

Hydrobiologický průzkum Jezerního potoka v roce 2018

Metodika průzkumu:

Vzorek makrozoobentosu byl odebrán metodou PERLA, bylo postupováno podle normy ČSN EN ISO 10870 Kvalita vod – Návod pro výběr metod a zařízení pro odběr vzorků sladkovodního makrozoobentosu. Dále bylo postupováno dle metodického pokynu VÚV: KOKEŠ, J., NĚMEJCOVÁ, D. (2006): Metodika odběru a zpracování vzorků makrozoobentosu metodou PERLA.

Saprobni index byl stanoven podle normy ČSN 75 7716 Jakost vod – Biologický rozbor – Stanovení saprobního indexu.

BMWP skóre a ASPT index byly vypočítány dle KOKEŠ, J. a VOJTÍŠKOVÁ, D. (1999): Nové metody hodnocení makrozoobentosu tekoucích vod.

K výpočtu Shannona indexu a indexu Equitability byl použit statistický program PAST3 dostupný z <http://folk.uio.no/ohammer/past/>.

Výsledky hydrobiologického průzkumu:

Výčet nalezených a determinovaných organismů makrozoobentosu s udanou četností a saprobním indexem (Si), BMWP skóre, ASPT indexem, Shannonom indexem a indexem Equitability je uveden v příložené tabulce.

Jezerní potok v profilu Železná Ruda pod

Popis lokality:

Hydrobiologický průzkum byl proveden 31. května 2018 a 20. září 2018 v profilu toku Jezerní potok Železná Ruda pod (pod obcí), zhruba 50 m pod železničním viaduktem a cca 400 m nad soutokem s Řeznou v katastrálním území obce Železná Ruda. Substrát dna je převážně kamenitý, patrné jsou i velké kameny, místy i balvany. Dno potoka je z větší části šterkovité, se značným množstvím organického materiálu a jemného sedimentu, stabilní, v místě odběru vzorků bez úprav. Jezerní potok má v daném úseku především přejízný charakter, v klidnějších částech toku se objevují i hlubší tůňe. Maximální šířka toku v místě odběru je 4 m, minimální 1,5 m, střední pak 2 m. Odběr byl proveden v době normálního vodního stavu, maximální hloubka v proudnici byla 60 cm, minimální 20 cm, střední 20 cm. Voda byla čiré barvy, dno viditelné i v nejhlubších partiích toku. Odběrový profil je silně ovlivněn vypouštěním nečištěné odpadní vody z VKV, která je vyústěna zhruba 30 m pod železničním viaduktem (levý břeh Jezerního potoka). V toku jsou patrné hrubé nečistoty (zejména hygienické potřeby), v klidnějších místech jsou uloženy vrstvy anoxického sedimentu. V době odběru voda zapáchala po spláškách. Z biotických mikrohabitátů převažují porosty mechorostů (asi 30%), patrné jsou i hnědé povlaky rozsivek, v horní části odběrového profilu i bakteriální nánosy.

Zhodnocení:

Při hydrobiologickém průzkumu bylo v květnu 2018 zaznamenáno 30 taxonů (celkem 3 609 jedinců) bezobratlých živočichů. Při následném podzimním odběru ve stejném roce pak 46 taxonů (celkem 5 711 jedinců). Z hlediska abundance dominuje v jarním vzorku muchnička (rod *Simulium*), v podzimním vzorku pošvatka (rod *Leuctra*). Oba organismy byly však nalezeny v raných vývojových stádiích (obtížná determinace), proto je možné, že se jedná o více druhů. Dominantní skupinou živočichů jsou v obou případech dvoukřídlí: dohromady 10

determinovaných taxonů: přičemž 2756 jedinců v jarním vzorku a 2636 jedinců v podzimním vzorku. Rozhodující podíl na složení makrozoobentosu Jezerního potoka má však poměrně široká skupina pakomárů (čeleď Chironomidae), v obou případech představují více než 30% celkového počtu nalezených a determinovaných druhů. Druhou taxonomicky (nikoliv abundancí) nejpočetnější skupinou (pouze však v podzimním vzorku) jsou chrostíci (Trichoptera), celkem 9 taxonů. V jarním vzorku byly druhou nejpočetnější skupinou jepice (Ephemeroptera), v podzimním vzorku jsou významné skupiny máloštětinateců (Oligochaeta) a měkkýšů (Molusca).

