

Rybniční soustava na Bečvárci

PAVEL RICHTER

Klíčová slova: archivní mapy – vodní toky – nivy vodních toků – rybníky

ABSTRAKT

V tomto článku je prezentován vývoj rybniční krajiny v povodí Bečvářky na základě interpretace archivních a současných mapových podkladů včetně ověření aktuálního stavu lokalit rybníků. Na mapě II. vojenského mapování bylo zaznamenáno 11 rybníků o celkové rozloze 65,28 ha. Na současné mapě pak bylo zachyceno 16 rybníků o souhrnné rozloze 76,64 ha, tedy přibližně o 11 ha větší než v případě rybníků historických, a to přesto, že téměř všechny jednotlivé historické rybníky byly větší než dnes. Jedním z hlavních důvodů je pozdější vybudování dvou velkých rybníků v oblasti. Z porovnání mapových podkladů je patrné, že zmenšení ploch jednotlivých historických rybníků v současnosti je způsobeno zejména zarůstáním litorálního pásma.

ÚVOD

Hlavním cílem výzkumu, jehož výsledky jsou prezentovány, bylo zmapování vývoje krajiny v lokalitách zaniklých rybníků v povodích přítoků Labe v Polabské nížině na základě interpretace archivních mapových podkladů, a to zejména s ohledem na možnou obnovu vodozádržných prvků v této krajině. Zde konkrétně je popsán vývoj rybniční soustavy na Bečvárci, resp. v povodí vodního útvaru Bečvářka. Oblast Polabské nížiny v současné době trpí nedostatkem podzemní vody a vyskytuje se v ní ve velké míře sezonní vysychání drobných vodních toků, většinou napřímených a zahloubených. Tyto skutečnosti se pravděpodobně budou v budoucnosti opakovat a přidružené problémy zvyrazňovat v souvislosti s očekávaným pokračujícím výskytem extrémních klimatických jevů. Je tedy zapotřebí zaměřit pozornost a úsilí na obnovu krajinných prvků s kladným vlivem na vodní režim v krajině a zejména na samotné hospodaření s vodou v krajině.

POPIS LOKALITY

Hydrologie a správní členění

Tato rybniční soustava se rozkládá ve vodním útvaru povrchových vod HSL_1630 Bečvářka (Miletínský potok) od pramene po ústí do vodního toku Výrovka. Tento vodní útvar náleží do povodí 3. řádu 1-04-06 Výrovka, jež se nachází v povodí Labe na rozvodí dílčích povodí Horní a střední Labe a Dolní Vltava. Bečvářka pramení u Miletína v 440 m n. m., délka jejího vodního toku je 22,9 km a jako pravobřežní přítok se vlévá v oblasti Zalesany-Žabonosy-Plaňany v nadmořské výšce 219 m do Výrovky na jejím 23,2 řkm. Dle řádu vodních toků podle Strahlera je na soutoku s Výrovkou Bečvářka ve 4. řádu. Povodí vodního útvaru Bečvářka (Miletínský potok) od pramene po ústí do vodního toku Výrovka je tvořeno sedmi povodími 4. řádu (HLGP) o celkové rozloze 64,3 km² [1, 2]. Z územněsprávního hlediska se vodní útvar nachází ve Středočeském kraji částečně na území okresů Kutná Hora (k. ú. Jindice a Solopysky u Kutné Hory) a Kolín (k. ú. Bečváry, Bošice u Kouřimi, Červený Hrádek u Bečvár, Horní Chvatliny, Mlékovice, Podousy, Přebozy, Svojšice u Kouřimi, Zásmuky a Žabonosy). Jeho povodí se rozkládá na území sedmi k. ú. v okrese Kutná Hora a 24 k. ú. v okrese Kolín (*obr. 1*). Z hlediska

problematiky sucha v krajině patří všechna k. ú. v povodí mezi ta suchem ohrožená, s výjimkou k. ú. v pramenných oblastech Bečvářky a Miletínského potoka (*obr. 2*) [1].

