

PRÍSPEVOK K POZNANIU ROZŠÍRENIA AMPHIPODA V NÁRODNÝCH PARKOCH ZAHRNUTÝCH DO PROJEKTU ALL TAXA BIODIVERSITY INVENTORY

KATARÍNA NECPÁLOVÁ & EDUARD STLOUKAL

Department of Zoology, Comenius University, Mlynská dolina B1,
842 15 Bratislava, Slovakia [necpalova@gmail.com, stloukal@fns.uniba.sk]

Abstract

Diversity and occurrence of Amphipoda was analysed during the period of three years (2008 – 2010) at the territory of three carstic national parks. There were 5 species reported in total of 144 samples from 123 sites. One species (rare and protected by national and European legislation), *Niphargus tatrensis* Wrzesniowski, 1888, belongs to family Niphargidae, rest of species are of family Gammaridae. *Synurella ambulans* (Müller, 1846) was firstly reported in surface waters of the Slovenský raj National Park. The occurrence of *Gammarus balcanicus* Schäferna, 1922 in the Kečovo exsurgence in the Slovenský kras NP represents the southernmost locality of this species in the catchment of the Bodva River. *Niphargus tatrensis* was reported in several springs, wells as well as in the surface stream (10 sites altogether).

Key words

karstic fauna, *Gammarus*, *Synurella ambulans*, *Niphargus tatrensis*, Niphargidae, Slovakia, ATBI Gemer, Muránska planina, Slovenský raj, Slovenský kras.

ÚVOD

Prvé poznatky o rôznonôžkach Slovenska pochádzajú z prvej polovice 20. storočia (SCHÄFERNA 1925, 1935, DUDICH 1927, 1948, KARAMAN 1931, FRANKERBERGER 1931, BALTHASAR 1936, SCHELLENBERG 1938 a HRABĚ 1942). Väčšinou však šlo o ojedinelé nálezky a nie systematický výskum o zameraný na uvedený taxón.

Výskumu fauny rôznonožok na území Spišsko-gemerského a Slovenského krasu sa venovalo v minulosti viacerým odborníkom, aj keď skúmané boli prevažne podzemné vody a vody jaskynných systémov (ŠTERBA 1956, GULIČKA 1975). Územiu Slovenského

krasu bolo venovaných najviac prác (KOŠEL 1994, KOŠEL et al. 1996, HUDEC et al. 1996, HUDEC 2000). Publikácií o distribúcii rôznonôžiek povrchových tokov je však menej. V národnom parku Muránska planina sa HUDEC (2006) venoval faune Amphipoda povrchových tokov a o ich rozšírení v povrchových tokoch Slovenského raja vieme len z menej podrobných prác zaoberajúcich sa rôznonôžkami celého Slovenska (BRTEK 2001), prípadne bentosom (ŠPORKA 2003, MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010).

V práci uvádzame výsledky trojročného výskumu Amphipoda na území národných parkov Muránska planina, Slovenský raj a Slovenský kras. Cieľom výskumu bolo získať informácie o výskyte

Citation

NECPÁLOVÁ K & STLOUKAL E, 2011: Contribution to knowledge of distribution of Amphipoda in national parks involved into the All Taxa Biodiversity Inventory project. *Folia faunistica Slovaca*, 16: 191–200. [in Slovak]

Received 10 November 2011 ~ Accepted 10 December 2011 ~ Published 26 December 2011

rôznonôžok z menších vodných tokov, z ktorých pravdepodobne zbery ešte robené neboli, aktualizovať doterajšie záznamy o faune Amphipoda na uvedených územiach a prispieť tak k poznaniu tejto nie veľmi preskúmanej skupiny.

MATERIÁL A METÓDY

Výskum rôznonôžiek bol robený na území troch národných parkov Muránska planina, Slovenský raj a Slovenský kras a blízkyh lokalitách počas rokov 2008, 2009 a 2010. Celkovo bol materiál zozbieraný zo 76 lokalít Muránskej planiny, 25 lokalít Slovenského raja a 22 lokalít Slovenského krasu. Lokality zberu vzoriek boli vyberané náhodne s cieľom pokryť čo najväčšie množstvo tokov a ich úsekov

v skúmanej oblasti, na niektorých lokalitách boli vzorky odobraté viacnásobne.

Materiál bol zbieraný ručnou vodnou sieťkou z povrchových tokov rôznych veľkostí a nadmorských výšok uvedených území (Tab. 1, 2 a 3). Zozbierané rôznonôžky boli fixované v 96% denaturovanom alebo čistom alkohole a prenesené do laboratória, kde boli jedince rodu *Gammarus* a *Synurella* určované pod stereomikroskopom. Z jedincov rodu *Niphargus* boli vyrobené trvalé mikroskopické preparáty a boli identifikované pod svetelným mikroskopom. Názvoslovie Amphipoda je použité podľa medzinárodnej databázy Fauna Europaea. Materiál bol určený podľa HRABĚ (1954), WAGLER (1937), FIŠER et al. (2010) a SCHELLENBERG (1942).

Tabuľka 1. Zoznam lokalít v NP Muránska planina.

