

Zpráva z monitoringu kolizního úseku pro obojživelníky v lokalitě Beroun–Zdejcina



Ing. Antonín Krása, CSc.

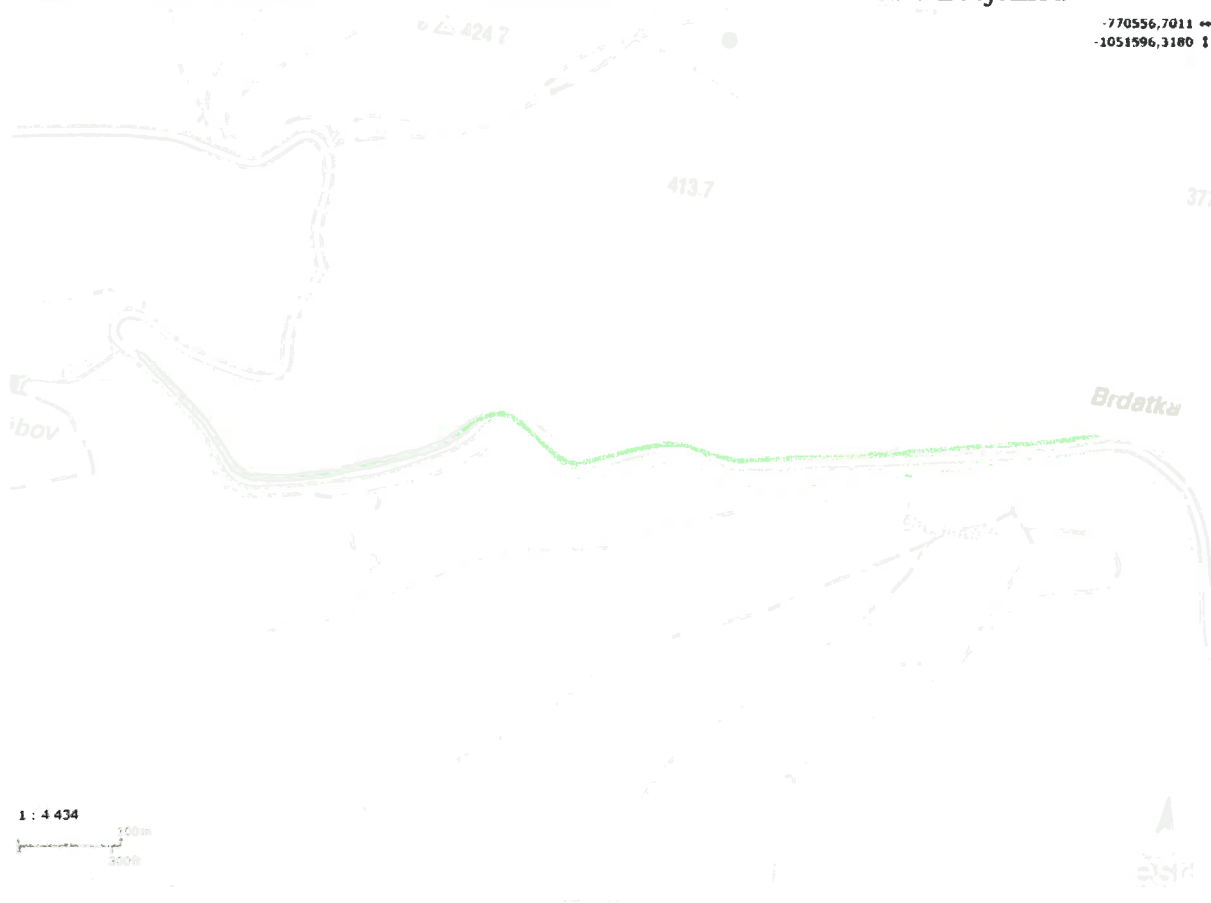
2016

Popis lokality

Kolizní úsek Beroun–Zdejcina patří dlouhodobě mezi kritické, protože jsou na něm každoročně usmrceny stovky jedinců ropuch obecných (*Bufo bufo*). Nachází se v západní polovině Talichova údolí, které spojuje Beroun s místní částí Zdejcina, zhruba mezi Brdatkou a Drábovem (obr. 1). Leží v nadmořské výšce cca 270–351 m n. m. a tvoří jej místní komunikace procházející hlubokým zalesněným údolím, kterým protéká menší bezejmenný potok. Ten na východním konci úseku napájí přírodní plavecký bazén, který však není v současné době ke koupání využíván. Je však plný ryb, zejména kaprů, a zdržuje se zde také několik párů kachen divokých.

