

## HYDROBIOLOGICKÁ STUDIE ŘÍČKY BOBRAVY

I. Sukop

Došlo: 7. prosince 2007

### Abstract

SUKOP, I.: *Hydrobiological study of the Bobrava rivulet*. Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun., 2008, LVI, No. 2, pp. 175–180

The qualitative and quantitative composition of macrozoobenthos in the Bobrava rivulet was summarized utilizing former and recent studies. Altogether, 187 taxa of macrozoobenthos were determined in the Bobrava rivulet and its tributaries until now. The highest values of macrozoobenthos were found on the stony substrate with mean values of biomass and density corresponding to  $18.7 \text{ g.m}^{-2}$  and  $2922 \text{ ind.m}^{-2}$ , respectively. Lower values were determined on the muddy and sandy substrates with  $12.4 \text{ g.m}^{-2}$  and  $1587 \text{ ind.m}^{-2}$ , and  $4.2 \text{ g.m}^{-2}$  and  $531 \text{ ind.m}^{-2}$ , respectively. The index of saprobity upstream the town Rosice corresponded to oligo-betamesosaprobity. Downstream the towns of Rosice, Omice and Radostice on the middle course of the Bobrava rivulet, water duality declined to beta – to alphamesosaprobity. Due to the self-purification ability of the stream, its water quality was improved to beta-mesosaprobity bellow the municipal pollution sources in the river stretch between localities Závist and Želešice.

Bobrava rivulet, quality and quantity of zoobenthos, index of saprobity

Bobrava pramení v domášovských lesích nedaleko obce Rudka v nadmořské výšce 495 m. Říčka teče jihovýchodním směrem, většinou mírně kopcovitým terénem, protéká několika obcemi, z nichž jsou nejvýznamnější Rosice a Želešice. Tok je dlouhý 36 km a přibírá osm větších a několik menších přítoků. Nedaleko Popovic se Bobrava v nadmořské výšce 187 m vlévá jako pravostranný přítok do řeky Svratky. Rozloha povodí je  $187 \text{ km}^2$ , asi jedna čtvrtina povodí je zalesněna. Přestože říčka Bobrava patří k malým tokům, viz obr. 1 (šířka v dolním úseku je kolem 6 m), existuje řada údajů jak o druhovém složení makrozoobentosu vlastního toku, tak i jeho přítoků. Kromě druhového složení zoobentosu jsou k dispozici i údaje o kvantitě zoobentosu na jednotlivých typech dna Bobravy, viz př. Sukop (1970), Kubíček et al. (1971), Habán (1991), Hájek (2004).

### METODIKA

Kvantitativní vzorky zoobentosu byly odebírány Surberovou vodní sítí. Biomasa byla stanovena vážením po třech měsících od fixace vzorků formaldehydem. Saprobita byla stanovena metodou Zelinka, Marvan (1961).

### VÝSLEDKY A DISKUSE

#### FYZIKÁLNĚ – CHEMICKÉ UKAZATELE

První údaje o základních fyzikálně-chemických parametrech dolního úseku Bobravy v období 1966–1967 uvádí Sukop (1968). Průměrná celoroční teplota vody Bobravy v období 1966–1967 byla  $10,2 \text{ °C}$  (v rozmezí  $0\text{--}17 \text{ °C}$ ). Průměrné průtočné množství vody za dané období bylo  $0,77 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  (v rozmezí  $0,2\text{--}4,8$ ). Hodnoty pH se pohybovaly v rozmezí  $7,3\text{--}7,5$ . Nasycení vody kyslíkem bylo v rozmezí  $74,6\text{--}107,6 \%$ .

Další údaje publikoval Habán (1991). V období 1988–1990 byla průměrná teplota vody ve stejném úseku Bobravy  $7,9 \text{ °C}$  (rozmezí  $0\text{--}18 \text{ °C}$ ). Průměrné průtočné množství vody činilo  $0,44 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  (rozmezí  $0,2\text{--}0,8$ ). Nasycení vody kyslíkem bylo v rozmezí  $57,7\text{--}105,3 \%$ .

