

PŘEŽIJÍ OBOJŽIVELNÍCI SOUČASNÝ ZPŮSOB NAKLÁDÁNÍ S RYBNÍKY?

DAVID FISCHER

Mgr. DAVID FISCHER

Zoolog v Okresním (později Hornickém) muzeu Příbram. Souběžně zpracovává různé průzkumy, monitoringy, posudky a studie jako OSVČ. Po celou dobu své aktivní činnosti se zabývá praktickou i teoretickou ochranou přírody (spolupracuje, mimo jiné, i s řadou nevládních organizací zabývajících se touto problematikou). Prioritou jeho zájmu v tomto segmentu je ochrana raků, obojživelníků a plazů s důrazem na ochranu a management jejich stanovišť.

K ČEMU JSOU RYBNÍKY OBOJŽIVELNÍKŮM DOBRÉ?

Rybníky – a skutečně zde bude řeč o rybnících, jejichž primární funkcí byla a je produkce ryb – jsou v naší současné krajině pro populace podstatného procenta našich druhů obojživelníků zcela nepostradatelným prvkem. Nahradily totiž v minulosti prakticky plošně zlikvidované mokřady, přirozené inundační tůňe a další stanoviště se stojatou vodou. Obojživelníci jsou na rybníky vázáni především reprodukčně, některé druhy se ale v nádržích a jejich bezprostředním okolí zdržují prakticky po celou aktivní periodu (kuňka obecná – *Bombina bombina*) nebo dokonce celoročně (zástupci komplexu „zelených skokanů“ – *Pelophylax esculentus* complex, kteří v rybnících často i zimují).

DOKÁŽÍ OBOJŽIVELNÍCI VYUŽÍVAT KAŽDÝ RYBNÍK?

Nedokáží – tedy alespoň převážná většina našich druhů. Jak by tedy měl vypadat ideální rybník pro obojživelníky?

Překvapením bude možná pro mnohé konstatování, že by v něm měly být i ryby. Rybí obsádka je totiž významným prvkem, který přispívá k udržení dané vodní plochy (brání např. jejímu přirozenému zániku redukcí zárostu, je důležitým prvkem v transformaci živin apod.). Ekonomický přínos chovu ryb navíc umožňuje nádrž dlouhodobě udržovat (většina majitelů si drží rybník kvůli zisku, jen málo v nich chce chovat jen čolky, žáby či vodní bezobratlé). Na druhou stranu jsou ale ryby významnými predátory obojživelníků a především jejich vývojových stadií, a pokud se to s některými druhy přežene, dokáží celkem spolehlivě celý rybníční ekosystém rozvrátit. **Podstatné je tedy citlivé vybalancování početnosti, druhového složení i věkové struktury rybí obsádky.** Obecné pravidlo ale neexistuje – každý rybník snese bez úhony jiné

zatížení (závisí to např. na jeho přirozené úživnosti, morfologii apod.). Vodítkem, zda je početnost rybí obsádky v nádrži únosná, nám může být průhlednost vody, struktura a početnost hrubého a středního zooplanktonu, míra rozvoje vodních rostlin a úspěšnost dokončení larválního vývoje obojživelníků, včetně citlivějších druhů, jako jsou třeba čolci.

Dalším významným aspektem ve vztahu k obojživelníkům je přítomnost dostatečně rozsáhlých mělkých ploch zarostlých litorální vegetací. Mokřadní a vodní rostliny, popř. jejich odumřelé zbytky, slouží obojživelníkům jako úkryty před predátory, většina z nich sem klade vajíčka a vyvíjejí se tu pak jejich larvy. Dobře vyvinuté litorální porosty navíc mnohdy zcela zabráňují vnikání ryb, které jsou v chovných rybnících nejvýznamnějšími predátory vývojových stadií obojživelníků. Rybník s rozsáhlými mělkými partiemi neumožňujícími vnikání ryb tak může být velmi atraktivním prostředím pro obojživelníky i přes skutečnost,



Obr. 1 Obrovským nešvarem je v současné době vysazování geograficky nepůvodních druhů ryb – i když podobnou paseku jako třeba sumečci rodu *Ameiurus* (viz foto) mohou napáchat např. i původní okouni říční (*Perca fluviatilis*). Fotografie nepochází z rybníka, ale z pískovny Jitra v EVL Borkovická blata. V žaludcích 32 sumečků zde bylo nalezeno celkem 18 dospělých čolků obecných. Foto David Fischer



