Radmila KUČEROVÁ  
– Barbara STALMACHOVÁ**

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Hornicko-geologická fakulta,  
Institut environmentálního inženýrství, 17. listopadu 15/2172, 708 33 Ostrava – Poruba,  
barbora.stepanova.st1@vsb.cz, martina.drozдова.st@vsb.cz, radmila.kucerova@vsb.cz, barbara.stalmachova@vsb.cz

### ABSTRACT

**Štěpánová, B., Drozdová, M., Kučerová, R., Stalmachová, B.: Mapping of real vegetation in Štěpán reserve**

The paper deals with mapping of real vegetation in the Štěpán Nature Reserve between 2007 and 2009. The major objective of the survey is detailed phytosociological photography and mapping of real vegetation of the water column and littoral zone, including a study of the ground cover of the water body surroundings. It also evaluates specially protected and invasive plant species occurring in the locality in question. Within the survey of the Štěpán NR, a total of 231 plant species were found, out of which 13 were specially protected and 3 were invasive species. There were 19 alliances and 24 associations of plant communities distinguished.

**Key words:** real vegetation, nature reserve, plant communities, specially protected plant species, invasive plant species

### ÚVOD

Přírodní rezervace Štěpán se nachází na rozhraní obce Děhylov (okres Opava) a města Ostravy. Je situována na pravém břehu řeky Opavy, v její úzké nivě, 5 km před soutokem s Odrou (PRYMUSOVÁ, STOLARCZYK 2004). Chráněné území zahrnuje vodní plochu s rákosinou (obr. 1), ostřicovými porosty a se společenstvy sladkovodních rostlin, dále podmáčené olšiny, lesní porosty na hrázích rybníka a louky střídavě mokřých stanovišť (PRYMUSOVÁ 2005a). Posláním rezervace je zachování velmi cenného území v údolní nivě řeky Opavy. Hlavním předmětem ochrany jsou vodní a mokřadní biotopy mělkého rybníka a jeho okolí s výskytem zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů (KOUTECKÁ 1997). Na přírodní rezervaci (dále PR) Štěpán jsou vázána vzácná mokřadní společenstva, přírodní rezervace je tedy z tohoto důvodu zařazena do kategorie mokřadů nadregionálního významu České republiky – Ramsarská úmluva. Území rovněž plní

funkci nadregionálního biokoridoru v územním systému ekologické stability (ÚSES) (PRYMUSOVÁ 2005a) a je součástí Evropsky významné lokality zařazené do Národního seznamu pod názvem Děhylovský potok – Štěpán.

### METODIKA

Fytoecologická data byla na daném území získávána během tří let (2007–2009). Informace o charakteru vegetace byly v terénu zjišťovány na vytýčených plochách rozmístěných v jednotlivých rostlinných společenstvech. V PR Štěpán a jejím ochranném pásmu bylo rozmístěno celkem 81 studijních ploch, tzv. fytoecologických snímků, které měly charakter čtverců, případně obdélníků, litorál byl zmapován pomocí liniových transektů. Základem byla lokalizace každé plochy pomocí GPS a popis jejich základních charakteristik (velikost plochy, nadmořská výška, sklon, expozice).

Jednotlivé plochy byly následně studovány

průběžně během celého vegetačního období. U každé studijní plochy byly zaznamenány údaje o floristické skladbě, patrovitosti, početnosti a pokryvnosti jednotlivých druhů. Byl proveden soupis všech druhů na dané ploše, u lesních společenstev byla zaznamenána vertikální stavba (patrovitost), u každého patra byla pak určena celková pokryvnost a pokryvnost jednotlivých druhů. U nelesních společenstev byla rovněž stanovena celková pokryvnost a pokryvnost jednotlivých druhů. Pro hodnocení stratifikace (patrovitosti) porostu byla využita Braun-Blanquetova stupnice, pro určení pokryvnosti jednotlivých druhů byla využita Braun-Blanquetova kombinovaná stupnice pokryvnosti a početnosti (ABSOLON *et al.* 1994). Mapován byl rovněž výskyt zvláště chráněných a invazních druhů rostlin. Pro klasifikaci rostlinných společenstev byla využita curyšsko-montpelliérská škála, u každého fytoocenologického snímku byla podle MORAVCE *et al.* (1995) zjištěna přítomnost diagnostických druhů, na základě těchto diagnostických druhů bylo pak společenstvo zařazeno do příslušného svazu, příp. podsvazu a asociace.