Geologie, pedologie a erozní ohrožení

Geologicky patří celé povodí Bečvářky k Českému masivu. Geologické podloží tvoří převážně pararuly a migmatity Kutnohorského krystalinika. V horní a střední části povodí se místy vyskytují štěrky, písky, slepence a pískovce. Do střední a dolní části pak též zasahují slíny, slínovce, vápnité jílovce a bazičtější metamorfované horniny (amfibolity a serpentinity) [3].

Půdní poměry v celém povodí jsou heterogenní, nachází se zde osm půdních typů (*tab. 1*). V bezprostřední blízkosti vodních toků jsou to především gleje (s výrazným reduktomorfním diagnostickým glejovým horizontem v důsledku dlouhodobého provlhlčení vysokou hladinou podzemní vody) a také fluvizemě (s fluvickými diagnostickými znaky vzniklými periodickým usazováním sedimentů a s výskytem novotvarů, jež vznikají vsakováním vody při záplavě).

V širším území povodí pak převažují hnědozemě (půdy s profilem diferencovaným na mírně vysvětlený eluviální horizont přecházející bez jazykovitých záteků do homogenně hnědého luvického horizontu) a luvizemě (půdy s přítomností luvického horizontu s tmavými argilany, nacházející se lokálně na periferii rozšíření černozemí ze spraší); dále kambizemě (půdy, které se vytvářejí hlavně ve svažitých podmínkách, pouze v menší míře v rovinatém reliéfu) a černozemě (hlubokohumózní půdy vyvinuté z karbonátových sedimentů) [4, 2].

V návaznosti na pestrost území lze sledovat také různou míru ohroženosti zemědělsky využívaných půd vodní erozí [5]. Ta je – kromě vlastností reliéfu – důsledkem tvorby velkých pozemků bez protierozních opatření a pěstování širokořádkových kultur ve svazích. Především v horních oblastech vodních toků se nachází velké zastoupení půd mírně i silně erozně ohrožených [4]. V povodí vodního útvaru Bečvářky jsou silně erozně ohrožené půdy v oblasti pramene u Miletína (hnědozemě, kambizemě), ve větší míře pak v úseku mezi obcemi Červený Hrádek a Bečvářky (hnědozemě, luvizemě), v okolí Mlýnského (Podbečvářského) rybníka (hnědozemě) a sporadicky také před soutokem s Výrovkou mezi obcemi Přebozy a Žabonosy (černozemě). Jinak v níže položených partiích, v místech, kde se Bečvářka vlévá do Výrovky, převažují erozně neohrožené půdy [5, 2].

Krajinný pokryv a typologie současné krajiny ČR

Na celém povodí Bečvářky se nachází celkem pět typů podle typologie současné krajiny ČR. Na ploše povodí lze nalézt tři rámcové typy přírodních krajin. Pramenné oblasti Bečvářky patří částečně do mírně chladné krajiny pahorkatin a vrchovin, horní část povodí Bečvářky náleží do mírně teplých krajin pánví a pahorkatin a zbytek povodí se rozkládá v teplé krajině nížin. Na ploše povodí jsou také dva funkční typy krajiny. Pramenné oblasti Bečvářky patří do krajiny lesně-polní, zbytek celého povodí do krajiny polní [6].

Pro krajinný pokryv lze využít vícero klasifikací s různou mírou přesnosti, resp. generalizace. Zde je použit ZABAGED®, CORINE Land Cover (CLC) a LPIS. V povodí Bečvářky převažuje krajinný pokryv klasifikovaný podle ZABAGED® [7] jako orná půda a ostatní plochy (76, 88 %), významnou část pokrývá ještě lesní půda se stromy (9,22 %), dále trvalý travní porost (3,67 %), ovocné sady a zahrady (3,45 %) a sídelní objekty (3,08 %). Naopak marginální je zastoupení např. bažin a močálů na trvalém travním porostu (0,07 %), resp. na lesní půdě se stromy (0,05 %). Vodní plochy zaujímají 1,31 % tohoto povodí (*tab. 2*).

