ISSN 1211-8788 *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae*
110(1–2): 77–105, 2025

Obojživelníci obory Soutok

[Amphibian fauna of the Soutok game reserve area]

Miroslav Šebela

Moravské zemské muzeum, Zoologické oddělení, Zelný trh 6, 659 37 Brno, Czechia; email: msebela@mzm.cz

Šebela M. 2025: Obojživelníci obory Soutok. *Acta Musei Moraviae, Scientie biologicae* **110(1–2):** 77–105. – Práce se věnuje významnému území kolem soutoku řek Moravy a Dyje, jež je posledním uceleným komplexem lužních lesů na jižní Moravě. V průběhu tří let 2021–2023 bylo sledováno 49 studijních ploch za účelem systematického monitoringu obojživelníků. Na území obory Soutok byl zjištěn výskyt 10 druhů obojživelníků včetně jejich rozmnožování. Výsledky ukazují na kritický stav jednotlivých populací, které jsou silně závislé na lokálních, především na hydrologických, podmínkách.

Šebela M. 2025: Amphibian fauna of the Soutok game reserve area. *Acta Musei Moraviae, Scientie biologicae* **110(1–2):** 77–105. – The study deals with an important area around the confluence of the Morava and Dyje rivers, which is the last integrated complex of floodplain forests in South Moravia. In the course of three years 2021–2023, 49 sites were subject to systematic amphibian monitoring. The occurrence of 10 amphibian species, including their reproduction, was detected in the Soutok game reserve area. The results indicate a critical state of populations which are strongly dependent on local, especially hydrological, conditions.

Klíčová slova. monitoring, biodiverzita, řeky Dyje a Morava, jižní Morava
Keywords. monitoring, biodiversity, Dyje river, Morava river, South Moravia

Úvod

Území v oblasti soutoku řek Moravy a Dyje unikalo badatelům především z důvodu obtížné dostupnosti, způsobené zejména hraničním pásmem i uzavřené obory Soutok. Batrachologické výzkumy nejsou výjimkou a pokud se objevily z tohoto prostoru první informace o výskytu jednotlivých druhů obojživelníků, jsou datovány až od posledního decennia minulého století. Teprve od začátku 21. století se do databází Agentury ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK) a Biolib.cz dostalo více záznamů. Historicky první doložené sběry z tohoto území popisuje Kux (1975), který hodnotil z okolí Lanžhota sběry vodních skokanů uložené v Moravském zemském muzeu z let 1956 (inv.č. 287, 449) a 1960 (inv.č. 1202). Ze všech získaných historických dat o výskytu obojživelníků v tomto území z hlediska jejich druhové pestrosti a početnosti je zřejmé, že zde nebyl proveden žádný systematický monitoring v průběhu 2. poloviny minulého století, tedy v nejvýznamnějším období, kdy zde byla tato skupina zastoupena maximem druhů, jejichž populace dosahovaly vrcholu početnosti a hustoty rozšíření. Autor tohoto příspěvku začal nesystematicky monitorovat výskyt obojživelníků v prostoru obory Soutok při náhodných průzkumech v letech 1985 až 1995. Pro porovnání zjištěných údajů jsem zvolil databázi o výskytu obojživelníků v zájmovém území Soutok, kterou vytvořili z vlastních údajů získaných ve stejném zájmovém území v letech 2015, 2020 až 2023 Reiter & Mačát (*in litt.*).

Metodika a materiál

Batrachologický monitoring zájmového území obory Soutok byl prováděn v letech 2021 až 2023 jako součást komplexního monitoringu druhové diverzity a ekologických změn lužních lesů a luk v oblasti soutoku řek Dyje a Moravy (Maděra *et. al.* 2024).

Obora Soutok zaujímá cca 6 000 ha plochy ohraničené koryty dvou největších řek jižní Moravy, Dyjí a Moravou. Střední částí tohoto území protéká řeka Kyjovka. Na území se nacházejí listnaté lužní lesy, aluviální louky a vyvýšená, suchá stanoviště, nazývaná hrúdy. Toto území bylo po celý svůj historický vývoj ovlivňováno a modelováno hydrologickým režimem všech tří řek a výsledkem je mozaikovitá, převážně zalesněná krajina s množstvím mokřadních stanovišť. Vlivem komplexních vodohospodářských úprav jižní Moravy realizovaných během druhé poloviny minulého století bylo toto území částečně odvodněno a umělými zásahy do průtoků řek byl eliminován jeho přirozený hydrologický režim (Pavlík *et al.* 1983). Celé zájmové území je ovlivňováno lesní hospodářskou činností.

Výskyt obojživelníků byl zjišťován odchytem mladých i dospělých jedinců včetně larválních stádií do sítěk (podběráků), a to ve všech typech vod v průběhu aktivní sezóny obojživelníků. Pro odchyt ocasatých obojživelníků byly využívány i síťové vrše, které byly v průběhu výzkumů instalovány do příhodných stojatých vod. Všichni odchycení jedinci byli determinováni, u dospělých jedinců bylo určeno pohlaví, podle tělesných parametrů byli zařazeni do věkové skupiny (juv., sad., ad.) a poté byli vypouštěni zpátky do lokality. Metody monitoringu byly doplněny i o determinaci hlasových projevů samců v denní i noční době, zvláště v období rozmnožování. Aktivně byla také vyhledávána místa, kde docházelo ke kladení snůšek žab (Šebela 1992).

Během celého sledovaného období byla opakovaně (min. 5, max. 10 kontrol během jedné sezóny, tj. III.–IX. měsíc) prošetřována řada lokalit (49, Obr. 1), u kterých byly zaznamenány zeměpisné souřadnice a mapovací čtverce. Mapovací čtverce byly stanoveny na čtvrtiny na základě trojnásobného rozdělením základního pole středoevropské mapovací sítě (Ehrendorfer & Hamann 1965, Härtel 1994). Většina prošetřovaných lokalit byla fotograficky zdokumentována, stejně jako výkyvy hladiny na některých lokalitách, kde docházelo i k úplnému vyschnutí a zničení nakladených snůšek.

Použité zkratky

ad . . . . . adultní jedinec
ex . . . . . exemplář
juv . . . . . juvenilní jedinec
kl . . . . . klepton
sad . . . . . subadultní jedinec

Poznámka 1: Přesná determinace „velkých" čolků podle morfologických znaků je ve zkoumaném území obtížná vzhledem k možnému výskytu tří druhů rodu *Triturus*. Díky laskavosti kolegy dr. A. Reitera byli tři jedinci odchycení na jaře 2021 na lokalitě Mirafeldy podrobeni genetické analýze a stejně jako u všech dalších z tohoto území, u kterých s kolegy analyzovali v posledních letech mitochondriální DNA, se dospělo k jednoznačnému závěru, že se jednalo o čolky dunajské (*Triturus dobrogicus*). Podle jejich názoru, že se v oblasti Soutoku vyskytuje pouze čolek dunajský a že výskyt jiného druhu rodu *Triturus* není z tohoto území prokázán, jsem přistoupil k hodnocení všech dalších ulovených „velkých" čolků, resp. jejich mláďat a larev (Mačát *et al.* 2024).

Tabulka 1. Přehled zjištěných obojživelníků a jejich kategorie ochrany Vysvětlivky: IUCN – červený seznam Mezinárodního svazu ochrany přírody, ZCHD – zvláště chráněné druhy dle Seznamu: KO – kriticky ohrožený, SO – silně ohrožený, O – ohrožený. ČS – zařazení v Červeném seznamu pro ČR: CR – kriticky ohrožený, EN – ohrožený, VU – zranitelný, NT – téměř neohrožený (Jeřábková et al., 2017).

Table 1. Overview of amphibians found and their protection categories Explanatory notes: IUCN – Red List of the International Union for Conservation of Nature, ZCHD – specially protected species according to the Decree No. 395/1992 Coll.: KO – critically endangered, SO – highly endangered, O – endangered. ČS – classification in the Red List for the Czech Republic: CR – critically endangered, EN – endangered, VU – vulnerable, NT – near threatened (Jeřábková et al., 2017).

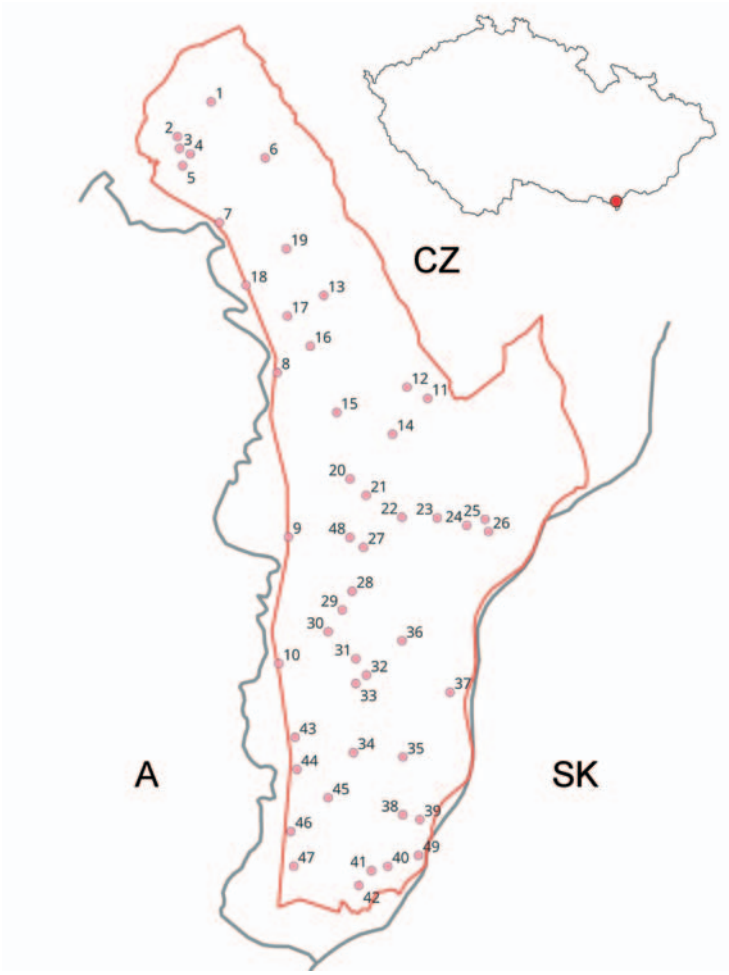
Vědecké jméno/ Scientific name	**České jméno/ Czech name**	**Anglické jméno/ English name**	**IUCN**	**ZCHD**	**ČS**
Triturus dobrogicus	čolek dunajský	Danube Crested Newt	LC	-	CR
Lissotriton vulgaris	čolek obecný	Smooth Newt	LC	SO	VU
Bombina bombina	kuňka obecná	Fire-bellied Toad	LC	SO	EN
Hyla arborea	rosnička zelená	European Tree Frog	LC	SO	NT
Bufo bufo	ropucha obecná	Common Toad	LC	O	VU
Pelobates fuscus	blatnice skvrnitá	Common Spadefoot	LC	SO	VU
Rana dalmatina	skokan štíhlý	Agile Frog	LC	SO	NT
Pelophylax kl. *esculentus*	skokan zelený	Edible Frog	-	SO	NT
Pelophylax lessonae	skokan krátkonohý	Pool Frog	LC	SO	VU
Pelophylax ridibundus	skokan skřehotavý	Marsh Frog	LC	KO	NT

Výsledky

Během terénních průzkumů v letech 2021–2023 byl na lokalitách v zájmovém území obory Soutok zaznamenán výskyt celkem deseti druhů obojživelníků – 2 druhů ocasatých (Caudata) a osmi druhů žab (Anura) (Tab. 1.). Kromě čolka dunajského (v době vytvoření Seznamu ZCHD nebyl tento druh z ČR znám) jsou všechny zjištěné druhy na seznamu zvláště chráněných živočichů, z čehož je jeden druh zařazen mezi kriticky ohrožené, 7 druhů mezi silně ohrožené a jeden druh mezi ohrožené. U všech zjištěných druhů bylo doloženo rozmnožování. Při hodnocení jednotlivých druhů jsem se snažil charakterizovat jejich aktuální postavení v místních ekosystémech s přihlédnutím na jejich odhadovanou abundanci i na vazby na určitá stanoviště, resp. určující faktory nezbytné pro jejich stálou existenci.

