

Žebětínský rybník – místo, kde podchody pro obojživelníky plní svůj účel

Josef Ferenc, Mojmír Vlašín, Roman Zajíček

V článku Petra Vlčka (Ochrana přírody 5/2017) se na konkrétním případě Těrlické vodní nádrže poukazuje na nefunkčnost některých opatření pro ochranu obojživelníků (migrační zábrany, podchody). Rádi bychom v tomto článku informovali

čtenáře naopak o funkčních migračních opatřeních pro obojživelníky v Brně-Žebětíně a ukázali na některé příklady dobré praxe. Kde je na jiných lokalitách zakopaný pes (či žába), to ať posoudí každý sám.

Proč Žebětínský rybník?

Žebětínský rybník je od roku 1985 zvláště chráněným územím o rozloze 4,42 ha a nachází se na katastrálním území Žebětín při severozápadním okraji brněnské aglomerace. Po koruně hráze vede komunikace a je tudy vedena i autobusová linka MHD. Právě intenzivní provoz zde byl (a je) hlavním problémem při tazích obojživelníků. V době jarního tahu se stovky dospělců různých druhů stávaly obětmi silniční dopravy. Jak ukazuje Beebee (2013), je tato mortalita stále jednou z vážných příčin úbytku obojživelníků.

Rybník je významnou lokalitou pro rozmnožování několika zvláště chráněných druhů obojživelníků, jako

ohrožená ropucha obecná (*Bufo bufo*), silně ohrožená rosnička zelená (*Hyla arborea*), kriticky ohrožený skokan skřehotavý (*Rana ridibunda*) a silně ohrožený skokan štíhlý (*Rana dalmatina*). Dále i skokan hnědý (*Rana temporaria*) – ten sice nepoživá zákonné ochrany, přesto v poslední době pozorujeme jeho silný úbytek. Početnost zdejší populace ropuchy obecné je jedinečná nejen v rámci okolí Brna, ale i v celém Jihomoravském kraji.

Iniciativa místních i úřadů

Před více než 20 lety díky iniciativě místních občanů spojily síly městská část Žebětín, Magistrát města Brna a Jihomoravský kraj s AOPK ČR a od roku 1999 se zde realizují opatření k zajištění bezpečné migra-

ce obojživelníků do rybníka a zpět. Většinu nákladů nese město Brno. Již 17 let jsou v provozu dva podchody v tělese komunikace (v prostoru koruny hráze rybníka), propadávací rošty přes polní cesty a betonové naváděcí zábrany, které se postupně doplňují. Na vybudování těchto opatření bylo dosud vynaloženo přibližně 2,8 milionu korun, a stále se nejedná o konečný stav. Místa ještě nejsou vybudována zábrany trvalé, a tak je třeba vždy instalovat migrační zábrany provizorní (plastové). S realizací 3. etapy se počítá v letošním roce.

Realizace po etapách

Od počátku byl řešitelský kolektiv postaven před nejdůležitější otázkou: jaký materiál pro pevné zábrany použít. Potřebných bylo přes 2,5 km zábran a bylo nutno realizovat co nejdelsí zábrany za nevelkou částku, která byla k dispozici. Od počátku tak bylo zřejmé, že realizace celého systému bude uskutečněna po etapách. Jednotlivé etapy výstavby jsou znázorněny na obr. 2, červeně je zakreslena současná 3. etapa ve fázi projektové přípravy, kde se dosud budují provizorní plastové zábrany.

Vzhledem k rozsahu zábran nebylo možno využít profesionální řešení ze svodidlových stěn firmy ACO Stavební prvky, které byly cenově nedostupné, stejně jako i u zábrany ocelové. Proto byl nakonec vybrán betonový prefabrikát příkopové tvárnice TZZ 4a, jelikož je cenově nejednodušší a běžně vyráběný. Výhodná je i možnost ruční manipulace a zároveň nejsou tyto prefabrikáty předmětem rozkrádání (za celou dobu se žádný neztratil). Tento prefabrikát byl použit jako otočený, zabetonovaný a vykpanou zeminou přesypáný. Při použití suchého betonu potom byla zábrana rozebratelná, jako tomu bylo u etapy 2a, kdy bylo nutno jednu zábranu přesměrovat z důvodu pozdější výstavby sportovního areálu.

