

# Krásivky Přírodních rezervací „Chvojnov“ a „Na Oklice“

## Desmids of the Nature Reserves „Chvojnov“ and „Na Oklice“

JAN ŠTASTNÝ

Katedra botaniky PfF UK, Benátská 2, CZ – 128 01 Praha 2; e-mail: stastny.jan@centrum.cz

**Abstract:** Desmid algae are well-known for their highly specific environmental demands, rendering them very suited to an ecological characterization of lentic freshwater habitats. The present study focused on the distribution and ecology of desmids in two peat bogs in the Bohemian-Moravia Highlands, the Nature Reserves „Chvojnov“ and „Na Oklice“. The most interesting findings and the composition of desmids communities with respect to the actual ecological conditions of the localities studied are briefly discussed.

**Key words:** desmids, ecology, peat bog, *Closterium*, *Micrasterias*, *Staurastrum*

### ÚVOD

Krásivky (řád *Desmidiaceae*, čeleď *Zygnematomyxaceae*) jsou sladkovodní zelené řasy, které se zejména díky svým vysoce specifickým ekologickým nárokům řadí k významným bioindikátorům mokřadních ekosystémů a to nejen z hlediska preference určitých hodnot proměnných prostředí, ale i ve vztahu k recentnímu ekologickému stavu biotopu a jeho stabilitě (Coesel 1998, 2001, též Coesel 2007). V současnosti se jedná o jednu nejohroženějších skupin vodních mikroorganismů, jejíž zástupci jsou hojně využíváni jako bioindikátory zejména v Holandsku, pro hodnocení úspěšnosti revitalizačních opatření na různých mokřadních lokalitách, resp. pro hodnocení jejich aktuálního ekologického stavu (např. Coesel 2003). Cílem studie bylo tedy jednak prozkoumat druhovou diverzitu krásivek obou, z hlediska řas, pokud je mi známo, dosud zcela neprozkoumaných rašelinišť a zhodnotit složení krásivkových společenstev s přihlédnutím k současnému ekologickému stavu lokalit.

### METODIKA

Odběry proběhly dne 11. 8. 2007, vzorky byly odebírány ždímáním ponořených vodních makrofyt (zejména *Utricularia minor*), mechů (zejména *Scorpidium scorpioides* a *Sphagnum* sp.), odsátím povrchové vrstvy sedimentu z mělkých tůňek za pomoci injekční stříkačky, u vysychajících tůňek pak setřením slizovitých povlaků s řasami za pomoci nože. Zároveň bylo na většině odběrových míst měřeno pH a konduktivita vody s pomocí kombinovaného měřicího přístroje Combo HI 98129. Krátce po odběrech byla část vzorků nafi-xována formalínem na koncentraci cca 2% a později využita ke stanovení abundance jednotlivých druhů ve vzorcích. Ta byla hodnocena semikvantitativně na základě následující stupnice: 1 – ojediněle; 2 – roztroušeně; 3 – hojně; 4 – velmi hojně. Vzorky byly studovány za pomoci optického mikroskopu Olympus CX 31. Vzácnost jednotlivých taxonů v rámci České republiky, zahrnutá do tabulky (tab. 1), byla hodnocena na základě bohatých osobních zkušeností autora podle semikvantitativní stupnice 1 – středně vzácný druh; 2 – vzácný druh; 3 – velmi vzácný druh.

### CHARAKTERISTIKA STUDOVANÝCH LOKALIT

#### PR Chvojnov

Lokalita se nachází v okrese Jihlava, cca 1 km západně od obce Dušejov v nivě Jedlovského potoka. Jedná se o pramenišní svahové rašeliniště přecházející částečně v údolní typ (Čech et al. 2002). Vzorky byly vesměs odebrány v botanicky nejčistější centrální části lokality, jednak z několika mělkých, mírně eutrofních tůňek v blízkosti bývalého odvodňovacího příkopu z míst zarůstajících rákosem a náletovými dřevinami (49°24'21.922" N, 15°25'1.217" E; pH = 6,10, kond. = 174  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ), z mesotrofních tůň v podmáčené oblasti na okraji lokality (49°24'23.444" N, 15°25'10.187" E; pH = 5,55–5,64, kond. = 156–180  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ) a ze dvou přilehlých tůňek s výskytem *Utricularia minor* (49°24'23.748" N, 15°25'6.741" E; pH = 5,62–5,93, kond. = 185–222  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ). Celkově bylo na lokalitě odebráno 15 vzorků.

#### PR Na Oklice

Lokalita se nachází v okrese Jihlava, přibližně 1 km severně od obce Milíčov v pramenné oblasti Milíčovského potoka. Podobně jako v případě PR Chvojnov se jedná o svahové pramenišní rašeliniště s navazujícími rašelinnými a vlhkými loukami a pastvinami (Čech et al. 2002). Nejčistější částí území je centrální část (49°24'12.627" N, 15°23'38.42" E) s pramennými vývěry, hostící řadu kriticky ohrožených rostlinných druhů (podrobněji viz Čech et al. 2002), kde byly též odebírány vzorky. Vzhledem k velmi suché sezóně byla ovšem v době odběrů většina tůňek zcela vyschlá a odebrány tak mohly být pouze 3 vzorky získané seškrabem řas rostoucích subaerofyticky na vlhkém povrchu doposud ne zcela vyschlých tůň. Vzhledem k absenci vodního prostředí nemohly být též změřeny parametry prostředí.