Obr. 2 Nejběžnější produkční rybou našich rybníků je kapr (*Cyprinus carpio*). Pokud se to s početností obsádky přežene, dochází nejen k masivní predaci larev či snůšek obojživelníků, ale i k mechanické destrukci litorálních porostů a rozvrácení potravního řetězce v důsledku vyžrání hrubého zooplanktonu. Běžným průvodním jevem „překapřeného“ rybníka je tak velmi nízká průhlednost vody v důsledku zvržených sedimentů a vegetačního zákalu – kapři totiž rychle namnoží. V nádržích s předimenzovanými obsádkami kaprů (zejména těch starších) také nenajdeme ponořené vodní rostliny a dochází i k významné redukci vynořené litorální vegetace. Snižuje se tak úkrytová kapacita prostředí a např. larvy obojživelníků jsou pak pro ryby snadno dostupné. Takto dnes bohužel dopadla většina našich rybníků. Na obrázku masivní vegetační zákal v nádrži s předimenzovanou obsádkou kaprů (EVL Břežinský rybník). Foto David Fischer



Obr. 3 Ne každý porost litorální vegetace je z pohledu obojživelníků stejně atraktivní. Nejzajímavější jsou litorální zóny s přirozenou zonací (od ponořených, přes vzplývavé až po vynořené druhy rostlin). Velmi důležité je také dobré oslunění těchto partií. Např. přestálé husté porosty orobinců s vysokou vrstvou odumírající a tlející biomasy již pro obojživelníky příliš atraktivní nejsou. Na fotografii je optimální podoba litorální zóny (rybník Vočert – EVL rybník Vočert a Lazy). Foto David Fischer



Obr. 4 Dlouhodobě neudržované a hospodářsky nevyužívané rybníky si sice z pohledu obojživelníků projdou svou optimální fází, nicméně poté zákonitě následuje postupné zarůstání dominantními druhy (většinou orobinec) a zánik vodní plochy. V takovémto případě může pomoci již jen bagr. V určité fázi lze ale využít i dočasně předimenzované, tzv. meliorační obsádky vybraných druhů ryb (např. vzrostlí kapři, amur bílý – *Ctenopharyngodon idella*). EVL Jezera. Foto David Fischer

že je zde chována z mnoha jiných pohledů nevhodně dimenzovaná obsádka ryb. Litorální zóny jsou ale hospodařícími subjekty často záměrně redukovány z důvodu získání maximálního prostoru pro ryby.

Dalším velmi významným aspektem s přímým vlivem na populace obojživelníků je režim manipulace s vodou. Převážná většina našich rybníků je využívána jednohorkově – jsou tedy každoročně vypouštěny. Bohužel značné procento je jich dnes vypouštěno v jarním, či dokonce letním období – tedy v době kladení snůšek a vývoje larev obojživelníků.

JAK NA TOM TEDY DNES RYBNÍKY JSOU? A CO NA TO OBOJŽIVELNÍCI?

Jak bylo již uvedeno výše, rybníky představují v krajině pro značné procento našich druhů obojživelníků náhradu za přirozená reprodukční stanoviště. A dlužno konstatovat, že je z pohledu obojživelníků nahradily z počátku zřejmě velmi úspěšně – při hustotě výskytu rybníků v některých oblastech lze dokonce i spekulovat o tom, zda tady v minulosti nedošlo dokonce ke zvýšení početnosti populací některých druhů oproti výchozímu stavu (např. celková výměra rybníků na konci 16. století je udávána kolem 180.000 ha; v současnosti je to již méně než třetina). Ale to hovoříme o dobách, kdy se v rybnících hospodařilo obecně mnohem šetrněji, nežli je tomu dnes. Pokud spočítáme produkci tržních ryb v rybnících v dobách, ke kterým lze získat potřebné údaje, zjistíme, že od 13. století až do roku 1925 se pohybovala v rozmezí pouhých cca 20–60 kg/ha (viz graf 1 str. 26). Tehdejší rybníky musely být skutečně „žabími ráji“. Navíc bylo běžné vícehorkové hospodaření, takže nedocházelo k tak častým manipulacím s vodní hladinou a okolí nádrží nabízelo obojživelníkům mnohem přívětivější podmínky, než je tomu dnes v intenzivně obhospodařované krajině kontinuálně sycené různými chemickými koktejly.