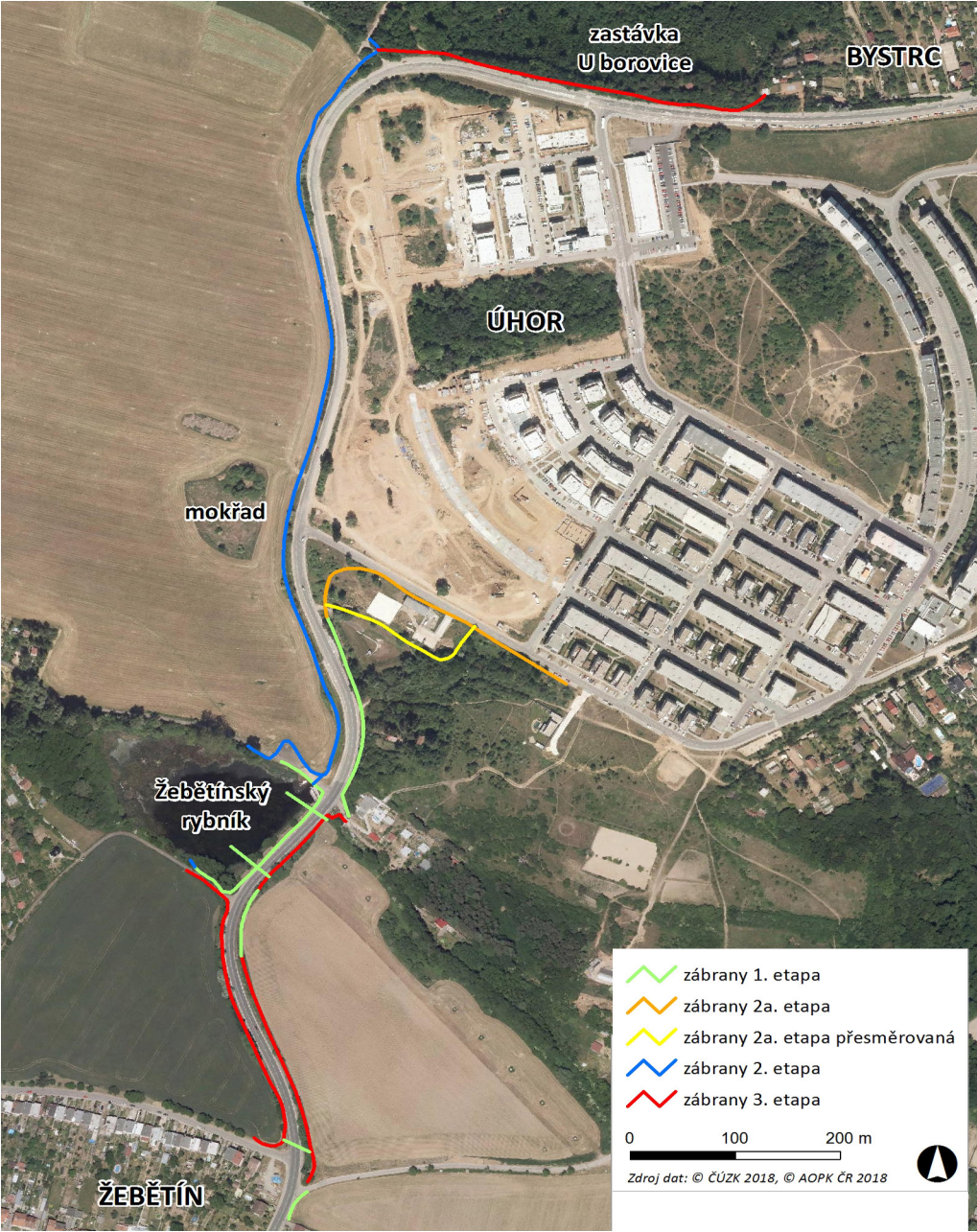
Silniční podchody

Podchody pro obojživelníky pod frekventovanou silnicí na hrázi byly navrženy dva, a to po obou stranách hráze. Pro větší frekvenci obojživelníků na více osluněné straně hráze byl zvolen polymerbetonový prefabrikát ACO AT 500 o šířce 500 mm, na opačnou stranu byl osazen podchod z prefabrikátu AT 200 o šířce 200 mm. V těsné blízkosti širšího podchodu byl opravován živичný kryt vozovky, ale podchod poškozen nebyl. Na obr. 5 je zachycen neporušený stav podchodu po šestnácti letech provozu. Opačné zkušenosti byly získány s prefabrikátem AT 200. Silniční doprava prefabrikáty zcela prolomila a podchod pro obojživelníky správce komunikace nahradil odvodňovacím prahem (žlabem, který se používá na odvádění vody z vozovky). Při realizaci podchodů je třeba dohlédnout, aby se tekutý asfalt při izolaci spár (na styku živice-prefabrikát) nedostal větracími otvory dovnitř do podchodu. Stane se potom překážkou a navíc se u něho zachycují nečistoty a podchod se může stát nevyčistitelným.

Nezbytná je údržba

Podchody a rošty pro obojživelníky je třeba udržovat, protože zde často roste bujná vegetace a žijí živočichové, kteří u zábran vytvářejí své stavby (krtiny, mraveniště, myši díry a jiné). Rošty a mříže podchodů bývají zanášeny splachem z komunikací. Naváděcí zábrany bývají porušeny autoprovozem, protože se nacházejí v blízkosti komunikace. Od počátku bylo zřejmé, že může dojít k poškození jak automobily, které na zábrany najedou, nebo sekacími lištami strojů, udržujících příkopy. Ale i přes toto riziko se ukázalo rozhodnutí použít betonové příkopové tvárnice jako správné. Za 17 let provozu bylo nutné nenáročným způsobem vyměnit pouze několik desítek kus tvárnic. Městská část Žebětín, která má zábrany ve své správě, má pro tyto účely uloženy náhradní kusy. Na obr. 4 je ukázka zábran po opravě.

