

DATABÁZE ZANIKLÝCH RYBNÍKŮ V ČR A JEJICH SOUČASNÉ VYUŽITÍ

**Renata Pavelková Chmelová, Bořivoj Šarapatka, Jindřich Frajer,
Přemysl Pavka & Patrik Netopil**

Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, tř. 17. Listopadu 12,
771 46 Olomouc, Česká republika, e-mail: borivoj.sarapatka@upol.cz

Abstract: Database of defunct ponds in the Czech Republic and their current land use

The submitted article presents the results of a newly-created map data-base of defunct ponds in CZ and analyses the efficiency of spatial information in combination with other resources to determine the potential for land use. The database was created with the use of historical land use maps (2nd military mapping, "Franziszseischer Kataster" land register), a digital database of water management data and a database of CZ geographic data. Spatial analysis of defunct ponds was carried out throughout the Czech Republic in terms of number, size, and analysis of the current use of these pond sites and main land units. The article points out the possibilities for further use of the database in making decisions on future use of the landscape and also estimates its limits.

Key words: *fish farming in the Czech Republic, old maps, 2nd military mapping, database of defunct ponds, current land use*

ÚVOD

Rybníkářství je krajinným a dějinným fenoménem českých zemí. Rybníky, jejichž historická role je spojována především s ekonomicky výnosným chovem ryb (ŠUSTA 2005), však v historické krajině zastávaly širší roli – uspokojovaly nároky společnosti jako zdroje pitné a užitkové vody (ČURDA 2006), tvořily pomyslné zásobárny energie pro pohon výrobních zařízení (WOOD & BARKER 2000), byly součástí fortifikace šlechtických sídel (ČERMÁK 2004) atd. Staly se také důležitou součástí krajiny (BIGGS et al. 2005), když plní role významného krajinného prvku (HASÍK 1974; VAŠKŮ 1995), biotopu, regionálních biocenter, zásobáren vody a významně se podílejí na utváření charakteru krajinného rázu (LÖW & MÍCHAL 2003). CHRÁSTINA (2012) hovoří o jejich významném podílu na genezi archetypů krajiny. Rybníkářské soustavy se například v jižních Čechách staly Evropsky významným příkladem kulturní krajiny, která vyžaduje všestrannou péči a ochranu (VOREL 2000). Rybníky představují unikátní mix cenné přírodní komponenty krajiny a zároveň jejího silného antropogenního ovlivnění (WALDON 2012). Důležité historické ekosystémové vazby rybníků v

agrární krajině zdůrazňují BERESFORD & WADE (1982). Tyto umělé malé vodní nádrže se tak staly přirozenou součástí české krajiny. V současnosti se na území České republiky nachází přibližně 22 000–24 000 malých vodních nádrží. Jedná se však o pouhé torzo odhadovaných 75 000 rybníků, které se na našem území rozkládaly ještě na počátku 17. století (VRÁNA & BERAN 2002). Plné dvě třetiny z nich byly v průběhu 18. a 19. století vypuštěny a nikdy neobnoveny (FRAJER & PAVELKOVÁ CHMELOVÁ 2010). Určení přesné polohy a výměry zaniklých rybníků může přispět nejenom k detailnějšímu poznání podoby historické krajiny, ale může sloužit jako podklad k dalším výzkumům prostorů bývalých rybníků z hlediska pedologie, sedimentologie nebo zemědělství (hospodaření na bývalých rybníčních plochách). Prostorové informace o zaniklých rybnících se tak mohou stát podkladem pro jejich případnou obnovu (POKORNÝ & HAUSER 2002) či další revitalizační nebo protipovodňová opatření v říční krajině (LHOTSKÝ 2010). Lokace a rozsah původních rybníčních soustav je v měřítku celé České republiky problematické určit. Odborná literatura zabývající se dějinami rybníkářství v českých zemích uvádí pouze přibližné údaje o celkovém plošném rozsahu rybníčních soustav ve „zlaté éře“ rybníkářství (tj. v průběhu 16. a počátku 17. století), která je stanovena přibližně na 180 000 ha (RŮŽIČKA 1954; CÁBLÍK 1981). Současná výměra všech malých vodních nádrží na území ČR je přibližně 50 000 ha (VRÁNA 2004). Určení přesného rozsahu historických rybníčních soustav vyžaduje podrobný archivní výzkum. Rybníky byly v pramenech písemného charakteru uváděny pouze v souvislosti s majetkovými přesuny (TEPLÝ 2008), případně při jejich velké ekonomické výnosnosti. Výzkum založený na studiu archivních pramenů je v celorepublikovém rozsahu příliš komplikovaný, navíc často postrádá přesné prostorové údaje. První oficiální soupis rybníků, který byl zhotoven pouze pro území Čech v roce 1786, udává 20 796 rybníků (ROUBÍK 1937), jejich prostorová výměra však byla sledována pouze prostřednictvím jejich obvodu měřeného v „mužských krocích“. Terénní výzkum založený na reliktech bývalých rybníků v krajině (FRAJER & PAVELKOVÁ CHMELOVÁ 2009) je na větším území rovněž problematicky realizovatelný, stejně jako identifikace starých hrází a rekonstrukce zaniklých rybníků na podkladech dat leteckého laserového skenování v prostředí GIS (FRAJER et al. 2013). Jediným vodítkem pro identifikaci historických (často zaniklých) rybníků na území celé České republiky tak zůstávají stará mapování v přijatelném měřítku. Pomineme-li regionální mapy (např. jednotlivých panství) nabízí se k tomuto účelu dvě rozsáhlá historická mapování Českých zemí: I. vojenské mapování z let 1764–1768 (rektifikace 1780–1783) a II. vojenské mapování z let 1836–1852, a dále též podrobné mapy stabilního katastru z let 1824–1843.

