



Společenstva vodních měkkýšů řeky Oravy


Aquatic mollusc communities of the river Orava

LUBOŠ BERAN¹, ERIKA ŠLACHTOVÁ², VIKTORIE KLOBUŠICKÁ³ & JAROSLAV BERAN⁴

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

²Carbonlytics Company s.r.o., Kaštanová 1055/14, CZ-779 00 Olomouc, Česká republika, e-mail: er.slachtova@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0002-5386-9418>

³Ústav botaniky a zoologie, Masarykova univerzita, Kotlářská 267/2, CZ-611 37, Brno, Česká republika, e-mail: viky.klobusicka@gmail.com,  <https://orcid.org/0009-0002-1405-2760>

⁴Křivenice 58, CZ-277 03 Horní Počaply, Česká republika, e-mail: jaroslav.beran.krivenice@seznam.cz,  <https://orcid.org/0000-0002-7177-2222>

BERAN L., ŠLACHTOVÁ E., KLOBUŠICKÁ V. & BERAN J., 2024: Společenstva vodních měkkýšů řeky Oravy [Aquatic mollusc communities of the river Orava]. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 23: 111–116.
<https://doi.org/10.5817/MaB2024-23-111>

Publication date: 13. 12. 2024.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 Public License.

We analyse the diversity of aquatic molluscs of the river Orava in north-western Slovakia. The river Orava has been part of the protected area “Rieka Orava” since 1997 and included in NATURA 2000 as a Site of Community Importance since 2004. Although the malacofauna of the Orava reservoir had previously been partially investigated, the river itself had not yet been studied in detail. A total of 17 species of aquatic molluscs were found at 11 sites along the river, including 7 species of gastropods and 10 species of bivalves. Notable finds include the discovery of the rare *Odhneripisidium tenuilineatum* and large populations of *Unio crassus* s. lato (*U. crassus* sensu stricto and/or *U. nanus*), the species of European importance. The presence of these species emphasises the ecological integrity of this ecosystems and justifies its protection.

Key words: Mollusca, faunistics, *Odhneripisidium tenuilineatum*, *Unio crassus* sensu lato

Úvod a historie průzkumu malakofauny

Řeka Orava je významný tok v povodí Váhu na severozápadním Slovensku. Vzniká soutokem Bílé a Černé Oravy, který je dnes součástí největší přehradní nádrže na Slovensku – Oravské přehrady – vybudované v 50. letech 20. století. Orava je dlouhá 60,3 km a odvodňuje oblast o rozloze 1991,3 km², zahrnující převážně horské a podhorské oblasti Oravské vrchoviny a části Oravské Magury. Od přehrady teče řeka jihozápadním směrem a poblíž obce Kral'ovany ústí do řeky Váh. V roce 1997 byl rozsáhlý úsek řeky Oravy, od Tvrdošína až po soutok s Váhem, vyhlášen jako chráněný areál „Rieka Orava“. Tato chráněná oblast zahrnuje komplex zachovalých říčních ekosystémů s bohatým druhovým zastoupením mnoha vzácných a ohrožených druhů organismů. V roce 2004 byla celá řeka zařazena do soustavy NATURA 2000 jako území evropského významu.

Nedávný průzkum vodní nádrže Orava (BERAN 2021) přinesl zajímavá zjištění o bohatých společenstvech vodních měkkýšů, včetně druhů, které z této části Slovenska doposud nebyly známy, jako je např. *Viviparus acerosus* (Bourquignat, 1862), druh osidlující převážně bahnitě a pomalu tekoucí úseky v nivách řek, či nepůvodní *Pota-*

mopyrgus antipodarum (Gray, 1843), druh známý rychlým šířením i v antropogenně zatížených vodních biotopech. V nádrži bylo v roce 2020 nalezeno 16 druhů a dohromady s předchozími průzkumy 24 druhů vodních měkkýšů (BERAN 2021). Přestože malakofauna vodní nádrže Orava byla již částečně zmapována, samotný tok řeky Oravy zůstal prakticky bez ucelenějších průzkumů diverzity vodních měkkýšů. V roce 2021 byl jedním z autorů tohoto textu, L. Beranem, na ústí řeky Oravy zjištěn výskyt evropsky významného a ohroženého mlže *Unio crassus* s. lato, což se stalo podnětem pro další podrobnější průzkum diverzity vodních měkkýšů podél celého toku řeky v letech 2022 a 2024.

