

Analýza rizik migrace obojživelníků na lokalitě Omice

Závěrečná zpráva studie provedené v období od 1. 4. do 30. 4. 2015

na lokalitě Omice (okr. Brno - venkov)



Ministerstvo životního prostředí



Simona Němčíková

28. 12. 2015

**zpracovatel:**

Ing. Simona Němčíková
Tyršova 1556
769 01 Holešov

kontakt:

tel. +420 730 573 474
email: nemcikova.simona@seznam.cz

odborný konzultant:

Mgr. Jan Švanyga

zpracováno pro zadavatele:

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
Kaplanova 1931/1
1480 00 Praha 11 Chodov
IČO: 62933591
zastoupena ředitelem RNDr. Františkem Pelcem

**obsah:**

1. Úvod do problematiky
2. Popis lokality
3. Metodika
4. Výsledky a pracovní deník
5. Mapové zákresy a GPS
6. Zhodnocení stávajícího stavu a návrhy řešení
7. Použité zdroje
8. Fotodokumentace

1. Úvod do problematiky

Všichni obojživelníci vyskytující se v naší přírodě jsou dle platných právních předpisů České republiky zvláště chráněnými druhy a je tedy mimo jiné zakázáno je usmrcovat nebo jakkoliv zraňovat. Biologické potřeby těchto živočichů jsou však často v kolizi s intenzivním využíváním krajiny člověkem. Kromě antropogenně způsobeného úbytku původních mokřadních biotopů je to ve velké míře také stále narůstající intenzita dopravy, často i v místech s tradičními migračními trasami některých druhů. V takovýchto místech pak nutně dochází k velké mortalitě jedinců lokální populace, která je nejvýznamnější během jarního tahu na blízka stanoviště pro rozmnožování.

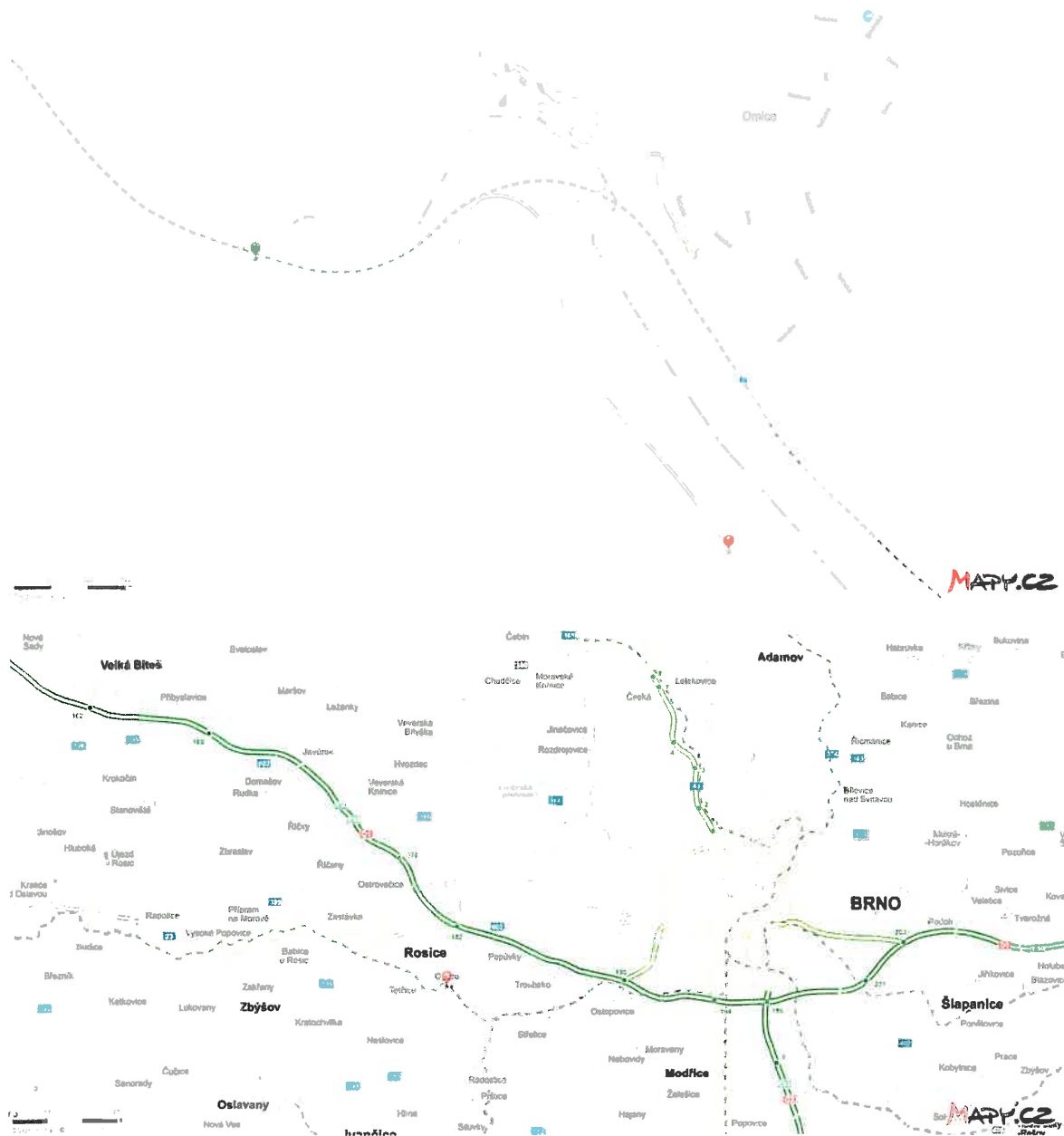
V důsledku nedostatku podkladových informací a terénních dat, případně nečinností odpovědných institucí anebo nevhodně volenou regulací dopravy pak může docházet ke každoročním ztrátám stovek až tisíců jedinců, které mohou významně podlamovat životaschopnost dané populace. Obojživelníci jsou tedy s ohledem na svoji ekologii a etologii taxonem významně ohrožovaným dopravou.