Saprobni index se pohybuje v rozmezí 1,5 (oligosaprobity) až 1,9 (betamezosaprobity), což úplně neodpovídá přirozenému charakteru toku v dané nadmořské výšce. Převažují druhy, které snesou větší míru organického znečištění.

Závěry:

Ve vzorcích převažují druhy, které snesou větší míru organického znečištění, většina z nalezených a determinovaných druhů jsou filtrátoři a rozkladači organických, volně dostupných látek v ekosystému. O zhoršeném stavu ekosystému vlivem činnosti člověka svědčí mimo jiné nízká druhová četnost skupin jako jsou jepice a chrostíci, zcela chybí pošvatky. Zmiňované skupiny živočichů jsou citlivé zejména na přítomnost rozpuštěného kyslíku ve vodě, což může být zejména v teplých letních měsících vlivem vypouštěných odpadních vod limitujícím faktorem pro jejich existenci.

Naprosto ojediněle byly nalezeny i druhy vázané ve vodních ekosystémech na biotopy s vyšší rychlostí proudu, dostatkem rozpuštěného kyslíku, nižší teplotou vody (i v letním období) a štěrkovito-kamenitým substrátem s dostatečným vstupem organického materiálu (detrit). Tyto organismy obvykle patří mezi bioindikátory kvality vodního prostředí. Zajímavý je nález (na podzim) pošvatek druhu *Leuctra*, *Protonemura* a *Nemoura*, které se však díky jejich výskytu v raných vývojových stádiích nepodařilo přesněji určit. Ke skupině živočichů vyžadující kvalitnější životní podmínky patří i chrostíci *Odontocerum albicorne* či *Micrasema longulum*, dále pak vodní brouci: *Oreodytes sanmarkii*, *Limnius perrisi*, *Elmis* sp. nebo *Hydraena gracilis*. Čistou vodu má rovněž ráda ploštěnka *Polycelis nigra*.

Ze zjištěných druhů makrozoobentosu nepatří žádný do kategorie zvláště chráněných druhů dle prováděcí vyhlášky MŽP ČR 395/1992 zákona 114/92 sb. o ochraně přírody a krajiny.

Výsledky podzimního vzorku makrozoobentosu vykazují jednoznačné zlepšení stavu vodního prostředí. Ve vzorku bylo nalezeno a determinováno větší množství organismů (některé dokonce bioindikační) s větší druhovou početností, což je dokladováno i na poklesu saprobniho indexu a naopak nárůstu Shannova indexu diverzity a indexu Equitability. Rozhodující vliv na společenstvo Jezerního potoka má vypouštění odpadních vod z VKV nalezené v místě odběru (viz výše). Bez zamezení vlivu této VKV nelze dosáhnout odpovídajícího a přirozeného stavu k toku.

Zpracoval: Mgr. Luboš Zelený
18. 4. 2019

Seznam a počet nalezenných a determinovaných taxonů makrozoobentosu v profilu Jezerní potok Železná Ruda pod