Metodika a materiál

Průzkum malakofauny řeky Oravy proběhl na 11 lokalitách (Obr. 1), od ústí do řeky Váh u obce Kral'ovany až po výtok z vodní nádrže Tvrdošín, která se nachází pod vodní nádrží Orava. Standardně byl zkoumán minimálně 50 m dlouhý úsek řeky tak, aby bylo podchyceno co nejvíce různorodých mikrostanovišť, jako jsou mělké a hlubší proudící úseky, šterko-písčité nánosy nebo porosty vodní vegetace. 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. Měkkýši nalezení v průběhu průzkumu byli po determinaci vráceni zpět na lokalitu. Pouze druhy, které nelze v terénu spolehlivě determinovat, např. většina malých mlžů čeledi Sphaeriidae, byli determinováni pomocí binokulární lupy po návratu z terénu. Obdobně bylo postupováno u druhů, k jejichž determinaci byla nezbytná pitva. Jedinci určení k pitvě byli usmrceni horkou vodou, nebo konzervováni v 80% ethanolu. Systém a taxonomická nomenklatura byly použity podle aktuálního seznamu měkkýšů ČR (HORSÁK et al. 2024).

Přehled zkoumaných lokalit

V této části je uveden seznam a popis jednotlivých zkoumaných lokalit. Údaje jsou řazeny následovně: číslo lokality, zeměpisné souřadnice, lokalizace a popis lokality, datum průzkumu, autor sběru (JB – Jaroslav Beran, LB – Luboš Beran, VB – Václav Beran, DJ – Dominika Jurašková, VK – Viktorie Klobošická, ML – Marta Lacmanová, PL – Peter Luptáčík, EŠ – Erika Šlachtová). Lokality jsou řazeny proti proudu. Přehled všech zkoumaných lokalit je uveden na Obr. 1.

- 1 – 49,1542N, 19,1391E, Kral'ovany, Orava na ústí do Váhu, 13. 8. 2021, LB;
- 2 – 49,1755N, 19,1331E, Kral'ovany, Orava u ústí Bystřičky (Obr. 2), 30. 6. 2022, LB, EŠ, PL, JB, VK, DJ;
- 3 – 49,1885N, 19,2053E, Párnica, Orava u mostu jihovýchodně od Párnice, 4. 7. 2024, LB, EŠ, ML;
- 4 – 49,2003N, 19,2488E, Oravská Poruba, Orava pod mostem v Oravské Porubě, 30. 6. 2022, LB, EŠ, PL, JB, VK, DJ;
- 5 – 49,2229N, 19,2974E, Dolný Kubín, Orava u mostu v Záskanie (Obr. 3), 6. 7. 2024, LB, EŠ, VK, ML, VB;
- 6 – 49,2316N, 19,3428E, Medzibrodie nad Oravou, Orava u mostku, 30. 6. 2022, LB, EŠ, PL, JB, VK, DJ;
- 7 – 49,2555N, 19,3939E, Horná Lehota, Orava v Horné Lehotě, 30. 6. 2022, LB, EŠ, PL, JB, VK, DJ;
- 8 – 49,2639N, 19,4449E, Dlhá nad Oravou, Orava u mostu v Dlhé nad Oravou, 6. 7. 2024, LB, EŠ, VK, ML, VB;
- 9 – 49,2869N, 19,4794E, Krivá, Orava nad mostkem v obci Krivá, 30. 6. 2022, LB, EŠ, PL, JB, VK, DJ;
- 10 – 49,3067N, 19,5254E, Nižná, Orava u lávky v Nižné, 12. 8. 2021, LB;
- 11 – 49,3304N, 19,5555E, Tvrdošín, Orava na soutoku s Oravicí (Obr. 4), 6. 7. 2024, LB, EŠ, VK, ML, VB.