Pro tuto studii byla vybrána lokalita s potvrzeným silným jarním tahem ropuchy obecné (*Bufo bufo*) a dalších doprovodných druhů obojživelníků a plazů, kde byly zaznamenány uhynulí jedinci. Lokalita Omice představuje kritický kolizní úsek pro migraci obojživelníků, kde dosud není realizováno žádné opatření snižující míru mortality. V jednotlivých letech mortalita silně kolísá, v některých letech však dosahuje i více než tisíce jedinců, převážně ropuchy obecné (Krása – pers.com.). Obojživelníci zde migrují z lesních porostů směrem k rozsáhlé mokřině za železnicí, přičemž překonávají silnici s poměrně vysokou intenzitou dopravy, která migrační trasu mezi zimovištěm a rozmnožovacím stanovištěm protíná.

2. Popis lokality

Lokalita, která byla předmětem jarního sledování migrace obojživelníků ze zimoviště na rozmnožovací stanoviště, se nachází v údolí říčky Bobravy nedaleko Rosic u obce Omice (okr. Brno – venkov) a leží v nadmořské výšce 270 – 300 m n. m. Sledován byl úsek silnice spojující obce Tetčice a Střelice od železničního přejezdu k osadě Dvůrek po sídlo Lesní správy a to včetně odbočky na Omice v celkové délce 2 650 m (viz obr. 1). Jedná se o místní komunikaci na hraně lesa a nevelké údolní nivy. Silnice v tomto úseku vede mimo zastavěné území obcí a rychlost na ní není nijak speciálně regulována. Tato skutečnost vede k tomu, že i přes to, že je vozovka poměrně úzká a s častými zatáčkami, je rychlost projíždějících aut ve sledovaném úseku poměrně vysoká.

