

# HODNOTENIE ŠTRUKTÚRY ZOOBENTOSU VODNÉHO TOKU ČEREŠŇOVÝ POTOK

## EVALUATION OF THE ZOOBENTHOS STRUCTURE OF THE WATER FLOW ČEREŠŇOVÝ POTOK

*Rakovská, A. – Buček, G., Department of Environmentalism and Zoology,  
Slovak Agricultural University in Nitra, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra*

In the year 2002 following the monitoring of the water flow Čerešňový potok its chosen structural characters; concrete specific and abundance of benthic organisms were evaluated. In the 13 sample sites of the longitudinal profile of the Čerešňový flow totally 52 samples were collected in which 36 024 individuals of benthic organisms were received. They were classified into the 16 systematic groups. The most represented benthic organisms were representatives of these systematic groups: *Amphipoda*, *Trichoptera*, *Diptera* and *Chironomidae*. Although their specific and abundance were variable in dependence of sample site and sample time they were noticed almost regular at all sample sites. The benthic organisms with the lowest number of individuals were representatives of these systematic groups: *Megaloptera*, *Odonata*, *Heteroptera*, *Plecoptera* and *Turbellaria*. Their occurrence can be considered from sporadic till the rare.

### Úvod

Nakoľko väčšina ľudských sídiel bola odpradávná zakladaná pri riekach alebo aspoň pri menších vodných tokoch, čistota týchto, pre človeka významných zdrojov vody a tým aj života, bola neodmysliteľne spojená práve s človekom a s jeho hospodárskymi aktivitami. Okrem človeka sú na vodu týchto významných biotopov odkázané aj najrozmanitejšie typy rastlinných a živočíšnych organizmov, ktoré vodné toky nielen oživujú, ale svojou samočistiacou schopnosťou sa podieľajú aj na zlepšovaní ich kvality. Zároveň, práve na základe výskytu konkrétnych druhov vodných organizmov s rôznymi požiadavkami na vlastnosti vody a s rôznymi indikačnými hodnotami, môžeme posúdiť mieru a stupeň znečistenia vody. Preto mnohé krajiny v posledných rokoch do praxe postupne zavádzajú hodnotenie stavu povrchových vôd na základe prítomnosti významných bioindikátorov – organizmov zoobentosu. Na malej ploche ich možno na dne vodných biotopov niekedy nájsť v obrovskom množstve, inokedy tu úplne absentujú. Larvy potočníkov, podeniek, pošvatiek, či dospelé jedince ploskulíc, pijavíc alebo iných zástupcov zoobentosu sú z toho hľadiska nevyspytateľné.

### Cieľ

Rozšíriť doterajšie poznatky o výskyte aj o oživení menších málo preskúmaných vodných tokov juhozápadného Slovenska touto, z ekologického hľadiska významnou skupinou živočíchov, ktorou sú organizmy zoobentosu.

## Materiál a metodika

Charakteristika povodia.

Štruktúru zoobentosu sme monitorovali a hodnotili v pozdĺžnom profile vodného toku Čerešňový potok, ktorý pramení v pohorí Tríbeč pod Mišovým vrchom. Na konci lesného ekosystému sa na jeho toku nachádza vodná nádrž Velčice, ďalej potok preteká obcami Velčice, Sľažany, Choča a blízko obcí Slepčany a Nová Ves nad Žitavou. V extraviláne obce Slepčany je na vodnom toku vybudovaná druhá vodná nádrž. Do rieky Žitava ústí vodný tok pod obcou Nová Ves nad Žitavou. Najväčšie prítoky Čerešňového potoka sú Sľažiansky a Lúčný potok.

V povodí vodného toku sa v jeho hornom segmente nachádzajú lesné ekosystémy, jeho väčšia časť však preteká agroekosystémami poľnohospodárskych kultúr na ornej pôde a agrosystémami trvalých trávnych potrastov. Údolná niva vodného toku je tvorená porastami stromov, menej kríkmi a trsami bylinnej zložky rastlinstva. V lesnom ekosystéme sa z drevín vyskytuje *Fagus sylvatica*, *Quercus cerris*, *Quercus petraea*, *Quercus robur*, a *Carpinus betulus*. V nive vodného toku sa vyskytuje predovšetkým *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*, *Fraxinus excelsior*, *Salix eleagnos* a *Salix triandra*.