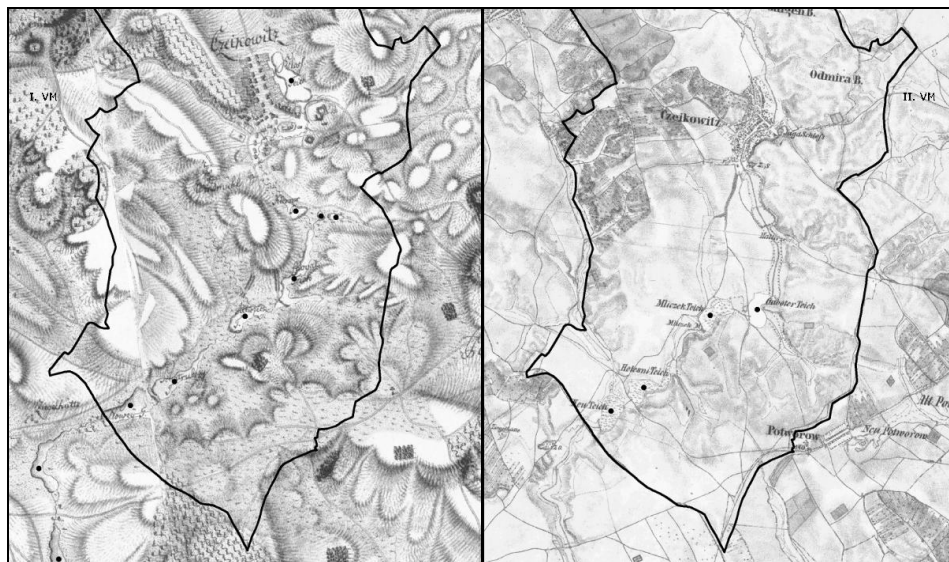
Cílem naší práce je představit mapový výstup z databáze zaniklých rybníků v ČR, její limity a možnosti využití v praxi.

METODIKA STUDIA ZANIKLÝCH RYBNÍKŮ A TVORBA VÝSLEDNÝCH MAP

Pro potřeby vytvoření mapové vrstvy a databáze zaniklých rybníků pro celou ČR bylo využito souboru map II. vojenského mapování přístupného přes WMS služby Geoportálu INSPIRE (zdroj ČÚZK), s kontrolou v náhledech do Stabilního katastru přístupných přes webové rozhraní. Zákresy byly dále zpracovány v programu ArcGIS 9.3.

Z historických map využitelných pro studium zaniklých rybníků můžeme zmínit I. vojenské mapování (zvané taktéž Josefínské) v měřítku 1 : 28 800, které vzniklo jako reakce na nutnost podrobnějšího mapování Habsburské monarchie, zejména po prohrané sedmileté válce s Pruskem. Z časových důvodů nebylo mapování podloženo přesným geodetickým základem, krajinu mapoval speciálně školený císařský důstojník metodou „a la vue“, případně pomocí odkrokování (MIKŠOVSKÝ & ZIMOVÁ 2006). Výsledkem je unikátní obraz krajiny Habsburské monarchie před nástupem průmyslové revoluce, ovšem značně zkreslený a kartograficky nepřesný, tudíž další interpretace – např. pomocí geografických informačních systémů (GIS) – je značně problematická (viz VEVERKA et al. 2007; MIKŠOVSKÝ & ZIMOVÁ 2006; PEŠTÁK & ZIMOVÁ 2005; FRAJER & GELETIČ 2011). Odchytky v přesnosti zákresu objektů na mapě a jejich skutečnou polohou se tak pohybují v rozmezí 160 m do 2 200 m.