Název taxonu	Jezerní potok	Jezerní potok	BMWP			Ochrana druhu
	31.05.2018	20.09.2018	Systematická jednotka	skóre jaro	skóre podzim	
Ephemeroptera (Jepice)	484	346				
Baetis sp. (juv.)	200	200	Baetidae	4	4	
Baetis rhodani	4	90	Baetidae			
Baetis vernus	148	8	Baetidae			
Baetis muticus		8	Baetidae			
Centroptilum sp. (juv.)		8	Baetidae			
Ephemerella sp. (juv.)	132		Heptageniidae	10		
Habroleptoides modesta		8	Leptohlebiidae		10	
Rhithrogena sp. (juv.)		24	Heptageniidae		10	
Plecoptera (Pošvatky)	32	859				
Isoperla sp. (juv.)	1	16	Perlodidae	10	10	
Leuctra sp. (juv.)	32	817	Leuctridae	10	10	
Nemoura sp. (juv.)		9	Nemouridae		7	
Protonemura sp. (juv.)		17	Nemouridae			
Trichoptera (Chrostici)	28	253				
Hydropsyche angustipennis		8	Hydropsychidae		5	
Hydropsyche saxonica		1	Hydropsychidae			
Chaetopteryx maclachlani	56		Limnephilidae	7		
Lepidostoma hirtum		8	Lepidostomatidae		10	
Lepidostomatidae g.sp. (juv.)		56	Lepidostomatidae			
Limnephilidae g.sp. (juv.)		1	Limnephilidae		7	
Micrasema longulum		16	Brachycentridae		10	
Odontocerum albicorne	4		Odontoceridae	10		
Rhyacophila nubila/dorsalis		41	Rhyacophilidae		7	
Rhyacophila sp. (juv.)		88	Rhyacophilidae			
Sericostoma sp.		34	Sericostomatidae		10	
Diptera (Dvoukřídli)	2756	2636				
Brillia bifida	112	56	Chironomidae	2	2	
Ceratopogonidae g.sp.	144	81	Ceratopogonidae			
Dicranota sp.	64	50	Pediciidae			
Hemerodromia sp.		8	Empididae			
Chelifera sp.	4		Empididae			
Chironomidae g. sp.	1096	1946	Chironomidae			
Prodiamesa olivacea	36	89	Chironomidae			
Psychodidae g.sp.	28	273	Psychodidae			
Simulium sp. (juv.)	1272	123	Simuliidae	5	5	
Tipula sp.		8	Tipulidae		5	
Wiedemannia sp.		2	Empididae			
Coleoptera (Brouci)	52	134				
Elmis sp. AD		1	Elminthidae	5	5	
Elmis sp. LV	4	8	Elminthidae			
Esolus sp. LV	4		Elminthidae			
Hydraena gracilis AD	4	16	Hydraenidae			
Limnius perrisi AD		24	Elminthidae			
Limnius perrisi LV	36	66	Elminthidae			
Oreodytes sanmarkii AD	4	18	Dytiscidae	5	5	
Platambus maculatus LV		1	Dytiscidae			

Oligochaeta (Máloštětinatci)	104	487				
Eiseniella tetraedra	8		Lumbricidae	1	1	
Lumbriculus variegatus	52	247	Lumbriculidae			
Ophidonais serpentina		88	Naididae			
Spirosperma ferrox	4		Tubificidae			
Tubificidae g.sp.	40	152	Tubificidae			
Chelicerata (Klepítkatci)	48	176				
Acari	48	176				
Amphipoda (Různonožci)	16	82				
Gammarus fossarum	16	82	Gammaridae	6	6	
Molusca (Měkkýši)	48	594				
Ancylus fluviatilis	36	369	Planorbidae (Ancylidae)	6	6	
Pisidium sp.	12	224	Pisidiidae			
Radix peregra		1	Lymnaeidae		3	
Turbellaria (Ploštěnci)	8	144				
Polycelis cf. nigra	8	144	Planariidae	5	5	
SAPROBNÍ INDEX (SI)	jaro	1,9 (betamezosaprobita)				
	podzim	1,5 (oligosaprobita až betamezosaprobita)				
BMWP skóre	jaro	86				
	podzim	143				
ASPT index	jaro	6,1				
	podzim	6,5				
Shannonův index diverzity	jaro	2,033				
	podzim	2,537				
Index Equitability	jaro	0,5977				
	podzim	0,6665				
TAXONŮ	jaro	30				
	podzim	46				
CELKEM	jaro	3609				
	podzim	5 711				

Vysvětlivky:

LV - larvální stadium (u brouků)

AD - dospělci (u brouků)

juv. - juvenilní (vývojově mladší) stadia

g. sp. - genus species

Hydrobiologický průzkum Jezerního potoka v roce 2019

Metodika průzkumu:

Vzorek makrozoobentosu byl odebrán metodou PERLA, bylo postupováno podle normy ČSN EN ISO 10870 Kvalita vod – Návod pro výběr metod a zařízení pro odběr vzorků sladkovodního makrozoobentosu. Dále bylo postupováno dle metodického pokynu VÚV: KOKEŠ, J., NĚMEJCOVÁ, D. (2006): Metodika odběru a zpracování vzorků makrozoobentosu metodou PERLA.

