

Zpracování návrhu managementu lokalit s výskytem autochtonních populací raků

EVL Luční potok v Podkrkonoší

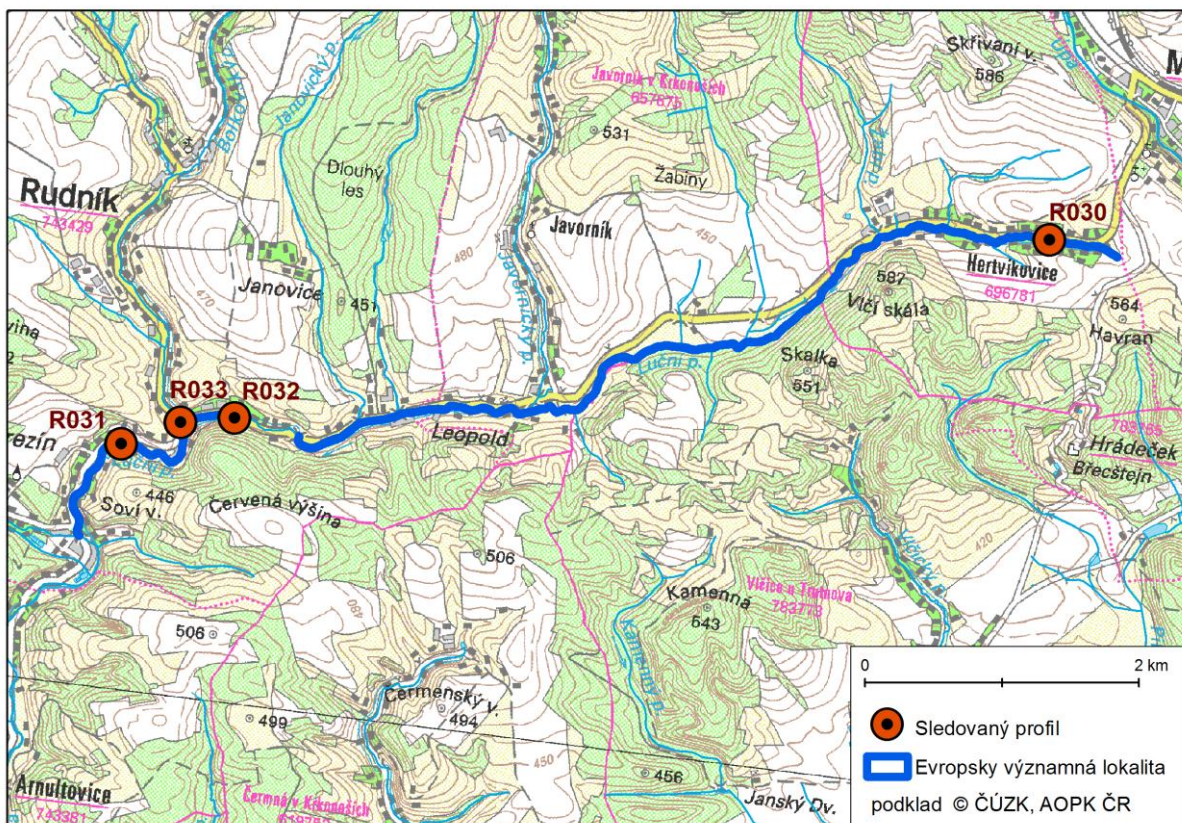
Řešitelé:

RNDr. Jitka Svobodová, Mgr. Libuše Opatřilová, Mgr. David Fischer,
RNDr. Pavel Vlach Ph.D.

