

Vodní měkkýši národní přírodní památky Žehuňský rybník (střední Čechy)

Aquatic molluscs of the Žehuňský rybník National Nature Monument (Central Bohemia)

LUBOŠ BERAN¹ & VENDULA BERANOVÁ²

¹Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, regionální pracoviště – Správa chráněné krajinné oblasti Kokořínsko – Máchův kraj, Česká 149, 276 01 Mělník, e-mail: lubos.beran@nature.cz,  <https://orcid.org/0000-0002-5851-6048>

²Křivenice 58, 277 03 Horní Počaply

BERAN L. & BERANOVÁ V., 2020: Vodní měkkýši národní přírodní památky Žehuňský rybník (střední Čechy) [Aquatic molluscs of the Žehuňský rybník National Nature Monument (Central Bohemia)]. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 19: 20–28. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>> 11-Mar-2020.

The Žehuňský rybník National Nature Monument (Central Bohemia, Czech Republic) contains a pond (258 ha) with extensive wetlands in its surroundings. Aquatic molluscs of this area were studied in years 2005–2019. Altogether, 34 species were found at 29 sites. *Anisus vortex*, *Planorbis planorbis*, *Valvata cristata*, *Stagnicola turricula*, *Bithynia tentaculata*, *Bathymphalus contortus* and *Planorbarius corneus* belonged to the most often recorded species, while 16 species were found at only 1–3 sites. Only old shells of two bivalves (*Unio crassus*, *U. tumidus*) were found. Rare and endangered bivalves *Sphaerium nucleus* and *Pisidium pseudosphaerium* inhabit large area of the wetlands. One non-native species, *Ferrissia californica*, was found.

Key words: Mollusca, faunistics, Žehuňský rybník

Úvod a historie výzkumu

Národní přírodní památka Žehuňský rybník byla nově vyhlášena (přehlášena) v roce 2011, nicméně Žehuňský rybník je chráněným územím již od roku 1948. Celková rozloha území je nyní 501 ha. Rybník leží na řece Cidlině na hranicích mezi Středočeským a Královéhradeckým krajem. Vlastní rybník (Obr. 1) má zhruba 258 ha, zatímco zbytek tvoří rákosiny, ostřicové mokřady a mokřadní louky. Rybník je silně eutrofní a negativně ovlivněný chovem ryb a je z tohoto důvodu téměř bez litorální vegetace s výjimkou rákosin. Bohatší porosty litorální vegetace lze najít především v přítokové části (Obr. 2).

Vodní malakofaunou se již v letech 1955–1958 zabýval Josef Šachl, jehož sbírka je uložena v muzeu v Hradci Králové. Zjistil zde výskyt 22 druhů. O cca 20 a 40 let později (v roce 1977 a 1996) zde sbíral vodní měkkýše V. Ložek, který našel při jednorázovém sběru v roce 1977 v okolí hráze 7 druhů a v roce 1996, kdy byl jeho průzkum zaměřen spíše na mokřadní louky, doložil výskyt 11 druhů vodních měkkýšů (LOŽEK 2000). V roce 1993 a následně v roce 2000 a 2001 zde zkoumal vodní měkkýše první autor tohoto článku. Nalezl zde 20 (BERAN & VRABEC 1994) a 28 druhů (BERAN 2007). V letech 2005–2019 byl proveden detailnější průzkum s cílem doplnit druhové spektrum nalezených druhů a rozsah populací významných a ohrožených druhů. Výsledky tohoto průzkumu zde předkládáme.

Metodika a materiál

Do průzkumu byla zahrnuta různá vodní stanoviště v NPP Žehuňský rybník. Kromě vlastního rybníka se jednalo o tůň (Obr. 3), mokřady, drobné kanály (Obr. 4) a také ústí Cidliny do rybníka. Sběr byl prováděn kombinací vizuální metody a propíráním sedimentu a vegetace za pomoci kovového sítky (průměr 20 cm, velikost ok 0,8 mm). Velcí mlži byli hledáni vizuálně v mělčích partiích a pomocí hmatu v dosažitelné hloubce cca do 80 cm a také při vypuštění rybníka. Měkkýši nalezení v průběhu sběru byli po determinaci vráceni zpět na lokalitu, pouze u druhů, které nelze v terénu spolehlivě determinovat (např. většina druhů rodu *Pisidium*), byl materiál determinován pomocí binokulární lupy po návratu z terénu. Obdobně bylo postupováno u druhů, k jejichž determinaci je nutná pitva (např. rod *Stagnicola*). K pitvě byli použiti jedinci uložení po usmrcení přelitím horkou vodou do 70% ethanolu. Systém a nomenklatura jsou upraveny podle aktuální verze přehledu měkkýšů ČR (HORSÁK et al. 2019).

