

biologická kontrola atď. Významné zastúpenie mali aj iné oblasti, ako systematika a fylogenéza, genetika, zoogeografia, fyziológia, ekológia atď.

„Slovenská limnológia“ bola tento raz tiež zastúpená, prezentované boli výsledky výskumu v rámci projektov realizovaných na Ústave zoológie SAV. Na našich posteroch sa mohli účastníci oboznámiť s výskumom genetickej štruktúry populácií vodného hmyzu tatranských plies a tiež štúdiom taxonómie, rozšírenia a fylogenézy podčelade Larinae, skupiny drobných vodných chrobákov čelade Elmidae.



Prednáška prof. Alfrieda Voglera v jednej zo sekcií (foto: autor).

Ak by som mal stručne zhrnúť prezentované informácie súvisiace s našou výskumnou tematikou, zrejme najdôležitejším poznatkom je významný posun v možnostiach získavania molekulárnych dát. Oproti minulosti, kedy sa využívali krátke fragmenty DNA, v mnohých príspevkoch bol prezentovaný výskum celého genómu, prípadne celého mitochondriálneho genómu a s tým súvisiace využívanie „Next generation sequencing“ pre rýchle získavanie veľkého objemu dát. Takéto analýzy môžu byť zamerané na jednotlivé jedince, ale aj na celé environmentálne vzorky a výrazne zlepšujú „rozlišovaciu schopnosť“ výsledkov a tým aj ich presnosť a výpovednú hodnotu.

Fedor ČIAMPOR

## ODBORNÉ PRÍSPEVKY

### Z červenej knihy našich mäkkýšov – valvata pupkatá (*Valvata macrostoma* Mörch, 1864)

Tomáš ČEJKA

Ústav zoológie SAV, Dúbravská cesta 9, 841 04 Bratislava; e-mail: t.cejka@gmail.com

Valvata pupkatá je nenápadný vodný ulitník s ulitou veľkou necelého pol centimetra. Na území Slovenska prežil poslednú dobu ľadovú (würmský glaciál), ide teda o tzv. glaciálny relikť. Dnes je jeho rozšírenie v Európe ostrovčekovité, na Slovensku sa vyskytuje zriedkavo, takisto roztrúsené, a to len v nivách veľkých riek vo veľkých nížinách (Borská, Podunajská, Východoslovenská). Vzhľadom k nedostatočným znalostiam o jeho rozšírení a populačnej dynamike vyžaduje pravidelné mapovanie, monitorovanie populačnej dynamiky a autekologický výskum. Pre tento prípad je užitočné uviesť opis determináčnych znakov na ulite, podľa ktorých možno tento druh spoľahlivo odlíšiť od príbuzných tohto rodu (Tab. 1., Obr. 1a-c, 2 a 3).

Tabuľka 1. Determinačná tabuľka tvarovo podobných druhov z rodu *Valvata*.

	<b>Pupok</b>	<b>Posledný závit</b>	<b>Vrchol ulity</b>
<b><i>V. macrostoma</i></b>	Široko otvorený	Nápadne rýchlo narastá smerom dole aj do boku.	Stlačený
<b><i>V. cristata</i></b>	Otvorený, miskovitý	Nie je nápadne rozšírený, takmer neklesá nadol.	Plochý alebo nepatrne nadol preliačený.
<b><i>V. piscinalis</i></b>	Úzky, často zakrytý cievkovým okrajom obústia.	Zvoľna klesá nadol.	Tupo kužeľovitý

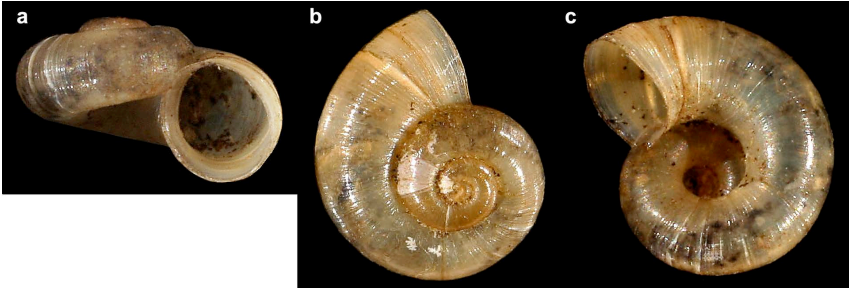
### Rozšírenie

*Valvata* pupkatá je eurosibírsky druh s pomerne veľkým, ale fragmentovaným areálom: Švédsko, Dánsko (pevninská časť), Estónsko, Lotyšsko, Litva, Poľsko, Írsko, Veľká Británia (UK), Holandsko, Belgicko, Luxembursko, Francúzsko (pevninská časť), Španielsko, Nemecko, Švajčiarsko, Rakúsko, Česká republika (na Morave chýba), Maďarsko, Bulharsko, Ukrajina, Grécko (pevninská časť) a Turecko.