Výskyt jednotlivých druhů v celém prostoru zájmového území není plošný a je přímo vázán na charakter a kvalitu jednotlivých stanovišť. Ta souvisí především s úrovní přirozeného stálého nebo dočasného zavodnění, případně s umělým navyšováním povrchových vod. Nejčastější frekvence výskytu na všech 49 sledovaných lokalitách (Obr. 1) byla zaznamenávána v průběhu tří sledovaných let u vodních skokanů, kteří pravidelně obsazovali většinu z nich (78,7%), ovšem rozmnožování bylo zaznamenáno

Poznámka 2: K determinaci jednotlivých druhů (typů) skupiny rodu *Pelophylax* bylo u odchycených dospělých jedinců využito kontroly morfologických znaků, především tvaru a velikosti metatarsálního hrbolu, případně zbarvení těla a také hlasových projevů samců. U juvenilních (do 1 roku věku) a subadultních (do stáří 2 roků) jedinců byly morfologické znaky kontrolovány s vědomím, že tato determinace není v některých případech přesná a tito jedinci potom byli přiřazeni do společné skupiny „vodních skokanů“. Využití analýzy DNA pro přesnou determinaci jednotlivých kusů nebylo v zadaném typu a rozsahu terénního monitoringu možné.



Obr. 1. Mapa monitorovaných ploch. Šedá čára znázorňuje státní hranici a červená čára značí hranice obory Soutok.

Fig. 1. Map of monitored areas. The gray line represents the national border and the red line represents the limits of the Soutok game reserve.

pouze na 40,4 % z nich. Jediný doložený zástupce terestrických skokanů, skokan štíhlý byl zastižen v době rozmnožování pouze na 31,9 % zkoumaných ploch, při čemž na některých byly snůšky často zničeny poklesem úrovně hladiny (viz. Obr. 11). U většiny dalších zjištěných druhů se jednalo o řídké až ojedinělé nálezy v průběhu let 2021–2023. Např. výskyt ropuchy obecné byl doložen pouze na čtyřech z těchto prošetřovaných lokalit, při čemž na dvou z nich byla ropucha obecná zastižena během tříletého sledování pouze jedenkrát (2021 – Plocha č. 42, 2023 – Plocha č. 6).

Přehled monitorovaných ploch a výskyt jednotlivých druhů obojživelníků

Plocha č. 1. (7267cbd, 48°44′3.274″N, 16°53′59.984″E)
Lesní kanál s hlubší tůní (0,50 m) u mostu (Anglická cesta), bez litorálu, periodický. Řídký výskyt ad. + sad. ex. skokanů zelených.

Plocha č. 2. (7267cbc, 48°43′44.320″N, 16°53′37.467″E)
Stejný kanál, 100 m úsek při vyústění do nádrže u zámečku Pohansko, mělký, částečně osluněný, periodický, podél břehů úzký pás litorálního porostu.
Nepravidelné rozmnožování čolka obecného a vodních skokanů skupiny rodu *Pelophylax*. Dle vokálních projevů řídký výskyt *P. kl. esculentus*, v jednom případě hlas *P. ridibundus*.

Plocha č. 3. (7267cbc, 48°43′38.562″N, 16°53′40.016″E)
Vodní nádrž u zámečku Pohansko. Trvale napuštěná, hlubší (+ 1,0 m) nádrž bez litorálních porostů, místy strmý břeh, částečně osluněná, zarybněná. Trvalý výskyt skokana zeleného včetně rozmnožování. V případě vyschnutí napájecího kanálu se zde koncentrují vodní skokani z přilehlých úseků kanálu a počty juvenilních i adultních jedinců gradují (až 15 ad. + sad. skokanů rodu *Pelophylax* na 50 m délky břehu (21. 7. 2022).

Plocha č. 4. (7267cbd, 48°43′36.269″N, 16°53′48.436″E)
Větší tůň na starém rameni pod výtokem z nádrže u zámečku Pohansko, periodická, vysoký sediment, zastíněná bez litorálních porostů. Pouze v jarním období zavodněná. V jednom případě zaznamenáno ojedinělé rozmnožování skokana štíhlého. Řídký výskyt vodních skokanů rodu *Pelophylax* včetně jediného případu zastižení larvy (VII/2023).

Plocha č. 5. (7267cbc,48°43′30.103″N, 16°53′43.724″E)
Přímý, úzký kanál v louce vedoucí od napouštěcího objektu s hlubší tůní pod mostkem, osluněný, periodický. Ojedinělý výskyt vodních skokanů rodu *Pelophylax*. V případě vyschnutí se v tůni shromažďují sad. ex. v max. počtu do 10 jedinců.

Plocha č. 6. (7267cbd,48°43′38.205″N, 16°54′44.981″E)
Staré slepé rameno křižující Anglickou cestu asi 300 m před spojením cesty s Drážkou. Periodické, částečně osluněné, místy široký pruh litorální vegetace, mělké (0,30 m). V roce 2023 zjištěn výskyt sad. ex. i čerstvě metamorfovaných juv. jedinců ropuchy obecné dokazující rozmnožování tohoto druhu jen při optimálním zavodnění lokality. Řídký výskyt vodních skokanů s potvrzeným rozmnožováním.

Plocha č. 7. (7267cdb,48°43′3.756″N, 16°54′15.627″E)
Periodické tůně v louce podél oborního plotu a Hraniční cesty. Zavodnění krátkodobé, pouze v jarních měsících. Každoročně zjištěna hlasová aktivita několika jedinců skokana zeleného bez doloženého rozmnožování z důvodu předčasného vysychání lokality.

Plocha č. 8. (7367baa, 48°41′52.339″N, 16°55′10.704″E)
Hlubší staré rameno na okraji lesa, délka 100 m, zastíněné bez litorálních porostů, zarybněné. Potvrzen výskyt rosničky zelené mimo období rozmnožování (VIII.–X.). Sporadický výskyt sad. ex. vodních skokanů při letní a podzimní migraci.

Plocha č. 9. (7367bac, 48°40′31.381″N, 16°55′31.948″E)
Pozůstatek slepého ramene těsně vedle Hraniční cesty naproti Melambonu, rozdělené na jednu hlubší (cca 30 m délky, až 4 m šířky, hloubka do 0,40 m) a dvě mělčí, periodické tůně (Obr. 2). Pravidelné rozmnožování čolků obecných, v roce 2023 potvrzeno i rozmnožování jednoho z druhu velkých čolků (*Triturus* cf. *dobrogicus*), nálezem poměrně vyspělých larev. Pravidelné rozmnožování skokanů štíhlých – až 6 snůšek na jaře 2023. V letech 2021 a 2023 lokalita předčasně vyschla a snůšky byly zničeny. Řídký výskyt vodních skokanů.

Plocha č. 10. (7367bcc,48°39′27.992″N, 16°55′34.516″E)
Oválná větší tůň (8 x 10 m, hloubka max. 0,30 cm) na pravém břehu Kyjovky těsně před mostem na Hraniční cestě. Mělká, periodická, částečně zastíněná a z menší části i osluněná (zde zarostlá litorálním porostem). Pravidelné místo rozmnožování skokanů štíhlých s úspěšností vázanou na délku zavodnění (bez dokladu o úspěšném průběhu rozmnožování ve sledovaném období).

Plocha č. 11. (7367bab, 48°41′47.227″N, 16°57′5.398″E)
Podmáčená louka Březavá, napravo od Křenové aleje, periodická, prosluněná.
Při přirozeném zavodnění v roce 2023 trdliště rosničky zelené – do 15 volajících samců.

Plocha č. 12. (7367bab, 48°41′51.740″N, 16°56′49.041″E)
Lesní přírodní kanál, 100 m úsek od mostu cesty Drážka proti proudu, bez litorálu, zastíněný, zarybněný. Řídký výskyt čolka obecného, rozmnožování zde neprokázáno.

Plocha č. 13. (7267dcc, 48°42′32.982″N, 16°55′39.518″E)
Zaplavená deprese v louce, nalevo od Veřejné cesty směrem k Drážce (cca 3 ary), prosluněná, periodická, zarybněná. Řídký výskyt sad. ex. vodních skokanů.

Plocha č. 14. (7367bab, 48°41′27.673″N, 16°56′41.895″E)
Slepé rameno na levé straně od Křenové aleje, prosluněné, úzký pás litorálu, zarybněné, trvale zavodněné. V roce 2023 zde potvrzeno rozmnožování čolka obecného nálezem larev v zarostlé mělčině na začátku ramene díky přirozeně zvýšené úrovni hladiny. Hojný výskyt vodních skokanů včetně pravidelného rozmnožování. Převažující druh *P.* kl. *esculentus* 80–90 %, řídce *P. lessonae*. V roce 2022 zjištěno až 12 sad. ex. rodu *Pelophylax* na 100m břehu.

Plocha č. 15. (7367baa, 48°41′35.602″N, 16°55′58.386″E)
Malá tůňka při Anglické cestě naproti chatě Dúbravka, periodická, částečně prosluněná. Nepravidelný sezonní výskyt sad. ex. vodních skokanů.

Plocha č. 16. (7267dcc, 48°42′7.137″N, 16°55′33.415″E)
Tůňka na okraji lesa při Anglické cestě směr od chaty Dúbravky k zámečku Lány, periodická, mělká. Pouze výjimečně hlas jednoho samce kuňky obecné.

Plocha č. 17. (7267dcc, 48°42′20.901″N, 16°55′13.949″E)
Podmáčená Lánská louka, periodická tůň cca 2 ary, v roce 2023 řídký výskyt ad. ex. *P.* kl. *esculentus* bez prokázaného rozmnožování.

Plocha č. 18. (7267cdd, 48°42′34.002″N, 16°54′40.501″E)
Podmáčená louka s tůní, za oborním plotem naproti zámečku Lány, periodická, prosluněná. V roce 2023 (květen) – jeden volající samec kuňky obecné.

Plocha č. 19. (7267dca,48°42′54.225″N, 16°55′7.924″E)
Staré rameno Bornova jama, v louce, prosluněné, mělké a periodické. Řídký výskyt subadultních jedinců vodních skokanů, v roce 2023 zde doloženo rozmnožování nálezem larev.

