

Vodní měkkýši bývalého lomu Chabařovice v severních Čechách

Aquatic molluscs of the former quarry Chabařovice in Northern Bohemia (Czech Republic)

LUBOŠ BERAN

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Správa Chráněné krajinné oblasti Kokořínsko, Česká 149, CZ-27601 Mělník,
e-mail: lubos.beran@nature.cz

BERAN L., 2010: Vodní měkkýši bývalého lomu Chabařovice v severních Čechách [Aquatic molluscs of the former quarry Chabařovice in Northern Bohemia (Czech Republic)]. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 9: 26–32. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>> 16-November-2010

This paper completes the knowledge of aquatic molluscs of a former coal quarry Chabařovice near Ústí nad Labem in Northern Bohemia. This quarry was opened in 1977 and 20 years later the mining was finished. A part of the coal quarry was flooded and new water reservoir Milada originated in the area of 250 ha with max. depth 24,7 m and this water reservoir is the biggest aquatic habitat in this area. Other four smaller water reservoirs, numerous drainage canals and small wetlands were built and aquatic molluscs of these sites were studied in 2010. Altogether, 16 species of aquatic molluscs (12 gastropods, 4 bivalves) were found at 41 sites. Drainage canals, new brooks and small new wetlands are inhabited by poor aquatic malacofauna which contains often only one or two widespread species – *Galba truncatula* and *Radix auricularia*. Bivalve *Pisidium casertanum* was found only at three sites. Similar situation is in the case of water reservoirs Rabenov and Roudníky. Only artificial water reservoir Milada and smaller water reservoir close to this lake are inhabited by rich aquatic malacofauna containing 14 respectively 6 species. Molluscs were studied also in the past before opening the quarry and the actual malacofauna is richer probably due to the existence of more aquatic habitats. Three non-native species were found and the occurrence of other non native species is expected in the future as well as changes in autochthonous malacofauna.

Key words: aquatic molluscs, Mollusca, Northern Bohemia, coal quarry, faunistics

Tuto práci věnuji památce významného českého malakologa Ivo Flasara, který ve zkoumané oblasti v nedávné minulosti působil a bádával zde v dobách, kdy území ještě nebylo změněno těžbou uhlí.

Úvod

Od první poloviny devatenáctého století se vlivem vzrůstajícího významu uhlí rozšiřovalo i jeho dolování na severu Čech v území ústecko-teplické pánve. Těžba a následná rekultivace často zcela změnila charakter území a jeho malakofaunu. Nejinak tomu bylo i v případě bývalého lomu Chabařovice u Ústí nad Labem, jehož vodní malakofauna byla zkoumána v roce 2010 s cílem zachytit její současný stav pro možnost porovnání s historickými údaji a zároveň i sledování jejího vývoje v budoucnosti.

Historie území a jeho charakteristika

K otevření lomu Chabařovice došlo v roce 1977. Lom se nachází v těsné blízkosti města Ústí nad Labem, obcí Chabařovice a Trmice, a na místech dnes již neexistujících obcí Vyklíče, Hrbovice, Tuchomyšl, Otovice, Lochočice, Žichlice a jejich okolí.

Z pohledu vodní malakofauny se na území před započítím těžby nacházely pouze menší vodní toky a několik drobnějších rybníků. Po 20 letech byla v roce 1997 těžba hnědého uhlí ukončena, a již v roce 1991 byla zahájena první

rekultivace tohoto území. Jejím základem se stalo zatopení zbytkové jámy vodou a vytvoření jezera o rozloze asi 250 ha. V červnu roku 2001 bylo zahájeno napouštění zbytkové jámy lomu vodou s předpokladem napuštění na konečnou kótu stálého nadržení hladiny 145,7 m n.m. do roku 2011, a vznikem jezera o ploše 252,2 ha, průměrné hloubce 15,5 m, maximální hloubce 24,7 m a celkovém objemu 35,6 mil. m³ vody. Kromě tohoto jezera Milada a protieutrofizační nádrže, která je umístěna nad ním a zajišťuje zlepšení kvality přitékající vody, byly v území vybudovány další dvě nádrže (Rabenov, Roudníky), uměle vytvořena koryta potoků a řady dalších drobných toků, které mají charakter odvodňovacích příkopů. Na řadě míst vznikly drobnější mokřady, často periodické.

