

# Atlas

Atlas druhov európskeho významu  
pre územia NATURA 2000 na Slovensku

The Atlas of Species of European Interest  
for NATURA 2000 Sites in Slovakia



European Union

DVD bolo vydané v rámci projektu NATURA 2000 v celoživotnom vzdelávaní, podporeného zo štrukturálnych fondov Európskej únie.

The DVD was published within the ambit of the project NATURA 2000 in Lifelong Education, supported by Structural Fund of the European Union.

DVD vychádza s podporou Ministerstva životného prostredia SR.

The DVD was published with the support by Ministry of environment of Slovak Republic.

**Copyright © 2012,** Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva, Liptovský Mikuláš

**Text** Leonard Ambróz, Tomáš Čejka, Jaroslav Černý, Alžbeta Darolová, Iva Hodálová, Ján Krištofík, Anna Kubinská, Katarína Mišíková, Pavol Mered'a jun., Rudolf Šoltés, Dana Šubová, Ľubomír Vidlička

**Photographs:** Ľubomír Adamec, Michal Ambrós, Miloš Balla, Štefan Benko, Tamás Cserkés, Juraj Čačaný, Jaroslav Černý, Bohuslav Čičel, Štefan Danko, Alžbeta Darolová, Stanislav David, Miroslav Demko, Daniel Dítě, Mário Duchoň, Pavol Eliáš jun., Jozef Fiala, Lukáš Fiala, Jörg Freyhof, Milan Halčín, Roman Hergovits, Jozef Hlásek, Ľubomír Hlásek, Michal Horsák, Zbyněk Hradílek, Daniel Hrčka, Jozef Chavko, Andrej Chudý, Stanislav Chudý, Helena Janošíková, Vladimír Janský, Miroslav Jokel, Jan W. Jongepier, Rudolf Jureček, Milan Kaftan, Peter Kaňuch, Ján Kautman, Tomáš Kizek, Jaroslav Košťál, Ján Krajčí, Anton Krištín, Ján Krištofík, Jaromír Kučera, Peter Kučera, Ján Kulfan, Miroslav Kulfan, Jozef Lengyel, Václav Lupínek, Anna Macková, Dušan Majerník, Tit Maran, Patrick Marek, Štefan Matis, Mateusz Matysiak, Pavol Mered'a jun., Tomáš Olšovský, Ladislav Pekárik, Zdeněk Podešva, Ladislav Roller, Dušan Senko, František Slamka, Jana Smatanová, Ján Svetlík, Jozef Šibík, Vlasta Škorpíková, Rudolf Šoltés, Karol Šotnár, Stanislav Španiel, Roland Štefanovič, Richard Štencl, Milan Štrba, Kateřina Šumberová, Róbert Šuvada, Ľubomír Vidlička, Ľubomír Víťaz, Milan Zajac, Dávid Žiak, Dušan Žitňan

**Illustrations:** Zlata Komárová, Tomáš Kizek

**Maps:** Daniel Gurňák

**Translation:** Ľudmila Sabová

**Design:** Oleg Kolomijec

**Námet, návrh a odborné vedenie:** Dana Šubová a Leonard Ambróz

**Odborná spolupráca:** Viera Feráková a Ján Kautman

**Zodpovedná redaktorka:** Tatiana Žáryová

**Editorka:** Katarína Halčinová

**Grafická úprava:** Artodox, s. r. o., Bratislava

**Technické zabezpečenie:** Studio AliasPress, s. r. o., Bratislava

**Výroba:** DISKUS, s. r. o.

**ISBN** 978-80-88924-76-0





BYTINELA PANÓNSKA	3
KORÝTKO RIEČNE	7
KOTÚLKA ŠTÍHLA	1
PIMPRLÍK BRUŠKATÝ	13
PIMPRLÍK MOČIARNY	11
PIMPRLÍK MOKRAĎOVÝ	9
TEODOX PÁSAVÝ	5



ANISUS VORTICULUS	1
BYTHINELLA PANNONICA	3
THEODOXUS TRANSVERSALIS	5
UNIO CRASSUS	7
VERTIGO ANGUSTIOR	9
VERTIGO GEYERI	11
VERTIGO MOULINSIANA	13

# Anisus vorticulus

Troschel, 1834

▼ Kotúľka štíhla (*Anisus vorticulus*)

📷 M. Horsák

## Kotúľka štíhla

.....  
**LATINSKÉ SYNONYMUM:** *Planorbis vorticulus* Troschel, 1834.  
 .....

**TAXONOMICKÉ ZARADENIE:**

**RAD:** Hygrophila

**ČEĽAĎ:** kotúľkovité, *Planorbidae*

.....  
**OHROZENOSŤ:** CR – kriticky ohrozený  
 .....



**MORFOLÓGIA** Ulita je veľmi plochá, terčovitá, s takmer plochým kotúčom a mierne prehnutou spodnou stranou, veľmi tenkostená, hnedastej farby. Závitov je 5 – 5½ sú dobre klenuté na *obidvoch* stranách (na spodnej o niečo menej), posledný je sotva 1,5-krát širší ako predposledný. Kýl (výrazná vystupujúca línia na ulite) je jednoduchý, pomerne tupý, leží väčšinou mierne

pod stredom závitov, môže mať blanitý lem. Obústie ulity je jednoduché, ostré, jeho spodný úsek sa pripája k poslednému závitov pod kýlom. Výška ulity 0,80 – 0,85 mm, šírka 5 – 6 mm.

**BIONÓMIA** Kotúľka štíhla je výskytom viazaná na rastlinstvom zarastené stojaté vody v nivách veľkých riek (Dunaj, Morava). Podľa sledovaní v Pomoraví sa táto

kotúľka vyskytuje najmä v odstavených ramenách, ktoré bývajú občas v kontakte so záplavovými vodami (plesiopotamal). Výnimočne sa vyskytuje aj v rybníkoch (Senné) alebo husto zarastených drobných zemníkoch. Druh je pravdepodobne náročnejší na obsah vápnika vo vode. Živí sa nárastmi rias a odumretými časťami rastlín. Ide o obojpohlavný druh.



**CELKOVÉ ROZŠÍRENIE** Európsky druh (severné Taliansko, Holandsko, južné Anglicko, Dánsko, južné Švédsko, Nemecko, Čechy a Morava, Švajčiarsko, Poľsko, Maďarsko, Rusko). Na východe jeho areál zasahuje až k západnej Sibíri.

**ROZŠÍRENIE NA SLOVENSKU** Na území Slovenska ide o reliktný výskyt. Izolované lokality sú predovšetkým v oblasti južného (Podunajská rovina, Záhorská nížina) a východného Slovenska (Východoslovenská nížina).

Druh sa vyskytuje na 4 územiach európskeho významu.