Kód lokality	Meno lokality	Geografické súradnice	Orografický celok	Štvorec DFS
Povodie rieky Hron				
MP1	Dudlavka, horáreň	48°46'12"N, 19°56'7.1"E	021	7285
MP2	Dudlavka, prítok od Randavice	48°46'13,2" N, 19°55'14,8"E	010	7285
MP3	Dudlavka, prítok za horárňou	48°46'12"N, 19°56'7.1"E	021	7285
MP4	Havraník, Havrania dolina	48°48'43"N, 20°4'19,5"E	270	7186
MP5	Havraník, močariská	48°48'50"N, 20°4'16"E	270	7186
MP6	Havraník, pod Hôrkou	48°49'26,7"N, 20°4'17,1"E	270	7186
MP7	Havraník, poľná cesta	48°49'13"N, 20°4'22"E	270	7186
MP8	Havraník, pred Havranou dolinou	48°48'50"N, 20°4'19"E	270	7186
MP9	Hron, prameň	48°51'43,5"N, 20°13'14,3"E	190	7287
MP10	Hron, Závadka nad hronom	48°50'57,7"N, 19°55'14,3"E	270	7285
MP11	Hronec, Dolina Hronec pod Čiernym vrchom	48°49'25,3"N, 19°56'4,4"E	010	7185
MP12	Hronec, Dolina Hronec, Horáreň Klátna	48°47'59"N, 19°56'23"E	010	7185
MP13	Hronec, prítok	48°48'24,8"N, 19°56'13,7"E	010	7185
MP14	Koniarka, prítok z rezervácie Fabova hoľa	48°46'24"N, 19°52'37"E	010	7285
MP15	Kučalský potok	48°45'39"N, 19°51'44"E	010	7285
MP16	Kučelach, prameň	48°45'11,4"N, 19°52'26,3"E	010	7285
MP17	Lipianka, Polhorská Polhora	48°45'50,1"N, 19°49'26,9"E	010	7284
MP18	Lopušná, studnička pri chate	48°47'55"N, 20°04'55"E	021	7186
MP19	Magurský potok	48°48'51"N, 19°51'22"E	010	7185
MP20	Nehovo, Dolina za Nehovým	48°47'58,4"N, 19°56'26,4"E	010	7285
MP21	Petríkovo, prítok, sedlo Fabova hoľa	48°47'2,53"N, 19°52'52,67"E	010	7285
MP22	Petríkovo, ústie do Hrona	48°50'46"N, 19°49'47"E	270	7185
MP23	Petríkovo, ústie Magurského potoka	48°48'55"N, 19°51'34"E	010	7185
MP24	Petríkovo, za horárňou	48°48'17"N, 19°52'27"E	010	7185
MP25	Rácov, prítok, Lapinka	48°48'40,2"N, 20°0'47,1"E	010	7186
MP26	Rohozná, Fabova hoľa, Pekárove jamy	48°45'38"N, 19°51'47,1"	010	7285
MP27	Sviniarka, pred rezerváciou	48°49'22"N, 20°5'35"E	270	7186
MP28	Sviniarka, Zlatno	48°49'34"N, 20°5'18"E	270	7186
MP29	Trsteník, I. prítok	48°48'45,2"N, 20°7'52,6"E	021	7286
MP30	Trsteník, Javoriny	48°47'38"N, 20°6'5"E	021	7286
MP31	Trsteník, Salašná	48°48'21"N, 20°07'30"E	021	7186

Tabuľka 1. Pokračovanie.

Kód lokality	Meno lokality	Geografické súradnice	Orografický celok	Štvorec DFS
MP32	Trsteník, II. prítok	48°48'27,6"N, 20°7'52,6"E	021	7286
MP33	Valchovo	48°49'49"N, 19°52'56"E	010	7185
MP34	Veľký potok, Závadka nad Hronom	48°51'23,5"N, 19°54'42"E	270	7185
Povodie rieky Slaná				
MP35	Dolinský potok, horáreň	48°44'45"N, 20°2'3"E	021	7286
MP36	Dolinský potok, prítok	48°45'40"N, 20°2'37,1"E	021	7286
MP37	Furmanec, Nad Furmancom	48°41'29,6"N, 19°53'45,3"E	021	7385
MP38	Furmanec, prítok, Čertova dolina	48°44'4,2"N, 19°51'33,6"E	010	7285
MP39	Galička	48°44'17,3"N, 19°51'28,6"E	010	7284
MP40	Hlboký potok, za Muránskou Zdychavou	48°45'06"N, 20°8'26"E	030	7286
MP41	Hrdzavý potok, koniec rezervácie	48°45'00"N, 19°59'55"E	021	7285
MP42	Hrdzavý potok, koniec rezervácie	48°45'00"N, 19°59'55"E	021	7285
MP43	Hrdzavý potok, prítok	48°45'12"N, 19°59'21"E	021	7286
MP44	Hrdzavý potok, prítok, prameň pod rašeliniskami	48°44'58"N, 20°0'34,8"E	021	7286
MP45	Hrdzavý potok, prítok, prameň prvý od Muráňa	48°45'1,2"N, 20°0'2,3"E	021	7286
MP46	Hrdzavý potok, prítok, prameň za rezerváciou	48°45'10"N, 19°59'33"E	021	7286
MP47	Hrdzavý potok, prítok, vodopádik	48°45'23"N, 19°59'30"E	021	7286
MP48	Hrdzavý potok, stred rezervácie	48°44'54"N, 20°0'31,5"E	021	7286
MP49	Hrdzavý potok, začiatok rezervácie	48°44'51,9"N, 20°7'52,6"E	021	7286
MP50	Hrdzavý potok, koniec doliny	48°45'33"E, 19°59'33"E	021	7285
MP51	Hutský potok, od Bobačky	48°46'44"N, 20°6'35"E	030	7286
MP52	Hutský potok, za Muránskou Zdychavou	48°45'33"N, 20°7'36"E	030	7286
MP53	Javorníkový potok, vodopád	48°44'9,4"N, 20°0'24,6"E	021	7286
MP54	Kačkava	48°43'00"N, 19°55'30"E	021	7285
MP55	Kačkava, prítok spod Ostrice	48°44'21"N, 19°57'16"E	021	7285
MP56	Klieškovský potok	48°41'30,9"N, 20°4'11,4"E	030	7386
MP57	Lehotský potok	48°43'33"N, 20°01'58"E	030	7286
MP58	Lehotský potok, prítok, Muránske rybníky	48°43'42,5"N, 20°2'40,3"E	030	7286
MP59	Muránka, Lubeník	48°39'42"N, 20°10'30"E	040	7387
MP60	Muránka, Muráň	48°44'24"N, 20°3'22,6"E	030	7286
MP61	Muránka, prítok Meliata	48°30'50"N, 20°19'47"E	393	7487
MP62	Muránka, prítok, Vyvieračka Biele vody	48°45'26,6"N, 20°4'14,8"E	030	7286
MP63	Muránska Zdychava, studnička	48°45'06"N, 20°8'26"E	030	7286
MP64	Ráztoka, prítok, Zdychavské lazy	48°45'02"N, 20°7'44,35"E	030	7286
MP65	Rejkovský potok, Hlboký jarok	48°40'13,4"N, 19°54'40,4"E	021	7385
MP66	Revúčka, studnička	48°43'0,53"N, 20°7'53,3"E	030	7286
MP67	Rimava, ústie Kačkavy	48°42'25"N, 19°55'10"E	021	7285
MP68	Skalička, prítok, prameň v Martinovej doline	48°42'37,4"N, 19°58'44,1"E	021	7285
MP69	Slavča	48°44'25"N, 19°56'44"E	021	7285
MP70	Tomášov potok, Sirk	48°38'0,9"N, 20°6'9,9"E	040	7386
MP71	Turieč, Hrlica	48°37'38,8"N, 20°04'1,2"E	030	7386
MP72	Turieč, Ratkovské Bystré	48°39'04"N, 20°03'22"E	030	7386
MP73	Zdychava, prítok, prameň	48°43'3,6"N, 20°7'52,21"E	030	7286
MP74	Zdychava, prítok, Revúčka	48°43'2,24"N, 20°7'52,64"E	030	7286
MP75	Zdychava, prítok, Riaky	48°43'4,13"N, 20°7'52,54"E	030	7286
MP76	Zdychavský potok, Muránska Zdychava	48°44'22"N, 20°8'43"E	030	7286

