

FAUNISTICKY VÝZNAMNÉ DRUHY MÄKKÝŠOV Z NÁPLAVOV RIEKY HRON

MAREK ČILIAK & JOZEF ŠTEFFEK[†]

Department of Applied Ecology, Technical University in Zvolen, Masarykova 24,
SK-960 53 Zvolen, Slovakia [ciliak.m@gmail.com]

Abstract: In the years 2010 – 2011, samples of driftwood were taken at 23 sites along the Hron River from the spring to the mouth. Molluscan allocoenoses were composed of 135 species (95 terrestrial and 40 aquatic ones). Among them, several interesting species from the faunistic and ecosozological point of view were recorded. They were divided into 5 groups: 1. Species that have not been recorded in the Hron River watershed so far – *Alzoniella slovenica* (Ložek et Brtek, 1964); 2. Species recorded in driftwood on the edge of their range – *Macrogaster tumida* (Rossmässler, 1836), *Monacha cartusiana* (O. F. Müller, 1774), *Macrogaster latestriata* (A. Schmidt, 1857) and *Vestia elata* (Rossmässler, 1836); 3. Aquatic species penetrating to the lower Hron River from the Danube – *Bithynia tentaculata* (Linnaeus, 1758), *Corbicula fluminea* (O. F. Müller, 1774), *Esperia esperi* (A. Férussac, 1823), *Lithoglyphus naticoides* (C. Pfeiffer, 1828), *Planorbarius corneus* (Linnaeus, 1758) and *Viviparus acerosus* (Bourguignat, 1862); 4. Non-native species – *Lucilla scintilla* (R. T. Lowe, 1852), *Lucilla singleyana* (Pilsbry, 1890), *Physella acuta* (Draparnaud, 1805), *Gyraulus parvus* (Say, 1817) / *Gyraulus laevis* (Alder, 1838) and *Helisoma duryi* (Wetherby, 1879); 5. Species of the Community interest – *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830 – Annex II of the Habitats directive, *Unio crassus* Philipsson, 1788 – Annex II and IV, *Helix pomatia* Linnaeus, 1758 – Annex V and endangered species – *Hauffenia* sp. and *Pupilla alpicola* (Charpentier, 1837).

Key words: Mollusca; stream driftwood; the Hron river.

ÚVOD

Náplavy možno označiť ako alochtónne tanatocenózy, prípadne alocenózy, ktoré sa akumulujú na rôznych miestach tokov v pomerne krátkom čase (ČEJKA 2000a). Popri rozličnom rastlinnom (semená, ihličie a rôzne veľké úlomky konárov) a antropogénnom materiáli pozostávajú z množstva predovšetkým prázdnych ulít mäkkýšov. Najvhodnejší je náplav zložený z jemných častí detritu, bez väčších konárov, ktorý sa usadil v podobe pásov na brehoch po prudkom znížení hladiny toku.

Metóda odberu tanatocenóz patrí medzi vhodné metódy na zistenie druhového zloženia určitého

územia (LOŽEK 1956, ŠTEFFEK 2008a). Azda najväčší význam majú pri prvotných faunistických prieskumoch, kde odberom vzoriek náplavov získame relatívne dobrý prehľad o druhovom zložení vyššie položeného územia. Samozrejme, nemožno sa na to spoliehať a neskôr je potrebné dohľadať pôvodné stanovišťa druhov zistených v náplave (najmä v prípade vzácnych a ohrozených druhov). Využitie tejto metódy zberu je skutočne vysoko efektívne a relatívne nenáročné na čas. Navyše táto metóda zberu nemá deštruktívny charakter – odberajú sa takmer výlučne prázdne schránky mäkkýšov (ŠTEFFEK 2004a). Zistené druhové spektrum nám môže veľa napovedať o charaktere splaveného



ČILIAK M & ŠTEFFEK J, 2013: Faunistic notable molluscs from the Hron River driftwood. *Folia faunistica Slovaca*, 18 (1): 81–89.

[in Slovak, with English abstract]

Received 13 August 2013

Accepted 20 September 2013

Published 23 September 2013



územia – o jeho geologických pomeroch, o charaktere biotopov, ktoré sa tam vyskytujú, či sa jedná o lesnú alebo nelesnú krajinu, o stupni hemeróbie atď.

Treba však poznamenať, že len málokedy obsiahne náplav celé druhové spektrum sledovaného územia. Súvisí to s viacerými faktormi – medzi najvýznamnejšie patrí vzdialenosť miest odberu a splachu, hmotnosť, veľkosť a pevnosť transportovaných ulít, intenzita zvýšeného prietoku, sedimentačná a retenčná schopnosť toku a jeho okolia, rýchlosť poklesu vody (cf. ČEJKA 2000a), obdobie zvýšeného prietoku – jarné náplavy sa odlišujú od letných a sú druhovo najbohatšie (LOŽEK 1956). Na druhej strane nás môže náplav upozorniť na výskyt stanovíšť populácií niektorých vzácnych, či dovtedy neznámych druhov vyskytujúcich sa v povodí. V náplavoch sa častejšie vyskytujú aj druhy terikolné, ktoré sa bežnými metódami zberu väčšinou nepodarí zistiť (ČEJKA 2000a).