**FAKTORY OHROZENIA** K negatívnym faktorom patrí najmä úbytok až zánik vhodných stanovišť v súvislosti s regulačnými úpravami tokov a vodných nádrží. Negatívnym faktorom je aj narastajúca eutrofizácia viacerých tokov, zmena druhového zloženia vodných spoločenstiev (konkurencia expanzívnych či invazívnych druhov). Nezanedbateľným faktorom je aj používanie biocídov (látok na ničenie škodcov) v okolí biotopov tohto druhu.



▲ Typickým stanovišťom kotúľky štíhlej sú bohato rastlinstvom zarastené odstavené riečne ramená, ktoré sú pri vysokých vodných stavov z času na čas prepláchnuté (na obr. rameno Šrek pri Stupave). © T. Čejka

# Bythinella pannonica

Frauenfeld, 1865

## Bytinela panónska

.....  
**SLOVENSKÉ SYNONYMUM:** sadlerianka panónska  
.....

**LATINSKÉ SYNONYMÁ:** *Bythinella lata* auct., *Sadleriana pannonica* (Frauenfeld, 1865)  
.....

**TAXONOMICKÉ ZARADENIE:**

**RAD:** Neritimorpha

**ČEĽAD:** Amnicolidae  
.....

**OHROZENOSŤ:** R – vzácny  
.....

► Bytinela panónska (*Bythinella pannonica*)  M. Horsák

**MORFOLÓGIA** Drobný vodný ulitník s kuželovitou, hrubostennou, maximálne 3,1 mm dlhou ulitou. Povrch ulity je hladký, ale matný, farba je pôvodne sivastá, väčšinou však pokrytá zelenými či inými riasami (pozri aj odsek Zaujímavosti). Závity sú výrazne klenuté, spodné bývajú zo strán stlačené. Šev (miesto styku dvoch zá-

vitov) je hlboký, nie však ostro zarezaný. Ústie je šikmo široko oválne, so širokým tupým rohom v hornej časti. Výška ústia tvorí väčšinou polovicu celkovej výšky ulity, často aj viac. Obústie (okraj ústia ulity) je rozšírené, mierne zhrubnuté a má plochý, dobre vyvinutý pysk.

**BIONÓMIA** Bytinela panónska žije v stálych chlad-

ných prameňoch, najmä vo veľkých krasových vyvierackách, kde sa nachádza často vo vysokých počtoch.

**CELKOVÉ ROZŠÍRENIE** Západokarpatský endemický druh s ťažiskom výskytu v Juhoslovenskom a Aggteleckom krase, roztrúsené výskyty sú známe aj z Bukovských hôr v Maďarsku.






**ROZŠÍRENIE NA SLOVENSKU** Druh sa vyskytuje najmä v oblasti Juhoslovenského krasu, ojedinele v prameňoch južnej časti Volovských vrchov.

Druh sa vyskytuje na 1 území európskeho významu.

**FAKTORY OHROZENIA** Činnosti, pri ktorých dochádza k výrazným zmenám vo vodnom režime, a tým k narušeniu hydrologických pomerov na lokalitách, skládky odpadu v blízkosti pramenísk, odvodňovanie pramenísk, používanie biocídov v zbernej pramennej oblasti aj jej okolí.

**ZAÚJÍMAVOSTI** Častá korózia prvých závitov (na vrchole ulity) slovenských jedincov niekedy značne skresľuje celkový tvar ulity.



► Prameň v Slovenskom krase – stanovište bytinely panónskej  T. Čejka

# Theodoxus transversalis

Pfeiffer, 1828

## Teodox pásavý

.....  
**TAXONOMICKÉ ZARADENIE:**

**RAD:** Neritimorpha

**ČELAD:** Neritidae

.....  
**OHROZENOSŤ:** CR – kriticky ohrozený  
.....

**MORFOLÓGIA** Ulita je hrubostenná, veľmi pevná, kotúč zaberá asi tretinu celkovej dĺžky ulity. Základnou farbou je sivastá alebo žltosivá, s tromi pozdĺžnymi tmavými pásikmi. Švík (miesto, kde sa stretávajú závit) pred ústím nápadne zostupuje dolu, takže kotúč vyniká. Dĺžka ulity 7,8 – 8,2 mm, šírka 5,8 – 6,2.

Veľkosťou a farbou je druh málo premenlivý – najväčšie exempláre dosahujú väčšinou 10 mm. Vzácnosť objavujú jedince s jednofarebnou čiernou alebo žltou ulitou.

**BIONÓMIA** Reofilný (prúdomilný) druh, ktorý obýva kamenisté dno pomalšie tečúcich veľkých riek. Živí



▲ Teodox pásavý  
(*Theodoxus transversalis*)  
© J. Čačaný

sa spásaním perifytónu (nárastom rastlín) z kameňov a iných ponorených predmetov, podľa niektorých autorov aj rozkladajúcimi sa živočíšnymi zvyškami.

**CELKOVÉ ROZŠÍRENIE** Endemit Podunajska: Dunaj od Ingolstadtu dolu po prúde; chýba pravdepodobne v dolnom toku. Miestami preniká do väčších prítokov Dunaja.





**ROZŠÍRENIE NA SLOVENSKU** Na Slovensku neboli od 60. rokov 20. storočia potvrdené živé populácie tohto druhu. Kedysi žil v hlavnom toku Dunaja, pričom prenikal aj do dolnej Nitry a dolného Hrona (Bíňa). V posledných dvoch desaťročiach sa kvalita vody Dunaja zlepšuje, je preto pravdepodobné, že sa tento druh znova objaví aj v jeho slovenskom úseku.

V poslednom desaťročí nebol na území Slovenska zistený jediný živý exemplár. Na základe nájdených prázdnych ulít je pravdepodobné, že v dolnej časti Dunaja ešte prežívajú málopočetné populácie.

**FAKTORY OHROZENIA** Znečistenie vody, regulačné a vodohospodárske úpravy tokov.

**ZAÚJÍMAVOSTI** Počas rozmnožovania pripevňujú teodoxy vajíčka (kokóny) nielen na pevné substráty, ale aj na ulity iných teodoxov. V hornom úseku Dunaja bývajú teodoxy častou potravou lipňov tymiánových (*Thymallus thymallus*).



▲ Stanovištom teodoxa pásavého je štrkopieskové a štrkové dno Dunaja a dolných častí jeho prítokov. © T. Čejka

# Unio crassus

Philipsson, 1788

## Korýtko riečne

.....  
**TAXONOMICKÉ ZARADENIE:**

**RAD:** Unionoida

**ČEĽAĎ:** korýtkovité, *Unionidae*

.....  
**OHROZENOSŤ:** VU – zraniteľný

**MORFOLÓGIA** Lastúry eliptické, vajcovité, príp. obličkovitého tvaru, pomerne krátke, výška obyčajne presahuje polovicu dĺžky. Povrch (periostrakum) lastúr tmavohnedý, zriedkavejšie svetlohnedý, niekedy so zelenkastými lúčmi. Vrcholy lastúr mierne vystupujú. Schránka je hrubá a ťažká. Dĺžka lastúr 50 – 70 mm, výška 30 – 38 mm, hrúbka 25 – 35 mm.