Výsledky a diskuse

Celkem bylo při průzkumu řeky Oravy nalezeno 17 druhů vodních měkkýšů, 7 plžů a 10 mlžů. Společenstva vodních měkkýšů jsou na celém toku relativně podobná s průměrně devíti druhy na lokalitu (Tab. 1). Mezi nejčastěji zjištěné druhy nalezené alespoň na osmi lokalitách patří plži *Galba truncatula*, *Ampullaceana ampla*, *Ancylus fluviatilis* a mlži *Unio crassus* sensu lato, *Euglesa casertana* a *E. subtruncata*.

Nejvýznamnějším zjištěním je nález vzácného drobného mlže *Odhneripisidium tenuilineatum* (v Červeném seznamu uveden jako *Pisidium tenuilineatum*), který je v Červeném seznamu měkkýšů Slovenska uveden jako kriticky ohrožený druh (ŠTEFFEK & VAVROVÁ 2006). Tento druh byl nalezen pouze v Oravě u Dolného Kubína (lok. č. 5, Obr. 3). Jedná se o velmi vzácný druh, který je ze Slovenska znám přibližně z 10 lokalit, a to jak v nivách velkých řek, tak i v krasových vodních tocích (BERAN & ČEJKA 2019).

Významný je i nález zřejmě velmi početné a rozsáhlé populace evropsky významného mlže *Unio crassus* s. lato (Obr. 5), a to na devíti zkoumaných lokalitách. Na mnoha lokalitách se jednalo o velmi početné populace a nezřídka bylo nalezeno několik desítek až stovek jedinců. Na některých lokalitách byla počítána i hustota populace. Např. na lok. č. 2 (Obr. 2) bylo zjištěno 57, 61 a 82 jedinců na 1 m² bahnitého sedimentu při břehu, na lok. č. 5 bylo 43 jedinců na 2 m² mělčiny při břehu a na lok. č. 7 bylo 24 jedinců na 1 m². Na některých lokalitách (např. lok. č. 1) byla zjištěna výrazná predace způsobená pravděpodobně nutrií (nahromaděné čerstvé prázdné schránky). Podle výsledků studie LOPES-LIMA et al. (2024) je taxon *U. crassus* ve skutečnosti komplexem morfologicky obtížně rozeznatelných druhů. Na Slovensku se podle dosavadních údajů vyskytují dva druhy tohoto komplexu, a to *Unio crassus* sensu stricto a *U. nanus*. Z tohoto důvodu jsou nálezy tohoto komplexu druhů označeny v textu jako *Unio crassus* s. lato a v Tab. 1. jako *Unio crassus* / *U. nanus*.

Ohroženým druhem podle Červeného seznamu měkkýšů Slovenska (ŠTEFFEK & VAVROVÁ 2006) je i další nalezený drobný mlž *Pisidium amnicum*. Tento druh byl zjištěn na pěti zkoumaných lokalitách. Stejně jako předchozí dva druhy mlžů, i tento mlž je citlivý na vodohospodářské úpravy a znečištění toků.

Výskyt všech tří druhů potvrzuje relativní zachovalost říčních ekosystémů řeky Oravy a také trvajících oprávněnost její ochrany. Tato skutečnost je podporována také nízkým vlivem nepůvodních druhů na diverzitu společenstev měkkýšů. Z nepůvodních druhů vodních měkkýšů byly zjištěny pouze dva druhy, a to na jediné lokalitě (č. 4) severoamerický plž *Physa acuta* a na dvou lokalitách invazní mlž *Dreissena polymorpha*.

Poděkování

Autoři děkují Václavu Beranovi, Dominice Juraškové, Martě Lacmanové a Peteru Luptáčíkovi za pomoc při terénním průzkumu.