EVL Luční potok v Podkrkonoší

Evropsky významná lokalita Luční potok v Podkrkonoší zahrnuje zhruba 8 km dlouhý úsek toku od pramenné oblasti nad obcí Hertvíkovice po soutok s říčkou Čistá v Rudníku. Raci se zde vyskytují v podstatě kontinuálně od dolního okraje Hertvíkovic dále po proudu toku a jejich výskyt byl zjištěn i v Čisté. Relativně velký počet jedinců byl zaznamenán i v jednom z pravostranných přítoků Lučního potoka - Bolkovském potoce, kde raci využívali renaturované pasáže koryta v intravilánu obce nad soutokem s Lučním potokem. Tato část toku byla ale v roce 2014 upravována a je otázkou, jak se s touto skutečností místní populace vyrovná.

Genetické analýzy raků z různých lokalit v ČR ukázaly, že místní raci se od ostatních našich populací významně liší a naopak jsou velmi blízcí rakům ze Slovinska. Je tak velmi pravděpodobné, že se v daném případě jedná o populaci úspěšně vysazenou v historicky relativně nedávné době. Kromě raků můžeme v Lučním potoce potkat i další zvláště chráněné druhy živočichů, jako např. mihuli potoční nebo vranku obecnou.



Výskyt raků

Rak kamenáč (*Austropotamobius torrentium*) byl nalezen na 3 ze 4 sledovaných monitorovacích ploch. Jedná se o výjimečnou populaci: na základě genetických analýz je zřejmé, že rak sem byl v minulosti vysazen ze Slovinska. Je morfologicky mírně odlišný, větší. Rak kamenáč se zde vyskytuje ve vysokých početnostech.

Jednotlivé profily

R030 Luční p. - Hertvíkovice

- 50.5974503N, 15.8234942E
- Početnost 0 AT
- Abundance raka kamenáče 2015 - 0 jedinců/100 úkrytů
- Koryto je přírodní ze 80%, pod mostkem zatrubněno
- Šířka koryta 2 m, hloubka 5 – 10 cm, na 30% se nacházejí tůňe o hloubce 30 cm
- Sediment je písčité se štěrky a kameny, hloubka sedimentu je 2 cm
- Úkryty se nacházejí pod kameny, spadnými větvemi a jiný jemnozrný sediment
- Pokrytí dna kameny je cca 20%
- V okolí jsou louky, les a zastavěná oblast, v bezprostředním okolí toku se nachází olše, bez černý, platan, líska, javor

R031 Luční p. pod Rudníkem

- 50.5770011N, 15.7309281E
- Abundance raka kamenáče 2015 - 3 jedinců/100 úkrytů
- Koryto přírodní je z 50%, dále zpevněné
- Šířka koryta 4 m, hloubka 15 – 30 cm, tok je bez tůňe
- Sediment je písčité s kameny, hloubka sedimentu je 1 cm
- Úkryty se nacházejí pod kameny, v kořenovém systému živých stromů a Travnaté břehy zasahující do koryta
- Pokrytí dna kameny tvoří cca 40%
- V okolí je les s olší, javorem, smrkem a vrbou. To protéká zastavěnou oblastí.
V bezprostředním okolí se nachází parkoviště, tok je zde lemován olší a břízou s nitrofilní vegetací

Jakost vody

V profilu R031 byl zkrácený rozsah sledovaných parametrů: fyzikálně chemické parametry a kovy

Seznam sledovaných ukazatelů:

biochemická spotřeba kyslíku 5-ti denní, fluoridy, amoniak volný, amonné ionty, nerozpuštěné látky při 105°C, dusík amoniakální, dusík dusitanový, dusík dusičnanový, dusík celkový, rozpuštěný kyslík, reakce vody, fosfor celkový, sírany, teplota vody, vodivost a kovy

V tabulce 1 a 2 je seznam ukazatelů, které v roce 2015 a 2016 neplnily imisní limity stanovené platnou legislativou.