**BIONÓMIA** Korýtko riečne žije vo veľkých riekach aj potokoch. Obýva aj málo úživné vodné toky vo vyšších nadmorských výškach. Vyhľadáva úseky s piesčito-bahnitým dnom.

Korýtká sú oddeleného pohlavia – samica vypúšťa



▲ Korýtko riečne (*Unio crassus*) © M. Horsák

v lete do vody veľké množstvo lariet (glochídií), ktoré parazitujú na žiabrach rýb. Ich hostiteľmi sú čerebľa (*Phoxinus phoxinus*), jalec hlavatý (*Leuciscus cephalus*), červenica ostrobruchá (*Scardinius erythrophthalmus*), hrebenačka frkaná (*Gymnocephalus cernuus*), hlaváč bielo plutvý (*Cottus gobio*) a pichľavka siná (*Gasterosteus aculeatus*). Korýtká riečne sa dožívajú väčšinou 10 – 15 rokov. Živia sa filtráciou planktónu z vody.

**CELKOVÉ ROZŠÍRENIE** Európsky druh – od Francúzska na západe cez strednú a severnú Európu. Chýba na Britských ostrovoch, Pyrenejskom polostrove a v Taliansku. Východnú hranicu rozšírenia má na Ura-

le a v Malej Ázii. Okrem niekoľkých nálezísk chýba v prítokoch Stredozemného mora.

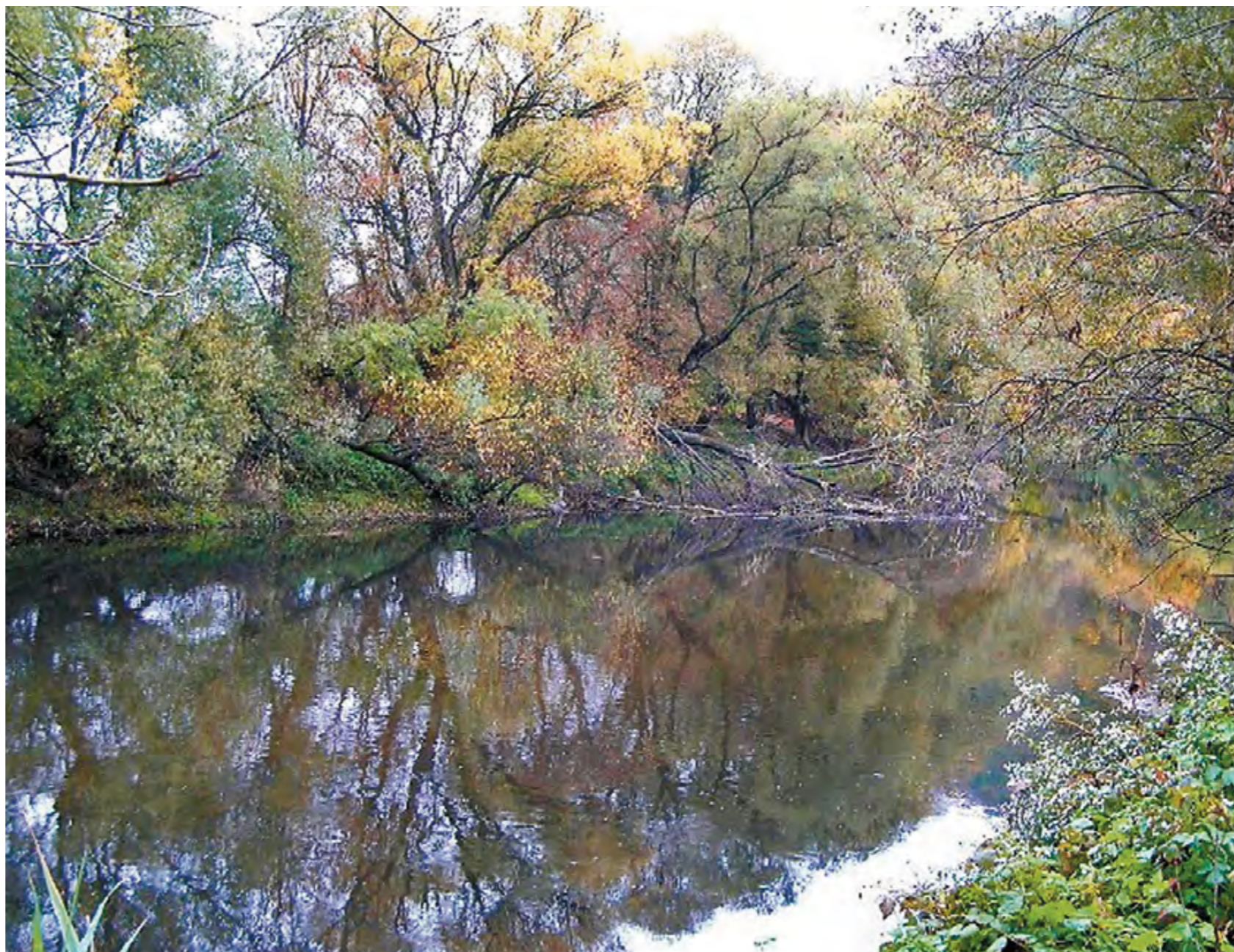
**ROZŠÍRENIE NA SLOVENSKU** Na území Slovenska sa vyskytuje v prítokoch Dunaja od Moravy po Ipel', v povodí Bodrogu, Hornádu a Tisy. Podľa niektorých autorov sa na našom území vyskytujú ešte dva poddruhy: *Unio crassus albensis* Hazay, 1885, ktorý žije v Dunaji a jeho prítokoch od Moravy po Ipel', a *Unio crassus ondovensis* Hazay známy z povodia Tisy a drenážneho systému Bodrogu a Hornádu.

Druh sa vyskytuje na 22 územiach európskeho významu.



**FAKTORY OHROZENIA** Hlavnými príčinami ohrozenia druhu sú znečistenie tokov, ktoré bolo dokázané pri dusičnanoch, spoločne s nevhodnými vodohospodárskymi zásahmi obmedzujúcimi dynamiku toku a regulačné opatrenia vyúsťujúce do zníženia diverzity mikrostanovišť, čo má vplyv nielen na korýtká, ale aj na rybích hostiteľov ich lariev. S reguláciami je často spojené aj čistenie a prehlbovanie koryta, pri ktorom dochádza v dotknutých úsekoch k likvidácii väčšiny organizmov. Negatívne pôsobí aj prehradzovanie tokov vodnými stupňami či kaskádami, ktoré obmedzujú protiprúdnu migráciu rýb.