Podle CLC, který je generalizovaný [8], převažuje třída orná půda mimo zavlažovaných ploch, pokrývající 80,38 % plochy povodí. Následují třídy: převážně zemědělská území s příměsí přirozené vegetace, smíšené lesy a městská nesouvislá zástavba, pokrývající každá přes 5 % plochy povodí. Ostatní třídy zaujímají velmi malou část území. Vodní plochy tvoří 0,88 % plochy povodí a vzhledem ke generalizaci tohoto typu pokryvu jsou zde jako vodní plochy klasifikovány pouze dvě lokality. Jednou je Mlýnský rybník u Bečvár a druhou tvoří společně rybníky Utopenec a Stojespal u Mlékovic (*obr. 3, tab. 3*).

V LPIS jsou zaznamenány pouze zemědělsky využívané plochy, na které hospodařící subjekty pobírají dotace [9]. Z toho je zřejmé, že v rámci LPIS není pokryta celá plocha povodí, jde jen o 4 960,2 ha, což představuje 77,14 % plochy. V rámci LPIS je dominantním způsobem využití území standardní orná půda (97,15 %), kolem 2 % pokrývá TTP, přičemž zbývající způsoby využití území v rámci LPIS jsou opravdu zanedbatelné (*obr. 4, tab. 4*).

Chráněná území

Na popisovaném území se nachází pouze jedna přírodní památka (*obr. 2*), a to Lúmek u Bečvár, která byla vyhlášena na ploše 0,2499 ha ke dni 12. prosince 1986 s ochranným pásmem ze zákona o výměře 2,1198 ha. Důvodem pro vyhlášení byl výskyt vzácné horniny griquait a bohaté naleziště svrchnokřídových zkamenělin [10].

METODIKA

Prvním krokem výzkumu byl výběr a následné porovnání současného a historického stavu rybníků v povodí tohoto vodního útvaru na základě interpretace mapových podkladů. Následoval terénní průzkum těchto lokalit pro ověření jejich aktuálního stavu. Pro detekci výskytu historických rybníků byla použita mapa II. vojenského mapování, jež je dostupná pro prohlížení na Národním geoportálu INSPIRE [11] zároveň i jako WMTS [12]. Získat lze rovněž jednotlivé mapové listy, které jsou dostupné na webu Aplikace oldmaps Laboratoře geoinformatiky Fakulty životního prostředí Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem [13].

Pro zobrazení současného stavu byly použity aktuální Základní topografická mapa ČR 1 : 10 000 (ZTM 10) a aktuální Ortofotomapa ČR. Obě mapová díla jsou dostupná jako WMS služba z Geoportálu ČÚZK [14]. Pro analýzy byly uvažovány pouze rybníky o minimální rozloze 0,5 ha. Pro přesnější poznání vývoje krajiny mezi stavem zaznamenaným na mapě II. vojenského mapování a současným stavem byla použita historická ortofotomapa z padesátých let 20. století. Pro prohlížení je dostupná na Národním geoportálu INSPIRE [11] a zároveň jako WMTS [12]. Také archivní ortofotomapy z let 1998–2021 jsou dostupné pomocí WMS z Geoportálu ČÚZK [14].

Pro přiblížení stavu krajiny před II. vojenským mapováním, zejména s ohledem na historický výskyt rybníků, nikoli na jejich přesnou lokalizaci, byla použita polohově nepřesná mapa Müllerova mapování, již lze zobrazit v mapové prohlížečce Archivu Zeměměřického úřadu [15].

Použité programy a zpracování dat

Georeferencování archivních mapových podkladů a připojení současných podkladů pomocí WMS nebo WMTS proběhlo v prostředí ArcGIS, konkrétně v programu ArcMAP 10.8.12. Následovala tvorba polygonové vrstvy formátu .shp. Každý polygon byl přesně definován svým identifikačním číslem a obdobím, ve kterém se na území vyskytoval. Prvotní zpracování

dat proběhlo v prostředí GIS a jednalo se o výpočet plochy polygonů. Výsledné hodnoty byly poté vyexportovány do programu Microsoft Excel 2016 a zde promítnuty do tabulek.