Tabulka 1 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2015

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	PRM	MAX	MIN	MED	soulad	rok
R031	pod Rudníkem	Luční potok	BSK-5	mg/l	2,08	2,69	1,67	1,98	nesplňuje	2015
R031	pod Rudníkem	Luční potok	N-NH4	mg/l	0,069	0,093	0,048	0,068	nesplňuje	2015

Tabulka 2 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2016

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	PRM	MAX	MIN	MED	soulad	rok
R031	pod Rudníkem	Luční potok	P-V	mg/l	0,166	0,167	0,165	0,166	nesplňuje	2016

V profilu R031 byl v roce 2015 překročený limit pro biologickou spotřebu kyslíku a pro amonné ionty. V roce 2016 byl pod Rudníkem překročen limit pro celkový fosfor, což je nejspíš způsobeno vypouštěním splaškových vod do toku. Obec plánuje vybudování kanalizace a připojení na ČOV Hostinné.

R032 Luční p. nad Rudníkem

- 50.5795686N, 15.7422025E
- Abundance raka kamenáče 2015 - 86 jedinců/100 úkrytů
- Abundance raka kamenáče 2016 – 24 jedinců/100 úkrytů
- Koryto je přírodní z 50%, dále zpevněné
- Šířka koryta 4 m, hloubka 15 – 30 cm, na 30% se nacházejí tůně o hloubce 30 cm
- Sediment je písčité se štěrkem, kameny a organickým substrátem, hloubka sedimentu je 3 cm
- Úkryty se nacházejí pod kameny, vyhrabané v břehu a v regulaci
- Pokrytí dna kameny je cca 30%
- V okolí je les a zastavěná oblast, v bezprostředním okolí proudný úsek pod mostem, rozebraná regulace před mostem, proudný úsek, opravený úsek pod mostem (množství velkých kamenů)

Jakost vody

V roce 2015 byly odebrány z lokalit 4 vzorky vody k chemickým analýzám, v roce 2016 dva vzorky vody. Vyhodnocení jakosti vody na konci roku 2015 probíhalo podle Nařízení vlády č.61/2003 Sb., ve znění Nařízení vlády č. 23/2011 Sb., dále podle Nařízení vlády č.71/2003 Sb., podle Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2013/39/EU a podle dvou metodik - Metodika hodnocení ekologického stavu/potenciálu útvarů povrchových vod – specifické znečišťující látky a Metodika hodnocení všeobecných fyzikálně-chemických složek ekologického stavu útvarů povrchových vod tekoucích - upravené verze podle podniků Povodí, s.p..

V prosinci roku 2015 byla schválena novela Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. - NV č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, která zahrnovala i směrnici Evropského parlamentu a Rady 2013/39/EU. Nařízení vlády č. 71/2003 Sb., o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod je stále platné. Na konci projektu v roce 2016 jsme všechna data znovu vyhodnotili podle dvou Nařízení vlády platných v roce 2016 (č. 401/2015 Sb. a č. 71/2003 Sb.).

V profilu R002 byl plný rozsah sledovaných parametrů: fyzikálně chemické parametry, organické látky, farmaka, pesticidy.

Seznam sledovaných ukazatelů:

acetochlor a jeho metabolity, hliník, alachlor, anthracen, halogeny adsorbovatelné organicky vázané, arsen, baryum, benzo[a]pyren, beryllium, bisfenol A, bromovaný difenylether, PBDE, biochemická spotřeba kyslíku 5-ti denní, kadmium a jeho sloučeniny, rozpuštěné kadmium a jeho sloučeniny kobalt, chrom, měď, uhlovodíky C10-C40, DDT: p,p'-DDT, DDT: suma, dimethachlor, fluoridy, fenantren, železo, fluoranthen, fluoren, lindan, hexachlorcyklohexan, rtuť a její sloučeniny, malathion, metazachlor, metolachlor a jeho metabolity, hořčík, mangan, amonné ionty, nikl a jeho sloučeniny, nerozpuštěné látky při 105°C, dusík amoniakální, dusík dusitanový, dusík celkový, rozpuštěný kyslík, olovo a jeho sloučeniny, reakce vody, fosfor celkový, selen, sírany, polychlorované bifenyly: suma, teplota vody, terbuthylazin a jeho metabolity, vanad, zinek

V tabulce 3 a 4 je seznam ukazatelů, které v roce 2015 neplnily imisní limity stanovené platnou legislativou. V roce 2016 byl rozsah sledovaných parametrů upraven (odkaz <http://crayfish2015.vuv.cz>).