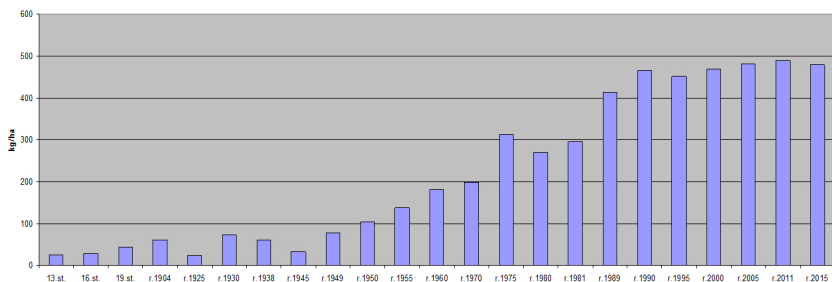
Ještě do roku 1970 se průměrná produkce tržních ryb pohybovala v rozumných mezích do necelých 200 kg/ha. Kolem roku 1975 se již pohybujeme v průměru kolem 300 kg/ha a od roku 1989 je udávána průměrná produkce mezi cca 420 a téměř 500 kg/ha (viz graf 1). K tomu je odhadováno, že téměř jedna třetina udávané výměry nádrží je dnes zazemněna (např. Badinová 2007) – reálná produkce



Obr. 5 Potenciál pro rozvoj litorálních porostů je samozřejmě závislý na morfologii nádrže. Pokud jsou břehy zbudovány v příliš strmém sklonu, litorální porosty se zde v dostatečné míře nerozvinou. V případě velmi šetrné obsádky (popř. úplné absence ryb) zde ale může dojít k rozvoji ponořených a vzplývavých druhů rostlin a i taková nádrž může být z pohledu obojživelníků atraktivní. Na fotografii je nevhodně zbudovaná a nevhodně využívaná (chov kaprů a polodivokých kachen) nádrž V Jamkách, zbudovaná s finanční podporou Programu revitalizace říčních systémů. Obnovou nádrže zde bylo zlikvidováno reprodukční stanoviště deseti druhů obojživelníků. Foto David Fischer



Obr. 6 Opakované vypouštění rybníků v časně jarním období může zcela eliminovat populace některých druhů obojživelníků (ropucha obecná – *Bufo bufo*, skokan hnědý – *Rana temporaria*, skokan štihlý – *Rana dalmatina*, skokan ostronosý – *Rana arvalis*, částečně i blatnice skvrnitá – *Pelobates fuscus*, či čolci). Opakované vypouštění rybníka v pozdně jarním období pak poškodí populace většiny našich druhů. Na fotografii vysychající snůžky skokana hnědého v rybníku Obžera. Foto David Fischer



Graf 1 Udávaná produkce tržních ryb na území dnešní České republiky. Spočteno na základě údajů Rybářského sdružení České republiky.

tržních ryb se tak dnes pohybuje kolem 700 kg/ha! Když k tomu ještě připočteme často obrovské množství ryb „netržních“ a vezmeme v úvahu skutečnost, že do statistik se zřejmě dostanou určitým způsobem poddimenzovaná čísla (ne každý rád platí vysoké daně...), lze dovodit, že průměrné produkce rybníků se dnes pohybují možná kolem 1 000 kg/ha. Navíc ubývá vícehorkových rybníků a stále častěji se setkáváme s výlovy v období rozmnožování obojživelníků. Značné množství rybníků navíc vlastní různé „nekontrolovatelné“ soukromé subjekty, kde může být produkce ještě mnohem vyšší. **Pokud tedy srovnáme stav panující ještě na počátku 20. století s dnešní skutečností, zjistíme, že průměrná produkce tržních ryb se během posledních zhruba 100 let více než zdesetinásobila.**

Ze skutečnosti, že je v této kapitole od začátku soustředěna pozornost na intenzitu rybářského hospodaření, vyplývá, že v dnešní době je právě tento aspekt jedním z nejpálčivějších problémů ve vztahu k obojživelníkům, který odsunuje do pozadí i takové jevy, jako je nevhodně provedené odbahňování rybníků, popř. nevhodná morfologie nově budovaných nádrží. O tom, zda nádrž bude obojživelníky využívána a v jaké míře, rozhoduje prostě v převážné většině případů příslušný rybářský hospodář nebo majitel. V posledních cca 25 letech tak zažíváme z pohledu obojživelníků pravděpodobně nejhorší období, kdy tlak na rybníční ekosystémy již zjevně překročil únosnou mez a lze tak pozorovat jasné klesající trendy v početnosti jejich populací. To souvisí i s tím, že zatímco první