Přehled lokalit

V této části je uveden seznam a popis jednotlivých lokalit. Údaje jsou řazeny následovně: číslo lokality, zeměpisné souřadnice, lokalizace a popis lokality, datum průzkumu. Umístění studovaných lokalit je patrné na Obr. 5.



Obr. 1. Vypuštěný Žehuňský rybník (lok. č. 29). Všechny fotky L. Beran.
Fig. 1. The emptied Žehuňský rybník Pond (site No. 29). All photos by L. Beran.

1 – 50°08'35,6"N, 15°17'28,4"E, okolí hráze Žehuňského rybníka u bezpečnostního přepadu, **a)** 21. 10. 2006, **b)** 20. 10. 2010, **c)** 13. 7. 2019;
2 – 50°08'37,7"N, 15°17'38"E, rákosiny u západního břehu Žehuňského rybníka, 13. 7. 2019;
3 – 50°08'51,1"N, 15°17'45,7"E, jižní ze dvou tůní vytvořených na severozápadním břehu Žehuňského rybníka, 13. 7. 2019;
4 – 50°08'54,5"N, 15°17'42,4"E, severní ze dvou tůní vytvořených na severozápadním břehu Žehuňského rybníka, 13. 7. 2019 (Obr. 3);
5 – 50°08'54"N, 15°17'40"E, rákosiny u dvou tůní vytvořených v roce 2014 u severozápadního břehu Žehuňského rybníka, 9. 4. 2015;
6 – 50°09'07,9"N, 15°18'15"E, odvodňovací příkop na severozápadním okraji Žehuňského rybníka severně od severní zátoky, **a)** 24. 5. 2010, **b)** 7. 7. 2019, (Obr. 4);
7 – 50°08'59,6"N, 15°18'24"E, rákosiny u severozápadní zátoky Žehuňského rybníka, 7. 7. 2019;
8 – 50°09'07,2"N, 15°18'25,4"E, východní drobný příkop severně od severní zátoky Žehuňského rybníka, 7. 7. 2019;
9 – 50°08'55,9"N, 15°18'15,6"E, severní břeh Žehuňského rybníka asi 1 km severozápadně od železniční zastávky Choťovice, 7. 7. 2019;
10 – 50°08'47,1"N, 15°19'31,5"E, severní břeh Žehuňského rybníka asi 150 m západně od železniční zastávky Choťovice, 7. 7. 2019;

11 – 50°08'39"N, 15°19'47"E, rákosiny na severním břehu Žehuňského rybníka u železniční zastávky Choťovice, 23. 6. 2005;
12 – 50°08'37"N, 15°19'48"E, severní břeh Žehuňského rybníka u železniční zastávky Choťovice, 23. 6. 2005;
13 – 50°08'38,3"N, 15°20'02,7"E, severní břeh Žehuňského rybníka asi 400 m východně od železniční zastávky Choťovice, 7. 7. 2019;
14 – 50°08'36"N, 15°21'50"E, vedlejší koryto Cidliny na vtoku do Žehuňského rybníka, 11. 10. 2011;
15 – 50°08'35"N, 15°21'56,1"E, vedlejší koryto Cidliny na východním okraji NPP Žehuňský rybník, 25. 7. 2019 (Obr. 2);
16 – 50°08'28,6"N, 15°21'52,8"E, Cidlina na vtoku do Žehuňského rybníka, **a)** 20. 10. 2012, **b)** 11. 10. 2011, **c)** 25. 7. 2019;
17 – 50°08'30"N, 15°21'40"E, zblochanový mokřad na západním okraji obce Zbraň, 8. 4. 2010;
18 – 50°08'36"N, 15°21'12"E, rozsáhlejší zblochanové mokřady východně od statku Korce, 5. 5. 2010;
19 – 50°08'32,6"N, 15°21'05"E, ostřicový mokřad na okraji rákosiny ve východní části NPP Žehuňský rybník, **a)** 5. 5. 2010, **b)** 25. 7. 2019;
20 – 50°08'35"N, 15°21'04,3"E, téměř zazemněná tůň na okraji rákosiny ve východní části severně od statku Korce, 25. 7. 2019;
21 – 50°08'35,4"N, 15°21'01"E, laguna ve východní části



Obr. 2. Zarostlé rameno Cidliny na východním okraji NPP Žehuňský rybník (lok. č. 15).

Fig. 2. An overgrown arm of the Cidlina River at the eastern edge of the Žehuňský rybník Pond (site No. 15).

