

Z rybích druhů se v tocích společně s mihulí často objevoval pstruh obecný f. potoční a vranka obecná (více než v polovině případů), dále se vyskytovala zejména mřenka obecná a střevle potoční (asi ve třetině lokalit).

Z ochrannářského hlediska je důležité vědět o negativních faktorech omezujících až vylučujících výskyt mihulí. Především jde o znečišťování vody (zvláště dlouhodobého charakteru), nevhodné úpravy toku, nadměrnou rybí obsádku a byla zaznamenána také predace ptáky, např. čápem černým, který se někdy může při krmení mláďat specializovat na odchyt tróucích se mihulí. Pro mihule jsou nepříznivé i příčné překážky v toku, zejména různé i malé jezy jsou pro ně často nepřekonatelné. Mihule totiž nepatří mezi dobré plavce a svým kmitavým pohybem a kmitáním hlavy do stran spíše připomínají pohyb kopinatce než úhoře. Údaje z našich vod, jak rychle proudící vodu může dospělá mihule při třecích tazích proti proudu překonat, dosud chybějí. Zahraniční poznatky dokládají, že rychlost proudu kolem $0,75 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ nebyla ještě překážkou třecích tahů.

Je známo, že larvy mihule mohou přežít i výrazné povodně, pokud nejsou sedimenty z koryta toku zcela odplaveny. Po povodni nacházíme rozmístění larev obvykle jiné než před ní, a to právě v souvislosti s přesunem sedimentů. Velmi nízké letní průtoky až místní vysychání koryta může mít na minohy ničivé následky. Bylo pozorováno, že larvy zůstávají ve zbylých tůňkách a pokud i ty začínají vysychat, vylézají a snaží se po povrchu dna zachránit a pře-

lézt do zbylé vody. Mnoho jich však přitom hyne. K vysychání koryta může dojít např. při nesprávné činnosti malé vodní elektrárny, úhynů minoh (i dospělců) mohou nastat rovněž při vypouštění náhonů nebo nadjezových zdří.

Bylo prokázáno, že larvy mihule potoční mohou přežít i havárii způsobenou znečištěním vody, kdy ostatní ichtyofauna uhynie. Strategii larev v takovém případě je setrvat co nejdéle v substrátu. Nevyřešenou otázkou zůstává, zda toxické vlivy mohou ovlivnit např. plodnost či vitalitu následného potomstva. Samozřejmě havarijní znečištění vody v době tření či těsně po něm může mít výrazný devastační vliv na jikry či raná vývojová stadia.

V současné době patří mihule potoční mezi druhy kriticky ohrožené podle vyhl. č. 395/1992 Sb., nicméně v poslední verzi Červeného seznamu se objevila s ohledem na její rozšíření a současný stav populací v mírnější kategorii silně ohrožený druh. Patří ke druhům zařazeným do evropského systému Natura 2000, pro nějž byla vybrána síť chráněných lokalit zaručujících do budoucna uchování druhu na našem území.

Mihule ukrajinská

Tato mihule je u nás známa z jediné lokality — Račí potok neboli Račinka ve Velkých Losinách na Šumpersku, povodí Moravy — kde ji nalezl v 60. letech 20. stol. brněnský zoolog Z. Kux. Tehdy se zde vyskytovaly stovky jedinců. Opětovně byl její výskyt potvrzen v r. 1995 a tato skutečnost byla zveřejněna právě v Živě (1995, 2: 77).

Pozoruhodný je ale výrazný úbytek početnosti populace v Račím potoce, jak byl opakovaně potvrzen v poslední dekádě 20. stol. (tehdy bylo zjištěno jen několik larev na celém zkoumaném úseku). Za příčiny poklesu četnosti populace na této lokalitě lze považovat zhoršení biotopu především nevhodnými úpravami koryta, neboť larvami osídlené náplavy se v posledních letech omezily jen na délku toku cca 300–400 m, dosti početnou obsádku lososovitých ryb se zastoupením větších velikostí a příčné překážky v toku (přepady, prahy z kulatiny). Uvedené faktory společně s možnými vysokými jarními průtoky v Račím potoce mohly dlouhodobě znamenat postupné posouvání populace mihule ukrajinské po proudu toku, k čemuž přispěla i ztížená možnost třecích tahů dospělců proti proudu. Na základě několikaletých analýz byla navržena opatření ke zlepšení stavu lokality včetně rozsáhlé revitalizace toku. V r. 2005 bylo nalezeno při průzkumu několik desítek larev, což může být důkazem, že již provedená dílčí opatření zde působí pozitivně.

Mihule ukrajinská patří mezi kriticky ohrožené druhy a je v současnosti v této kategorii zařazena v rámci aktualizovaného Červeného seznamu. Zájemce o další informace o našich mihulích lze odkázat na vydávané monografie Lampetra (ZO ČSOP Vlašim) či Biodiverzita ichtyofauny (vydává Ústav biologie obratlovců AV ČR Brno).

Faunistické a ekologické průzkumy mihulí podpořil program VaV/620/18/03 Ministerstva životního prostředí ČR.