### VÝSLEDKY A DISKUSE

Celkem bylo na obou lokalitách nalezeno 70 taxonů krásivek, z toho 68 v PR Chvojnov a 25 v PR Na Oklice (tab. 1). Markantní rozdíl v druhové diverzitě krásivek obou lokalit byl dán zejména nízkým stavem vody v PR Na Oklice a z něj vyplý-

vajícím nízkým počtem odebraných vzorků (viz výše). Za normálních podmínek je ovšem druhová diverzita krásivek PR Na Oklice nepochybně vyšší a podle mého názoru pravděpodobně srovnatelná s PR Chvojnov a to jak z hlediska kvantitativního, tak i kvalitativního, jak lze usuzovat z podobného charakteru lokalit i překryvu výskytu doposud nalezených druhů.

Většina nalezených druhů je charakteristická pro mesotrofní, mírně kyselé vody, byla ovšem nalezena i řada taxonů (zejména v některých částech PR Chvojnov) typických spíše pro eutrofní, neutrální až alkalické vody, což může napovídat probíhající eutrofizaci lokality. Za nejvzácnější nálezy z PR Chvojnov je možno považovat *Staurastrum trapezicum*, *Micrasterias brachyptera*, *M. fimbriata*, *M. denticulata* var. *angulosa* a *Cosmarium conspersum* var. *latum*. U druhu *Staurastrum trapezicum* se jedná o jeho druhý současný náález v rámci ČR (spolu s mokřady v rámci NPR Břehyně – Pecopala), ve střední Evropě vzácný druh (Růžička 1981) *Micrasterias brachyptera* je recentně známý pouze ze dvou lokalit na Dokesku (NPR Břehyně – Pecopala, NPP Swamp) a jedné lokality v Třeboňské pánvi (PR Rod), *M. fimbriata*, *M. denticulata* var. *angulosa* a *Cosmarium conspersum* var. *latum* jsou velmi roztroušené se vyskytujícími druhy mírně kyselých přechodových rašelinišť.

Z ekologického hlediska je podstatný fakt, že všechny výše zmíněné taxony jsou svým výskytem vázány vesměs pouze na stabilní, antropogenně téměř nedotčené biotopy s nenarušeným vodním režimem (Coesel 1998). Z tohoto pohledu je též nutno zmínit, že jsem je našel pouze v tůňkách s *Utricularia minor*, případně v nedaleké podmáčené oblasti na okraji lokality, naopak tůňky v blízkosti bývalého odvodňovacího příkopu hostily vesměs pouze běžně se vyskytující druhy eutrofních vod a jejich krásivkovou flóru lze označit za poměrně nezajímavou.

Nejzajímavějším nálezem z PR Na Oklice je *Closterium pusillum*, velmi vzácný druh efemerních, periodicky vysychajících biotopů, jež rostl subarofyticky na vlhkém povrchu vysychajících rašelinných tůň.

Celkově je možno konstatovat, že získané výsledky (zejména s ohledem na výskyt některých velmi vzácných taxonů indikujících nenarušené prostředí) potvrzují všeobecně vysokou přírodovědeckou hodnotu PR Chvojnov (Čech et al. 2002), zejména pak centrální části lokality v blízkosti tůňek s výskytem *Utricularia minor* a přilehlého mokřadu. V případě PR Na Oklice by bylo pro získání podrobnějších výsledků třeba dalšího průzkumu v jině, z hlediska vodního režimu vhodnější sezóně.

Tab. 1. Seznam nalezených taxonů s údaji o jejich vzácnosti v ČR a jejich průměrném zastoupení na studovaných lokalitách.

Tab. 1. List of all taxa found with data indicating their rarity within the Czech Republic and frequency of their occurrence at the localities studied.

Taxon	Chvojnov	Na Oklice	vzácnost
<i>Actinotaenium turgidum</i> (Bréb.) Teiling	4	1	
<i>Actinotaenium</i> sp.	1		
<i>Closterium acerosum</i> Ralfs	3		
<i>Closterium attenuatum</i> Ralfs	1		
<i>Closterium baillyanum</i> Bréb.	4		
<i>Closterium costatum</i> Ralfs.	1		
<i>Closterium cynthia</i> De Not.	2	1	
<i>Closterium diana</i> Ralfs	2	1	
<i>Closterium gracile</i> Ralfs	2		
<i>Closterium incurvum</i> Bréb.	2		
<i>Closterium intermedium</i> Ralfs	3		
<i>Closterium kuetzingii</i> Bréb.	2		
<i>Closterium lineatum</i> Ralfs	2		
<i>Closterium lumula</i> Ralfs	2	1	
<i>Closterium moniliferum</i> Ralfs	3	1	
<i>Closterium navicula</i> (Bréb.) Lütkem.		1	
<i>Closterium parvulum</i> Näg. var. <i>cornutum</i> (Playfair) Willi Krieg.	2		1
<i>Closterium praelongum</i> Bréb.	1		
<i>Closterium praelongum</i> var. <i>brevius</i> (Nordst.) Willi Krieg.	1		
<i>Closterium pusillum</i> Hantzsch		2	3
<i>Closterium ralfsii</i> Bréb. ex Ralfs var. <i>hybridum</i> Rabenh.	3	3	
<i>Closterium rostratum</i> Ralfs	2	1	1
<i>Closterium tumidulum</i> F. Gay	2	1	
<i>Closterium turgidum</i> Ralfs	2		
<i>Cosmarium botrytis</i> Ralfs	3		
<i>Cosmarium conspersum</i> Ralfs var. <i>latum</i> (Bréb.) W. et G. S. West	2		2
<i>Cosmarium difficile</i> Lütkem.	2		
<i>Cosmarium formosulum</i> Hoff	1		
<i>Cosmarium impressulum</i> Elfving	2	1	
<i>Cosmarium obtusatum</i> Schmidle	2	1	