Tabuľka 2. Zoznam lokalít v NP Slovenský raj.

Kód lokality	Meno lokality	Geografické súradnice	Orografický celok	Štvorec DFS
SR1	Hanesova studnička	48°51'19"N, 20°18'33"E	022	7187
SR2	Hnilec, náučný chodník	48°52'30"N, 20°17'56"E	022	7187
SR3	Hnilec, prítok, Dobšinská Ľadová Jaskyňa	48°52'29"N, 20°17'45,5"E	022	7187
SR4	Hnilecká jelšina, prameň	48°52'48"N, 20°15'11"E	022	7187
SR5	Stratená, pramienok pod Havraňou skalou	48°53'16,7"N, 20°21'3,1"E	022	7187
SR6	Studnička u Furmana	48°53'25,7"N, 20°18'37,9"E	022	7187
SR7	Hornád, Prielom Hornádu	48°57'39,7"N, 20°24'6"E	022	7088
SR8	Hornád, prítok Prielom Hornádu	48°57'22,7"N, 20°24'24,1"E	022	7088
SR9	Hornád, prítok, Kláštorská roklina	48°57'6,9"N, 20°25'21,4"E	022	7088
SR10	Letanovský mlyn, prameň	48°57'16,1"N, 20°26'31,1"E	022	7088
SR11	Malá Poľana, studnička	48°55'35,3"N, 20°23'5,7"E	022	7088
SR12	Nad Podleskom, prameň	48°57'13,8"N, 20°23'43,5"E	022	7088
SR13	Píľanka, Piecky	48°56'14,4"N, 20°21'48"E	022	7087
SR14	Podlesok, prameň	48°57'57,1"N, 20°23'6,8"E	022	7088
SR15	Sokol, Veľký Sokol	48°55'49,6"N, 20°20'43,7"E	022	7088
SR16	Sokol, prameň pri horárni	48°56'0,2"N, 20°19'55,2"E	022	7087
SR17	Suchá Belá, Bočný vodopád	48°57'1,8"N, 20°23'1,4"E	022	7088
SR18	Suchá Belá, Misove vodopády	48°57'1,8"N, 20°23'1,4"E	022	7088
SR19	Suchá Belá, Podlesok	48°57'46,9"N, 20°23'6,3"E	022	7088
SR20	Suchá Belá, prameň	48°56'5,6"N, 20°22'54,8"E	022	7088
SR21	Suchá Belá, prítok	48°57'30,1"N, 20°22'58,8"E	022	7088
SR22	Suchá Belá, za prameňom	48°56'32"N, 20°23'05"E	022	7088
SR23	Vernársky potok, Vernár	48°55'6,5"N, 20°16'22,5"E	022	7087
SR24	Vernársky potok, prítok, Hranovnické pleso	48°56'50,3"N, 20°17'08,9"E	022	7087
SR25	Veľká Biela voda, Píla Hrabušice	48°56'47,5"N, 20°20'59,9"E	022	7087

Charakteristika skúmaného územia a opis lokalít

NP Muránska planina, NP Slovenský raj a NP Slovenský kras sa nachádzajú v subprovincii Vnútrotných Západných Karpát v geomorfologickej jednotke Slovenské rudohorie, pričom územia NP Muránska planina a Slovenský raj tvoria oblasť spišsko-gemerského krasu a NP Slovenský kras tvorí samostatnú geomorfologickú jednotku Slovenský kras.

Hydrologicky NP Muránska planina patrí do čiastkového povodia rieky Slaná a Hron, povodia Dunaj (VOLOŠČUK et al. 1991).

Územie Slovenského raja odvodňujú dva hlavné vodné toky, Hornád a Hnilec. Len veľmi malá časť je odvodňovaná prirodzene Dobšinským potokom patriacim do čiastkového povodia Slaná (avšak prevažná časť vody horného Hnilca je z vodnej nádrže Pálcianska Maša odvádzaná do povodia Slanej) (HUŇA et al. 1985).