Silnice je poměrně úzká a místy nepřehledná, což přirozeně snižuje rychlost projíždějících vozidel. To však platí zejména pro západní, výše položenou část kolizního úseku, kde je silnice umístěna ve stráni nade dnem údolí a kde se také nachází několik poměrně ostrých zatáček. Přímou v sousedství bazénu je však rovná a rychlost projíždějících vozidel je zde vyšší. Silnice je v poměrně dobrém technickém stavu, což také přispívá k vyšší mortalitě obojživelníků. Navíc je zde značně vysoká intenzita dopravy. Při kontrole 31. března zde během hodiny projelo 40 vozidel. Lze ale předpokládat, že v nočních hodinách je intenzita dopravy nižší. K usmrcování obojživelníků dochází také na nezpevněné cestě vedoucí bezprostředně podél koupaliště v nivě potoka a na ploše na východní straně koupaliště, kudy bylo možné projet k několika objektům na jih od něj. Kolizní úsek silnice nekříží žádnou vodoteč, ale zhruba v polovině tohoto úseku se nachází propust pro dešťové vody z přilehlého bočního údolí.

Obr. 1: Celková situace se zákresem kolizního úseku mezi Berounem a Zdejcinou



Přírodní koupaliště V Brdatkách (obr. 2) je v širším okolí jedinou větší trvalou vodní plochou, kterou využívají obojživelníci, v tomto případě ropucha obecná, k rozmnožování. Jiné druhy zde nebyly ani při jedné z návštěv zaznamenány. Migrují k němu pravděpodobně ze všech směrů, silnici vedoucí Talichovým údolím ale musí překonat jen ty migrující od severu či z východu. Zvýšená mortalita však byla zaznamenána zejména v blízkosti koupaliště, zatímco v úseku mezi Brdatkou a okrajem Berouna bylo nalezeno jen několik usmrcených jedinců. Koupaliště má typické kolmé stěny z betonu, ale ropuchy se z něj dokáží díky vysoké hladině vody dostat. Zcela v něm chybí litorál s vegetací, jen na nátokové straně bylo ve vodě několik větví, které sloužily k úchytu provazců vajíček. Nedaleko od bazénu proti toku potoka, který ho napájí, je ještě malá otevřená nádrž, která byla pomocí roury propojená s vlastním koupalištěm.

Obr. 2: Koupaliště ve východní části území, v němž se ropuchy rozmnožují



Kolizní úsek je bez zajištění trvalou bariérou. Dochází zde sice k výstavbě dočasné bariéry, ale nepříliš dobře, pouze krátkodobě a jen na malé části kolizního úseku – v délce cca 110 m. Výsledný efekt na celkovou mortalitu je tedy spíše zanedbatelný. Bariéra byla v roce 2016 vytvořena z nízkého pruhu plastu, který nebyl zakopán do země, ale pouze veden na úrovni povrchu (obr. 8). Na mnoha místech tak byly skuliny, kterými mohly ropuchy bez problémů podlézt. Také kovové kbelíky naplněné trávou a dalším materiálem (obr. 9) nemohly příliš dobře fungovat jako padací pasti, respektive z nich bylo snadné uniknout. Přesto v nich byly při návštěvě 6. dubna ropuchy nalezeny – celkem 9 jedinců, o den dříve, 5. dubna však žádné. Údaje o celkovém množství zachycených jedinců se nepodařilo získat.