„Rybníky představují v krajině pro značné procento našich druhů obojživelníků náhradu za přirozená reprodukční stanoviště“

vlna intezifikace, spadající do období zhruba před padesáti lety, „zapomněla“ v krajině stále značný počet rybníků (většinou těch menších), které byly využívány pouze velmi extenzivně, druhá vlna, datovaná po roce 1989, již byla mnohem důslednější a pohltila i ty zbylé. Současný úbytek obojživelníků souvisí zcela jistě i se změnami v terestrických biotopech (intenzifikace využívání krajiny, masivní využívání chemických přípravků v zemědělství, změny hydrologických podmínek, fragmentace atd.), ale klesající trendy lze zaznamenat i u druhů, které se zdržují po většinu roku (popř. po celý rok) ve vodě či její blízkosti – viz dále.

A NYNÍ NĚKOLIK PŘÍKLADŮ...

Reakci obojživelníků na tlak rybí obsádky lze dobře demonstrovat např. u sousedí-

byl proveden podrobný batrachologický průzkum s následujícími výsledky (Fischer, vlastní data):

Zjištěný druh	Oblouček	Holubovský rybník
čolek obecný (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	minimálně vyšší desítky adultů, hojně larvy	nezaznamenán
blatnice skvrnitá (<i>Pelobates fuscus</i>)	až nižší stovky adultů, masové pulci	nezaznamenána
kuňka obecná (<i>Bombina bombina</i>)	nižší stovky adultů, hojně pulci	nezaznamenána
skokan hnědý (<i>Rana temporaria</i>)	desítky adultů, hojně pulci	nezaznamenán
skokan štihlý (<i>Rana dalmatina</i>)	nižší stovky adultů, masové pulci	nezaznamenán
skokan zelený (<i>Pelophylax esculentus</i>)	vyšší desítky adultů	nezaznamenán
ropucha obecná (<i>Bufo bufo</i>)	minimálně desítky adultů	1 x adult
rosnička zelená (<i>Hyla arborea</i>)	nižší stovky adultů, masové pulci	nižší desítky adultů, pulci: 0

cích vodních nádrží, kdy jedna je využívána k produkčnímu chovu kaprů, druhá pak ponechána bez rybí obsádky (obě morfologicky vhodné, s potenciálem pro rozvoj litorálních porostů). Jako příklad lze nabídnout např. EVL Břežnice – Oblouček, která zahrnuje dvě nádrže – Holubovský rybník (je zde provozován komerční chov kaprů) a Oblouček (bez ryb). V roce 2015 zde

Další příležitostí sledovat reakce obojživelníků na tlak rybí obsádky jsou dvouhorkové rybníky, kdy lze z pohledu obojživelníků vysledovat diametrální rozdíly zejména v úspěšnosti reprodukce. Příčinou je rozdílný tlak nasazeného plůdku v prvním roce a rok starých ryb v roce druhém. Jeden příklad za všechny – Prelátský rybník na Třeboňsku (Fischer, vlastní data).

Zjištěný druh	2009 – 1. horko celoročně vysoká průhlednost vody, bohatý rozvoj submerzní vegetace	2010 – 2. horko v jarním období průhlednost 80 cm, později již pouze 20 cm, razantní potlačení submerzní vegetace, do nádrže naveno hnůj
čolek obecný (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	ulovery vyšší desítky larev	12 larev
čolek horský (<i>Ichthyosaura alpestris</i>)	nalezena jedna larva	8 larev
čolek velký (<i>Triturus cristatus</i>)	ulovery vyšší desítky larev	nezaznamenán
skokan štihlý (<i>Rana dalmatina</i>)	ulovery nižší stovky pulců	4 x snůška, jednotlivé pulci
skokan ostronosý (<i>Rana arvalis</i>)	nezaznamenán	nižší desítky snůšek, pulci: 0
skokan zelený (<i>Pelophylax esculentus</i>)	nižší stovky adultů a subadultů, snůšky, hojně pulci	vyšší desítky adultů a subadultů
skokan krátkonohý (<i>Pelophylax lessonae</i>)	nižší stovky adultů a subadultů, snůšky, hojně pulci	vyšší desítky adultů a subadultů
ropucha obecná (<i>Bufo bufo</i>)	nižší desítky snůšek, pulci	stovky snůšek, vykulení pulci
rosnička zelená (<i>Hyla arborea</i>)	cca 10 vokalizujících samců, hojně pulci	do deseti vokalizujících samců, 1 x pulec
poznámka	larvy v celém mělkovodním obvodu nádrže	larvy pouze v několika drobných enklávách, kam nemohou vnikat ryby

