

## Poděkování

Děkujeme prof. RNDr. J. Váňovi, DrSc. za revizi druhu *Anthoceros neesii*, V. Hugonnotovi (Le Bourg, Francie) za revizi druhu *Riccia warnstorffii*, Mgr. J. Kučerovi, Ph.D. a Mag. H. Köckingerovi (Weisskirchen, Rakousko) za sdělení vlastních zkušeností s oběma druhy a cenných informací o nich, J. Kučerovi a RNDr. Z. Hradílkovi, Ph.D. pak i za cenné připomínky k tomuto článku. Za informace o rozšíření druhu *Anthoceros neesii* v Polsku děkujeme dr. P. Górskému (Poznaň, Polsko).

Poděkování patří také Mgr. K. Kubíčkové ze společnosti TESCANA, a. s. za zhotovení snímků výtrusů hlevíků rastrovacím elektronovým mikroskopem MIRA3 LMU.

## Literatura

- Bryophyte Specialist Group (2000): *Anthoceros neesii*. – In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. – <http://www.iucnredlist.org> [návštěva 9. 11. 2010].
- Duda J. (2005a): Anthocerotaceae Dumort. – hlevíkovité. Verze 1.0 (4. 1. 2005). – In: Kučera J. (ed.), Mechorosty České republiky – on-line klíče, popisy a ilustrace. – <http://bryoweb.bf.jcu.cz/klic> [návštěva 15. 11. 2010].
- Duda J. (2005b): Notothyladaceae (Milde) Müll. Frib. ex Prosk. – vycpálkovité. Verze 1.0 (4. 1. 2005). – In: Kučera J. (ed.), Mechorosty České republiky – on-line klíče, popisy a ilustrace. – <http://bryoweb.bf.jcu.cz/klic> [návštěva 15. 11. 2010].
- Duda J. (1972): *Phaeoceros carolinianus* (Michx.) Prosk., *Notothylas orbicularis* (Schwein.) Sull. – In: Duda J. & Vána J., Die Verbreitung der Lebermoose in der Tschechoslowakei – XII., p. 159–163, p. 170–171, Časopis Slezského Muzea, ser. A, 21: 159–182.
- ECCB – European Committee for Conservation of Bryophytes (1995): Red Data Book of European Bryophytes. – ECCB, Trondheim. [291 pp.]
- Kučera J. & Vána J. (2005): Seznam a červený seznam mechorostů České republiky (2005). – Příroda 23: 1–104.
- Manzke W. (2005): Zur Verbreitung und Gefährdung von *Notothylas orbicularis* und *Anthoceros neesii* im Vogelsberg (Hessen). – Bryologische Rundbriefe 86: 1–3.
- Vána J. (2002): How to evaluate taxa with poorly known taxonomy. – Portugaliae Acta Biologica 20: 25–36.
- Weddeling K. (2002): Bericht über die *Notothylas* – Exkursion 27.–29. 09. 2002 in Hessen. – Bryologische Rundbriefe 59: 1–3.

## MECHOROSTY POLNÍCH MOKŘADŮ ZNOJEMSKA – PRVNÍ PŘIBLÍŽENÍ

### Bryophytes of the agricultural field wetlands in the Znojmo region – preliminary results

Radomír N ě m e c <sup>1</sup>, Zdeněk M u s i l <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jihomoravské muzeum ve Znojmě, Přemyslovců 8, CZ-669 45 Znojmo, e-mail: [nemec@znojmuzeum.cz](mailto:nemec@znojmuzeum.cz); <sup>2</sup>Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Správa CHKO Moravský kras, Svitavská 29, CZ-678 01 Blansko, e-mail: [zdenek.musil@nature.cz](mailto:zdenek.musil@nature.cz)

**Abstract:** This paper shows first bryofloristical data of the agricultural field wetlands in the Znojmo region (the Czech Republic, south-western Moravia). The old maps and ortophotos were used to recognize wetlands in the landscape and the samples were collected from the detected localities. Liverwort *Riccia cavernosa* and moss *Physcomitrella patens*, both being rare in the Czech Republic, were recorded.

