

## ODBORNÉ PRÍSPEVKY

### Nové druhy vodných mäkkýšov na Slovensku zistené v rokoch 2016 – 2023

Tomáš ČEJKA

Botanický ústav CBRB SAV, Dúbravská cesta 9, SK-84523 Bratislava, e-mail: t.cejka@gmail.com

#### Abstrakt

Príspevok prináša základné informácie o piatich nových druhoch vodných mäkkýšov na území Slovenska, ktoré boli objavené za posledných deväť rokov. Ide o druhy *Clathrocaspia knipowitschii*, *Hauffenia lozekiana*, *H. kissdalmae*, *Ladislavella occulta* a *Gyraulus parvus*.

#### Abstract

The paper presents basic information on five new species of aquatic molluscs discovered in Slovakia in the last nine years – *Clathrocaspia knipowitschii*, *Hauffenia lozekiana*, *H. kissdalmae*, *Ladislavella occulta* and *Gyraulus parvus*.

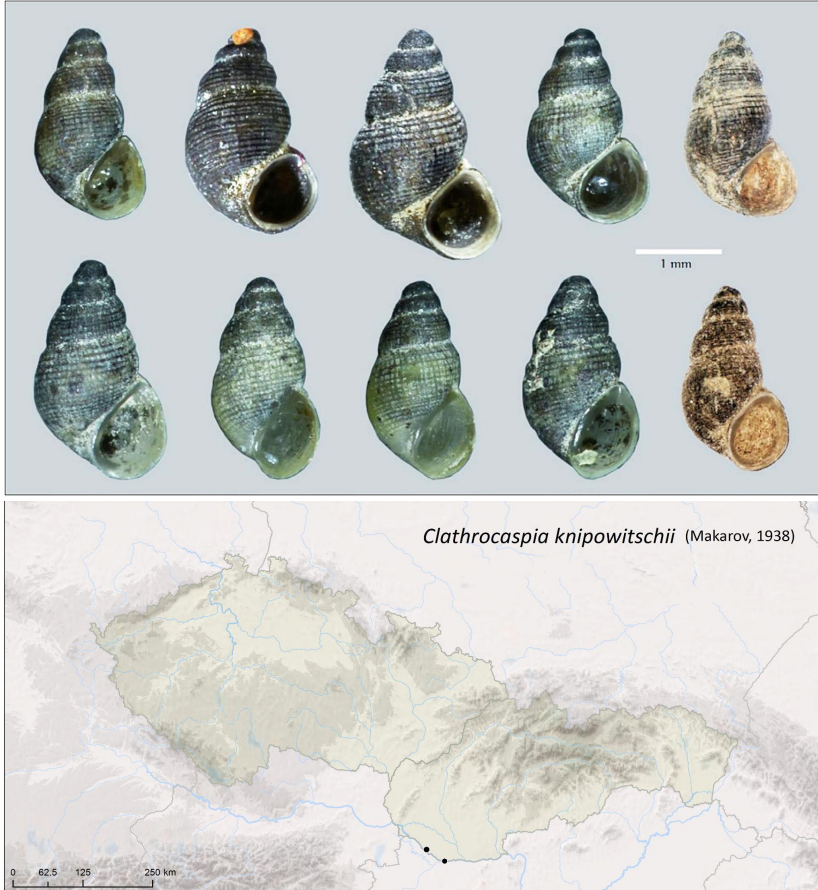
#### Prehľad zistených druhov

##### ***Clathrocaspia knipowitschii*** (Makarov, 1938) – hydróbia pontická

Prvý nález zo slovenského úseku Dunaja pochádza z obce Klížska Nemá (júl 2019), ale len nedávno bol overený pomocou genetických analýz (bližšie pozri Szekeres et al. 2022) (Obr. 1). Prvý dunajský nález desiatok živých jedincov tohto pôvodne ponto-kaspického druhu (predtým známeho len z dolného toku Dnepra) pochádza z roku 2013 z dvoch lokalít preskúmaných v rámci programu odberu vzoriek *3rd Joint Danube Survey* – Kladovo na srbskom brehu Dunaja a Kozloduj na bulharskom brehu (Szekeres et al. 2022). Vzorky makrozoobentosu boli odobraté pomocou dredže z hĺbky 4,2 až 12,0 m, takže je pravdepodobné, že tento druh uprednostňuje hlbšie vodné zóny. Niekoľko jedincov sa však našlo aj v ripálnej zóne. Druhý nález pochádza takisto z Dunaja, od obce Medveďov (M. Mláka leg.)