NP Slovenský kras patrí do povodia Slanej, okrem najvýchodnejšej časti, ktorá patrí do povodia rieky

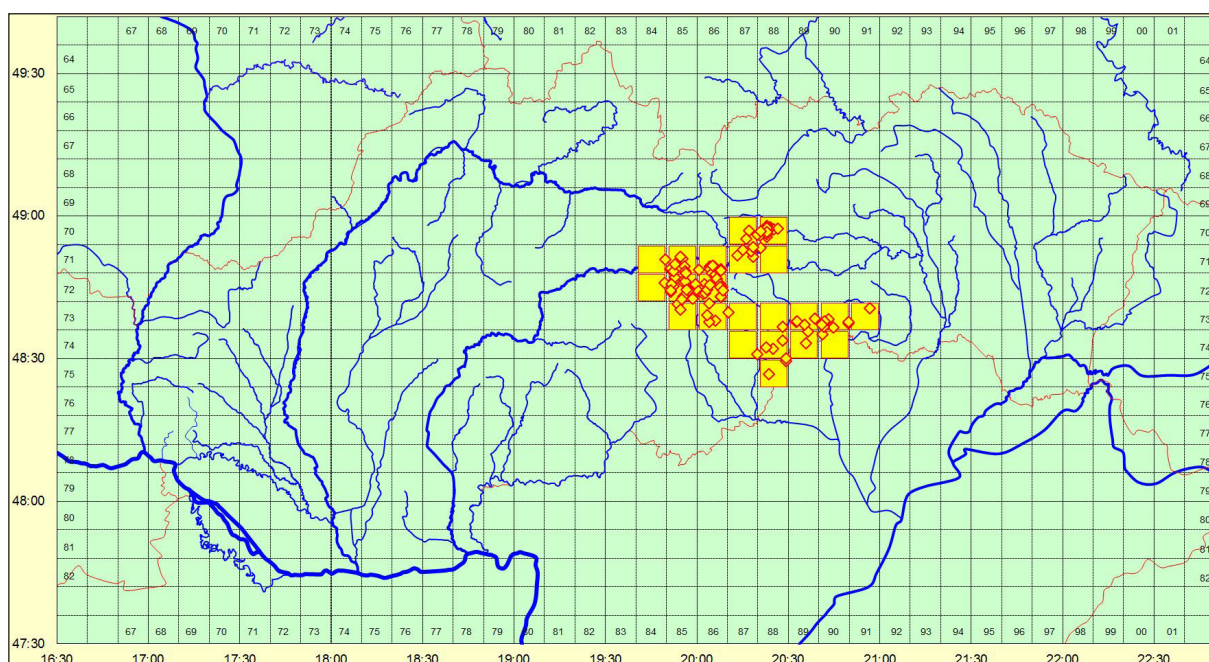
Bodva. Hydrologické pomery územia Slovenského krasu charakterizuje absencia povrchového odtoku vyššie položených častí územia a krasových planín a skutočnosť, že zrážkové vody hromadia vo vnútri vápencových masívov. Z hľadiska výskytu podzemných vôd je Slovenský kras výnimočným prírodným komplexom vyznačujúcim sa extrémnym bohatstvom. Nachádzame tu krasové pramene plytkého obehu, nachádzajúce sa na úpätiach planín a výstupné pramene hlbšieho obehu, ktoré majú stálejšiu výdatnosť (ROZLOŽNÍK et al. 1994).

Faunistický výskum prebiehal na území uvedených troch národných parkov a v blízkom okolí (kódy orografických celkov DFS – 010, 021, 022, 030, 040, 060, 190, 270, 393, 410, štvorce mapovacej siete DFS sú znázornené na mape (Obr. 1).

V tabuľke 1–3 uvádzame zoznam lokalít zberu v oblasti NP Muránska planina, NP Slovenský raj a NP Slovenský kraj a okolia. Kódy lokalít v tabuľkách 1 – 3 sa zhodujú s kódmi uvádzanými vo výsledkoch výskumu.

Tabuľka 3. Zoznam lokalít v NP Slovenský kras.

Kód lokality	Meno lokality	Geografické súradnice	Orografický celok	Štvorec DFS
Povodie rieky Bodva				
SK1	Hrhovská vyvieračka	48°36'34,4"N, 20°44'55,6"E	060	7390
SK2	Chotárny potok, Zádielska dolina	48°37'25"N, 20°49'52"E	060	7390
SK3	Chotárny potok, prítok, Zádielska dolina	48°37'40,2"N, 20°49'52,8"E	060	7390
SK4	Josva, Kečovo	48°29'28,3"N, 20°29'23,6"E	060	7588
SK5	Josva, Kečovská vyvieračka	48°29'58,2"N, 20°29'15,6"E	060	7588
SK6	Lúčna vyvieračka	48°35'01"N, 20°41'13"E	060	7490
SK7	Turňa, Silická Jablonica	48°33'12"N, 20°35'50"E	060	7489
SK8	Vápenný potok, Hrušov	48°35'41,9"N, 20°36'25,8"E	060	7489
SK9	Veľký prameň, Jasov	48°40'32,1"N, 20°56'45,1"E	060	7391
Povodie rieky Slaná				
SK10	Ar dovská vyvieračka	48°31'59,4N, 20°25'7,3"E	060	7488
SK11	Brzotínska vyvieračka	48°36'36,1"N, 20°28'17,6"E	060	7388
SK12	Čierna vyvieračka	48°33'43"N, 20°28'14"E	060	7488
SK13	Čremošná, Drnava	48°38'19"N, 20°38'40"E	060	7389
SK14	Čremošná, Jovice	48°37'43"N, 20°32'41"E	060	7389
SK15	Čremošná, Kováčová	48°38'13"N, 20°43'17"E	060	7390
SK16	Čremošná, prítok	48°37'47"N, 20°41'56"E	060	7390
SK17	Čremošná, prítok, Jovice	48°37'45"N, 20°32'48"E	060	7389
SK18	Gemerská hôrka, vyvieračka	48°32'15"N, 20°22'48,8"E	060	7488
SK19	Kováčovská vyvieračka, prítok Čremošnej	48°36'36,1"N, 20°41'48,6"E	060	7390
SK20	Krásnohorská jaskyňa, prameň	48°37'4,7"N, 20°35'17,1"E	060	7389
SK21	Mútna studňa	48°37'4,9"N, 20°41'2,7"E	060	7390
SK22	Remetský prameň	48°26'40,7"N, 20°23'42,4"E	410	7588



Obrázok 1. Mapa s lokalitami výskumu Amphipoda v oblasti spišsko-gemerského krasu v rámci projektu ATBI+M Gemer.