Oproti tomu II. vojenské mapování (1 : 28 800) vzniklo pantografickou metodou z podrobných katastrálních map stabilního katastru, zhotovených na přesné trigonometrické síti (CAJTHAML 2012). Nepřesnost je tedy výrazně eliminována a odchylka polohy objektů v mapě a ve skutečnosti se pohybuje v rozmezí 29–50 m (PEŠTÁK & ZIMOVÁ 2005; VEVERKA et al. 2007; FRAJER & GELETIČ 2011). II. vojenské mapování však vzniklo o padesát let později než první vojenské mapování, tedy až po první vlně rušení rybníků v Českých zemích. Na těchto mapách tedy nalezneme daleko menší počet rybníků než na mapách prvního vojenského mapování. Zákresy hranic a poloha rybníků jsou však na I. vojenském mapování velmi zkreslené (obr. 1).



Obr. 1: Srovnání počtu a tvaru rybníků v okolí obce Čejkovice na mapách I. vojenského mapování (10 objektů) a II. vojenského mapování (4 objekty). Zdroj: Laboratoř geoinformatiky, UJEP, Geoportál Cenia, MŽP ČR

Nejvyšší dostupnou přesnost identifikace a lokalizace historických rybníků poskytují mapy stabilního katastru. Mapování probíhalo v letech 1824–1843. Na stránkách ČÚZK jsou dostupné náhledy skenů tzv. povinných císařských otisků stabilního katastru uložených ve Vídni. Tyto rastry jsou kvalitní, barevné,

přehledné, avšak nejsou k dispozici pro celé území státu, ani nejsou ortorektifikovány.

Za rybník byly považovány všechny uměle vytvořené vodní plochy, které byly opatřeny hrází, nebo byly člověkem vyhloubeny. V polovině 19. století se ještě přesně nevymezoval rozdíl mezi nádrží (např. požární, hospodářskou) a rybníkem (výlučně pro chov ryb), oba termíny tedy splývají a můžeme je tedy počítat jako sobě rovné. **Mrtvá ramena** meandrujících vodních toků se mezi rybníky nepočítala, i když často do nich byly ryby nasazovány. Výjimka nastala v případě, že mrtvé rameno bylo opatřeno hrází nebo bylo jinak antropogenně upraveno. Na rozdíl od nádrží rybníčního typu má oválný, nepravidelný, fazolovitý tvar. Rybníky a nádrže jsou většinou více geometrické (hlavně v intravilánu) nebo mají nepravidelný tvar, ale na jedné straně výrazně zarovnaný hrází. **Přehradní nádrže** v novodobém slova smyslu se v době II. vojenského mapování v ČR vyskytovaly pouze dvě (Pilský rybník a rybník Láz u Příbrami). Všechny ostatní nádrže na mapách jsou tedy rybníky. **Přirozená jezera** se nezahrnovala mezi rybníky. Na mapách II. vojenského mapování byly identifikovány díky písemnému označení „See“ (německy „jezero“, obr. 2), na našem území jich bývalo poměrně velké množství (včetně říčních jezer tzn. mrtvých ramen). Horská jezírka se vyskytovala i na Šumavě. Mezi rybníky se též nepočítala jezera na dně lomů.

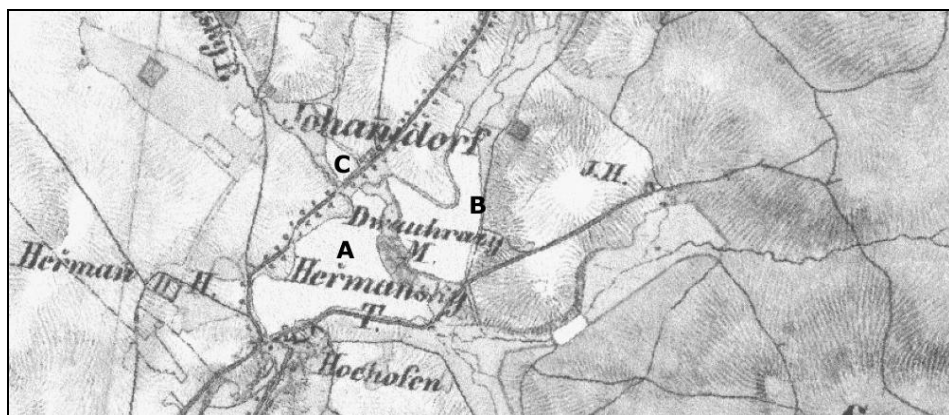


Obr. 2: Příklad bývalého jezera v povodí Kyjovky – Čejčské jezero. Zdroj: WMS map II. voj. mapování, Geoportál Cenia, MŽP ČR