V našich podmienkach sa analýzou náplavov venujú práce napr. ČEJKA (2000a), ŠTEFFEK (2002, 2003, 2004a), ČILIAK & ŠTEFFEK (2011).

MATERIÁL A METÓDY

Skúmané územie

Rieka Hron je 278 km dlhý ľavostranný prítok Dunaja. Pramení v nadmorskej výške 934 m n. m. a ústi do Dunaja vo výške 103 m n. m. pri Štúrove.

Prekonáva celkový výškový rozdiel 831 m, čo vytvára priemerný sklon toku 2,9 %. Povodie Hrona má plochu 5465 km² a lesnatosť 54 % s prevládajúcim bukom a v nižších polohách dubom. Hornej časti toku dominujú porasty s významným zastúpením smreka.

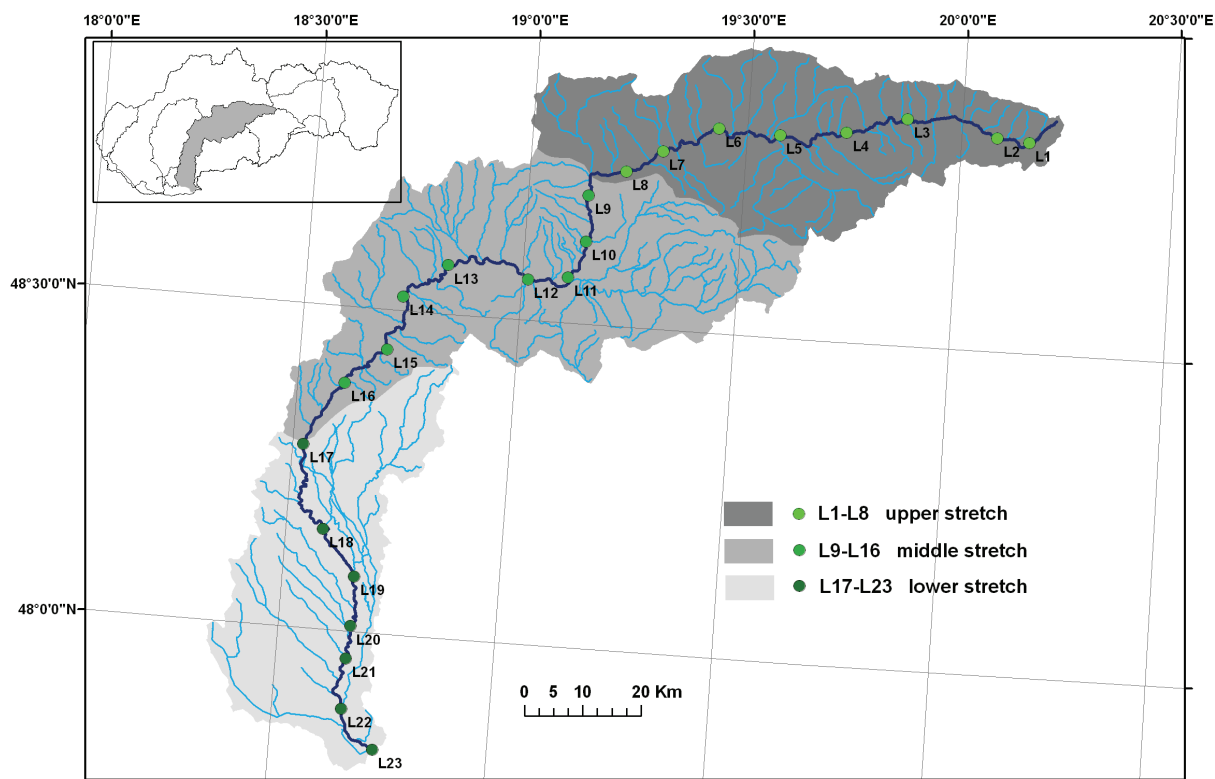
Z hľadiska regionalizácie je možné hornú časť povodia zaradiť do stredohorskej oblasti so snehovo-dažďovým režimom (maximálne prietoky v mesiacoch III – V a minimálne v mesiacoch I – II, IX – X), strednú a dolnú časť do vrchovinno-nížinskej oblasti s dažďovo-snehovým režimom (maximálne prietoky v mesiacoch III – IV a minimálne v septembri).

Vzhľadom na členitosť povodia sú zrážky v priestore rozložené disproporcionálne a ich priemerný ročný úhrn za roky 1931 – 1980 predstavuje 817 mm (vypočítané izohyetovou metódou). Priemerný prietok v ústí je 55,7 m³.s⁻¹ a priemerný špecifický odtok z povodia je 10,1 l.s⁻¹.km⁻².

Zoznam odberových lokalít spolu so základnými charakteristikami je uvedený v Tab. 1.

Metódy

Počas rokov 2010 a 2011 boli v období od marca do mája odobrané vzorky z jarných náplavov Hrona na 23 miestach pozdĺž toku od prameňa po ústie. Rozmiestnenie lokalít v rámci pozdĺžneho profilu toku je znázornené na Obr. 1. Pri výbere lokalít sa prihliadalo najmä nato, aby medzi lokalitami boli



Obrázok 1. Rozmiestnenie lokalít v pozdĺžnom profile rieky Hron.