Použité současné mapové podklady

Aktuální ZTM 10 a Ortofotomapa ČR

Tyto mapy jsou dostupné jako WMS služba z Geoportálu ČÚZK, kde jsou podle plánu průběžně aktualizovány (v případě ZTM 10 cca 1/3 území ČR ročně). Zobrazovaný stav na ZTM 10 se může lišit jak podle částí území, tak podle jednotlivých segmentů, které jsou aktualizovány samostatně, nezobrazuje tedy ve všech směrech skutečný stav krajiny v daném okamžiku. Ke zpracování současné ZTM 10 byla použita podkladová data zachycující stav k 6. červenci 2020 (střed), 10. říjnu 2021 (východ) a 2. lednu 2023 (západ). Aktualizace významných prvků polohopisu (železnice, komunikace ve správě ŘSD) proběhla nad daty dokumentujícími stav ke 2. lednu 2024. Zobrazovaný stav odpovídá podkladovým datům ZABAGED®. Celá Ortofotomapa ČR je aktualizována ve dvouletém cyklu. Ročně je aktualizována přibližně jedna polovina území ČR, přičemž od roku 2020 jsou při aktualizaci zohledňovány hranice krajů. V současnosti je západní část území ČR (hranici tvoří Liberecký, Středočeský a Jihočeský kraj) pokryta snímky zobrazujícími stav krajiny v roce 2023, zatímco východní část ukazuje stav krajiny v roce 2022 [14].

Použité archivní mapové podklady

Müllerovo mapování

Nejstarším zde použitým mapovým podkladem je Müllerova mapa Čech z roku 1720 v měřítku přibližně 1 : 132 000 [16]. Nevýhodou pro podrobné srovnání vývoje krajiny s následujícími mapovými podklady je jeho nevyhovující polohová přesnost. Proto ho lze smysluplně využít jen pro zobrazení vodních ploch jako doplňku k novějším podkladům. Vodní toky v něm nejsou zakresleny všechny, zákres je schematický a ne zcela odpovídající [17].

II. vojenské mapování

Výsledkem tohoto mapování je první relativně polohově přesná mapa. Byla zpracována v letech 1836–1852 v měřítku 1 : 28 800. V porovnání s I. vojenským mapováním se tu zvýšila přesnost zobrazení v důsledku předchozí vojenské triangulace. Mapa II. vojenského mapování vznikala v době nástupu průmyslové revoluce a rozvoje intenzivního zemědělství, kdy vzrostla výměra orné půdy během 100 let o polovinu a plochy lesa dosáhly historického minima. Také jsou zde již zaznamenány první železniční tratě [13].

Historická ortofotomapa z padesátých let 20. století

Historická ortofotomapa je složena z leteckých snímků pocházejících převážně z let 1952–1954, doplněných o snímky z let 1937–1970 a 1996 tam, kde v daném období nejsou k dispozici jiné podklady. Tato ortofotomapa vznikla v rámci projektu „*Národní inventarizace kontaminovaných míst (NIKM)*“. Letecké měřické snímky poskytl Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad (VGHMÚř) Dobruška a do podoby ortofotomapy je zpracovala společnost GEODIS BRNO, spol. s r. o. [12, 14].

Archivní ortofotomapy

Tyto ortofotomapy jsou dostupné jako sada v rozmezí let 1998–2021. Lze v ní volit zobrazení vrstev podle jednotlivých roků snímkování. Zachycena je vždy pouze ta část území, jež byla nasnímkována během jednoho roku. Ve vrstvách od roku 1998 do roku 2001 jsou snímky černobílé, vrstvy od roku 2003 obsahují snímky barevné [14].