NPP Žehuňský rybník, 25. 7. 2019;

22 – 50°08'35,1"N, 15°20'54"E, menší laguna ve východní části NPP Žehuňský rybník, **a)** 5. 5. 2010, **b)** 5. 5. 2011, **c)** 25. 7. 2019;

23 – 50°08'36"N, 15°20'46"E, zblochanový mokřad a rákosiny na břehu Žehuňského rybníka naproti statku Korce, 5. 5. 2010;

24 – 50°08'39,8"N, 15°18'51,2"E, břeh Žehuňského rybníka na západním okraji Choťovic, 19. 10. 2019;

25 – 50°08'43"N, 15°18'40"E, zaplavená rákosina na jihozápadním okraji Žehuňského rybníka, **a)** 30. 10. 2014, **b)** 9. 4. 2015;

26 – 50°08'38"N, 15°18'30"E, mechová rákosina na jihozápadním okraji Žehuňského rybníka, **a)** 30. 10. 2014, **b)** 9. 4. 2015;

27 – 50°08'40,3"N, 15°18'24,9"E, rákosiny v jižní zátocce Žehuňského rybníka, 19. 10. 2019;

28 – 50°08'39,5"N, 15°18'10,5"E, břeh Žehuňského rybníka mezi Žehuní a Choťovicemi, 19. 10. 2019;

29 – 50°08'39,5"N, 15°18'10,5"E, jižní okraj Žehuňského rybníka asi 250 m od hráze, 19. 10. 2019 (Obr. 1).

Výsledky

Při průzkumu vodních měkkýšů NPP Žehuňský rybník byl v průběhu 15 let doložen výskyt celkem 34 druhů vodních měkkýšů (23 plžů, 11 mlžů). Zjištěné druhy, odhad jejich početnosti a zastoupení na jednotlivých lokalitách je uvedeno v Tab. 1. Mezi nejčastěji zastížené druhy patřily *Bithynia tentaculata*, *Valvata cristata*, *Stagnicola turricula*, *Planorbis planorbis*, *Anisus vortex*, *Bathyomphalus contortus* a *Planorbarius corneus*, zatímco 16 druhů bylo nalezeno pouze na 1–3 lokalitách a další 2 druhy pouze ve formě starých schránek. Ve vlastním rybníce byl na většině zkoumaných lokalit zjištěn obvykle výskyt pouze běž-

ných a široce rozšířených plžů (např. *Stagnicola turricula*, *Radix auricularia*, *Planorbis planorbis*, *Anisus vortex*, *Bathyomphalus contortus*, *Planorbarius corneus*). Z mlžů čeledi Unionidae byly ve vypuštěném rybníce a také v Cidlině v ústí do rybníka zjištěny místy i početné populace mlžů *Unio pictorum*, *Anodonta anatina* a *A. cygnea*, zatímco vzácnější druhy *U. crassus* a *U. tumidus* byly nalezeny v ústí Cidliny (lok. č. 16a) pouze jako velmi staré schránky a v současnosti se zde již nevyskytují. S ohledem na skutečnost, že Cidlina na území NPP Žehuňský rybník má již charakter velmi pomalu tekoucího vodního toku, je její malakofauna velmi podobná společenstvům zjištěným ve vlastním rybníce a navazujících lokalitách. Kromě již uvedených dvou druhů velkých mlžů, je jediným dalším druhem, který byl zjištěn pouze v ústí Cidliny, předožábrý plž *Valvata piscinalis*, typický obyvatel bahnitých náplavů pomalu tekoucích a úživnějších vodních toků.

Významnými stanovišti jsou také mokřady v okolí rybníka. Především na jižním břehu rybníka jsou vyvinuty ostřicové mokřady, kde byl na několika lokalitách (18, 19b, 22a) zjištěn ohrožený mlž *Sphaerium nucleus*. Na jediné lokalitě (lok. č. 26) byl nalezen kriticky ohrožený drobný mlž *Pisidium pseudosphaerium*. Z plžů uvedených v Červeném seznamu měkkýšů ČR (BERAN, JUŘČKOVÁ & HORSÁK 2017) byly zjištěny *Viviparus contectus* (lok. č. 15), *Radix ampla* (lok. č. 16a), *Aplexa hypnorum* (lok. č. 2, 17, 18, 19a) a *Segmentina nitida* (lok. č. 1c, 7, 11, 12, 18, 19a, 19b, 22a, 22b, 23, 25a, 26a, 26b). S výjimkou druhu *Radix ampla*, který je typickým obyvatelem tekoucích vod, se jedná o druhy preferující zarostlé stojaté vody, někdy i vysychající. Pouze druh *Segmentina nitida* častěji obývá i zachovalejší okraje rybníků.

Z nepůvodních druhů byl zjištěn jediný druh, a to seвероamerický plž *Ferrissia californica* (lok. č. 15, 16c, 21).



Obr. 3. Severní tůň vytvořená na severozápadním břehu Žehuňského rybníka (lok. č. 4).

Fig. 3. Northern pool created at the northwestern edge of the Žehuňský rybník Pond (site No. 4).