**ZAÚJÍMAVOSTI** V tokoch s nižším obsahom živín a tokoch neznečistených organickými látkami sa môžu korýtká dožiť až 50 rokov.



▲ Pomaly prúdiace toky našich veľkých riek a ich prítokov sú typickým stanovištom korýtká riečneho. Na obrázku lpeľ pri obci Leľa. © T. Čejka

# Vertigo angustior

Jeffreys, 1830

## Pimprlík mokraďový

**LATINSKÉ SYNONYMÁ:** *Turbo vertigo* Montagu, 1803; *Vertigo venetzi* Charpentier, 1822; *Vertigo plicata* A. Müller, 1838

**TAXONOMICKÉ ZARADENIE:**

**RAD:** plúcnatce, Pulmonata

**ČEĽAĎ:** pimprlíkovité, *Vertiginidae*

**OHROZENOSŤ:** EN – ohrozený

**MORFOLÓGIA** Pimprlík mokraďový je drobný ulitník, dĺžka ulity nepresahuje 1,8 mm, šírka 0,9 mm. Ulita je eliptická, tenkostenná, ale pevná, priesvitná, matne lesklá, jemne pravidelne rebierkovaná, červenohnedej farby. Závitov je 4,5 – 5, pravidelne narastajúcich, mierne klenutých; posledný je na spodnej strane zúžený. Ústie ulity nepravidlne srdcovité, vonkajší okraj je *ostro výrazne vtlačený*. Obústie je rozšírené, s hnedastým pyskom; v spodnej časti hltanu je plochý svetlejší



▲ Pimprlík mokraďový (*Vertigo angustior*) © M. Horsák

mozol', podnebný val je nevýrazný, tylový val je vyvinutý najmä v spodnej časti; pupok je zovretý.

**BIONÓMIA** Kalcifilný (vápnomilný) druh. Obýva najmä bezlesie – bázické vlhké až podmáčané údolné lúky, mokraďové biotopy a penovcové lúčne prameniská, slatiny, kde žije v tráve, rozkladajúcej sa vegetácii vo vrstve rastlinného opadu alebo vo vlhkom machu. Môže však vyliezať aj na stonky rastlín do výšky približne 10 – 15 cm. Sú známe aj lokality na brehoch

vôd (riečne systémy, rybníky a pod.). Ojedinele sa vyskytuje aj v skalnatých sutinách s vyššou a stabilnou vlhkosťou (Krupinské bralce v Štiavnických vrchoch).

Všeobecne sa pimprlík mokraďový považuje za univoltinný (jedná generácia za rok) druh. Živí sa pravdepodobne detritom a rozkladajúcim sa organickým rastlinným materiálom, prípadne mikroorganizmami prítomnými počas rozkladu (mikromycéty, riasy a pod.).



► Extrémne minerálne bohaté travertíny pri Gánovciach – stanovište pimprlíka mokradového (*Vertigo angustior*).  
 © M. Horsák



**CELKOVÉ ROZŠÍRENIE** Európsky druh rozšírený od Portugalska po Prednú Áziu.

**ROZŠÍRENIE NA SLOVENSKU** Izolované lokality s vhodnými podmienkami v rámci celého územia Slovenska. V súčasnosti nie je dostatok údajov na zhodnotenie areálu rozšírenia druhu na Slovensku, pretože sa v minulosti venovala malá pozornosť výskumu mäkkýšov mokradových biotopov.

Druh sa vyskytuje na 23 územiach európskeho významu.

**FAKTORY OHROZENIA** Medzi najvýznamnejšie negatívne faktory, ktoré môžu výrazne ovplyvniť populácie pimprlíka mokradového, patrí najmä zmena vodného režimu, trofie a následne vážnejšie zmeny vegetácie. Vzhľadom na to, že je ide o výrazne vlhkomilný (polyhygrofilný) druh, reaguje veľmi citlivo na akékoľvek vysušenie stanovišťa. Nežiaduce je zarastanie lokalít vysokou vegetáciou a náletovými krami, ak nie sú pravidelne kosené. K veľmi rýchlej

degradácii alebo likvidácii stanovišťa môže viesť intenzívna pastva (mechanické poškodenie a eutrofizácia fekáliami). Medzi ďalšie negatívne vplyvy možno rátať vypaľovanie vegetácie, nesprávnu techniku kosenia či obrábania pôdy, produkciu siláže, používanie umelých a organických hnojív a aplikáciu pesticídov či herbicídov.

**ZAUJÍMAVOSTI** Pimprlík mokradový patrí k ulitníkom s ľavotočivou schránkou.

# Vertigo geyeri

Lindholm, 1925

## Pimprlík močiarny

.....  
**LATINSKÉ SYNONYMUM:** *Vertigo genesii* Gredler ssp.  
*geyeri* Lindholm, 1925  
.....

**TAXONOMICKÉ ZARADENIE:**

**RAD:** plúcnatce, Pulmonata

**ČEĽAĎ:** pimprlíkovité, *Vertiginidae*  
.....

**OHROZENOSŤ:** CR – kriticky ohrozený  
.....

**MORFOLÓGIA** Drobný ulitník, dĺžka ulity nepresahuje 1,9 mm, šírka 1,2 mm. Uлита je súdkovitá s eliptickou obrysnicou, živé jedince ju majú priesvitnú. Závity sú nafúknuté, šev je hlboký. Ústie má obyčajne štyri zúbky, ale niekedy môžu chýbať, takže sú zriedkavejšie vyvinuté len tri, menší počet je výnimočný. Podnebný (palatálny) zúbok presvitá cez ulitu. Okraj ústia je ostrý, bez kalusu (závalu). Na povrchu ulity sú veľmi jemné, pravidelné ryhy (strie). Farba ulity je rôzne intenzívne červenohnedá, zúbky sú svetlejšie ako ulita.

**EKOLÓGIA A BIOLÓGIA** Kalcifilný (vápnomilný) druh, ktorý je viazaný na nelesné mokradňové biotopy s výskytom ostríc (*Carex* spp.), šašín (*Schoenus* spp.) a na prameniskové, dostatočne vápnikom obohatené močiare a slatiny s vysokou a stabilnou hladinou podzemnej vody, kde žije medzi rastlinným opadom a v trsoch rastlín. Často sa vyskytuje na báze listov nízkych ostríc (napr. *Carex viridula*). Stanovištia tohto pimprlíka sú väčšinou maloplošné (často len niekoľko štvorcových

◀ Pimprlík močiarny (*Vertigo geyeri*) 📷 M. Horsák



metrov) a nachádzajú sa na mierne sa zvažujúcom teréne.