Tabuľka 4. Druhy Amphipoda zaznamenané v povrchových vodách NP Muránska planina.

Kód lokality	Dátum odberu	<i>Gammarus fossarum</i>	<i>Gammarus balcanicus</i>	<i>Niphargus tatrensis</i>	<i>Synurella ambulans</i>
MP1	18.6.2009	+	-	-	-
MP2	18.6.2009	+	-	-	-
MP3	18.6.2009	+	-	-	-
MP4	22.8.2008	+	-	-	-
MP5	29.7.2008	+	-	-	-
MP6	9.7.2008	+	-	-	-
MP7	12.8.2008	+	-	-	-
MP8	7.6.2009, 29.7.2008	+	-	-	-
MP9	4.9.2009	+	-	-	-
MP10	13.8.2009	+	-	-	-
MP11	22.7.2010	+	+	-	-
MP12	29.7.2008	+	-	-	-
MP13	13.8.2009	+	-	-	-
MP14	17.6.2009	+	-	-	-
MP15	17.6.2009	+	-	-	-
MP16	19.8.2010	-	-	+	-
MP17	29.7.2009	+	-	-	-
MP18	28.5.2009	-	-	+	-
MP19	3.7.2009	+	-	-	-
MP20	13.8.2009	+	-	-	-
MP21	1.11.2010	+	-	-	-
MP22	3.7.2009	+	-	-	-
MP23	3.7.2009	+	-	-	-
MP24	7.8.2008, 3.7.2009	+	-	-	-
MP25	10.8.2010	+	-	-	-
MP26	29.7.2009, 19.8.2010	+	-	-	-
MP27	28.5.2009	+	-	-	-
MP28	1.7.2008	+	-	-	-
MP29	17.8.2009	+	-	-	-
MP30	16.7.2008, 22.8.2008	+	-	-	-
MP31	28.5.2009	+	-	-	-
MP32	17.8.2009	+	-	-	-
MP33	2.7.2008	+	-	-	-
MP34	13.8.2009	+	+	-	-
MP35	25.6.2009, 30.6.2008	+	-	-	-
MP36	25.6.2009	+	-	-	-
MP37	29.7.2009	+	-	-	-
MP38	29.7.2010	+	-	-	-
MP39	12.8.2010	+	-	-	-
MP40	10.8.2010	+	-	-	-
MP41	17.7.2008	+	-	-	-
MP42	17.7.2008	+	-	-	-
MP43	23.6.2009	+	-	-	-
MP44	25.5.2009	+	-	-	-
MP45	25.5.2009, 23.6.2009	+	-	+	-
MP46	23.6.2009	+	-	-	-
MP47	30.7.2008	+	-	-	-
MP48	11.8.2008	+	-	-	-
MP49	13.8.2010, 8.7.2008	+	-	-	-
MP50	30.7.2008, 18.6.2009	+	-	-	-
MP51	31.7.2009	+	-	-	-

Tabuľka 4. Pokračovanie.

Kód lokality	Dátum odberu	<i>Gammarus fossarum</i>	<i>Gammarus balcanicus</i>	<i>Niphargus tatrensis</i>	<i>Synurella ambulans</i>
MP52	10.8.2010	+	-	-	-
MP53	4.6.2009, 4.8.2010	+	-	-	-
MP54	28.7.2009	+	-	-	-
MP55	28.7.2009	+	-	-	-
MP56	15.7.2009	+	-	-	-
MP57	7.7.2008, 17.6.2008, 14.7.2010	+	-	-	-
MP58	5.11.2007, 26.7.2008, 22.5.2009	+	-	-	-
MP59	15.7.2010	+	+	-	-
MP60	19.7.2010	+	-	-	-
MP61	9.7.2009	+	-	-	-
MP62	19.6.2009, 27.6.2009, 14.7.2009	+	-	+	-
MP63	10.8.2010	+	-	-	+
MP64	1.11.2010	+	-	-	-
MP65	27.7.2009	+	+	-	-
MP66	6.9.2009	+	-	-	-
MP67	21.8.2008	+	-	-	-
MP68	3.6.2010	-	-	+	-
MP69	28.7.2009	+	-	-	-
MP70	15.7.2009	+	+	-	-
MP71	25.7.2009	+	-	-	-
MP72	2.7.2008	+	-	-	-
MP73	6.9.2009	+	-	-	+
MP74	6.9.2009, 1.11.2010	+	-	-	-
MP75	1.11.2010	+	-	-	-
MP76	10.8.2010	+	-	-	-

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Na 123 lokalitách troch národných parkov spišsko-gemerského krasu, Slovenského krasu a blízkych lokalitách bolo v priebehu trojročného výskumu zozbieraných 144 vzoriek, v ktorých bolo identifikovaných 5 druhov. Zbery boli robené z čiastkových povodí Hornád, Bodva, Slaná a Hron.

Najviac vzoriek bolo odobraných na území Národného parku Muránska planina (92) menej v Slovenskom raji (30) a Slovenskom krasi (22). Lokality boli vyberané náhodne, avšak preferované boli odľahlejšie vodné toky, kde materiál ešte nebol zbieraný.