Saprobní index byl stanoven podle normy ČSN 75 7716 Jakost vod – Biologický rozbor – Stanovení saprobního indexu.

BMWP skóre a ASPT index byly vypočítány dle KOKEŠ, J. a VOJTÍŠKOVÁ, D. (1999): Nové metody hodnocení makrozoobentosu tekoucích vod.

K výpočtu Shannona indexu a indexu Equitability byl použit statistický program PAST3 dostupný z <http://folk.uio.no/ohammer/past/>.

Výsledky hydrobiologického průzkumu:

Výčet nalezených a determinovaných organismů makrozoobentosu s udanou četností a saprobním indexem (Si), BMWP skóre, ASPT indexem, Shannonomým indexem a indexem Equitability je uveden v příložené tabulce.

Jezerní potok v profilu Železná Ruda pod

Popis lokality:

Hydrobiologický průzkum byl proveden 8. října 2019 v profilu toku Jezerní potok Železná Ruda pod (pod obcí), mezi železničním viaduktem a silnicí č. 27 (Železná Ruda-Alžbětín) v katastrálním území obce Železná Ruda. GPS souřadnice (WGS84): 49.1372417N, 13.2273264E. Substrát dna je převážně kamenitý, patrné jsou i velké kameny, místy i balvany. Dno potoka je z větší části štěrkovité, se značným množstvím organického materiálu a jemného sedimentu, stabilní, v místě odběru vzorků bez úprav. Jezerní potok má v daném úseku především peřejnatý charakter, v klidnějších částech toku se objevují i hlubší tůně. Maximální šířka toku v místě odběru je 4 m, minimální 1,5 m, střední pak 2 m. Odběr byl proveden v době normálního vodního stavu, maximální hloubka v proudnici byla 60 cm, minimální 20 cm, střední 20 cm. Voda byla čiré barvy, dno viditelné i v nejhlubších partiích toku. Odběrový profil byl posunut nad zjištěné nepovolené vypouštění OV (pod viaduktem) a nad vzduť způsobené činností chráněného živočicha bobra evropského (*Castor fiber*). Z biotických mikrohabitátů převažují porosty mechorostů (asi 30%), patrné jsou i hnědé povlaky rozsivek. Přímou v toku je značný podíl drobného organického materiálu: větvičky, zbytky dřeva, úlomky organických materiálů (CPOM, FPOM).

Zhodnocení:

Při hydrobiologickém průzkumu bylo v říjnu 2019 zaznamenáno 55 taxonů (celkem 2 805 jedinců) bezobratlých živočichů. Z hlediska abundance dominují drobné larvy pošvatek (rod *Leuctra*), které se nepodařilo blíže určit, vzhledem k výskytu v raných vývojových stádiích. Dalším dominantním druhem je blešivec potoční (*Gammarus fossarum*). Dominantní skupinou živočichů jsou pošvatky (Plecoptera) a dvoukřídlí (Diptera). Dvoukřídlí mají celkem 13 determinovaných taxonů. Rozhodující podíl na složení makrozoobentosu Jezerního potoka

(více než 50%) mají tyto organismy nebo širší skupiny: *Leuctra* sp., *Limnius perisii*, *Gammarus fossarum* a čeleď Psychodidae.

Saprobní index tohoto společenstva vyšel 1,3 (oligosaprobita), což zcela odpovídá přirozenému charakteru toku v dané nadmořské výšce.