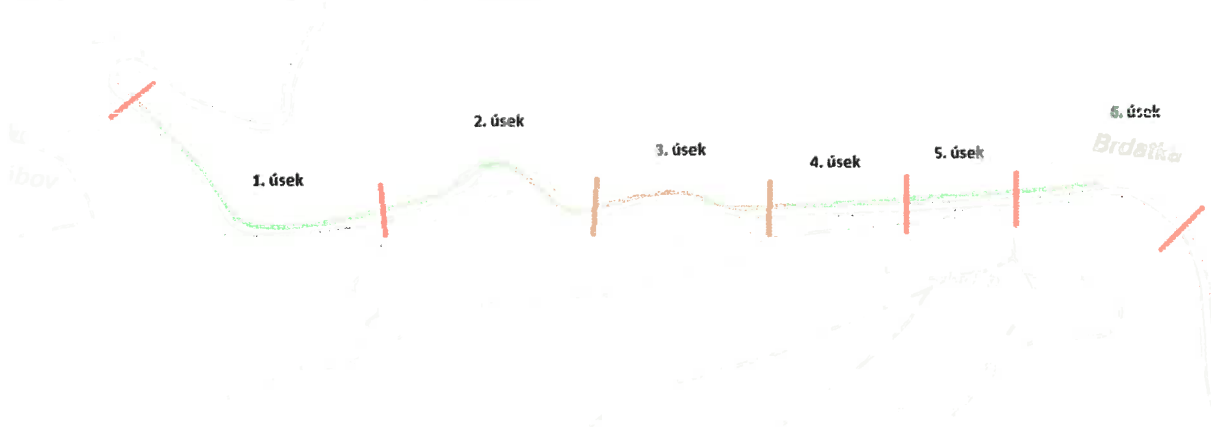
Bariéra byla vybudována na staré cestě ve svahu nad koupalištěm a silnicí. Zajišťovala tak zdánlivě nejproblematičtější úsek, nicméně byla příliš krátká, dala se podlézt a ani její konce nebyly řešeny optimálně. Nebyly opatřeny kbelíky ani zatočeny, aby se migrující

ropuchy musely vydat směrem ke kbelíkům, ale naopak mohly volně odcházet. Datum instalace ani zrušení bariér není autorovi zprávy známo. K výstavbě došlo mezi 31. březnem a 5. dubnem, k odstranění před 12. dubnem. Nepodařilo se jim tak zachytit začátek tahu a byly odstraněny dříve, než intenzivní tah skončil.

Metodika průzkumu

Průzkum byl realizován pomocí opakovaných návštěv kolizního úseku, při nichž byli počítáni usmrcení obojživelníci na komunikaci (varianta průzkumu bez instalace dočasných bariér). Při každé návštěvě byl zkontrolován celý kolizní úsek v délce cca 1050 m, ale ve směru na Beroun jsem sledoval i přilehlý úsek silnice (východní část úseku č. 6, obr. 3). Kromě toho jsem věnoval pozornost i nebezpečné cestě vedoucí v nivě těsně vedle koupaliště (obr. 2) a ploše východně od rybníka, kde také docházelo k usmrcování migrujících ropuch. Vlastní silnice byla pro účely vyhodnocení výsledků rozdělena na 6. úseků, údaje z dalších ploch byly vyhodnoceny samostatně. Jednotlivé úseky nemají stejnou délku, ale jejich rozdělení odpovídá situaci v terénu. Při pochůzkách jsem zaznamenával počet usmrcených jedinců, které jsem se snažil z komunikace odstranit, aby nebyli počítáni opakovaně.

Obr. 3: Rozdělení sledovaného kolizního úseku



Termíny průzkumu

Kolizní úsek Beroun–Zdejcina byl na jaře 2016 navštíven celkem 7x. Při každé návštěvě byly kromě počtu nalezených obojživelníků zaznamenány i základní údaje o počasí, tedy teplota vzduchu a celkový ráz počasí (tab. 1). Návštěvy začaly v době, kdy se táhnoucí ropuchy začaly objevovat v jiných částech republiky, a povedlo se tak zachytit začátek tahu. Další návštěvy probíhaly s ohledem na počasí až do doby, kdy byl zaznamenán vrchol tahu a došlo k poklesu početnosti usmrcených a tedy i migrujících jedinců. Vrchol tahu a následný pokles byl zřejmý také z reprodukční aktivity obojživelníků v koupališti.