Plocha č. 20. (7367bac, 48°41′3.284″N, 16°56′13.487″E)
Dvě větší (1–2 ary) tůně po obou stranách Anglické cesty před mostem přes Kyjovku, mělké, periodické, částečně zastíněné, zarostlé vodní a submerzní vegetací. Tůň na pravé straně cesty přiléhající k rameni Kyjovky je trvale zarybněná. Celoroční výskyt a rozmnožování čolka obecného a rosničky zelené. Pravidelný výskyt ad. i sad. ex. skokana štíhlého s pravidelným rozmnožováním, hojný výskyt vodních skokanů, kteří se zde také úspěšně a pravidelně rozmnožují.

Plocha č. 21. (7367bad, 48°40′55.978″N, 16°56′26.842″E)
Menší, hlubší tůň (0,50 m) za mostem přes Kyjovku na levém břehu řeky, oplocená. Řídký výskyt adultních skokanů zelených. Mezi sad. ex. převažovali také skokani zelení, ale byl zde zastižen i jeden mladý jedinec vykazující morfologické znaky skokana skřehotavého.

Plocha č. 22. (7367bad, 48°40′47.014″N, 16°56′55.385″E)
Lesní tůň oválná v NPR Ranšpurk u plotu, mělká (až 0,40m), zavodněná, zastíněná (Obr. 3). Místo pravidelné rozmnožování čolka obecného a rosničky zelené (až 8 volajících samců na jaře 2022). Hojně vodních skokanů všech vývojových stádií.

Plocha č. 23. (7367bad, 48°40′48.391″N, 16°57′21.803″E)
Lesní tůň, hlubší, větší, téměř celoročně zavodněná, zarostlá vodními travinami (Obr. 4). Pravidelné rozmnožování kuňky obecné (až 3 volající samci). Největší koncentrace rosniček zelených při rozmnožování na jaře 2021 – až 40 volajících samců. Pravidelné rozmnožování skokana štíhlého. Hojný výskyt a pravidelné rozmnožování vodních skokanů.

Plocha č. 24. (7367bbc, 48°40′46.198″N, 16°57′44.476″E)
Podélný kanál podle Doubravenské cesty před Doubravenskou loukou, periodický, prosluněný, mělký. V příhodných sezónách (např. v roce 2023) nejbohatší místo pro rozmnožování skokana štíhlého v celém zkoumaném území (až 25 snůšek). Ojedinělý výskyt subadultních jedinců vodních skokanů.

Plocha č. 25. (7367bbc, 48°40′50.176″N, 16°57′57.646″E)
Pokračování kanálu (Plocha č. 24) na rozhraní louky a lesa ke slepému rameni Andryáš. Hlubší, nevysychající kanál, osluněný, zarostlý vodní vegetací, zarybněný. Trvalý výskyt vodních druhů skokanů s pravidelným rozmnožováním.

Plocha č. 26. (7367bbc, 48°40′44.260″N, 16°58′1.277″E)
Podmáčená Doubravenská louka u Doubravenské cesty – periodická, mělká. Místo rozmnožování rosničky zelené – v letech (2021, 2023), kdy došlo k podmáčení louky, se zde ozývalo odhadem kolem padesáti volajících samců a současně až 10 hlasově aktivních samců kuňky obecné.

Plocha č. 27. (7367bcb, 48°40′30.055″N, 16°56′28.850″E)
Podmáčená malá lesní louka u Anglické cesty naproti lokalitě Mirafeldy. Mělká, periodická, částečně zastíněná. Nepravidelné místo (podle zavodnění) rozmnožování kuňky obecné – až 5 volajících samců na jaře 2023.

Plocha č. 28. (7367bcb, 48°40′7.686″N, 16°56′23.790″E)
Periodicky podmáčená a vysušovaná Císařská louka s menší trvale zavodněnou plochou s rákosinou + menší zavodňovaná louka na protější straně cesty (Obr. 5). Trvale prosluněná lokalita. Nepravidelné místo rozmnožování kuňky obecné s nejvyšším zjištěným počtem volajících samců (10 ex) na jaře 2022. Hojný výskyt rosničky zelené (až 15 hlasově aktivních samců) v době rozmnožování a s pravidelným výskytem různých věkových stádií vodních skokanů. U dospělých jedinců zde bylo zjištěno až 50 % zastoupení druhu *P. lessonae*.

Plocha č. 29. (7367bcb, 48°39′57.916″N, 16°56′17.842″E)
Mělké tůně v odumřelém lesním porostu a sousedící kanál při Anglické cestě pod Císařskou loukou. Mělké, vysoký sediment, prosluněné, části trvale zavodněné, kanál zarybněný. Řídký výskyt čolka obecného (zastižena pouze 1 ad. samice) bez doloženého rozmnožování. Poměrně hojný výskyt sad. i ad. ex. vodních skokanů (*P.* kl. *esculentus* a *P. lessonae*), pravidelné rozmnožování v okrajových tůňkách.

Plocha č. 30. (7367bca, 48°39′46.373″N, 16°56′8.959″E)
Lesní tůň nalevo od Hrázové cesty, 250 m od křižovatky, směr Kyjovka. Periodická, při zaplavení v roce 2023 pouze jedna snůška skokana štíhlého.

Plocha č. 31. (7367bcd, 48°39′34.306″N, 16°56′31.786″E)
Vodní nádrž u Ruských domků, hojně zarybněná, hluboká, trvale zavodněná, částečně zastíněná s malou plochou litorální vegetace. Řídký výskyt a rozmnožování (v roce 2021) ropuchy obecné, ojedinělý výskyt sad. i ad. ex. vodních skokanů.

Plocha č. 32. (7367bcd, 48°39′26.729″N, 16°56′41.113″E)
Podmáčená lesní louka za Ruskými domky poblíž seníku. Periodická, částečně zastíněná, podle zavodnění plocha až 1 ha. Nepravidelný výskyt kuňky obecné v období rozmnožování – max. 2 hlasově aktivní samci. Místo pravidelného rozmnožování rosničky zelené – 5 až 10+ hlasově aktivních samců, v roce 2023 zjištěn hojný výskyt juvenilních jedinců tohoto druhu na okolní vegetaci. V době zavodnění trvalá přítomnost vodních skokanů včetně doloženého rozmnožování skokana zeleného.

Plocha č. 33. (7367bcd, 48°39′22.047″N, 16°56′33.678″E)
Podmáčená louka v NPR Cahnov, prosluněná, mělká tůň o ploše až 0,5 ha (Obr. 6). Místo rozmnožování čolků obecných a kuňky obecné v řídkých počtech (max. 2 volající samci).

Poměrně bohatý výskyt skokanů štíhlých v době rozmnožování (až 18 snůšek v sezóně 2023) a malého počtu vodních skokanů.

Plocha č. 34. (7367dab, 48°38′47.625″N, 16°56′37.270″E)
Dva krátké odvodňovací příkopy u Polínkové aleje. Mělké, zarostlé submerzní a břehovou vegetací, periodické. Místo řídkého rozmnožování skokana štíhlého (max. 5 snůšek v sezóně 2021).
Trvalý výskyt sad. ex. vodních skokanů v max. počtech až 15 jedinců na příkop.

Plocha č. 35. (7367dab, 48°38′48.008″N, 16°57′14.619″E)
Slepé lesní rameno, široké a hluboké, zarybněné, částečně zastíněné bez litorálních porostů. Ojedinělé rozmnožování skokana štíhlého (max. 3 snůšky v roce 2022).

Plocha č. 36. (7367bcb, 48°39′45.646″N, 16°57′4.925″E)
Podmáčená louka nalevo od Hrázové cesty směr Ruské domky, tůň v louce prosluněná, periodická, až 150 m dlouhá a 20 m široká, zarostlá submerzní vegetací. Místo úspěšného rozmnožování velkého druhu čolka (*T.* cf. *dobrogicus*) potvrzené nálezem jedné vyspělé larvy v červenci 2023. Pravidelné místo rozmnožování kuňky obecné – až 5 volajících samců a rosničky zelené. Místo rozmnožování vodních skokanů s vrcholem početnosti larev v sezóně 2023.

Plocha č. 37. (7367bdc, 48°39′22.532″N, 16°57′44.900″E)
Malá, hlubší tůňka 3 x 4 m na pravé straně Jiklínské cesty směr k Dědově pískovně. Prosluněná, zarostlá submerzní a břehovou vegetací. Místo rozmnožování skokana štíhlého – v roce 2021 celkem 7 snůšek.

Plocha č. 38. (7367dab, 48°38′19.348″N, 16°57′19.022″E)
Lesní kanálek pod mostem Jiklínské cesty před Dědovou pískovnou. S trvalou, ale kolísavou hladinou. Na osluněném břehu celkem 2 ad. a 4 sad. ex. vodních skokanů.

Plocha č. 39. (7367dba, 48°38′17.791″N, 16°57′32.155″E)
Široké slepé rameno Moravy před Dědovou pískovnou s velkým mělkým rozlivem ve starém lesním porostu, částečně zastíněné, spousty naplaveného materiálu na hladině, utopené traviny. Místo nepravidelného rozmnožování kuňky obecné (v roce 2021 až 8 volajících samců) nebo ropuchy obecné. Rozmnožování skokana štíhlého a trvalý, i když nehojný výskyt ad. i sad. ex. vodních skokanů (dle hlasových projevů. *P.* kl. *esculentus*).

Plocha č. 40. (7367dad, 48°37′52.956″N, 16°57′11.800″E)
Lesní kanál – začátek slepého ramene nalevo od Jiklínské cesty, částečně prosluněné. V sezóně roce 2021 místo rozmnožování skokana štíhlého – celkem 5 snůšek. Hojný výskyt sad. ex. vodních skokanů (100% *P.* kl. *esculentus*).

Plocha č. 41. (7367dad, 48°37′50.020″N, 16°56′59.826″E)
Stejný lesní kanál o 200 m po proudu, bočním periodický rozliv až 150 m dlouhým při Jiklínské cestě (zde osluněn). Místo pravidelného rozmnožování kuňky obecné – až 5 hlasově aktivních samců, a rosničky zelené – až 25 volajících samců na jaře 2023. Místo pravidelného rozmnožování skokana štíhlého – max. 8 snůšek v letech 2021 a 2023.

Trvalý výskyt a rozmnožování vodních skokanů (zjištěny larvy, sad. i ad. ex. náležící druhu *P.* kl. *esculentus*, potvrzeno i determinací hlasových projevů). Pravidelný výskyt listonohů jarních (*Lepidurus apus*) v rozlivu na podmáčené louce.

Plocha č. 42. (7367dad, 48°37′42.030″N, 16°56′51.677″E)
Pokračování kanálu (č. 40) podél plotu oplocenky vedle Jiklínské cesty. Široký, vodnatý kanál o délce 150 m s částečně vytvořeným břehovým litorálním pásmem (až 30 m rákosu), osluněný. Ojedinělý výskyt ropuchy obecné v roce 2021 (2 volající samci, bez doloženého rozmnožování). Každoroční rozmnožování skokana štíhlého (na jaře 2021 celkem 15 snůšek, v sezóně 2023 pouze 2 snůšky). Hojný výskyt sad. ex. vodních skokanů.