Hájek (2004) uvádí obdobné hodnoty za období 2002–2003 ze středního úseku toku. Průměrná teplota voda za sledované období byla  $11,7 \text{ °C}$  (rozmezí  $0,3\text{--}18,2 \text{ °C}$ ). Průměrná teplota vody je ovlivněna skutečností, že většina měření nebyla prováděna v chladném období roku. Průměrná hodnota pH toku byla  $7,74$  (rozmezí  $7,1\text{--}8,3$ ). Průměrné nasy-



1: Řička Bobrava

cení vody kyslíkem činilo 83,3 % (rozmezí 17,5–117). Průměrná vodivost vody byla  $74,5 \mu\text{s}\cdot\text{m}^{-1}$  (rozmezí 56,1–116,2).

#### DRUHOVÉ SLOŽENÍ ZOOBENTOSU ŘÍČKY BOBRASY A JEJICH PŘÍTOKŮ

Druhové složení zoobentosu říčky Bobrasy bylo sledováno řadou autorů, kteří však sledovali různé úseky toku. Simanov (1965) se zabýval chrostíky říčky Bobrasy i jejích přítoků. Brücknerová (1967) sledovala Bobrasy od úseku nad Rosicemi po Popovice a některé přítoky. Wohlgemuth (1984) odebíral vzorky zoobentosu na dvou přítocích Bobrasy ve střední části toku. Střední část toku byla sledována i Hetešou, Sukopem (1995) a Hájkem (2004). Zoobentos dolního úseku Bobrasy od lokality Závisť u Anenského mlýna po Želešice sledovali Sukop (1970) a Habán (1991).

1 – Simanov (1965), 2 – Brücknerová (1967), 3 – Sukop (1970), 4 – Wohlgemuth (1984), 5 – Habán (1991), 6 – Heteša, Sukop (1995), 7 – Hájek (2004), druhy označené\* se vyskytly v přítocích Bobrasy

**Turbellaria:** *Dugesia gonocephala* – 2, 7

**Oligochaeta:** *Eiseniella tetraedra* – 2, 3, *Haplotaxis gordioides* – 2, 3, *Limnodrilus claparedeanus* – 2, 3, 6, 7, *L. helveticus* – 2, *L. hoffmeisteri* – 2, 3, *Nais bretscheri* – 2, *N. elinguis* – 2, 3, 5, *Potamothenis hammoniensis* – 2, 3,

*Psammoryctides barbatus* – 2, 3, 5, *Stylodrilus heringianus* – 3, *S. parvus* – 2, *Tubifex tubifex* – 2, 3, 5, 6, 7

**Hirudinea:** *Erpobdella octoculata* – 2, 3, 5, 6, 7, *Glossiphonia complanata* – 3, 5, 7, *G. heteroclita* – 2, *Haemopsis sanguisuga* – 2, *Helobdella stagnalis* – 6, 7, *Hemiclepsis marginata* – 7, *Piscicola geometra* – 2, 3, 5

**Mollusca:** *Ancylus fluviatilis* – 2, 3, 5, *Aplexa hypnorum*\* – 2, *Bithinella austriaca*\* – 2, *Lymnaea peregra*\* – 2, *Pisidium* sp. – 2, 3, 5, *Sphaerium rivicola* – 2