Dosavadní malakologické průzkumy

Ještě před začátkem těžby v lomu Chabařovice byl proveden v letech 1975–1977 průzkum malakofauny širšího okolí plánovaného lomu I. Flasarem z Krajského muzea v Teplicích (FLASAROVÁ & FLASAR 1979) a byla tak poskytnuta možnost porovnat vodní malakofaunu tohoto území před započítím těžby a po jejím ukončení. Přestože

byl průzkum směřován především na suchozemskou malakofaunu, byl zjištěn i výskyt několika vodních druhů. Přímo v prostoru plánovaného lomu byl doložen výskyt plžů *Galba truncatula* (O.F. Müller, 1774), *Stagnicola turricula* (Held, 1836), *Radix auricularia* (Linnaeus, 1758) a *R. peregra* (O.F. Müller, 1774), a mlžů *Sphaerium corneum* (Linnaeus, 1758) a *Musculium lacustre* (O.F. Müller, 1774).

Metodika a materiál

Údaje o současném rozšíření použité v této práci byly získány vlastním terénním průzkumem autora v roce 2010. Sběr byl na většině lokalit prováděn kombinací vizuální metody a odběrů ze sedimentu či vegetace za pomoci kovového kuchyňského cedníku (průměr 20 cm, velikost ok 0,5–1 mm). V případě jezera Milada byl průzkum na většině lokalit doplněn potápěním a odběrem sedimentu z hloubek okolo 2–3 m. Zkoumána byla různá vodní stanoviště nacházející se na území bývalého lomu Chabařovice – mokřady, prameniště, drobné vodní toky, vodní nádrže Roudníky, Rabenov, protieutrofizační nádrž a zejména vlastní jezero Milada vzniklé zatopením části bývalého lomu.

Materiál, získaný při průzkumu, byl ve většině případů určen na místě a vrácen na lokalitu. U druhů determinovatelných pouze pomocí lupy (např. většina druhů rodu *Pisidium*) byl materiál determinován až v laboratoři. Měkčíši byli determinováni pouze podle schránek. Použitý systém a nomenklatura jsou převzaty z práce HORSÁK et al. (2010).

Přehled lokalit

V této části jsou uvedeny popisy jednotlivých lokalit. Údaje jsou řazeny následovně: číslo lokality, zeměpisné souřadnice (odečtené z digitální mapy dostupné na <http://www.mapy.cz/>), název nejbližší obce, lokalizace a popis lokality, datum průzkumu. Kód pole pro faunistické mapování (PRUNER & MÍKA 1996) je pro všechny lokality 5349.

1 – 50°38'16"N, 13°57'11"E, Trmice, vodní nádrž Rabenov v bývalém lomu Chabařovice, 23.5.2010; **2** – 50°38'17"N, 13°57'14"E, Trmice, drobná betonová nádržka na odvodu z vodní nádrže Rabenov, 23.5.2010; **3** – 50°38'19"N, 13°57'15"E, Trmice, zarostlý kanálek tekoucí od vodní nádrže Rabenov, 23.5.2010; **4** – 50°38'16"N, 13°56'54"E, Trmice, kanálek u cesty jihozápadně od vodní nádrže Rabenov u myslivecké kazatelny, 23.5.2010; **5** – 50°38'17"N, 13°56'54"E, Trmice, mokřad pod cestou jihozápadně od vodní nádrže Rabenov u myslivecké kazatelny, 23.5.2010; **6** – 50°38'18"N, 13°56'45"E, Trmice, louže na cestě odbočující ze zpevněné cesty asi 400 m západně od vodní nádrže Rabenov, 23.5.2010; **7** – 50°38'18"N, 13°56'36"E, Trmice, tůňky v rákosině u mladé olšiny pod cestou asi 500 m západně od vodní nádrže Rabenov, 23.5.2010; **8** – 50°38'21"N, 13°56'33"E, Trmice, drobný kanálek pod cestou 600 m západně od vodní nádrže Rabenov, 23.5.2010; **9** – 50°38'30"N, 13°56'39"E, Trmice, mokřad v louce vedle začátku odvodňovacího příkopu 600 m severozápadně od vodní nádrže Rabenov, 23.5.2010; **10** – 50°38'27"N,