**Key words:** south-western Moravia, wetland, agricultural field, mosses, liverworts

## Úvod

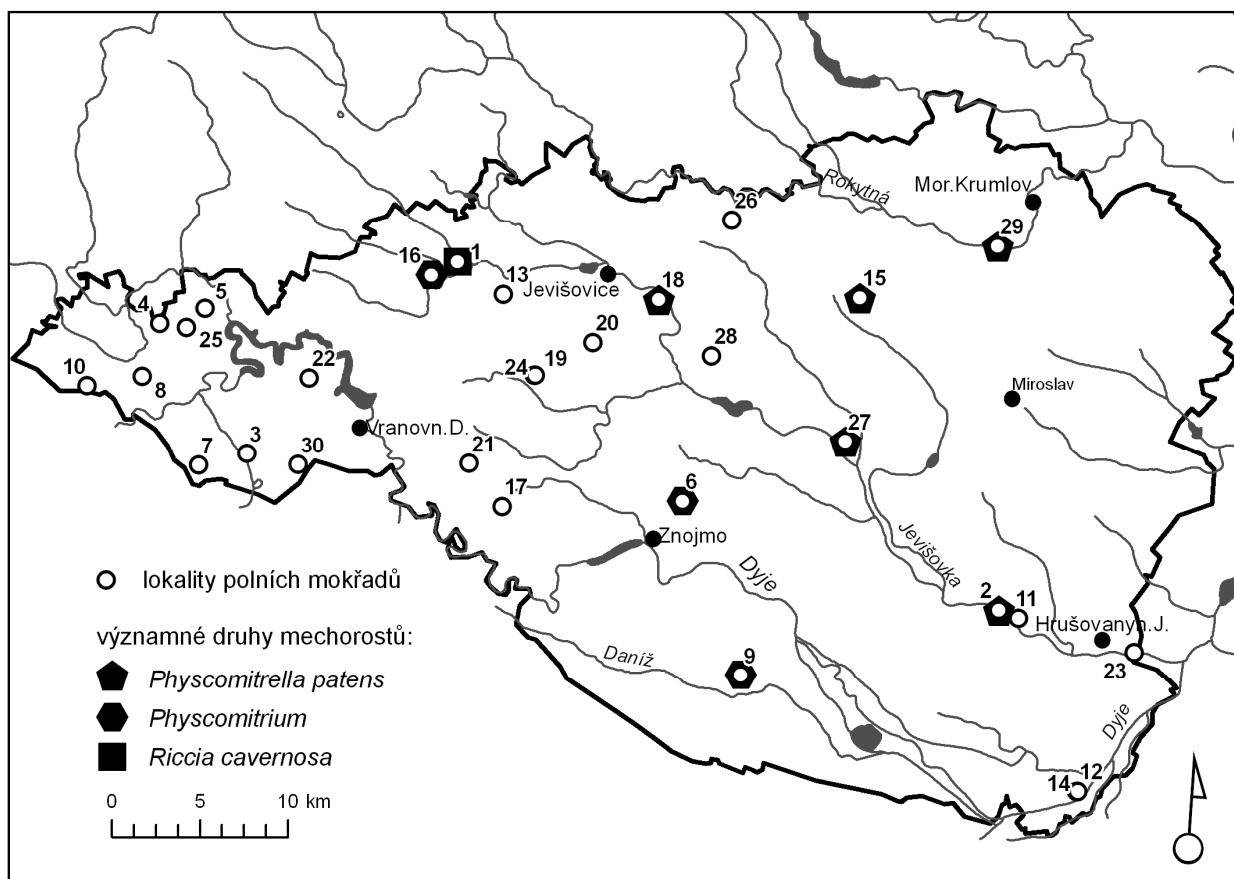
Polní mokřad je část zemědělsky obhospodařované plochy (pole), na které trvalé podmáčení půdy způsobuje přirozený výskyt jednoletých mokřadních druhů. Mechorosty polních mokřadů nebyly na Znojmsku doposud systematicky zpracovány. Pro tento typ stanovišť známe pouze jednotlivé

údaje z obecnějších bryofloristických průzkumů na území Národního parku Podyjí (Hradílek 2000). Bahnitým náplavům údolních nádrží středního Podyjí, které jsou ekologicky podobné, se věnovali Bravencová et al. (2007).