Tabuľka 1. Zoznam odberových miest so základnými charakteristikami.

lokality	kataster	geografické súradnice		nadmorská výška (m)	riečny km
L1	Šumiac – Meandre Hrona	48°49'30,5"N	20°05'63,7"E	815	6,8
L2	Val'kovňa – Polomka	48°49'45,5"N	20°4'55,1"E	737	13,8
L3	Polomka	48°51'0,4"N	19°52'10,1"E	592	31,5
L4	Beňuš – Filipovo	48°49'23,1"N	19°43'44,4"E	525	44,3
L5	Valaská	48°48'44,23"N	19°34'28,5"E	476	58,4
L6	Dubová	48°48'59,34"N	19°25'54,73"E	425	71,4
L7	Slovenská Ľupča – Lučatín	48°46'28,9"N	19°18'16,63"E	384	84,8
L8	Šalková	48°44'24,11"N	19°13'19,59"E	354	92,5
L9	Banská Bystrica	48°41'55,43"N	19°08'20,0"E	330	103
L10	Sliač	48°37'38,6"N	19°08'26,8"E	289	112
L11	Zvolen	48°34'13,83"N	19°06'18,31"E	278	120
L12	Budča – Hronská Breznica	48°33'45,51"N	19°00'44,24"E	270	129
L13	Lovča	48°34'30,13"N	18°49'30,7"E	240	147,3
L14	Revištské Podzámčie	48°31'15,87"N	18°43'37,95"E	222	161
L15	Rudno nad Hronom	48°26'18,15"N	18°41'58,26"E	220	174
L16	Orovnica – Tekovská Bzenica	48°22'54,09"N	18°36'28,16"E	191	185,5
L17	Malé Kozmálovce	48°16'56,87"N	18°31'26,23"E	177	199,2
L18	Turá	48°09'16,8"N	18°35'06,5"E	148	223
L19	Svodov	48°05'05,5"N	18°39'55,5"E	135	233,7
L20	Vozokany nad Hronom	48°0'30,5"N	18°39'57,7"E	125	244
L21	Čata	47°57'30,51"N	18°39'41,13"E	116	251,8
L22	Kamenín	47°52'48,1"N	18°39'37,8"E	110	265,5
L23	Kamenica nad Hronom	47°49'15,03"N	18°44'16,78"E	104	277

približne rovnaké rozostupy, t. j. aby boli lokality pozdĺž toku rozmiestnené rovnomerne.

Na každej lokalite bol odobraný materiál z náplavu s objemom približne 2 litre. Ten bol následne v mikroténových vreckách prevezený do laboratória, kde bol po dôkladnom vysušení preosiaty cez sadu sít s veľkosťami otvorov 3, 1 a 0,5 mm. Mäkkýše boli vyberané ručne pomocou pinzety, najmenšie frakcie boli prebrané pod binokulárnou lupou. Na determináciu mäkkýšov boli použité práce LOŽEK (1956), KERNEY et al. (1983), GLÖER & MEIER-BROOK (2003) a WIKTOR (2004). Použitá nomenklatura je v zmysle práce HORSÁK et al. (2010).

Celý tok bol rozdelený na tri úseky; horný s ôsmimi lokalitami (od prameňa po Banskú Bystricu, lokality L1 – L8, Hron preteká Horehronským podolím a Zvolenskou kotlinou, dĺžka úseku je cca 99 km), stredný – 8 lokalít (od Banskej Bystrice po Tlmáče, lokality L9 – L16, Hron preteká najmä Zvolenskou a Žiarskou kotlinou a rozhraním Štiavnických s Kremnickými vrchmi a Štiavnických vrchov s Vtáčnikom a Pohronským Inovcom, dĺžka úseku je cca 103 km) a dolný – 7 lokalít (od Tlmáča po ústie do Dunaja, lokality L17 – L23, Hron preteká

rozhraním Hronskej a Ipel'skej pahorkatiny, dĺžka úseku je cca 76 km).

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Na 23 analyzovaných odberových miestach sme zistili 135 druhov mäkkýšov a viac ako 10 000 jedincov (Tab. 2). Z tohto počtu, 40 patrilo k vodným druhom (z nich 13 medzi lastúrniky). *C. lubrica*, *P. pygmaeum* a *V. costata* boli jediné druhy zaznamenané vo všetkých náplavoch od prameňa až po ústie. 11 druhov bolo zistených na 20 až 22 odberových miestach. Naopak, až 36 druhov bolo zistených len na jednej lokalite.

Z celkového počtu bolo zaznamenaných viacero faunisticky a sozologicky zaujímavých druhov, ktoré sme zaradili do 5 skupín:

1. Druhy doposiaľ nezistené v povodí rieky Hron:

***Alzoniella slovenica* (Ložek et Brtek, 1964)** – západokarpatský endemit pramenných výverov s rozšírením v oblasti severozápadného Slovenska. Výskyt v náplave horného úseku Hrona na lokalite L2 (Zlatno) predstavuje prvý záznam tohto druhu z povodia Hrona.