**Isopoda:** *Asellus aquaticus* – 2, 3, 5, 6, 7

**Amphipoda:** *Gammarus fossarum* – 2, 3, 5, 7, *G. roeselii* – 2, 3, 5, 7

**Hydracarina** g. sp. – 3

**Ephemeroptera:** *Alainites muticus* – 2, *Baetis buceratus* – 2, 3, 5, *B. rhodani* – 2, 3, 5, *B. vernus* – 2, 3, 5, 7, *Caenis luctuosa* – 2, *C. macrura* – 3, *Centroptilum luteolum*\* – 2, *Cloeon dipterum* – 5, *Electrogena lateralis* – 2, *Ecdyonurus dispar* – 2, *E. torrentis* – 2, 7, *E. venosus* – 2, 3, 5, 7, *Ephemerella danica* – 2, 3, *Habroleptoides confusa* – 2, *Habrophlebia fusca* – 2, 7, *H. lauta* – 2, *Heptagenia flava* – 2, 3, *Paraleptophlebia submarginata* – 2, 3, *Rhithrogena semicolorata* – 2, *Serratella ignita* – 2, 3

**Plecoptera:** *Amphinemura standfussi* – 2, *Capnia bifrons* – 3, *Nemoura cinerea* – 2, 3, *Nemurella picteti*\* – 2, *Perla burmeisteriana* – 2, 3, *Protonemura* sp. – 2, *Isoperla difformis* – 2, 3, *I. grammatica* – 2, 3, *I. obscura* – 3, *I. oxylepis* – 2, 3, *Leuctra* sp.\* – 2

**Odonata:** *Gomphus vulgatissimus* – 2, *Libellula depressa*\* – 2

**Heteroptera:** *Gerris lacustris* – 2, 3, *Sigara falleni* – 2, *S. lateralis* – 2, *Velia saulii*\* – 2

**Megaloptera:** *Sialis fuliginosa* – 2, 3

**Planipennia:** *Osmylus fulvicephalus*\* – 2

**Trichoptera:** *Agapetus fuscipes*\* – 1, 2, *Anobolia furcata* – 1, 2, *A. nervosa* – 2, 3, *Athripsodes bilineatus* – 1, 4, *Chaetopteryx villosa* – 1, 2, 3, *Crunoecia irrorata*\* – 4, *Glyptotaelius pellucidus* – 1, *Halesus radiatus*\* – 2, *H. tessellatus* – 1, 2, 3, 7, *Holocentropus stagnalis*\* – 4, *Hydropsyche angustipennis* – 2, 3, 5, 6, 7, *H. dissimulata* – 1, 2, 7, *H. pellucidula* – 1, 2, 3, 5, *H. instabilis* – 5, *H. saxonica* – 2, *Hydroptila pulchricornis* – 1, *H. sparsa* – 1, 3, *Leptocerus albifrons* – 3, *Limnephilus auricula*\* – 4, *L. centralis* – 1, *L. extricatus*\* – 2, *L. griseus*\* – 4, *L. vittatus* – 1, *Lype reducta* – 5, *Mystacides* sp. – 3, *Oecetis ochracea* – 1, *Plectrocnemia conspersa* – 1, 2, *P. geniculata* – 5, *Polycentropus flavomaculatus* – 1, *Potamophylax cingulatus* – 7, *P. luctuosus*\* – 1, 2, *P. nigricornis*\* – 1, 2, *P. rotundipennis* – 1, 2, 3, 5, *Psychomyia pusilla* – 1, 3, *Rhyacophila fasciata*\* – 2, *R. nubilata* – 1, 2, 3, 7, *R. vulgaris* – 1, 2, *Sericostoma personatum* – 2, *Silo piceus* – 1, 2, *Stenophylax mucronatus*\* – 4, *Tinodes unicolor*\* – 4

**Coleoptera:** *Agabus bipustulatus* – 2, *Cercyon* sp.\* – 2, *Elmis aenea* – 3, 7, *E. latreillei*\* – 2, *Esolus parallelepipedus* – 2, *Haliphus lineatocollis*\* – 2, *Helodes* sp. – 4, 5, *Hydraena gracilis*\* – 2, *H. riparia*\* – 2, *Limnius perrisi* – 3, *L. volckmari* – 2, *Noterus crassicornis*\* – 2, *Orectochilus villosus* – 2, 3, *Rhantus exsoletus* – 2, *Platambus maculatus* – 2, 3