##### ***Hauffenia lozekiana*** Haase, Grego, Eröss, Farkas & Fehér, 2021 – krasulka Ložekova

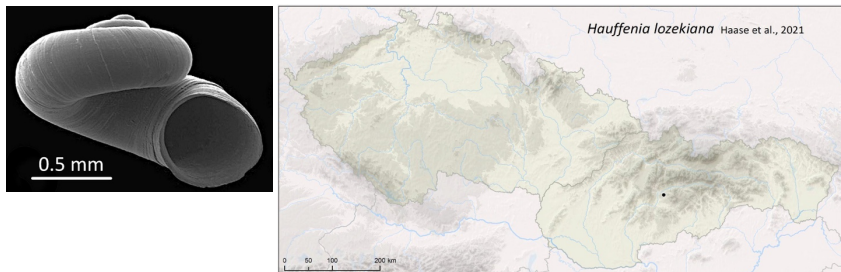
V tomto prípade ide nielen o nový druh pre Slovensko, ale aj pre vedu (Haase et al. 2021) (Obr. 2). Prvý a zatiaľ aj posledný nález pochádza z januára 2014 od obce Oravce (Zvolenská kotlina, Bystrická vrchovina). Kombinácia obmedzeného areálu (predpokladá sa približne 20 km<sup>2</sup>) a ohrozenia spôsobeného zjavným trendom ťažby dreva v okolí typovej lokality, oprávňuje na hodnotenie ohrozenia druhu ako zraniteľný (VU, D2) podľa IUCN (2019).



Obr. 1. Morfológická variabilita hydróbie pontickej (*Clathrocaspia knipowitschii*) a jej súčasné známe rozšírenie na území bývalého Československa. Foto ulít: J. Szekeres.

Biotopom tohto drobného, čosi vyše milimetrového ulitníka, je krasový prameň, a stanovišťom *freatická rizosféra*. Ide o špecifické hypogénne prostredie, kde sa mäkkýše a kôrovce pravdepodobne živia koreňovými exudátmi alebo mikróbmi podporovanými exudátmi, alebo priamo živým, či rozkladajúcim sa koreňovým tkanivom (Badri et al. 2009; Jasinska et al. 1996).

*Hauffenia lozekiana* je pomenovaná po Vojenovi Ložekovi (\* 26. 7. 1925, † 15. 8. 2020), významnom českom kvartérnom geológovi a malakológovi, ktorý prispel veľkým dielom k štvrtohornej malakostratigrafii, československej zoogeografii mäkkýšov a ako prvý objavil rod *Hauffenia* na Slovensku.



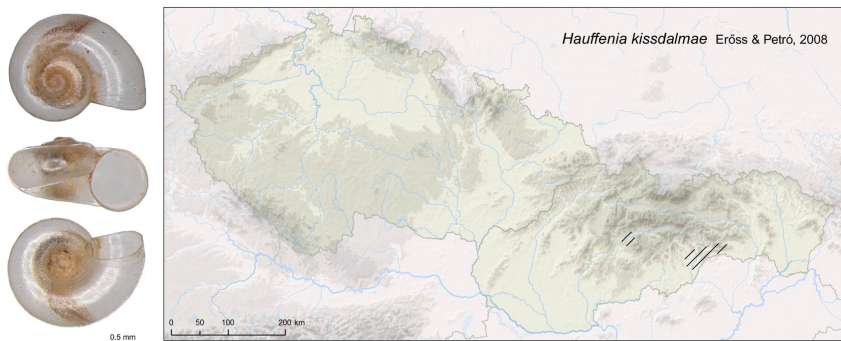
Obr. 2. Krasuľka Ložekova (*Hauffenia lozekiana*) a jej súčasné známe rozšírenie na území bývalého Československa. Foto: M. Haase.