Plocha č. 43. (7367daa, 48°38′52.270″N, 16°55′52.428″E)
Košárské louky – podmáčené partie ve spodní části luk směrem k soutoku (Obr. 7). Po dobu zátopy velmi řídký a nepravidelný výskyt obojživelníků. Např. pouze v roce 2023 nález jedné larvy čolka obecného, pouze 5 hlasově aktivních samců rosničky zelené. V témže roce velmi řídký výskyt sad.ex. vodních skokanů na okraji zátopy a do 5 hlasově aktivních samců skokana zeleného.

Plocha č. 44. (7367daa, 48°38′36.448″N, 16°55′56.290″E)
Vodní nádrž „Hvězda″, trvale zavodněná s kolísavou hladinou, zarybněný s úzkým pásem litorálních rostlin. Pouze ojedinělé hlasy vodních skokanů druhu *P.* kl. *esculentus* a *P. lessonae.*

Plocha č. 45. (7367dab, 48°38′23.930″N, 16°56′21.879″E)
Malá (4 x 6 m) a mělká periodická tůňka v lese při Hapové cestě, vedle lesního ramene, cca 300 m před hlavní, směr soutok. V létě 2022 se zde zkoncentrovalo až 25 sad. ex. vodních skokanů.

Plocha č. 46. (7367dac, 48°38′5.297″N, 16°55′56.541″E)
Mokřad „Bažina″ o ploše cca 1 ha, mělký, periodický, se starými vrbami po obvodě. Při jarní zvýšené úrovni hladiny se voda z mokřadu rozlévá do sousedící deprese v louce. Prosluněná vodní plocha s porosty vodních rostlin podél břehové linie i s utopenou luční vegetací. Místo rozmnožování kuňky obecné (až 5 volajících samců) a vodních skokanů (dle hlasových projevů pouze *P.* kl. *esculentus*). Zjištěná početnost larev i čerstvě metamorfovaných jedinců vodních skokanů zde byla vůbec nejvyšší ze všech prošetřovaných lokalit.

Plocha č. 47. (7367dac, 48°37′48.221″N, 16°56′1.408″E)
Zemníky na Košárských loukách, mělké, částečně vysychající, prosluněné s vytvořeným litorálním pásmem. Místo pravidelného rozmnožování rosničky zelené (max. 5 hlasově aktivních samců) a vodních skokanů (dle hlasových projevů zde byli determinováni pouze samci skokana zeleného).

Plocha č. 48. (7367bad, 48°40′34.285″N, 16°56′17.987″E)
Mirafeldy (Obr. 8), známé také pod označením Rudova tůň o ploše cca 1,5 ha. Mělká tůň je bohatě zarostlá vodní i litorální vegetací, která volně přechází do podmáčené louky.

Z jižní strany navazuje na mokřad lesní porost. Nedaleko (do 100 m) od mokřadu se nacházejí dvě trvale zavodněné, ale i zarybněné umělé vodní nádrže a ve vzdálenosti 200 m se nachází koryto řeky Kyjovky. Lokalita byla nepravidelně zaplavována většinou umělými zásahy při povodňování této části obory. V době rozmnožování zjištěn bohatý výskyt čolka obecného, rosničky zelené, ropuchy obecné a vodních skokanů (*P.* kl. *esculentus a P. lessonae*). Poměrně dobré zastoupení čolka dunajského včetně mladých jedinců potvrzujících pravidelné rozmnožování. Řídký výskyt kuňky obecné, skokana štíhlého a skokana skřehotavého.

Plocha č. 49. (7367dbc, 48°38′0.024″N, 16°57′33.863″E)
Charakter této umělé vodní nádrže připomíná původní rameno řeky Moravy, jehož zanikající fragment stál u základů této, dnes již nevyužívané štěrkovny Dědova pískovna (Obr. 9). Poměrně čistá, průsaková voda je trvale osluněna a má bohaté porosty vodní i submerzní vegetace. Problematické kolísání úrovně hladiny v době reprodukce obojživelníků. Zjištěn poměrně bohatý výskyt čolka obecného, vodních skokanů, zvláště *P.* kl. *esculentus* a *P. lessonae* a ropuchy obecné v době rozmnožování. Řídký výskyt kuňky obecné, rosničky zelené a skokana štíhlého. Čtyři nálezy mladých jedinců skokana skřehotavého a pouhé 2 nálezy dospělých jedinců čolka dunajského.

Diskuze

Oblast soutoku Dyje a Moravy se nacházela v nedávné minulosti téměř tři desítky let v přísně střeženém hraničním pásmu, což se projevilo i v naprostém nedostatku informací týkající se faunistiky místních obratlovců, zvláště pak těch nižších, jako jsou obojživelníci nebo plazi. První získané údaje o těchto zástupcích, informující především pouze o výskytu jednotlivých druhů a jen okrajově o jejich početnosti, tedy spadají až do posledních dvou dekád minulého století a začátku nového tisíciletí. Tyto kusé informace nebyly dosud synteticky zpracovány a tvoří jen informační náplň databází (AOPK ČR 2021) a databáze bioliob.cz. (Šandera *et al*. 2021) Vzhledem k nedostatku kvantitativních údajů nelze tyto záznamy použít k porovnání stavu početnosti jednotlivých druhů a populací se současnou situací, ovšem jednotlivé nálezy a pozorování z období kolem přelomu tisíciletí už vypovídající hodnotou disponují. Např. zjištění Zavadila, který odhaduje v roce 1993 (AOPK ČR 2021) výskyt kuňky obecné v zájmové oblasti na tisíce jedinců, nebo odhad Chrástka & Markovičové (2009), kteří odhadují počet stejného druhu jen na Pohansku až na tisíc jedinců, naznačují, v jak mimořádně vysoké abundanci se zde obojživelníci v minulosti vyskytovali. Toto potvrzují i moje sledování početnosti vodních skokanů v oblasti obory Soutok z osmdesátých let minulého století. Přibližně od poloviny druhého decennia tohoto století lze z údajů citované databáze AOPK ČR vysledovat zásadní změny v početnosti jednotlivých druhů, a to jednoznačným poklesem i úbytkem lokalit (Reiter & Mačát *in litt.*). K porovnání vývoje batrachofauny z inundační oblasti Soutoku mohou ale pomoci nashromážděné údaje z velmi podobných inundačních lokalit, nacházející se v okolí soutoku řek Jihlavy, Svratky a Dyje, vzdálených přibližně 30 km proti proudu od Soutoku. Zde byly populace místních obojživelníků a plazů autorem detailně studovány

od poloviny sedmdesátých let minulého století až do současnosti a dosažené výsledky zcela jednoznačně dokládají negativní změny v početnosti i výskytu jednotlivých druhů během posledních čtyřiceti let (Šebela 1992, 1994a,b, 2000, 2005). Výstavba vodního díla Nové Mlýny na řece Dyji, jako hlavní součást komplexních vodohospodářských úprav jižní Moravy, přinesla do inundační zóny místních řek tak významné a nevratné změny v hydrologickém režimu, že reakce všech místních druhů obojživelníků byla velmi rychlá, a kromě vysoké změny v početnosti všech druhů přinesla i téměř úplné vymizení několika nejcitlivějších druhů, jako je čolek dunajský, skokan ostronosý, kuňka obecná nebo blatnice skvrnitá. Vzhledem ke skutečnosti, že změna hydrologického režimu v inundačním pásmu Dyje postihla ve stejném období a se stejnou intenzitou i oblast Soutoku, lze předpokládat, že zde populace místních obojživelníků zareagovaly podobně, jako na výše položeném úseku stejné řeky.

Čolek dunajský (*Triturus* cf. *dobrogicus*)

Kvalitních historických dat o výskytu „velkých" druhů čolků z oblasti Soutoku existuje jen málo a od r. 2007 se týkají jen ojedinělých nálezů. Rozmnožování zaznamenává v roce 2013 Šálek (AOPK ČR, 2021). V roce 2021 potvrdili odchytem celkem 43 jedinců do pastí relativně dobrou početnost tohoto druhu na Pohansku Reiter & Mačát (*in litt.*), Mačát *et al.* (2024).

Během výzkumů byl zastižen pouze na čtyřech lokalitách, při čemž pouze na dvou z nich bylo doloženo rozmnožování. Z pohledu všech získaných dat v celém prošetřovaném území je zřejmé, že se tento druh vyskytuje už jen na několika izolovaných lokalitách a většinou ve velmi malých počtech, které nezaručují jeho další populační rozvoj. Pokud nebude zásadně změněn hydrologický režim území spočívající v pravidelném a dostatečně dlouhém období zavodnění všech vhodných lokalit, lze s velkou mírou pravděpodobnosti predikovat, že čolek dunajský z tohoto území během několika málo let vymizí. Současně je nutné v oboře snížit stavy prasete divokého (*Sus scrofa*), které se zřejmě podílí významnou měrou na likvidaci jedinců tohoto druhu v období jejich terestrického života.

Čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*)

Výskyt čolka obecného byl potvrzen na sedmi z prošetřovaných lokalit. Na některých plochách byla zjištěna i dostatečně velká početnost (ve shodě s Reiter & Mačát (*in litt.*)) – Dědova pískovna nebo Mirafeldy, a také na dalších třech lokalitách, Obr. 10). Naopak na několika místech byla v průběhu tříletého monitoringu zjištěna nižší početnost, než uvádějí Reiter & Mačát (*in litt.*) nebo i velmi nízká, což obecně nasvědčuje významnému poklesu populační hustoty na většině zájmového území, zapříčiněné nedostatečným zavodňováním terénu a také vysokým predačním tlakem ze strany přemnoženého prasete divokého. Čolek obecný patřil v minulosti zřejmě k hojným druhům obojživelníků s plošným výskytem v celém zájmovém území (např. při autorových nesystematických průzkumech v letech 1992,1994 a 1995 byl prokázán hojný výskyt tohoto druhu v Dědově pískovně i v jejím okolí). Z historických dat z let 2008 až 2018 vyplývá z nálezů jednotlivých larev, že se čolek obecný rozmnožoval na řadě

lokalit. Z roku 2000 uvádí Reiter & Mačát (AOPK ČR 2021) pozorování 100 larev z Dědovy pískovny a stejní autoři (*in litt.*) zjistili v roce 2015 řídký výskyt tohoto druhu při větším rozlivu vody do Košárských luk, což naznačuje alespoň minimální přežívání čolků obecných v této části obory. Pozitivní výsledky přinesly také jejich odchyty (29 dospělých jedinců) i na lokalitě Císařská louka z jara roku 2021. V posledních letech z důvodu předčasného vysychání mokřadních stanovišť už tento druh nenachází na území obory dostatek vhodných, hydrologicky a ekologicky stabilních stanovišť a jeho původní rozptýlení v terénu je omezeno spíše na malé, oddělené populace.