Tabuľka 2. Zoznam druhov zistených v náplavoch spolu s absolútnymi početnosťami v jednotlivých úsekoch rieky Hron. Nomenklatúra a poradie druhov je uvedené v zmysle práce HORSÁK et al. (2010) Druh označený hviezdičkou (*) nie je zahrnutý v uvedenej práci.

druh	úsek		
	horný	stredný	dolný
<i>Viviparus acerosus</i> (Bourguignat, 1862)	0	0	9
<i>Platyla polita</i> (Hartmann, 1840)	4	0	0
<i>Esperiana esperi</i> (A. Férussac, 1823)	0	0	1
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	1
<i>Alzoniella slovenica</i> (Ložek et Brtek, 1964)	1	0	0
<i>Hauffenia</i> sp.	0	1	3
<i>Bythinella austriaca</i> (von Frauenfeld, 1857)	35	40	1
<i>Lithoglyphus naticoides</i> (C. Pfeiffer, 1828)	0	0	2
<i>Valvata piscinalis</i> (O. F. Müller, 1774)	0	1	0
<i>Galba truncatula</i> (O. F. Müller, 1774)	6	21	19
<i>Stagnicola palustris</i> (O. F. Müller, 1774)	0	0	9
<i>Radix auricularia</i> (Linnaeus, 1758)	0	2	0
<i>Radix ovata</i> (Draparnaud, 1805)	0	0	1
<i>Radix peregra</i> (O. F. Müller, 1774)	1	1	0
<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	1
<i>Aplexa hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)	1	0	0
<i>Physella acuta</i> (Draparnaud, 1805)	0	71	3
<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)	0	2	19
<i>Anisus leucostoma</i> (Millet, 1813)	7	14	4
<i>Anisus septemgyratus</i> (Rossmässler, 1835)	0	1	0
<i>Anisus spirorbis</i> (Linnaeus, 1758)	3	7	1
<i>Gyraulus albus</i> (O. F. Müller, 1774)	2	8	5
<i>Gyraulus laevis/parvus</i>	4	287	14
<i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	2
<i>Segmentina nitida</i> (O. F. Müller, 1774)	0	2	0
<i>Ancylus fluviatilis</i> O. F. Müller, 1774	0	5	0
* <i>Helisoma duryi</i> (Wetherby, 1879)	0	26	0
<i>Planorbarius corneus</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	1
<i>Carychium minimum</i> O. F. Müller, 1774	225	135	127
<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)	599	280	107
<i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)	43	26	18
<i>Oxyloma elegans</i> (Risso, 1826)	2	2	4
<i>Succinella oblonga</i> (Draparnaud, 1801)	12	22	5
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. Müller, 1774)	223	348	175
<i>Cochlicopa lubricella</i> (Rossmässler, 1835)	4	23	11
<i>Orcula dolium</i> (Draparnaud, 1801)	2	2	0
<i>Sphyradium doliolum</i> (Bruguière, 1792)	25	10	1
<i>Pupilla alpicola</i> (Charpentier, 1837)	1	0	0
<i>Pupilla muscorum</i> (Linnaeus, 1758)	27	296	31
<i>Pupilla pratensis</i> (Clessin, 1871)	0	0	1
<i>Pupilla sterrii</i> (Voith, 1840) fosil.	0	0	11
<i>Vallonia costata</i> (O. F. Müller, 1774)	125	415	49
<i>Vallonia excentrica</i> Sterki, 1893	44	297	60
<i>Vallonia pulchella</i> (O. F. Müller, 1774)	119	645	174
<i>Acanthinula aculeata</i> (O. F. Müller, 1774)	73	12	2

Tabuľka 2. Pokračovanie.

druh	úsek		
	horný	stredný	dolný
<i>Columella columella</i> (G. von Martens, 1830) fosil.	0	0	1
<i>Columella edentula</i> (Draparnaud, 1805)	168	48	12
<i>Truncatellina cylindrica</i> (A. Férussac, 1807)	77	307	77
<i>Vertigo alpestris</i> Alder, 1838	2	0	0
<i>Vertigo angustior</i> Jeffreys, 1830	1	3	0
<i>Vertigo antivertigo</i> (Draparnaud, 1801)	5	8	2
<i>Vertigo pusilla</i> O. F. Müller, 1774	82	32	8
<i>Vertigo pygmaea</i> (Draparnaud, 1801)	56	204	65
<i>Vertigo substriata</i> (Jeffreys, 1833)	0	1	2
<i>Chondrula tridens</i> (O. F. Müller, 1774)	0	9	0
<i>Ena montana</i> (Draparnaud, 1801)	20	0	0
<i>Merdigera obscura</i> (O. F. Müller, 1774)	4	13	3
<i>Zebrina detrita</i> (O. F. Müller, 1774)	0	0	2
<i>Cochlodina cerata cerata</i> (Rossmässler, 1836)	0	2	0
<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)	25	53	32
<i>Cochlodina orthostoma</i> (Menke, 1828)	1	0	0
<i>Ruthenica filograna</i> (Rossmässler, 1836)	1	0	0
<i>Macrogastera latestriata</i> (A. Schmidt, 1857)	0	1	0
<i>Macrogastera plicatula</i> (Draparnaud, 1801)	19	4	2
<i>Macrogastera tumida</i> (Rossmässler, 1836)	28	5	0
<i>Macrogastera ventricosa</i> (Draparnaud, 1801)	32	15	4
<i>Clausilia cruciata</i> (Studer, 1820)	1	0	0
<i>Clausilia dubia</i> Draparnaud, 1805	1	0	0
<i>Clausilia pumila</i> C. Pfeiffer, 1828	174	42	5
<i>Laciniaria plicata</i> (Draparnaud, 1801)	71	16	17
<i>Alinda biplicata</i> (Montagu, 1803)	82	168	79
<i>Pseudalinda stabilis</i> (L. Pfeiffer, 1847)	1	0	0
<i>Vestia elata</i> (Rossmässler, 1836)	0	12	0
<i>Vestia turgida</i> (Rossmässler, 1836)	111	39	5
<i>Cecilioides acicula</i> (O. F. Müller, 1774)	8	29	33
<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)	175	26	33
<i>Lucilla scintilla</i> (R. T. Lowe, 1852)	1	1	1
<i>Lucilla singleyana</i> (Pilsbry, 1890)	1	7	2
<i>Discus perspectivus</i> (M. von Mühlfeld, 1816)	79	47	4
<i>Discus rotundatus</i> (O. F. Müller, 1774)	75	75	27
<i>Discus ruderatus</i> (A. Férussac, 1821)	4	2	0
<i>Zonitoides nitidus</i> (O. F. Müller, 1774)	49	74	68
<i>Euconulus fulvus</i> (O. F. Müller, 1774)	15	9	2
<i>Euconulus praticola</i> (Reinhardt, 1883)	1	3	2
<i>Vitrea contracta</i> (Westerlund, 1871)	44	33	19
<i>Vitrea crystallina</i> (O. F. Müller, 1774)	122	47	70
<i>Vitrea diaphana</i> (Studer, 1820)	35	19	2
<i>Vitrea subrimata</i> (Reinhardt, 1871)	18	6	1
<i>Vitrea transsylvanica</i> (Clessin, 1877)	2	0	0
<i>Aegopinella minor</i> (Stabile, 1864)	11	37	10
<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)	46	59	12
<i>Perpolita hammonis</i> (Ström, 1765)	31	81	19