Závěry:

Ve vzorku makrozoobentosu byly zjištěny zejména druhy bezobratlých živočichů, které vyžadují specifické podmínky pro život (studená rychle proudící voda, dostatečné množství kyslíku, nízký podíl organického znečištění a nerozpuštěných látek, pestrý charakter dna toku). Mnohé z nich patří mezi tzv. bioindikátory kvality vody (jepice *Epeorus assimilis*, celá skupina pošvatek, chrostíci *Philopotamus montanus*, *Ecclisopteryx dalecarlica*, *Rhyacophila tristis*, *Odontocerum albicorne*, *Micrasema minimum*, dále vodní brouci *Limnius perrisi*, *Oreodytes sanmarkii*, *Elmis* sp. a *Hydraena* sp. Z dalších skupin živočichů citlivých na kvalitu vody lze zmínit blešivce potočního (*Gammarus fossarum*), ploštěnku *Polycelis* sp. či některé zástupce dvoukřídlých: tiplici *Tipula obscuriventris* nebo číhalku *Ibisia marginata*. Zajímavostí je výskyt blešivce rodu *Niphargus*, který se do potoka dostal z vývěru podzemní vody.

Ze zjištěných druhů makrozoobentosu nepatří žádný do kategorie zvláště chráněných druhů dle prováděcí vyhlášky MŽP ČR 395/1992 zákona 114/92 sb. o ochraně přírody a krajiny.

Výsledky vzorku makrozoobentosu odebraného nad vypouštěním OV a vzdutím bobří hráze v říjnu 2019 vykazují jednoznačné zlepšení stavu vodního prostředí oproti odběrům v roce 2018. Ve vzorku bylo nalezeno a determinováno větší množství organismů (některé dokonce bioindikační) s větší druhovou početností, což je dokladováno i na poklesu saprobního indexu a naopak nárůstu Shannova indexu diverzity a indexu Equitability.

Zpracoval: Mgr. Luboš Zelený

27. 11. 2019

Seznam a počet nalezených a determinovaných taxonů makrozoobentosu v profilu Jezerní potok Železná Ruda

Název taxonu	Jezerní potok	BMWP		Ochrana druhu
	08.10.2019	Systematická jednotka	skóre podzim	
Ephemeroptera (Jepice)	394			
Baetis sp. (juv.)	93	Baetidae	4	
Baetis alpinus	25	Baetidae		
Baetis rhodani	37	Baetidae		
Baetis scambus	1	Baetidae		
Baetis vernus	4	Baetidae		
Epeorus assimilis	27	Heptageniidae		
Habroleptoides confusa	69	Leptophlebiidae	10	
Rhithrogena sp.	137	Heptageniidae	10	
Serratella ignita	1	Ephemerellidae	10	
Plecoptera (Pošvatky)	577			
Amphinemura sp. (juv.)	4	Nemouridae	7	
Isoperla sp.	32	Perlodidae	10	
Leuctra sp. (juv.)	513	Leuctridae	10	
Nemoura mortoni	16	Nemouridae		
Perlodes microcephalus	8	Perlodidae		
Protonemura sp. (juv.)	4	Nemouridae		
Trichoptera (Chrostici)	265			
Ecclisopteryx dalecarlica	89	Limnephilidae	7	
Hydropsyche saxonica	49	Hydropsychidae	5	
Hydropsyche sp. (juv.)	44	Hydropsychidae		
Micrasema minimum	4	Brachycentridae	10	
Odontocerum albicorne	17	Odontoceridae	10	
Philopotamus montanus	1	Philopotamidae	8	
Rhyacophila sp. (juv.)	44	Rhyacophilidae	7	
Rhyacophila tristis	4	Rhyacophilidae		
Goeridae g.sp.	4	Goeridae	10	
Sericostoma sp.	9	Sericostomatidae	10	
Diptera (Dvoukřídli)	541			
Brillia bifida	12	Chironomidae	2	
Ceratopogonidae g.sp.	60	Ceratopogonidae		
Dicranota sp.	37	Pediciidae		
Dixa puberulla	4	Dixidae		
Eloeophila sp.	13	Limonidae		
Hemerodromia sp.	4	Empididae		
Chironomidae g. sp.	184	Chironomidae		
Ibisia marginata	6	Athericidae		
Procladius olivacea	16	Chironomidae		
Psychodidae g. sp.	192	Psychodidae		
Simulium sp. (juv.)	8	Simuliidae	5	
Tipula maxima	4	Tipulidae	5	
Tipula obscuriventris	1	Tipulidae		
Coleoptera (Brouci)	490			