Kuňka obecná (*Bombina bombina*)

Tento druh byl zastižen na 12 ze všech 49 prošetřených lokalit, ovšem pouze na pěti z nich bylo zjištěno pravidelné každoroční rozmnožování. Na lokalitách s nepravidelným rozmnožováním závisejícím na dostatečném zavodnění lokality byly zjištěny nejvyšší koncentrace (8 až 10) hlasově aktivních samců. Na ostatních lokalitách, kde byl tento druh zastižen, se nacházel ve velmi malých počtech. Z historických dat je zřejmé, že se tento druh vyskytoval v minulosti ve vyšších počtech. Např. Zavadil odhaduje v roce 1993 výskyt v zájmové oblasti na tisíce jedinců (?) nebo Chrástek & Markovičová (2009) odhadují počet kuněk jen na Pohansku až na tisíc jedinců. Ještě v letech 2015–2017 byly třikrát zaznamenány koncentrace kolem 100 jedinců, ale v následujícím období jsou již uváděné počty zásadně nižší (AOPK ČR 2021). Mimořádnou koncentraci kuněk obecných uvádějí Reiter & Mačát (až 60 volajících samců; *in litt.*) při větších rozlivech vody v letech 2015 a 2021 v oblasti Košárských luk. Od roku 2021 se informace o výskytu tohoto druhu v zájmovém území omezují jen na malé počty pozorovaných jedinců (AOPK ČR 2021).

Z charakteru lokalit s výskytem kuňky obecné je zřejmé, že tento druh preferuje v zájmovém území podmáčené, osluněné a vodní či litorální vegetací zarostlé terény. Např. Košárské louky představují potencionálně velmi vhodná a dostatečně rozlehlá stanoviště, ovšem jejich dlouholeté, naprosto nedostatečné zavodňování v jarním období nevytváří vhodné podmínky pro jejich rozmnožování ani trvalou existenci. Z tohoto důvodu je stálý výskyt kuňky obecné omezen v této poměrně velké, bezlesé části obory pouze na lokalitu Bažiny. Celkově zjištěné výsledky ukazují na ohroženost početně malých a většinou izolovaných populací, které se dosud v zájmovém území nacházejí. Při známých migračních možnostech tohoto druhu, kdy opakovaně po dobu cca dvou měsíců aktivně vyhledává v době rozmnožování mělké a prohřáté stojaté vody (toto potvrzují nálezy volajících samců v náhle zavodněné Březové louce v roce 2021, nebo situace po povodni v roce 2023), by měl tento druh za optimálních podmínek osidlovat zájmové území prakticky plošně, což ale současný režim povrchových vod na většině území vylučuje.

Rosnička zelená (*Hyla arborea*)

Typický druh aluviálních lokalit byl v zájmovém území zjišťován především v době reprodukce, kdy se dospělí jedinci koncentrují ve vhodných mokřadech a po dobu cca 4 týdnů zde kladou snůšky. Využitím hlasové aktivity samců tak bylo možné získat základní relativní údaje o jejich početnosti. V době rozmnožování byl tento druh zastižen

celkem na 11 lokalitách, při čemž se rosničky každoročně rozmnožovaly pouze na 8 ze sledovaných lokalit. Na jaře roku 2023, kdy došlo k přirozenému zaplavení řady dlouhodobě suchých lokalit, obsadily rosničky některé z nich (např. louku Březová) a úspěšně se zde rozmnožovaly. Obdobnou reakci zaznamenali Reiter & Mačát (*in litt.*) v květnu 2021, kdy se na mimořádně zaplavené louce poblíž zámečku Lány shromáždilo 20 volajících samců, nebo početnější koncentraci na lokalitě Špicmaus (až 100 jedinců). V době rozmnožování byly registrovány hlasově aktivní rosničky v menších počtech do max. 5 volajících samců i vně obory Soutok podél levého břehu Dyje (podmáčené louky v blízkosti Melambonu). Mimo období rozmnožování (IX. měsíc) bylo možné podle tzv. „stromového" volání samců zjistit, že se tento druh vyskytuje v zájmovém území ve všech typech lesních porostů, a zvláště v jižní a jihozápadní polovině obory Soutok lze jeho výskyt hodnotit jako plošný.

Blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*)

Tento druh byl zastižen pouze na jedné lokalitě, a to v tůni při okraji Ranšpurského pralesa na jaře roku 2023. Nálezem poměrně vyspělých larev v dostatečném množství (15 jedinců na 5 metrů břehové linie) bylo potvrzeno i úspěšné rozmnožování, které zde potvrdili už v roce 2021 Reiter & Mačát (*in litt.*). Podle ústního sdělení R. Hrnčíře se blatnice občas objevují na malém hrúdu poblíž tzv. „Roty", lesní porost č. 807. V květnu 2021 zaznamenali tito autoři dva hlasově aktivní samce na zaplavené louce poblíž zámečku Lány a potvrdili zde i rozmnožování nálezem jedné larvy v tůni poblíž Anglické cesty. Ze stejného roku popisují i dva ojedinělé nálezy z lokalit Mirafeldy a písníky na Košarských loukách. V roce 2015 zaznamenali bohatý výskyt tohoto druhu (desítky ad. ex.) na zavodněné lokalitě Bažina. Současný výskyt tohoto druhu v zájmovém území je možné hodnotit jako vzácný. Tato situace je pravděpodobně způsobena nejen dlouholetou absencí přirozených povodní v oblasti Soutoku, ale také zarůstáním písčitých vyvýšenin (hrúdů) kompaktním travním drnem a dřevinami. Dalším negativním faktorem může být vysoké zarybnění všech větších trvalých vodních ploch (Dědova pískovna, Špicmaus, Pohanský rybník).

Ropucha obecná (*Bufo bufo*)

Monitoring tohoto druhu průzkumem v období rozmnožování přinesl jen minimum pozitivních výsledků. Pouze na čtyřech lokalitách byl potvrzen výskyt, ovšem ani na jedné z těchto lokalit nebyl potvrzen výskyt opakovaně. Také zjištěné počty dospělců nebo snůšek byly velmi nízké a potvrdily velmi řídký výskyt na značné ploše zájmového území (např. na zdánlivě vhodné, trvale zavodněné vodní nádrži u Ruských domků byl tento druh zastižen pouze v roce 2021 (3 volající samci). Obdobně ve slepém rameni vedle Jiklínské cesty s trvalým zaplavením byl tento druh potvrzen v době rozmnožování také pouze v roce 2021 a to nálezem 2 volajících samců a jednou snůškou vajec.

V severní části obory bylo v roce 2023 potvrzeno úspěšné rozmnožování ropuchy obecné pouze na slepém rameni křižujícím Anglickou cestu poblíž staré vodoteče Drážky. Celkově dosažené výsledky naznačují, že jak v této části obory, tak také v celém prostoru podél levého břehu Dyje, a to jak vně oplocení, tak i uvnitř obory v prostoru

Košárských luk, se tento druh vyskytuje už jen sporadicky. Prokázání výskytu se na těchto místech nepodařilo ani opakovanými nočními průzkumy a hledáním jedinců využívající k nočnímu lovu zdejší cesty. Z historických dat je zajímavé hlášení Šálka z roku 2011 (AOPK ČR 2021), kdy odhadl soustředění samců ropuch obecných na Lánských loukách na tisíc jedinců. Stojí také za zmínku, že ještě v roce 2015 pozorovali Reiter & Mačát (*in litt.*) na lokalitě Bažina při páření velké soustředění ropuch obecných a v Dědově pískovně odhadovali počty dospělých jedinců na vyšší desítky. Celkově je ale nutné pohlížet v současnosti na tento druh v celém zájmovém území obory Soutok jako na málo hojný s tendencí vymizet ze všech dlouhodobě vysušovaných partií. Z výše položených lokalit podél toku Dyje (Mušovský luh) je známý velmi rychlý a radikální úbytek tohoto druhu až na hranici vymření v důsledku nevhodných hydrologických poměrů na lesních i nelesních stanovištích (Šebela 2000) a v odvodňovacích příkopech vodního díla Nové Mlýny. Obdobně negativní vývoj v početnosti tohoto druhu by mohl v zájmovém území nastat už v dohledné době a jeho výskyt zůstane omezen pouze na mozaikovitý s vysokým rizikem pro trvalé přežívání malých populací.

Ropucha zelená (*Bufotes viridis*)

Tento druh nebyl v průběhu výzkumů v zájmovém území zastižen, ale vzhledem k pozorování Reiter & Mačát (*in litt.*) z jara roku 2021, kteří slyšeli jednoho samce z podmáčené louky u Lánského zámečku (AOPK ČR 2021), se o ropuše zelené zmiňujeme. Její přítomnost v zájmovém území není věrohodně doložena ani historickými daty, a pokud nějaké existují, potom se vztahují na Lanžhot (viz. Funk A. z r. 2011; Šandera *et al.* 2021). Současnou nepřítomnost lze vysvětlit sukcesním vývojem stanovišť, kdy se obnažené vrcholy hrúdů, původně využívané jako zemědělská půda, nechaly přirozenému vývoji a zarostly pevným travním drnem. Volný povrch písčitých a hlinitopísčitých půd, který tento druh preferuje, se v prostoru obory Soutok prakticky nevyskytuje. Obdobně nejsou k dispozici dlouhodobě podmáčené, prosluněné louky, které ropuchy zelené vyhledávají jako trdliště.

Skokan štíhlý (*Rana dalmatina*)

Výsledky monitoringu tohoto terestrického druhu se opírají především o nálezy jeho snůšek. Celkem bylo rozmnožování zjištěno na 15 ze všech prošetřovaných lokalit, při čem na většině (12 lokalit) se jednalo o každoroční kladení snůšek. Početnost snůšek se většinou pohybovala do deseti, přičemž nejvyšší počet byl zaznamenán pouze na tůni nacházející se podél Doubravenské cesty na jaře 2023 (celkem kontrolováno 25 snůšek) a druhý nejvyšší počet ve stejném roce v tůni na louce vedle pralesu Cahnov (18 snůšek). Také starší údaje neudávají vyšší počty nalezených snůšek na jedné lokalitě (např. Šálek uvádí 25 snůšek pro Dědovu pískovnu z roku 2012; AOPK ČR 2021). Pro celé Košárské louky udávají Reiter & Mačát (*in litt.*) z roku 2015 až 100 snůšek, ale od roku 2021 popisují už jen jednotlivé nálezy jak dospělců, tak i snůšek. Při sledování úspěšnosti rozmnožování sledováním vývoje larev ve snůškách byl u tohoto druhu zaznamenáván v každé sezóně velmi nepříznivý jev, a to předčasné vysychání snůšek v důsledku poklesu

povrchových vod (Obr. 11). Tato skutečnost vyplývá ze specifického umísťování snůšek, které samice záměrně kladou do pobřežní zóny, kde se nachází pod vodou ponořená vegetace, na kterou snůšky ukotvují. Ztráty snůšek přímo souvisejí s umělým povodňováním, které bývá každoročně situováno do III.–IV. měsíce. Skokani štíhlí, kteří se z místních druhů obojživelníků rozmnožují jako první, vyhledávají okraje zaplavených tůní a rozmanité zatopené terénní deprese, aby zde nakladli snůšky. Ovšem krátkodobé zaplavení suchého podloží znamená velmi rychlé, předčasné vyschnutí trdlišť tohoto typu. V několika případech zůstaly na suchu všechny snůšky, často minimálně jejich polovina (např. v roce 2023 na lokalitě Mirafeldy), při čemž ustupující voda nedávala naději ani těm zbylým snůškám na několik týdnů dlouhý, nerušený vývoj larev až do metamorfózy. Další negativní vliv působící na úspěšné rozmnožování tohoto druhu, je také spojen s nedostatečným zavodňováním zájmového území a spočívá v aktivním vyhledávání potravy prasetem divokým na obnažených pláží. Skupiny těchto sudokopytníků trvale prohledávají všechna místa v lesních porostech i na loukách odkud ustupuje povrchová voda a systematicky likvidují veškeré živočichy, kteří se zde vyskytují, včetně snůšek i larev obojživelníků.