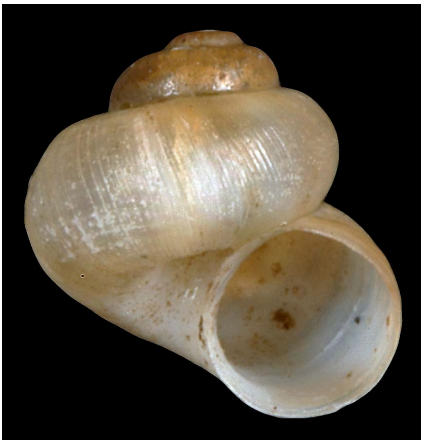
Rozšírenie na Slovensku: Borská, Podunajská a Východo-slovenská nížina. V posledných piatich rokoch boli potvrdené pomerne početné populácie v nive Moravy v úseku Bratislava–Devínska Nová Ves až Stupava a málopočetná populácia v Čičovskom ramene.

### Stanovištné preferencie

Malé plytké stojaté, často husto zarastené vody v nivách veľkých riek: lúčne, zriedkavejšie aj lesné mláky, močiare, periodické mláky a priekopy. Inými slovami, ideálne stanovište valvaty pupkatej je pod hladinou drobných plytkých stojatých vôd, s pH vyšším ako 7,0, husto zarastených makrofytmí, najmä emerznými. V južnom Anglicku sa vyskytuje aj vo veľmi pomaly tečúcich, ale husto zarastených odvodňovacích kanáloch (Watson & Ormerod 2004). Ako substrát preferuje bahno a emerznú vegetáciu (Ložek 1956). Výnimkou sú turecké a španielske populácie, kde žijú tieto valvaty pod kameňmi v podhorských potokoch (IUCN 2012, via Van Damme pers. comm. 2011). Znáša periodické vysychanie týchto biotopov, obdobie sucha prečkáva zahrabaná v bahnitom dne, je však pravdepodobne citlivá na narušenie biotopu, napr. znečistením či zmenou vodného režimu. Toleruje však redukcii a narušovanie dnového substrátu, početné populácie sa zistili už dva roky po redukcii biomasy v kanáloch (Watson & Ormerod 2004). Na stanovišti sa vyskytuje najmä v spoločnosti druhov *Pisidium pseudosphaerium*, *Anisus spirorbis*, *Segmentina nitida*, *Planorbis planorbis* či *Planorbarius corneus*. Na konkrétnej lokalite pri Bratislave (Obr. 4) žije valvata pupkatá spolu s druhmi *Viviparus contectus*, *Bithynia leachii*, *B. tentaculata*, *Radix ovata*, *Valvata cristata*, *Planorbis planorbis*, *Planorbarius corneus*, *Anisus spirorbis* a *Aplexa hypnorum*.



Obrázok 1. *Valvata macrostoma* (a) pohľad na ústie ulity v základnej polohe (ústím k pozorovateľovi); (b) pohľad na vrchnú časť ulity; (c) pohľad na spodnú časť ulity.



Obrázok 2. *Valvata cristata*. Ulita v základnej polohe. Ústie posledného závitú nie je také široké ako pri druhu *V. macrostoma* a takmer neklesá nadol.



Obrázok 3. *Valvata piscinalis*. Ulita v základnej polohe. Začiatok by si mal dať pri determinácii pozor najmä na juvenilné až subadultné jedince tohto, ktoré sa tvarovo najviac podobajú *V. macrostoma*.

