

Zpracování návrhu managementu lokalit s výskytem autochtonních populací raků

EVL Radbuza – Nový Dvůr - Pila

Řešitelé:

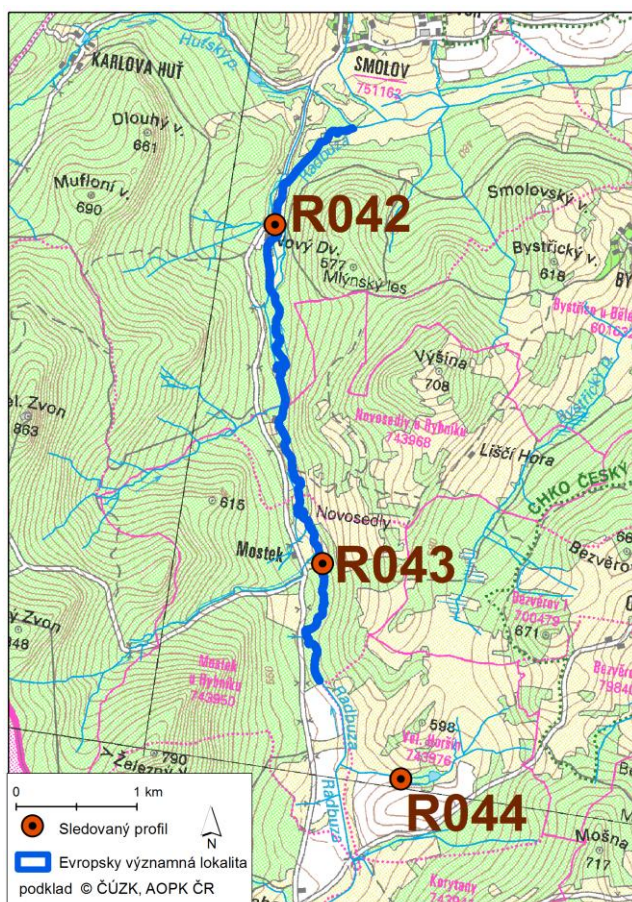
RNDr. Jitka Svobodová, Mgr. Libuše Opatřilová, Mgr. David Fischer,
RNDr. Pavel Vlach Ph.D.

EVL Radbuza - Nový Dvůr - Pila

Evropsky významná lokalita Radbuza - Nový Dvůr - Pila zahrnuje cca 6 km přirozeně meandrujícího toku Radbuzy, protékajícího mozaikou smíšených lesů a drobných bezlesí. Raci se vyskytují v celém úseku EVL, nicméně populační hustota je zde ve srovnání s dalšími našimi lokalitami nižší.

Radbuza představuje nejzápadněji položenou známou lokalitu s výskytem raka kamenáče (*Austropotamobius torrentium*) na našem území. Z jejího povodí je doložen výskyt tohoto druhu pouze z plochy EVL a z jednoho drobného přítoku u obce Rybník. Mimo výše uvedené skutečnosti podtrhuje význam místní populace i její izolovanost.

Kromě raka kamenáče můžeme v Radbuze narazit např. i na zvláště chráněnou vranku obecnou. Tento druh ryby, vázaný na kamenité a dobře okysličené partie toků, velmi často obývá s raky stejné lokality.



Mapa 1: EVL s místy monitorovacích bodů

Výskyt raků

Raci byli nalezeni na všech sledovaných lokalitách, abundance raků je v EVL celkem nízká. Vzhledem k velikosti toku je ale pravděpodobné, že údaje o početnostech jsou podhodnocené. Navíc se jedná o poměrně dlouhý kontinuálně obývaný úsek toku, takže místní populace patří v celkových početnostech mezi nejlepší v ČR.