Obr.1 a 2 Mapový zakres sledované lokality (zdroj: Mapy.cz)



3. Metodika

Původní metodika

Sledování bude probíhat pomocí instalace mobilních bariér s odchytyovými nádobami a následným transferem odchycených zvířat. Přitom bude sledováno druhové spektrum migrujících jedinců, početnost jednotlivých druhů, míra migrace v jednotlivých sekcích kolizních úseků a také údaje o počasí a teplotě vzduchu (viz aktivita E.3.). Použití mobilních bariér bude odpovídat dokončovanému standardu AOPK ČR „Mobilní bariéry pro obojživelníky.“ Instalovaná bariéra bude odpovídajícím způsobem připevněna a v pravidelných rozstupech u ní budou zakopány odchytyové nádoby. Kontrola odchytyových nádob bude probíhat minimálně 2x denně a to ráno a večer po soumraku, v případě nejintenzivnějšího tahu ale častěji, aby nedocházelo ke zbytečnému stresu migrujících obojživelníků. Před vypuštěním odchycených obojživelníků na druhé straně komunikace budou zaznamenány požadované údaje. Bariéry jsou plánovány jako jednostranné, tedy zachycující živočichy směřující na místo rozmnožování. Po vyhodnocení aktuální situace ale budou v případě potřeby instalovány i na druhé straně pro zachycení zpětného tahu.

Použitá metodika

V praxi byla metodika uvedená výše upravena. Byla zvolena metoda pravidelného monitoringu kolizního úseku s cílem zdokumentovat místa s nejvyšší mortalitou bez použití původně plánovaných mobilních zábran. Vybraná lokalita byla v období jarního tahu, tedy mez 1. a 30. dubnem navštívena celkem sedmkrát. Zvolený úsek silnice byl procházen vždy po obou krajnicích jedním i druhým směrem v celkové délce 5 300 m (2 650m jedním směrem). Od posledního zaznamenaného úhynu na vozovce byl vždy kontrolován další úsek v délce alespoň 100 m, aby se stanovil konec migračního pásma. Každý jednotlivý nález kadaveru byl samostatně zaznamenán do terénní GPS (Garmin Dakota 20) a následně z vozovky odstraněn, aby nemohlo dojít k jeho opětovnému započítání. Spolu s nálezem byl zaznamenán také druh a v řadě případů pořízena fotodokumentace. Kromě samotných kadaverů byly do GPS zaznamenány také stávající propustky pod vozovkou. Zanesením získaných dat do mapy byl získán výstup, na základě kterého bude možné ve vybraném úseku naplánovat realizaci trvalých zábran podobně, jako by to bylo v případě využití těchto mobilních. Výsledky v podobě určení míst s nejvyšší mírou migrace jsou tedy srovnatelné a jejich využití v budoucnu by mělo napomoci k výraznému snížení mortality obojživelníků na dané lokalitě.

Jako důvod úpravy metodiky ze strany zadavatele byla uvedena následující fakta:

- jde o úsek, kde doposud nikdo žádná opatření na snížení mortality obojživelníků při jarní migraci neprováděl
- lokalita leží příliš daleko od míst, kde fungují nějaké organizace nebo jednotlivci, kteří se touto problematikou zabývají
- zpoždění zahájení projektu v jarních měsících a z toho vyplývající nedostatek materiálu a času pro stavbu bariér
- jeden z úseků s nejvyšší mortalitou v ČR - bylo třeba se jím zabývat i přes uvedené komplikace

4. Výsledky monitoringu a pracovní deník

Během doby trvání jarního tahu obojživelníků bylo v dubnu 2015 provedeno celkem sedm návštěv na zkoumané lokalitě. Časový rozestup mezi návštěvami nebyl delší, než šest dnů, aby bylo možné vždy spolehlivě dohledat jedince usmrčené na silnici ještě v determinovatelném stavu. Nástup jarního tahu nastal s oteplením na konci března. Během první kontroly, která byla provedena 1. dubna (teplota 8 °C), byly kromě několika čerstvých kadaverů nalezeny také starší zbytky usmrčených obojživelníků, které se na vozovce nashromáždily od začátku tahu. V prvním dubnovém týdnu pak došlo k částečnému ochlazení, což mělo za následek i zpomalení nástupu hlavního tahu a tím i nízký počet nálezů během druhé kontroly provedené 7. dubna (teplota 11°C). Po této chladné periodě došlo ve druhém dubnovém týdnu opět k oteplení trvale nad 10°C a náběhu migrační vlny. To dokumentuje i skokový nárůst zaznamenaných úhynů během kontrol 11. a 15. dubna. Během druhé poloviny dubna pak migrační tah slábl.