VÝSLEDKY

Historická rybniční soustava na vodním toku Bečvářka zaznamenaná na II. vojenském mapování zahrnovala celkem devět rybníků (Mlýnský rybník, Stojespal, Mlékovický rybník, Svojsický rybník, Rozkoš, Rybník, Bošický rybník, Mlýnek a Frčina). Další dva rybníky se nevyskytovaly přímo na Bečvářce. Voděradský rybník se nacházel na Voděradském potoce bezprostředně před jeho soutokem s Bečvárkou a rybník v Podousech na Podouském potoce. Celkem šlo o 11 rybníků o celkové rozloze 65,28 ha. Všechny tyto rybníky se dochovaly do současnosti (*obr. 5, tab. 5*), resp. Mlékovický rybník je stále jako rybník na aktuálních mapových podkladech uváděn, stejně jako v katastru nemovitostí [18], ačkoli od roku 2013, kdy došlo při povodni k protržení jeho hráze (*obr. 6*) [19, 20], nebyl obnoven a tato lokalita zarůstá, tj. je ponechána sukcesi (*obr. 7–9*) [20]. Všechny historické rybníky mají dnes menší rozlohu s výjimkou Voděradského a Bošického rybníka. V současnosti přibýlo oproti stavu zaznamenanému na II. vojenském mapování v povodí Bečvářky pět rybníků s rozlohou nad 0,5 ha. Dva rybníky zbudované těsně za sebou (Horní a Dolní Kunvald) byly pro hodnocení vývoje rybniční soustavy na Bečvářce uvažovány jako jeden objekt. Horní a Dolní Kunvald jsou na horním toku Bečvářky a rybník Utopenec je na střední Bečvářce u Mlékovic za Stojespalem (*obr. 5 a 7*). Svou rozlohou se řadí hned za největší rybník v povodí – Mlýnský rybník u Bečvár. Mezi středně velké rybníky patří Bosňák na Drahobudickém potoce (*obr. 10*). Nejmenší nové rybníky jsou v Drahobudicích a Dolních Chvatlínách. Celková rozloha současných rybníků je cca o 11 ha větší než rozloha rybníků historických, a to i přesto, že téměř všechny jednotlivé historické rybníky měly rozlohu větší než nyní (*obr. 5, tab. 5*). Z porovnání mapových podkladů je patrné, že toto zmenšení ploch jednotlivých rybníků je způsobeno zarůstáním litorálního pásma daného historického rybníka. To lze zřetelně pozorovat zejména u rybníků Mlýnského, Rybníka a Stojespalu (*obr. 7, 10 a 11*). Současný stav rybníků Stojespal, Utopenec, Rybník, Rozkoš, Mlýnský a Bosňák je znázorněn na *obr. 12–17*.

Na *obr. 18* je pak zachycen stav rybníků na Müllerově mapě Čech. Z této mapy lze usuzovat, že sedm největších historických rybníků na Bečvářce existovalo i v době Müllerova mapování. Navíc z mapy vyplývá, že v místě současného rybníka Utopenec se vyskytoval menší rybník, ačkoli na mapě II. vojenského mapování tento rybník není uveden. Na Drahobudickém potoce je zakreslena soustava čtyř rybníků, ani jeden z nich však zřejmě neodpovídá lokalizaci dnešních dvou rybníků.

DISKUZE A ZÁVĚR

V minulosti byly za rybníky považovány všechny uměle vytvořené vodní plochy opatřené hrázi nebo vyhloubené lidskou činností [21]. V současnosti máme velké množství typů vodních ploch podle využití a zároveň jsou i rozdíly mezi využitím vodních ploch označených za rybníky. Ani v polovině 19. století se ještě přesně nevymezoval rozdíl mezi nádrží (požární, hospodářskou aj.) a rybníkem (tj. vodní plochou určenou výhradně pro chov ryb). Můžeme tedy všechny vodní plochy zakreslené na mapách II. vojenského mapování považovat za rybníky [21, 22]. Nicméně v povodí Bečvářky s odlišením rybníků od ostatních vodních ploch nebyl zásadní problém, většinou šlo o zachovalé historické rybníky. Případným problémům

předcházelo i vymezení vodních ploch o minimální rozloze 0,5 ha zahrnutých do vyhodnocení. Jediným zaniklým rybníkem byl bezejmenný rybník v obci Červený Hrádek. Vzhledem ke své minimální, téměř přesně půlhektarové rozloze nebyl pro vyhodnocení vývoje rybníční soustavy v povodí Bečvářky uvažován.

Historická rybníční soustava v povodí Bečvářky zaznamenaná na II. vojenském mapování zahrnovala celkem 11 rybníků, z nich devět bylo přímo na Bečvářce, o celkové rozloze 65,28 ha. Všechny tyto rybníky se dochovaly do současnosti, ačkoli Mlékovický rybník má od roku 2013 stále protrženou hráz, neplní svou původní funkci a jeho obnovení není jisté [20]. V současnosti je v tomto povodí 16 rybníků (započítán je i Mlékovický rybník) o celkové rozloze 76,64 ha – tj. rozloha rybníků v současnosti je větší než v polovině 19. století, přičemž současná soustava rybníků je z velké části totožná s tou historickou.