Tabulka 3 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2015

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	PRM	MAX	MIN	MED	soulad	rok
R032	nad Rudníkem	Luční potok	B-A-PYREN	ug/l	0,129	0,497	0,002	0,008	nesplňuje	2015
R032	nad Rudníkem	Luční potok	BSK-5	mg/l	2,413	3,41	1,86	2,19	nesplňuje	2015
R032	nad Rudníkem	Luční potok	C10-C40	mg/l	0,138	0,3	0,05	0,1	nesplňuje	2015
R032	nad Rudníkem	Luční potok	FLUORANTEN	ug/l	0,138	0,514	0,007	0,015	nesplňuje	2015
R032	nad Rudníkem	Luční potok	N-NH4	mg/l	0,041	0,051	0,02	0,047	nesplňuje	2015
R032	nad Rudníkem	Luční potok	PYREN	ug/l	0,12	0,455	0,003	0,011	nesplňuje	2015

Tabulka 4 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2016

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	PRM	MAX	MIN	MED	soulad	rok
R032	nad Rudníkem	Luční potok	B-A-PYREN	ug/l	0,024	0,0244	0,024	0,024	nesplňuje	2016
R032	nad Rudníkem	Luční potok	FENANTREN	ug/l	0,047	0,0465	0,047	0,047	nesplňuje	2016
R032	nad Rudníkem	Luční potok	FLUORANTEN	ug/l	0,068	0,068	0,068	0,068	nesplňuje	2016

V profilu R032 na Lučním potoce nad Rudníkem byl v roce 2015 překročený limit pro biologickou spotřebu kyslíku a pro amonné ionty. V toku byly rovněž překročeny koncentrace některých PAU, jako např. benzo(a)pyren, fluoranten, pyren a fenantren a to jak v roce 2015, tak i v roce 2016. Byly zde rovněž zaznamenány ropné látky. Polycyklické aromatické uhlovodíky a ropné látky se do toku nejspíš dostali při opravě asfaltové vozovky podél potoka, kterou v roce 2013 zničila povodeň.

Výskyt farmak ve vodě v 2015

Vzorek na analýzu farmak byl v roce 2015 odebrán 30. července. Limity pro výskyt farmak nejsou stanoveny, v návrhu je pouze limit pro diclofenac. V grafech je porovnán výskyt farmak v Zlatém potoce s ostatními sledovanými lokalitami (grafy viz Příloha 1 Grafy koncentrací farmak a pesticidů ve vodě a sedimentu). V roce 2015 byly všechny farmaka pod mezí stanovitelnosti.

Výskyt farmak a pesticidů ve vodě v roce 2016

Vzorek na analýzu farmak byl v roce 2016 odebrán 24. dubna. V tabulce je seznam látek, které byly nad mezí stanovitelnosti. Limity pro výskyt farmak nejsou stanoveny, v návrhu je pouze limit pro diclofenac. V grafech je porovnán výskyt farmak ve Zlatém potoce s ostatními sledovanými lokalitami (grafy viz Příloha 1 Grafy koncentrací farmak a pesticidů ve vodě a sedimentu). V tabulce 5 je seznam parametrů, které byly ve vzorku nad mezí stanovitelnosti.