Diskuze

Žehuňský rybník byl od poloviny 20. století několikrát předmětem malakologického průzkumu a za posledních více než 60 let tu bylo zjištěno celkem 39 druhů vodních měkkýšů. Průzkum provedený v rozmezí let 2005–2019 doložil výskyt 34 druhů, což je ve srovnání s předchozími průzkumy nejvíce. V porovnání s nejstarším průzkumem J. Šachla (Tab. 2) z poloviny 20. století se podařilo doložit všechny druhy, které zde byly v té době nalezeny. V případě jednorázového průzkumu V. Ložka (Tab. 2) byl zjištěn i velevrub *Unio tumidus*. Ten byl při dalších průzkumech nalezen pouze ve formě velmi starých schránek a jeho současný výskyt je nepravděpodobný, stejně jako výskyt evropsky významného velevruba *U. crassus*. Oba druhy nejsou v současnosti známy ani z navazujících úseků Cidliny (BERAN & VRABEC 1994).

Zjištěných 34 druhů tvoří 44 % všech vodních měkkýšů známých na území ČR. Žehuňský rybník tak patří k malakologicky významným lokalitám v širší oblasti Polabí, a to i přes fakt, že vlastní rybník je silně eutrofní a projevuje se na něm vliv početné rybí obsádky (např. absence porostů měkké litorální vegetace). Na bohatost společenstev vodních měkkýšů má vliv i skutečnost, že se jedná o jeden z mála rybníků protékáných větší řekou. Pozitivní vliv má i velká rozloha mokřadů navazujících na rybník, které jsou obývány i vzácnými či ohroženými druhy jako

jsou *Aplexa hypnorum*, *Segmentina nitida*, *Sphaerium nucleus* či *Pisidium pseudosphaerium*. Malakologický význam Žehuňského rybníka dokládá také výskyt významných mokřadních druhů, jako jsou např. plži *Cochlicopa nitens* a *Vertigo angustior* (LOŽEK 2000).

I přes návaznost na Polabí, které je velmi bohaté na nepůvodní druhy vodních měkkýšů a tvoří koridor pro jejich další šíření (LORENCOVÁ et al. 2015), byl v letech 2005–2019 zjištěn výskyt pouze jediného nepůvodního druhu, kterým je původně severoamerický plž *Ferrissia californica*. Dalším nepůvodním druhem je škeblice *Sinanodonta woodiana*. Ta zde však byla zjištěna pouze v roce 2001 (BERAN 2002, 2007) (Tab. 2). Od té doby se její výskyt nepodařilo prokázat, a to i přes velmi vhodné podmínky výzkumu při vypuštění rybníka. Lze tak předpokládat, že se jednalo o ojedinělý výskyt spojený s transportem ryb a nedošlo ke vzniku životaschopné populace, což je z pohledu ochrany přírody pozitivní. Tento druh se v ČR postupně šíří a je běžný např. v jižních Čechách a na jižní Moravě (BERAN 2008, LORENCOVÁ et al. 2015, DOUDA et al. 2016, BERAN 2019). V Polabí k jeho invazi prozatím nedošlo. Cidlinou se prozatím nerozšířil ani další invazní druh mlže, *Corbicula fluminea*, který je velmi hojný v Labi (např. LORENCOVÁ et al. 2015).

V současné době je připravována rozsáhlá revitalizace rybníka a jeho okolí. V případě realizace tohoto záměru bude k dispozici dostatek údajů o vodní malakofauně pro mož-



Obr. 4. Zarostlý odvodňovací příkop na severozápadním okraji Žehuňského rybníka (lok. č. 6).

Fig. 4. An overgrown drainage ditch at the northwestern edge of the Žehuňský rybník Pond (site No. 6).