K údržbě patří také každoroční instalace provizorních igelitových zábran v linii budoucích zábran betonových, obr. 6. Hasiči rovněž čistí každoročně podchody, rošty i propustky ještě před tahem dospělců do rybníka. Čištění provádějí jak mechanicky, tak následně proplachováním proudem vody. Žebětínští hasiči si vyrobili speciální nářadí – škrabky na dlouhých násadách, aby z obou stran dosáhly do poloviny délky podchodu AT 500, obr. 3. Podobně je třeba mechanicky odstraňovat pomocí motyk a rýčů zeminu u svislých stěn betonových zábran tak, aby jejich podchodná výška byla 40 cm, odpovídající pro pohyb obojživelníků jak dospělých, tak i metamorfovaných malých žabiček. U trvalých betonových zábran se pravidelně kosí travní porost, aby byly plně funkční, obr. 1.



Obr. 2 Ilustrační situace jednotlivých etap výstavby pevných betonových zábran. Vypracoval Jan Vrba

Důležitost je i monitoring

Důležitý je monitoring jak technického stavu instalovaných zařízení, tak i průběhu jednotlivých migrací obojživelníků. Každoročně je vypracována podrobná zpráva pro informovanost laické i odborné veřejnosti, která je uložena na Magistrátu města Brna.

Při pravidelných večerních kontrolních pochůzkách jsou zaznamenávány počty jedinců obojživelníků u zábran a v typických místech jejich výskytu. Tyto počty vyjadřují intenzitu migrace, jakési měřítko srovnání s ostatními dny tahu a rozložení intenzit tahu na jednotlivé úseky. Zaznamenává se počasí, teplota vzduchu i teplota vody. Viz graf 1, kde jsou záznamy

za rok 2017. Takové monitorovací záznamy jsou k dispozici za všechny sezony od roku 2000.