13°56'46"E, Trmice, soutok dvou drobných kanálků nad jezerem Milada asi 400 m severozápadně od vodní nádrže Rabenov, 23.5.2010; **11** – 50°38'32"N, 13°57'18"E, Trmice, mokřady po obou stranách zpevněné cesty 500 m severně od východního okraje vodní nádrže Rabenov, 23.5.2010; **12** – 50°38'36"N, 13°57'08"E, Trmice, soutok dvou kanálů u mostku zpevněné cesty 700 m severně od západního okraje vodní nádrže Rabenov, 23.5.2010; **13** – 50°38'37"N, 13°56'56"E, Trmice, mokřad zarostlý rákosem a kopřivou u zpevněné cesty asi 700 m severně od západního okraje vodní nádrže Rabenov, 23.5.2010; **14** – 50°38'38"N, 13°56'55"E, Trmice, kanál podél zpevněné cesty 700 m severně od západního okraje vodní nádrže Rabenov, 23.5.2010; **15** – 50°38'46"N, 13°56'16"E, Roudníky, odvodňovací příkop vedoucí podél cesty asi 600 m severně od východního okraje protieutrofizační nádrže, 23.5.2010; **16** – 50°38'46"N, 13°56'16"E, Roudníky, zpevněný odvodňovací příkop před ústím do kanálu vedoucího podél cesty 600 m severně od východního okraje protieutrofizační nádrže, 23.5.2010; **17** – 50°38'33"N, 13°56'20"E, Roudníky, louže a luční mokřiny u cesty pod svahem 800 m severně od východního okraje protieutrofizační nádrže, 23.5.2010; **18** – 50°38'35"N, 13°56'13"E, Roudníky, začátek odvodňovacího příkopu pod svahem asi 800 m severně od východního okraje protieutrofizační nádrže, 23.5.2010; **19** – 50°38'34"N, 13°56'12"E, Roudníky, rákosina a prameniště pod svahem 800 m severně od východního okraje protieutrofizační nádrže, 23.5.2010; **20** – 50°38'33"N, 13°55'32"E, Roudníky, vodní nádrž Roudníky, 29.5.2010; **21** – 50°38'56"N, 13°55'49"E, Roudníky, příkop u zpevněné cesty nad západní částí protieutrofizační nádrže, 5.6.2010; **22** – 50°38'59"N, 13°56'09"E, Roudníky, rychleji tekoucí potok nad východním okrajem protieutrofizační nádrže, 5.6.2010; **23** – 50°39'05"N, 13°55'40"E, Roudníky, západní okraj protieutrofizační nádrže, 29.5.2010; **24** – 50°39'04"N, 13°56'09"E, Roudníky, východní okraj protieutrofizační nádrže, 5.6.2010; **25** – 50°39'04"N, 13°56'11"E, Roudníky, výtok na východním okraji protieutrofizační nádrže pod hrází, 5.6.2010; **26** – 50°39'07"N, 13°56'22"E, Roudníky, rozšířeně ústí před vtokem do jezera Milada 700 m od jihozápadního okraje jezera Milada, 5.6.2010; **27** – 50°39'09"N, 13°55'53"E, Roudníky, drobná tůň (zátočka) vzniklá nad cestou kolem jezera Milada (spojená s jezerem) pod výtokem z protieutrofizační nádrže, 29.5.2010; **28** – 50°40'00"N, 13°55'55"E, Roudníky, příkop nad cestou okolo jezera Milada 100 m východně od východního cípu protieutrofizační nádrže, 29.5.2010; **29** – 50°39'28"N, 13°55'37"E, Roudníky, drobná zarostlá vodní nádržka nad západním cípem jezera Milada, 29.5.2010; **30** – 50°39'10"N, 13°55'53"E, Roudníky, břeh jezera Milada pod výtokem z protieutrofizační nádrže, 29.5.2010; **31** – 50°39'12"N, 13°55'44"E, Roudníky, jihozápadní okraj jezera Milada, 29.5.2010, 26.6.2010; **32** – 50°39'31"N, 13°55'43"E, Roudníky, severozápadní okraj jezera Milada, 29.5.2010, 26.6.2010; **33** – 50°39'30"N, 13°56'16"E, Roudníky, severozápadní břeh jezera Milada asi 500 m od severozápadního cípu tohoto jezera, 5.6.2010, 26.6.2010; **34** – 50°39'31"N, 13°56'40"E, Trmice, severní břeh jezera Milada asi 1 km od severozápadního cípu tohoto jezera,