Elmis sp. LV	33	Elminthidae		
Hydraena sp. AD	52	Hydraenidae		
Limnius perrisi AD	25	Elminthidae	5	
Limnius perrisi LV	345	Elminthidae		
Limnius volckmari LV	4	Elminthidae		
Oreodytes sanmarkii AD	29	Dytiscidae	5	
Platambus maculatus LV	2	Dytiscidae		
Megaloptera (Střechatky)	10			
Sialis fuliginosa	9	Elminthidae		
Sialis lutaria	1	Hydraenidae		
Oligochaeta (Máloštětinatci)	46			
Eiseniella tetraedra	9	Lumbricidae	1	
Tubificidae g.sp.	37	Tubificidae		
Chelicerata (Klepítkatci)	80			
Acari	80			
Amphipoda (Různonožci)	345			
Gammarus fossarum	341	Gammaridae	6	
Niphargus sp.	4	Niphargidae		
Molusca (Měkkýši)	16			
Ancylus fluviatilis	12	Planorbidae (Ancylidae)	6	
Pisidium sp.	4	Pisidiidae		
Turbellaria (Ploštěnci)	41			
Polycelis sp.	41	Planaridae	5	
SAPROBNÍ INDEX (Si)	podzim	1,3 (oligosaprobita)		
BMWP skóre = S skórů	podzim	168		
počet skórujících SU	podzim	24		
ASPT index = BMWP/S SU	podzim	7,00		
Shannonův index diverzity	podzim	3,014		
Index Equitability	podzim	0,7521		
TAXONŮ celkem	podzim	55		
Jedinců celkem	podzim	2805		

třída čistoty	BMWP	ASPT	kvalita
5	0-25	1,0-2,5	
4	25-50	2,5-4,0	nizká
3	50-100	4,0-5,5	střední
2	100-150	5,5-7,0	dobrá
1	více než 150	více než 7,0	výborná

Vysvětlivky:

LV - larvální stadium (u brouků)

AD - dospělci (u brouků)

juv. - juvenilní (vývojově mladší) stadia

g. sp. - genus species

Hydrobiologický průzkum Grádelského potoka v roce 2019

Metodika průzkumu:

Vzorek makrozoobentosu byl odebrán metodou PERLA, bylo postupováno podle normy ČSN EN ISO 10870 Kvalita vod – Návod pro výběr metod a zařízení pro odběr vzorků sladkovodního makrozoobentosu. Dále bylo postupováno dle metodického pokynu VÚV: KOKEŠ, J., NĚMEJCOVÁ, D. (2006): Metodika odběru a zpracování vzorků makrozoobentosu metodou PERLA.

Saprobní index byl stanoven podle normy ČSN 75 7716 Jakost vod – Biologický rozbor – Stanovení saprobního indexu.

BMWP skóre a ASPT index byly vypočítány dle KOKEŠ, J. a VOJTÍŠKOVÁ, D. (1999): Nové metody hodnocení makrozoobentosu tekoucích vod.

K výpočtu Shannona indexu a indexu Equitability byl použit statistický program PAST3 dostupný z <http://folk.uio.no/ohammer/past/>.

Výsledky hydrobiologického průzkumu:

Výčet nalezených a determinovaných organismů makrozoobentosu s udanou četností a saprobním indexem (Si), BMWP skóre, ASPT indexem, Shannonomým indexem a indexem Equitability je uveden v příložené tabulce.