V takmer všetkých vzorkách z tejto oblasti sa vyskytoval náš najrozšírenejší druh krivákov *Gammarus fossarum* Koch, 1836, ktorý žije v prameňoch a vo všetkých typoch tečúcich vôd od malých potôčikov až po veľké rieky. Na území Muránskej planiny nebol zistený len v troch prameňoch.

Gammarus balcanicus Schäferna, 1922, druh o niečo náročnejší na okysličenie vody, bol zriedkavejšie nachádzaný v zozbieranom materiáli. Najviac sa vyskytoval v Slovenskom raji.

V odobratom materiáli bolo identifikovaných aj niekoľko jedincov druhu *Gammarus roeselii* Gervais, 1835 typického najmä pre kotliny a podhorské oblasti a malé potôčiky zarastené ponorenými príbrežnými rastlinami ale aj väčšie vodné toky s piesčitým alebo štrkovitým dnom. Bol však prítomný len na lokalitách v Slovenskom krasi a to v potoku Čremošná a jej prítoku.

Jediný zástupca rodu *Synurella* Wrzesniowski, 1877, v minulosti označovaný aj ako *Stygobromus*, *Synurella ambulans* Müller, 1846 je výskytom viazaný na horské bystrinky a pramene. Nachádzali sme ho na lokalitách len ojedinele a to v studničke v obci Muránska Zdychava a v potoku Zdychava v Revúčke, v Slovenskom raji v Hanesovej studničke, v Hnilci a v studničke na Malej Poľane. Prekvapivo v Slovenskom krasi bola *Synurella ambulans* zistená len na dvoch lokalitách – v Kováčovskej vyvieracke a Mútnej studni nachádzajúcej sa na planine Horný vrch.

Vzácný stygobiont *Niphargus tatrensis* Wrzesniowski, 1874, žijúci prevažne v jaskynných a podzemných vodách bol potvrdený v prameňoch a studničkách Muránskej planiny, Slovenského krasu aj Slovenského krasu. Zaujímavý bol jeho výskyt v rieke Hnilec v oblasti náučného chodníka Hnilecká

Tabuľka 5. Druhové zloženie rôznonožiek (Amphipoda) vo vodných tokoch na území NP Slovenský raj.

Kód lokality	Dátum odberu	<i>Gammarus fossarum</i>	<i>Gammarus balcanicus</i>	<i>Synurella ambulans</i>	<i>Niphargus tatrensis</i>
SR1	22.7.2009, 3.9.2009	+	-	+	-
SR2	7.7.2009, 22.7.2009	+	+	+	-
SR3	7.7.2009	+	-	-	-
SR4	29.6.2009, 23.5.2009	+	-	-	+
SR5	2.9.2010	+	-	-	-
SR6	3.9.2009	+	+	-	-
SR7	23.7.2009	+	+	-	-
SR8	23.7.2009	+	-	-	-
SR9	20.8.2009	+	-	-	+
SR10	15.8.2009	+	-	-	+
SR11	12.8.2010	+	-	-	-
SR12	14.8.2009	+	-	-	-
SR13	29.6.2009	+	-	-	-
SR14	20.8.2009	+	+	+	-
SR15	23.7.2009	+	-	-	-
SR16	1.8.2010	+	+	-	-
SR17	14.8.2009	+	-	-	-
SR18	21.7.2009, 14.8.2009, 20.8.2009	+	-	-	-
SR19	14.8.2009	+	-	-	-
SR20	14.8.2009	+	-	-	-
SR21	14.8.2009	+	-	-	-
SR22	21.7.2009	+	-	-	-
SR23	28.8.2009	+	-	-	-
SR24	2.6.2009	+	-	-	-
SR25	21.7.2010	+	+	-	-

Tabuľka 6. Druhové zloženie rôznonožiek (Amphipoda) vo vodných tokoch na území NP Slovenský kras.

Kód lokality	Dátum odberu	<i>Gammarus fossarum</i>	<i>Gammarus balcanicus</i>	<i>Gammarus roeselii</i>	<i>Synurella ambulans</i>	<i>Niphargus tatrensis</i>
SK1	31.8.2009	+	-	-	-	-
SK2	30.6.2009	+	-	-	-	-
SK3	30.6.2009	+	-	-	-	-
SK4	20.7.2010	+	+	-	-	-
SK5	8.5.2009	+	-	-	-	-
SK6	5.9.2009	+	-	-	-	-
SK7	5.9.2009	+	-	-	-	-
SK8	20.7.2010	+	-	-	-	-
SK9	20.7.2010	+	-	-	-	-
SK10	5.9.2009	+	-	-	-	-
SK11	21.7.2010	+	-	-	-	-
SK12	5.9.2009	+	-	-	-	+
SK13	2.9.2009	+	-	-	-	-
SK14	11.8.2009	+	-	+	-	-
SK15	5.9.2009	+	-	-	-	-
SK16	26.8.2009	+	-	-	-	-
SK17	11.8.2009	+	-	+	-	-
SK18	20.7.2010	+	-	-	-	-
SK19	26.8.2009	+	-	-	+	-
SK20	3.6.2009	+	-	-	-	-
SK21	26.8.2009	-	-	-	+	+
SK22	21.7.2010	+	+	-	-	-

jelšina, pravdepodobne v dôsledku priesaku spodnej vody priamo do rieky. HUDEC & MOCK (2011) revidovali rozšírenie druhov *Niphargus tatrensis* a *N. aggtelekiensis* na Slovensku, pričom na základe externej morfológie uvádzajú výskyt hybridných jedincov týchto druhov v severnej časti Muránskej planiny (povodie rieky Hron). Aktuálna revízia identifikačných znakov umožňujúcich rozlíšenie dvoch druhov skupiny *Niphargus tatrensis* vyskytujúcich sa v oblasti spišsko-gemerského krasu vyžaduje ďalšiu analýzu stability morfológických znakov a ich prípadné potvrdenie molekulárno-biologickým výskumom.