**Diptera:** Chironomidae: *Ablabesmyia* sp. – 3, *Anatopynia* sp. – 3, 5, *Brillia longifurca* – 3, 5, *B. modesta* – 3, 5, *Chironomus thummi* – 3, 6, 7, *Conchapelopia* sp. – 7, *Cryptochironomus defectus* – 3, 7, *Diamesa insignipes* – 3, 7, *Diplocladius cultriger* – 3, 4, 5, *Epoicocladius ephemerae* – 3, *Eukiefferiella* sp. – 3, 5, 6, 7, *Glyptotendipes barbipes* – 6, *Heptagyia* sp.\* – 4, *Macropelopia nebulosa*\* – 4, *Microprosectra* sk. *praecox* – 4, 6, 7, *Microtendipes* sk. *chloris* – 6, 7, *Monodiamesa bathyphila* – 3, *Orthocladius* sp. – 3, 5, 6,

*Paratrichocladius inaequalis* – 3, *Polypedilum laetum* – 3, *P. sk. nubeculosum*\* – 4, *P. sk. scalaenum* – 3, 6, 7, *Procladius* sp. – 3, 5, 6, *Prodiamesa olivacea* – 3, 5, 6, 7, *Psectrotanyptus varius* – 5, 6, *Tanytarsus* sk. *gregarius* – 3, 5, *Thienemanniella clavicornis* – 6, Ceratopogonidae g. sp. – 3, 4, 5, 6, 7, *Palmomyia* sp. – 2, *Sphaeromyia* sp. – 2, Simuliidae: *Eusimulium costatum* – 2, *Prosimulium tomosvaryi* – 2, *Odagmia ornata* – 2, 3, 6, *O. spinosa* – 2, 3, *Simulium angustipes*\* – 2, *E. lundstromi*\* – 2, *S. vernum* – 2, 3, Culicidae: *Anopheles claviger*\* – 2, *Aedes cantans*\* – 2, *A. communis*\* – 2, Diptera varia: *Antocha vitripennis* – 3, *Atherix ibis* – 2, 3, *Beris* sp.\* – 2, *Chelifera stigmatica*\* – 4, *Chrysops caecutiens*\* – 2, *Dicranota* sp. – 2, 3, 4, 7, *Dixa* sp. – 2, *Dolichopus* sp. – 2, *Erioptera* sp. – 2, 3, *Haematopa pluvialis*\* – 2, *Hybomitra* sp. – 2, *Limnophila punctata* – 2, *Limonia tripunctata* – 2, *Ormosia* sp.\* – 2, *Pedicia* sp.\* – 4, *Pericoma* sp.\* – 2, *Psychoda severini*\* – 4, *Ptychoptera lacustris*\* – 4, *Ptychoptera* sp.\* – 2, *Tabanus* sp. – 3, *Tipula lateralis* – 2, 3, 4, 6, 7, *Wiedemannia* sp. – 3, 5

V říčce Bobravě a jejích přítocích bylo dosud zjištěno 187 taxonů vodních bezobratlých. Nejčetnější skupinou byla Diptera (62 taxonů), dále pak Trichoptera (41 taxonů), Ephemeroptera (20 taxonů), Coleoptera (15 taxonů), Oligochaeta (12 taxonů), Plecoptera (11 taxonů), Hirudinea (7 taxonů), Mollusca (6 taxonů), Heteroptera (4 taxony), Amphipoda a Odonata (2 taxony), Turbellaria, Isopoda, Megaloptera, Planipennia (1 taxon), Hydracarina (1? taxon).

#### KVANTITA ZOOBENTOSU ŘÍČKY BOBRAVY

První údaje o zoobentosu Bobravy uvádí Sukop (1970). V letech 1966–1967 sledoval kvantitu zoobentosu dolního úseku Bobravy v úseku od Anenského mlýna po kamenolom u Želešic na třech typech dna. Obdobný průzkum na stejných lokalitách byl zopakován v období 1988–1990, viz Habán (1991). Srovnání kvantity zoobentosu v období 1966–1967 a 1988–1990, viz Tab. I.