Originály map II. vojenského mapování v sáhovém měřítku 1 : 28 800 byly ručně kolorované, z toho vyplývá, že v průběhu desítek let se jejich barevné provedení vlivem světelných podmínek měnilo. Vodní plochy byly původně vyznačeny tmavě modrým lemem a vyplněny světle modrou barvou. Barevné změny způsobené stářím na mnoha místech doslova vybělily barvu vodních ploch na barvu podkladu (na světle žlutou až bílou). Tmavomodré kontury potom zčernaly. Identifikace vodních ploch je tak značně znesnadněná (VICHROVÁ 2006) nejproblematictější je u vodních toků, jejichž původně tmavě modré kontury buď zcela vybledly, nebo naopak zčernaly. Pokud nebyla

určujícím faktorem barva, bylo nutné brát v úvahu další indikátory možného výskytu rybníka:

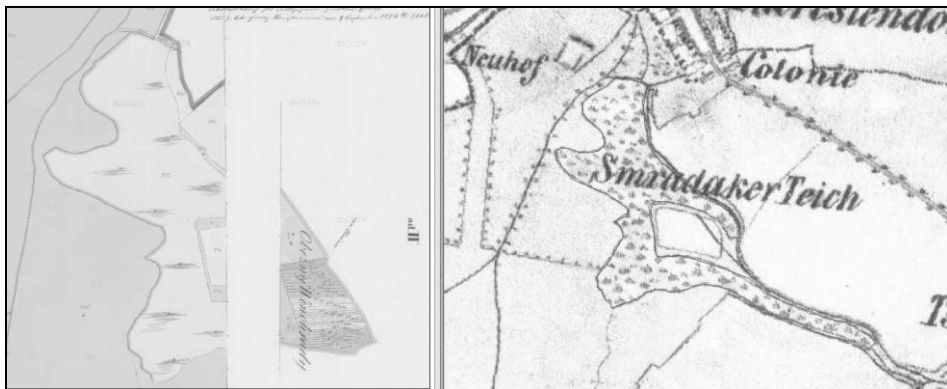
- **hráz** – většina rybníků (mimo těch vhloubených) je opatřena hrází, která je na mapách znázorněna jako zvýrazněná linie nebo jako linie s příčným šrafováním (v případě mohutnějších hrází). Hráz může být rovného tvaru (kolmá na vodní tok), vypouklá, vydutá, lomená, v některých případech může od sebe hráz oddělovat dva rybníky; hráze bývá často identická s komunikací, po její koruně v mnohých případech vedla silnice, která překlenovala jinak podmáčený a dopravně těžko prostupný terén,
- **přerušovaný vodní tok** – na přítomnost rybníka (v případě vyblednutí barvy) poukazuje také náhle „pozemkem“ přerušovaný vodní tok; po zákresu byla do atributové tabulky zanesena informace o průtočnosti rybníka získaná na základě vizuální interpretace mapy,
- **toponymum** – prakticky nejprůkaznější důkaz existence rybníka je jeho přímé označení jménem (obr. 3). Rybníky jsou na mapách II. vojenského mapování označovány buď pouze přídavným jménem např. „Hluboký“ nebo přídavným jménem a německým podstatným jménem „Teich“, nebo pouze zkratkou „T.“; blízkosti rybníka se také mohl vyskytovat mlýn, který využíval vody jako pohon pro mletí obilí; mlýny (německy Mühle) se označovaly přídavným jménem a zkratkou „M“ například „Dubnitzky M.“.



Obr. 3: Tři rybníky v okolí osady Johansdorf – jižní rybník (A) je označen toponymem „Hefmansky T.“, rybník (B) je bez názvu, ale na jeho existenci upozorňuje název mlýna v jeho blízkosti (Dwauhrazy M. tj. Dwouhrází mlýn). Název mlýna poukazuje na fakt, že stál v blízkosti dvou hrází, tedy dvou rybníků. Zdroj: WMS II. voj. mapování Geoportál Cenia, MŽP ČR

Na mapách II. vojenského mapování se může vyskytovat pomístní název, i když byl rybník již zrušen a vypuštěn nebo pouze letněn (po vypuštění vznikají příznivé podmínky pro řadu druhů rostlin a živočichů, regenerují litorální společenstva, probíhá mineralizace sedimentů a zmenšuje se význam anaerobních procesů v jejich hlubších vrstvách). V takovém případě jsme s tímto místem jako s (historickým) rybníkem nepracovali, brali jsme ho jako jiný druh pozemku (obvykle louka či orná půda). Výjimku tvoří plochy, které jsou na mapách stabilního katastru vedeny jako rybníky, ale na mapách II. voj. mapování se jeví jako zrušené, částečně zarostlé, zarůstající či letněné (obr. 4).

