

# Rybníky jako předmět vědeckého výzkumu

Rybníky utvářejí charakter krajiny na mnoha místech v České republice, v některých oblastech jsou dokonce dominujícím krajinným prvkem. Nejznámější současnou rybníkářskou oblastí je bezpochyby Třeboňsko, najdeme u nás ale i další významné soustavy. Zmínit lze například soustavy Blatenskou, Hlubockou nebo Tovačovskou, Lednické rybníky, Rožďalovické rybníky či Máchovo jezero spolu s rybníky v jeho okolí. První rybníky se na území současné České republiky objevují již od 10. století. V průběhu staletí procházelo množství rybníků na našem území dramatickými změnami, přičemž konjunktura rybníkářství se odehrála v 15. a 16. století.

Již v minulosti bylo rybníkářství předmětem zájmu odborníků, jelikož se jednalo o náročné odvětví vyžadující vysokou míru znalostí a zkušeností. Prvním odborným spisem, který byl zásadní nejen pro rybníkářství na našem území, byl spis olomouckého biskupa Jana Dubravia (1486–1553) *De piscinis* (O rybnících) vydaný v latině v roce 1547 (český překlad Anežky Schmidtové vydán v roce 1953 [1]). Další známou osobností, která se zabývala rybníkářstvím, byl Josef Šusta (1835–1914) působící převážně na Třeboňsku. Zabýval se především chovem kapra, ale věnoval se i historii rybníkářství. Jeho nejvýznamnějším dílem je kniha *Výživa kapra a jeho družiny rybníčné: nové základy rybochovu*

rybníčného [2]. Obě uvedená zásadní díla jsou zaměřena na chov kapra zejména s ohledem na produkční možnosti. Je to pochopitelné, neboť po staletí byla funkce rybníků a rybníčního hospodaření především produkční. Významným krokem s ohledem na tento směr výzkumu bylo zřízení Výzkumného ústavu rybářského a hydrobiologického v roce 1920, jelikož tímto byl výzkum v oblasti rybníků a rybníkářství institucionalizován. Do současnosti byla publikována dlouhá řada prací prezentujících výsledky takového výzkumu.



Obr. 1. Severně od obce Lískovice (okr. Jičín) se v minulosti nacházel rybník, který je zachycen ještě na mapě 3. rakouského vojenského mapování



Obr. 2. Jihovýchodně od obce Syrovice (okr. Třebíč) se na soutoku Ctidružického a Spetického potoka nacházel rybník, který je naposledy zakreslen na mapě 2. rakouského vojenského mapování a na mapě 3. rakouského vojenského mapování již zobrazen není. Jeho hráz je však v terénu stále dobře patrná



Obr. 3. Rožmberk nacházející se u Třeboně (okr. Jindřichův Hradec) je s rozlohou 489 ha naším největším rybníkem; postaven byl Jakubem Krčínem z Jelčan a Sedlčan v letech 1584 až 1590

Databáze CEP (Centrální Evidence Projektů) obsahuje záznamy o celkem 28 projektech, které ve svém názvu obsahují kořen slova „rybn“ (rybník, rybníční atp.). Nejstarší z těchto projektů byly řešeny na počátku devadesátých let (databáze obsahuje údaje od roku 1994 včetně projektů v tomto roce již běžících). Spektrum zaměření projektů je velmi široké, přičemž projekty orientované na chov ryb jako takový jsou zastoupeny omezenou měrou. Výzkum byl dále věnován sedimentům, biodiverzitě, ekologii rybníků a jejich okolí či živinám.

Pracoviště Katedry hydromeliorací a krajinného inženýrství (České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební) se v poslední době podílelo nebo podílí na řešení tří výzkumných projektů zaměřených na rybníky. Společným jmenovatelem všech těchto tří projektů je pohled do historie rybníků, které představují jeden z nejvýznamnějších krajinných prvků na mnoha místech naší republiky. Nejstarší z těchto projektů QJ1220233 s titulem „Hodnocení území na bývalých rybníčních soustavách (vodních plochách) s cílem posílení udržitelného hospodaření s vodními a půdními zdroji v ČR“ byl řešen v rámci programu NAZV KUS v období 2012–2015 pod vedením týmu z Univerzity Palackého v Olomouci za účasti týmu z ČVUT, Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka, v. v. i., a společnosti Ecological Consulting, a. s. Tento projekt přinesl řadu zajímavých výsledků. Za všechny, kterých je celkem 75, lze jmenovat knihy „Historické rybníky České republiky: srovnání současnosti se stavem

v 2. polovině 19. století“ [3] a „Zaniklé rybníky v České republice – případové studie potenciálního využití území“ [4] nebo mapu s názvem „Současný stav historických rybníků na území České republiky“ [5].