Tabulka 5 Výskyt farmak a pesticidů ve vodě v roce 2016

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	rok
R032	nad Rudníkem	Luční potok	DEET	ng/l	2016
R032	nad Rudníkem	Luční potok	Benzotriazol	ng/l	2016
R032	nad Rudníkem	Luční potok	Ibuprofen	ng/l	2016
R032	nad Rudníkem	Luční potok	Caffein	ng/l	2016
R032	nad Rudníkem	Luční potok	Saccharin	ng/l	2016
R032	nad Rudníkem	Luční potok	Paracetamol	ng/l	2016
R032	nad Rudníkem	Luční potok	Ibuprofen-2-hydroxy	ng/l	2016
R032	nad Rudníkem	Luční potok	Ibuprofen-carboxy	ng/l	2016

Pozitivní nález byl u herbicidů. Vyskytly se i látky, které se používají jako prostředek proti zamrznání. U farmak byl pozitivní nález u nesteroidních protizánětlivých látek a jejich metabolitů.

Makrozoobentos

Lokalita byla z hlediska sledování makrozoobentosu (bezobratlých živočichů žijících na dně toků) zařazena do typu malých pahorkatinných toků. Charakteristický úsek pro odběr makrozoobentosu byl z hydromorfologického hlediska středně modifikovaný. V substrátu toku byly zastoupeny především kameny, písek a štěrk, což je z hlediska makrozoobentosu vhodný stabilní substrát. Mrtvé dřevo, které významně přispívá ke zlepšení životních podmínek společenstva makrozoobentosu, nebylo v charakteristickém úseku toku zaznamenáno žádné. V povodí je zastoupeno zhruba 43 % lesů a 5 % orné půdy.

Na lokalitě bylo celkem determinováno celkem 109 taxonů. Největší taxonomická diverzita byla zjištěna u čeledi pakomárovití, kde bylo determinováno 27 taxonů. Nejpočetnější byla skupina jepice (30% všech jedinců ve vzorku), dále pak méně početné skupiny ostatní dvoukřídlí (14%), brouci (11%), máloštětinatí červi (11%), chrostíci (10%), pakomáři (9%), pošvatky (5%), muchničky (5%), atd. V biomase jarního vzorku byla výrazně nejvíce zastoupena skupina jepice (cca 55% celkové biomasy vzorku), dále výrazně méně skupiny chrostíci (cca 25%) a ostatní dvoukřídlí (cca 15%).

Společenstvo makrozoobentosu se na dané lokalitě nacházelo na jaře i na podzim 2015 v dobrém stavu, tj. ve třídě ekologického stavu 2, kdy nejlepší třída může být 1 (velmi dobrý stav) a nejhorší 5 (zničený stav). Především na jaře bylo společenstvo velmi diverzifikované a téměř odpovídalo

druhových složením referenčnímu. V jarní sezóně byla nižší (tj. horší) hodnota indexu vyjadřujícího početní zastoupení jedinců druhů ze skupin jepice, pošvatky a chrostíci, v podzimní sezóně bylo také výrazně méně početné zastoupení jepic. Hodnota indexu vyjadřujícího potravní preference (RETI) byla nižší v jarní sezóně, v podzimní téměř dosahovala dobré hodnoty (0,6 je hranice mezi stavem středním a dobrým), včetně vysokého zastoupení spásáčů a seškrabávačů. Naopak hodnoty metrik (a i terénní průzkum) ukazovaly na pouze mírné nebo žádné ovlivnění hydrologického režimu (dobré zastoupení jedinců preferujících zónu toku metaritrál). Vhodný substrát dna způsobil dobré zastoupení jedinců preferujících kameny a štěrk. Hodnoty saprobního indexu v obou sezónách ukazovaly na mírné ovlivnění organickým znečištěním.