Předkládaný příspěvek shrnuje informace o druhové skladbě mechového patra v periodických mokřadech v polích Znojemska, kde v současnosti probíhá systematický výzkum vegetace. Tento text si klade za cíl přispět k poznání mechorostů v polních mokřadech a zhodnotit jejich význam v krajině z hlediska ochrany biodiverzity.

## Metodika

Sledovaným územím je okres Znojmo, který je přirozeně rozdělen na dvě biogeografické podprovincie – Hercynskou a Panonskou. Severozápadní část Znojemska je tvořena Jevišovickým bioregionem (Hercynská podprovincie), naopak jihovýchodní část Znojemska patří do Lechovického a Dyjsko-moravského bioregionu (Panonské podprovincie) (Culek 1995). Studované polní mokřady jsme vybrali na základě leteckých snímků a map slanisek na Znojemsku (Drlík et al. 2005, Tomaschek 1933) a následně navštívili v období od 7. 9. 2009 do 30. 10. 2009. Když jsme na lokalitě našli odpovídající biotop s vyvinutou vegetací cévnatých rostlin, zapsali jsme fytoocenologický snímek o velikosti 1 × 1 m. Mechorosty byly dokumentovány herbářovými položkami a určeny pomocí mikroskopu. Nomenklatura cévnatých rostlin je v tomto příspěvku sjednocena podle Klíče ke květeně České republiky (Kubát et al. 2002) a jejich kategorie ohrožení uvádíme podle Červeného a černého seznamu rostlin České republiky (Procházka 2001). Nomenklatura a stupeň ohrožení mechorostů odpovídají práci Kučera & Váňa (2005). Nálezy jsou dokumentovány herbářovými položkami, které jsou uloženy ve sbírkách Jihomoravského muzea ve Znojmě (MZ).



Obr. 1. Mapa vybraných polních mokřadů na Znojemsku s vyznačením nalezených druhů  
[Fig. 1. Map of selected agricultural field wetlands in the Znojmo region and recorded species.]

## Výsledky

Výsledky bryofloristického průzkumu jsou shrnuty v tab. 1. Rozmístění lokalit polních mokřadů s nalezenými mechorosty ukazuje obr. 1, legenda k lokalitám je v tab. 2.

Tab. 1. Výčet druhů na jednotlivých lokalitách polních mokřadů na Znojemsku v roce 2009  
[Tab. 1. The species list of agricultural field wetlands localities in the Znojmo region in 2009.]

druh [species]	lokalita [locality]
<b>játrovky [liverworts]</b>	
<i>Riccia cavernosa</i>	1
<i>Riccia cf. sorocarpa</i>	3
<b>mechy [mosses]</b>	
<i>Barbula unguiculata</i>	2, 3, 8, 10, 11, 16, 18, 26,
<i>Bryum argenteum</i>	3, 4, 5, 6, 10, 13, 20, 21, 22, 25, 28
<i>Bryum klinggraeffii</i>	22
<i>Bryum rubens</i>	12, 13, 24
<i>Bryum violaceum</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 28
<i>Dicranella schreberiana</i>	1, 2, 3, 6, 11, 13, 16, 18
<i>Dicranella staphylina</i>	4, 5, 7, 8, 17, 20, 24, 25, 30
<i>Physcomitrella patens</i>	2, 15, 18, 27, 29
<i>Tortula lanceola</i>	3, 7, 8, 13, 17, 23
<i>Dicranella sp.</i>	12, 26
<i>Bryum sp.</i>	14, 16
<i>Physcomitrium sp. ster.</i>	6, 9, 16
<i>Tortula sp.</i>	6, 14, 18, 26, 27, 29

Tab. 2. Seznam lokalit. Všechny lokality byly navštíveny v roce 2009 a mohou být charakterizovány jako polní mokřad. Údaj „Vlhkost“ popisuje vlhkostní poměry na lokalitě (1: suchá půda, 2a: čerstvě vlhká půda na zoraném poli, 2b: čerstvě vlhká půda na nezoraném poli, 3a: stojící voda na zoraném poli, 3b: stojící voda na nezoraném poli). Údaj „Plodina“ popisuje pěstovanou plodinu (Z: *Zea mays*, T: *Triticum*, M: *Medicago sativa*, – bez plodiny).