Grádelský potok v profilu Železná Ruda pod

Popis lokality:

Hydrobiologický průzkum byl proveden 29. října 2019 v profilu toku Grádelský potok Železná Ruda nad (nad obcí) v místě pod silničním mostem místní komunikace (ulice K Vodárně) v katastrálním území obce Železná Ruda. GPS souřadnice (WGS84): 49.1363678N, 13.2424111E. Substrát dna je převážně kamenitý, převažují balvany a kameny. Dno potoka je z větší části šterkovité, se značným množstvím organického materiálu a jemného písku, v místě odběru vzorků bez úprav. Úpravy toku (dna) jsou pouze v místě silničního mostku. Grádelský potok má v daném místě velký sklon a peřejnatý charakter bez hlubších tůní a tišin. Maximální šířka toku v místě odběru je 3 m, minimální 1,5 m, střední pak 2 m. Odběr byl proveden v době normálního vodního stavu, maximální hloubka v proudnici byla 40 cm, minimální 20 cm, střední 20 cm. Voda byla čiré barvy, dno viditelné i v nejhlubších partiích toku. Z biotických mikrohabitatů převažují porosty mechorostů (asi 20%), patrné jsou i hnědé povlaky rozsivek. Přímě v toku je vysoký podíl drobného organického materiálu: větvičky, zbytky dřeva, úlomky organických materiálů (CPOM, FPOM).

Zhodnocení:

Při hydrobiologickém průzkumu bylo v říjnu 2019 zaznamenáno 40 taxonů (celkem 1 846 jedinců) bezobratlých živočichů. Z hlediska abundance dominují drobné larvy jepic (rod *Baetis*), které se nepodařilo blíže určit, vzhledem k výskytu v raných vývojových stádiích. Dalšími dominantními druhy jsou vodní brouk *Limnius perrisi* a blešivec potoční (*Gammarus fossarum*). Dominantní skupinou živočichů jsou pošvatky (Plecoptera), brouci (Coleoptera) a chrostíci (Trichoptera). Chrostíci mají celkem 10 determinovaných taxonů. Rozhodující podíl na složení makrozoobentosu Grádelského potoka (téměř 50%) mají tyto organismy nebo širší skupiny: *Baetis* sp., *Limnius perrisi*, *Gammarus fossarum*, *Polycelis* sp., *Hydropsyche* sp. a

Isoperla sp. Vzhledem k pozdějšímu datu odběru vzorku byla podstatná část jedinců v nižších vývojových stádiích bez typických znaků potřebných pro determinaci.

Saprobní index tohoto společenstva vyšel 1,4 (oligosaprobity), což zcela odpovídá přirozenému charakteru toku v dané nadmořské výšce.

Závěry:

Ve vzorku makrozoobentosu byly zjištěny zejména druhy bezobratlých živočichů, které vyžadují specifické podmínky pro život (studená rychle proudící voda, dostatečné množství kyslíku, nízký podíl organického znečištění a nerozpuštěných látek, pestrý charakter dna toku). Mnohé z nich patří mezi tzv. bioindikátory kvality vody (celá skupina pošvatek, chrostíci *Drusus discolor*, *Philopotamus montanus*, *Silo pallipes*, *Rhyacophila tristis*, *Tinodes* sp., dále vodní brouci *Limnius perrisi*, *Oreodytes sanmarkii*, *Elmis* sp., *Elodes marginata* a *Hydraena* sp. Z dalších skupin živočichů citlivých na kvalitu vody lze zmínit blešivce potočního (*Gammarus fossarum*), ploštěnku *Polycelis* sp. či zástupce dvoukřídlelých číhalku *Ibisia marginata*.

Ze zjištěných druhů makrozoobentosu nepatří žádný do kategorie zvláště chráněných druhů dle prováděcí vyhlášky MŽP ČR 395/1992 zákona 114/92 sb. o ochraně přírody a krajiny. Druh *Perlodes intricatus* je podle Červeného seznamu ohrožených druhů České republiky (bezobratlí) z roku 2017 zařazen v kategorii DD (taxon, o němž jsou nedostatečné údaje).

Výsledky vzorku makrozoobentosu odebraného na Grádelském potoce poukazují na výborný stav vodního toku, který není zatížen organickým znečištěním. Převažují druhy, které jsou typické pro horní, pramenné úseky toků. Vzhledem k morfologii koryta může být společenstvo krátkodobě ohroženo kupř. vysycháním vodního (velké kameny, nesouvislá hladina toku, velká sklon).