Tabuľka 2. Pokračovanie.

druh	úsek		
	horný	stredný	dolný
<i>Oxychilus cellarius</i> (O. F. Müller, 1774)	2	2	0
<i>Oxychilus depressus</i> (Sterki, 1880)	0	3	0
<i>Oxychilus draparnaudi</i> (Beck, 1837)	8	12	4
<i>Oxychilus glaber</i> (Rossmässler, 1835)	13	12	1
<i>Daudebardia brevipes</i> (Draparnaud, 1805)	0	2	0
<i>Daudebardia rufa</i> (Draparnaud, 1805)	5	5	1
<i>Semilimax semilimax</i> (J. Férussac, 1802)	22	2	0
<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. Müller, 1774)	134	39	9
<i>Fruticicola fruticum</i> (O. F. Müller, 1774)	54	14	6
<i>Helicodonta obvoluta</i> (O. F. Müller, 1774)	0	1	1
<i>Euomphalia strigella</i> (Draparnaud, 1801)	3	2	2
<i>Monacha cartusiana</i> (O. F. Müller, 1774)	0	2	0
<i>Trochulus hispidus</i> (Linnaeus, 1758)	1	31	3
<i>Trochulus striolata danubialis</i> (Clessin, 1874)	0	0	22
<i>Trochulus villosulus</i> (Rossmässler, 1838)	171	98	7
<i>Petasina bakowskii</i> (Poliński, 1924)	1	0	0
<i>Petasina unidentata</i> (Draparnaud, 1805)	2	1	0
<i>Plicuteria lubomirskii</i> (Ślósarski, 1881)	0	1	0
<i>Xerolenta obvia</i> (Menke, 1828)	0	1	0
<i>Perforatella bidentata</i> (Gmelin, 1791)	0	11	0
<i>Pseudotrichia rubiginosa</i> (Rossmässler, 1838)	9	85	50
<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. Müller, 1774)	65	45	42
<i>Monachoides vicinus</i> (Rossmässler, 1842)	7	0	0
<i>Urticicola umbrosus</i> (C. Pfeiffer, 1828)	4	0	0
<i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	53	26	16
<i>Faustina faustina</i> (Rossmässler, 1835)	13	8	0
<i>Isognomostoma isognomostomos</i> (Schröter, 1784)	23	10	0
<i>Cepaea hortensis</i> (O. F. Müller, 1774)	7	7	9
<i>Cepaea vindobonensis</i> (A. Férussac, 1821)	0	4	11
<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758	1	9	6
<i>Unio crassus</i> Philippson, 1788	0	0	1
<i>Unio pictorum</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	5
<i>Unio tumidus</i> Philippson, 1788	0	0	3
<i>Anodonta anatina</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	5
<i>Corbicula fluminea</i> (O. F. Müller, 1774)	0	0	2
<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758)	1	3	3
<i>Musculium lacustre</i> (O. F. Müller, 1774)	0	1	1
<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)	6	19	2
<i>Pisidium henslowanum</i> (Sheppard, 1823)	0	0	1
<i>Pisidium milium</i> Held, 1836	8	28	3
<i>Pisidium nitidum</i> Jenyns, 1832	0	0	1
<i>Pisidium personatum</i> Malm, 1855	0	0	1
<i>Pisidium subtruncatum</i> Malm, 1855	3	2	1

2. Druhy zistené v náplavoch na hranici svojho rozšírenia

***Macrogastra tumida* (Rossmässler, 1836)** – karpatský endemit, bežný druh v náplavoch horného úseku Hrona, v strednom úseku zistený len po lokalitu L12 (Hronská Breznica), ktorá predstavuje jeden z najjužnejších výskytov na Slovensku. Južnú hranicu rozšírenia tohto druhu možno označiť líniou spájajúcu južnú časť Slanských vrchov, Slovenský kras a severnú časť Štiavnických vrchov.