Odber a spracovanie vzoriek.

Miesta odberu boli v pozdĺžnom profile vodného toku zvolené tak, aby získané výsledky umožnili analyzovať vplyv lesného ekosystému aj urbanizovaných celkov na osídlenie sledovaného vodného toku organizmami zoobentosu.

Odbery vzoriek – biologického materiálu sa v roku 2002 realizovali pravidelne v štvrtročných intervaloch na týchto odberových miestach.

1. odberové miesto – v lesnom ekosystéme pohoria Tríbeč nad vodnou nádržou Velčice.
2. odberové miesto – pod výtokom z vodnej nádrže Velčice
3. odberové miesto – nad obcou Velčice
4. odberové miesto – pod obcou Velčice
5. odberové miesto – nad obcou Sľažany
6. odberové miesto – pod obcou Sľažany
7. odberové miesto – nad obcou Choča
8. odberové miesto – pod obcou Choča
9. odberové miesto - nad rybníkom v Slepčanoch
10. odberové miesto – pod rybníkom v Slepčanoch
11. odberové miesto – ústie do rieky Žitava pod obcou Slepčany
12. odberové miesto – Sľažiansky potok nad obcou Sľažany
13. odberové miesto – v lesnom ekosystéme v pohorí Tríbeč pod poľovníckou chatou Sekanina

Vzorky zoobentosu sa odoberali hydrobiologickou sieťkou prehrabávaním dna potoka proti prúdu vody. Jedince prisadnuté na kameňoch, konároch alebo na inom podklade nachádzajúcom sa na dne potoka sa zoškrabávali pomocou lyžice (škrabky). Odobratý materiál sa na bielej fotomiske prepláchol, zbavil hliny a piesku a pomocou pinzety sa preložil do umelohmotných nádob (prachovnic) označených štítkom s číslom odberového miesta a dátumu zberu. Po ďalšom dôkladnom vyčistení organizmov od organických zvyškov sa

bentické organizmy zakonzervovali 4%-tným formaldehydom, v laboratóriu katedry sa triedili a determinovali pomocou binokulárnej lupy a stereomikroskopu.

V získanom spoločenstve bentických živočíchov sa hodnotili vybrané znaky zoocenóz: druhová skladba, počet druhov, počet jedincov a ich podiel na skladbe zoocenózy.

## Výsledky a diskusia

Prieskumom oživenia vodného toku Čerešňový potok organizmami zoobentosu sme zistili nielen ich pomerne bohaté početné, ale aj bohaté druhové zastúpenie.

Odberom 52 vzoriek vody, ktoré sa v roku 2002 realizovali v pravidelných štvrtročných intervaloch na 13-tich odberových miestach pozdĺžneho profilu Čerešňového potoka sa celkove získalo 36024 jedincov bentických živočíchov. Determinovaných 184 druhov zoobentosu sa zaradilo do týchto 16-tich systematických skupín: *Turbellaria*, *Oligochaeta*, *Hirudinea*, *Gastropoda*, *Bivalvia*, *Isopoda*, *Amphipoda*, *Ephemeroptera*, *Plecoptera*, *Odonata*, *Heteroptera*, *Megaloptera*, *Coleoptera*, *Trichoptera*, *Diptera* (bez *Chironomidae*) a *Chironomidae*. Z uvedených systematických skupín v odobratých vzorkách vody pravidelne na všetkých odberových miestach boli v najväčšom počte zastúpené živočíchy radu *Amphipoda* – rôznonôžky (kmeň *Artropoda* – článkonožce, podkmeň *Crustacea* – kôrovce, trieda *Malacostraca* – rakovce). Pomerne veľmi veľkým počtom jedincov, a to či na jednotlivých odberových miestach, alebo celkove v celom pozdĺžnom profile (tabuľka 1, graf 1 a 2) predstavovali eudominantnú skupinu zoobentosu. Podobne, vzhľadom na veľké početné zastúpenie na všetkých odberových miestach, môžeme hodnotiť aj zástupcov radov *Trichoptera* – potočníky, *Diptera* – dvojkrídlovce, resp. čeľade *Chironomidae* – pakomárovité (kmeň *Arthropoda* – článkonožce, podkmeň *Tracheata* – vzdušnicovce, trieda *Insecta* – hmyz). I keď sa vo vodách Čerešňového potoka pravidelne vyskytovali v menšom počte, taktiež predstavovali eudominantnú, resp. dominantnú skupinu bentických živočíchov.