Mapování obojživelníků Letovicka

Václav Janoušek

Článek vychází ze středoškolské odborné práce



Letovicko patří k oblastem s dosud málo prozkoumanou herpetofaunou, neboť zde většinou nepůsobil dostatek odborníků, kteří by se věnovali mapování a pravidelně přinášeli údaje, z nichž by bylo možno později vyvozovat obecné závěry.

V případě obojživelníků Letovicka jsou k dispozici spíše jen náhodná pozorování než důkladnější systematické průzkumy. Proto jsem zaměřil svou středoškolskou odbornou práci právě na mapování obojživelníků v místě mého bydliště. Při práci jsem vycházel především z Atlasu rozšíření obojživelníků v ČR (Moravec 1994) a využíval jsem také zkušenosti místních obyvatel.

Mapování jsem prováděl v letech 2003 až 2004. Území Letovicka spadá do oblasti čtyř kvadrátů síťové mapy faunistického mapování ČR (6365; 6464; 6465; 6466). Z toho největší část patří do kvadrátu 6465. Zbylé tři kvadráty zasahují na území mikroregionu jen okrajově. Věnoval jsem se hlavně mapovacím čtvrcům 6465 a 6365. V kvadrátech 6464 a 6466 jsem mapování neprováděl, neboť jsem zde nenašel pro obojživelníky vhodné biotopy a rozmnožovací stanoviště.

Přírodní podmínky

V mikroregionu Letovicka se stýkají tři geomorfologické soustavy (Česko-moravská soustava, Sudetská soustava, Česká tabule), což činí jeho povrch značně členitým. Nadmořská výška se pohybuje mezi 325–599 m (Makovská a Mrázek 1996).

Rozmnožovací stanoviště čolka obecného, ropuchy obecné a skokana štíhlého



Klimatologicky spadá mikroregion do mírně teplé oblasti. Průměrná roční teplota bývá 6,5–8 °C, průměrné roční úhrny srážek 600–650 mm (Klajmon a kol. 1997). Celé území Letovicka náleží k povodí Svitavy. Říční síť tvoří řeky Svitava a Křetínka. Do nich se vlévá několik menších říček a potoků.

Členitostí reliéfu vzniklo na Letovicku velké množství biotopů: mokřady, podmáčené olšiny a louky, bučiny při úpatí kopců, skalnaté svahy, borovicové lesíky atd.

Výsledky mapování

Během mapování jsem zaznamenal celkem pět druhů obojživelníků: mloka skvrnitého (*Salamandra salamandra*), čolka obecného (*Triturus vulgaris*), ropuchu obecnou (*Bufo bufo*), skokana hnědého (*Rana temporaria*) a skokana štíhlého (*R. dalmatina*).

Mlok skvrnitý je v Atlasu rozšíření obojživelníků v ČR (1994) hlášen z kvadrátu 6465 z Nýrova. Tato obec však nepatří do mikroregionu Letovicka. Při mapování jsem mloka zaznamenal v okolí obce Vlkov (severně od města Letovice). Mlok skvrnitý se zde vyskytuje na skalnatém svahu porostlém bukem lesním (*Fagus sylvatica*), při jehož úpatí teče potok. Podle místních obyvatel bývá mlok v okolí Vlkova velmi hojný. Z vlastního pozorování mohu říci, že jde o vhodnou lokalitu. Existenci mloka skvrnitého by zde však v budoucnu mohla narušit těžká lesní technika devastující potok, který pravděpodobně slouží k rozmnožování tohoto druhu.

Dalším ocasatým obojživelníkem, kterého jsem v regionu našel, je místy hojný čolek obecný. Jde pravděpodobně o nejrozšířenějšího ocasatého obojživelníka v České republice, přesto však z mnohých kvadrátů ani z faunistického čtverce 6465 není hlášen. Podle mého názoru to zapříčinil pouze nedostatečný průzkum. Svědčí o tom i fakt, že ze všech kvadrátů v okolí čtverce 6465 je čolek uváděn. Zjistil jsem čolka obecného ve dvou vodních plochách v okolí Letovic (kv. 6465). Jde spíše o menší tůň, které se žádným způsobem nevyužívají. Ryby zde nebyly vysazeny, což je podle mého názoru

Ropucha obecná (Bufo bufo) z okolí Letovic. Snímky V. Janouška

jeden z hlavních důvodů výskytu čolků. Nasvědčuje tomu i skutečnost, že na ostatních zarybněných vodních plochách regionu se čolci nevyskytují.

Obě tůň využívá čolky obecnými jsou hustě zarostlé vodním a mokřadním rostlinstvem, např. lakušníkem vodním (*Batrachium aquatilis*), okřehkem (*Lemna* sp.), sítinou (*Juncus* sp.), orobincem (*Typha* sp.), blatouchem bahenním (*Callitriche palustris*) aj. Tůň (viz obr.) využívají k rozmnožování i skokan hnědý, skokan štíhlý a ropucha obecná.