Výrazným problémem pro rozmnožování obojživelníků bylo rybářské hospodaření. V posledních letech je majetkovým správcem rybníka AOPK ČR a díky tomu nastal velký posun v rybí obsádce. Lokalita se dlouhodobě potýká s invazními druhy ryb – střevlíčkou východní (*Pseudorasbora parva*) a karasem stříbřitým (*Carassius gibelio*). Dříve zde hospodařilo Rybníkářství Pohořelice, pro které však byl rybník příliš vzdálený od ostatních. To spolu s výrazným omezením intenzity rybářského využití z důvodu vyhlášení lokality přírodní památkou vedlo k tomu, že Rybníkářství Pohořelice



Obr. 1 Betonová zábrana s pravidelně koseným travním porostem. Foto Josef Ferenc

tento rybník již před více než 15 lety opustilo. Rybník byl sloven, napuštěn a ponechán vlastnímu osudu.

Nebezpečí invazních druhů

V prvních letech po upuštění od rybářského využití odpovídal biotop požadavkům kladeným na přírodní památku. Každoročně se zde rozmnožovaly ropuchy, pod hladinou však již tikala „časovaná nálož“ v podobě invaze zmíněných druhů ryb – střevličky východní a karase stříbřitého. Třetím rokem po ukončení rybářského využívání byl stav vodního prostředí horší než při intenzivním chovu ryb. Příčinou bylo masové přemnožení výše uvedených invazních druhů ryb, které zcela požraly zooplankton a hledáním potravy ve dně výrazným způsobem ovlivnily průhlednost vodního sloupce. To s sebou neslo zastavení rozvoje velké (makrofytní) vegetace a její postupné vymizení na celé ploše rybníka. Proto byl rybník v podzimních měsících vypuštěn a sloven. Kromě asi 1400 kg uvedených invazních druhů ryb bylo v lovišti i několik kaprů a jedinců barevných forem karase stříbřitého. Doprovodnou rybou v obsádce byla plotice obecná (*Rutilus rutilus*) a perlín ostrobřichý (*Scardinius erythrophthalmus*). Po výlovu byl rybník ponechán bez vody, aby byla v maximální možné míře eliminována obsádka invazních druhů, která mohla přežít v mělkých loužích v rybníce. Přesto se problém jejich výskytu nepodařilo zcela vyřešit a rybník musel být každoročně loven. Proto bylo v roce 2014 započato s vysazováním rychleného plůdku štiky (*Esox lucius*). Teprve tento management spolu s každoročním vypouštěním rybníka a následnou eliminací nežádoucí obsádky přinesl požadovanou průhlednost vodního sloupce po celou vegetační sezonu a vytvořil tak optimální prostředí pro reprodukci zdejších druhů obojživelníků. Invazní druhy ichtyofauny spolu se spontánním (a nelegálním) zaryb-



Obr. 3 Žebětínští hasiči u podchodu AT 500. Foto Josef Ferenc

ňováním lokality místními obyvateli s sebou nesou neustálou nutnost kontroly a používání cílené rybí obsádky sloužící k potlačování nežádoucích druhů. Na redukci nadměrného zarůstání vodní plochy makrovegetací byla vysazena obsádka amura. Obsádka je úmyslně nízká, pod 200 kg/ha. V této míře dokáže amur bílý makrofyta pouze mírně potlačit, ne zcela eliminovat. Aktuálně tak v rybníce vyžírácím tlakem amura vzniká cca 1/3 volné vodní plochy.