Tabulka 6 Výsledky hodnocení ekologického stavu podle společenstva makrozoobentosu na lokalitě Luční potok - nad Rudníkem

SAPR	LIT	RETI	EPT_Abu	MARG	Meta	Bind	JEP_Abu	EPI	EPT	POS_Abu	SPAS	
1,60	33,97	0,43	33,83	9,10	24,11	0,82	15,89	16,83	20	3,80	28,23	
SAPR_EQR	LIT_EQR	RETI_EQR	EPT_Abu_EQR	MARG_EQR	Meta_EQR	Bind_EQR	JEP_Abu_EQR	EPI_EQR				MMI
0,63	0,59	0,48	0,48	1,00	0,59	0,82						0,68
SAPR2	LIT2	RETI2	EPT_Abu2	MARG2	Meta2	Bind2	JEP_Abu2	EPI2	EPT2	POS_Abu2	SPAS2	
1,45	38,44	0,51	42,48	4,64	32,14	0,78	21,48	20,50	14	5,03	35,89	
SAPR_EQR2	LIT_EQR2	RETI_EQR2	EPT_Abu_EQR2	MARG_EQR2	Meta_EQR2	Bind_EQR2	JEP_Abu_EQR2	EPI_EQR2	EPT_EQR2	POS_Abu_EQR2	SPAS_EQR2	MMI2
0,80	0,69	0,58	0,61	0,53	0,92	0,78	0,44		0,50		0,85	0,72
SAPR	Český saprobní index											
LIT	Procentuální zastoupení jedinců druhů preferujících kameny a štěrk											
RETI	RETI - poměrné zastoupení potravních strategií ve společenstvu											
EPT_Abu	Procentuální zastoupení jedinců skupin jepice, pošvatky, chrostíci											
MARG	Margalefův index diverzity											
Meta	Procentuální zastoupení jedinců druhů preferujících zónu metaritrál											
Bind	B index z predikčního modelu; nabývá hodnot od 0 do 1 v závislosti na podobnosti nalezeného a predikovaného (referenčního) společenstva											
JEP_Abu	Procentuální zastoupení jedinců jepic											
EPI	Procentuální zastoupení jedinců druhů preferujících zónu hyporitrál											
EPT	Počet taxonů jepic, pošvatek a chrostíků											
POS_Abu	Procentuální zastoupení jedinců pošvatek											
SPAS	Procentuální zastoupení jedinců druhů s potravní strategií spásáčů a seškrabávačů											
EQR	EQR výše uvedených metrik (uvedeno vždy pouze u těch metrik, které vstupují do výpočtu multimetrického indexu, v závislosti na typu toku, ke kterému patří hodnocená lokalita); nabývá hodnot od 0 (zničený stav) do 1 (velmi dobrý stav)											
MMI	Celkový multimetrický index daného vzorku; nabývá hodnot od 0 (zničený stav) do 1 (velmi dobrý stav)											
modrá barva	velmi dobrý stav											
zelená barva	dobrý stav											
žlutá barva	střední stav											
oranžová barva	poškozený stav											
červená barva	zničený stav											

Ryby

Tabulka 7 Druh a počet odlovených ryb v roce 2015

EVL	EVL Luční potok v Podkrkonoší	
	Luční - Rudník	Luční - mostek
Profil		
mihule potoční (j/m2)	1	1,5
pstruh obecný	2545	2364
Celkem	2545	2364
N	1	1
H	-	-
E	-	-

V ichtyocenóze byl zaznamenán výskyt jen dvou druhů, pstruha a kriticky ohrožené mihule potoční. Zajímavá je absence, neboť ta se historicky (ještě v roce 2015) hojně vyskytovala jak v Lučním potoce, tak jeho přítoku – Bolkovském potoce.

Sediment

Sediment na vybraných lokalitách byl odebírán v průběhu roku 2015, na Bradavě byl odebrán 14. dubna 2015. Odběr sedimentu byl prováděn ze čtyř dílčích vzorků v úseku cca 50 – 100 m mezi silnicí a zástavbou. Vzorek byl odebírán z tůňek a v tišinách těsně u břehu. Hloubka sedimentu je v místě odběru cca cca 1 – 3 cm. Vzhled sedimentu: bahnito-písčité (viz Protokol o odběru sedimentu R032). Grafy koncentrací ukazatelů vyskytujících se v sedimentu jsou uvedeny v Příloze 2 Grafy koncentrací farmak a organických látek v sedimentu.