Napriek tomu, že živočíchy radu *Amphipoda* boli v hodnotenom období celkovým počtom 10217 jedincov najpočetnejšou skupinou zoobentosu Čerešňového potoka, počtom druhov patrí ku skupinám s najnižšou rozmanitosťou. Reprezentované boli len dvomi druhmi: *Gammarus fossarum* a *Gammarus roeseli*. Vzhľadom na ich masový výskyt na niektorých úsekoch sledovaného vodného toku, podobne ako vo vodách iných malých tokov Slovenska zistili napr. Deván (1999), Rakovská (2000, 2002) a iní autori, hodnotíme ich ako dominantné až endominantné živočíchy s podielom na celkovej skladbe zoobentosu ojedinele väčším ako 50 %.

Druhovo najpestrejšiu systematickú skupinu, podobne ako uvádza Elexová a Ardó (1998), aj vo vodách Čerešňového potoka predstavovali *Trichoptera* (potočníky). V celkovom počte 5642 jedincov boli reprezentované 55 druhmi prevažne dobrých až výborných indikátorov saprobity. Preto na základe ich druhového zastúpenia by bolo možné hodnotiť aj kvalitatívne vlastnosti vody, čo však nebolo cieľom predkladaného príspevku.

Druhovo tiež veľmi pestrými, i keď počtom jedincov chudobnejšími systematickými skupinami boli aj *Ephemeroptera* (podenky) – reprezentované 21 druhmi, *Coleoptera* (chrobáky) – reprezentované 19 druhmi a *Plecoptera* (pošvatky) – reprezentované 16 druhmi bentických živočíchov.

Výskyt bentických živočíchov v rôznych vodných tokoch Slovenska sledovali viacerí autori. Podobne ako napr. Krno (1992) a Deván (1989) hodnotia zástupcov *Trichoptera*, *Ephemeroptera* a *Plecoptera* ako dominantných zástupcov zoobentosu, rovnako ich hodnotíme aj z hľadiska druhového a početného zastúpenia vo vodnom toku Čerešňový potok.

Bentickými živočíchmi s najnižším počtom jedincov aj druhov zistených vo vodách hodnoteného vodného toku boli zástupcovia systematických skupín *Megaloptera*, *Odonata*, *Heteroptera*, *Plecoptera* a *Turbellaria*. Ich výskyt hodnotíme ako ojedinelý až vzácny.

### Literatúra

1. DEVÁN, P., 1989: Podenky (*Ephemeroptera*) južnej časti Tráveča a Pohronského inovca. *Ochrana prírody*, 10, 1989, p.440-456.
2. DEVÁN, P., 1999: O našich krivákoch. In. *Chránené územia Slovenska*, 40, 1999, p.22.
3. ELEXOVÁ, E. – ARDÓ, J., 1998: Saprobiologické a taxonomické hodnotenie rieky Laborec v oblasti elektrárne Vojany. *Vodohospodársky spravodajca*, 11, 1998, p.16-18.
4. KRNO, I., 1992: Potočníky (*Trichoptera*) povodia Žitavy. *Rosalia*, Nitra, 8, p.135-136.
5. RAKOVSKÁ, A. – KRÁLIKOVÁ, A., 2000: Zoobentos vodného toku Hostie ako ukazovateľ stupňa jeho znečistenia. In. *Zb. Aktuálne problémy riešené v agrokomplexe*, Nitra, 2000, p.168-170.
6. RAKOVSKÁ, A. – NOSKOVIČ, J. – KRÁLIKOVÁ, A., 2002: Makrozoobentos vodného toku Kadaň ako ukazovateľ stupňa jeho znečistenia. In. *Acta horticulturae et regiotecturae*, roč. 5, č.2, 2002, .47-52.
7. SLÁDEČEK, V. – ROTHSCHHEIN, J. – ZELINKA, M., 1981: Biologický rozbor povrchovej vody. Komentár k ČSN 8052 – časti 6: Stanovení sapróbného indexu. Praha, Vyd. řadu pro normalizaci a měření, 1981, 186 pp.