Na 2 650 m monitorovaného úseku bylo (jak uvádí tabulka 1 níže) během sedmi kontrol zaznamenáno celkem 246 uhynulých obojživelníků náležejících do čtyř druhů. Nejvyšší počet uhynulých jedinců byl prokázán u ropuchy obecné (>96 % všech kadaverů). Ropucha zelená (*Bufo viridis*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*) a čolek velký (*Triturus cristatus*) byli zaznamenáni pouze ojediněle. Z nashromážděných dat vyplývá, že nejkritičtějším místem celého sledovaného úseku je zatáčka s odbočkou na obec Omice, kde byl opakovaně potvrzen nejvyšší počet usmrčených jedinců – až 40 ks/100 m délky vozovky (viz také Obr. 3 a 4). Kromě uvedených druhů obojživelníků byly zaznamenány i čtyři usmrčení jedinci na vozu vázané užovky obojkové (*Natrix natrix*).

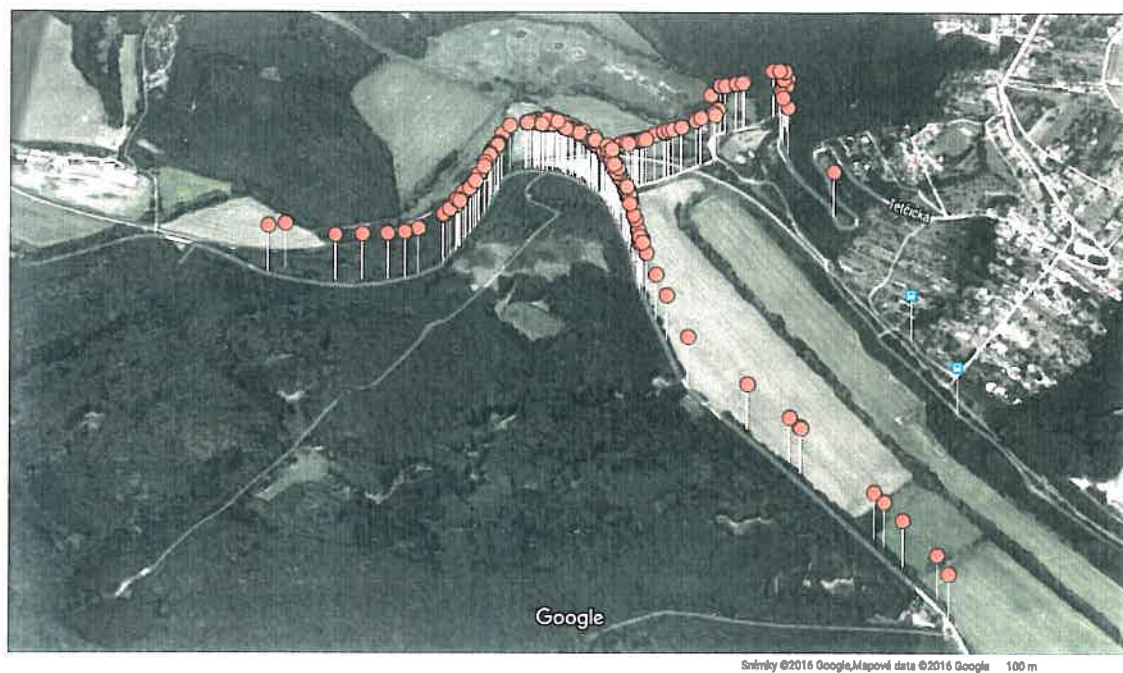