Vliv jarního vypouštění nádrže na reprodukční úspěšnost obojživelníků si lze demonstrovat na příkladu PP Pařezitý rybník (viz Graf 2, str. 28). Mezi druhy, které se v nádrži vypuštěné po zahájení reprodukce nedokáží úspěšně rozmnožit, zde patří především skokan štihlý a ropucha obecná. Při dlouhodobějším vypuštění se nerozmnožil ani čolek obecný.

Jak bylo uvedeno výše, dochází v posledních cca dvou desetiletích k razantnímu poklesu početnosti populací obojživelníků vázaných na rybníky. Následující grafy znázorňují dramatické změny v rámci dlouhodobě sledovaného vzorku lokalit na Příbramsku, včetně šestnácti EVL, kde je hlavním předmětem ochrany čolek velký nebo kuňka obecná (Fischer – vlastní data). Jako hlavní příčina je zde identifikován způsob rybářského hospodaření (tedy jeho intenzifikace).

Fakt, že s obojživelníky a jejich vazbou na rybníky není v posledních letech něco v pořádku, odhalilo i zpracování rozsáhlého vzorku dat získaných v rámci průzkumů v okolí stávajících a plánovaných liniových staveb (R6, D1 a D3). Následující přehled ukazuje nečekaně alarmující skutečnosti v případě dvou druhů obojživelníků, pokládáných stále za relativně hojně a běžně (čolek obecný a především pak ropucha obecná). V kontextu s prakticky plošným výskytem obou druhů ve zkoumaném území (viz obr. 9, 10) je zjištěná frekvence jejich výskytu v rybnících překvapivě nízká, a to zejména v případě ropuchy obecné, všeobecně pokládáné za druh, kterému ani vysoká intenzita chovu ryb příliš nevadí (zřejmě i zde již pohár přetekl). Poměrně očekávané jsou naopak výsledky v případě kuňky obecné. Převzato z Fischer et al. (2015).

Struktura zkoumaného vzorku lokalit:

Rybníky: n = 548

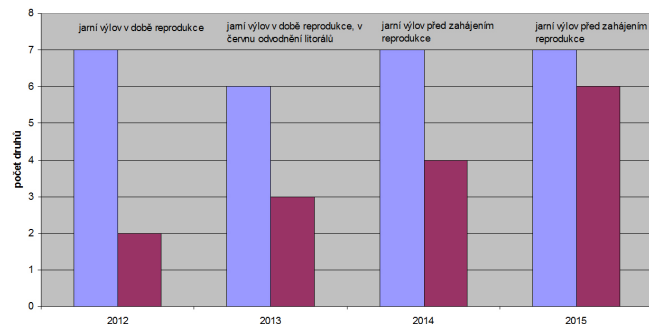
Mokřady a tůňe: n = 138

Lomy a pískovny: n = 9

Přehradní nádrže: n = 7

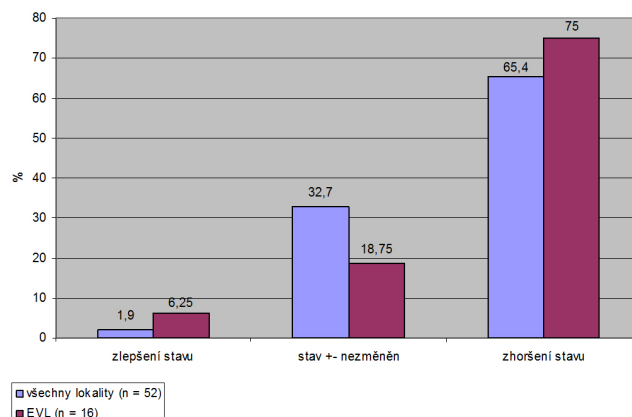


Obr. 7, 8 Posledním „hřebíčkem do rakve“ bývají pro rybníční ekosystémy početná hejna polodivokých (mysliveckých) kachen. Ty nejenže přímo požírají snůšky a larvy obojživelníků, ale dokáží zlikvidovat i pro ryby nepřístupné části litorálních porostů. Na fotografii příbřežní zóna rybníka Podmoklů – Komárov (zbudovaného s finanční podporou Programu revitalizace říčních systémů) zničená početným hejnem kachen. Foto David Fischer