I: Kvantita zoobentosu dolního úseku říčky Bobravy: Abundance zoobentosu  $A = ks \cdot m^{-2}$ , biomasa  $B = g \cdot m^{-2}$ . Průměrné, minimální a maximální hodnoty.

Období	1966–1967		1988–1990	
	A	B	A	B
Kamenité dno	3696 (750–7799)	21,1 (6,6–57,9)	2149 (585–8080)	16,2 (2,7–52,4)
Bahnité dno	2412 (204–6633)	19,8 (1,4–109,7)	762 (89–1699)	5,0 (0,3–10,1)
Písčité dno	651 (50–4728)	4,2 (0,04–19,5)	411 (67–789)	4,1 (0,5–12,1)

Hájek (2004) sledoval kvantitu zoobentosu na čtyřech lokalitách středního úseku Bobravy, většinou s bahnito-písčitým dnem. Lokalita 1 byla zvolena v obci Radostice, lokalita 2 pod obcí Omice, lokalita 3 pod Rosicemi, lokalita 4 nad Rosicemi. Vzhle-

dem k tomu, že vzorky byly odebírány jen čtyřikrát, nelze tyto hodnoty porovnávat s celoročními výsledky uváděnými v Tab. I. Kvantitu zoobentosu sledovaného období 2002–2003 viz Tab. II.



II: Kvantita zoobentosu středního úseku říčky Bobravy: Abundance zoobentosu  $A = ks.m^{-2}$ , biomasa  $B = g.m^{-2}$ . Průměrné, minimální a maximální hodnoty.

Období	2002–2003	
	A	B
Lokalita 1	1116 (602–2046)	21,2 (6,7–39,2)
Lokalita 2	2310 (1314–2771)	23,5 (12,5–45,2)
Lokalita 3	874 (486–1148)	18,8 (14,4–24,8)
Lokalita 4	1045 (540–2343)	13,5 (5,2–23,5)

Kvantita zoobentosu tekoucích vod je ovlivněna řadou abiotických i biotických faktorů, z nichž významnou úlohu hraje i charakter dna, který je závislý především na rychlosti proudu a tím i sedimentaci unášeného materiálu. Horní úseky toků mají dno obvykle kamenité nebo šterkovité, dolní úseky toků pak mají dno písčité nebo bahnitě. K nejhustěji osídleným substrátům patří bahno. Společenstvo zoobentosu zde žijící tvoří hlavně máloštětinatci, pakomáři a měkkýši. Abundance může dosahovat hodnot až přes 10 000  $ks.m^{-2}$ , biomasa může dosahovat hodnot přes 1 000  $g.m^{-2}$ . Druhá diverzita bahnitěho dna však bývá velmi nízká. Druhým nejhustěji osídleným substrátem v tocích bývají kameny, zejména pokud jsou pokryté nárosty řas a mechorostů. Nejprůzračnější poměry k osídlení poskytují kameny střední velikosti (15–20 cm). K nejslaběji osídleným substrátům patří obvykle písčité dno, což je způsobeno nedostatkem potravních zdrojů i nestabilitou dna.

### SAPROBITA

V období 1966–1967 byl průměrný saprobní index stanovený na základě výskytu zoobentosu na lokalitě Závist u Anenského mlýna 1,74. Na lokalitě u Želešic byla průměrná hodnota saprobního indexu bahnitěho dna 2,19; na písčitém dně byla průměrná hodnota  $S = 2,32$ . V období 1988–1990 na stejných lokalitách byly průměrné hodnoty saprobního indexu: lokalita Závist kamenité dno  $S = 1,70$ ; lom u Želešic na bahnitěm dně  $S = 2,37$ ; na písčitém dně  $S = 2,52$ . V 60. a 90. letech minulého století v dolní části toku v úseku od Anenského mlýna po Želešice kvalita vody nepřesahovala většinou beta-mezosaprobní stupeň znečištění.