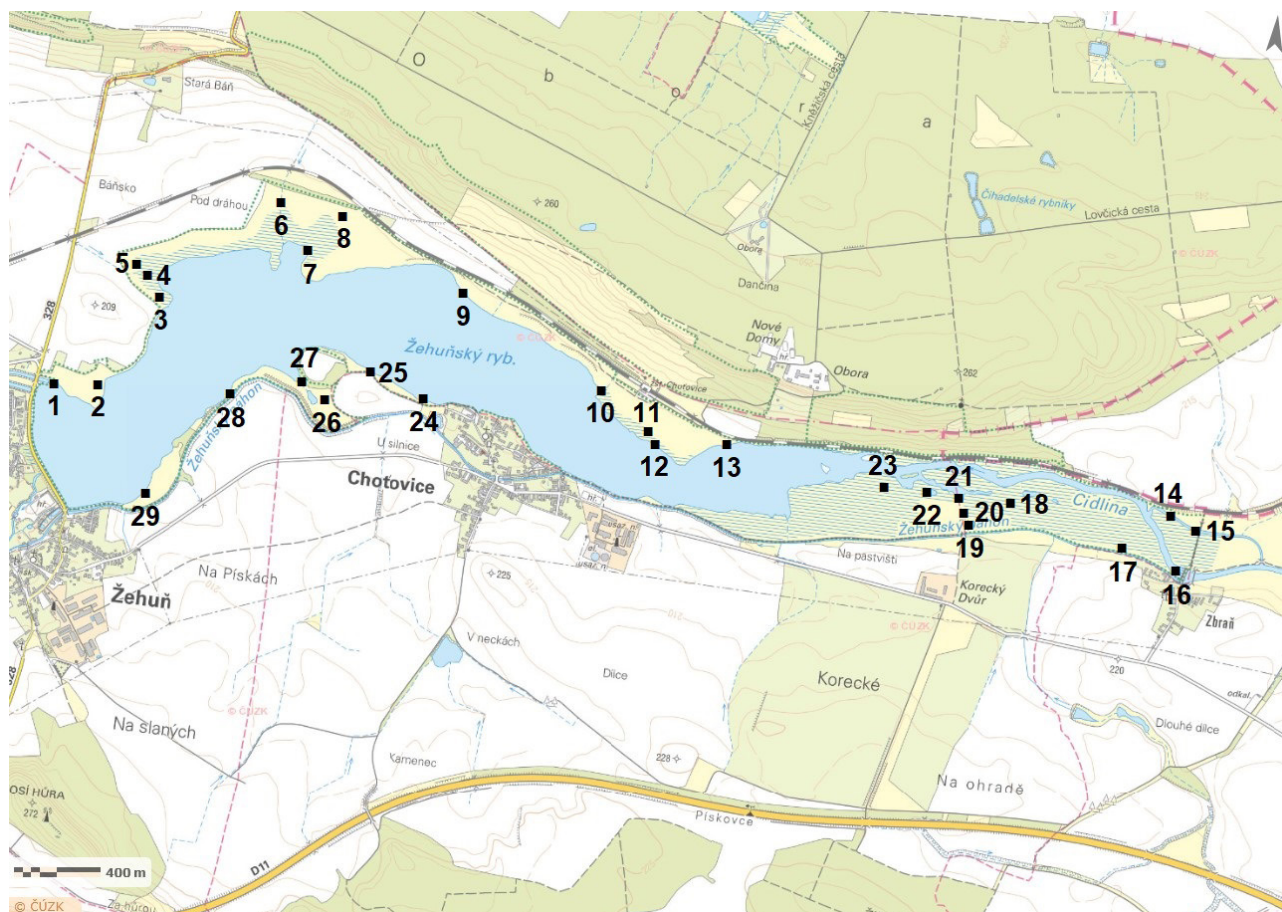
né budoucí srovnání stavu společenstev vodních měkkýšů před tímto zásahem a po něm.

Poděkování

Průzkum druhého z autorů v roce 2019 byl součástí „Projektu Monitoring a mapování vybraných druhů rostlin a živočichů a inventarizace maloplošných zvláště chráněných území v národně významných územích v České republice organizovaného Agenturou ochrany přírody a krajiny České republiky (Registrační číslo projektu EIS: CZ.05.4.27/0.0/0.0/17_078/0005239)“.

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., 2007: Příspěvek k poznání vodních měkkýšů vybraných rybníků středních Čech [Contribution to the knowledge of aquatic molluscs of selected ponds in Central Bohemia (Czech Republic)]. – *Bohemia centralis*, 28: 365–375.
- BERAN L., 2008: Expansion of *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) (Bivalvia: Unionidae) in the Czech Republic. – *Aquatic Invasions*, 3(1): 91–94.
- BERAN L., 2019: Distribution and recent status of freshwater mussels of family Unionidae (Bivalvia) in the Czech Republic. – *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*, 420: 45.
- BERAN L., JUŘIČKOVÁ L. & HORSÁK M., 2017: Mollusca (měkkýši). – In: Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí [Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates], HEJDA R., FARKAČ J. & CHOBOT K. (eds) *Příroda*, Praha, 36: 70–76.
- BERAN L. & VRABEC V., 1994: Vodní měkkýši řeky Cidliny [Water molluscs of Cidlina river]. – *Práce muzea v Kolíně, řada přírodovědná*, 1: 33–58.
- DOUDA K., KALOUS L., HORKÝ P., SLAVÍK O., VELÍŠEK J. & KOLÁŘOVÁ J., 2016: Metodika eliminace a prevence šíření invazního druhu škeblice asijská (*Sinanodonta woodiana*) ve vodních ekosystémech a akvakulturních zařízeních ČR. – *Česká zemědělská univerzita v Praze*, 47 pp.
- HORSÁK M., ČEJKA T., JUŘIČKOVÁ L., BERAN L., HORÁČKOVÁ J., HLAVÁČ J. Č., DVOŘÁK L., HÁJEK O., DIVÍŠEK J., MAŇAS M. & LOŽEK V., 2019: Check-list and distribution maps of the molluscs of the Czech and Slovak Republics. – Online at <http://mollusca.sav.sk/malacology/checklist.htm>, check-list updated July 22, 2019. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3683454>
- LORENCOVÁ E., BERAN L., HORSÁKOVÁ V. & HORSÁK M., 2015: Invasion of freshwater molluscs in the Czech Republic: time course and environmental predictors. – *Malacologia*, 59(1): 105–120.
- LOŽEK V., 2000: Měkkýši mokřadních luk u Žehuňského a Proudnického rybníka. – *Vlastivědný zpravodaj Polabí*, 34: 198–203.