[Tab. 2. The list of localities. All sites were visited in 2009. Soil moisture conditions are indicated by numbers (1: dry, 2a: moist, ploughed, 2b: moist, not ploughed, 3a: stagnating water, ploughed, 3b: stagnating water, not ploughed), crops are indicated by letters (Z: *Zea mays*, T: *Triticum*, M: *Medicago sativa*, – no crop).]

	Datum [date]	Lokalita [locality]	Vlhkost [moisture], Plodina [crop]	Souřadnice [coordinates] (WGS-84)
1	2. 10.	Ctidružice, okraj pole na Z okraji nádraží	2a, –	N48°59'08" E15°52'27"
2	30. 10.	Božice, 2,8 km SVV od zámku v Božicích	2a, –	N48°50'24" E16°19'19"
3	21. 10.	Šafov, 0,8 km SSZ od věže kostela v obci	3, –	N48°52'26" E15°43'52"
4	21. 10.	Korolupy, 0,7 km SSV od věže kostela v obci	2a, –	N48°56'10" E15°39'01"
5	21. 10.	Vysočany, 1,2 km SZZ od věže kaple na hradě	1, –	N48°56'48" E15°41'02"
6	27. 9.	Kuchařovice, 0,5 km od věže kostela v obci	2a, Z	N48°52'37" E16°04'09"
7	1. 10.	Stálky, 0,5 km JV od věže kostela v obci	2a, T	N48°51'59" E15°41'36"
8	16. 9.	Uherčice, 0,9 km JV od věže zámku v obci	2a, –	N48°54'30" E15°38'31"
9	5. 10.	Vrbovec, 2,1 km JVV od věže kostela v obci	2a, –	N48°47'31" E16°07'45"
10	1. 10.	Vratěním, 0,45 km JV od věže kostela v obci	3, –	N48°54'00" E15°36'00"
11	30. 10.	Božice, 4,2 km SVV od zámku v Božicích	2a, –	N48°50'13" E16°20'16"
12	11. 9.	Hevlín, 1,2 km V od věže kostela v obci	2a, –	N48°45'09" E16°23'51"
13	23. 10.	Pavlice, Pavlické louky, 1,1 km V od věže kostela	2a, –	N48°58'18" E15°54'44"
14	11. 9.	Hevlín, 1,25 km V od věže kostela v obci	2a, –	N48°45'09" E16°23'53"

15	7. 10.	Trstěnice 0,89 km od věže kostela v obci	3b, –	N48°59'27" E16°11'16"
16	2. 10.	Ctidružice, 1,6 km JZZ od nádraží	2a	N48°58'38" E15°51'19"
17	16. 9.	Lukov, 1,4 km JVV od věže kostela v obci	2a, –	N48°51'49" E15°55'50"
18	7. 9.	Černín, 1 km JV od věže kostela v obci	2a, –	N48°58'42" E16°01'57"
19	25. 9.	Olbramkostel, 1,3 km SSZ od věže kostela v obci	2a, –	N48°55'57" E15°56'37"
20	7. 10.	Bojanovice, 1,75 km JJV od věže kostela	2a, –	N48°57'09" E15°59'09"
21	16. 9.	Horní Břečkov, 0,7 km JJV od věže kostela v obci	2a, –	N48°53'01" E15°54'05"
22	19. 9.	Lančov, 1 km S od věže kostela v obci	2a, –	N48°55'03" E15°46'13"
23	9. 9.	Hrušovany n. J., 1,3 km JVV od věže kostela v obci	2a, –	N48°49'34" E16°25'47"
24	25. 9.	Olbramkostel, 1,35 km SSZ od věže kostela v obci	3a, –	N48°55'57" E15°56'39"
25	16. 9.	Vysočany, 2,3 km JZZ od věže kaple na hradě Bítov	1, –	N48°56'09" E15°40'17"
26	7. 10.	Dobronice, 0,5 km SZ od centra obce	2a, Z	N49°01'23" E16°04'56"
27	11. 9.	Vítonice, 0,75 km JZZ od věže kostela v obci	2a, Z	N48°55'01" E16°11'21"
28	27. 9.	Mikulovice, 1,3 km JZ od věže kostela v obci	2a, Z	N48°57'10" E16°04'43"
29	7. 10.	Rybníky, mokřad na JV okraji obce	2b, –	N49°01'30" E16°17'23"
30	15. 9.	Šafov, 2,6 km SVV od věže kostela v obci	2a, M	N48°52'22" E15°46'12"