5.6.2010, 26.6.2010; **35** – 50°39'26"N, 13°57'12"E, Trmice, severní břeh jezera Milada zhruba uprostřed severního okraje, 5.6.2010; **36** – 50°39'20"N, 13°57'48"E, Trmice, severní břeh jezera Milada asi 500 m západně od východního cípu tohoto jezera, 5.6.2010; **37** – 50°39'16"N, 13°58'18"E, Trmice, severovýchodní cíp jezera Milada, 5.6.2010; **38** – 50°38'50"N, 13°58'05"E, Trmice, jihovýchodní cíp jezera Milada, 29.5.2010; **39** – 50°39'02"N, 13°57'04"E, Trmice, jižní břeh jezera Milada asi 1200 m od východního cípu tohoto jezera, 29.5.2010, 26.6.2010; **40** – 50°38'50"N, 13°58'05"E, Trmice, kanál u jihovýchodního cípu jezera Milada, 29.5.2010; **41** – 50°38'40"N, 13°58'09"E, Trmice, zaplavené rákosiny s tůňmi u kanálu jižně od jihovýchodního cípu jezera Milada, 25.5.2010.

Výsledky a diskuse

Přehled zjištěných druhů

V této části jsou uvedeny výsledky průzkumu podle jednotlivých druhů. U každého druhu je uveden český název a zoogeografické rozšíření převzaté z práce BERAN (2002). Dále jsou zmíněny údaje týkající se obývaných stanovišť, poznámky k rozšíření na území ČR a rozšíření ve sledované oblasti.

Třída: Gastropoda

Řád: Neotaenioglossa

Čeleď: Hydrobiidae

Potamopyrgus antipodarum (Gray, 1843) – písečník novozélandský. Druh zavlečený do Evropy z Nového Zélandu. V současnosti běžný a šířící se druh zejména v Polábí a severozápadních Čechách. Obývá především pískovny, odstavená ramena a vodní toky se šterkopisčitými sedimenty. Byl zjištěn v jezeře Milada na pěti lokalitách, prozatím kromě jediné lokality pouze v nízkých hustotách.

Čeleď: Bithyniidae

Bithynia tentaculata (Linnaeus, 1758) – bahňavka rmutná. Palearktický druh. Běžný druh pomaleji tekoucích a úživnějších vodních toků a nepříliš zazemněných a zarostlých stojatých vod. Prozatím byl zjištěn pouze v jediném exempláři na jediné lokalitě jezera Milada.