Jednotlivé profily

R042 Radbuza – Nový Dvůr

- 49.5672581N, 12.6612442E
- Abundance raka kamenáče 2015 – 6 jedinců/100 úkrytů
- Abundance raka kamenáče 2016 – 4 jedinců/100 úkrytů
- Koryto je přírodní z 85%, na lokalitě se nachází betonový mostek
- Šířka koryta je 6m, hloubka 10 – 50 cm, bez tůní
- Sediment je písčité s štěrky, hloubka sedimentu je 2 cm
- Úkryty se nacházejí pod kameny, spadajícími větvemi a v kořenovém systému živých stromů
- Pokrytí dna je kameny je 70%
- V okolí je les, v bezprostředním okolí toku je silnice a cesta. Tok je lemovaný olší, javorem, bezem černým

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 R045 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 bifenylly: suma, teplota vody, terbuthylazin a jeho metabolity, vanad, zinek

V tabulce 1 a 2 je seznam ukazatelů, které v roce 2015 a 2016 neplnily imisní limity stanovené platnou legislativou. V roce 2016 byl rozsah sledovaných parametrů upraven (odkaz <http://crayfish2015.vuv.cz>).

Tabulka 1 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2015

| ID | Název | Tok | Ukazatel | jednotky | PRM | MAX | MIN | MED | soulad | rok |
|------|------------------|---------|------------|----------|---------|-------|-------|-------|-----------|------|
| R042 | Mostek/Nový Dvůr | Radbuza | B-A-PYREN | µg/l | 0,0015 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | nesplňuje | 2015 |
| R042 | Mostek/Nový Dvůr | Radbuza | BFENOL-A | µg/l | 0,072 | 0,188 | 0,009 | 0,046 | nesplňuje | 2015 |
| R042 | Mostek/Nový Dvůr | Radbuza | BSK-5 | mg/l | 2,385 | 3,5 | 1,52 | 2,26 | nesplňuje | 2015 |
| R042 | Mostek/Nový Dvůr | Radbuza | FLUORANTEN | µg/l | 0,00675 | 0,01 | 0,004 | 0,007 | nesplňuje | 2015 |

Tabulka 2 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2016

| ID | Název | Tok | Ukazatel | jednotky | PRM | MAX | MIN | MED | soulad | rok |
|------|------------------|---------|----------|----------|------|------|------|------|-----------|------|
| R042 | Mostek/Nový Dvůr | Radbuza | BSK-5 | mg/l | 1,88 | 1,93 | 1,83 | 1,88 | nesplňuje | 2016 |

V toku v profilu R042 byly v roce 2015 překročeny koncentrace některých PAU, jako např. benzo(a)pyrenu a fluorantenu. Z dalších látek překračoval imisní limit ukazatel Bisfenol A. V roce 2015 i 2016 byl na Radbuze překročený limit pro biologickou spotřebu kyslíku.

Výskyt farmak ve vodě v 2015

Vzorek na analýzu farmak byl v roce 2015 odebrán 7. října. Limity pro výskyt farmak nejsou stanoveny, v návrhu je pouze limit pro diclofenac. V grafech je porovnán výskyt farmak v Radbuze s ostatními sledovanými lokalitami (grafy viz Příloha 1 Grafy farmak a pesticidů ve vodě a sedimentu). V tabulce 3 je seznam parametrů, které byly ve vzorku nad mezí stanovitelnosti.

Tabulka 3 Výskyt farmak ve vodě v roce 2015

| ID | Název | Tok | Ukazatel | jednotky | rok |
|------|------------------|---------|-------------|----------|------|
| R042 | Mostek/Nový Dvůr | Radbuza | Diclofenac | ng/l | 2015 |
| R042 | Mostek/Nový Dvůr | Radbuza | Caffein | ng/l | 2015 |
| R042 | Mostek/Nový Dvůr | Radbuza | Trimetoprim | ng/l | 2015 |
| R042 | Mostek/Nový Dvůr | Radbuza | Saccharin | ng/l | 2015 |
| R042 | Mostek/Nový Dvůr | Radbuza | Paracetamol | ng/l | 2015 |

Výskyt farmak a pesticidů ve vodě v roce 2016

Vzorek na analýzu farmak byl v roce 2016 odebrán 21. července. Limity pro výskyt farmak nejsou stanoveny, v návrhu je pouze limit pro diclofenac. V grafech je porovnán výskyt farmak v Radbuze s ostatními sledovanými lokalitami (grafy viz Příloha 1 Grafy koncentrací farmak a pesticidů ve vodě a sedimentu). V tabulce 4 je seznam parametrů, které byly ve vzorku nad mezí stanovitelnosti.