Výskyt zvláště chráněných druhů rostlin byl vyhodnocován podle vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb., §1 – kriticky ohrožené, §2 – silně ohrožené, §3 – ohrožené, zaznamenány byly také druhy uve-

dené v Černém a červeném seznamu cévnatých rostlin České republiky (Procházka *et al.* 2001) a v Červeném seznamu rostlin Moravskoslezského kraje (PRYMUSOVÁ 2005b; SEDLÁČKOVÁ, PLÁŠEK 2005). V těchto seznamech jsou uvedeny druhy vyhynulé a nezvěstné (A) a taxony různého stupně ohrožení (C). V rámci průzkumu byly vyhodnocovány druhy zařazené do kategorie C: nalezeny byly druhy C1 kriticky ohrožené, C2 silně ohrožené, C3 ohrožené, C4a vzácnější taxony vyžadující další pozornost – méně ohrožené. Některé druhy, které byly na daném území zaznamenány, jsou uvedeny také v 5. oddílu (vyšší rostliny) Červené knihy ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČR a SR (ČEŘOVSKÝ *et al.* 1999). Nalezeny byly také taxony uvedené v Bernské úmluvě (Úmluva o ochraně evropských planě rostoucích rostlin, volně žijících živočichů a přírodních stanovišť) a ve Washingtonské úmluvě (Washingtonská úmluva o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin) (PRYMUSOVÁ 2004).

Hodnocen byl rovněž výskyt invazních druhů rostlin (ČERNÝ, NERUDA, VÁCLAVÍK 1998)

Názvy rostlinných taxonů jsou uváděny podle botanického klíče (KUBÁT 2002) a atlasu rostlin (DEYL, HÍSEK 2001).