***Monacha cartusiana* (O. F. Müller, 1774)** – atlanticko-mediterránny druh rozširovaný náhodnými výsadbami smerom na sever, zistený len v náplavoch stredného úseku na dvoch lokalitách – L11 (Zvolen) a L14 (Revištské podzámčie).

***Macrogastra latestriata* (A. Schmidt, 1857)** a ***Vestia elata* (Rossmässler, 1836)** – baltsko-karpatský, resp. karpatský druh, oba zistené len v náplave v strednom úseku na lokalite L12 (Hronská Breznica). Druh *V. elata* v týchto miestach dosahuje západnú hranicu svojho rozšírenia, v prípade *M. latestriata* môže byť toto miesto označené ako západný okraj areálu len zhruba, keďže zasahuje až na Moravu.

3. Vodné druhy prenikajúce do dolného Hrona z Dunaja

***Bithynia tentaculata* (Linnaeus, 1758)**, ***Corbicula fluminea* (O. F. Müller, 1774)**, ***Esperia esperi* (A. Férussac, 1823)**, ***Lithoglyphus naticoides* (C. Pfeiffer, 1828)**, ***Planorbarius corneus* (Linnaeus, 1758)** a ***Viviparus acerosus* (Bourguignat, 1862)**. Uvedené druhy boli zistené v náplave na lokalite L23 (Kamenica nad Hronom), približne 500 m od ústia do Dunaja, kde sa fauny obidvoch tokov stretávajú. Jedná sa o druhy, ktoré sa vo vzdialenejších častiach Hrona nevyskytujú alebo sú vzácné. ČEJKA (2006) zistil v ramene Hrona v Kamenici nad Hronom viaceré z uvedených druhov a uvádza, že euryekný druh *B. tentaculata* je vzácny v tých častiach Hrona, kde už nie je badať vplyv Dunaja, takisto tu zistil aj druhy *P. corneus* a *V. acerosus*. Prvý menovaný bol doložený aj zo stredného úseku – z alúvia Hrona pri Žiari nad Hronom (LISICKÝ 1973) a zo Zvolenskej kotliny (ŠTEFFEK 2000, 2008b). *V. acerosus* bol zistený aj v náplave na lokalite L18 (Turá). Spomenuté druhy (okrem *C. fluminea*) uvádza z dolného úseku Hrona aj LISICKÝ (1991). Prvý údaj o druhu *C. fluminea* zo Slovenska pochádza z roku 1999 z Dunaja pri Kováčove (ŠTEFFEK et al. 2002). ŠTEFFEK et al. (2006) pri rozšírení tohto druhu na Slovensku uvádzajú okrem Dunaja aj dolné úseky Váhu, Hrona a Ipl'a.

4. Nepôvodné druhy

***Lucilla scintilla* (R. T. Lowe, 1852)** a ***Lucilla singleyana* (Pilsbry, 1890)** sú pôvodne severoamerické druhy žijúce subteránne, a preto je ich aj

ťažko zistiť inými spôsobmi odberov. V našich podmienkach sú známe len z náplavov vodných tokov a nádrží (HORSÁK et al. 2009). Z územia Slovenska bol druh *L. scintilla* prvý krát publikovaný v práci ČEJKA (2000b), vtedy uvedený ako *Helicodiscus (Hebetodiscus) singleyanus inermis*. Podľa práce HORSÁK et al. (2009) sú oba druhy známe len z náplavu Dunaja v Bratislave, zo Sklených Teplíc, Kráľovej pri Senci, z náplavov Hrona v Žarnovici a potoka Driekyňa blízko Slovenskej Lupče. Autori sa však domnievajú, že ich výskyt bude bežnejší ako by sa na základe známych údajov predpokladalo. O tom svedčia aj nálezy oboch druhov v náplavoch Hrona. *L. scintilla* bola zistená na lokalite L5 (Valaská) a potom spolu s *L. singleyana* viac-menej kontinuálne na úseku od lokality L9 (Banská Bystrica) až po lokalitu L21 (Čata).

***Physella acuta* (Draparnaud, 1805)**

Druh známy zo Slovenska zo začiatku 20. st., považovaný za mediteránny prvok, aj napriek tomu, že pochádza zo Severnej Ameriky. LOŽEK (1956) uvádza, že výskyt v Dunaji medzi Petržalkou a Štúrovom možno pravdepodobne pokladať za pôvodný. LISICKÝ (1991) zhromaždil do roku 1981 len 10 záznamov o výskyte tohto druhu na Slovensku. Odvtedy je známych niekoľko desiatok nových lokalít výskytu (ŠTEFFEK 2007, VAVROVÁ 2009). Druh bol zistený v strednej a dolnej časti Hrona na úsekoch L10 – L15 a L20 – L22.