Tabulka 4 Výskyt farmak a pesticidů ve vodě v roce 2016

| ID | Název | Tok | Ukazatel | jednotky | rok |
|------|------------------|---------|----------|----------|------|
| R042 | Mostek/Nový Dvůr | Radbuza | DEET | ng/l | 2016 |

Pozitivní nález farmak byl v roce 2015 u nesteroidních protizánětlivých látek a antibiotik, v roce 2016 byly farmaka pod mezí stanovitelnosti a z pesticidů byl zaznamenán repelent proti hmyzu.

Makrozoobentos

Lokalita byla z hlediska sledování makrozoobentosu (bezobratlých živočichů žijících na dně toků) zařazena do typu středně velkých pahorkatinných toků. Charakteristický úsek pro odběr makrozoobentosu byl z hydromorfologického hlediska mírně modifikovaný. V substrátu toku byly zastoupeny především kameny, s malou příměsí štěrku, písku a bahna, což je z hlediska makrozoobentosu vhodný stabilní substrát. Mrtvé dřevo, které významně přispívá ke zlepšení životních podmínek společenstva makrozoobentosu, se v charakteristickém úseku vyskytovalo poměrně hojně. V povodí je zastoupeno zhruba 77 % lesů a žádná orná půda.

Na lokalitě bylo celkem determinováno celkem 133 taxonů. Největší taxonomická diverzita byla zjištěna u čeledi pakomárovití, kde bylo determinováno 35 taxonů. Nejpočetnější byla skupina jepice (33% všech jedinců ve vzorku), dále pak méně početné skupiny máloštětinatí červi (16%) brouci (14%), pakomáři (12%), chrostíci (10%), pošvatky (5%), ostatní dvoukřídlí (4%), atd. V biomase jarního vzorku byla nejvíce zastoupena skupina jepice (cca 55% celkové biomasy vzorku), dále výrazně méně chrostíci (cca 20%) a ostatní dvoukřídlí (cca 10%).

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). V podzimní sezóně se dokonce blížilo velmi dobrému stavu (hranice mezi stavy dobrý a velmi dobrý je MMI 0,8). V obou sezónách bylo společenstvo velmi diverzifikované a druhovým složením odpovídalo společenstvu referenčnímu. Pouze jeden index vykazoval výraznější zhoršenou hodnotu, a to početní zastoupení pošvatek v podzimní sezóně.

Tabulka 5 Výsledky hodnocení ekologického stavu podle společenstva makrozoobentosu na lokalitě Radbuza - mostek/Nový Dvůr

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|-----------|--------------|-----------|-----------|-----------|--------------|----------|----------|--------------|-----------|------|
| SAPR | LIT | RETI | EPT_Abu | MARG | Meta | Bind | JEP_Abu | EPI | EPT | POS_Abu | SPAS | |
| 1,24 | 35,02 | 0,49 | 42,44 | 10,16 | 26,34 | 1,00 | 20,18 | 19,97 | 29 | 7,79 | 31,62 | |
| SAPR_EQR | LIT_EQR | RETI_EQR | EPT_Abu_EQR | MARG_EQR | Meta_EQR | Bind_EQR | JEP_Abu_EQR | EPI_EQR | | | | MMI |
| 0,80 | 0,61 | 0,56 | 0,57 | 1,00 | 0,59 | 1,00 | | | | | | 0,73 |
| SAPR2 | LIT2 | RETI2 | EPT_Abu2 | MARG2 | Meta2 | Bind2 | JEP_Abu2 | EPI2 | EPT2 | POS_Abu2 | SPAS2 | |
| 1,53 | 38,32 | 0,53 | 49,93 | 7,79 | 29,39 | 0,93 | 21,83 | 20,52 | 23 | 7,34 | 35,70 | |
| 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 |
| 0,83 | 0,70 | 0,61 | 0,67 | 0,87 | 0,73 | 0,93 | | | 0,79 | 0,41 | 0,76 | 0,76 |
| SAPR | Český saprobní index | | | | | | | | | | | |
| LIT | Procentuální zastoupení jedinců druhů preferujících kameny a štěrky | | | | | | | | | | | |
| RETI | RETI - poměrné zastoupení potravních strategií ve společenstvu | | | | | | | | | | | |
| EPT_Abu | Procentuální zastoupení jedinců skupin jepice, pošvatek, 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 hyporitál | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | |

Daný úsek toku lze z hlediska hodnocení makrozoobentosu prohlásit za téměř přirozený. To potvrzuje i nález druhu pošvatky *Siphonoperla taurica*, který je vzácný, vyskytující se v přírodně zachovalých úsecích středně velkých toků.