Obr. 1 Rybník Štěpán

Fig. 1 Štěpán Pond



Obr. 2 Rákosové porosty  
Fig. 2 Reed stands

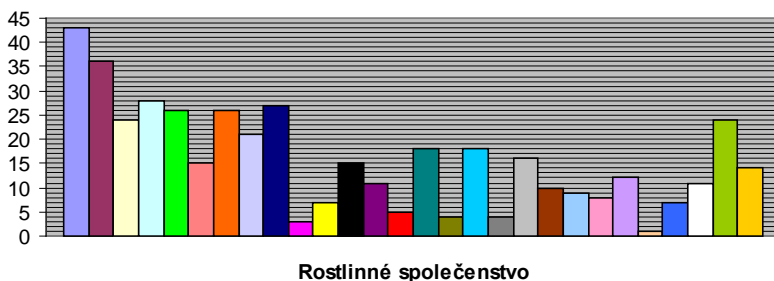
## Analýzy rostlinných společenstev

V rámci průzkumu PR Štěpán bylo nalezeno celkem 231 druhů rostlin, z toho 13 zvláště chráněných a 3 druhy invazní, rozlišeno bylo 19 svazů a 24 asociací rostlinných společenstev. Z lesních porostů převládají na hrázích rybníka dubohabrové háje svazu *Carpinion*, východní hráze rybníka mají charakter lipových dubohabřin. Na vlhkých stanovištích pod hrázemi pak byly rozlišeny lužní lesy asociace *Pruno-Fraxinetum*, na podmáčených stanovištích bažinné olšiny asociace *Carici elongate-Alnetum*. Ostrůvkovitě, avšak hojně, byl na daném území zaznamenán také výskyt vrbových křovin svazu *Salicion cinereae*, podél potoka na JZ okraji přírodní rezervace se pak vyskytují vrbové luhy asociace *Salicetum triandrae*. V části Žabinec se nachází ovsíková louka asociace *Arrhenatheretum elatioris*, na kterou z jihu navazuje střídavě mokrá pcháčová louka asociace *Cirsietum rivularis*. Na „malé louce“ v severní části Žabince pak nalezneme tužebníkovou ladu s vrbinou obecnou asociace *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum*. Převážnou část přírodní rezervace pokrývají druhově chudé rákosiny asociace *Phragmitetum communis* (obr. 2), mezi rákosinami jsou ostrůvkovitě rozšířena společenstva vysokých ostřic. Jedná se o společenstva s dominantní ostřicí pobřežní (*Carex riparia*) a ostřicí měchýřkatou (*Carex vesicaria*), dále porosty s třtinou šedavou (*Calamagrostis canescens*) a chraстicí rákosovitou (*Phalaris arundinaceae*).

V litorálu rybníka byla ostrůvkovitě nalezena společenstva zblochanu vodního asociace *Glycerietum maxime* a porosty asociace *Typhetum latifoliae* s dominantním orobincem širokolistým. V roce 2007 byla rozlišena společenstva vysokých bažinných bylin svazu *Oenanthion aquaticae*, která osidlovala obnažené dno rybníka podél východní hráze, SV roh rybníka pak osídlily porosty s dominantní šípatkou střelolistou asociace *Sagittario-Sparganietum emersi*. V roce 2008 a 2009, při vyšší úrovni hladiny, se na místě těchto společenstev vyvinula společenstva okřehkovitých rostlin asociace *Salvinio-Sporodeletum polyrrhizae*. V litorálu tůň Bezedný byla zaznamenána společenstva nezpevněných půd svazu *Carici-Rumicion hydrolapathi* s dominantním šťovíkem koňským (*Rumex hydrolapathum*). V rámci průzkumu byla zmapována také společenstva sladkovodních rostlin svazu *Nymphaeion albae*. Tůň Bezedný v JV části přírodní rezervace osidluje společenstvo asociace *Nupharo lutei-Nymphaeetum albae*, společenstvo asociace *Trapetum natantis* s dominantní kotvící plovoucí (*Trapa natans*) pak zaujímá převážnou část vodní hladiny rybníka. Na rybníku byla maloplošně zaznamenána také společenstva ponořených vodních rostlin svazu *Parvopotamion*, asociace *Najadetum marinae* a společenstva plovoucích mírně ponořených masožravých rostlin svazu *Utricularion vulgaris*, asociace *Utricularietum australis*. Zvodněné terénní deprese podél trati pod železničním náspem osidluji

společenstva okřehkovitých rostlin svazu *Lemnon minoris*, asociace *Lemnetum minoris* s dominantním okřehlém menším (*Lemna minor*), tyto deprese současně osidlují i keřové vrby svazu *Salicion cinereae*. Svaz *Lemnon minoris* je na daném území dále zastoupen asociací *Salvinio-Spirodeletum polyrrhizae*, kde jsou dominantními druhy závitka mnohokořenná (*Spirodela polyrrhiza*) a nepukalka plovoucí (*Salvinia natans*), tato společenstva osidlují litorál rybníka ve východní části, tvoří husté porosty v lemech rákosin a vyplňují také laguny na okrajích rákosin. V roce 2007, kdy byla hladina rybníka na nízké úrovni, byla také rozlišena společenstva obnažených den svazu *Eleochariton ovatae*, asociace *Eleocharito ovatae-Caricetum bohemicae*. Společenstvo osidlovalo obnažené dno

laguny na okraji rákosin, v dalších letech bylo stanoviště zatopené vodou a vyvinula se zde společenstva okřehkovitých rostlin asociace *Salvinio-Spirodeletum polyrrhizae*. V PR Štěpán byla nalezena také společenstva ruderalních bylin. Násep podél železniční trati osidluje společenstvo asociace *Echio-Melilotetum*. Jižní hráz rybníka pak osidlují lemová nitrofilní společenstva víceletých rostlin, rostoucích na vlhčích ruderalizovaných stanovištích. Jedná se o společenstva svazu *Aegopodion podagrariae*, asociace *Urtico-Aegopodietum* s dominantní kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*). Maximální počet taxonů v rostlinných společenstvech zaznamenan v průběhu vegetačního období je znázorněn v obr. 3.