***Helisoma duryi* (Wetherby, 1879)**

Pod názvom *Helisoma trivolvis* (Say, 1818) ho po prvý krát publikovali FLASAR & KROUPOVÁ (1976) zo skleníkov bratislavskej Botanickej záhrady. Aj z voľnej prírody na území Slovenska je známych niekoľko nálezov patriacich do tohto rodu. Prvý údaj z voľnej prírody publikovala Kroupová a pochádzal z náplavu Nitry (KROUPOVÁ 1982). Pod názvom *Planorbella duryi* (Wetherbey, 1879) ho publikoval ŠTEFFEK (2004b) na základe zberu prázdnych ulít z náplavu Slatiny v blízkosti Zvolena (leg. A. Šedivková, 28. 8. 2002) a zberu živých exemplárov z vodnej nádrže Pod Rybou v Banskej Bystrici (leg. M. Trník, 6. 10. 2001, 29. 7. 2002). V zahraničných prácach sa udáva ešte jeden druh – *Planorbella anceps* (Menke, 1830), ktorý sa napríklad v Prespanskom jazere (Albánsko, Grécko, Macedónia) začal správať invázne (ERŐSS et al. 2005). V Čechách zástupcov tohto rodu publikovali pod názvami *P. duryi* / *P. anceps* dosiaľ len z akvárií (HORSÁK et al. 2004). Je pravdepodobné, že niektorý z týchto druhov môže v teplejších oblastiach Slovenska prežiť aj mierne zimné obdobie a stať sa konkurentom našej vodnej malakofaune (ŠTEFFEK 2008c).

Helisoma duryi bol zistený len v náplavoch stredného úseku Hrona na lokalitách L11 – L13 (Zvolen – Lovča). Zaujímavosťou je, že tento druh bol zistený v náplavoch na lokalitách L11 a L12

opakovane v rokoch 2010 – 2013 a dokonca aj v letných náplavoch.

***Gyraulus laevis* (Alder, 1838) / *Gyraulus parvus* (Say, 1817)** – *G. parvus* na rozdiel od pôvodného druhu *G. laevis* pochádza zo Severnej Ameriky. Obidva druhy sú si tvarom a aj povrchom ulity veľmi podobné. Jediným spoľahlivým rozlišovacím znakom je pomer distálnej a proximálnej časti spermiovodu (HORSÁK et al. 2010). Autori uvádzajú, že jeho výskyt na Slovensku je veľmi pravdepodobný, ale chýba potvrdenie na základe anatomických znakov. V náplavoch Hrona sme zaznamenali viac ako 300 jedincov patriacich druhu/om *G. laevis* / *G. parvus* na úseku od lokality L5 až po lokalitu L22, všetky však boli vo forme prázdnych ulít. Vzhľadom k nedostatočným konchologickým znakom potrebným na ich bezpečné rozlíšenie, uvádzame obidva druhy spolu.

5. Druhy európskeho významu a ohrozené druhy

***Vertigo angustior* Jeffreys, 1830** – uvedený v prílohe č. 2 Smernice o biotopoch, v náplavoch zriedkavý, zistený len na troch lokalitách.

***Unio crassus* Philipsson, 1788** – príloha č. 2 a 4 uvedenej smernice, zistený len na jednej lokalite – L18 (Turá).

***Helix pomatia* Linnaeus, 1758** – príloha č. 5 uvedenej smernice, predovšetkým v náplavoch stredného a dolného úseku.

***Hauffenia* sp.** – jedince patriace do tohto rodu podzemných mäkkýšov boli zistené v náplavoch na lokalitách L14, L20 a L21. Nálezy v náplavoch dolného Hrona sú pravdepodobne výsledkom vyplavenia z prameňov, ktoré predstavujú sprievodné formy činnosti štíavnického stratovulkánu.

***Pupilla alpicola* (Charpentier, 1837)** – druh zistený len na lokalite L1 (Šumiac – Meandre Hrona).

POĎAKOVANIE

Naše poďakovanie patrí Tomášovi Čejkovi za pomoc pri determinácii lastúrníkov. Výskum bol čiastočne podporený vďaka projektu VEGA č. 1/1190/12.

LITERATÚRA

ČEJKA T, 2000a: Analýza náplavov Dunaja pri Bratislave v oblasti Slovensko–Rakúskej hranice z malakozoológického hľadiska. *Folia Faunistica Slovaca*, 5: 73–80.
 ČEJKA T, 2000b: First record of the land snail *Helicodiscus* (*Hebetodiscus*) *singleyanus inermis* H. B. Baker, 1929 (Gastropoda, Punctidae) in Slovakia. *Biologia*, 55: 475–476.
 ČEJKA T, 2006: Mäkkýše hlavých typov vôd dolného Hrona [Mollusca of main water bodies in the lower Hron river, Slovakia]. *Malacologica Bohemoslovaca*, 5: 33–41. Online serial at <http://mollusca.sav.sk>, 1. 6. 2006.