Ryby

Tabulka 6 Druh a počet odlovených ryb v roce 2015

| EVL | EVL Radbuza | |
|---------------|----------------|----------------|
| | Radbuza Rybník | Radbuza Mostek |
| Profil | | |
| pstruh obecný | 900 | 667 |
| vranka obecná | 333 | 1400 |
| Celkem | 1233 | 2067 |
| N | 2 | 2 |
| H | 0,58 | 0,92 |
| E | 0,84 | 0,91 |

V ichtyocenóze byly zjištěny dva druhy ryb v nepříliš vysokých početnostech. Oba druhy odpovídají typu a charakteru toku.

Sediment

Sediment na vybraných lokalitách byl odebíráán v průběhu roku 2015, na Radbuze byl odebrán 22. dubna 2015. Odběr sedimentu byl prováděn ze čtyř dílčích vzorků v úseku cca 0 – 10 m nad silničním mostkem převážně z tůňek a v tišinách těsně u břehu. Hloubka sedimentu byla cca 1 – 5 cm. Vzhled sedimentu: bahnito-písčítý, spíše písčítý (viz Protokol o odběru sedimentu R042). Grafy koncentrací ukazatelů vyskytujících se v sedimentu jsou uvedeny v Příloze 2 Grafy koncentrací farmak a organických látek v sedimentu.

R043 Radbuza - Mostek

- 49.5430164N, 12.6727617E
- Abundance raka kamenáče 2015 - 14 jedinců/100 úkrytů
- Abundance raka kamenáče 2016 – 18 jedinců/100 úkrytů
- Proveden základní rozbor
- Koryto je přírodní z 90%, kamenný mostek
- Šířka koryta je 6m, hloubka 30 – 70 cm, bez tůň
- Sediment je jemnozrnný, hloubka sedimentu je 4 cm
- Úkryty se nacházejí pod kameny a v kořenovém systému živých stromů
- Pokrytí dna kameny je 70%
- V okolí je les, tok je lemovaný olší, javorem, bezem černým, jeřábem. Nad monitorovací plochou se nacházejí pastviny a obec Rybník

Jakost vody

V profilu R043 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, chemická spotřeba kyslíku dichromanem, vodivost a kovy.

V tabulce 7 je seznam ukazatelů, které v roce 2016 neplnily imisní limity stanovené platnou legislativou. V roce 2015 jakost vody v profilu nebyla sledována.

Tabulka 7 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2016

| ID | Název | Tok | Ukazatel | jednotky | PRM | MAX | MIN | MED | soulad | rok |
|------|--------|---------|----------|----------|------|------|------|------|-----------|------|
| R043 | Mostek | Radbuza | BSK-5 | mg/l | 2,15 | 2,34 | 1,95 | 2,15 | nesplňuje | 2016 |

V roce 2016 byl na Radbuze v profilu Mostek překročený limit pro biologickou spotřebu kyslíku. V roce 2015 jakost vody v profilu nebyla sledována.

R044 přítok Radbuzy - rybník

- 49.5281483N, 12.6855039E
- Abundance raka kamenáče 2015 - 17 jedinců/100 úkrytů
- Abundance raka kamenáče 2016 – 22 jedinců/100 úkrytů
- Proveden monitoring raků
- Koryto je přírodní ze 100%
- Šířka koryta 1m, hloubka 10 – 13 cm, na 40% toku se nacházejí tůňe o hloubce 18cm
- Sediment je písčité, hloubka sedimentu je 2 cm
- Úkryty jsou pod kameny a v kořenovém systému živých stromů
- Pokrytí dna kameny je 90%
- V okolí je les, v bezprostředním okolí se nacházejí pastviny a rybník. Tok je lemovaný ostružinami, tužebníkem a chrasticí