Pimprlík močiarny je hermafrodit, napriek tomu sa niektoré populácie rozmnožujú partenogeneticky (samooplodňujúci). Vajíčka sa vyvíjajú dva týždne, jedince dospievajú v tom istom roku, pričom najviac nedospelých jedincov sa vyskytuje na jeseň. Pimprlíky močiarny sa dožívajú 1 – 2 rokov. Živia sa epifytickými riasami a baktériami na vegetácii a rozkladajúcim sa rastlinným organickým materiálom.



**CELKOVÉ ROZŠÍRENIE** Ide o významný boreálno-alpínsky druh, pre Európu pravdepodobne endemický. Vyskytuje sa najmä v severnej Európe, ďalej v severozápadnej časti Ruska, Švajčiarskych a Rakúskych Alpách, Britských ostrovoch, Írsku, Poľsku a v Česku, kde je známa len jedna lokalita (na území CHKO Český ráj).

**ROZŠÍRENIE NA SLOVENSKU** Na území Slovenska má reliktný výskyt. Takmer súvislý výskyt je v podhorí Tatier, na vhodných lokalitách je hojný predovšetkým na Orave a Liptove.

Druh sa vyskytuje na 5 územiach európskeho významu.

**FAKTORY OHROZENIA** Zmeny hydropedologického režimu na stanovišti, používanie pesticídov a herbicídov, nadmerné hnojenie okolitej hospodárskej pôdy a následná eutrofizácia vôd. Druh ohrozuje

► Reliktná bázická slatina staroholocénneho veku (Štrba, Pastierske) – stanovište početnej populácie pimprlíka močiarného (*Vertigo geyeri*) © M. Horsák

aj intenzívna pastva a intenzívne kosenie, ktoré vedie k znižovaniu početnosti preferovanej nižšej vegetácie (primeraná pastva a kosenie sú vhodným manažmentom, ktorý obmedzuje zarastanie lokalít drevinami).



# Vertigo moulinsiana

Jeffreys, 1830

## Pimprlík bruškátý

**LATINSKÉ SYNONYMÁ:** *Pupa moulinsiana* Dupuy, 1849; *Pupa laevigata* Kokeil in Gallenstein, 1852; *Pupa charpentieri* Shuttleworth, in Küster, 1852; *Pupa moulinsiana* var. *personata* Moquin-Tandon, 1855; *Vertigo limbata* Moquin-Tandon, 1855; *Vertigo ventrosa* Heynemann, 1862; *Pupa küsteriana* Westerlund, 1875; *Pupa moulinsiana* var. *octodentata* Westerlund, 1878; *Pupa desmoulinsi*, 1913.

**TAXONOMICKÉ ZARADENIE:**

**RAD:** pľúcnatce, Pulmonata

**ČELAD:** pimprlíkovité, *Vertiginidae*

**OHROZENOSŤ:** EN – ohrozený



**MORFOLÓGIA** Drobný ulitník, so súdkovitou ulitou dlhou maximálne 2,5 mm. Náš najväčší pimprlík. Od príbuzného pimprlíka zubatého (*Vertigo antiver-tigo*) sa odlišuje predovšetkým slabším ozubením ústia ulity – pimprlík bruškátý má väčšinou iba 5 zubov, pimprlík zubatý 8 – 9 zubov.

**BIONÓMIA** Kalcifilný (vápnomilný) a svetlomilný druh, ktorý je výskytom viazaný na penovcové prameniská, nížinné vápenaté mokrade, zarastené brehy vodných nádrží, riek, kanálov, jazier a rybníkov. Často, najmä na jeseň, vylieza na stonky a listy živých aj odumierajúcich pobrežných tráv, ostríc a trsti. Počas zimy sa pimprlíky bruškáté zdržiavajú najmä vo vrstve rastlinného opadu alebo v trsoch tráv či ostríc. Druh vyžaduje počas vegetačného obdobia stálu vlhkosť, teplotu a dostatočne zásadité prostredie. Pimprlík bruškátý je hermafrodit, pričom hlavné reprodukčné obdobie nastáva v lete, najväčšie množstvo mláďat sa preto objavuje na jeseň.

**VÝSKYT NA SLOVENSKU** Izolované lokality s vhodnými podmienkami v rámci celého územia Slovenska. V súčasnosti nie je dostatok údajov na zhodnotenie areálu rozšírenia druhu v SR, pretože sa v minulosti venovala malá pozornosť výskumu mäkkýšov mokradových biotopov.





► Penovcové pramenisko (Roškovce pod Čelom) – stanovište pimprlíka bruškatého (*Vertigo moulinsiana*). © M. Horsák

**CELKOVÉ ROZŠÍRENIE** Pimprlík bruškatý je vzácny reliktný druh, ktorý je v celej strednej Európe v posledných tisícročiach na trvalom ústupe. V súčasnosti je jeho rozšírenie atlanticko-mediteránne s centrom v strednej Európe. Najpočetnejšie populácie sú známe zo západnej a strednej Európy. Je rozšírený od Írska po Kaukaz a južne zasahuje až do severnej Afriky.

**ROZŠÍRENIE NA SLOVENSKU** V súčasnosti je na Slovensku známych desať súčasťných lokalít, ktoré sú situované predovšetkým do oblasti slovenskej časti karpatského oblúka (Biele a Malé Karpaty, Považský Inovec). Z analýzy fosílnych spoločenstiev (tanatoce-nóz) na niektorých starších prameniskách vyplynulo, že sa tento druh objavil na väčšine lokalít iba nedávno, takže sa nedá povedať, že by sa tu nepretržite vyskytoval od bezlesého obdobia v poľadovej dobe,

skôr sa sem uchýlil z podhorských oblastí. V posledných desiatich rokoch je na Slovensku známych 10 lokalít tohto druhu.

Druh sa vyskytuje na piatich územiach európskeho významu.

**FAKTORY OHROZENIA** Za hlavné faktory ohrozenia dnes považujeme najmä zmenu hydro-pedologického režimu na stanovištiach, kontamináciu vplyvom chemizácie a postupné zarastanie vegetáciou a náletovými krovínami. Negatívne môže ovplyvniť výskyt pimprlíkov bruškatých aj pasenie dobytku (rozrytie a rozdupanie povrchových vrstiev pôdy), vzhľadom na značné podmáčanie však neprichádza často do úvahy. Všeobecne ohrozuje tento druh aj vypaľovanie vegetácie, použitie biocídov a hnojív na stanovištiach a ich okolí.