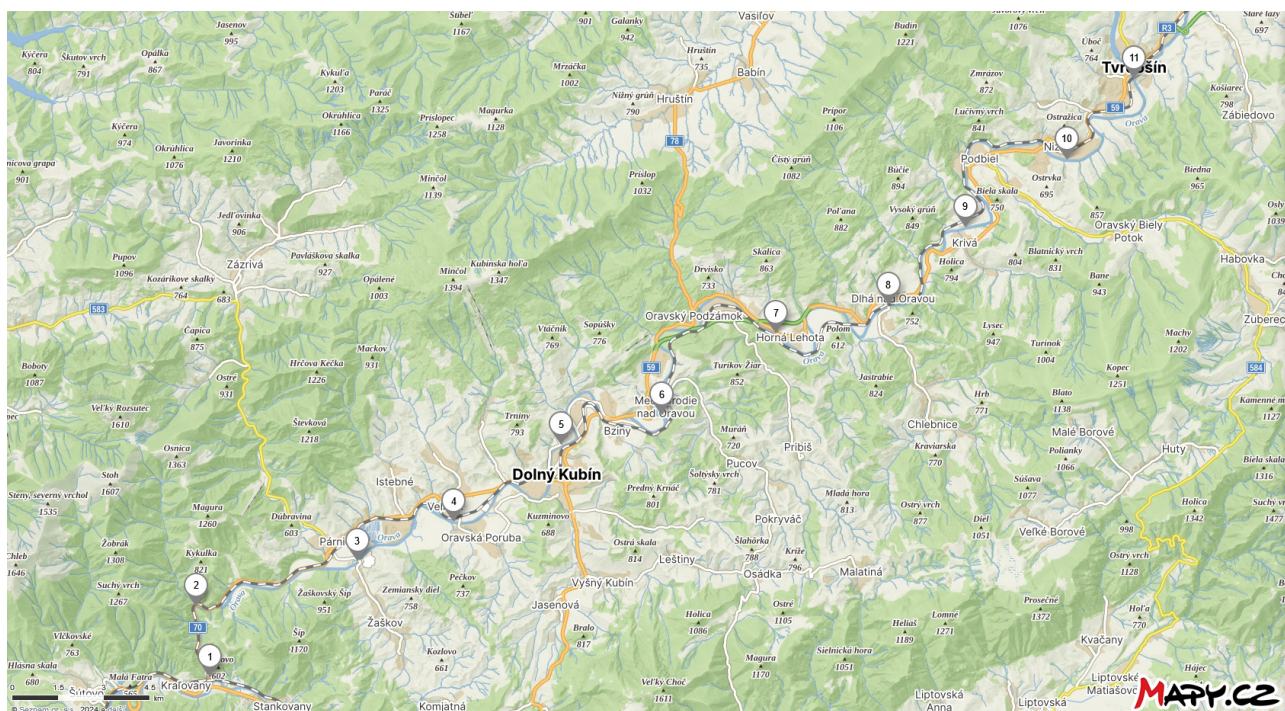
Literatura

- BERAN L., 2021: The Orava dam reservoir – an important site of aquatic molluscs in north-western Slovakia. – *Folia Malacologica*, 29(2): 111–116. <https://doi.org/10.12657/folmal.029.011>
- BERAN L. & ČEJKA T., 2019: New records of *Pisidium tenuilineatum* Stelfox, 1918 (Bivalvia, Sphaeriidae) from Slovakia. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 18: 15–18. <https://doi.org/10.5817/MaB2019-18-15>
- HORSÁK M., ČEJKA T., JUŘIČKOVÁ L., BERAN L., HORÁČKOVÁ J., DVOŘÁK L., COUFAL R., MAŇAS M. & HORSÁKOVÁ V., 2024:

Tabulka 1. Přehled vodních měkkýšů nalezených na jednotlivých lokalitách řeky Oravy. Semikvantitativní početnost druhu na lokalitě: 0 – výskyt nezjištěn, 1 – ojedinělý výskyt (několik jedinců), 2 – roztroušený výskyt, 3 – hojný výskyt.

Table 1. The list of aquatic molluscs recorded at particular sites of the river Orava. Semi-quantitative abundance of the species at the site: 0 – occurrence not detected, 1 – few specimens, 2 – scattered occurrence, 3 – abundant occurrence.