Tab. 1 Přehled výsledků

PŘEHLED REALIZOVANÝCH NÁVŠTĚV NA LOKALITĚ OMICE

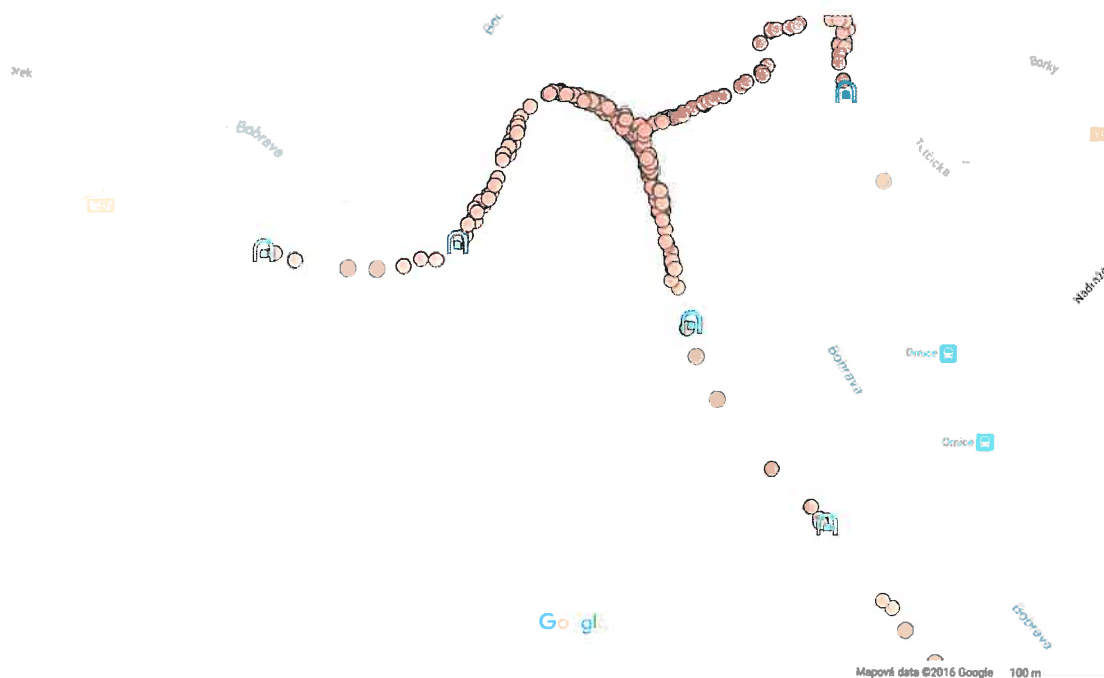
počty kadaverů jednotlivých druhů						
Datum návštěvy	<i>Bufo bufo</i>	<i>Bufo viridis</i>	<i>Rana dalmatina</i>	<i>Triturus cristatus</i>	TOTAL	Pozn.
1. dubna	55	3	-	-	58	
7. dubna	15	-	-	-	15	
11. dubna	70	1	1	1	73	
15. dubna	64	-	-	-	64	
19. dubna	18	-	1	-	19	
22. dubna	5	1	-	-	6	
28. dubna	10	1	-	-	11	+ 4 kadavery <i>Natrix natrix</i>
TOTAL	237	6	2	1	246	

5. Mapové zákresy a GPS data

Obr. 3 Mapový zákres nálezů kadaverů obojživelníků za období 1. 4. – 30. 4. 2015 na lokalitě Omice (zdroj: data z terénní GPS na podkladu Google maps)



Obr. 4 Záznamy kadaverů s vyznačením stávajících propustků pod komunikací (značeny modře) (zdroj: data z terénní GPS na podkladu Google maps)