Samozřejmě pro interpretaci těchto výsledků je potřeba vzít v úvahu skutečnost, že jde o porovnávání pouze dvou výchozích stavů z hlediska časové stability rybníků, a tou je doba II. vojenském mapování a současnost. Samozřejmě docházelo ke změně rozlohy rybníků vlivem hospodaření, např. v mezidobí mohlo dojít k zazemnění a pozdější následné obnově rybníka. To by mohl být případ Voděradského rybníka, jenž nejenže není na ortofotomapě z padesátých let 20. století zřetelný, ale jeho současná plocha je větší než v minulosti (*obr. 7*). Původně také docházelo k dlouhodobějšímu vypouštění rybníků za účelem tzv. letnění rybníků nebo jejich odbahňování, případně mohl být snímek pořízen v době výlovu rybníka, takže na archivním leteckém snímku nebyla zobrazena vodní hladina. Taková situace je zachycena v případě Mlýnského rybníka na *obr. 10* opět na ortofotomapě z padesátých let 20. století.

Tato rybníční soustava se svým vývojem vymyká údajům platným jinak pro celou ČR, které uvádějí, že nejmenší rozlohu měly rybníky v polovině 19. století a od té doby se mírně zvyšovala. Také podstatná část rybníků zaznamenaných na mapách II. vojenského mapování v nížinných oblastech se nedochovala do současnosti [20, 21, 23, 24]. Rybníční soustava na Bečvářce se též liší od vývoje rybníčních soustav v Polabí, kde i přes určité odlišnosti nastalo značné zanikání historických rybníků [2, 20, 21, 25–29]. Obdobný trend lze pozorovat i v nížinách v povodí Moravy [30]. V podobně malé/sporadické míře jako v povodí Bečvářky došlo k zániku nebo redukci plochy historických rybníků jen na Třeboňsku, ale tamní rybníční krajina je mnohem rozsáhlejší [20].

Tato skutečnost na první pohled působí paradoxně, protože toto povodí je využíváno pro intenzivní zemědělství a pokrývá ho převážně standardní orná půda. Nicméně od Bečvár až k soutoku s Výrovkou protéká Bečvářka téměř nepřetržitě relativně úzkým a hlubokým kaňonem, takže tu není nijak velký tlak na zazemňování rybníků a jejich nahrazení ornou půdou. Zdá se, že v kontextu s probíhající klimatickou změnou je na takový vodní tok, jako je Bečvářka, takto robustní rybníční soustava zřejmě předimenzovaná.

V tomto kontextu lze uvažovat o tom, že Mlékovický rybník by nemusel být obnoven a stal by se předmětem některé z forem územní ochrany v rámci ochrany přírody spojené s odpovídajícím managementem této lokality. Toto území je po 12 letech sukcese určitě významnější z hlediska zadržení vody v krajině, než jako rybník využívaný dnešním obvyklým způsobem pro produkci ryb. Obnova rybníka by navíc, vzhledem k jeho současnému stavu, byla finančně značně náročná. Nicméně vlastníkem rybníka je velká regionální společnost zabývající se rybářstvím, která hospodaří na podstatné části rybníků v oblasti. Takové řešení,

respektující současný stav, by proto pravděpodobně i v tomto případě představovalo velkou finanční zátěž spojenou s nutnou změnou vlastníka.

Poděkování

Příspěvek vznikl v rámci výzkumu Centra pro krajinu a biodiverzitu (TA ČR č. SS02030018) s podporou interních grantů VÚV TGM č. 3600. 23/2024 a č. 3600. 23/2025 (Podpora výzkumu – institucionální podpora, odbor 230).