Druh / Species	Lok. č. / Site No.											Σ	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Gastropoda													
<i>Valvata piscinalis</i> (O. F. Müller, 1774)	0	0	1	1	2	0	0	0	0	1	1	5	
<i>Galba truncatula</i> (O. F. Müller, 1774)	1	0	1	1	3	1	1	0	0	1	3	8	
<i>Stagnicola turricula</i> (Held, 1836)	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	2	
<i>Ampullaceana ampla</i> (Hartmann, 1821)	1	0	0	3	1	3	2	1	1	1	1	9	
<i>Peregriana peregra</i> (O. F. Müller, 1774)	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	3	
<i>Physa acuta</i> (Draparnaud, 1805)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
<i>Ancylus fluviatilis</i> O. F. Müller, 1774	3	3	2	2	2	3	2	2	3	1	0	10	
Bivalvia													
<i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788 / <i>U. nanus</i> Lamarck, 1819	1	3	1	2	3	1	3	0	1	1	0	9	
<i>Anodonta anatina</i> (Linnaeus, 1758)	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	
<i>Sphaerium lacustre</i> (O. F. Müller, 1774)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	
<i>Pisidium amnicum</i> (O. F. Müller, 1774)	0	1	0	0	0	2	2	2	1	0	0	5	
<i>Euglesa casertana</i> (Poli, 1791)	1	1	1	1	1	2	2	1	2	0	1	10	
<i>Euglesa nitida</i> (Jenyns, 1835)	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	6	
<i>Euglesa personata</i> (Malm, 1855)	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	3	
<i>Euglesa subtruncata</i> (Malm, 1855)	1	1	1	1	2	2	2	3	2	1	0	10	
<i>Odhneripisidium tenuilineatum</i> (Stelxof, 1918)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
<i>Dreissena polymorpha</i> (Pallas, 1771)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2	
Celkem / Total	8	5	6	12	9	9	8	8	8	7	8		



Obr. 1. Mapa řeky Oravy se zákresem studovaných lokalit. Mapový podklad: © Seznam.cz, a.s., © OpenStreetMap, upraveno.

Fig. 1. The map of the river Orava with the position of the sampling sites. Background map: © Seznam.cz, a.s., © OpenStreetMap, adjusted.

Check-list and distribution maps of the molluscs of the Czech and Slovak Republics. – Online at <http://mollusca.sav.sk/malacology/checklist.htm>, checklist updated at November 29, 2024, maps updated at November 8, 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14360597>

LOPES-LIMA M., GEIST J., EGG S., BERAN L., BIKASHVILI A., VAN BOCLAEER B., BOGAN A. E., BOLOTOV I. N., CHELPANOVSKAYA O. A., DOUDA K., FERNANDES V., GOMES-DOS-SANTOS A., GONÇALVES D. V., GÜRLEK M. E., JOHNSON N. A., KARAOUZAS I., KEBAPÇI Ü., KONDAKOV A. V., KUEHN R., LAJTNER J., MUMLADZE L., NAGEL K-O., NEUBERT E., ÖSTERLING M., PFEIFFER J., PRIÉ V., RICCARDI N., SELL J., SCHNEIDER L. D., SHUMKA S., SÍRBU I., SKUJENÉ G., SMITH C. H., SOUSA R., STÖCKL K., TASKINEN J., TEIXEIRA A., TODOROV M., TRICH-

KOVA T., URBAŇSKA M., VÄLILÄ S., VARANDAS S., VERÍSSIMO J., VIKHREV I. V., WOSCHITZ G., ZAJĄC K., ZAJĄC T., ZANATTA D., ZIERITZ A., ZOGARIS S. & FROUFE E., 2024: Integrative phylogenetic, phylogeographic and morphological characterisation of the *Unio crassus* species complex reveals cryptic diversity with important conservation implications. – *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 195: 108046. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2024.108046>

ŠTEFFEK J. & VAVROVÁ L., 2006: Current ecosozological status of molluscs (Mollusca) of Slovakia in accordance with categories and criterion of IUCN – version 3.1. (2001). In: KYRYCHUK G. Y. (ed.). *Molluscs: Perspective of Development and Investigation*, 27-29th September 2006, Zytomyr, Ukraine, 266–276.



Obr. 2. Orava na lok. č. 2. Fotky L. Beran.

Fig. 2. The Orava at site No. 2. Photos by L. Beran.



Obr. 3. Orava na lok. č. 5.
Fig. 3. The Orava at site No. 5.



Obr. 4. Orava na soutoku s Oravicí (lok. č. 11).
Fig. 4. The Orava at the confluence with the Oravice (site No. 11).



Obr. 5. Vzorek jedinců *Unio crassus* s. lato nalezených na lok. č. 2.
Fig. 5. The sample of individuals of *Unio crassus* s. lato found at site No. 2.