Obr. 5. Mapa národní přírodní památky Žehuňský rybník se zákresem studovaných lokalit. © ČÚZK, 2019, © AOPK ČR, 2019.
Fig. 5. The map of the Žehuňský rybník National Nature Monument with the geographical distribution of the sampling sites.
 © COSMC, 2019, © NCA CR, 2019

Tabulka 1. Přehled vodních měkkýšů nalezených na jednotlivých lokalitách. x – ojedinělý výskyt (několik jedinců), xx – roztroušený výskyt, xxx – hojný výskyt, (x) – pouze staré schránky, Červený seznam – BERAN et al. (2017).

Table 1. The list of freshwater molluscs recorded at particular sites. x – few specimens, xx – scattered occurrence, xxx – abundant occurrence, (x) – old conch shells only, Red List – BERAN et al. (2017).

| Druh/Species | Červený seznam/Red List | | | | | | | | | | | | | | | | | Lok. č. /Site no. | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|-----|-----|-----|----|-----|-----|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | 1a | 1b | 1c | 2 | 3 | 4 | 5 | 6a | 6b | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | | | | | | | | |
| Gastropoda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Viviparus contectus</i> (Millet, 1813) | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | |
| <i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758) | x | | | | | | | | | | | x | x | xx | x | xx | xxx | xx | | | | | | | | | |
| <i>Váhvata cristata</i> O. F. Müller, 1774 | xxx | | | xx | | | x | xxx | xxx | x | | | | xxx | x | x | | | | | | | | | | | |
| <i>Váhvata piscinalis</i> (O. F. Müller, 1774) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758) | | | | | | | | | | | | | | | | | | xxx | | | | | | | | | |
| <i>Galba truncatula</i> (O. F. Müller, 1774) | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Stagnicola corvus</i> (Gmelin, 1791) | | | | | | | xx | | | x | | | | | | x | | | | | | | | | | | |
| <i>Stagnicola turricula</i> (Held, 1836) | | | x | x | x | | | xx | x | | | | xx | xx | x | | | | | | | | | | | | |
| <i>Radix ampla</i> (Hartmann, 1821) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Radix auricularia</i> (Linnaeus, 1758) | xx | x | xxx | | | | | | | | | | x | | x | x | x | xxx | | | | | | | | | |
| <i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758) | x | xx | | | | | | | | | | | | | | | x | xx | | | | | | | | | |
| <i>Aplexa hypnorum</i> (Linnaeus, 1758) | | | | xx | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758) | xx | | | xx | xxx | xxx | x | xx | x | x | x | x | x | x | | x | | x | | | | | | | | | |
| <i>Anisus leucostoma</i> (Millet, 1813) | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anisus vortex</i> (Linnaeus, 1758) | x | | xxx | x | xx | xxx | x | xx | xx | x | | xxx | xx | xxx | xx | xxx | | xxx | | | | | | | | | |
| <i>Bathymphalus contortus</i> (Linnaeus, 1758) | | | | xx | | | xxx | xxx | | x | | xxx | | x | | xxx | | xxx | | | | | | | | | |
| <i>Gyraulus albus</i> (O. F. Müller, 1774) | | | x | | | | | | | xx | | xxx | xxx | | | xxx | | xxx | | | | | | | | | |
| <i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758) | | | xx | | | | | | | x | | xxx | x | | | x | | xx | | | | | | | | | |
| <i>Segmentina nitida</i> (O. F. Müller, 1774) | | | x | | | | | | | xx | | | | xxx | x | | | | | | | | | | | | |
| <i>Planorbarius corneus</i> (Linnaeus, 1758) | x | | x | | | | | | | x | | | xx | x | x | x | | | | | | | | | | | |
| <i>Ancylus fluviatilis</i> O. F. Müller, 1774 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ferrissia californica</i> (Rowell, 1863) | | | | | | | | | | | | | | | | | | xxx | | | | | | | | | |
| Bivalvia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Unio pictorum</i> (Linnaeus, 1758) | x | xx | x | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | |
| <i>Unio tumidus</i> Philipsson, 1788 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anodonta anatina</i> (Linnaeus, 1758) | x | xx | x | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | |
| <i>Anodonta cygnea</i> (Linnaeus, 1758) | x | xx | x | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | |
| <i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sphaerium nucleus</i> (Studer, 1820) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Musculium lacustre</i> (O. F. Müller, 1774) | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pisidium milium</i> Held, 1836 | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pisidium obtusale</i> (Lamarek, 1818) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pisidium pseudosphaerium</i> Favre, 1927 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pisidium subtruncatum</i> Malm, 1855 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Počet druhů/Number of species | 11 | 5 | 10 | 7 | 3 | 2 | 5 | 5 | 4 | 9 | 2 | 5 | 7 | 9 | 7 | 9 | 6 | 10 | | | | | | | | | |

Tabulka 1. Pokračování.