- svaz Carpinion
- asociace Tilio-Carpinetum
- asociace Pruno-Fraxinetum
- asociace Carici elongate-Alnetum
- svaz Salicion cinereae
- asociace Salicetum triandrae
- asociace Arrhenatheretum elatioris
- asociace Cirsietum rivularis
- asociace Lysimachio vulgaris-Filipenduletum
- asociace Phragmitetum communis
- asociace Typhetum latifoliae
- asociace Glycerietum maximae
- svaz Oenanthion aquaticae
- asociace Sagittario-Sparganietum emersi
- svaz Carici-Rumicion hydrolapathi
- asociace Calamagrostidetum canescentis
- asociace Caricetum ripariae
- asociace Caricetum vesicariae
- asociace Phalaridetum arundinaceae
- asociace Nupharo lutei-Nymphaeetum albae
- asociace Trapetum natantis
- asociace Najadetum marinae
- asociace Salvinio-Spirodeletum polyrrhizae
- asociace Lemnetum minoris
- asociace Utricularietum australis
- asociace Eleocharito ovatae-Caricetum bohemicae
- asociace Echio-Melilotetum
- asociace Urtico-Aegopodietum

Obr. 3 Maximální počet taxonů v rostlinných společenstvech v průběhu vegetačního období

## Výskyt zvláště chráněných druhů rostlin

Zvláště chráněné druhy rostlin nalezené na sledovaném území:

Na hladině rybníka tvoří rozsáhlé porosty *Trapa natans* (kotvice plovoucí), na rybníku, v lemech rákosin a litorálu se místy vyskytuje *Utricularia australis* (bublinatka jižní) a *Najas marina* (řečanka přímořská). Na hladině rybníka a tůň Bezedný byl zaznamenán také výskyt *Lemna trisulca* (okřehek trojbrázdý). *Salvinia natans* (nepukalka plovoucí) pak tvoří husté porosty v lemech rákosin, vyskytuje se v litorálu rybníka a vyplňuje rovněž laguny na rybníku. *Nymphaea candida* (leknín bělostný) osidluje tůň Bezedný, v jejím litorálu byl zmapován výskyt *Hydrocharis morsus-ranae* (vod'anka žabi).

V roce 2007 byl v SZ zazemněné části rybníka zaznamenán pouze v několika exemplářích výskyt *Carex bohemica* (ostřice šáchorovitá) a *Eleocharis mamillata subsp. Mamillata* (bahnička bradavkatá pravá). V litorálu rybníka a tůň Bezedný byl pak v tomto roce rovněž pouze v několika exemplářích zaznamenán výskyt *Carex pseudocyperus* (ostřice nedošáchor). Podmáčenou plochu v severní části Žabince osidluje *Carex riparia* (ostřice pobřežní). Na východní hrázi rybníka se roztroušeně vyskytuje *Ulmus minor* (jilm habrolistý), na dřevinách na východní hrázi pak také roztroušeně *Viscum album* (jmelí bílé).

## Výskyt invazních druhů rostlin

Výskyt invazních druhů byl zaznamenán nejen v ochranném pásmu přírodní rezervace, ale také přímo ve zvláště chráněném území. Nalezeny byly tyto invazní druhy rostlin:

*Impatiens glandulifera* (netýkavka žláznatá) – výskyt především v ochranném pásmu přírodní rezervace, zdrojem šíření je litorál řeky Opavy. V přírodní rezervaci byl výskyt zaznamenán v okolí tůň Bezedný, rozsáhlá populace osidluje také příkop na severní hranici ZCHÚ, odkud se několik exemplářů tohoto druhu rozšířilo i na území PR do lesních porostů, ale i do litorálu rybníka.