Tab. 1: Termíny návštěv a údaje o počasí

den	čas	teplota	počasí
24. 3.	dopoledne	7	polojasno
29. 3.	odpoledne	8	po dešti
31. 3.	odpoledne	18	jasno, po nočním dešti
5. 4.	ráno	5	zataženo
6. 4.	odpoledne	15	jasno, po ochlazení a dešti
12. 4.	odpoledne	12	polojasno
15. 4.	ráno	4	polojasno

Výsledky

Množství nalezených usmrcených obojživelníků shrnuje tabulka 2, která ale obsahuje i údaje o živých jedincích (ž) nalezených při překonávání silnice. Tito jedinci byli přemístěni mimo komunikaci na stranu ke koupališti, aby se zabránilo jejich usmrcení. Tabulka 3 pak ukazuje množství jedinců v koupališti, v jímce na toku před ním a u dočasných zábran.

Tab. 2: Množství nalezených usmrcených obojživelníků v jednotlivých dnech a úsecích

datum	1. úsek	2. úsek	3. úsek	4. úsek	5. úsek	6. úsek	u bazénu a na cestě	celkem
24. 3.					2			2
29. 3.	5	19	22	13	33	4		96
31. 3.	1	14	36	11 + 2ž	25 + 2ž	22	51ž	109
5. 4.		4	4	5	33	31		77
6. 4.		4	10 + 2ž	12	40 + 1ž	25	7	98
12. 4.		6	24	39	62	61	4	196
15. 4.		1 (mlok)	5	5	6	7	2	26
celkem	6	48	101	85	201	150	13	604
%	1,0%	7,9%	16,7%	14,1%	33,3%	24,8%	2,2%	

Tab. 3: Množství nalezených živých ropuch v jednotlivých dnech

datum	v bazénu		jímka	zábrany
	ropuchy	snůšky		
24. 3.				x
29. 3.				x
31. 3.	350		25	x
5. 4.	600+	jednotky		0
6. 4.	1000+	desítky	25	9
12. 4.	30	stovky	2	x
15. 4.	50	stovky		x

První kontrola dne 24. března měla ověřit, zda již na lokalitě tah začal nebo nikoliv. Nalezeny byly pouze 2 přejeté ropuchy, což ukazovalo, že zatím nikoliv. Dne 29. března však už bylo zřejmé, že tah začal i zde. Celkem bylo nalezeno 96 usmrcených jedinců, kteří se nacházeli prakticky podél celého kolizního úseku, byť v blízkosti koupaliště jich bylo nejvíce. Při této kontrole však nebyli nalezeni žádní živí jedinci.

Podobné množství usmrcených ropuch, konkrétně 109, bylo nalezeno při kontrole 31. března. V tento den bylo nejvíce jedinců na třetím segmentu kolizního úseku výše ve svahu a dále od koupaliště. Kromě usmrcených jedinců bylo nalezeno i větší množství živých. Přímou na silnici byli 4, v nivě potoka proti proudu od koupaliště jich pak bylo 51. Dalších 25 se jich nacházelo v jímce vedle koupaliště a přímo v něm pak zhruba 350.

Na začátku dubna počty usmrcených jedinců poněkud poklesly. 5. dubna při ranní kontrole jich bylo relativně málo, jen 77. O den později jich bylo nalezeno 98. V obou těchto dnech bylo nejvíce jedinců nalezeno na 5. úseku, ale srovnatelné počty byly zaznamenány i na 6. úseku, zejména v části navazující na 5. úsek. V těchto dnech bylo ale v koupališti zastiženo největší množství pářících se ropuch, více než 600 první den, více než 1000 další. Zároveň se zde objevily první snůšky, vesměs v západní části koupaliště v blízkosti vtoku, kde se ve vodě nalézaly popadané větve. 6. dubna bylo kromě toho nalezeno 9 ropuch v kyblících u dočasné bariéry, zatímco den předtím ráno ani jediná.