### ***Hauffenia kissdalmae* Eröss & Petró, 2008 – krasuľka kyslomilná**

Tento druh objavil ako prvý pravdepodobne už Ložek, zatiaľ bol však uvádzaný len ako bližšie neurčený druh rodu *Hauffenia* (Ložek & Galváneek 1987) (Obr. 3).

Napriek tomu, že ide o stygobionta adaptovaného na podzemné biotopy (chýbajú mu oči a pigmentácia), neobýva samotné jaskyne, ale je obmedzený na zóny rozptýlených výverov s kamennou sutinou (Grego & Šteffek 2010). Spočiatku sa predpokladalo, že hlavným zdrojom potravy tohto druhu je chemolitotrofný bakteriálny film pokrývajúci hlboko uloženú pramennú sutinu, ale neskoršie indicie naznačovali, že živočíchy sú viazané na jemnú sieť koreňov a koreňových výhonkov v zóne prameňov, teda vyššie menovanú freatickú rizosféru.

Rozsah rozšírenia, molekulárne údaje a úvahy o biotopoch naznačujú, že druh sa šíri pozdĺž riečnych nív, ktoré sú zastúpené hyporeálnou zónou a freatickou rizosférou. S najväčšou pravdepodobnosťou je druh rozšírený

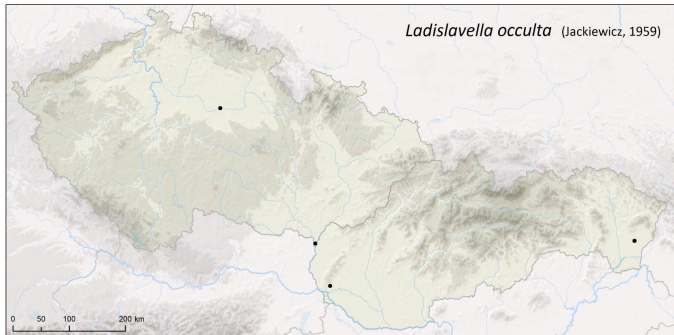


Obr. 3. Krasuľka kyslomilná (*Hauffenia kissdalmae*) a jej súčasné známe rozšírenie na území bývalého Československa. Foto: M. Horsák.

pod pásmi stromov lemujúcich rieky pozdĺž alúvia, ale živé jedince možno zbierať len v prameňoch alebo studniach spojených s alúviom. Druh je veľmi citlivý na zmeny biotopu, hlavnou hrozbou je odlesňovanie pramenných oblastí a brehov riek, ktoré je často nasledované umelým spevňovaním brehov riek alebo premenou riečnych koryt na umelé korytá, ako aj výstavbou priehrad a malých elektrární. To samozrejme vedie k dramatickým zmenám charakteru hyporeálnej zóny, vrátane znečistenia podzemných vôd.

***Ladislavella occulta*** (Jackiewicz, 1959) – vodniak severný

Na Slovensku bol tento vodniak po prvý raz potvrdený v roku 2019, na zaplavenej lúke pri obci Senné (Čejka et al. 2020) (Obr. 4). O štyri roky neskôr bol zistený na viacerých miestach v zaplavovanej jelšine NPR Šúr pri Svätom Jure (Beran 2023). V Českej republike je známy len z Polabia a okolia Lanžhotu (Čejka et al. 2020). Vodniak severný žije najmä v plytkých a vegetáciou zarastených vodách nížin.