Další projekt, řešený na pracovišti Katedry hydromeliorací a krajinného inženýrství, spadá také do programu NAZV KUS a nese název „Obnova a výstavba rybníků v lesních porostech jako součást udržitelného hospodaření s vodními zdroji v ČR“ (QJ1620395). Byl řešen od roku 2016 do roku 2018 pod vedením týmu z ČVUT za účasti týmů z Univerzity Palackého v Olomouci a Výzkumného ústavu



Obr. 4. Nesyt nacházející se v NPR Lednické rybníky mezi obcemi Sedlec a Hlohovec (okr. Břeclav) je největším rybníkem na jižní Moravě a postaven byl již v 16. století

Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví a společnosti Rovina, a. s. Za všechny výsledky stojí za zmínku především softwarový nástroj pro morfologické hodnocení profilů pro výstavbu malých vodních nádrží, který umožňuje hodnocení dávek profilů s ohledem na výběr těch nevhodnějších [6], nebo mapy zaniklých a existujících vodních ploch ve třech povodích (Opava, Jevišovka, Bystřice), které zahrnují i informaci získanou z analýz map 1. rakouského vojenského mapování. Uvedené jsou významné především tím, že prezentují i rozsah zátopy rybníků zaniklých před obdobím 2. rakouského vojenského mapování, který je výsledkem poměrně náročné manuální digitalizace založené na podrobné analýze jak historických, tak současných mapových podkladů.

Dosud posledním projektem, který pracoviště Katedry hydromeliorací a krajinného inženýrství, řeší, je projekt DG16P02M036 „Údržba, opravy a monitoring hrází historických rybníků jako našeho kulturního dědictví“, který je v rámci programu NAKI II plánován až do roku 2020. Projekt je zaměřen především na hráze historických rybníků, ale předmětem výzkumu je i výskyt rybníků ve vybraných oblastech v různých historických obdobích a jejich mapování zejména z pohledu stavu jejich hrází. S ohledem na to, že projekt je stále ve fázi řešení, nejsou nejvýznamnější naplánované výsledky dosud publikovány. Za ty dosud realizované stojí za zmínku především experimentální objekt pro testování technologie stříkaného bentonitu pro potřeby zatěšňování hrází historických rybníků [7]. Na tomto objektu již probíhají experimenty, které prokázaly účinek tímto způsobem realizovaného těsnění.

Mezi výsledky uvedených projektů patří dále konference Rybníky, která je od roku 2015 pořádána každoročně. První ročník byl pořádán v rámci projektu QJ1220233, další tři ročníky pak v rámci projektu QJ1620395. V roce 2019 by se konference měla uskutečnit v rámci projektu DG16P02M036. Konference, o které se dočtete na jiném místě tohoto vydání, je tak dalším pojitkem mezi zmíněnými projekty. Další pojitko lze spatřit ve využití technologie UAV (Unmanned Aerial Vehicle), pro kterou se mezi laickou veřejností vžil název „drony“. Tato



Obr. 5. Vavřínek je největším rybníkem ve Středočeském kraji; nachází se u stejnojmenné obce (okr. Kutná Hora) na toku Výrovky, jeho rozloha činí 71 ha a založen byl již roku 1472



Obr. 6. Rybník Bubnovka u Miletína (okr. Jičín) je významnou ornitologickou lokalitou; nalézt jej můžeme již na mapě 1. rakouského vojenského mapování