Table 1. Continued.

| Druh/Species | Lok. č. /Site no. | | | | | | | | | | | | | | | | Σ | | | | | |
|--|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|
| | 16a | 16b | 16c | 17 | 18 | 19a | 19b | 20 | 21 | 22a | 22b | 22c | 23 | 24 | 25a | 25b | 26a | 26b | 27 | 28 | 29 | |
| Gastropoda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Viviparus contectus</i> (Millet, 1813) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| <i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758) | xx | xx | xx | | | xx | | x | x | x | | x | | xx | x | xx | | | | | 15 | |
| <i>Vahvata cristata</i> O. F. Müller, 1774 | | | | xx | xxx | xxx | | | | xxx | | x | xx | x | xx | xx | x | xxx | | x | 18 | |
| <i>Vahvata piscinalis</i> (O. F. Müller, 1774) | xx | | xxx | | | | | | | | | | | x | | | | | | | 2 | |
| <i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758) | | xx | xx | | | | | | xx | | | | | | | | | | | | 3 | |
| <i>Galba truncatula</i> (O. F. Müller, 1774) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| <i>Stagnicola corvus</i> (Gmelin, 1791) | | | | | | | x | xx | | x | x | | | | | x | | xx | | | 8 | |
| <i>Stagnicola turricula</i> (Held, 1836) | | | | xx | | | | x | | x | xx | | xxx | x | xx | | xx | | x | x | 16 | |
| <i>Radix ampla</i> (Hartmann, 1821) | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| <i>Radix auricularia</i> (Linnaeus, 1758) | x | x | x | | | | | | x | | | | | | | | | | | | 8 | |
| <i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758) | | x | x | | | | | | | | | | | x | | | | | | | 5 | |
| <i>Aplexa hypnorum</i> (Linnaeus, 1758) | | | | xx | xxx | xxx | | | | | | | | | | | | | | | 4 | |
| <i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758) | | | | | x | x | | | | x | | | | | | | | | | | 3 | |
| <i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758) | x | | | xxx | xx | xx | xx | xx | | xx | | x | xxx | | | | x | xx | xxx | x | 24 | |
| <i>Anisus leucostoma</i> (Millet, 1813) | | | | xxx | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| <i>Anisus vortex</i> (Linnaeus, 1758) | xx | xxx | xxx | xxx | x | xx | x | xx | xx | xxx | xxx | xx | xx | xxx | x | | x | xx | xx | xxx | 27 | |
| <i>Bathymphalus contortus</i> (Linnaeus, 1758) | x | | | | | xx | | | | xx | xxx | | x | xx | xxx | xxx | x | xx | xx | | 13 | |
| <i>Gyraulus albus</i> (O. F. Müller, 1774) | x | | xx | | | | | | xx | x | | | | | | | | | | x | 10 | |
| <i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758) | | | x | | | | | | x | | | | | x | | | | | | | 9 | |
| <i>Segmentina nitida</i> (O. F. Müller, 1774) | | | | | xxx | xxx | x | | | xxx | xx | | xx | | xx | | xx | xx | | | 10 | |
| <i>Planorbarius corneus</i> (Linnaeus, 1758) | | | | | x | | xx | xx | x | xx | x | | | | | | | | x | | 13 | |
| <i>Ancylus fluviatilis</i> O. F. Müller, 1774 | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| <i>Ferrissia californica</i> (Rowell, 1863) | | | x | | | | | | x | | | | | | | | | | | | 3 | |
| Bivalvia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788 | (x) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1* | |
| <i>Unio pictorum</i> (Linnaeus, 1758) | xx | xx | x | | | | | | | | | | | x | | | | | x | | 6 | |
| <i>Unio tumidus</i> Philipsson, 1788 | (x) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1* | |
| <i>Anodonta anatina</i> (Linnaeus, 1758) | x | x | | | | | | | | | | | | x | | | | | x | x | 6 | |
| <i>Anodonta cygnea</i> (Linnaeus, 1758) | x | x | x | | | | | | x | | | x | | x | | | | | x | x | 8 | |
| <i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758) | xxx | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| <i>Sphaerium nucleus</i> (Studer, 1820) | | | | | xxx | | | | | x | | | | | | | | | | | 3 | |
| <i>Musculium lacustre</i> (O. F. Müller, 1774) | x | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | 3 | |
| <i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791) | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | 1 | |
| <i>Pisidium milium</i> Held, 1836 | | | | | | | | | | x | | | | | x | x | xx | xx | | | 4 | |
| <i>Pisidium obtusale</i> (Lamarck, 1818) | | | | | | xx | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| <i>Pisidium pseudosphaerium</i> Favre, 1927 | | | | | | | | | | | | | | | | | xxx | xx | | | 1 | |
| <i>Pisidium subtruncatum</i> Malm, 1855 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Počet druhů/Number of species | 14 | 9 | 12 | 6 | 8 | 9 | 6 | 6 | 10 | 13 | 6 | 5 | 7 | 11 | 7 | 5 | 8 | 8 | 5 | 8 | 8 | |