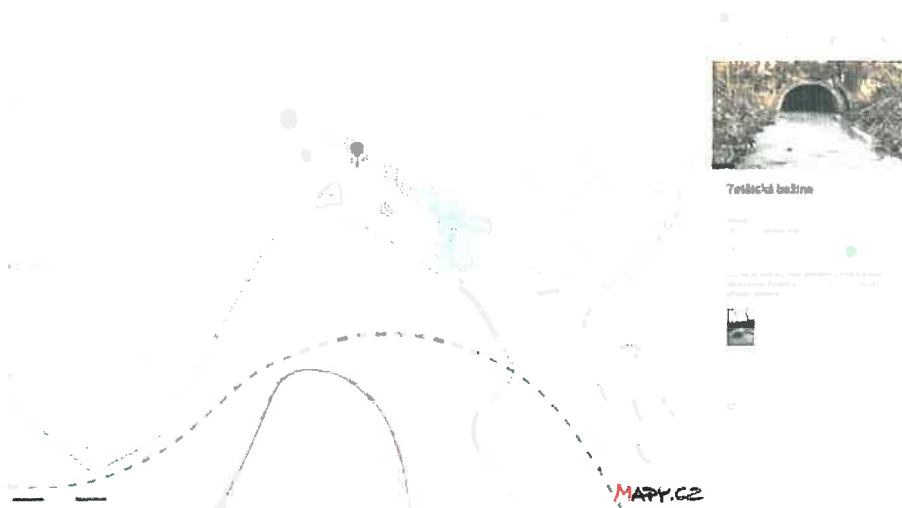


6. Zhodnocení stávajícího stavu a návrh řešení

Z informací dostupných o lokalitě Omice je patrné, že dlouhodobě dochází k významným ztrátám v místní populaci obojživelníků vlivem dopravy. Údaje z předchozích let potvrzují také výsledky z monitoringu mortality při jarním tahu na rozmnožovací stanoviště z dubna 2015. Z nashromážděných dat bohužel nelze stanovit odhad celkové početnosti populace ropuchy obecné, druhu, který je na lokalitě daleko nejpočetnější. Ke zjištění takového údaje je zapotřebí instalace mobilních zábran s pravidelnou obsluhou, jak je uvedeno v původně zamýšlené metodice. Dle ústního sdělení koordinátora projektu Mgr. A. Krásy byli v minulých letech zaznamenáni usmrcení jedinci v řádu vyšších stovek až jednoho tisíce. Celkově nižší počet záznamů z roku 2015 mohl být kromě běžného meziročního kolísání zásadně ovlivněn také jarní kalamitou v přilehlých lesních porostech, kde ropuchy zimují. Časně jarní polomy a vývraty spojené s intenzivní sanací ze strany vlastníka mohly ovlivnit celkový charakter jarního tahu a takto i nepřímo výsledky monitoringu.

I přes to konečný počet 246 zaznamenaných jedinců usmrčených v souvislosti s dopravou otevírá otázku managementu místní populace do budoucna. Zásadní je při plánování opatření zejména poloha stávajícího mokřadu, který je tradičním rozmnožištěm v dané lokalitě a hlavním cílem jarního tahu. V tomto případě se jedná o bývalý Horní rybník, dnes Tetčickou bažinu, která od nejkritičtějšího místa ve zmiňované zatáčce leží cca 250 m (viz obr. 4a).

Obr. 4a Aktuální rozmnožiště na lokalitě Omice (zdroj: Mapy.cz)



Jedním typem opatření, které je možné na kritických místech jako toto realizovat, je instalace dopravního značení spolu s omezením rychlosti či dokonce zákazem vjezdu v daném úseku v nočních hodinách, kdy je migrace obojživelníků nejsilnější. Zde je třeba uvést, že ze zkušenosti z terénního sběru dat, s ohledem na charakter cesty, frekvenci projíždějících aut a migrační rychlosti překonávání vozovky zejména u ropuchy obecné, která se pohybuje v řádu desítek minut (Mikátová & Vlašín 2002), je snížení rychlosti pro lokalitu Omice řešením nedostatečným. V úvahu by pak připadal zákaz vjezdu v nočních hodinách během jarního tahu (cca 1 měsíc v roce). Dopravní obslužnost žádné z dotčených obcí by při tom neutrpěla neboť do všech se lze dostat poměrně snadno i jinými cestami. Ve srovnání se škodou, kterou může napáchat jediné projíždějící vozidlo ve chvíli, kdy se na vozovce nachází desítky jedinců, by účinek mohl být poměrně vysoký. Takovéto opatření je v zásadě levné a při dodržení podmínek může být i velmi účinné. Je však nutno dodat, že prakticky nulové zkušenosti s takovým typem opatření v ČR, odsouvají toto řešení spíše jen do teoretické roviny.