Pokud taková plocha měla stále dobře zřetelnou hranici, zakreslili jsme ji dle mapy II. vojenského mapování a do atributové tabulky jsme přidali poznámku o stavu, případně rozsahu rybníku (letněn, vypuštěn; pouze v SK apod.).



Obr. 4: Příklad zarůstajícího rybníka v obci Čejč na mapách stabilního katastru a II. voj. mapování. Zdroj: Náhledy map stabilního katastru, ČÚZK; WMS II. voj. mapování Geoportál Cenia, MŽP ČR

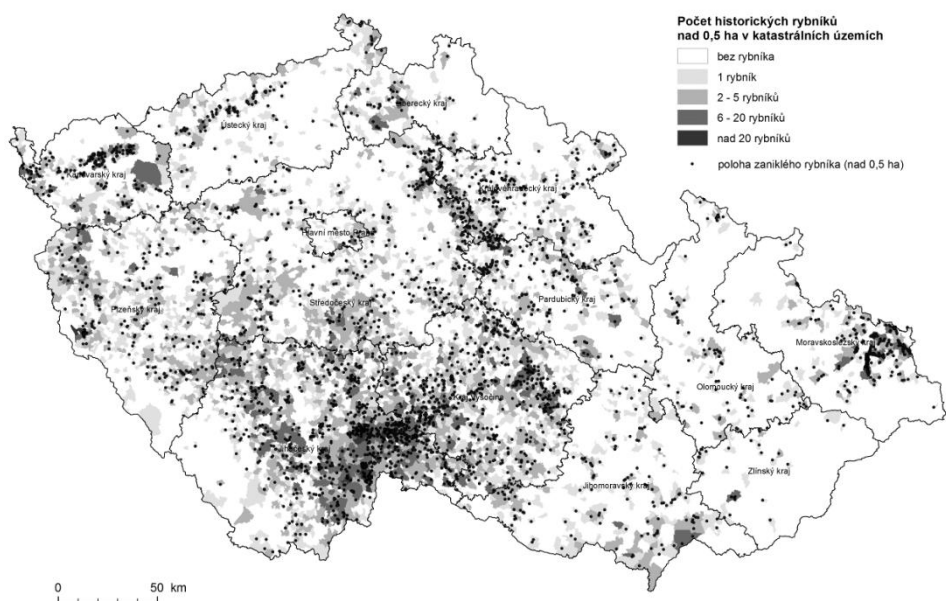
Zákresy do vrstvy rybníků probíhaly v měřítku cca 1 : 5 000 a v průběhu výzkumu byly rybníky zakreslovány od velikosti přibližně 0,1 ha, tj. od velikosti, kterou lze vzhledem k rozlišení rastru a měřítku ještě rozumně zakreslit. V zastavěných částech obcí se obvykle vyskytovaly rybníky pod 0,5 ha. U malých rybníků pod 0,2 ha je třeba počítat s malou přesností zákresu. V naší práci jsme rybníky pod 0,5 ha nepoužívali do dalších prostorových analýz, a to z důvodu nepřesnosti zákresu v historických mapách. Jednotkou trasování území jsme zvolili katastrální území. Přestože byly rybníky zakresleny s maximální možnou přesností, jejich zakreslená poloha neodpovídala vždy skutečné poloze na zemském povrchu, a to z důvodu nepřesnosti zákresu v samotných mapách II. vojenského mapování, dále kvůli odchýlkám způsobených transformací map a deformacemi papíru, které byly velmi zřetelné u objektů nezaniklých (viz obr. 5). U zakreslených ploch zaniklých rybníků jsme návazně zjišťovali současné využití území v těchto kategoriích: trvalý travní porost, sloučená kategorie – orná půda, chmelnice, sady, zahrady a ostatní půda, les, park, zástavba, vodní plocha a jiné. K tomuto zjišťování jsme využili ZABGED a LPIS.

VÝSLEDKY A DISKUZE

V průběhu našeho výzkumu jsme s pomocí map II. vojenského mapování zakreslili historické rybníky. Ty byly opatřeny atributovou tabulkou s údaji o ploše, existenci hráze, o průtočnosti, typu zakresleného objektu, zdroji zákresu a o současném využití plochy. Na obr. 6 je prezentována výsledná mapa vyjadřující počet historických rybníků z II. vojenského mapování s rozlohou větší jak 0,5 ha v jednotlivých katastrálních územích a současně zobrazuje i lokalizaci zaniklých rybníků.