Rybník je nyní každoročně loven a vždy se v něm najdou druhy donesené okolními obyvateli. Tak zde již byli vysazeni nejen jelci tlouští, ostroretky stěhované, okouni říční, cejni velcí, zmiňovaní karasi stříbřití a střevličky východní, ale také chránění jelci jeseni, nebo dokonce v letošním roce i ouklejky pruhované. V minulých letech se vedle zlaté formy karasů stříbřitých objevil na výlovu i akvarijní jihoamerický sumeček rodu *Ancistrus*. Také vysazování vánočních kaprů má nepříznivé dopady, pokud v jarním období dojde k jejich vytěžení a následnému nekontrolovatelnému růstu plůdku. Z tohoto důvodu je vhodné, aby na lokalitě byl dostatek původních (autochtonních) druhů ryb, jako je lín obecný, plotice obecná, perlín ostrobřichý, karas obecný a slunka obecná. Tyto druhy dokážou účinně eliminovat jikry kapra, střevličky východní či karase stříbřitého již při výtěru a neumožní jim enormně rychlý nárůst jejich populací. Spolu s vysazenou rychlenou násadou štiky tak mohou být jejich populace cíleně loveny (predovány) a tím udržovány v únosných mezích.

Hnízdění divokých kachen a labutí velkých na rybníce láká mnoho místních obyvatel k jejich krmení. Na krmení si tak zvykli nejen tyto ptáky, ale i obsádka amura bílého. Od jejich přikrmování je to pak už jen krůček



Obr. 4 Betonové zábrany opravené stavební a údržbářskou četou ÚMČ Žebětín. Foto Josef Ferenc

Přehled každoročně prováděných opatření pro zajištění bezpečné migrace obojživelníků:

- 1) Každoroční instalace přechodných plastových zábran pro bezpečnou migraci obojživelníků.
- 2) Každoroční zemní práce na vyrovnání terénu pod pevnými betonovými zábranami, vyhrabání travní stařiny, případná redukce keřových porostů.
- 3) Pravidelné opravy rozbitých dílců betonových zábran
- 4) Proplachování podchodů, roštů a propustků
- 5) Instalace dopravních značek na připojovací polní cesty na dobu migrací.
- 6) Kosení kolem trvalých betonových zábran a mokřadních luk v prostoru vtokové části rybníka.
- 7) Zajištění dotace zemědělcům na udržování trvalých travních porostů v blízkosti přírodní památky
- 8) Odborný dohled nad druhovým složením rybí obsádky

k pytlacení. O tom, že se tak pravidelně děje, svědčí spousta utrhaných rybářských vlasců nacházených při výlovech a vyšlapaná místa v rákosí. Vysoká průhlednost vodního sloupce s sebou nese i významný tlak rybožravých predátorů, kteří jsou v čisté vodě lovecky úspěšní a všechny cíleně vysazené druhy ryb se stávají jejich častou kořistí. Z rybářského hlediska tedy na rybníku nelze ekonomicky prosperovat, veškerá obsádka je podřízena vytvoření pestrého autochtonního rybiho společenstva s cílem eliminovat invazní nepůvodní druhy a i při vysoké průhlednosti vodního sloupce úspěšně potlačit plošné zarůstání makrofytní vegetací. Na lokalitu byla také cíleně vysazena geneticky ověřená populace karasa obecného (*Carassius carassius*), který z našich vod rapidně mizí,



Obr. 5 Podchod AT 500 je po 16 letech provozu neporušený. Fotografie je pořízena při opravě obrusné vrstvy asfaltového povrchu komunikace. Foto Josef Ferenc