R033 Bolkovský p. Rudník

- 50.5788608N, 15.7367508E
- Abundance raka kamenáče 2015 - 50 jedinců/100 úkrytů
- Abundance raka kamenáče 2016 – 0 jedinců/100 úkrytů
- Koryto je přírodní z 50%, dále zpevněné
- Šířka koryta 3 m, hloubka 5 – 15 cm, na 25% se nacházejí tůňe o hloubce 20 cm
- Sediment je písčité se štěrkem a kameny, hloubka sedimentu je 3 cm
- Úkryty se nacházejí pod kameny, v kořenovém systému živých stromů a podemleté břehy
- Pokrytí dna kameny je cca 50%
- V okolí je zastavěná oblast, v bezprostředním okolí je vrba, javor, nitrofilní vegetace, olše, šeřík

Jakost vody

V profilu R033 byl zkrácený rozsah sledovaných parametrů: fyzikálně chemické parametry a kovy

Seznam sledovaných ukazatelů:

biochemická spotřeba kyslíku 5-ti denní, fluoridy, amoniak volný, amonné ionty, nerozpuštěné látky při 105°C, dusík amoniakální, dusík dusitanový, dusík dusičnanový, dusík celkový, rozpuštěný kyslík, reakce vody, fosfor celkový, sírany, teplota vody, vodivost a kovy

V tabulce 8 a 9 je seznam ukazatelů, které v roce 2015 a 2016 neplnily imisní limity stanovené platnou legislativou.

Tabulka 8 Seznam ukazatelů, které nespĺňují limit v roce 2015

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	PRM	MAX	MIN	MED	soulad	rok
R033	Rudník	Bolkovský potok	BSK-5	mg/l	1,885	2,86	1,41	1,635	nespĺňuje	2015
R033	Rudník	Bolkovský potok	N-NH4	mg/l	0,07613	0,133	0,02	0,076	nespĺňuje	2015
R033	Rudník	Bolkovský potok	P-V	mg/l	0,156	0,156	0,156	0,156	nespĺňuje	2015

Tabulka 9 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2016

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	PRM	MAX	MIN	MED	soulad	rok
R033	Rudník	Bolkovský potok	N-NH4	mg/l	0,163	0,165	0,161	0,163	nesplňuje	2016
R033	Rudník	Bolkovský potok	N-NO2	mg/l	0,0865	0,112	0,061	0,087	nesplňuje	2016
R033	Rudník	Bolkovský potok	P-V	mg/l	0,218	0,255	0,181	0,218	nesplňuje	2016

V profilu R033 byl v roce 2015 překročený limit pro biologickou spotřebu kyslíku, pro amonné ionty a celkový fosfor. V roce 2016 byl v Bolkovském potoce překročen limit pro celkový fosfor, amonné ionty a dusitany, což je nejspíš způsobeno vypouštěním splaškových vod do toku. Obec plánuje vybudování kanalizace a připojení na ČOV Hostinné.

Závěr:**Jakost vody****Znečištění – návrh opatření**

V Lučním potoce a jeho přítocích byly v roce 2015 a i 2016 překročeny imisní limity pro biologickou spotřebu kyslíku, pro amonné ionty a celkový fosfor, což je nejspíš způsobeno vypouštěním splaškových vod do toku. Obec plánuje vybudování kanalizace a připojení na ČOV Hostinné.

Polycyklické aromatické uhlovodíky a ropné látky se do toku nejspíš dostali při opravě asfaltové vozovky podél potoka, kterou v roce 2013 zničila povodeň. Při budování asfaltových komunikací a mostů by mělo být zamezeno úniku toxických PAU, hlavně benzo(a)pyrenu, do toku. Jedná se o látky s karcinogenními účinky. Jakost vody zhoršuje i únik ropných látek do toku. Výrazně snížená abundance v toku v roce 2016 může být způsobena působením těchto toxických látek.