*Solidago canadensis* (zlatobýl kanadský) – osidluje násep podél železniční trati a vyvýšený val na západní hranici přírodní rezervace. Ve ZCHÚ se vyskytuje roztroušeně pouze několik exemplářů na hrázích v JV a SV rohu rybníka a v lesních po-

rostech na S hrázi. Výskyt byl zaznamenán také podél řeky Opavy.

*Impatiens parviflora* (netýkavka malokvětá) – výskyt roztroušeně na celém území přírodní rezervace, především v lesních porostech, dále v ochranném pásmu přírodní rezervace a podél řeky Opavy.

## VÝSTUPY PRÁCE

Data pro jednotlivá společenstva byla zpracována v programu Excel do fytoecologických tabulek. Pro statistické vyhodnocení dat byla využita klastrová analýza, jejímž cílem je vytvoření hierarchické klasifikace (skupiny s podskupinami), která se nejčastěji prezentuje jako dendrogram. Pro tuto analýzu byl využit statistický program Statgraphics. Výstupem práce bylo grafické zpracování v programu AutoCAD a rovněž fotoherbář zpracovaný v programu PowerPoint. Veškeré tyto výstupy jsou součástí rozsáhlejšího výzkumu, na jehož základě vznikl předložený příspěvek.

## DISKUZE A ZÁVĚR

Z průzkumu vyplývá, že charakter vegetace se v jednotlivých letech měnil jen nepatrně, dominantní druhy ve společenstvech zůstávají stabilní, mírné změny pokryvnosti jsou důsledkem přirozených fluktuací. V důsledku těchto fluktuací druhy s velmi nízkou pokryvností, vyskytující se např. pouze v několika exemplářích, se v následujících letech již nemusí vyskytnout, ale mohou se opět objevit až za delší časový úsek. Takovým příkladem je ostřice nedošáchor (*Carex pseudocyperus*), která se z regionálního hlediska řadí mezi druhy silně ohrožené. Její výskyt byl zaznamenán pouze v roce 2007, v několika exemplářích v litorálu rybníka a tůň Bezedný, v dalších letech již výskyt nebyl potvrzen, podobně jako u *Bidens cernua* (dvouzubec nicí), rovněž v litorálu tůň Bezedný. V porovnání s předchozími průzkumy (PRYMUSOVÁ 1994, 1996, 2004) bylo zjištěno, že v letech 1994 a 1995 se zde tyto druhy vyskytovaly s vyšší pokryvností, v roce 2004 byl jejich výskyt rovněž zaznamenán. Výsledky našeho mapování tedy ukazují také na možnost vymizení těchto druhů z daného území. Podobným případem je ohrožený prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), jehož výskyt rovněž nebyl zaznamenán,



v předchozích průzkumech (PRYMUSOVÁ 2004) je uváděn jako druh řídce se vyskytující. Zvláštním případem je pak psárka plavá (*Alopecurus aequalis*), halucha vodní (*Oenanthe aquatica*), bahnička bradavkatá pravá (*Eleocharis mamillata* subsp. *mamillata*) a z regionálního hlediska silně ohrožená ostřice česká (*Carex bohemica*). Tyto druhy tvoří společenstva obnažených den, jejich výskyt byl zaznamenán opět pouze v roce 2007, kdy hladina rybníka byla v důsledku absence srážek na velmi nízké úrovni a pro tyto druhy byly tedy vytvořeny optimální podmínky. V následujících letech pak již tyto druhy v důsledku vyšší úrovně hladiny rybníka nebyly nalezeny, jejich místo obsadila společenstva okřehkovitých rostlin. V porovnání s předchozími průzkumy byl jejich výskyt zmapován v letech 1994 a 1995, v průzkumu z roku 2004 pak není zmínka o *Alopecurus aequalis* (psárka plavá) a *Carex bohemica* (ostřice česká). Úroveň hladiny ovlivnila také společenstva litorálu tůň Bezedný, kdy v sušším roce 2007 je jejich druhová bohatost podstatně nižší.