Zpracoval: Mgr. Luboš Zelený

27. 11. 2019

Seznam a počet nalezených a determinovaných taxonů makrozoobentosu v profilu Grádelský potok Železná Ruda

Název taxonu	Grádelský potok	BMWP		Ochrana druhu
	29.10.2019	Systematická jednotka	skóre podzim	
Ephemeroptera (Jepice)	275			
Baetis sp. (juv.)	202	Baetidae	4	
Baetis muticus	48	Baetidae		
Habroleptoides confusa	4	Leptophlebiidae	10	
Rhithrogena semicolorata	21	Heptageniidae	10	
Plecoptera (Pošvatky)	412			
Amphinemura sp. (juv.)	32	Nemouridae	7	
Isoperla sp.	125	Perlodidae	10	
Leuctra albida	100	Leuctridae	10	
Leuctra sp. (juv.)	49	Leuctridae		
Nemoura mortoni	8	Nemouridae		
Nemoura sp. (juv.)	80	Nemouridae		
Perlodes intricatus	14	Perlodidae		ČS 2017 - DD
Protonemura sp. (juv.)	4	Nemouridae		
Trichoptera (Chrostíci)	337			
Drusus discolor	1	Limnephilidae	7	
Hydropsyche saxonica	29	Hydropsychidae	5	
Hydropsyche sp. (juv.)	124	Hydropsychidae		
Philopotamus montanus	41	Philopotamidae	8	
Rhyacophila nubila/dorsalis	46	Rhyacophilidae	7	
Rhyacophila sp. (juv.)	44	Rhyacophilidae		
Rhyacophila tristis	21	Rhyacophilidae		
Silo pallipes	16	Goeridae	10	
Sericostoma sp.	7	Sericostomatidae	10	
Tinodes sp. (juv.)	8	Psychomyiidae	8	
Diptera (Dvoukřídli)	131			
Brillia bifida	16	Chironomidae	2	
Ceratopogonidae g.sp.	4	Ceratopogonidae		
Dicranota sp.	38	Pediciidae		
Eloeophila sp.	39	Limonidae		
Chironomidae g. sp.	12	Chironomidae		
Ibisia marginata	6	Athericidae		
Simulium sp. (juv.)	16	Simuliidae	5	
Coleoptera (Brouci)	367			
Elmis sp. LV	17	Elminthidae		
Elodes marginata LV	34	Scyrtidae/Helodidae	5	
Hydraena sp. AD	12	Hydraenidae		

Limnius perrisi AD	109	Elminthidae	5	
Limnius perrisi LV	183	Elminthidae		
Oreodytes sanmarkii AD	12	Dytiscidae	5	
Oligochaeta (Máloštětinatci)	16			
Propapus volki	8	Enchytraeidae	1	
Tubificidae g.sp.	8	Tubificidae		
Chelicerata (Klepítkatci)	17			
Acarí	17			
Amphipoda (Různonožci)	162			
Gammarus fossarum	162	Gammaridae	6	
Turbellaria (Ploštěnci)	129			
Polycelis sp.	129	Planariidae	5	
SAPROBNÍ INDEX (Si)	podzim	1,4 (oligosaprobita)		
BMWP skóre = S skóre	podzim	140		
počet skórujích SU	podzim	21		
ASPT index = BMWP/S SU	podzim	6,67		
Shannonův index diverzity	podzim	3,148		
Index Equitability	podzim	0,8533		
TAXONŮ celkem	podzim	40		
Jedinců celkem	podzim	1846		

třída čistoty	BMWP	ASPT	kvalita
5	0-25	1,0-2,5	
4	25-50	2,5-4,0	nizká
3	50-100	4,0-5,5	střední
2	100-150	5,5-7,0	dobrá
1	více než 150	více než 7,0	výborná

Vysvětlivky:

LV - larvální stadium (u brouků)

AD - dospělci (u brouků)

juv. - juvenilní (vývojově mladší) stadia

g. sp. - genus species