Tabulka 2. Přehled měkkýšů zjištěných v různých obdobích: 1955–1958 – sběry J. Šachla uložené v Muzeu v Hradci Králové; 1977 – nepublikovaný sběr V. Ložka; 1993 – BERAN & VRABEC (1994); 1996 – LOŽEK (2000); 2000–2001 – BERAN (2007); 2005–2019 – tento článek. x – výskyt, (x) – pouze staré schránky.

Table 2. The list of mollusc species recorded at different time periods: 1955–1958 – a collection of J. Šachl deposited in Museum in Hradec Králové; 1977 – unpublished collection of V. Ložek; 1993 – BERAN & VRABEC (1994); 1996 – LOŽEK (2000); 2000–2001 – BERAN (2007); 2005–2019 – this paper. x – occurrence, (x) – old conchs only.

| Druh/Species | 1955–1958 | 1977 | 1993 | 1996 | 2000–2001 | 2005–2019 |
|--|-----------|------|--------|------|-----------|-----------|
| Gastropoda | | | | | | |
| <i>Viviparus contectus</i> (Millet, 1813) | x | x | x | | x | x |
| <i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758) | x | | x | x | x | x |
| <i>Valvata cristata</i> O. F. Müller, 1774 | x | | x | x | x | x |
| <i>Valvata piscinalis</i> (O. F. Müller, 1774) | | | x | | x | x |
| <i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758) | | | x | | | x |
| <i>Galba truncatula</i> (O. F. Müller, 1774) | x | | | x | x | x |
| <i>Stagnicola corvus</i> (Gmelin, 1791) | x | | | | x | x |
| <i>Stagnicola turricula</i> (Held, 1836) | x | | | x | x | x |
| <i>Radix ampla</i> (Hartmann, 1821) | | | x | x | x | x |
| <i>Radix auricularia</i> (Linnaeus, 1758) | x | | x | | x | x |
| <i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758) | x | | x | | x | x |
| <i>Aplexa hypnorum</i> (Linnaeus, 1758) | | | | x | x | x |
| <i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758) | x | | x | | x | x |
| <i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758) | x | | x | | x | x |
| <i>Anisus leucostoma</i> (Millet, 1813) | x | | | x | | x |
| <i>Anisus vortex</i> (Linnaeus, 1758) | x | x | x | x | x | x |
| <i>Bathymorphus contortus</i> (Linnaeus, 1758) | x | | | x | x | x |
| <i>Gyraulus albus</i> (O. F. Müller, 1774) | x | x | x | | x | x |
| <i>Gyraulus crista</i> (Linnaeus, 1758) | | | | x | x | |
| <i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758) | x | | x | | x | x |
| <i>Segmentina nitida</i> (O. F. Müller, 1774) | | | | | x | x |
| <i>Planorbarius corneus</i> (Linnaeus, 1758) | x | x | x | | x | x |
| <i>Ancylus fluviatilis</i> O. F. Müller, 1774 | | | | | | x |
| <i>Ferrissia californica</i> (Rowell, 1863) | | | | | | x |
| Bivalvia | | | | | | |
| <i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788 | | | (x) | | (x) | (x) |
| <i>Unio pictorum</i> (Linnaeus, 1758) | x | x | x | | x | x |
| <i>Unio tumidus</i> Philipsson, 1788 | | x | (x) | | (x) | (x) |
| <i>Anodonta anatina</i> (Linnaeus, 1758) | x | x | x | | x | x |
| <i>Anodonta cygnea</i> (Linnaeus, 1758) | x | | x | | x | x |
| <i>Sinanodonta woodiana</i> (Lea, 1834) | | | | | x | |
| <i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758) | | | x | | x | x |
| <i>Sphaerium nucleus</i> (Studer, 1820) | | | | | | x |
| <i>Musculium lacustre</i> (O. F. Müller, 1774) | x | | | | x | x |
| <i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791) | x | | x | | x | x |
| <i>Pisidium henslowanum</i> (Sheppard, 1823) | | | x | | | |
| <i>Pisidium milium</i> Held, 1836 | | | | | | x |
| <i>Pisidium obtusale</i> (Lamarck, 1818) | x | | | x | | x |
| <i>Pisidium pseudosphaerium</i> Favre, 1927 | | | | | | x |
| <i>Pisidium subtruncatum</i> Malm, 1855 | | | | | x | x |
| Počet druhů/Number of species | 22 | 7 | 20(22) | 11 | 28(30) | 34(36) |