Obr. 5: Posuny v kresbě jsou nejzjevnější při srovnání se současnou polohou rybníků. V této oblasti se opravné posuny pohybovaly kolem 50 m. Podklad: WMS ČÚZK



Obr. 6: Počet historických rybníků s rozlohou větší než 0,5 ha a lokalizace zaniklých rybníků. Zdroj: vlastní výzkum

Na území České republiky jsme při řešení projektu zakreslili a doplnili o dostupné údaje 33 713 historických vodních ploch, z nichž **10 952** je rybníků s výměrou nad 0,5 ha. Jejich celková plocha je **59 643 ha**. Na mapách jsme dále identifikovali 102 jezer větších než 0,5 ha s celkovou rozlohou 809 ha. Objektů menších než 0,5 ha jsme zakreslili 22 649 a jejich celková plocha je 3 435 ha.

Pří prostorové analýze v prostředí GIS jsme zjistili, že zaniklo 3 479 vodních ploch, z čehož bylo **3416** rybníků.

V tab. 1 uvádíme přehled zastoupení druhů pokryvu na zaniklých vodních plochách. Z něj je patrné, že na plochách zaniklých rybníků převládá s 38,8 % kultura trvalý travní porost, na plochách zaniklých jezer to je s 41,8 % sloučená kategorie orná půda, chmelnice, vinice, sady a zahrady, tedy zemědělská půda.

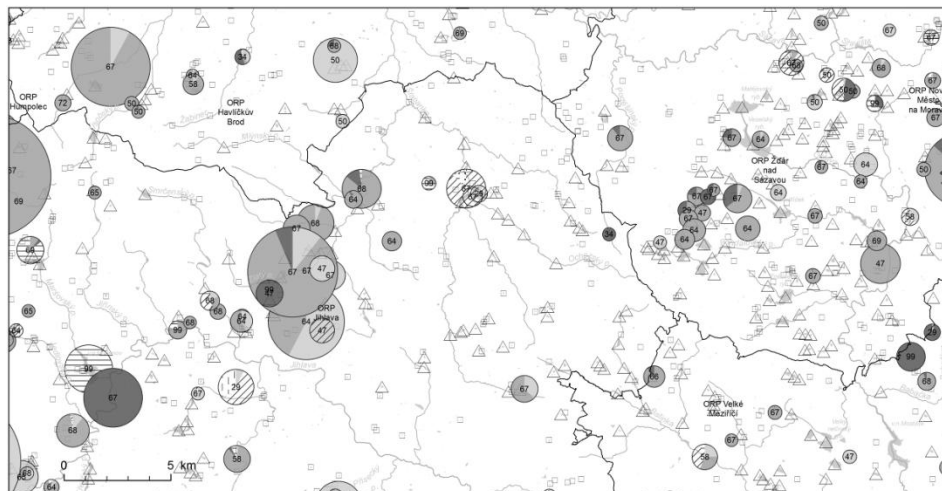
Tab. 1: Zastoupení druhů pokryvu dle sloučených kategorií ZABAGED na plochách zaniklých historických vodních objektů v ČR (nad 0,5 ha)

% v kategorii	orná půda, chmelnice, vinice, sady, zahrady a ostatní půda	travní porost	les	Park	vodní plocha	zástavba	jiné	celkem
rybníky	28,9	38,8	18,9	1,2	2,6	7,4	2,2	100,0
jezera	41,8	5,5	27,3		14,5	9,1	1,8	100,0
ostatní	25,0	37,5	37,5					100,0
celkem	29,1	38,3	19,1	1,1	2,8	7,4	2,2	100,0

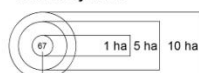
Zdroj: vlastní výzkum

Ze zpracované databáze bude možné v prostředí GIS zobrazovat některé informace o dané lokalitě zaniklého rybníku a tyto využít při plánovacích a rozhodovacích procesech. Na obr. 7 je prezentována ukázka možnosti zobrazení webové aplikace pro detailní analýzy konkrétních lokalit. Obrázek zachycuje oblast Vysočiny a je zde pomocí kartodiagramu na lokalitách zaniklých rybníků větších než 0,5 ha vyjádřena velikost, hlavní půdní jednotka a kategorie druhu pokryvu, dále je možné z obrázku vyčíst i polohy současných vodních ploch a lokalizace historických rybníků menších než 0,5 ha.

Limity vytvořené databáze spočívají zejména ve faktu, že II. vojenské mapování jako zdrojový podklad nereflektuje veškeré zaniklé rybníky na území České republiky. Jak již bylo konstatováno v úvodu, převážná většina rybníků zanikla na přelomu 18. a 19. století a zachycuje je tedy I. vojenské mapování, které však vzhledem k polohovým nepřesnostem není možné adekvátně využít. Ani I. vojenské mapování však nezachycuje veškeré historické rybníky. Na obr. 8 jsou znázorněny rybníky na I. a II. vojenském mapování v okolí města Čáslav. Je patrné, že josefské mapování zachycuje více rybníků, než II. vojenské mapování, zároveň však zachycuje hráze rybníků, které byly zrušeny před (viz rámeček uvnitř obrázku) zhotovením I. vojenského mapování. Písmeno x pak odkazuje na polohu zaniklého rybníka, jehož hráz není v I. vojenském mapování zachycená, ale jejíž relikv se dochoval do současnosti a o existenci rybníka máme také řadu historických písemných zmínek (SKŘIVÁNEK 2002; FRAJER & CHMELOVÁ 2006). V rámci výzkumu zaniklých rybníků je tedy na lokální a regionální úrovni nutné pracovat také s archivními materiály.