Řád: Ectobranchia

Čeleď: Valvatidae

Valvata piscinalis (O.F. Müller, 1774) – točenka kulovitá. Palearktický druh. V současnosti již nepříliš běžný druh obývajících především pomaleji tekoucí úživnější vodní toky a také větší nádrže. Tento druh byl zjištěn pouze při potápění na bahnitějších sedimentech jezera Milada.

Řád: Hygrophila

Čeleď: Lymnaeidae

Galba truncatula (O.F. Müller, 1774) – bahnatka malá. Holarktický druh. Běžný druh, který se obvykle vyskytuje na rozhraní mezi vodou a souší (břehy vodních toků, mokřady, prameniště). Ve zkoumaném území patří spolu s následujícím druhem k nejčastěji zastiženým druhům. Zjištěna byla na 23 lokalitách. Obývá většinu mokřadů a drobných odvodňovacích příkopů.

Radix auricularia (Linnaeus, 1758) – uchatka nadmutá.

Palearktický druh. Obývá velké spektrum biotopů kromě příliš zarostlých a zazemněných stojatých vod. Je typickým pionýrským druhem obnovených či nově vytvořených biotopů (pískovny). Běžný je i výskyt v pomaleji tekoucích vodách. Tento druh patří k nejčastěji nacházeným ve zkoumaném území. Byl zjištěn celkem na 24 lokalitách. Obývá některé větší kanály (potoky), jezero Milada, vodní nádrž Rabenov i protieutrofizační nádrž.

Lymnaea stagnalis (Linnaeus, 1758) – plovatka bahenní. Holarktický druh. Běžný druh stojatých a pomalu tekoucích vod zjištěný na 16 lokalitách, především v jezeře Milada a protieutrofizační nádrži.

Čeleď: Physidae

Physa fontinalis (Linnaeus, 1758) – levatka říční. Holarktický druh. V současnosti již vzácnější obyvatel odstavených ramen a tůní a pomaleji tekoucích vodních toků, který preferuje zarostlejší biotopy. O to méně očekávaný je výskyt v jezeře Milada a některých ústích kanálů. Zjištěn byl na sedmi zkoumaných místech.

Physella acuta (Draparnaud, 1805) – levatka ostrá. Druh zavlečený ze Severní Ameriky. Běžný obyvatel vodních toků (i silně znečištěných), a především druhotných či upravených stojatých vod (např. pískovny, lomy). Zjištěna byla pouze na sedmi místech jezera Milada.

Čeleď: Planorbidae

Gyraulus albus (O.F. Müller, 1774) – kružník bělavý. Palearktický druh. Běžný na většině území ČR, kde obývá široké spektrum biotopů s výjimkou silně zarostlých a sukcesně velmi starých. Stejně jako již zmiňovaná uchatka *Radix auricularia* je typickým pionýrským druhem obnovených či nově vytvořených biotopů (pískovny). Zjištěn byl pouze na třech lokalitách, na dvou v jezeře Milada a jedné v protieutrofizační nádrži.

Gyraulus parvus (Say, 1817) – kružník malý. Druh zavlečený ze Severní Ameriky. V ČR obývá širší spektrum biotopů. Převládajícím typem jsou obvykle sukcesně mladší stanoviště jako odbahněné či nové rybníky, pískovny, lomy atd. Zjištěn byl v jezeře Milada a protieutrofizační nádrži. *Gyraulus crista* (Linnaeus, 1758) – ostníček žebrovaný. Holarktický druh. Běžný druh trvalých stojatých vod, který byl nalezen na 12 lokalitách – v nádrži Rabenov a okolí, v protieutrofizační nádrži a v jezeře Milada.

Hippeutis complanatus (Linnaeus, 1758) – kýlnatec čočkovitý. Běžný palearktický druh především trvalých stojatých vod, který byl zjištěn pouze na jediné lokalitě v jediném exempláři.

Řád: Veneroida

Čeleď: Sphaeriidae

Sphaerium corneum (Linnaeus, 1758) s. lat. – okružanka rohovitá. Palearktický druh (taxon). Velmi častý mlž žijící především v živinami bohatých a pomaleji tekoucích vodách, jehož nález (jediný jedinec) v jezeře Milada je dosti překvapivý.