moderní a prudce se rozvíjející technologie je nedocenitelným pomocníkem při výzkumu krajiny a jejích prvků, mezi kterými rybníky zaujímají jedno z nejvýznamnějších postavení. Možnosti využití této technologie jsou široké a byly popsány v řadě publikací, které jsou výstupy uvedených projektů [8–10]. V první fázi byly technologie na pracovišti Katedry hydromeliorací a krajinného inženýrství aplikovány dodavatelským způsobem, od roku 2016 však již byly využívány vlastními stroji. UAV technologie je využívána jak pro potřeby pořízení leteckých snímků krajiny umožňujících pohled z ptačí perspektivy, tak pro potřebu vytvoření podrobných ortofotosnímků a výškopisných dat zpracovávaných dále v prostředí GIS. Pořizovaná data jsou dále analyzována a využívána k různým účelům, zajímavé jsou ovšem i samotné pohledy na krajinu, a zejména na rybníky, z výšky. Rádi bychom se proto se čtenáři podělili o tyto pohledy prostřednictvím fotografií v tomto příspěvku. Na snímcích jsou zobrazeny jak lokality, kde se rybníky nacházely v minulosti a kde dnes již neexistují (obr. 1 a 2), tak rybníky, které se v krajině nacházejí dodnes (obr. 3–7).

Rybníky a jejich vliv na krajinu a hydrologický režim jsou v současnosti stále častěji skloňovaným tématem. Na pracovišti Katedry hydromeliorací a krajinného inženýrství bude jejich výzkum bezpochyby probíhat i nadále, a to jak v rámci již studovaných aspektů, tak v rámci řešení dalších důležitých témat s rybníky spojených. Budeme rádi, pokud se budeme o výsledky výzkumu moci podělit i na stránkách VTEI. Určitě se budeme také snažit zpřístupnit veřejnosti snímky rybníků z ptačí perspektivy, protože je to mnohdy jediná cesta, jak je zobrazit v celé jejich kráse.

## Literatura

- [1] DUBRAVIUS, J. O rybnících. Praha: Nakladatelství Československé akademie věd, 1953, 77 s.
- [2] ŠUSTA, J. *Výživa kapa a jeho družiny rybníčné: Nové základy rybochovu rybníčního*. Původ. vyd. z r. 1938. Třeboň: Carpio, 1997, 180 s.
- [3] CHMELOVÁ, R.P., FRAJER, J., NETOPI, P., DAVID, V., DZURÁKOVÁ, M. a kol. *Historické rybníky České republiky: srovnání současnosti se stavem v 2. polovině 19. století*. Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, 2014, 167 s.

[4] ROZKOŠNÝ, M., PAVELKOVÁ, R., DAVID, V., TRANTINOVÁ, M., DAVIDOVÁ, T. a kol. *Historické rybníky České republiky: srovnání současnosti se stavem v 2. polovině 19. století*. Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, 2014, 158 s.

[5] PAVELKOVÁ, R., FRAJER, J., HAVLÍČEK, M., NETOPIĽ, P., DZURÁKOVÁ, M., DAVID, V., and ŠARAPATKA, B. Historical ponds of the Czech Republic: an example of the interpretation of historic maps. *Journal of Maps*, 2016, vol. 12, suppl, p. 551–559.

[6] DAVID, V. a DEVÁTÝ, J. Posuzování profilů pro vybudování malých vodních nádrží. *Vodní hospodářství*, 6/2018, s. 23–27.

[7] ŠTÁSTKA, J. and DAVID, V. The Testing of a Sprayed Bentonite Sealing Layer. *Proceedings*, 2018, 2, 666.

[8] DAVID, V., KRÁSA, J., KOUDELKA, P., and DAVIDOVÁ, T. Elevation data for morphometric analysis of historical ponds dams. In: *SGEM2017 Conference Proceedings*, 2017, vol. 17, No. 23, p. 481–488.

[9] LÉTAL, A., NETOPIĽ, P., PAVELKOVÁ, R., FRAJER, J., HAVLÍČEK, M., and DAVID, V. New approaches to studies of extinct ponds. In: *Useful Geography: Transfer from Research to Practice*. Proceedings of 25th Central European Conference, 2017, p. 203–215.

[10] KRÁSA, J. and DAVID, V. Close Range Photogrammetry and Thermal Imagery in Monitoring of Soil Moisture in Dam Structures of Historical Fishponds. *Proceedings*, 2018, 2, 623.

## Autor

**Ing. Václav David, Ph.D.**

✉ [vaclav.david@fsv.cvut.cz](mailto:vaclav.david@fsv.cvut.cz)



Obr. 7. Rybník Svatý Prokop byl vybudován u Žďanic na toku Střebovky v letech 2008 až 2010 na místě, kde se historicky rybník již nacházel; na mapách 1. rakouského vojenského mapování je ještě patrný zakres hráže, na pozdějších mapách již chybí