### Komentáře k významnějším druhům:

#### *Riccia cavernosa*

Tato játrovka je hodnocená jako zranitelný taxon (VU) a je v České republice známá z obnažených den rybníků, slepých ramen a tůní (Váňa 2005). Na Znojemsku byla nalezena v roce 2005 na bahnitých náplavech Vranovské a Znojenské údolní nádrže (Bravencová et al. 2007). Nález u Ctidružic ukazuje, že *Riccia cavernosa* dokáže růst i v polních mokřadech. Je pravděpodobné, že bude nalezena i na dalších obnažených dnech rybníků a polních mokřadech na Znojemsku.

#### *Physcomitrella patens*

Efemerní mech řazený mezi druhy blízké ohrožení (LR-nt), jenž vyhledává obdobná stanoviště jako předchozí druh. V České republice roste také na vlhkých polích a rýpaninách (Hradílek 2004a). Ze Znojemska je dosud známý z obnažených den přehrad (Bravencová et al. 2007) a dříve byl také zaznamenán na obnaženém dně Čížovského lesního rybníka (Hradílek 2000). Pro své drobné rozměry (do 5 mm) může být snadno přehlížen.

#### *Physcomitrium* sp.

Efemerní, mnohdy přehlížený rod mechu. V teplejších oblastech se na obnažené vlhké půdě (např. na polích, úhorech, v rýpaninách a na vlhkých loukách) vyskytuje roztroušeně až dosti často druh *P. pyriforme* (Hradílek 2004b). V minulosti byl ve studovaném území zaznamenán v údolí Dyje (Oborny 1923) a na poli a vlhké louce u Čížova (Hradílek 2000). Vzácnější druhy tohoto rodu, *P. eurystomum* a *P. sphaericum*, se vyskytují na obdobných stanovištích, patrně ale preferují obnažená dna a náplavy vodních toků (Hradílek 2004b).

S ostatními nalezenými mechorosty se setkáváme nejen ve studovaných polních mokřadech, ale mnoho jich roste na ruderalních stanovištích, polích a podobných biotopech (*Barbula unguiculata*, *Bryum argenteum*, *Bryum violaceum*, *Dicranella staphylina* aj.). V polních mokřadech najdeme i některé euryekní zástupce typické pro pole a úhory.

### Diskuze

Sterilní stav řady vzorků nedovolil bližší určení u některých zástupců z čeledí Funariaceae (*Physcomitrium* sp.) a Pottiaceae (*Tortula* sp.). Nestejná intenzita výzkumu na jednotlivých lokalitách a malý datový soubor prozatím neumožňuje detailní zhodnocení, ale jen floristický a předběžný pohled na studovanou problematiku.

Výsledky naznačují, že polní mokřady mohou mít přínos pro biodiverzitu v agrárních částech krajiny Znojemska. Kromě běžných druhů hostí i ohrožené druhy obnažených den. Významnost biotopu dokládají i nálezy vzácných cévnatých rostlin a živočichů, které byly v průběhu výzkumu

zaznamenány. Mezi významné cévnaté rostliny patří například kriticky ohrožená puštica pouzdernatá (*Lindernia procumbens*), kriticky ohrožený šťovík úzkolistý (*Rumex stenophyllus*), silně ohrožená ostřice žitná (*Carex secalina*), silně ohrožený kyprej yzopolistý (*Lythrum hyssopifolia*) nebo ohrožený myší ocásek nejmenší (*Myosurus minimus*). Z významných ohrožených živočichů zaznamenaných v rámci výzkumu lze uvést například slučku malou (*Lymnocyrtus minimus*) nebo bekasinu otavní (*Gallinago gallinago*).