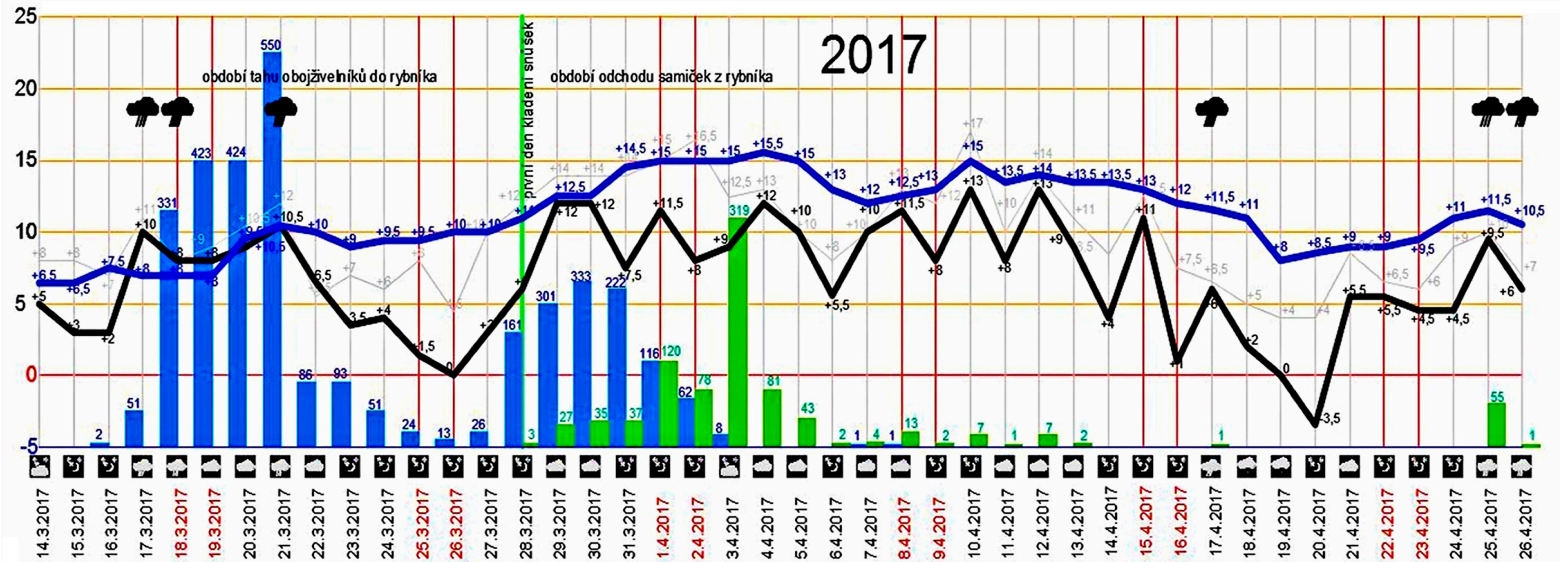
a slunka obecná (*Leucaspis delineatus*), která již na jižní Moravě prakticky vymizela. Pokud zde dojde k jejich reprodukci, budou zde odchováni jedinci dále vysazováni na další vhodné lokality v regionu.

Když se chce, tak to jde

Na příkladu PP Žebětínský rybník je vidět, že když se management vodní plochy několik let

ladí a zkouší, je možné dosáhnout poměrně dobrých výsledků. Jako autochtonní druhy jsou zde cíleně podporovány a vysazovány především kaprovité ryby, jako je lín obecný, karas obecný, slunka obecná, plotice obecná a perlín ostrobřichý. Jejich obsádka slouží nejen k eliminaci výtěru nepůvodních invazních druhů, ale v neposlední řadě i jako potrava rybožravých druhů ptáků.

Graf 1 Souhrnný graf průběhu migrace dospělců do rybníka a zpět v roce 2017. Vypracoval Josef Ferenc



LEGENDA GRAFU:

- Modré sloupce vyjadřují graficky i číselně počet zastížených jedinců migrujících do rybníka při denní pravidelné pochůzce transektem.
- Zelené sloupce vyjadřují informace o jedincích vracejících se do okolního prostředí. Ve dnech se zelenými i modrými sloupci se jedná o překrývání obou těchto migračních směrů.
- Slabě šedá čára vyjadřuje okamžitou teplotu vzduchu u okraje lesa v lokalitě „U Borovice“ (cca 800 m od rybníka).
- Černá čára – teplota vzduchu na hrázi (teploty měřeny mezi 20:30 až 21:30).
- Modrá čára – teplota vody rybníka v hloubce 20 cm pod hladinou.

- na ose y teplota (°C)
- na ose x datum monitoringu
- hvězdy s mráčkem – polojasná noc
- hvězdy s měsícem – jasná noc
- mráček s provazy deště – zatažená noc s deštěm
- jen mráček – zataženo bez deště



Obr. 6 Igelitová zábrana navedení do podchodu AT 500 ve tvaru budoucích betonových zábran 3. etapy. Foto Josef Ferenc