Ropucha obecná se na území Letovicka vyskytuje velmi hojně. Řekl bych, že poznatky o jejím výskytu jsou dosti podobné znalostem o čolku obecném. V citovaném Atlasu rozšíření obojživelníků v ČR není ropucha v kvadrátu 6465 uváděna. Předpokládá se ale její výskyt na celém území ČR a fakt, že z některých kvadrátů nebyla dosud hlášena, se vysvětluje spíše nedostatečným průzkumem než její skutečnou absencí.

Při mapování jsem zaznamenal ropuchu obecnou téměř v celém mikroregionu. Setkal jsem se s ní jak přímo v Letovicích, tak i v okolních vesnicích. Ropuchy využívají k rozmnožování téměř veškeré vodní plochy na Letovicku bez ohledu, zda jsou zde vysazeny ryby.

Z Deštné u Letovic (kv. 6465) byl hlášen výskyt skokana hnědého už v minulosti. Sám jsem ho zaznamenal v obou mnou mapovaných kvadrátech. V kvadrátu 6465 byl nepočtený v letovickém zámeckém parku, stejně jako v okolí obce Vlkov. Ve čtverci 6365 se vyskytuje početná populace v okolí obcí Deštná u Letovic, Horní Smržov a Roubanina. Jeho výskyt je tedy na Letovicku spíše ostrůvkovitý; jednotlivé populace se koncentrují blízko vodních ploch, jež jim slouží k rozmnožování. Rozmístění jedinců souvisí i s jejich věkem. Mladí jedinci se objevovali v těsné blízkosti vody, zatímco dospělí exempláře jsem nacházel ve větší vzdálenosti od vodní plochy zpravidla ve vlhkém lesním podrostu, ale např. i uprostřed vojtěškového pole.

V letovickém zámeckém parku jsem pozoroval početnou populaci skokana štíhlého, který nebyl dosud z kvadrátu 6465 hlášen. Nejbližší, a to jediný výskyt v celém okolí je zaznamenán jihovýchodně na lokalitě Valchov u Boskovic (kv. 6566).

Skokana štíhlého jsem zaznamenal pouze ve zmíněném zámeckém parku, kde se vyskytuje společně se skokanem hnědým. Park leží v jižní části Letovicka, nadmořská výška v částech, které obývá skokan štíhlý, se pohybuje od 325 do 360 m. Charakter zámeckého parku dobře odpovídá nárokům skokana štíhlého. Park v anglickém stylu se nachází v mírném svahu orientovaném na jižní stranu. Strídají se zde ostrůvky stromů se strojově sečenými loukami. Ze stromů zde roste nejvíce buk lesní a habr obecný (*Carpinus betulus*). Podrost je relativně vlhý. Skokan štíhlý se rozmnožuje v nedaleké tůni společně se skokanem hnědým a čolkem obecným. Oba posledně zmiňované druhy zde však na rozdíl od skokana štíhlého nejsou příliš početné.

Populace skokana štíhlého by v budoucnu mohla být ohrožena úpravami v parku, při nichž se používají málo šetrné metody, za zvláště odsouzeníhodné pokládám používání herbicidů v podrostu stromů.

Z okolí Deštné u Letovic je hlášen též skokan ostromý (*Rana arvalis*), jehož výskyt se mi však nepodařilo potvrdit. Mohl ale vzhledem ke svému skrytému způsobu života pouze uniknout mé pozornosti.

Kromě uvedených druhů by se v letovickém mikroregionu mohli ještě teoreticky vyskytovat někteří další obojživelníci: skokan zelený (*Rana* kl. *esculenta*), skokan krátkonožý (*R. lessonae*) a čolek horský (*Triturus alpestris*). Podle ekologických nároků skokana zeleného a s. krátkonožého by se jevila jako velmi vhodná lokalita v okolí obcí Deštná u Letovic, Horní Smržov a Roubanina, přesto se mi zde nepodařilo jejich výskyt zaznamenat. Ani podle Atlasu rozšíření obojživelníků v ČR nejsou tyto skokani z okolních a vzdálenějších kvadrátů hlášeni. Čolka horského jsem rovněž nenalezl, přestože jeho výskyt v minulosti byl na území Letovicka možný. Ovšem ani v jeho případě nebyl hlášen z okolních faunistických čtverců.

Závěr

Během dvou let mapování výskytu obojživelníků na Letovicku (v kvadrátech 6365 a 6465) jsem potvrdil již známý výskyt dvou druhů — mloka skvrnitého a skokana hnědého. Zjistil jsem též tři dříve nehlášené druhy — ropuchu obecnou, skokana štíhlého a čolka obecného. Výskyt skokana ostromého jsem bohužel nemohl potvrdit.

Celkově bylo zaznamenáno pět druhů — tedy zhruba 25 % z celkového počtu obojživelníků žijících na území ČR. Domnívám se, že práce přinesla cenné údaje, ať již soupis lokalit využívaných obojživelníky k rozmnožování či záznam jednotlivých druhů, které mohou v budoucnu sloužit dalším zájemcům o obojživelníky v našem regionu. Jde tak o další díl pomyslné skládky celorepublikového mapování obojživelníků v ČR, ze kterého se odvíjejí možnosti dalšího výzkumu i opatření v ochraně přírody.

Článek vychází z výsledků středoškolské odborné práce (gymnázium Svitavy) z r. 2005.