Zdá se, že polní mokřady mohou v krajině částečně nahradit některé mizející typy mokřadů, např. rybníky s periodicky se objevující vegetací obnažených den, a umožní tak přežít řadě druhů vázaných na tyto biotopy.

## Souhrn

Průzkum mechorostů v polních mokřadech Znojemska přinesl orientační bryofloristické poznatky o polních mokřadech regionu. Významné jsou nálezy *Riccia cavernosa* a *Physcomitrella patens*. Nález *Riccia cavernosa* u Ctidružic ukazuje, že tento druh, na Znojemsku známý dosud jen z obnažených den a bahnitých břehů vodních nádrží, dokáže růst i v polních mokřadech.

## Poděkování

Tento příspěvek byl zpracován v rámci programového projektu Ministerstva kultury ČR DE07P04OMG006 „Výzkum a dokumentace současného stavu mokřadních lokalit Znojemska na podkladu historických údajů a muzejních sbírkových fondů“.

## Summary

No systematic research of bryophytes growing in agricultural field wetlands has been realized yet in the Znojmo region. Our study has provided first bryofloristical records for this area. The records of liverwort *Riccia cavernosa* and moss *Physcomitrella patens* are the most important. These species are classified as vulnerable taxa (VU) and lower risk – near threatened one (LR-nt), respectively, in the Red List of Threatened Species of the Czech Republic.

## Literatura

- Hradílek Z. (2000): Mechorosty (Bryophyta). – In: Antonín V., Gruna B., Hradílek Z., Vágner A. & Vězda A., Houby, lišejníky a mechorosty Národního parku Podyjí, p. 161–207, Masarykova univerzita, Brno.
- Bravencová L., Musil Z. & Reiter A. (2007): Flóra a vegetace obnaženého dna Znojenské a Vranovské údolní nádrže. – *Thayensia* 7: 85–119.
- Culek M. (ed.) (1995): Biogeografické členění České republiky. – Enigma, Praha. [347 pp.]
- Drlík V., Grulich V. & Reiter A. (2005): Květena Znojemska 1950–1954. – *Thayensia*, Suppl. I: 7–292.
- Hradílek Z. (2004a): *Physcomitrella* Bruch & Schimp. – čepenka. – In: Kučera J. (ed.), Mechorosty České republiky – on-line klíče, popisy a ilustrace. – <http://bryoweb.bf.jcu.cz/klic> [návštěva 11. 10. 2010].
- Hradílek Z. (2004b): *Physcomitrium* (Brid.) Brid. – měchýřočepka (hrhovka). – In: Kučera J. (ed.), Mechorosty České republiky – on-line klíče, popisy a ilustrace. – <http://bryoweb.bf.jcu.cz/klic> [návštěva 11. 10. 2010].
- Kubát K., Hrouda L., Chrtěk J. jun., Kaplan Z., Kirchner J. & Štěpánek J. (eds) (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha. [927 pp.]
- Kučera J. & Váňa J. (2005): Seznam a červený seznam mechorostů České republiky (2005). – *Příroda* 23: 1–104.
- Oborny A. (1923): Flechten, Lebermoose und Moose. – In: Himmelbauer W. & Stumme E., Die Vegetationsverhältnisse von Retz und Znaim, Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft 14(2): 107–120.
- Procházka F. (2001): Červený a černý seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). – *Příroda*, Praha. [166 pp.]
- Tomaschek O. (1933): Die Verbreitung der Salzpflanzen im Bezirke Znaim. – *Natur u. Heimat* 4: 14–22.
- Váňa J. (2005): *Riccia* [P. Micheli ex] L. – trhutka. – In: Kučera J. (ed.), Mechorosty České republiky – on-line klíče, popisy a ilustrace. – <http://bryoweb.bf.jcu.cz/klic> [návštěva 11. 10. 2010].