Musculium lacustre (O.F. Müller, 1774) – okrouhlíce rybníčná. Holarktický druh. Mlž vyskytující se mozaikovitě po většině území ČR v pomaleji tekoucích a stojatých vodách, často i ve vyšších nadmořských výškách. Zjištěn byl pouze v jezeře Milada v hloubkách kolem 2 m.

Tabulka 1. Přehled vodních měkkýšů podle lokalit. Počet jedinců zjištěných na jednotlivých lokalitách (u větších počtů odhad). Vědecký název, kategorie dle Červeného seznamu vodních měkkýšů ČR (BERAN et al. 2005), NT – Near Threatened, LC – Least Concern, NE – Not Evaluated.

Table 1. List of aquatic molluscs according to localities. Number of observed specimens at particular sites (in the case of more numerous populations estimation only). Scientific name, category according to the Red List of aquatic molluscs of the Czech Republic (BERAN et al. 2005), NT – Near Threatened, LC – Least Concern, NE – Not Evaluated.

Species/Site	Red List	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (Gray, 1843)	NE																									
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	LC																									
<i>Valvata piscinalis</i> (O.F. Müller, 1774)	NT																									
<i>Galba truncatula</i> (O.F. Müller, 1774)	LC		5	30	3	3	6	3	100	8	14	30	8	3	8	8	6	8	6	9				8	3	
<i>Radix auricularia</i> (Linnaeus, 1758)	LC	38	100	45																	3	130	80	35	17	40
<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	LC																							20	7	3
<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)	NT																									
<i>Physella acuta</i> (Draparnaud, 1805)	NE																									
<i>Gyraulus albus</i> (O.F. Müller, 1774)	LC																								3	
<i>Gyraulus parvus</i> (Say, 1817)	NE																							8	5	
<i>Gyraulus crista</i> (Linnaeus, 1758)	LC	7	4	3																			7	16	12	
<i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)	LC																									
<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758) s. lat.	LC																									
<i>Musculium lacustre</i> (O.F. Müller, 1774)	NT																									
<i>Pisidium obusale</i> (Lamarck, 1818)	NT																									
<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)	LC																		30							
Total		2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	5	6	2

Tabulka 1. Pokračování.

Table 1. Continued.

Species/Site	Red List	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	Σ
<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (Gray, 1843)	NE						60	6	3	3					3			5
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	LC							1										1
<i>Vahata piscinalis</i> (O.F. Müller, 1774)	NT						28	25	3	12	80	14			18			7
<i>Galba truncatula</i> (O.F. Müller, 1774)	LC			250	15												8	23
<i>Radix auricularia</i> (Linnaeus, 1758)	LC	25	3		10	3	14	14	14	18	14	10	15	3	13	180	16	24
<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	LC	4	16			2	5	6	20	20	18	8	22	1	3		3	16
<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)	NT		4				5	18	40	16	7	4						7
<i>Physella acuta</i> (Draparnaud, 1805)	NE					4	8				4		40	14	8	26		7
<i>Gyraulus albus</i> (O.F. Müller, 1774)	LC								2			2						3
<i>Gyraulus parvus</i> (Say, 1817)	NE	6					60	8	6	5								8
<i>Gyraulus crista</i> (Linnaeus, 1758)	LC						3	3	3	2			2				28	12
<i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)	LC						1											1
<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758) s. lat.	LC								1									1
<i>Musculium lacustre</i> (O.F. Müller, 1774)	NT						45	12	7	20	70	10			35			7
<i>Pisidium obusale</i> (Lamarck, 1818)	NT						3			2					3			3
<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)	LC																10	3
Total		3	3	1	2	3	11	10	9	9	6	6	4	3	7	2	5	

Pisidium obtusale (Lamarck, 1818) – hrachovka tupá. Holarktický druh. Méně častý druh vyskytující se především v drobných stojatých vodách a mokřadech. Jeho výskyt v jezeře Milada je velmi překvapující. Zjištěn byl ve větších hloubkách (kolem 2 m) v jezeře Milada.