Velikost rybníka



— převládající HPJ na ploše zaniklého rybníka

- △ zachovalé vodní plochy (bez rozlišení velikosti)
- zakreslená vodní plocha pod 0,5 ha (bez korekce polohy a statistického vyhodnocení)

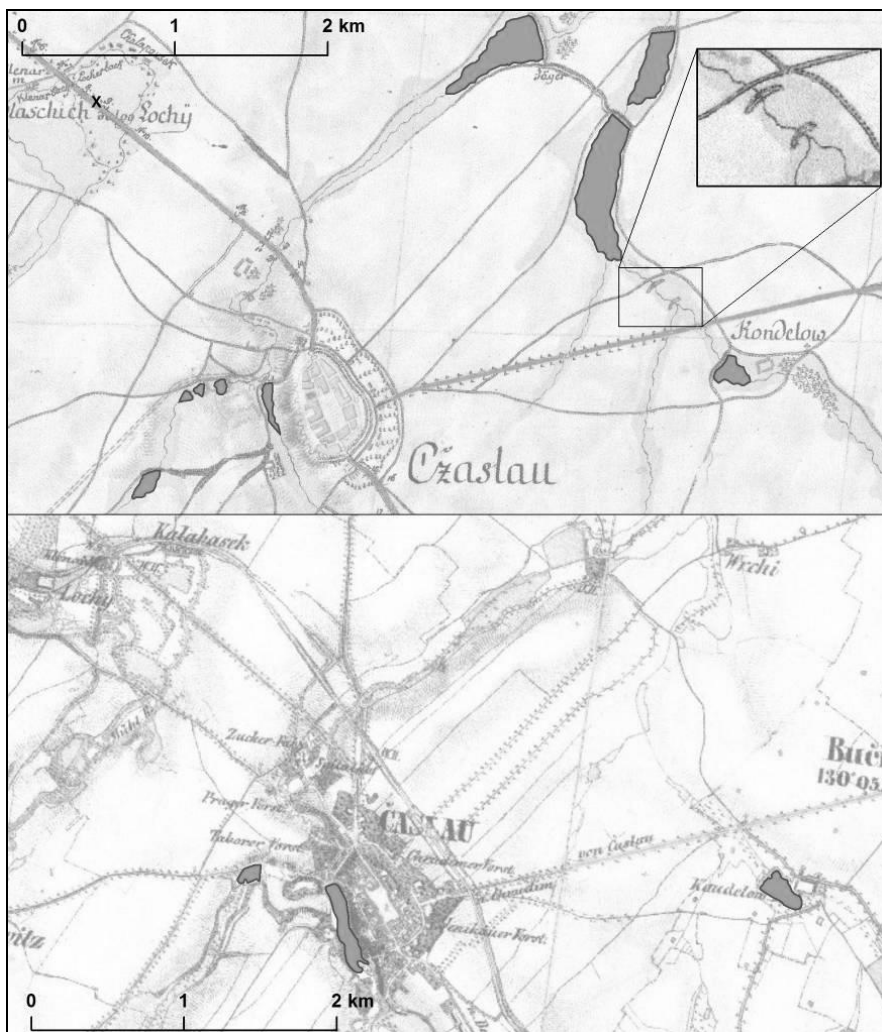
Zastoupení druhů pokryvu dle sloučených kategorií ZABAGED na plochách zaniklých historických rybníků (nad 0,5ha)

- orná p., chmel., vin., sady, zahr. a ostatní půda
- travní porost
- les
- ▨ zástavba
- ▤ park
- ▥ vodní plocha
- ▧ jiné

Obr. 7: Ukázka možnosti zobrazení dat v připravované webové aplikaci. Zdroj: vlastní výzkum