### Vzťah k fyzikálno-chemickým parametrom

Valvata pupkatá preferuje hornú polovicu vodného stĺpca, pokrytú emerznými makrofytmí, vyhýba sa hlbším častiam (približne viac ako pol metra pod hladinou), kde sú väčšinou kyslíkové pomery nepriaznivé. Emerzné makrofyty znižujú pohyb vody, navyše sú v ich okolí lepšie kyslíkové pomery. *V. macrostoma* síce znáša nízke koncentrácie rozpusteného kyslíka (v priemere okolo 1 mg/l), ale trvalé anoxické prostredie jej nevyhovuje (Zettler et al. 2005). Vyhovuje jej alkalickej vode s pH vyšším ako 7,0 (Hampshire County Council 2012). V južnom Anglicku sa *V. macrostoma* vyskytuje v kanáloch so signifikantne vyššími koncentraciami chloridov, chýba však vo vodách s vyššími koncentraciami dusitanov a dusičnanov (Watson & Ormerod 2004).

### Rozmnožovanie a potrava

Na rozdiel od príbuzných predložabrych ulitníkov je valvata pupkatá hermafrodit. Rozmnožovanie sa začína v máji, v júli sa objavujú mláďatá. Ide o jednoročný semelparický druh, ktorý hynie onedlho po nakladení vajčiek, teda približne v júni až

júli. Potravu tejto valvaty tvorí z väčšej časti perifytón a drobné častice, ktoré filtruje z voľnej vody.

### Príčiny ohrozenia a ekosozologický status

Hlavnými príčinami ohrozenia je úbytok vhodných stanovišť, nízka konektivita vodných systémov, chemické znečistenie a eutrofizácia (Ormerod et al. 2010). Medzinárodná únia pre ochranu prírody (IUCN) hodnotí zatiaľ druh ako



Obrázok 4. Stanovištom *Valvata macrostoma* v alúviu Moravy pri Bratislave–Devínskej Novej Vsi je hlbšie zarezaná pozdĺžna depresia v inundácii (šípka), ktorá vysychá len počas extrémne suchých rokov.

neohrozený (Least Concern). Má síce veľký areál, ale výrazne fragmentovaný, ostrovčekovitý. Regionálne výskumy však ukazujú, že je na ústupe v mnohých európskych krajinách, vrátane Slovenska, globálne populačné trendy sú zatiaľ neznáme (IUCN 2012). Na základe expertného odhadu ho na Slovensku Šteffek a Vavrová (2006) zaradili v rámci lokálneho červeného zoznamu do kategórie CR, s čím možno na základe terénnych prieskumov v posledných dvadsiatich rokoch len súhlasiť.

### Podakovanie

Príspevok bol finančne podporený projektom VEGA 2/0037/11.

### Literatúra

- BERAN, L. 2002. Aquatic molluscs of the Czech Republic: Distribution and its changes, habitats, dispersal, threat and protection, Red List. Sborník Přír. klubu v Uh. Hradišti. Supplementum 10: 258 pp.
- FEHÉR, Z. & GUBÁNYI, A. 2001. A magyarországi puhatestűek elterjedése. Az MTM Puhatestű-gyűjtemények katalógusa. Magyar Természettudományi Múzeum. CD-ROM.
- FUCHS, U. 2007. Macrozoobenthos Lettenlöcher 2006. In (non ed.) ALAND: Jahresbericht 2006 zu den Begleitunter-suchungen zur Schlammreduktion mittels Belüftung in Lettenlöchern (citované podľa GLÖER & GROH, 2007).
- HAMPSHIRE COUNTY COUNCIL 2012. Large-mouthed valve snail (*Valvata macrostoma*). Online: <http://www.hampshirebiodiversity.org.uk/> (2.9.2012).
- ORMEROD, S.J., DURANCE, I., TERRIER, A. & SWANSON, A. 2010. Priority wetland invertebrates as conservation surrogates. *Conservation Biology* 24: 573-582.
- 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), pp. 266-276. In: KYRYCHUK, G. YE. (ed.), *Mollusks: Perspective of Development and Investigation* (27-29th September 2006 in Zhytomyr, Ukraine), 384 pps. ISBN 966-8456-77-4.
- WATSON, A.M. & ORMEROD, S.J. 2004. The distribution of three uncommon freshwater invertebrates in the drainage ditches of British grazing marshes. *Biological Conservation* 118: 455-466.
- ZETTLER, M., ZETTLER, A. & DAUNYS, D. 2005. Bemerkenswerte Süßwassermollusken aus Litauen. Aufsammlungen vom September 2004. *Malakologische Abhandlungen* 23: 27-40.