<i>Cosmarium ochthodes</i> Nordst.	2	2	
<i>Cosmarium pachydermum</i> P. Lundell	2		
<i>Cosmarium portianum</i> W. Archer	2		
<i>Cosmarium quadratum</i> Ralfs	1		
<i>Cosmarium quadrum</i> P. Lundell	2	2	1
<i>Cosmarium subcucumis</i> Schmidle	2		
<i>Cosmarium subgranatum</i> (Nordst.) Lütkem. var. <i>borgei</i> Willi Krieg.	2	1	
<i>Cosmarium tetraophthalmum</i> Bréb.	2	2	
<i>Cosmarium vexatum</i> W. West	1		
<i>Desmidium swartzii</i> Ralfs	2		
<i>Euastrum ansatum</i> Ralfs	1		
<i>Euastrum bidentatum</i> Näg.	1		
<i>Euastrum oblongum</i> Ralfs	3	1	
<i>Euastrum verrucosum</i> Ralfs var. <i>alatum</i> Wolle	1	1	1
<i>Hyalotheca dissiliens</i> Ralfs	2		
<i>Micrasterias americana</i> Ralfs	2	1	
<i>Micrasterias americana</i> var. <i>boldtii</i> Gutw.	2	1	1
<i>Micrasterias brachyptera</i> P. Lundell	1		3
<i>Micrasterias crux-melitensis</i> Ralfs	3		
<i>Micrasterias denticulata</i> Ralfs var. <i>angulosa</i> (Hantzsch) W. et G. S. West	1		2
<i>Micrasterias fimbriata</i> Ralfs	2		2
<i>Micrasterias papillifera</i> Ralfs	2		
<i>Micrasterias rotata</i> Ralfs	2		
<i>Micrasterias thomasiana</i> W. Archer var. <i>notata</i> (Nordst.) Grönblad	3		
<i>Micrasterias truncata</i> Bréb.	2	1	
<i>Netrium digitus</i> (Bréb.) Itzigs. et Rothe	2	2	
<i>Pleurotaenium archeri</i> Delponte	4	1	
<i>Pleurotaenium crenulatum</i> (Ralfs) Rabenh.	1		
<i>Pleurotaenium trabecula</i> Nägeli	2		
<i>Pleurotaenium truncatum</i> (Ralfs) Nägeli	2	2	
<i>Staurastrum dilatatum</i> Ralfs	2		1
<i>Staurastrum polytrichum</i> (Perty) Rabenh.	2		1
<i>Staurastrum punctulatum</i> Bréb.	1		
<i>Staurastrum striatum</i> (W. et G. S. West) Růžička	1		1
<i>Staurastrum striolatum</i> (Nägeli) W. Archer	1		
<i>Staurastrum trapezicum</i> Boldt	1		3
<i>Staurastrum</i> cf. <i>boreale</i> var. <i>quadriradiatum</i>	1		
<i>Staurodesmus convergens</i> (Ralfs) S. Lill.	1		
<i>Tetmemorus granulatus</i> Ralfs	2		
<i>Tortitaenia obscura</i> (Ralfs) Brook	1	1	

## LITERATURA

- ČECH L., ŠUMPICH J., ZABLOUDIL V. et al. (2002): Jihlavsko. – In: MACKOVČIN P., SEDLÁČEK M. [eds.]: Chráněná území ČR, svazek VII. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha, 528 pp.
- COESEL P. F. M. (1998): Sieralgen en Natuurwaarden. – Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht, 56 pp.
- COESEL P. F. M. (2001): A method for quantifying conservation value in lentic freshwater habitats using desmids as indicator organisms. – Biodiversity and Conservation, 10: 177–187.
- COESEL P. F. M. (2003): Desmid floor data as a tool in conservation management of Dutch freshwater wetlands. – Biologia, 58: 717–722.
- COESEL P. F. M. (2007): Desmids of the lowlands. – KNNV Publishing, Zeist, The Netherlands, 351 pp.
- RŮŽIČKA J. (1981): Die Desmidiaceen Mitteleuropas, Band 1, 2. Lieferung. – E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, p. 293–736.