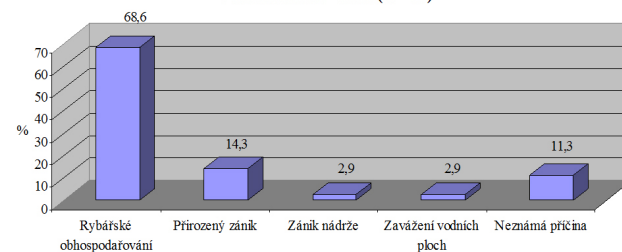


Graf 2 Pařezitý rybník – grafické znázornění úspěšnosti reprodukce obojživelníků v jednotlivých sledovaných letech v kontextu se způsobem manipulace s vodou. Modře: celkový počet zjištěných druhů na lokalitě v daném roce; červeně: počet druhů, u nichž byly v daném roce nalezeny larvy v pokročilém stadiu vývoje (převzato z Fischer, 2015).

Obojživelníci – vývoj situace na Příbramsku v období 2000, 2001 - 2010

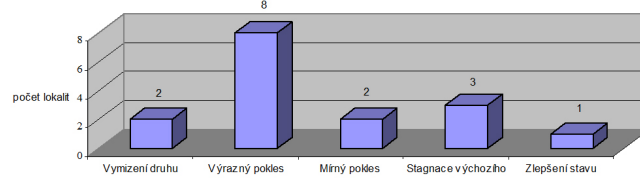


Příčiny úbytku až vymizení populací obojživelníků ze sledovaných lokalit na Příbramsku v období 2002 - 2010 (n = 52)

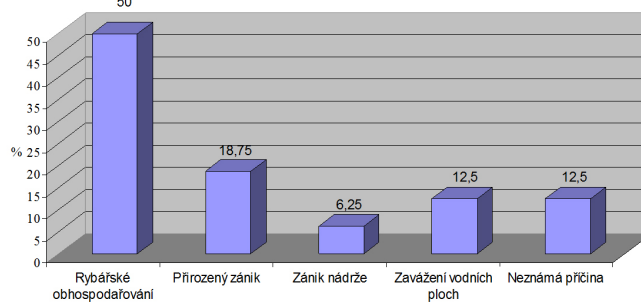


Graf 3, 4 Vývoj populací předmětů ochrany (čolek velký, kuňka obecná) v EVL na Příbramsku v období mezi lety 2000 - 2001 a 2010 a příčiny zjištěného stavu