ČILIAK M & ŠTEFFEK J, 2011: Vyhodnotenie malakofauny z náplavov Neresnice (stredné Slovensko) [Interpretation of molluscan fauna from the Neresnica River flood deposits (Central Slovakia)]. *Malacologica Bohemoslovaca*, 10: 73–78. Online serial at <http://mollusca.sav.sk>, 23. 11. 2011.
 ERŐSS ZP, FEHÉR Z & HUNYADI A, 2005: Invasion of a North American alien *Planorbella anceps* (Menke, 1830) (Mollusca: Gastropoda: Planorbidae), in the ancient Lake Prespa. *Tentacle*, 13: 1–2.
 FLASAR I, KROUPOVÁ V, 1976: Die Malakofauna der Gewächshäuser in Bratislava Tschechoslowakei]. *Malakologische Abhandlungen*, 5 (11): 139–154.
 GLÖER P & MEIER–BROOK C, 2003: Süßwassermollusken. Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. *Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung (Hrsg.)*, Hamburg, 134 pp.
 HORSÁK M, DVOŘÁK L & JUŘIČKOVÁ L, 2004: Greenhouse gastropods of the Czech Republic: current stage of research. *Malacological newsletter*, 22: 141–147.
 HORSÁK M, ŠTEFFEK J, ČEJKA T, LOŽEK V & JUŘIČKOVÁ L, 2009: Occurrence of *Lucilla scintilla* (R.T. Lowe, 1852) and *Lucilla singleyana* (Pilsbry, 1890) in the Czech and Slovak Republics – with remarks how to distinguish these two non-native minute snails. *Malacologica Bohemoslovaca*, 8: 24–27.
 HORSÁK M, JUŘIČKOVÁ L, BERAN L, ČEJKA T & DVOŘÁK L, 2010: Komentovaný seznam měkkýšů zjištěných ve volné přírodě České a Slovenské republiky [Annotated list of mollusc species recorded outdoors in the Czech and Slovak Republics]. *Malacologica Bohemoslovaca*, Suppl. 1: 1–37. Online serial at <http://mollusca.sav.sk>, 10. 11. 2010.
 KERNEY M P, CAMERON RAD & JUNGBLUTH JH, 1983: Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. *Paul Parey Verlag, Hamburg, Berlin*. 384 pp.
 KROUPOVÁ V, 1982: Mäkkýše a možnosti využitia ich výskumu pri ochrane prírody horného Ponitria. *Horná Nitra*, 10: 129–153.
 LISICKÝ MJ, 1973: Bemerkungen zur Auswirkung der Fluorexhalationen auf die Malakofauna in der Umgebung von Žiar nad Hronom. *Biológia*, 28 (11): 919–924.
 LISICKÝ MJ, 1991: Mollusca Slovenska. *Veda, Bratislava*, 344 pp.
 LOŽEK V, 1956: Klíč československých měkkýšů. *Vyd. SAV, Bratislava*, 437 pp.
 ŠTEFFEK J, 2000: Mäkkýše Zvolenskej kotliny. *Folia Faunistica Slovaca*, 5: 63–68.
 ŠTEFFEK J, 2002: Mäkkýše z náplavu potoka Blatnej doliny pri Habovke. *Zborník Oravského múzea*, 19: 161–163.
 ŠTEFFEK J, 2003: Význam náplavov pre výskum diverzity mäkkýšov na príklade rieky Hron v Žarnovici. *Acta Facultatis Ecologiae*, 10, Suppl. 1: 213–215.
 ŠTEFFEK J, 2004a: Jarné náplavy ako zdroj poznania diverzity mäkkýšov na príklade údolia toku Revúca (Veľká Fatra). *Natura tutela*, 8: 213–216.
 ŠTEFFEK J, 2004b: Invázne a introdukované mäkkýše vo Zvolenskej kotline. In: TURISOVÁ I & PROKEŠOVÁ R (eds): Ekologická diverzita Zvolenskej kotliny. *LVÚ, Zvolen*, pp. 183.
 ŠTEFFEK J, 2007: Current knowledge of the distribution of invasive mollusc species in Slovakia. *Folia malacologica*, 15 (1): 45–48.
 ŠTEFFEK J, 2008a: Využitie malakofauny v krajinnej ekológii. In: WIEZIK M & OLAH B (eds): Krajinnoko-

- logický výskum. Vybrané teoretické a metodické aspekty. Vysokoškolská učebnica. *TU Zvolen, Zvolen*. pp. 113–130.
- ŠTEFFEK J, 2008b: Ďalšie poznatky o mäkkýšoch Zvolenskej kotliny. In: TURISOVÁ I, MARTINCOVÁ E & BAČKOR P (eds): Výskum a manažment zachovania prírodných hodnôt Zvolenskej kotliny. *Zborník príspevkov z vedeckej konferencie, Banská Bystrica*. pp. 82–93.
- ŠTEFFEK J, 2008c: Nález severoamerického ulitníka rodu *Planorbella* sp. (Mollusca: Gastropoda: Planorbidae) v Spišskej Magure. *Ekologické štúdie*, 7: 214–215.
- ŠTEFFEK J, ČEJKA T & NAGEL KO, 2002: The distributions of *Corbicula fluminea* in the Slovakian parts of the river Danube. *Soosiana*, 23 (30): 72–73.
- ŠTEFFEK J, NAGEL KO & VAVROVÁ L, 2006: Ekológia, rozšírenie a ochrana lastúrníkov čeľadí Unionidae, Dreissenidae a Corbiculidae na Slovensku. *TU Zvolen, Zvolen*. 91 pp.
- VAVROVÁ L, 2009: Ekosozologická typizácia malakofauny Slovenska s využitím GIS. Kand. diz. práca, *ÚEL SAV, Zvolen*, 67 pp.
- WIKTOR A, 2004: Ślimaki łądowe Polski. *Wydawnictwo Mantis, Olsztyn*, 302 pp.