Jakost vody

V profilu R044 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, chemická spotřeba kyslíku dichromanem, 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 nesplňují limit v roce 2015

| ID | Název | Tok | Ukazatel | jednotky | PRM | MAX | MIN | MED | soulad | rok |
|------|--------|----------------|----------|----------|------|-------|------|------|-----------|------|
| R044 | Rybník | přítok Radbuzy | BSK-5 | mg/l | 5,03 | 6,53 | 3,55 | 5,01 | nesplňuje | 2015 |
| R044 | Rybník | přítok Radbuzy | NL105 | mg/l | 23,5 | 29 | 20 | 22,5 | nesplňuje | 2015 |
| R044 | Rybník | přítok Radbuzy | N-NH4 | mg/l | 0,08 | 0,162 | 0,02 | 0,06 | nesplňuje | 2015 |
| R044 | Rybník | přítok Radbuzy | O2 | mg/l | 8,52 | 10,16 | 6,94 | 8,49 | nesplňuje | 2015 |

Tabulka 9 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2016

| ID | Název | Tok | Ukazatel | jednotky | PRM | MAX | MIN | MED | soulad | rok |
|------|--------|----------------|----------|----------|------|-------|-------|------|-----------|------|
| R044 | Rybník | přítok Radbuzy | BSK-5 | mg/l | 3,53 | 3,57 | 3,49 | 3,53 | nesplňuje | 2016 |
| R044 | Rybník | přítok Radbuzy | N-NH4 | mg/l | 0,05 | 0,056 | 0,039 | 0,05 | nesplňuje | 2016 |
| R044 | Rybník | přítok Radbuzy | O2 | mg/l | 8,65 | 9,09 | 8,21 | 8,65 | nesplňuje | 2016 |

Profil R044 leží mimo EVL Radbuza - Nový Dvůr – Pila, nicméně abundance raka kamenáče zde byla nejvyšší. Nejvíce raků bylo nad soutokem s Radbuzou, zatímco jakostní profil se nacházel těsně pod rybníkem. Většina ukazatelů, které překračují limit, pochází z hospodaření na rybníce.

Závěr:**Jakost vody**

V Radbuze byly v roce 2015 překročeny koncentrace některých PAU, jako např. benzo(a)pyren a fluorantenu. Z dalších látek překračoval imisní limit ukazatel Bisfenol A. V roce 2015 i 2016 byl na Radbuze, ale i na přítoku překročený limit pro biologickou spotřebu kyslíku. Na pravostranném přítoku s rybníkem byly překročeny i amonné ionty a nerozpuštěné látky.

Benzo(a)pyren se do vody dostává atmosférickou depozicí převážně při nedokonalých spalovacích procesech. Jedná se o látku s karcinogenními účinky. Bisfenol A je látka, která vykazuje estrogení aktivitu a patří mezi potenciální karcinogeny, a uvolňuje se při výrobě plastů, z epoxidových pryskyřic a nátěrů, z elektroniky atd. Znečištění v toku pochází z nedostatečně vyčištěných splaškových vod v obci Rybník a z pastvin. Část znečištění pochází i z nevhodného hospodaření na rybníku na PP přítoku Radbuzy, pesticidy mohou pocházet i z lesního hospodaření.

Pozitivní nález farmak byl v roce 2015 u nesteroidních protizánětlivých látek a antibiotik, v roce 2016 byly farmaka pod mezí stanovitelnosti a z pesticidů byl zaznamenán repelent proti hmyzu.

Znečištění vody – návrh opatření**Nečištěné nebo předčištěné odpadní vody**

Na Radbuze dochází k vypouštění nečištěných odpadních vod přímo do toku pravděpodobně z jímek odpadních vod, ale daleko výraznější vliv má hospodaření na rybnících. Vlivem znečištění dochází v toku k mírnému překračování limitů pro biochemickou spotřebu kyslíku. Dalším, a v tomto povodí významnějším, zdrojem znečištění jsou pastviny a rybníky. U rybníků se praktikuje používání různých pesticidů a přihnojování chemickými hnojivy, komunálními odpady nebo kejdou. Znečištěné vody se

dostávají do toku a v rybníku i pod rybníky dochází k zahňívání organických zbytků, které zhoršuje jakost vody. U pastvin dochází ke splachu nečistot a farmak do toku.