Literatura

- [1] Hydroekologický informační systém (HEIS VÚV). *Mapa Vodní hospodářství a ochrana vod* [on-line]. [citováno 2024-11-23]. Dostupné z: https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda/
- [2] RICHTER, P., ECKHARDT, P., KRATINA, J., MAŤAŠOVSKÁ, V., SEMERÁDOVÁ, S. Povodí Výrovky jako vhodné území pro sledování a porovnávání hydrologických a krajinných charakteristik. *Vodohospodářské technicko-ekonomické informace*. 2022, 64(3), s. 31–37. ISSN 0322-8916.
- [3] Národní geoportál INSPIRE. *Mapy – ČGS – Geologická mapa České republiky 1 : 500 000* [on-line]. [citováno 2024-12-03]. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map/>
- [4] NĚMEČEK, J. et al. *Taxonomický klasifikační systém půd České republiky*. 2., uprav. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2011. ISBN 978-80-213-2155-7.
- [5] *Půda v mapách* [on-line]. [citováno 2024-12-05]. Dostupné z: <https://mapy.vumop.cz/>
- [6] ROMPORTL, D., CHUMAN, T., LIPSKÝ, Z. Typologie současné krajiny Česka. *Geografie*. 2013, 118(1), s. 16.
- [7] *Katalog objektů ZABAGED®* [on-line]. [citováno 2024-12-06]. Dostupné z: https://geoportal.cuzk.cz/Dokumenty/ZABAGED_katalog/CS/
- [8] *Monitoring krajinného pokryvu Česka. CORINE Land Cover* [on-line]. [citováno 2024-12-18]. Dostupné z: <https://landcover.cenia.cz/corine-land-cover/>
- [9] *Portál farmáře. Registr půdy-LPIS* [on-line]. [citováno 2024-12-23]. Dostupné z: <https://mze.gov.cz/public/portal/mze/farmar/LPIS>
- [10] *Digitální registr Ústředního seznamu ochrany přírody* [on-line]. [citováno 2024-12-30]. Dostupné z: <https://drusop.nature.cz/>
- [11] Národní geoportál INSPIRE. *Mapy* [on-line]. [citováno 2024-12-31]. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map/>
- [12] Národní geoportál INSPIRE. *Prohlížečské služby* [on-line]. [citováno 2024-12-31]. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/wms/>
- [13] Laboratoř geoinformatiky Fakulty životního prostředí Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem. *II. vojenské mapování* [on-line]. [citováno 2025-01-06]. Dostupné z: http://oldmaps.geolab.cz/map_root.pl?lang=cs&map_root=2vm