- DESMOULINS' WHORL SNAIL 13
- GEYER'S WHORL SNAIL 11
- LITTLE RAMSHORN WHIRLPOOL SNAIL 1
- NARROW-MOUTHED WHORL SNAIL 9
- PANNONIAN SPRING SNAIL 3
- STRIPED NERITE 5
- THICK-SHELLED RIVER MUSSEL 7



ANISUS VORTICULUS	1
BYTHINELLA PANNONICA	3
THEODOXUS TRANSVERSALIS	5
UNIO CRASSUS	7
VERTIGO ANGUSTIOR	9
VERTIGO GEYERI	11
VERTIGO MOULINSIANA	13

# Anisus vorticulus

Troschel, 1834

## Little Ramshorn Whirlpool Snail

.....  
**LATIN SYNONYMS:** *Planorbis vorticulus* Troschel, 1834.  
.....

**TAXONOMIC CLASSIFICATION:**

**ORDER:** *Hygrophila*

**FAMILY:** *Planorbidae*

.....  
**STATUS:** CR – Critically Endangered  
.....

**MORPHOLOGY** The shell is very flat, discoid, thin-walled with almost flat disc and slightly concave under side. The colour reminds of brownish to reddish horn. The shell has 5–5½ convex whorls, (whorls of the base side are shorter), the last one being only 1,5 times wider than the penultimate one. The keel is simple, relatively blunt, mostly situated slightly below the centre of whorls and



▼ Little ramshorn whirlpool snail (*Anisus vorticulus*)

📷 M. Horsák

can have a membranous edge. The shell peristome is simple, sharp, its lower segment joins the last whorl under the keel. The shell height is 0,80–0,85mm, the width is 5–6 mm.

**BIONOMICS** Little ramshorn whirlpool snail occurrence is bound to stagnant waters overgrown by vegetation in floodplains of large rivers (the Danube, the Morava). According to observations

in Pomoravie region, it occurs mostly in oxbows, flooded during high water level of the river (plesio-potamal). It occurs exceptionally also in fishponds (Senné) or thickly overgrown tiny borrow pits. The species has probably an increased demand for calcium content in water. It lives on algae growths and decayed parts of plants. Little ramshorn whirlpool snail is a hermaphrodite.



**DISTRIBUTION** A European species (Northern Italy, the Netherlands, Southern England, Denmark, Southern Sweden, Germany, the Czech Republic, Switzerland, Poland, Hungary, Russia). In the east its area of distribution reaches to western Siberia.

**DISTRIBUTION IN SLOVAKIA** In the territory of Slovakia it has a relict occurrence. There are isolated localities especially in southern Slovakia (Podunajská rovina Plain, the Borská nížina Lowland) and eastern Slovakia (the Východoslovenská rovina Plain).

The species occurs in 4 SACs.

**THREATS** It is especially degradation even liquidation of suitable sites, due to water flow regulations and building of water dams. The increasing eutrophication of several water flows, changes in species composition of water communities (competition of expansive or invasive species). An important factor is also the use of biocides in the vicinity of the species habitats.



▲ Densely vegetated river arm periodically flooded at high water levels are typical habitat of the little ramshorn whirlpool snail. (Shrek side arm near Stupava town). 📷 T. Čejka

# Bythinella pannonica

Frauenfeld, 1865

## Pannonian Spring Snail

.....  
**LATIN SYNONYMS:** *Sadleriana pannonica* (Frauenfeld, 1865), *Bythinella lata* auct.  
.....

**TAXONOMIC CLASSIFICATION:**

**ORDER:** Architaenioglossa

**FAMILY:** Amnicolids, *Amnicolidae*  
.....

**STATUS:** R – Rare  
.....

► Pannonian spring snail (*Bythinella pannonica*)

© M. Horsák

**MORPHOLOGY** A tiny water gastropod with cone-shaped, thick-walled shell, with the maximum length of 3,1mm. The shell surface is smooth but matte. It has a horn colour and typically is covered with green or other algae (see also paragraph Curiosities). The whorls are distinctly convex, the bottom ones are laterally com-

pressed. The suture (the junction of two whorls) is deep, but not sharply impressed. The mouth is oblique, widely oval, with a wide blunt horn in the upper part. The mouth height constitutes, as a rule, the larger half of the total shell height. Peristome (edge of the lip) is widened, slightly thickened and has a flat, well-developed lip.

**BIONOMICS** Pannonian spring snail lives in permanent cool springs. It is abundant mainly in large karst springs.

**DISTRIBUTION** An endemic to the West Carpathians, with the centre of its distribution in Slovenský kras Karst and Aggtelek Karst. Patchy occurrences are known also from the Bükk-hegység Mts in Hungary.





**DISTRIBUTION IN SLOVAKIA** The species occurs mostly in the area of the southern Slovenský kras Karst, sporadically in springs of southern part of the Volovské vrchy Mts.

The species occurs in one SAC.

**THREATS** Distinct changes in water regime, interference into hydrological relationships in localities. Waste dumps in vicinities of spring areas, drainage of spring areas, use of biocides in the spring catchment area and its surroundings.

**CURIOSITIES** Individuals from Slovakia have often corrosion of the first whorls on the shell apex, which can distinctly distort the shell shape as a whole.



► Spring in the Slovenský Kras karst – a habitat of the Pannonian spring snail 📷 T. Čejka

# Theodoxus transversalis

Pfeiffer, 1828

## Striped Nerite

.....  
**TAXONOMIC CLASSIFICATION:**

**ORDER:** Neritomorpha

**FAMILY:** Nerites, *Neritidae*

.....  
**STATUS:** CR – Critically Endangered  
.....

**MORPHOLOGY** The shell is thick-walled, very hard, the disc covers about a third of the total shell length. The basic coloration is grey or yellow-grey with three longitudinal dark stripes. The suture (indentation where the whorls overlap) before the mouth prominently descends, making the disc prominent. The

shell length is 7,8–8,2mm, the width 5,8–6,2mm. The species is little variable as for its size and coloration – the largest specimens reach 10mm. The individuals with plain black or yellow-brown shell are rare.

**BIONOMICS** A reophile species inhabiting stone bottom of slowly flowing large rivers. It grazes on periphyton

▲ Striped Nerite  
(*Theodoxus transversalis*)  
© J. Čačány

from the stones and other submerged objects, according to some authors also on decaying animal remnants.

**DISTRIBUTION** Endemic to the Danube river region: The Danube from Ingolstadt downstream; probably missing in lower reaches of the river. In places it penetrates into larger tributaries of the Danube.







**DISTRIBUTION IN SLOVAKIA** Since the 1960s, no living populations of this species have been found in Slovakia. In the past, it lived in the Danube main stream, penetrating also to lower reaches of the Nitra and Hron rivers (Bíňa). Over the last two decades, the Danube water quality has been improving, and the species could reappear in the Danube segment in Slovakia as well.