Obr. 4. Vodniak severný (*Ladislavella occulta*) a jeho súčasné známe rozšírenie na území bývalého Československa. Foto: M. Horsák.

***Gyraulus parvus*** (Say, 1817) – kotúľka malá

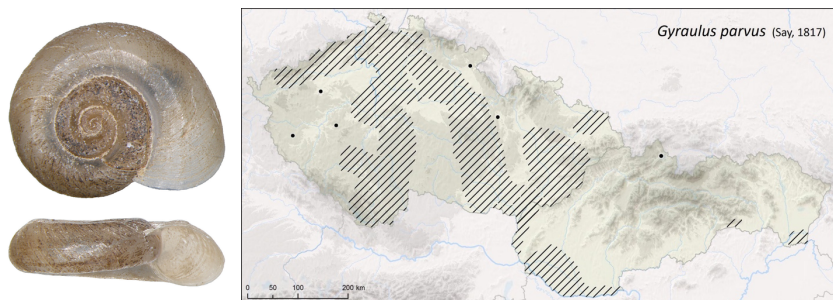
Nový nález pochádza z augusta 2016 z Oravskej priehrady pri Námestove na severozápadnom Slovensku, neskoršie nálezy sú známe z Podunajskej, Borskej nížiny a juhu východného Slovenska.

Od prvého objavenia v Európe je kotúľka *Gyraulus parvus* (Obr. 5) často zamieňaná s pôvodnou kotúľkou hladkou (*Gyraulus laevis*), ktorá obýva prirodzené, oligotrofné vody. V posledných desaťročiach je kotúľka hladká vzácna, čo je spôsobené nielen úbytkom biotopov, ale aj problémami s jej odlíšením. Obidva druhy sú určiteľné len na základe veľmi jemných anatomických rozdielov a najmä genetických analýz.

Fylogenetická štúdia Lorencovej a kol. (2021) porovnala mitochondriálne a jadrové sekvencie oboch druhov zo strednej, južnej a západnej

Európy, pričom výsledky ukázali, že ide o jeden druh, pričom názov *G. parvus* má prioritu. Genetické rozdiely naznačujú existenciu dvoch mitochondriálnych línií: pôvodnej európskej a nepôvodnej severoamerickej, ktorá sa invázne šíri po Európe a ohrozuje pôvodné populácie. Tento proces je viditeľný najmä vo Veľkej Británii, kde pôvodná línia pravdepodobne úplne vymizla. Ide teda o inváziu na populačnej úrovni – ako invázny sa nespráva druh, ale nepôvodný *genotyp*.

Ochrana pôvodných populácií je náročná, keďže druhy sú rozlíšiteľné najmä pomocou molekulárnych metód. Doterajší výskum naznačuje, že pomerne stále rozlišovacie znaky môžu byť v pigmentácii tykadiel, ktoré zodpovedá vyššie uvedeným mitochondriálnym líniám, čo by mohlo uľahčiť identifikáciu a teda aj účinnejšiu ochranu pôvodných druhov. Určovanie na základe prázdnych ulít alebo ulít s vysušenými živočíchmi to síce nevyrieši, ale aj tak by to bolo oveľa jednoduchšie pri hľadaní našich miznúcich kotúľok hladkých, vlastne teraz už kotúľok malých.



Obr. 5. Kotúľka malá (*Gyraulus parvus*) a jej súčasné známe rozšírenie na území bývalého Československa. Foto: M. Horsák

## PodĎakovanie

Príspevok vznikol vďaka podpore projektovej agentúry SAV – VEGA (projekt č. 2/0044/22). Ďakujem Ing. Miroslavovi Mlákovovi z Výskumného ústavu vodného hospodárstva v Bratislave za poskytnutie údajov o výskyte *Clathroscopia knipowitchii* pri Medvedove.