I přes zjištěné problémy s rozmnožováním tohoto druhu v oboře Soutok se jeví jeho početnost jako dostatečná k dalšímu přežívání a možnému rozvoji. To lze vysvětlit na základě zkušeností z jiných aluviálních lokalit, kde skokan štíhlý v historických dobách nebyl nikdy hojný a okrajové pásy inundace řeky Dyje využíval pouze ke svému rozmnožování. Skutečnost, že se tento druh neshromažďuje na trdlištích masově, ale jednotlivé páry kladou snůšky do rozmanitých stojatých vod jednotlivě, zvyšuje pravděpodobnost, že alespoň u části snůšek proběhne rozmnožovací proces úspěšně až do metamorfózy.

V kontextu známých nároků tohoto druhu na prostředí je zřejmé, že vysychání luhu se zbytkem stojatých vod tomuto druhu vyhovuje a nahrazuje mu původně obývaná stanoviště, která se nacházela na zalesněných vyvýšeninách podél hlavního toku (Pálavské vrchy, Boří les). Obdobný vývoj byl autorem zaznamenán v Mušovském luhu a v okolí Betléma (Šebela 2000), kde se skokan štíhlý vyskytoval v době před vybudováním Novomlýnských nádrží jen řídce, ale s postupným vysoušením lesního komplexu a změnám biotopů od mokřadních až k mezofilním a polosuchým začal svoji početnost navyšovat a v současnosti je zde nejhojnějším terrestricky žijícím obojživelníkem.

Skokan ostronosý (*Rana arvalis*)

Výskyt tohoto typického druhu pro aluviální lužní les se nám nepodařilo v zájmovém území doložit, i když bylo tímto směrem vynaloženo zcela mimořádné úsilí. Z nevelkého počtu historických údajů je ale zřejmé, že ještě kolem roku 2010 se jednalo o velmi hojný druh, který se rozmnožoval každoročně na řadě lokalit. Z vlastního průzkumu uskutečněného v roce 1998, který byl zaměřen na hledání trdlišť tohoto druhu, vyplynulo, že pouze v okolí SPR Ranšpurk a Cahnov bylo zaznamenáno celkem 12 míst, kde se tito skokani rozmnožovali v počtech 20 až 60 jedinců. Za zmínku stojí, že se mezi pářícími se skokany ostronosými pohybovalo i několik samců skokanů hnědých (*Rana*

temporaria). Z dřívějších dat uvádí Zavadil z roku 2008 zničení až 1000 snůšek vysušením, z roku 2010 uvádí Šálek z Dědovy pískovny nález 230 snůšek nebo o rok později 181 snůšek (AOPK ČR 2021). Fotografickou dokumentaci trdliště na podmáčené Doubravenské louce pořídil v březnu roku 2002 O. Pražák, ze které je patrný nejen velký počet snůšek (několik set), ale současně i situace, kdy se řada snůšek ocitla na suchu. Asi poslední pozorování rozmnožujících se skokanů ostronosých sdělují Reiter & Mačát z roku 2015 (*in litt.*), kdy pozorovali nepočetné soustředění těchto skokanů na lokalitě Košárské louky, Dědova pískovna a Dědova lúka (AOPK ČR 2021).

V podmínkách Mušovského luhu byl zaznamenán úbytek tohoto původně velmi hojného druhu mezi lety 1980 až 1985 (Šebela 1994a, b). Na několika trdlištích se zde ještě v roce 1982 shromažďovaly stovky těchto skokanů, ale během dvou – tří let poklesly stavy na úplné minimum a od roku 1985 zde nebyl jeho výskyt doložen. Teprve na jaře roku 2024 zde byl opět zaznamenán jeho ojedinělý výskyt. Získané výsledky z proběhlých výzkumů v zájmovém území obory Soutok ukazují zřejmě na obdobný proces, při kterém původně hojný druh žáby vymizí z velkého území během několika sezón, při čemž se biotopy alespoň co se vzhledu týče, nijak významně nezměnily. Hlavní roli zde sehrává změna hydrologického režimu při přechodu z přirozeného na umělý a s ní spojené vazby na změnu mikroklimatu povrchu půdy a pozměněné podmínky pro existenci bezobratlých, jakožto hlavní potravy obojživelníků. V obou uvedených případech došlo k postupnému vysoušení lesních i mokřadních ekosystémů a následně ke změnám v bylinné i dřevinné skladbě a celkové přeměně původně aluviálního ekosystému na běžný terestrický typ, trvale ovlivňovaný systematickou lidskou činností.

Skupina „zelených“ skokanů rodu *Pelophylax*

Všechny tři „druhy“ z této systematicky nejednotné skupiny, které byly při terénních výzkumech v zájmovém území prokázány, se na vodních a mokřadních stanovištích vyskytují společně a z toho vyplývá obtížný monitoring a přesné druhové zařazení pozorovaných jedinců. Kromě kontroly morfologických znaků (metatarsální hrbol, zbarvení těla) u odchycených jedinců jsme podle hlasových projevů determinovali i jednotlivé samce, ale i při kombinaci těchto výsledků je stanovení poměrného zastoupení jednotlivých druhů „vodních“ skokanů na lokalitách jen orientační. Nicméně zjištěné výsledky ukazují na určité proporce v zastoupení jednotlivých druhů, a proto i dosažené výsledky jsou porovnávány podle příslušnosti k danému taxonu. Pokud bylo prokázáno rozmnožování „zelených“ skokanů nálezem snůšek nebo larev, potom jsme nerozlišovali, o jaký druh se jednalo. Zatímco dospělí jedinci žijí většinou na stejné lokalitě celou sezónu a krátké migrace využívají jen na přesun k místu rozmnožování nebo v hledání potravy, mladí jedinci do stáří dvou až tří let migrují terénem při hledání vhodných stanovišť i na větší vzdálenosti a jejich počty na lokalitách jsou nestálé. Určování těchto jedinců podle morfologických znaků je v některých případech nejednoznačné (např. podle velikosti a tvaru metatarsálního hrbolu) a z toho mohou vyplývat determinační chyby. Tyto problémy odráží i některé údaje zařazené do databází AOPK a Biolib, kde se objevují i zcela problematické, zjevně nereálné informace (např. Zavadil z roku 1995 odhaduje pro oboru až 1000 exemplářů skokana krátkonohého, nebo Švanyga uvádí z

roku 2015 vyšší desítky skokanů skřehotavých pro lokality „u Dyje“; AOPK ČR 2021, Šandera *et al.* 2021).

Z vlastních průzkumů uskutečněných v zájmovém území v minulosti jsou zajímavé údaje o početnosti, která byla vztahována na délku břehové linie. Např. v květnu roku 1985 bylo zjištěno, že na 1 metr břehu lesních tůní se vyskytují až 3 skokani, v září roku 1991 byl stav 25 až 35 vodních skokanů na 100 m břehu ramene poblíž čerpací stanice u soutoku, při čemž z odchycených 35 ad. exemplářů tvořil druh skokan krátkonohý 2/3 úlovku. V létě roku 1994 byly zjištěny nejvyšší počty vodních skokanů na březích ramene poblíž soutoku (50 ad. + až 200 juv. ex. na 100 m)

Skokan zelený (*Pelophylax* kl. *esculentus*)

Ze všech zjištěných výsledků je zřejmé, že je tento skokan v zájmovém území zdaleka nejhojnějším druhem obojživelníka. To potvrzuje závěry Kuxe (1975), který považoval tento druh za dominantní v celém inundačním pásmu Podyjí. Obdobně nahlížejí na dominantní postavení tohoto druhu mezi ostatními „zelenými“ skokany v zájmovém území na základě svých výsledků i Reiter & Mačát (*in litt.*). Výskyt tohoto „kleptonu“ byl prokázán na 15 ze všech prošetřovaných lokalit, ovšem lze předpokládat, že se vyskytuje všude, kde byl zaznamenán výskyt „zelených“ skokanů (celkem na 37 ze všech 49 prozkoumávaných ploch). Jeho početnost kolísá v průběhu sezóny v souvislosti s úbytkem povrchových vod, kdy se zvláště mladí jedinci přesunují i na větší vzdálenosti.

Za předpokladu, že je skokan zelený dominujícím druhem ve skupině „vodních skokanů“, potom zjištění týkající se pozorování početného výskytu mladých jedinců se z pohledu poměrného zastoupení týkají především jeho.

Při přirozené záplavě na jaře roku 2023 došlo k rozptýlení vodních skokanů po celé ploše zátopy, kde vyhledávali osluněná místa na okraji vodních ploch. V tuto dobu se objevili desítky mladých jedinců na obou svazích hlavní protipovodňové hráze po celé její délce od Pohanska až k soutoku, přičemž se zde za normálních okolností vyskytují spíše sporadicky. Naopak nejvyšší početnost larev i čerstvě metamorfovaných jedinců byla zjištěna po opadnutí povodňového stavu na lokalitě Bažina uprostřed Košárských luk. V předchozích letech se zde vodní skokani vůbec nevyskytovali, protože tato lokalita neměla dostatek vody a na konci jara úplně vysychala. Z dalších historických údajů (od roku 1995 pouze hrubé odhady) je možné pouze konstatovat, že byl tento skokan vždy považován za hojného. Naopak údaje z poslední doby (Reiter & Mačát z roku 2021, *in litt.*) už hovoří pouze o vyšších desítkách jedinců.

Skokan krátkonohý (*Pelophylax lessonae*)

Tento druh vodního skokana patřil v minulosti k typickým zástupcům stojatých vod v lužních lesích horního Podyjí (viz Šebela 1992), kde tvořil až 52,5 % zastoupení ve smíšených populací se skokanem zeleným a představoval jeden z bioindikátorů tohoto jedinečného ekosystému. Současná malá početnost, balancující na pokraji vymizení, je důsledkem změn mokřadních stanovišť a mikroklimatu lužních lesů v zájmovém území. Obdobný trend byl pro tento druh zaznamenán v posledních desetiletích v Mušovském

luhu a na mokřadu Betlém, kde došlo k podobnému poklesu populačních hustot až na kritickou úroveň (Šebela 2000; Mačát & Reiter 2018).

Jeho ojedinělý výskyt byl zaznamenán pouze na dvou trvale zavodněných zkoumaných plochách a také sporadicky na lokalitě Dědova pískovna. Nejpočetnější populace přežívá na lokalitě Mirafeldy, kde bylo zastiženo i nejvíce mladých jedinců. Malý podíl tohoto druhu ve smíšených populacích uvádí pro několik lokalit z let 2021–2023 také Reiter & Mačát (*in litt.*). Pouze v roce 2015 zjistili vyšší zastoupení tohoto druhu (celkem 10 volajících samců) na lokalitě Bažina a také pro lokalitu Dědova lúka udávají „významné" zastoupení skokana krátkonohého.