Pisidium casertanum (Poli, 1791) – hrachovka obecná. Pravděpodobně kosmopolitní druh. Zřejmě nejběžnější zástupce rodu *Pisidium* v ČR, který se vyskytuje na řadě vodních stanovišť od pramenišť a mokřadů až po velké vodní toky. Ve zkoumaném území byla zjištěna pouze na třech lokalitách. Ve dvou případech se jednalo o odvodňovací příkopy, v jednom o vodní plochu charakteru tůň přecházející v mokřad.

Komentář k dosaženým výsledkům

Na území bývalého lomu Chabařovice bylo na nově vytvořených stanovištích zjištěno 16 druhů vodních měkkýšů (12 druhů plžů, 4 druhy mlžů). Odvodňovací příkopy (Obr. 1), uměle přetvořené potůčky, drobné mokřady (Obr. 2) a tůňky obývá většinou velmi chudá malakofauna tvořená často pouze jediným druhem, bahnatkou *Galba truncatula*, doprovázenou mnohdy uchatkou *Radix auricularia*. Pouze na třech lokalitách se vyskytovala jinak běžná a široce rozšířená hrachovka *Pisidium casertanum*. Důvodem může být pravděpodobně méně snadná migrace drobných mlžů ve srovnání s plži. O mnoho druhově bohatší nejsou ani dvě větší vodní nádrže Rabenov (Obr. 3) a Roudníky a drobnější, avšak vegetací hustě zarostlá nádržka nad západním okrajem jezera Milada.



Obr. 1. Odvodňovací příkop (lok. č. 16).

Fig. 1. A drainage ditch (site No. 16).

Jiná je situace v případě protieutrofizační nádrže a jezera Milada samotného (Obr. 4). V nádrži bylo zjištěno šest a v jezeře Milada 14 druhů vodních měkkýšů. Jedná se o běžné a široce rozšířené druhy, pouze s výjimkou levatky *Physa fontinalis*, která patří mezi ubývající měkkýše a její výskyt v relativně nově vytvořené nádrži je překvapující obdobně jako u druhu *Valvata piscinalis*, zjištěného



Obr. 2. Drobný mokřad v louce (lok. č. 9).

Fig. 2. A small wetland in a meadow (site No. 9).



Obr. 3. Vodní nádrž Rabenov (lok. č. 1).

Fig. 3. Rabenov water reservoir (site No. 1).



Obr. 4. Severní břeh vodní nádrže Milada (lok. č. 35).

Fig. 4. Northern bank of the Milada Reservoir (site No. 35).

ve velmi početné populaci pod hladinou jezera Milada. Méně překvapivý či spíše očekávaný je výskyt nepůvodních druhů, které velmi často osídlují nově vzniklé biotopy obdobného typu. Zjištěn byl prozatím výskyt tří nepůvodních druhů – *Potamopyrgus antipodarum*, *Physella acuta* a *Gyraulus parvus*. Všechny tři druhy jsou v naší přírodě již běžné a navíc lze v oblasti severozápadních Čech očekávat postupné pronikání dalších nepůvodních druhů.

Přestože byl provedený malakologický průzkum relativně podrobný, nelze vyloučit výskyt dalších druhů, jako jsou například velcí mlži čeledi Unionidae. Řada druhů se může vyskytovat zatím ve velmi nízkých populačních hustotách a pod úrovní praktické zjiitelnosti. Příkladem mohou být *Bithynia tentaculata*, *Hippeutis complanatus* či *Sphaerium corneum*, nalezení vždy v jediném jedinci na jediné lokalitě.