Heteša, Sukop (1995) sledovali na dvou lokalitách chemické parametry a saprobní index ve čtyřech ročních obdobích. Pod čistírnou odpadních vod v Omicích byl saprobní index v září 1994 3,05; v březnu 1995 2,26; v červnu 1995 2,31; v srpnu 1995 2,75. Průměrná hodnota saprobního indexu dané lokality byla 2,59, což odpovídá alfa-mezosaprobitě. Na druhé lokalitě (asi 3 km pod první lokalitou) byl

saprobní index v září 1994: 2,19; v březnu 1995: 2,17; v červnu 1995: 2,23; v srpnu 1995: 2,49. Průměrný saprobní index dané lokality činil 2,27, odpovídající beta-mezosaprobitě.

Hájek (2004) uvádí saprobní indexy společenstva zoobentosu následovně:

III: Index saprobity středního úseku Bobravy v období 2002–2003. Průměr, minimální a maximální hodnota.

Lokalita 1	2,69 (2,56–2,75)
Lokalita 2	3,04 (2,68–3,29)
Lokalita 3	2,37 (2,21–2,48)
Lokalita 4	1,72 (1,44–2,29)

V úseku nad Rosicemi měla v daném období Bobrava kvalitu vody v rozmezí oligosaprobity až beta-mezosaprobity. Průměrná hodnota dosáhla stupně lepší beta-mezosaprobity. Pod Rosicemi se kvalita vody zhoršila, ale nepřesáhla hodnoty beta-mezosaprobity. Nejhorší kvalita vody byla pod čistírnou odpadních vod obce Omice, kde se kvalita vody zhoršila na stupeň alfa-mezosaprobní. V následujícím úseku se kvalita vody následkem samočisticí schopnosti poněkud zlepšila, ale zůstala v kvalitě alfa-mezosaprobity.

### RYBY

Údaje o ichtyofauně toku uvádějí př. Brücknerová (1967) a Hájek (2004). Brücknerová uvádí, že nejhodnějšími rybami říčky Bobravy jsou kaprovité ryby: *Leuciscus leuciscus* (jelec proudník), *Leuciscus cephalus* (jelec tloušť), *Gobio gobio* (hrouzek obecný), *Phoxinus phoxinus* (střevle potoční) a *Scardinius erythrophthalmus* (perlín ostrobřichý). Vysazovaní jsou: *Tinca tinca* (lín obecný), *Cyprinus carpio* (kapr obecný) a *Esox lucius* (štika obecná). Od ústí říčky až po Radostice pronikají *Anguilla anguilla* (úhoř říční) a *Barbus barbus* (parma obecná). V horní části toku se vyskytuje *Salmo trutta m. fario* (pstruh potoční).

Hájek zjistil při odlovu elektrickým agregátem osm druhů ryb: *Gobio gobio*, *Rutilus rutilus* (plotice obecná), *Perca fluviatilis* (okoun říční), *Leuciscus cephalus*, *Salmo trutta m. fario*, *Chondrostoma nasus* (ostroretka stěhovavá), *Salvelinus fontinalis* (siven americký), *Barbatula barbatula* (mřenka obecná). V evidenci úlovků Moravského rybářského svazu byly v mimopstruhovém revíru Bobravy v období 1998–2001 chytány i další druhy ryb: *Cyprinus carpio*, *Tinca tinca*, *Abramis brama* (cejn velký), *Ctenopharyngodon idella* (amur bílý), *Carassius auratus* (karas stříbřitý), *Aspius aspius* (bolen dravý), *Stizostedion lucioperca* (candát obecný), *Silurus glanis* (sumec velký), *Thymallus thymallus* (lipan podhorní).