In the last decade no living specimen has been found in the territory of Slovakia. On the basis of empty shells found it is probable that there are still small populations surviving in the lower part of the Danube (between Komárno and Štúrovo).

**THREATS** Water pollution, water-flow alterations.

**CURIOSITIES** During breeding nerites fix the eggs (cocoon) not only on solid substrates but also on shells of other individuals. In the upper reaches of the Danube, nerites are frequently a component of the grayling (*Thymallus thymallus*) diet.



▲ A habitat of the striped nerite – gravel-sandy bottom of the Danube river (and its tributaries) in more flowing parts of the river © T. Čejka

# Unio crassus

Philipsson, 1788

## Thick-shelled River Mussel

.....  
**TAXONOMIC CLASSIFICATION:**

**ORDER:** Unionoida

**FAMILY:** Unionidae, *Unionids*

.....  
**STATUS:** VU – Vulnerable  
.....

**MORPHOLOGY** Shell is elliptic, ovate or kidney-shaped, relatively short, the height usually exceeding half of the length. Surface of shells is dark brown, rarely light brown, sometimes with greenish rays. Shell umbos slightly protrude. The shell is thick and heavy. The shell length is 50–70mm, the height 30–38mm, the thickness 25–35mm.

**BIONOMICS** Thick-shelled river mussel lives in large rivers and streams. It inhabits also nutrient-poor water flows in higher altitudes. It prefers segments with sandy-muddy bottom. In thick-shelled river mussels the sexes are separate – the female releases in sum-

▲ Thick-shelled river mussel (*Unio crassus*) © M. Horsák



mer great quantity of larvae (glochidia), parasitizing on fish gills. Their hosts are common minnow (*Phoxinus phoxinus*), the European chub (*Leuciscus cephalus*), the common rudd (*Scardinius erythrophthalmus*), the Eurasian ruffe (*Gymnocephalus cernuus*), the European bullhead (*Cottus gobio*) and three-spined sticklebacks (*Gasterosteus aculeatus*). Thick-shelled river mussels live up to 10 to 15 years. They feed on plankton filtered from water.

**DISTRIBUTION** A European species, distributed from France in the west, through Central and Northern Europe. It is missing on the British Isles, Iberian

peninsula and in Italy. The eastern border of its distribution is on the Urals and in Asia Minor. Except for a few sites, it is missing in the Mediterranean Sea tributaries.

**DISTRIBUTION IN SLOVAKIA** In Slovakia it occurs in the Danube tributaries from the Morava to Ipel', in basins of the Bodrog, Hornád and Tisza. According to some authors, in the territory of Slovakia there are two more subspecies: *Unio crassus albensis* Hazay, 1885, which lives in the Danube and its tributaries from the Morava to Ipel' rivers and *Unio crassus ondovens* Hazay, 1885, known from the Tisza basin and from



the drainage system of the Bodrog and Hornád.

The species occurs in 22 SACs.

**THREATS** Principal cause of the species endangerment is water pollution, confirmed as for the nitrates, together with unsuitable water-management interventions restricting the dynamics of the flow, and regulatory measures resulting in a decrease of diversity of microsites, influencing not only the mussels, but also the fish hosts of their larvae. The alterations are often accompanied with cleaning and deepening of the river-bed, resulting in liquidation of most of the organisms in the affected segments. Impoundment of the flows limiting fish migration upstream, has also a negative influence.

**CURIOSITIES** In nutrient-poorer flows and those unpolluted by organic substances the thick-shelled river mussels can live up to 50 years.



▲ Slowly flowing sections of large rivers and their tributaries are typical habitat of the Thick-shelled river mussel (Ipeľ by the Leľa village). © T. Čejka

# Vertigo angustior

Jeffreys, 1830

## Narrow-mouthed Whorl Snail

.....  
**LATIN SYNONYMS:** *Turbo vertigo* Montagu, 1803; *Vertigo venetzii* Charpentier, 1822; *Vertigo plicata* A. Müller, 1838  
.....

**TAXONOMIC CLASSIFICATION:**

**ORDER:** Terrestrial pulmonates, Stylommatophora

**FAMILY:** Vertigos, Vertiginidae  
.....

**STATUS:** EN – Endangered  
.....

**MORPHOLOGY** Narrow-mouthed whorl snail is a tiny gastropod, the shell height not exceeding 1,8mm, the width 0,9mm. The shell is sinistral, with 5 rather strongly convex whorls, the last flattened laterally and narrowed basally giving a somewhat fusiform outline. Mouth-edge delicately thickened, sharply reflected; outer lip a deep central indentation, continued externally as a spiral groove and internally corresponding with a long lamella-like upper palatal tooth; mouth



▲ Narrow-mouthed whorl snail (*Vertigo angustior*) © M. Horsák

with 5–6 teeth. Shell pale redish or yellowish-brown, rather glossy, with numerous close and regular *fine growth-ridges*, especially on the earlier whorls.

**BIONOMY** A calciphile species. It inhabits especially non-forested areas, basophilic, wet, even water-logged valley meadows, wetland habitats and meadow springs with tufa formation, fens. It lives in grass, decaying vegetation in the layer of plant litter, or in moist moss. It creeps also on plant stalks up to

the height of 10–15cm. Localities on water banks are also known. Sporadically it occurs also in rock debris with higher and stable moisture (Krupinské bralce rocks in the Štiavnické vrchy Mts.). In general, the narrow-mouthed whorl snail is considered an univoltine species. It feeds probably on detritus and decaying organic plant material, possibly on micro-organisms present in the decaying process (micro-mycetes, algae, etc.)

**Vertigo angustior**  
Narrow-mouthed Whorl Snail



► Extremely mineral-rich tufa near Ganovce village – a habitat of the Narrow-mouthed whorl snail (*Vertigo angustior*)  
© M. Horsák



**DISTRIBUTION** European species distributed from Portugal to Western Asia.

**DISTRIBUTION IN SLOVAKIA** There are isolated localities with suitable conditions all over Slovakia. There have not been sufficient data to evaluate the area of the species distribution in Slovakia, because in the past little attention was focused on the research of molluscs in wetland habitats.

The species occurs in 23 SACs.

**THREATS** Among the most important negative factors, which can markedly influence populations of the narrow-mouthed whorl snail, are mainly changes in water regime, trophic conditions and subsequent more severe changes in vegetation. As it is a distinctly polyhygrophilous species, it reacts very sensitively to any habitat drying. Undesirable is overgrowing of localities by tall vegetation and naturally seeded bushes, which are not regularly cut. A fast degra-

ation even liquidation of the site can ensue from intense grazing (mechanic damage and eutrophication by excrements). Further negative influences include burning of vegetation, incorrect mowing techniques, soil cultivation, silage production, use of artificial and organic fertilisers and pesticide and herbicide application.