Jiným typem řešení stávající kolizní situace je vybudování náhradního rozmnožiště. To je ale s ohledem na důležitost toho stávajícího a také svažitost a zastínění lesních pozemků, které se nacházejí na přilehlé straně vozovky, nereálné.

Instalace dočasných nebo trvalých zábran navádějících obojživelníky do podchodů je pak klasickou variantou při řešení kolizních situací na mnoha lokalitách. Ve sledovaném úseku se nachází celkem pět propustků jeden mostek, pod kterým protéká přítok Bobravy (viz obr. 4b), které by se daly v případě realizace takovýchto zábran dobře použít jako migrační koridory. Čtyři z nich se pak nacházejí pod silnicí vedoucí mezi obcemi Tetčice a Střelice. V místě zatáčky s nejvyšším podílem zaznamenaných kadaverů však propustek chybí. Vzdálenost mezi stávajícími dvěma je při tom asi 750 m. V případě volby tohoto opatření by tedy bylo vhodné jeden propustek dobudovat. Tím by nejdelší vzdálenost od propustku při dosažení bariéry migrantem nebyla delší, než 180 m. Tento propustek by pak pravděpodobně umožnil bezpečnou migraci většiny místní populace z jedné strany silnice na druhou. Je však třeba vzít v úvahu také fakt, že v lesích na přilehlé straně vozovky probíhá hospodářská činnost. K ní jsou využívány také tři lesní linky, které se napojují na silnici právě v kolizním úseku. S tímto je třeba počítat při plánování a instalaci jakýchkoliv zábran. Řešení by mohlo vypadat například tak, jak je znázorněno na v mapě na obrázku č. 4b. Celková délka instalovaných zábran by v tomto případě činila asi 1 600 m. Navržená instalace pokrývá nejkritičtější části monitorovaného úseku na základě výsledků z roku 2015 a s ohledem na aktuální terénní situaci.

Obr. 4b Navrhované řešení v lokalitě Omice, oranžově je značena délka bariér, zelenou hvězdičkou je určena pozice navrhovaného nového propustku (zdroj: data terénní GPS na podkladu Google Maps)



Instalace ať už dočasných nebo trvalých zábran je výrazně nákladnější, než umístění dopravního značení. Mimo to vyžaduje i vyšší personální nasazení. Proto je nejprve třeba v praxi vyzkoušet, zda i v následujících sezónách bude tah směrově a svou intenzitou podobný tomu z roku 2015. K tomuto by mohly dobře posloužit prověřené dočasné zábrany z plastových fólií, které by obojživelníky naváděly do propustků stejně, jako pak zábrany trvalé. V polovině března by tedy bylo vhodné instalovat v kolizním úseku takovéto zábrany v délce alespoň 1,5 km. Současně s tím by bylo vhodné u propustků umístit také padací pasti, aby bylo možné ověřit, kolik obojživelníků a které druhy tudy při jarním tahu migrují a výsledky porovnat s rokem 2015. Současně by byl pravidelně v obdobných intervalech jako v roce 2015 kontrolován i stav vozovky, aby byly zaznamenány zároveň i jedinci uhynulí v důsledku střetu s dopravou. Po takovéto terénní kalibraci by v následujícím roce bylo vhodné dobudování bariér trvalé.