V roce 2016 byly pozitivní nálezy pesticidů a to hlavně herbicidů. Vyskytly se i látky, které se používají jako prostředek proti zamrznání. U farmak byl pozitivní nález u nesteroidních protizánětlivých látek a jejich metabolitů.

Údržba toku, renaturace, revitalizace**Luční potok**

Z pohledu ochrany přírody (včetně ochrany populací raků) je třeba v zachovat alespoň současný stav. Nepřípustná je jakákoliv další regulace toku i jakékoliv zásahy směřující ke snížení diverzity jeho koryta. Mimo intravilány obcí je třeba ponechat koryto samovolným přírodním procesům (včetně přirozené renaturace v minulosti upravených pasáží). V intravilánech je nutné alespoň zachovat v co nejvyšší míře přírodní charakter a členitost dna. Do budoucna je velmi důležité, aby údržba koryta ze strany správce toku probíhala maximálně šetrně (a v pokud možno pouze v opravdu nutné míře – lokální úpravy podmostí apod.). V případech, kdy se nelze vyhnout opevnování břehů toku (okraje komunikací, zahrad apod.) je třeba upřednostňovat kamenný zához před rovinaninou. Zcela nepřijatelné je dláždění.

Bolkovský potok

Koryto toku je aktuálně velmi necitlivě upravováno a navržená opatření pro raky (umělé betonové úkryty zanesené již během stavby bahnem) lze považovat minimálně za ztracenou investici. V korytě

je třeba rozhodně zvýšit úkrytovou kapacitu (vkládání kamenných formací, mrtvé dřevo, umožnění vzniku příbřežních porostů) a hloubkovou diverzitu (drobné kamenné přehrážky, ...). Tok je poté alespoň do určité míry třeba ponechat přirozeným renaturačním procesům a následně provádět pouze opravdu nutnou údržbu. Podobné úpravě koryta výše proti proudu je třeba zamezit!

Do budoucna by bylo velmi žádoucí konzultovat předem podobné úpravy s odborníky na potoční ekosystémy (nejlépe přímo s astakology).

Rybářské hospodaření

Potoky jsou využívány k odchovu pstruha obecného a abundance tohoto druhu je zde poměrně vysoká. V minulosti se v Lučním i Bolkovském potoce hojně vyskytovala vranka obecná (Fischer et Vlach – vlastní data). Příčina její nepřítomnosti v Bolkovském potoce je jasná – aktuálně prováděné masivní úpravy koryta, kterým předcházeli i transfer ryb. Absenci druhu v Lučním potoce nelze na základě aktuálních znalostí vysvětlit.

Do budoucna je třeba při zarybňování toků respektovat přirozené složení ichtyocenóz (nevysazovat geograficky ani stanovištně nepůvodní druhy) a množství vysazovaných zájmových druhů musí být pouze takové, aby nedošlo k ovlivnění zdejšího ekosystému (mimo jiné i výskyt zvláště chráněné mihule potoční a vranky obecné).

V povodí Lučního potoka by neměla být v budoucnu povolována výstavba rybníků.

Prevence proti šíření račího moru

Při pohybu v korytech toků (např. během činností, spojených s rybářským využitím toku) je třeba dodržovat preventivní opatření proti šíření račího moru (dezinfekce výstroje, omezení pohybu mezi lokalitami, zejména v případě, že na některé z nich lze předpokládat výskyt nepůvodních severoamerických raků či přímo račího moru)

Při vysazování ryb do celého povodí Lučního potoka je třeba vždy znát jejich původ (nelze sem vysazovat ryby z toků s výskytem nepůvodních severoamerických raků, popř. prokázaným výskytem račího moru). To samé platí i pro hospodářské druhy ryb nasazované do rybníků a nádrží v povodí Bradavy.