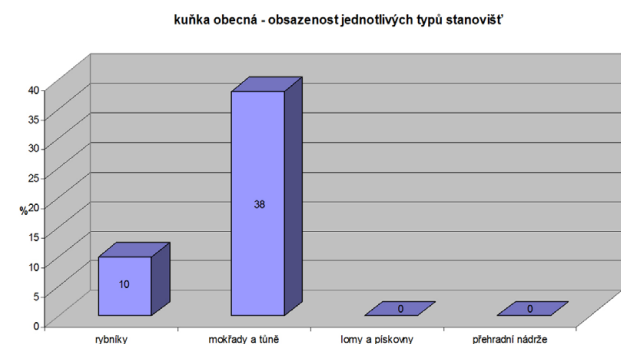
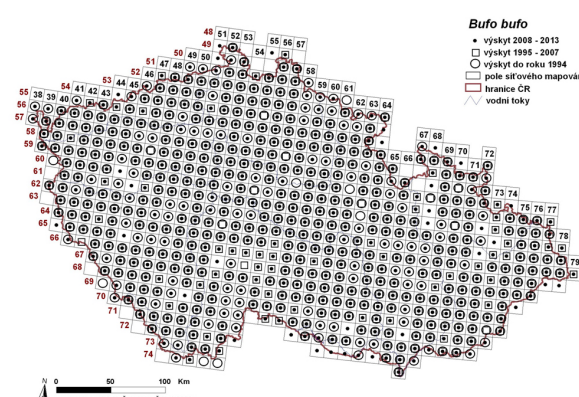
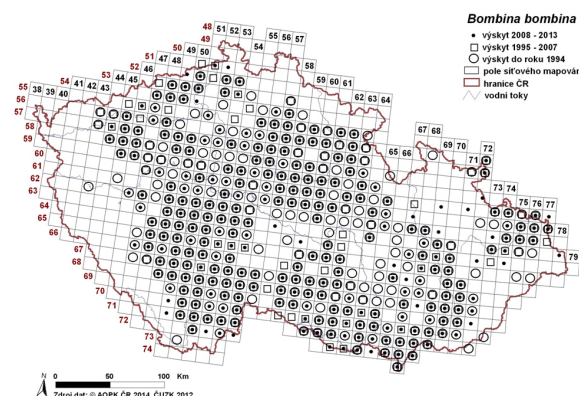
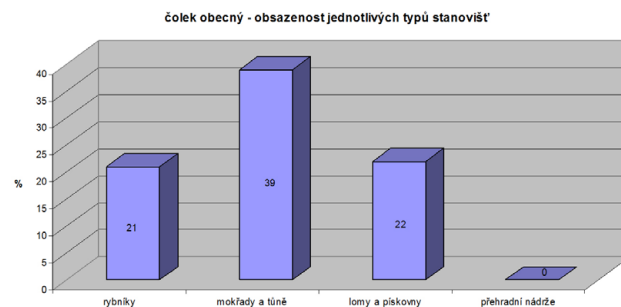
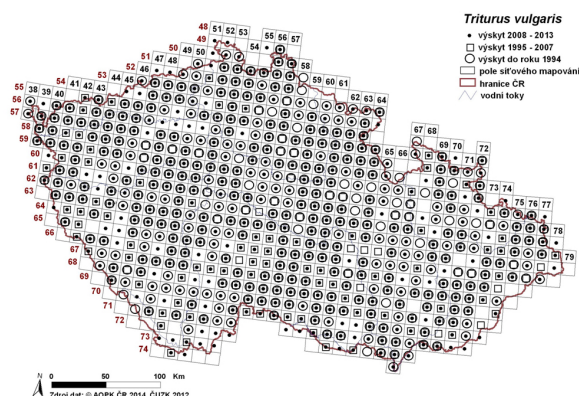
Porovnání situace na sledovaných EVL na Příbramsku v období 2000, 2001 a 2010 (n = 16)



Příčiny poklesu až zániku populací zájmových druhů v EVL, okres Příbram (n = 12)



Graf 5, 6 Vývoj populací předmětů ochrany (čolek velký, kuňka obecná) v EVL na Příbramsku v období mezi lety 2000 - 2001 a 2010 a příčiny zjištěného stavu.



Obr. 9-11 – výskyt zájmových druhů v ČR.

CO ŘÍCI ZÁVĚREM?

Jak dokládají výše uvedené příklady, dosáhla u nás míra intenzifikace využívání rybníků již zjevně za hranici únosnosti pro všechny naše druhy obojživelníků. Navíc se tlak na co největší zisk stále zvyšuje a dotýká se již i těch posledních „zapomenutých“ nádrží v naší krajině. Tlak rybářů neustojí většinou dokonce ani nádrže v evropsky významných lokalitách či různých typech zvláště chráněných území, k jejichž vyhlášení vedl původně právě zachovalý rybníční ekosystém. Pokud tento trend nezastavíme, s velkou pravděpodobností ne naše děti, ale již my budeme zanedlouho

Graf 7-9 Obsazenost jednotlivých typů stanovišť vybranými druhy obojživelníků.

považovat za extrémní vzácnost i setkání s „obyčejnou“ ropuchou. Obojživelníci nám ještě dávají šanci – díky své dlouhověkosti dokáží v krajině na zlepšení podmínek čekat relativně dlouho. Nikoliv ale věčně. Nyní máme ještě šanci tento vývoj zvrátit. Máme k tomu, kromě zdravého rozumu, i zákonnou podporu. A postačí jen velmi málo – snížit alespoň v rozumně vymezené mozaice rybníků obsádky na únosnou míru – zkušenosti ukazují, že na to obojživelníci i celé rybníční ekosystémy dokáží bleskově reagovat.

LITERATURA

Badinová L. (2007): Historie a současnost českého rybníkářství. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Nepublikováno. 78 pp.

Fischer D., Jeřábková L., Vlach P. (2015): Jsou čolek obecný a ropucha obecná stále ještě obecní? Ochrana přírody 2/2015: 32 – 36.

www.ryby.cz