## SOUHRN

Říčka Bobrava patří k nejlépe prozkoumaným tokům jižní Moravy. V říčce Bobravě a jejích přítocích bylo dosud zjištěno 187 taxonů vodních bezobratlých. Nejčetnější skupinou byla Diptera (62 taxonů), dále pak Trichoptera (41 taxonů), Ephemeroptera (20 taxonů), Coleoptera (15 taxonů), Oligochaeta (12 taxonů), Plecoptera (11 taxonů), Hirudinea (7 taxonů), Mollusca (6 taxonů), Heteroptera (4 taxony), Amphipoda a Odonata (2 taxony), Turbellaria, Isopoda, Megaloptera, Planipennia (1 taxon), Hydracarina (1? taxon).

K nejhustěji osídlenému substrátu Bobravy patří kamenité dno, kde průměrná hodnota biomasy činila 18,7 g.m<sup>-2</sup>, následovalo bahnité dno s průměrnými hodnotami biomasy 12,4 g.m<sup>-2</sup> a abundance 1587 ks.m<sup>-2</sup>. Nejnižší kvantitativní hodnoty vykazovalo písčité dno s průměrnými hodnotami biomasy 4,2 g.m<sup>-2</sup> a abundance 531 ks.m<sup>-2</sup>. Ve svém horním úseku má Bobrava vodu dobré kvality. Saprobni index se pohybuje v rozmezí oligosaprobity až lepší beta-mezosaprobity. Po průtoku obcemi Rosice, Omice, Radostice se kvalita vody zhoršuje (saprobni index kolísá od beta-mezosaprobity po alfa-mezosaprobity). V důsledku samočisticí schopnosti toku se v dalších úsecích kvalita vody zlepšuje, saprobni index nepřesahuje beta-mezosaprobni stupeň. Nejhojnějšími rybami říčky Bobravy v 70. letech minulého století byly kaprovité ryby: *Leuciscus leuciscus* (jelec proudník), *Leuciscus cephalus* (jelec tloušť), *Gobio gobio* (hrouzek obecný), *Phoxinus phoxinus* (střevle potoční) a *Scardinius erythrophthalmus* (perlín ostrobřichý). Vysazovány byly druhy: *Tinca tinca* (lín obecný), *Cyprinus carpio* (kapr obecný) a *Esox lucius* (štika obecná). V horní části toku se vyskytoval *Salmo trutta* m. *fario* (pstruh potoční). V roce 2004 při odlovu elektrickým agregátem bylo zjištěno osm druhů ryb: *Gobio gobio*, *Rutilus rutilus* (plotice obecná), *Perca fluviatilis* (okoun říční), *Leuciscus cephalus*, *Salmo trutta* m. *fario*, *Chondrostoma nasus* (ostroretka stěhovavá), *Salvelinus fontinalis* (siven americký), *Barbatula barbatula* (mřenka obecná). V evidenci úlovků Moravského rybářského svazu byly v mimopstruhovém revíru Bobravy v období 1998–2001 chytány i další druhy ryb: *Tinca tinca*, *Abramis brama* (cejn velký), *Ctenopharyngodon idella* (amur bílý), *Carassius auratus* (karas stříbrný), *Aspius aspius* (bolen dravý), *Stizostedion lucioperca* (candát obecný), *Silurus glanis* (sumec velký), *Thymallus thymallus* (lipan podhorní). Všechny uvedené údaje týkající se teploty vody, složení i kvantity zoobentosu, saprobity aj., mohou sloužit jako podklad pro eventuální změny v budoucnosti spojené s předpokládanými změnami klimatu České republiky.