- [14] Geoportál ČÚZK. *Prohlížečské služby – WMS* [on-line]. [citováno 2025-01-02]. Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(lcsguqwsq1my1rvbg3qy5suw\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&text=WMS.verejne.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=311](https://geoportal.cuzk.cz/(S(lcsguqwsq1my1rvbg3qy5suw))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&text=WMS.verejne.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=311)
- [15] Archiv Zeměměřického úřadu. *Müllerova mapa Čech* [on-line]. [citováno 2025-01-12]. Dostupné z: <https://ags.cuzk.cz/archiv/>
- [16] Laboratoř geoinformatiky Fakulty životního prostředí Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem. *Müllerovo mapování* [on-line]. [citováno 2025-01-12]. Dostupné z: http://oldmaps.geolab.cz/map_root.pl?lang=cs&map_root=mul
- [17] RICHTER, P. Problematika interpretace archivních mapových podkladů v případě mokřadních biotopů. *Vodohospodářské technicko-ekonomické informace*. 2022, 63(5), s. 32–38. ISSN 0322-8916.
- [18] *Nahlížení do katastru nemovitostí* [on-line]. [citováno 202-02-05]. Dostupné z: <https://nahlizenidokn.cuzk.gov.cz/>
- [19] *Souhrnná zpráva o povodních v červnu 2013 v oblasti povodí Horního a středního Labe a na vlastním toku Labe v oblasti povodí Ohře a Dolního Labe (1. 6.–3. 6. a 25. 6.–28. 6.)*. Hradec Králové: Povodí Labe, státní podnik, červen 2014. 227 s.
- [20] DAVID, V. *Vybrané kapitoly z historie rybníků – Analýza historického vývoje rybníčních sítí ve vybraných územích*. 1. vyd. Praha: České vysoké učení technické, Fakulta stavební, 2020. 112 s. ISBN 978-80-01-06804-5.
- [21] PAVELKOVÁ, R., FRAJER, J., NETOPIL, P. et al. *Historické rybníky České republiky: srovnání se stavem v 2. polovině 19. století*. Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i., 2014. 167 s.
- [22] HAVLÍČEK, M., SVOBODA, J., DOSTÁL, I. Vliv rozvoje cukrovarnictví v okrese Hodonín na změny využití krajiny a dopravní infrastrukturu. *Listy cukrovarnické a řepařské*. 2013, 129(9-10), s. 312–316.
- [23] PŘIKRYL, I. Historický vývoj našeho rybníkářství a rybníčních ekosystémů. *Veronica*. 2004, 1, s. 7–10.
- [24] ROZKOŠNÝ, M., PAVELKOVÁ, R., DAVID, V., TRANTINOVÁ, M., FRAJER, J., DZURÁKOVÁ, M., DAVIDOVÁ, T., HŮLA, P., NETOPIL, P., FIALOVÁ, M. *Zaniklé rybníky v České republice – případové studie potenciálního využití území*. Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i., 2015. 155 s. ISBN 978-80-87402-47-4.
- [25] ŠANTRŮČKOVÁ, M., WEBER, M., LIPSKÝ, Z., STROBLOVÁ, L. Participative Landscape Planning in Rural Areas: A Case Study from Novodvorská, Žehušicko, Czech Republic. *Futures*. 2013, 51, s. 3–8. ISSN 0016-3287.
- [26] VEVERKA, J. K dějinám rybníkářství ve středním Polabí. *Český lid*. 1949, 36(9/10), s. 161–166.
- [27] RICHTER, P. Vývoj lokalizace rybníků v Polabské nížině od poloviny 19. století – 1. část – Pardubicko. *Vodohospodářské technicko-ekonomické informace*. 2023, 65(3), s. 32–38. ISSN 0322-8916.

[28] RICHTER, P. Vývoj lokalizace rybníků v Polabské nížině od poloviny 19. století – 2. část – Poděbradsko. *Vodohospodářské technicko-ekonomické informace*. 2023, 65(4), s. 32–38. ISSN 0322-8916.

[29] RICHTER, P. Zaniklá rybníční soustava na dolním toku Doubravy. *Vodohospodářské technicko-ekonomické informace*. 2024, 66(2), s. 12–20. ISSN 0322-8916.

[30] HAVLÍČEK, M., SKOKANOVÁ, H., DAVID, V., PAVELKOVÁ, R., LÉTAL, A., FRAJER, J., NETOPIL, P., ŠARAPATKA, B. Možnosti využití starých topografických map z let 1763–1768 pro hodnocení vývoje vodních ploch a potenciál jejich obnovy. *Vodohospodářské technicko-ekonomické informace*. 2019, 61(1), s. 6–13. ISSN 0322-8916.

Autor

Ing. Pavel Richter, Ph.D.

pavel.richter@vuv.cz

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, Praha (Česká republika)

Príspevek prošel recenzním řízením.

DOI: 10.46555/VTEI.2025.01.004

ISSN 0322-8916/© 2025 Autor. Tuto práci je kdokoli oprávněn šířit a využívat za podmínek licence CC BY-NC 4.0

THE POND SYSTEM ON THE BEČVÁRKA RIVER

RICHTER, P.

T. G. Masaryk Water Research Institute, Prague (Czech Republic)

Keywords: archival maps – watercourses – floodplains of watercourses – ponds

This article presents the pond landscape development in the Bečvárka river basin based on the interpretation of archival and current map data, including verification of the current state of pond locations. A total of 11 ponds with a total area of 65.28 ha were recorded on the map of the Second Military Mapping. A total of 16 ponds with a total area of 76.64 ha were recorded on the current map. The current ponds' total area is approximately 11 ha larger than the area of the historical ponds. This is despite the fact that almost all individual historical ponds had an area larger than at present. One of the main reasons for this state is the later construction of two large ponds in the area. From a comparison of the map data, it is clear that the reduction in the areas of individual historical ponds at present is mainly caused by the overgrowth of the littoral zone.