Skokan skřehotavý (*Pelophylax ridibundus*)

Kux (1975) považuje tento druh vodního skokana pro inundační oblast jižní Moravy za velmi vzácný. Naše zjištěné výsledky ukazují obdobně ojedinělý výskyt tohoto druhu, a to zvláště v otevřených částech zájmového území (Pohansko, Košárské louky), při čemž jsme si vědomi, že ze sporadických úlovků mladých jedinců nelze vyvodit relevantní závěr o poměrném zastoupení mezi ostatními vodními skokany. Ovšem pozorování hlasově aktivního samce v době rozmnožování na kanále poblíž zámečku Pohansko v severní části obory a odchyt dvou dospělých samic na lokalitě Mirafeldy naznačují průnik tohoto agresivního druhu ze severnějších oblastí Podyjí. Reiter & Mačát (*in litt.*) udávají dva zajímavé případy zastižení tohoto druhu – v roce 2015 pět hlasově aktivních samců v Dědově pískovně a v roce 2021 dva samci v tůni poblíž Anglické cesty. Z okolí Novomlýnských nádrží byl v letech 1981–1984 analyzován obsáhlý materiál 3020 jedinců vodních skokanů (Šebela 1993), ve kterém zastoupení skokana skřehotavého dosahovalo pouze 1 %. V následujících letech byl tento druh do této části Podyjí introdukován s plůdkem býložravých ryb z Maďarska. Jeho expanze z míst vypuštění (rybniční sádky Velký Dvůr u Pohořelic, sádky Jaroslavice) začala okamžitě a během několika let obsadil ve větších počtech celé vodní dílo Nové Mlýny až po hráz v Nových Mlýnech. S příchodem tohoto našeho největšího vodního skokana začaly na lokalitách v okolí vodního díla Nové Mlýny velmi rychle ubývat původní druhy (*P.* kl. *esculentus* a *P. lessonae*) až na současnou úroveň, kdy druh *P. ridibundus* na všech stojatých vodách od Drnholce až po Nové Mlýny zcela dominuje. Tento trend by mohl postihnout i lokality v zájmovém území, zvláště v souvislosti s oteplováním klimatu a negativními změnami v hydrologickém režimu zájmového území.

Zjištěné výsledky týkající se batrachofauny obory Soutok v letech 2021 až 2023 ukazují na kritický stav, který se týká většiny z deseti zjištěných druhů. Významné negativní změny v populacích jednotlivých druhů obojživelníků, které v zájmovém území proběhly v posledních dvaceti letech a probíhají i v současnosti mají jednoho jmenovatele a tím je zdevastovaný hydrologický režim celého území, nacházející se mezi dvěma velkými řekami. Trvalý nedostatek povrchových vod, absence přirozených záplav a umělé zásahy do průtoků řek včetně Kyjovky přinesly v souvislosti s mnohaletými srážkovými deficity změny aluviálních ekosystémů, ve kterých většina vlhkomilných a mokřadních druhů již

nenachází vhodné podmínky pro svoji existenci (Maděra *et al.* 2024). Přirozená povodňová situace z jara roku 2023 (Obr. 13) ukázala, jaké množství vody je nezbytně nutné do zájmového území každoročně na konci zimního nebo na začátku jarního období vpustit, aby mohlo proběhnout úspěšné rozmnožování obojživelníků a současně i mnoha jiných živočišných druhů, které jsou vázány na plnohodnotné aluviální podmínky.

Další negativní vliv pro výskyt a úspěšné přežívání téměř všech druhů zjištěných obojživelníků představují plánované zásahy do vzrostlých lesních porostů lužního typu za účelem ochrany pouze několika vybraných druhů bezobratlých. Záměrné prosluňování aluviálních stanovišť povede na těchto plochách i v jejich blízkém okolí ke změnám v mikroklimatu (Zellweger *et al.* 2020), což může vést k vysušování povrchu půdy, kde hledají obojživelníci potravu. Stejně tak mohou být ohroženy periodické tůně v těchto porostech příliš rychlým vysycháním, což bude eliminovat reprodukční možnosti všech druhů obojživelníků. Již tak mozaikovitý výskyt většiny zjištěných druhů obojživelníků bude přeměnou stávajících lesních stanovišť ještě více fragmentován a tím i zásadně ohroženo jejich další přežívání a populační rozvoj. Velmi negativně působí na zdejší populace obojživelníků, především druhů žijících po většinu sezóny na souši, přemnožené prase divoké (vlastní pozorování). Zásadní eliminace vysokých stavů této zvěře by měla být prioritním cílem mysliveckého obhospodařování obory, neboť jejich predační vliv se netýká pouze obojživelníků, ale řady dalších organismů žijících v této oblasti.

Souhrn

Z předložených výsledků jednoznačně vyplývá, že synuzie obojživelníků zájmového území obory Soutok dosahuje v současnosti nižších parametrů jak v druhové pestrosti, tak v abundanci jednotlivých druhů oproti stavu v nedávné minulosti. Z typických aluviálních druhů obojživelníků této oblasti jsme nedoložili výskyt skokana ostronosého ani ropuchu zelenou, z nichž zvláště u prvního druhu se jedná o zcela výjimečný ústup z nedávno velmi hojného zástupce na úroveň úplného vymizení. Jiné, dříve hojné druhy, jako čolek dunajský, kuňka obecná, blatnice skvrnitá nebo ropucha obecná snížili svoji početnost na minimum a přežívají už jen v lokálních izolovaných populacích. Také další druh, dříve typický pro chladné aluviální lesní ekosystémy (skokan krátkonohý), který má v současnosti v zájmovém území velmi řídký výskyt. Relativně dostatečnou plošnou distribuci si dosud udržují druhy čolek obecný, rosnička zelená a skokan štíhlý. Jako nejhojnější druh z obojživelníků zájmového území lze hodnotit druhový klepton skokan zelený, který obsazuje všechny typy zdejších vod a pravidelně se na řadě míst i rozmnožuje. Naopak blízký druh (skokan skřehotavý), který v minulosti nepatřil mezi typické druhy jihomoravské nivy, byl při monitoringu zastižen sice sporadicky, ale jak mezi juvenilními, tak i mezi adultními jedinci, což by mohlo naznačovat expanzi tohoto agresivního druhu do zdejších ekosystémů.

Z doplňujícího sledování plazů vyplývá, že jediným hojným druhem v celém prostoru Soutoku je ještěrka obecná (*Lacerta agilis*), která vzhledem k trvalému prosychání lužních lesů rozšiřuje svůj areál a postupuje z původních xerotermních lokalit (tzv. hrúdy) do lesních celků.

Ze srovnání všech dostupných dat o výskytu a početnosti obojživelníků v oblasti soutoku řek Dyje a Moravy v minulosti s výsledky našeho monitoringu je zřejmé, že největším problémem celého zájmového území je jeho hydrologický režim, který je především výsledkem dřívějších vodohospodářských úprav v této části jižní Moravy a současného umělého ovlivňování jak přirozených průtoků v Dyji, tak pokusy o umělé povodňování některých částí obory Soutok. Tato mnohaletá praxe podpořená i dlouhodobými srážkovými deficity přinesla zřejmě ve svém důsledku zcela zásadní pokles početnosti u všech zjištěných druhů, při čemž u minimálně jednoho druhu už zřejmě došlo k jeho vymizení a další dva druhy se momentálně nachází na hraně úplného vymizení. Pokud se zcela zásadně nezmění management vodního hospodaření v zájmovém území obory Soutok, lze s jistotou očekávat, že během několika let nastane kritická situace ve výskytu všech zjištěných druhů obojživelníků.

Poděkování

Za pomoc při terénních výzkumech děkuji svým kolegům, Tomáši Kučerovi, Miloši Šlapanskému a zejména Mgr. Martinu Černému, PhD, který spolupracoval i při úpravě textu do tisku včetně zpracování mapových údajů. Za poskytnutí dosud nepublikovaných informací děkuji RNDr. Antonínovi Reiterovi, Mgr. Zdeňku Mačátovi a Otakaru Pražákovi, kteří se touto problematikou v zájmovém území zabývají. Za cenné rady i praktickou pomoc při práci v terénu děkuji vedoucímu lesní správy Soutok ing. Juraji Stehlíkovi a lesníku Radkovi Hrnčířovi.

Práce vznikla na základě institucionální podpory dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace poskytované Ministerstvem kultury (DKRVO, MK000094862).

Summary

The presented results clearly show that the amphibian fauna of the Soutok game reserve currently reaches lower parameters both in species diversity and in the abundance of individual species compared to the state in recent past. Of the typical alluvial amphibian species of this area, we have not documented the occurrence of the moor frog or the green toad, the former species in particular showing an exceptional decline from recently very abundant numbers to the level of complete disappearance. Other, previously abundant species, such as the Danube newt, fire-bellied toad, common spadefoot and common toad have reduced their abundance to a minimum and survive only in local isolated populations. Another species, previously typical of cold alluvial forest ecosystems – the pool frog, is also currently very rare in the area of interest. The common newt, European tree frog and agile frog still maintain a relatively sufficient areal distribution. The most abundant amphibian species in the area is the klepton of the edible frog, which inhabits all types of local waters and regularly reproduces in many places. On the other hand, the closely related marsh frog, which in the past was not a typical species of the South Moravian floodplain, was found sporadically during monitoring, but both among

juveniles and adults, which could indicate the expansion of this aggressive species into local ecosystems.

Additional monitoring of reptiles shows that the only abundant species in the entire area of Soutok is the common lizard (*Lacerta agilis*), which, due to the permanent drying of floodplain forests, is expanding its range and moving from the original xerothermic localities (so-called mounds) into forest areas.

From a comparison of all available data on the occurrence and abundance of amphibians in the area of the confluence of the Dyje and Morava rivers in the past and the results of our monitoring, it is clear that the biggest problem of the entire area of interest is its hydrological regime, which is primarily the result of previous water management adjustments in this part of South Moravia and the current artificial influence of natural flow of the Dyje river and attempts to artificially flood some parts of the Soutok game reserve area. This long-standing practice, supported by long-term precipitation deficits, has resulted in a drop in the abundance of all identified species, with at least one species apparently already extinct and two other species currently on the verge of complete extinction. Unless the water management in the Soutok game reserve changes fundamentally, it can be expected that within a few years the occurrence of all identified amphibian species will face critical challenges.

Literatura / References

AOPK ČR 2021: Nálezová databáze ochrany přírody. [on-line databáze; portal.nature.cz]. [citováno 2021-10-04]

Jeřábková L., Krása A., Zavadil V., Mikátová B. & Rozínek R. 2017: Červený seznam obojživelníků a plazů České republiky. In Chobot T. & Němec M. (Eds). *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Obratlovci.* Příroda **34:** 83–106.

Ehrendorfer F. & Hamann, U. 1965: Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa. *Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft* **78(1):** 35-50.

Härtel H. 1994: Metodika floristického mapování navrhovaného národního parku České Švýcarsko a chráněné krajinné oblasti Labské pískovce, 64–69. In: Petříček V. & Veselý M. (Eds). *Metodika mapování přírody a krajiny*. Český ústav ochrany přírody, 69 pp.

Kux Z. 1975: Příspěvek k poznání rozšíření druhů Rana lessonae Camerano, Rana esculenta L. a Rana ridibunda Pall. V ČSSR s několika taxonomickými poznámkami. *Acta Musei Moraviae – Scientiae naturales* **60:** 161–183.