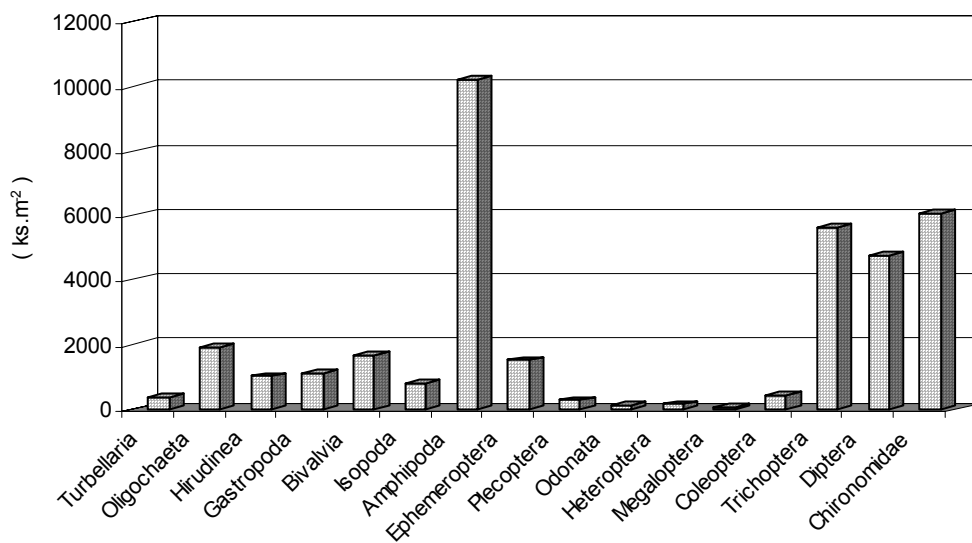
### Záver

Na 13-tich odberových miestach pozdĺžneho profilu vodného toku Čerešňový potok sa odberom 52 vzoriek vody získalo 36024 jedincov bentických živočíchov. Ich determináciou sa zistilo 184 druhov zoobentosu 16-tich systematických skupín s dominantným zastúpením *Amphipoda*, *Trichoptera*, *Diptera* (bez *Chironomidae*) a *Chironomidae*. Na základe uvedených čiastkových výsledkov je možné konštatovať, že štruktúra zoobentosu monitorovaného vodného toku juhozápadného Slovenska je druhovo bohatá, veľmi pestrá a rozmanitá.

**Tabuľka 1. Počet jedincov zoobentosu jednotlivých systematických skupín  
(Čerešňový potok, rok 2002)**

Systematická skupina	Odberové miesto / ks.m <sup>-2</sup>												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Turbellaria</b>					4				4			314	22
<b>Oligochaeta</b>	40	194	74	620	48	50	26	242	60	332	84	154	
<b>Hirudinea</b>		262	28	394	8	66	22	24	4	126	34	26	14
<b>Gastropoda</b>		158	60	74	76	12	6	22		536	24	8	120
<b>Bivalvia</b>	6	104	48	100	36	32	20	138	98	256	70	444	312
<b>Isopoda</b>		258	94	74	4	24	4	16	8	228	44	22	4
<b>Amphipoda</b>	6		56	16	1086	478	114	148	749	962	1038	2982	2582
<b>Ephemeroptera</b>	196	92	96	136	42	10	10	82	30	546	198	14	56
<b>Plecoptera</b>	198	16	22									2	30
<b>Odonata</b>				22						106	2		
<b>Heteroptera</b>		8		18	2		2	10		100	2	4	
<b>Megaloptera</b>	4	4	4					10		6		6	4
<b>Coleoptera</b>	12	16	6	52	18	12	6	6	14	104	14	132	26
<b>Trichoptera</b>	438	296	104	178	870	110	194	70	366	1238	750	212	816
<b>Diptera (bez Chironomidae)</b>	96	1578	1163	800	58	56	76	94	118	494	106	66	56
<b>Chironomidae</b>	158	314	168	830	98	134	34	114	256	2428	112	532	902

Graf 1. Celkový počet bentických živočíchov jednotlivých systematických skupín (Čerešňový potok, rok 2002)



Graf 2. Početné zastúpenie dominantných systematických skupín zoobentosu Čerešňového potoka (rok 2002)