## Literatúra

- BADRI, D.V., WEIR, T.L., VAN DER LELIE, D. & VIVANCO, J.M. 2009. Rhizosphere chemical dialogues: plant–microbe interactions. *Current Opinion in Biotechnology* 20: 642-650.
- BERAN, L. 2023. NPR Šúr – významná lokalita vodných mliečičiek [Šúr National Nature Reserve – an important habitat for aquatic molluscs]. *Malacologica Bohemoslovaca* 22: 48-53. <https://doi.org/10.5817/MaB2023-22-48>

- ČEJKA, T., BERAN, L., KORÁBEK, O., HLAVÁČ, J.Č., HORÁČKOVÁ, J., COUFAL, R., DRVOTOVÁ, M., MAÑAS, M., HORSÁKOVÁ, V. & HORSÁK, M. 2020. Malacological news from the Czech and Slovak Republics in 2015–2019. *Malacologica Bohemoslovaca* 19: 71-106. <https://doi.org/10.5817/MaB2020-19-71>
- ČEJKA, T., BERAN, L., COUFAL, R., DVOŘÁK, L., HLAVÁČ, J.Č., HORÁČKOVÁ, J., HORSÁKOVÁ, V., JUŘIČKOVÁ, L., KOSOVÁ, T., ČAČANÝ, J., SZABÓOVÁ, D., ŘÍHOVÁ, D., TEJ, B. & HORSÁK, M. 2021. Malacological news from the Czech and Slovak Republics in 2020. *Malacologica Bohemoslovaca* 20: 56-74. <https://doi.org/10.5817/MaB2021-20-56>
- GREGO, J. & ŠTEFFEK, J. 2010. Uliťníky podzemného druhu *Hauffenia* sp. Vo vyvierackách Plešiveckej planiny. In: Stankovič, J., Cílek, V. & Schmelzová R. (eds) *Plešivecká planina*, pp. 150-152. Slovenská Speleologická Spoločnosť, Liptovský Mikuláš.
- HAASE, M., GREGO, J., ERŐSS, Z.P., FARKAS, R. & FEHÉR, Z. 2021. On the origin and diversification of the stygobiotic freshwater snail genus *Hauffenia* (Caenogastropoda: Hydrobiidae) with special focus on the northern species and the description of two new species. *European Journal of Taxonomy* 775: 143-184. <https://doi.org/10.5852/ejt.2021.775.1555>
- IUCN Standards and Petitions Committee. 2019. Guidelines for using the IUCN Red list categories and criteria. Version 14. Prepared by the Standards and Petitions Committee. <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>
- JASINSKA, E., KNOTT, B. & MCCOMB, A.J. 1996. Root mats in ground water: a faunally rich cave habitat. *Journal of the North American Benthological Society* 15: 508-519. <https://doi.org/10.2307/1467802>
- LORENCOVÁ, E., BERAN, L., NOVÁKOVÁ, M., HORSÁKOVÁ, V., ROWSON, B., HLAVÁČ, J.Č., NEKOLA, J.C. & HORSÁK, M. 2021. Invasion at the population level: a story of the freshwater snails *Gyraulus parvus* and *G. laevis*. *Hydrobiologia* 848: 4661-4671. <https://doi.org/10.1007/s10750-021-04668-w>
- LOŽEK, V. & GALVÁNEK, J. 1987. Geologická poloha a biostratigrafický rozbor chráneného prírodného útvaru Mičinské travertíny. *Ochrana prírody*, 8: 221-24.
- SZEKERES, J., BEERMANN, A., NEUBAUER, T., OČADLÍK, M., PAUNOVIĆ, M., RAKOVIĆ, M. & FEHÉR, Z. 2022. Rapid spread of a new alien and potentially invasive species, *Clathrocaspia knipowitschii* (Makarov, 1938) (Gastropoda: Hydrobiidae), in the Danube River. *Archives of Biological Sciences* 74: 81-89. <https://doi.org/10.2298/ABS220211006S>