říčka Bobrava, kvalita a kvantita zoobentosu, saprobni indexy

## SUMMARY

The qualitative and quantitative composition of macrozoobenthos in the Bobrava rivulet was summarized utilizing former and recent studies. Altogether, 187 taxa of macrozoobenthos were determined in the Bobrava rivulet and its tributaries until now. The highest values of macrozoobenthos were found on the stony substrate with mean values of biomass and density corresponding to 18.7 g.m<sup>-2</sup> and 2922 ind.m<sup>-2</sup>, respectively. Lower values were determined on the muddy and sandy substrates with 12.4 g.m<sup>-2</sup> and 1587 ind.m<sup>-2</sup>, and 4.2 g.m<sup>-2</sup> and 531 ind.m<sup>-2</sup>, respectively. The index of saprobity upstream the town Rosice corresponded to oligo-betamesosaprobity. Downstream the towns of Rosice, Omice and Radostice on the middle course of the Bobrava rivulet, water quality declined to beta – to alphamesosaprobity. Due to the self-purification ability of the stream, its water quality was improved to beta-mesosaprobity bellow the municipal pollution sources in the river stretch between localities Závist and Želešice. The ichthyofauna of the Bobrava rivulet include: *Abramis brama*, *Aspius aspius*, *Barbatula barbatula*, *Carassius auratus*, *Chondrostoma nasus*, *Ctenopharyngodon idella*, *Cyprinus carpio*, *Esox lucius*, *Gobio gobio*, *Leuciscus leuciscus*, *Leuciscus cephalus*, *Perca fluviatilis*, *Phoxinus phoxinus*, *Rutilus rutilus*, *Salmo trutta* m. *fario*, *Salvelinus fontinalis*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Silurus glanis*, *Stizostedion lucioperca*, *Tinca tinca*, *Thymallus thymallus*. The presented data may be available for comparative study in the future with respect to expected global climate changes.

## PODĚKOVÁNÍ

Příspěvek byl zpracován s podporou Výzkumného záměru č. MSM 6215648905 „Biologické a technologické aspekty udržitelnosti řízených ekosystémů a jejich adaptace na změnu klimatu“ uděleného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky.

## LITERATURA

- BRÜCKNEROVÁ, M., 1967: K poznání zvířeny Bobravy a jejích přítoků. Diplomová práce PŘF UJEP Brno: 1–68.
- HABÁN, V., 1991: Dynamika rozvoje zoobentosu říčky Bobravy. Diplomová práce AF VŠZ Brno: 1–49.
- HÁJEK, M., 2004: Ichtyologický průzkum říčky Bobravy. Diplomová práce MZLU Brno: 1–79.

- HETEŠA, J., SUKOP, 1995 I.: Kvantifikace samočisticí schopnosti vodních toků. Závěrečná zpráva Samočištění toků, Lednice: 1–40.
- KUBÍČEK, F., OBRDLÍK, P., SUKOP, I., 1971: To the understanding of quantitative relations in our streams. *Scripta Fac. Sci. nat. UJEP Brunensis, Biologia*, 2,1: 75–92.
- SIMANOV, L., 1965: K poznání chrostíků (Trichoptera) jižní Moravy. Diplomová práce PřF UJEP Brno: 1–90.
- SUKOP, I., 1968: K poznání biomasy rheobentosu Bobravy. Diplomová práce PřF UJEP Brno: 1–52.
- SUKOP, I., 1970: K poznání biomasy rheobentosu Bobravy. *Acta univ. agric. Brno, řada A*, 18, 3: 495–504.
- WOHLGEMUTH, E., 1984: Makrozoobentos dvou malých potoků ve střední části povodí říčky Bobravy. *Acta Sci. Nat. Mus. Morav. Occid. Třebíč*, 13: 45–52.
- ZELINKA, M., MARVAN, P., 1961: Zur Präzisierung der biologischen Klassifikation der Reinheit fließender Gewässer. *Arch. Hydrobiol.*, 57: 389–407.

Adresa

Doc. RNDr. Ivo Sukop, CSc. Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Nejdecká 600, 691 44 Lednice, Česká republika, e-mail: ivosukop@seznam.cz