Nejvyšší počty usmrcených jedinců byly zaznamenány při další kontrole 12. dubna, kdy jich bylo nalezeno 196, maximum opět na 5. a 6. úseku. Rozmnožování ropuch už v tu dobu končilo, protože přímo v koupališti bylo nalezeno jen 30 jedinců, ale také stovky jejich snůšek. Řadu a možná většinu z přejetých jedinců tak nepochybně tvořili ti vracející se z místa rozmnožování. Při poslední kontrole 15. dubna bylo nalezeno jen 25 usmrcených ropuch, ale také jeden přejetý mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*) ve 2. úseku. V koupališti se vyskytovalo 50 pářících se ropuch.

Shrnutí nálezů

Během 7 návštěv lokality bylo nalezeno celkem 603 usmrcených ropuch a jeden přejetý mlok skvrnitý. Při žádné z návštěv nebyli zaznamenáni skokani ze skupiny tzv. hnědých (rod *Rana*), ani nebyly v koupališti nalezeny jejich snůšky. Jediným druhem, který je zde silně ohrožen silniční mortalitou, je tedy ropucha obecná.

Nejvíce usmrcených jedinců, celkem 33 % (201 jedinců) bylo zaznamenáno na 5. úseku v sousedství koupaliště. Srovnatelný a výrazně rizikovější než ostatní je pak i 6. úsek, kde bylo nalezeno 25 % (150) usmrcených ropuch. Relativně vysoká mortalita – 17 % (101) byla zaznamenána i na 3. úseku výše na silnici a dále od koupaliště. Méně jedinců umíralo na 4. a 2. úseku, jen 14 %, respektive 8 %. Na prvním úseku pak byla mortalita zanedbatelná.

Nejvyšší mortalita byla zaznamenána 12. dubna (32 %), ale v tomto případě se již jednalo zejména o jedince vracející se z místa rozmnožování, což bylo patrné z poklesu jedinců nalezených v koupališti. V ostatní dny byly počty vzájemně srovnatelné, s výjimkou první a poslední kontroly, kdy jich bylo nalezeno výrazně méně.

Srovnání se staršími údaji

Kolizní úsek je sledován delší dobu, jsou z něj tedy dostupné i údaje z minulých let. Na jaře v roce 2013 zde bylo při jediné návštěvě 17. dubna nalezeno 275 usmrcených ropuch, v roce 2015 pak 31. března desítky. Tyto údaje lze tedy považovat za srovnatelné s výsledky z aktuálního průzkumu v roce 2016. Přesné údaje o počtech přenášených jedinců se bohužel nepodařilo zjistit, ale s ohledem na počet, velikost a umístění kbelíků u dočasných zábran nelze předpokládat, že by to mohlo být více, než několik desítek. Zajímavý je ale nález mloka, který je podle údajů v NDOP prvním nálezem tohoto druhu přímo v Talichově údolí.

Návrh řešení na omezení mortality obojživelníků

Výsledky průzkumu potvrzují, že tento úsek patří v současné době mezi nejkritičtější kolizní úseky vůbec. Nalezeno zde bylo cca 600 usmrcených ropuch obecných, celková mortalita ale bude vyšší. Srovnám-li to s počtem ropuch pozorovaných na místě rozmnožování v koupališti, pak lze dovodit, že usmrcena mohla být až třetina všech jedinců, kteří se na místo rozmnožování vydali. Cca třetina z tohoto počtu se ale do rozmnožování nejspíše zapojila a byla usmrcena až při návratu do svého terestrického prostředí. Zdejší populace se ale jeví jako životaschopná a schopná tyto ztráty kompenzovat.