Mačát Z. & Reiter A. 2018: *Inventarizační průzkum EVL Mušovský luh. CZ0624103. Obojživelníci*. AOPK ČR, 20 pp.

Mačát Z., Reiter A., Jablonski D., Jeřábková L., Rulík M. & Mikulíček P. 2020: Čolek dravý v České republice: historie, rozšíření a genetické souvislosti. *Živa* **2020(1):** 39-41.

Mačát Z., Reiter A. & Mikulíček P. 2024: Nový pohled na rozšíření čolka dunajského (*Triturus dobrogicus*) na Moravě, 128–129. In: Drozd P., Ožana S. & Bryja J. (Eds): Zoologické dny Ostrava 2024, Sborník abstraktů z konference 8.–9. února 2024. Ústav biologie obratlovců AV ČR, Brno, 277 pp.

Maděra P., Řepka R., Koutecký T., Lvončík S., Šenfeldr M., Šrámek M., Šebesta J., Urban J., Matoušková M., Holuša O., Foit J., Kašák J., Stanovský J., Košulič O., Hamřík T., Hulejová P., Mikulka O., Světlík J., Basu S., Vahalík P., Salašová A., Laštůvka A., Vybíral J., Čupa P., Machar I., Poprach K., Šebela M., Šebesta O., Kolejka J., Halačka K., Vallo P., Halas P., Hornová H., Antonín V., Lepšová A, Matějka K. & Zíbarová L. 2024: *Monitoring biodiverzity a ekologických změn lužních lesů v oblasti soutoku řek Dyje a Moravy*. Závěrečná zpráva projektu GS LČR, Brno, 473 pp.

Pavlík S., Hrabal A., Jakubec B. & Janda M. 1983: *Vodohospodářská výstavba jižní Moravy*. Ministerstvo lesního a vodního hospodářství ČSR a JM KNV, 155 pp.

Šandera M., Jeřábková L., John V. & Mačát Z. (Eds). (2021). *Mapování druhů: Obojživelníci a plazi České republiky.*. In: www.biolib.cz, online. https://www.biolib.cz/cz/speciesmapping/id2/. [accessed 2021-11-08]

Šebela M. 1992: Ecological aspects of the construction of water reservoirs on the Dyje River at Nové Mlýny to the local amphibian fauna. *Acta Musei Moraviae – Scientiae naturales* **77:** 209-254.

Šebela M. 1994a: *Betlém – naděje lužní krajiny*. Moravské zemské muzeum Brno, 24 pp.

Šebela M. 1994b: Využití jednoduché stacionární odchytové metody pro batrachologické výzkumy. In: Pellantová J. & Franek M. (Eds). *Výzkum v oblasti Novomlýnských nádrží v období 1988–1993*. Český ústav ochrany přírody, Brno: 135–139.

Šebela M. 2000: *Betlém – historie malého mokřadu*. In. Kordiovský E. (Ed.). Mušov. Obec Pasohlávky, 68–94.

Šebela M. 2005: *Živá voda pod Pálavou.* Moravské zemské muzeum Brno, 270 pp.

Zellweger F., Frenne P.D., Lenoir J., Vangansbeke P., Verheyen K., Bernhardt-Römermann M., Baeten L., Hédl R., Berki I., Brunet J., Calster H.V., Chudomelová M., Decocq G., Dirnböck T., Durak T., Heinken T., Jaroszewicz B., Kopecký M., Máliš F., Macek M., Malicki M., Naaf T., Nagel T.A., Ortmann-Ajkai A., Petřík P., Pielech R., Reczyńska K., Schmidt W., Standovár T., Świerkosz K., Teleki B., Vild O., Wulf M. & Coomes D. 2020: Forest microclimate dynamics drive plant responses to warming. *Science,* **368:** 772–775.

Obr. 2. Periodická tůň vedle hraniční cesty (Plocha č. 9), místo pravidelného rozmnožování čolků obecných, čolků dunajských a skokanů štíhlých. Pravidelný výskyt skokanů zelených. Tato tůň byla každoročně postižena rychlým úbytkem vody, což mělo za následek zničení snůšek skokanů štíhlých.

Fig. 2. Periodic pool next to the border road (Site no. 9), a regular breeding site for smooth newts, Danube crested newts, and agile frogs. Regular occurrence of edible frogs. This pool was affected by rapid water loss every year, which resulted in the destruction of agile frog clutches.

Obr. 3. Lesní tůň v pralesním porostu Ranšpurk (Plocha č. 22) s pravidelným a úspěšným rozmnožováním čolka obecného, rosničky zelené, blatnice skvrnité a vodních skokanů rodu *Pelophylax*. Tůň s mocnou vrstvou sedimentů si udržovala nízké, ale dostatečné zavodnění pro zdárný průběh metamorfózy larev všech uvedených druhů.

Fig. 3. A forest pool in the Ranšpurk primeval forest (Site no. 22) with regular and successful reproduction of the smooth newt, European tree frog, common spadefoot, and water frogs of the genus *Pelophylax*. The pool with a thick layer of sediment maintained low but sufficient water levels for successful metamorphosis of the larvae of all species mentioned.

Obr. 4. Lesní, osluněná tůň poblíž Doubravenské cesty (Plocha č. 23)s dobrým zavodněním, kde se pravidelně rozmnožovaly v menších počtech kuňky obecné. Na jaře roku 2021 zde bylo největší shromaždiště volajících samců rosničky zelené (odhadem cca 40 jedinců). Každoroční rozmnožování skokanů štíhlých a vodních skokanů rodu *Pelophylax*.

Fig. 4. A sunny forest pool near Doubravenská cesta (Site no. 23) with good water supply, where European tree frogs regularly reproduced in small numbers. In the spring of 2021, it was the largest gathering place for calling male European tree frogs (an estimated 40 individuals). Annual reproduction of agile frogs and water frogs of the genus *Pelophylax*.

Obr. 5. Císařská louka (Plocha č. 28) si udržuje atraktivitu pro některé druhy obojživelníků jen v sezónách, kdy je dostatečně zavodněna. Nepravidelné kolísání úrovně hladiny i vysychání celé mělké plochy v jarním období limituje pravidelné rozmnožování všech druhů, včetně vodních skokanů rodu *Pelophylax*.

Fig. 5. Císařská louka (Site no. 28) remains attractive to certain species of amphibians only during seasons when it is sufficiently flooded. Irregular fluctuations in water levels and the drying up of the entire shallow area in spring limit the regular reproduction of all species, including water frogs of genus *Pelophylax*.

Obr. 6. Luční tůň v prostoru bývalé NPR Cahnov (Plocha č. 33) patřila v minulosti k místům s největšími koncentracemi skokanů ostronosých v době rozmnožování. V současnosti je silně zanesená sedimenty, hloubka zavodnění není dostatečná a proto mělká tůň velmi rychle vysychá, aniž proběhne úspěšná metamorfóza u druhů, kteří ji vyhledávají k rozmnožování (zvláště skokani štíhlí).

Fig. 6. The meadow pool in the former Cahnov National Nature Reserve (Site no. 33) used to be one of the places with the highest concentrations of moor frogs during the breeding season. Currently, it is heavily silted up, the depth of water is insufficient, and therefore the shallow pool dries up very quickly without successful metamorphosis occurring in the species that seek it out for breeding (especially agile frogs).

Obr. 7. Košárské louky (Plocha č. 43) trpí každoročním nedostatkem jarní vody, která se zde nezadržuje na delší dobu, a proto se zde obojživelníci téměř nevyskytují. Výjimkou jsou vodní skokani rodu *Pelophylax*, kteří přežívají v odvodňovacích příkopech.

Fig. 7. Košárské louky (Site no. 43) suffer from an annual shortage of spring water, which does not remain here for long time period, rendering amphibians almost non-existent here. Water frogs of genus *Pelophylax*, which survive in drainage ditches, are an exception.

Obr. 8. Uměle vybudovaná mělká tůň na lokalitě Mirafeldy (Plocha č. 48) patří k místům s největší druhovou pestrostí ve skupině obojživelníků. Každoročně se zde rozmnožoval čolek obecný, čolek dunajský, kuňka obecná, rosnička zelená, skokan štíhlý, skokan krátkonohý a skokan zelený. Tuto lokalitu obývá početná populace ropuchy obecné, která se zde i úspěšně rozmnožuje.

Fig. 8. The artificially constructed shallow pool at Mirafeldy (Site no. 48) is one of the sites with the greatest amphibian species diversity. Every year, the smooth newt, Danube crested newt, European fire-bellied toad, European tree frog, agile frog, pool frog, and edible frog reproduce here. This site is inhabited by a large population of common toad, which also successfully reproduces here.

Obr. 9. Dědova pískovna (Plocha č. 49) je celoročně zavodněná, ovšem velké výkyvy hladiny v jarním období ohrožují snůšky ropuch obecných i skokanů štíhlých a také bohaté zarybnění této tůně neprospívá vývoji larev všech druhů obojživelníků, kteří se zde v období rozmnožování koncentrují.

Fig. 9. Dědova pískovna (Site no. 49) is flooded all year round, but large fluctuations in water levels in the spring threaten the clutches of common toads and agile frogs. Added to this, the abundant fish population in the pool is not conducive to the development of larvae of all species of amphibians that concentrate here during the breeding season.

Obr. 10. Početnost čolka obecného i obsazení řady lokalit je nesrovnatelná se vzácným a velmi omezeným, současným výskytem čolka dunajského v zájmovém území.
Fig. 10. The abundance of the smooth newt and its presence in a number of locations is incomparable with the rare and very limited current occurrence of the Danube crested newt in the area of interest.

Obr. 11. Na většině zkoumaných lokalit v prostoru obory Soutok docházelo každoročně v jarním období k rychlému poklesu hladiny v tůních a slepých ramenech, což ničilo vysušením snůšky skokanů štíhlých.
Fig. 11. At most of the sites studied in the Soutok game reserve, there was a rapid decline in water levels in pools and oxbow lakes every spring, which destroyed agile frog clutches.

Obr. 12. Snůška ropuchy obecné zničená vysušením. Tento negativní jev způsobuje umělé povodňování, které nedodává do území potřebné množství vody. Na její přítomnost reagují skokani štíhlí nebo ropuchy obecné okamžitou migrací na zavodněná místa, kde sice nakladou snůšky, ale voda z tůní rychle mizí a rozmnožování je přerušeno.

Fig. 12. Common toad clutch destroyed by drying out. This negative phenomenon is a result of artificial flooding which does not supply the area with the necessary amount of water. Agile frogs and common toads respond to its presence by immediately migrating to flooded areas where they lay their eggs, but the water from the pools quickly disappears and reproduction is interrupted.

Obr. 13. Přirozená povodeň na jaře r. 2023 ukázala jaké množství jarních vod je potřebné k dostatečnému zavodnění celého prostoru soutoku, aby zde naakumulovaná voda vydržela na dobu nezbytnou (tj. min. 3 měsíce) pro úspěšné rozmnožování všech zdejších druhů obojživelníků.

Fig. 13. A natural flood in the spring of 2023 showed how much spring water is needed to sufficiently irrigate the entire confluence area so that the accumulated water lasts for the period (i.e. at least three months) required for the successful reproduction of all local amphibian species.