**CURIOSITIES** Narrow-mouthed whorl snail belongs to molluscs with sinistral shell.

# Vertigo geyeri

Lindholm, 1925

## Geyer's Whorl Snail

**LATIN SYNONYMS:** *Vertigo genesii* Gredler ssp. *geyeri*  
Lindholm, 1925

**TAXONOMIC CLASSIFICATION:**

**ORDER:** Snails, Terrestrial pulmonates,  
Stylommatophora

**FAMILY:** *Vertiginidae*

**STATUS:** CR – Critically Endangered

**MORPHOLOGY** A tiny gastropod, the shell height not exceeding 1,9mm, the width 1,2mm. The shell is barrel-shaped, with elliptic outline, in the living individuals transparent. The whorls are inflated, suture is deep. The mouth typically has four denticles, which can be sometimes missing, and so only three are developed, smaller number of denticles is rare. Palatal denticle is visible through the transparent shell. The mouth edge is sharp without callus. On the shell surface there are very fine, regular lines. The shell colour is in various

shades of deep red brown, the denticles are lighter than the shell.

**ECOLOGY AND BIOLOGY** Calciphilous species bound to open wetland habitats with occurrence of *Carex* spp., *Schoenus* spp., spring areas, sufficiently lime-rich marshes and fens with a high and stable ground-water level, where it lives in plant detritus and tufts. It often occurs on leaf bases of low sedges (e.g. *Carex viridula*). The sites typically have a small area (often only a few m<sup>2</sup>) and are on a gently slop-

◀ Geyer's whorl snail (*Vertigo geyeri*)  M. Horsák



ing terrain. Geyer's whorl snail is a hermaphrodite, although some populations reproduce parthenogenetically. The eggs take two weeks to develop, the individuals mature within the same year, most of juveniles occur in autumn. Geyer's whorl snails live up to 1–2 years. They graze on epiphytic algae and bacteria on vegetation and decaying plant organic material.

**DISTRIBUTION** An important boreo-alpine species, probably an endemic to Europe. It occurs especially

**Vertigo geyeri**  
**Geyer's Whorl Snail**



► Relic basic fen of old holocene age (Štrba town, Pastierske site) – a habitat of the abundant population of the Geyer's whorl snail (*Vertigo geyeri*)  
 © M. Horsák

in Northern Europe, in north-western part of Russia, the Swiss and Austrian Alps, on the British Isles, Ireland, Poland and in the Czech Republic, in the single known locality (in Český ráj Protected Landscape Area).

**DISTRIBUTION IN SLOVAKIA** In Slovakia it has only a relict occurrence. An almost continuous distribution is in the foothills of the Tatry Mts. It is abundant in suitable localities especially in Orava and Liptov regions.

The species occurs in 5 SACs.  
**THREATS** Changes in hydro-pedological regime on a site, use of pesticides and herbicides, excessive fertilisation of the surrounding agricultural soil and subsequent eutrophication of water. The species is threatened also by intensive grazing and mowing, resulting in decreasing of preferred lower vegetation (adequate grazing and mowing are suitable management measures, restricting overgrowing of localities by woody plants).



# Vertigo moulinsiana

Jeffreys, 1830

## Desmoulins' Whorl Snail

.....  
**LATIN SYNONYMS:** *Pupa moulinsiana* Dupuy, 1849; *Pupa laevigata* Kokeil in Gallenstein, 1852; *Pupa charpentieri* Shuttleworth, in Küster, 1852; *Pupa moulinsiana* var. *personata* Moquin-Tandon, 1855; *Vertigo limbata* Moquin-Tandon, 1855; *Vertigo ventrosa* Heynemann, 1862; *Pupa küsteriana* Westerlund, 1875; *Pupa moulinsiana* var. *octodentata* Westerlund, 1878; *Pupa desmoulinsi*, 1913.  
.....

**TAXONOMIC CLASSIFICATION:**

**ORDER:** Snails and slugs, Terrestrial pulmonates, Stylommatophora

**FAMILY:** Vertiginidae, *Vertigos*

**STATUS:** EN – Endangered  
.....



▲ Desmoulins' whorl snail (*Vertigo moulinsiana*)

📷 M. Horsák

**MORPHOLOGY** A tiny gastropod, with an ovoid shell, 2,5 mm long at the maximum. It is our largest whorl snail. It is distinguished from the relative *Vertigo antivertigo* especially by weaker serration of the aperture – Desmoulins' whorl snail has, as a rule, only 5 teeth, *Vertigo antivertigo* 8–9 teeth.

**BIONOMICS** Calciphilous and heliophilous species the occurrence of which is bound to tufa spring areas, lowland calcareous wetlands, overgrown banks of dams, rivers, canals, lakes and fishponds. Especially in autumn, it often climbs to stems and leaves of living or decaying riparian vegetation, tall sedges and reeds. During winter Desmoulins' whorl snails stay especially in the litter or in tufts of grasses or sedges. During the vegetation period the species requires permanent humidity, temperature and sufficiently alkaline habitat. Desmoulins' whorl snail is a hermaphrodite, the main reproduction period is in summer, therefore the juveniles are the most numerous in autumn.



**Vertigo moulinsiana**  
**Desmoulins' Whorl Snail**



**DISTRIBUTION** Desmoulins' whorl snail is a rare relict species which has been definitely declining all over the Central Europe over the last thousands of years. At present it has an Atlantic-Mediterranean distribution with the centre in the Central Europe. The most numerous populations are known from the western and central Europe. It is distributed from Ireland to Caucasus and its southern reaches are as far as Northern Africa.

**DISTRIBUTION IN SLOVAKIA** Nowadays there are ten recent localities in Slovakia, situated especially in the region of the Slovak part of the Carpathian chain (the Biele and Malé Karpaty Mts, the Považský Inovec Mts). Analyses of fossil communities (thanatocenoses) on some older spring areas revealed that this species appeared in most localities only recently, so it cannot

be claimed that it has continuously occurred since the forestless period in the postglacial period, it rather retired here from the submountane regions.

The species occurs in 5 SACs.  
**THREATS** We consider as principal factors of endangerment especially a change in hydro-pedologic regime in habitats, contamination due to chemicalization and a gradual overgrowing with vegetation and expanding of shrubs. The occurrence of Desmoulins' whorl snails can be negatively affected also by cattle grazing (rooting and trampling of the surface layers of soil), but it is not often, as the soil is largely water-logged. This species is generally threatened also by burning out of the vegetation, use of biocides and fertilizers in the habitats and their surroundings.

► Tufa spring (Roškovce pod Čelom village)  
 – a habitat of the Desmoulin's whorl snail  
 (*Vertigo moulinsiana*) 📷 M. Horsák