O diverzite rôznonôžiek povrchových tokov na území Národného parku Muránska planina doteraz nebolo publikovaných veľa údajov. Jediný ucelený záznam (HUDEC 2006) uvádza časté zastúpenie druhu *Gammarus fossarum*, ojedinele výskyt *Niphargus tatrensis* a *Synurella ambulans*, čo potvrdili aj naše zbery. MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010 uvádza aj nálezy druhu *Gammarus balcanicus*, ktorý sme aj my našli v Hronci, Veľkom potoku, Muránke, Rejkovskom potoku a v Tomášovom potoku. Nálezy jedincov *Synurella ambulans* v tejto publikácii nie sú zaznamenané.

Z územia Slovenského raja je opublikovaných doteraz asi najmenej informácií o diverzite Amphipoda. V jednom z najstarších zdrojov (ŠTERBA 1956) sa uvádza nález *Niphargus tatrensis* v prameni v Stratenej. Ďalšie informácie sú dostupné len v novších zdrojoch (ŠPORKA 2003, MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010), podľa ktorých sa v povrchových tokoch

Slovenského raja vyskytujú dva druhy *Gammarus fossarum* a *Gammarus balcanicus*. Doteraz nezaznamenaným druhom, v minulosti typickým pre pramene a vyvieračky Slovenského krasu je *Synurella ambulans*. Podľa našich zberov bol potvrdený v Hanesovej studničke, v prameni na Podlesku a v rieke Hnilec. Výskyt tohto druhu v prameňoch Slovenského raja a v rieke Hnilec patrí k najzaujímavejším zisteniam nášho výskumu. Je pravdepodobné, že tento druh sa v oblasti Slovenského raja vyskytoval aj v minulosti len nebol zaznamenaný, nakoľko je otáznou realnosť jeho rýchleho šírenia smerom na sever (napr. zo Slovenského krasu alebo Muránskej planiny) v dôsledku zvyšovania priemerných denných teplôt.

Najväčšiu diverzitu druhov rôznonôžiek sme zistili v Národnom parku Slovenský kras, kde sme zaznamenali 5 druhov. Oproti Muránskej planine a Slovenskému raju sa vo vodných tokoch vyskytoval aj druh *Gammarus roeselii*.

V porovnaní s inventarizačným výskumom fauny prameňov a vyvieračiek v roku 1994 (KOŠEL 1994) ako aj publikácii vydanéj o dva roky neskôr (HUDEC 1996), kde sa uvádza výskyt druhu *Synurella ambulans* na celom území Slovenského krasu, v nami získavanom materiáli bol tento druh zistený len v Kováčovskej vyvieračke a v Mútnej studni. Súčasný výskyt druhov *Gammarus fossarum* a *Gammarus roeselii* sa viac menej zhoduje s predchádzajúcimi výskumami. Zaujímavé je zistenie druhu *Gammarus balcanicus* v Kečovskej vyvieračke a v Remetskom prameni, pričom *Gammarus balcanicus* v Kečovskej



Obrázok 2. *Synurella ambulans* Müller, 1846 z prameňa (prítok potoka Zdychava) pri dedine Muránska Zdychava (orografický celok Stolické vrchy).

vyvieračke podľa doterajších záznamov (KOŠEL 1994, HUDEC 1996, MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010) ešte zistený nebol a v povodí Bodvy je to záznam najjužnejšieho výskytu tohto druhu.

Osobitnú pozornosť si zasluhuje druh *Niphargus tatrensis*, ktorý je vo vyhláske MŽP SR č. 93/1999 zaradený medzi chránené druhy živočíchov, druhy národného významu a v oblasti spisšsko-gemerského bol prítomný v povrchových tokoch a prameňoch, studničkách a v jednom prípade vo vzorke odobratej z rieky, spolu na desiatich lokalitách.

POĎAKOVANIE

Výskum bol podporený z prostriedkov projektu siete excelentnosti EDIT (European Distributed Institute of Taxonomy) v rámci aktivity WP7 ATBI+M (All Taxa Biodiversity Inventory And Monitoring) a z prostriedkov projektu mladých vedeckých pracovníkov, ktorý poskytla Univerzita Komenského v Bratislave. Autori ďakujú pracovníkom správ národných parkov ako aj študentom a kolegom za pomoc pri zbere materiálu.

LITERATÚRA

BALTHASAR V, 1936. Limnologické výzkumy v slovenských vodách. *Práce Učené společnosti Šafárikovy v Bratislavě*, 76 pp.

BOXSHALL G, 2011: Fauna Europaea: Amphipoda. Fauna Europaea version 2.4, <http://www.faunaeur.org>, accessed 1.11.2011.

BRTEK J, 2001: Príspevok k poznaniu amphipod Slovenska (I. – Gammaroidea, Crangonyctoidea, Corophioidea). *Acta rer. Natur. Mus. Nat. Slov. Bratislava*, 47: 65–89.

DUDICH E, 1927: Neue Krebse in der Fauna Ungarns. *Archivum Balaticum*, 1 (3): 343–387.

DUDICH E, 1948: A Duna állatvilága. *Természetudomány*, 3: 166–180.

FIŠER C, COLEMAN CO, ZAGMAJSTER M, ZWITTNIG B, GERECHE R & SKET B, 2010: Old museum samples and recent taxonomy: A taxonomic, biogeographic and conservation perspective of the *Niphargus tatrensis* species complex (Crustacea: Amphipoda). *Organisms Diversity Evolution*, 10 (1): 5–22.

FRANKENBERGER Z, 1931: II. zpráva z hydrobiologické stanice USŠ v Šamoríne. *Bratislava*, 5: 737–738.

GULIČKA J, 1975: Fauna slovenských jaskýň. *Slovenský kras*, 13: 37–85.