Zjištěné údaje ale ukazují, že je třeba tento kolizní úsek zajistit trvalými bariérami a podchody, aby se mortalita ropuch snížila. A to zejména v sousedství koupaliště a dále ve směru na Beroun, kde je nyní míra mortality nejvyšší. Oboustranná bariéra by měla na východě začínat u vjezdu k Talichově vile a pokračovat západním směrem. Konkrétní technické řešení ale nebude jednoduché. Jednak je třeba respektovat vjezdy k domům a zahradám, ale větším problémem bude umístění silnice. V prostoru mezi Talichovou vilou a koupalištěm totiž vede velmi nízko a chybí zde násep, vedle nějž by se daly zábrany umístit.

Bude tedy třeba prohloubit příkopy, respektive zde vytvořit nové. V sousedství koupaliště a dále směrem na Zdejcínu vede silnice ve stráni. Proto by mělo být možné vybudovat bariéru na levé straně silnice ve směru do nivy tak, aby pouze bránila vstupu na silnici, ale ve směru ze silnice aby mohly případné zabloudivší ropuchy uniknout. Na pravé straně ale bude nutné vybudovat bariéru vysunutou nad úroveň terénu. Na úrovni koupaliště by bylo možné ji vybudovat i výše ve svahu v místě staré cesty, kde by to bylo technicky jednodušší. Ve směru na Zdejcínu by bylo vhodné postavit bariéru tak daleko, aby zahrnovala i 3. úsek, na němž byla mortalita stále ještě poměrně vysoká. V této variantě jde o úsek cca 630 m dlouhý. Kratší varianta, která by západně od koupaliště končila zhruba v polovině 4. úseku, by měla cca 390 m. V případě obou variant je třeba zábrany doplnit podchodem pro obojživelníky, respektive podchody několika. První by měl být situován v sousedství bazénu, další pak u Talichovy vily a další např. v místě, kde je v mapě zakreslen propustek, který však v terénu nebyl patrný. Pokud by se v sousedství koupaliště vedla bariéra dále od silnice, bylo by nutné umístění propustků přehodnotit. V místech vjezdů k domům a zahradám a zaústění cest je vhodné vybudovat propadávací rošty, které by zachytily většinu ropuch, které by se tudy jinak mohly dostávat na silnici. Důležité je to zejména u sjezdu ke koupališti a objektům na jih od něj. Celkový návrh ukazuje obr. 4.

Obr. 4: Návrh komplexního řešení na snížení mortality na lokalitě



Legenda: Souvislá červená čára představuje trvalou bariéru v minimální verzi, šrafovaná delší optimální. Modře jsou zobrazeny uvažované propustky, žlutě pak umístění roštů v místech zaústění vjezdů a cest.

Fotografické přílohy

- **Obr. 5:** Východní část kolizního úseku od zastávky autobusu u koupaliště směrem k Talichově vile
- **Obr. 6:** Silnice v úseku nad koupalištěm
- **Obr. 7:** Západní část kolizního úseku výše v lese
- **Obr. 8:** Dočasná bariéra instalovaná dále od silnice v blízkosti koupaliště
- **Obr. 9:** Detail nevhodně řešené dočasné bariéry s kbelíkem na odchyt migrujících obojživelníků - bariéru bylo možné podlézt, protože nebyla zakopána, a z kbelíku bylo možné snadno uniknout
- **Obr. 10:** Samec ropuchy obecné snažící se zastražit vetřelce
- **Obr. 11:** Nátoková část koupaliště, kde bylo nalezeno nejvíce snůšek
- **Obr. 12:** Páření ropuch obecných; pod vodou jsou patrné snůšky vajec











Ministerstvo životního prostředí

Podpořeno grantem z Islandu, Lichtenštejnska a Norska. Součást projektu „Komplexní přístup k ochraně fauny terestrických ekosystémů před fragmentací krajiny v ČR (EHP-CZ02-OV-1-028-2015)“.

Tento dokument byl vytvořen za finanční podpory EHP fondů 2009-2014 a Ministerstva životního prostředí. Za obsah tohoto dokumentu je výhradně odpovědná AOPK ČR a nelze jej v žádném případě považovat za názor donora nebo Ministerstva životního prostředí.