Lesní a rybářské hospodaření

Pro zlepšení jakosti vody v toku je třeba postupně nahrazovat smrkové monokultury původními smíšenými lesy a upravit těžbu v lesích (pěstování nestejnověkých porostů, maloplošná těžba, rozptýlení štěpky na místě těžby, zamezit poškozování půdního horizontu při těžbě dřeva za pomoci těžké techniky atd., <http://eagri.cz/public/web/mze/voda/planovani-v-oblasti-vod/plany-povodi-pro-1-obdobi/podpurne-dokumenty/katalogove-listy-katalogu-opatreni.html>, list 21). V budoucnu je třeba realizovat systematickou likvidaci lesnických meliorací. Dále je třeba upravit hospodaření na rybnících, aby nedocházelo k vyplavování rybníčních sedimentů do toku a upravit rybí obsádku (list 24).

Údržba toku, renaturace, revitalizace

1. Radbuza

Z pohledu ochrany přírody (včetně ochrany populací raků) je třeba v podstatě zachovat současný stav. Nepřípustná je jakákoliv regulace toku i jakékoliv zásahy směřující ke snížení diverzity jeho koryta (včetně odstraňování bobřích hrází, sedimentů apod.). Koryto je třeba ponechat přirozeným přírodním procesům. Do budoucna je velmi důležité, aby údržba koryta ze strany správce toku neprobíhala buďto vůbec, popř. probíhala maximálně šetrně (a v pokud možno pouze v opravdu nutné míře – lokální úpravy podmostí apod.)

Vhodné by bylo realizovat komplexní revitalizaci tvrdě regulovaného koryta nad EVL.

Pravostranný přítok Radbuzy

Z pohledu ochrany přírody se většina toku nenachází v optimálním stavu (tvrdá regulace, minimální úkrytová kapacita). I tak je zde populace raků poměrně početná (vazba převážně na uměle vytvořené kamenné formace). Nepřípustná je jakákoliv další regulace toku i jakékoliv zásahy směřující k dalšímu snižování diverzity jeho koryta. Koryto je z části třeba ponechat samovolným renaturačním procesům, z větší části by ale bylo vhodné pokračovat minimálně v zahájených činnostech, vedoucích ke zvyšování jeho diverzity a úkrytové kapacity. Nejvhodnějším řešením by ale byla komplexní revitalizace toku a jeho nivy. Do budoucna je velmi důležité, aby údržba koryta ze strany správce toku probíhala maximálně šetrně (a v pokud možno pouze v opravdu nutné míře).

Rybářské hospodaření

Vzhledem ke zjištěné druhové skladbě ichtyofauny lze konstatovat, že způsob rybářského hospodaření není z pohledu raků, potažmo celého potočního ekosystému, aktuálně limitujícím faktorem. Do budoucna je třeba při případném zarybňování toku nadále respektovat přirozené složení ichtyocenóz (nevysazovat geograficky ani stanovištně nepůvodní druhy). Množství vysazovaných zájmových druhů musí být pouze takové, aby nedošlo k ovlivnění zdejšího ekosystému (mimo jiné i výskyt zvláště chráněné vranky obecné).

Při hospodaření v rybnících a vodních nádržích na toku (plánována je výstavba jedné nové) musí být zamezeno únikům nežádoucích druhů ryb (např. okoun říční) a při výloveh sem nesmí vnikat rybníční bahno. Velikost obsádek a způsob hospodaření nesmí vést k negativnímu ovlivnění toků pod nádržemi (nadměrná eutrofizace, mechanické zanášení bahnem atd.).

V povodí Radbuzy je nežádoucí výstavba dalších vodních nádrží.

Ostatní vlivy

Existuje záměr vybudovat u obce Rybník novou vodní nádrž – hrozí zde riziko ovlivnění EVL (eutrofizace, zanášení bahnem při stavbě i provozu nádrže, vnikání nežádoucích druhů ryb. Pokud nelze záměru zabránit, je třeba stavbu nádrže i následné hospodaření v nádrži realizovat tak, aby nedošlo k negativnímu ovlivnění toku.

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)

V případě vysazování ryb do celého povodí Radbuzy 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.