HRABĚ S, 1942: Poznámky o zvirne ze studni a pramenu na Slovensku. *Sbornik Přír. klubu v Brne*, 24: 23–30.

HUDEC I, 1999: Predbežné poznámky k rozšíreniu vodnej fauny v jaskyniach Silickej planiny (Slovenský kras). In: ŠMIDT J (Ed.): Výskum a ochrana prírody Slovenského krasu. *Správa NP Slovenský Kras, Brzotín*, pp. 91–94.

HUDEC I, 2000: Interakcie povrchových a podzemných vodných kôrovcov v oblasti jaskyne Domica (Slovenský kras). *Zbor. konf. Fauna Jaskýň (Cave Fauna), Košice*, pp. 53–60.

HUDEC I, 2006: Kôrovce Muránskej planiny. *Reussia*, 3 (2): 156.

HUDEC I, BARABAS D & PLATKO JD, 1996: Distribution of Crustacea in Slovakia's Eastern Carpathians and problems of preservation. In: BREYMEYER A & NOBLE R (eds): Biodiversity conservation in transboundary protected areas. *National Academy Press (Washington DC)*, pp. 252–257.

HUDEC I & MOCK A, 2011: Rozšírenie dvoch druhov rodu *Niphargus* (Crustacea, Amphipoda) na Slovensku. *Slovenský kras*, 49 (2): 153–160.

HUŇA Ľ et al., 1985: Slovenský raj – Chránená krajinná oblasť. *Príroda*, Bratislava, pp. 107–117.

KARAMAN S, 1931: 4. Beitrag zur Kenntnis der Süßwasseramphipoden. *Bull. Soc. scient. Skopje*, 9, Sect. Sci. nat., 3: 93–107

KOŠEL V, 1994: Živočíšstvo krasových vôd. pp. 235–242. In: ROZLOŽNÍK M & KARASOVÁ E (eds): Slovenský kras. Chránená krajinná oblasť – biosferická rezervácia. *Vydavateľstvo Osveta, Martin*, 474 pp.

KOŠEL V, HUDEC I & ROZLOŽNÍK M, 1996: Malacostraca of biosphere reserve Slovak Karst and adjacent regions. *Proc. conf. „Research, Conservation, Management“*, 1–5 May 1996, *Aggtelek Jósavafő, Hungary*, 1: 421–425.

MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ E, HAVIAR M, LEŠŤÁKOVÁ M, ŠČERBÁKOVÁ S, BITUŠÍK P, BULÁNKOVÁ E, ČEJKA T, ČIAMPOROVÁ–ZAŤOVIČOVÁ Z, DERKA T, HAMERLÍK L, ILLÉŠOVÁ D, KODADA J, KOŠEL V, KENO I, MLÁKA M, NOVIKMEC M & ŠPORKA F, 2010: Zoznam zistených taxónov na monitorovaných lokalitách vodných útvarov povrchových vôd Slovenska. Časť 1 – Bentické bezstavovce. *Acta Environmentalica Universitatis Comenianae, Bratislava*, 18 (1): 1–335.

MOCK A, PAPÁČ V, KOVÁČ L, HUDEC I & LUPŤÁČIK P, 2007: Bezstavovce jaskyne Michňová (Muránska planina, Tisovský kras). *Reussia*, 4 (1–2): 237–246.

ROZLOŽNÍK M, KARASOVÁ E, BÁNESZ L, BÁRTA J, BISCHOF P, ČARNOGURSKÝ J, ČEPELÁK J, ČERMÁK Č, ERDOS M, FELLNER R, GAÁL L, HÁBEROVÁ I, HANZAL V, CHLÁDEK F, JAKÁL J, JÉRGA S, KALÚZ S, KARASOVÁ E, KOBZA J, KOLLÁR A, KOŠEL V, KUŠNIEROVÁ E, LASÁK M, LAŠŤŮVKA Z, LISICKÁ E, LIŠKA M, LOŽEK V, MAJKUS Z, MAKARA A, MAREK J, MELLO J, ORVAN J, PAČENOVSKÝ S, PECIAR V, SVATOŇ J, SZOLLOS F, ŠÁLY R, ŠUSTEK Z, UHRIN M & VOLOŠČUK I, 1994: Slovenský kras CHKO – biosferická rezervácia. *Osveta Martin*, 480 pp.

SCHÄFERNA K, 1925: Blešivci (Gammaridea) našich vod. *Časopis Národného múzea*, 99: 4–18.

SCHÄFERNA K, 1935: Má *Niphargus* oči? *Věstník Československé zoologické společnosti*, 34 (2) : 1–3.

SCELLENBERG A, 1938: Tschechoslowakische Amphipoden. *Zool. Anz.*, 121: 239–244.

ŠPORKA F, 2003: Vodné bezstavovce (makrovertebrata) Slovenska, súpis druhov a eutekologické charakteristiky. *Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava*, 590 pp.

ŠTĚRBA O, 1956. Vzácni a noví koryši našich krasových vod. *Biológia, Bratislava*, 11: 385–402.

VOLOŠČUK I, PELIKÁN V, ČAPUTA A, DAROOLA J, GALLO J, GASPER J, GOČÁL E, KLINEC A, KOTLABA F, KULLMAN E, LINKEŠ V, LIZOŇ P, LOŽEK V, MAGIC D, MARTINOVE P, MITTER P, MUŽÍK V, PECIAR V, PIŠŮT I, POUZAR Z, SVRČEK M, SROCKMANN V, ŠÁLY R & ŠŤASTNÝ P, 1991: Chránená krajinná oblasť Muránska planina. *Obzor, Bratislava*, 340 pp.

WAGLER E, 1937: Crustacea (Krebstiere). In: BROHMER P, EHRMAN P & ULMER G: Tierwelt Mitteleuropas 2 (2a). Leipzig, pp. 1–24.