Samotnou kapitolou je odbočka na Omice, kde byly v roce 2015 zaznamenány vyšší desítky usmrčených jedinců. Polovina z těchto kadaverů byla nalezena na krátkém úseku před železničním přejezdem. Jednalo se při tom pravděpodobně o jedince, kteří už úspěšně překonali silnici Tetčice – Střelice. V současnosti totiž ve chvíli, kdy se obojživelníkům podaří tuto bariéru překonat, narazí při své cestě k Tetčické bažině na další v podobě již zmíněné odbočky na Omice a riziko usmrcení pod koly aut se tak znásobí. Tento problém lze vyřešit zabráněním migrace přes silnici Tetčice – Střelice. Pokud bychom však odvedli většinu migrace novým propustkem s vyústěním na druhé straně odbočky, riziko by odpadlo.

Za železničním přejezdem je situace jiná. Zde by bylo budování zábran s ohledem na charakter okolí problematictější. Jako smysluplná se jeví pouze oboustranně fungující bariéra v horní části zatáčky pod lesem v délce cca 200 m s využitím stávajících propustků.

Uvedené návrhy je třeba zvážit zejména s ohledem na jejich časovou, finanční a personální náročnost. Do procesu rozhodování je třeba zapojit také odpovědné orgány ochrany přírody a ostatní dotčené instituce (Správa a údržba silnic JMK, OÚ dotčených obcí, místně příslušná lesní správa LČR), případně majitelé soukromých pozemků.

7. Použité zdroje

klasické zdroje:

KRÁSA, A. 2015: Pers. Com. AOPK ČR, Kaplanova 1931/1, 14800 Praha 11.

MAŠTĚRA, J., ZAVADIL, V., DVOŘÁK, J. 2015: Vajíčka a larvy obojživelníků České republiky. Academia Praha

MIKÁTOVÁ, B., VLAŠÍN, M. 2002: Ochrana obojživelníků. Metodika Českého svazu ochránců přírody. EkoCentrum Brno

VOJAR, J. 2007: Ochrana obojživelníků: ohrožení, biologické principy, metody studia, legislativní a praktická ochrana. Doplněk k metodice č. 1 Českého svazu ochránců přírody. ZO ČSOP Hasina Louny

ZAVADIL, V., SÁDLO, J., VOJAR, J. 2011: Biotopy našich obojživelníků a jejich management. Metodika AOPK ČR, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR Praha

ZWACH, I. 2011: Obojživelníci a plazi České republiky. GRADA Praha

internetové zdroje:

<http://www.biomonitoring.cz>

<http://www.mokrady.wbs.cz>

<http://www.mapy.cz>

<https://www.google.cz/maps>

8. Fotodokumentace

Obr. 5 Začátek monitorovaného úseku silnice č. 3945 u přejezdu k osadě Dvorek



Obr. 6 Konec monitorovaného úseku silnice č. 3945 u sídla Lesní správy LČR



Obr. 7 Konec monitorovaného úseku silnice vedoucí do obce Omice



Obr. 9 Charakter komunikace a jejího okolí ve sledovaném úseku



Obr. 10 Pohled do údolní nivy Bobravy v okolí komunikace ve sledovaném úseku



Obr. 11 Jeden z pěti propustků pod komunikací ve sledovaném úseku



Obr. 12 Koruna železničního náspu a odbočky na Omice



Obr. 13 Svažitý charakter bukového porostu odkud probíhá jarní tah na rozmnožovací stanoviště



Obr. 14 Část porostů ve sledovaném úseku poškozených jarní ledovkou, námrazami a silným větrem



Obr. 15 Terénní práce na lokalitě



Obr. 16 Několik dnů starý kadaver ropuchy obecné



Obr. 17 Čerstvý úhyn samce a samice ropuchy obecné původně spojených v amplexu



Obr. 18 Zbytky skokana štíhlého, dalšího druhu zaznamenaného na lokalitě



Obr. 19 Jeden ze šesti nalezených kadaverů ropuchy zelené



Obr. 20 Samice čolka velkého v zatáčce u jednoho z přítoků Bobravy



Obr. 21 Subadultní jedinec užovky obojkové na mostě přes říčku Bobravu





Ministerstvo životního prostředí

Podpořeno grantem z Islandu, Lichtenštejska a Norska. Součástí 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.