Ve srovnání bohatosti malakofauny se stavem před začátkem těžby je současný počet druhů výrazně vyšší. Tento fakt je způsoben zvýšeným podílem vodních stanovišť, a to i přesto, že tato stanoviště jsou druhotná a v mnoha případech nepřírodního charakteru. Příkladem mohou být zpevněné a napřímené kanály, které odvodňují značnou část území. Vyšší bohatost je však dána především vznikem dvou větších nádrží – rozsáhlého jezera Milada na dně zatopeného lomu, a nad ním umístěné protieutrofizační nádrže. Došlo však nejen ke změnám v počtu druhů, ale také ve složení malakofauny. V současnosti jasně převažují druhy preferující sukcesně mladá stanoviště, jako jsou *Potamopyrgus antipodarum*, *Radix auricularia*, *Physella acuta*, *Gyraulus albus* a *G. parvus*.

Závěr

Průzkum nově vytvořených stanovišť na území bývalého lomu Chabařovice prokázal výskyt 16 druhů vodních měkkýšů. Ve srovnání se stavem před začátkem těžby je tento počet podle dostupných údajů výrazně vyšší. Tento fakt je způsoben zvýšeným podílem vodních stanovišť na zkoumané lokalitě, a to i přesto, že tato stanoviště jsou druhotná a v mnoha případech nepřírodního charakteru. Vyšší bohatost je způsobena především vznikem dvou větších nádrží – rozsáhlého jezera Milada na dně zatopeného

lomu a nad ním umístěné protieutrofizační nádrže. Těžbou a následnou rekultivací došlo k výrazným změnám celého území, které se promítlo i do změn vodní malakofauny. Zatímco před zahájením těžby se zde nacházely potoky a rybníky staré minimálně desítky či spíše stovky let, po jejím ukončení a následné rekultivaci tu vznikla sukcesně velmi čerstvá druhotná stanoviště různých typů a zabírající výrazně větší plochu. Výsledky současného průzkumu poskytly zároveň možnost sledovat změny ve vývoji vodní malakofauny do budoucna, a to jak s ohledem na přirozenou sukcesi stanovišť, tak i na připravované komerční a rekreační využití části oblasti.

Literatura

- BERAN L., 2002: Vodní měkkýši České republiky – rozšíření a jeho změny, stanoviště, šíření, ohrožení a ochrana, červený seznam [Aquatic molluscs of the Czech Republic – distribution and its changes, habitats, dispersal, threat and protection, Red List]. – Sborník přírodovědného klubu v Uh. Hradišti, Supplementum 10, 258 pp.
- BERAN L., JUŘÍČKOVÁ L. & HORSÁK M., 2005: Mollusca (měkkýši), pp. 69–74. – In: FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPIK M. [eds.], Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 760 pp.
- HORSÁK M., JUŘÍČKOVÁ L., BERAN L., ČEJKA T. & DVOŘÁK L., 2010: Komentovaný seznam měkkýšů zjištěných ve volné přírodě České a Slovenské republiky [Annotated list of mollusc species recorded outdoors in the Czech and Slovak Republics]. – Malacologica Bohemoslovaca, Suppl. 1: 1–37. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>> 10-November-2010.
- FLASAROVÁ M. & FLASAR I., 1979: Zpráva o výzkumu edafonu (Mollusca, Isopoda) na území velkolomu Chabařovice-jih. [Bericht über die Durchforschung der Bodenfauna (Mollusca, Isopoda) im Bereich des Tagebaues Chabařovice-jih (Karbitz-Süd)]. In: Flasarová M. & Flasar I. (Eds.) 1979: Přírodovědný výzkum těžebního pole Chabařovice-jih. – Teplice, 180–224.
- PRUNER L. & MÍKA P., 1996: Seznam obcí a jejich částí v České republice s čísly mapových polí pro síťové mapování fauny [List of settlements in the Czech Republic with associated map field codes for faunistic grid mapping system]. – Klapalekiana, 32, Suppl.: 1–175.