Výsledky tohoto průzkumu podrobně informují o charakteru vegetace sledovaného území, potvrzují význam tohoto území a nutnost jeho ochrany, mohou přispět k botanickým průzkumům, které zde již byly v minulosti prováděny. Výsledky této práce mohou být rovněž také podkladem pro další studium tohoto území.

## Pod'akovanie

Touto cestou bychom chtěli poděkovat všem, kteří se na tomto článku podíleli a jakýmkoliv způsobem přispěli k jeho zpracování a vydání. Autoři děkují zejména VŠB-TUO a AOPK (Agentuře Ochrany přírody a krajiny) za finanční podporu při zpracování projektu v rámci kterého vznikl prezentovaný příspěvek.

## LITERATÚRA

ČERNÝ, Z.; NERUDA, J.; VÁCLAVÍK, F. *Invazní rostliny a základní způsoby jejich likvidace*. Praha: Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, 1998. 43 s.

- ČEŘOVSKÝ, J.; FERÁKOVÁ, V.; HOLUB, J.; MAGLOCKÝ, Š.; PROCHÁZKA, F. *Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČR a SR. Vol. 5. Vyšší rostliny*. Bratislava: Příroda a. s., 1999. 456 s.
- DEYL, M.; HISEK, K. *Naše květiny*. Praha: Academia, 2001. 690 s.
- KOUTECKÁ, V. *Přírodní rezervace Štěpán – plán péče na období 1998–2007*. Depon in: Krajský úřad Ms. kraje, odbor ŽP a Z, Ostrava, 1997. 17 s.
- KOUTECKÁ, V. *Hospodářské zásahy v PR Štěpán - Biologické hodnocení podle ustanovení § 67 zákona č. 114/1992 Sb. a §18 vyhlášky č. 395/1992 Sb.* Depon in: Krajský úřad Ms. kraje, odbor ŽP a Z, Ostrava, 2007. 42 s.
- KUBÁT, K. *Klíč ke květeně České republiky*. Praha: Academia, 2002. 927 s.
- MORAVEC, J. et al. *Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení*. Litoměřice: Severočeskou přírodou, 1995. 206 s.
- PROCHÁZKA, F. et al. *Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000)*. Praha: Příroda, 2001. 166 s.
- PRYMUSOVÁ, Z. *Vegetace přírodní rezervace Štěpán. Vlastivědné listy – Maticze Slezská*. 2005a, roč. 31, s. 38–39.
- PRYMUSOVÁ, Z. *Přírodní rezervace Štěpán*. Dílčí zpráva inventarizačního průzkumu botanického podle metodiky SÚPOP 1987. Depon in: Krajský úřad Ms. kraje, odbor ŽP a Z, Ostrava, 1994. 34 s.
- PRYMUSOVÁ, Z. *Přírodní rezervace Štěpán*. Závěrečná zpráva inventarizačního průzkumu botanického podle metodiky SÚPOP 1987. Depon in: Krajský úřad Ms. kraje, odbor ŽP a Z, Ostrava, 1996. 49 s.
- PRYMUSOVÁ, Z. *Botanický průzkum* – In: PRYMUSOVÁ, Z.; STOLARCZYK, J. *Botanický a zoologický průzkum v PR Štěpán*. Depon in: Krajský úřad Ms. kraje, odbor ŽP a Z, Ostrava: KÚ – MSK, 2004. s. 2–30.
- PRYMUSOVÁ, Z. *Červený seznam rostlin Moravskoslezského kraje. Zpravodaj Ostravského muzea*. 2005b, roč. 10, č. 1, s. 28–32.
- SEDLÁČKOVÁ, M.; PLÁSEK, V. *Červený seznam cévnatých rostlin Moravskoslezského kraje (2005). Časopis Slezského zemského muzea (A)*. 2005, roč. 54, č. 2, s. 97–120.
- Vyhláška MŽP č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů*. [cit. 2009-12-20]. Dostupné na WWW:<<http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/>