ZÁVĚR

Představená databáze poukazuje na 3416 ploch zaniklých rybníků, které byly v naší krajině ještě v polovině 19. století. V dnešní době jsou tyto plochy využívány zhruba z 60 procent jako zemědělská půda. Ne na všech plochách je současné využití optimální a v období, kdy řešíme v různých projektech problematiku povodní či sucha, je vhodné se zamyslet i nad změnou využití některých z těchto lokalit. Pokud by k těmto změnám docházelo, tak je možné uvažovat o následujících možnostech: a) obnova rybníka, b) přírodě blízká revitalizace území, c) součást protipovodňové ochrany, d) změna využití půdy, např. změna kultury na trvalý travní porost, les atd. Je zřejmé, že některé typy změn lze už podle současného využití lokality zaniklého rybníka předem označit za nevhodné (např. pokud se v současnosti v území nachází les nebo intravilán). Z hlediska technicko-administrativního bude nutné uvažovat o změně využití území s ohledem na právní předpisy a další závazné dokumenty (např. katastrální mapy, databáze LPIS, územní plány atd.). V rámci návrhů všech změn bude nutné důsledně respektovat i přírodní podmínky, mezi něž můžeme zařadit charakteristiky hydrologické a klimatické, morfologii terénu, půdní a geologické podmínky, ekologická kritéria. V neposlední řadě je nutné zvažovat i socioekonomická kritéria, např. finanční náklady spojené s případnou změnou využití území, kde bude nutné znát údaje o cenách pozemků, vlastnických vztazích, bonitě půdy atd.



Obr. 8: Rybníky v okolí města Čáslav na mapách I. a II. vojenského mapování. Zdroj: Laborař geoinformatiky, UJEP, Geoportál Cenia, MŽP ČR WMS II. voj. mapování Geoportál Cenia, MŽP ČR

PODĚKOVÁNÍ

Příspěvek byl zpracován v rámci projektu QJ1220233 NAZV MZe ČR.

LITERATURA

- BERESFORD J. E. & WADE P. M. 1982. Field ponds in North Leicester: their characteristics, aquatic flora and decline. Transactions of the Leicester Literary and Philosophical Society 76: 25–34.
- BIGGS J., WILLIAMS P., WHITFIELD M., NICOLET P. & WEATHERBY A. 2005. 15 Years of pond assessment in Britain: Results and lessons learned from the work of Pond

- Conversation. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 15(6): 693–714.
- CAJTHAML J. 2012. Analýza starých map v digitálním prostředí na příkladu Müllerových map Čech a Moravy. *České vysoké učení technické v Praze*, 172 p.
- ČABLÍK J. 1981. Úloha rybníků v nynější krajině. In *Sborník referátů 15. Sjezdu Československé geografické společnosti*. Česká geografická společnost, Brno, pp. 214–219.
- ČERMÁK M. 2004. Charakteristické prvky středověkých tvrzí jižní Moravy. Dostupné z: http://www.fce.vutbr.cz/veda/dk2004texty/pdf/01_Pozemni%20stavitelstvi/1_01Architektura%20v%20pozemnim%20stavitelstvi/Cermak_Martin.pdf.
- ČURDA J. 2006. Jubilující Břevnov očima hydrogeologa. *Geologické výzkumy 2006*: 187–191.
- FRAJER J. & GELETIČ J. 2011. Research of historical landscape by using old maps with focus to its positional accuracy. *Dela* 36: 49–67.
- FRAJER J., GELETIČ J. & KLADIVO P. 2013. Reconstruction of extinct ponds using the old maps, historical cadastres and digital terrain model of the Czech Republic 5th generation. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis, Geographica* 44(1) (v tisku).
- FRAJER J. & CHMELOVÁ R. 2006. Historie rybníkářství na Čáslavsku. In KRAFT S., MIČKOVÁ K., RYPL J., ŠVEC P., VANČURA M. (eds.): *Česká geografie v evropském prostoru*. Sborník referátů z XXI. sjezdu České geografické společnosti, České Budějovice 2006, pp. 1126–1136.
- FRAJER J. & CHMELOVÁ PAVELKOVÁ R. 2009. Malé vodní nádrže Hlubokého potoka a jejich historický význam. In: ŠTĚRBA O., MĚKOTOVÁ J. (eds.): *Sborník konference "Říční krajina 6"*. Vydavatelství UP, Olomouc, pp. 10–16.
- HASÍK O. 1974. *Vodohospodářská výstavba a životní prostředí člověka*, Academia, Praha, 381 p.
- HURT R. 1960. *Dějiny rybníkářství na Moravě a ve Slezsku*, I. a II. díl. Krajské nakladatelství v Ostravě, Ostrava, 597 p.
- CHRASŤINA P. 2012. Rekonštrukcia a prognóza vývoja archetypu poľnohospodárskej krajiny na území mesta Trenčín: Devät krajín locality Veľká hora – ad finitum alebo ad continuandum? In: CHODĚJOVSKÁ E., ŠÍMŮNEK R. (eds): *Krajina jako historické jeviště. K počtĕ Evy Semotanové, Historický ústav AVČR, Praha*, pp. 387–419.
- LHOTSKÝ R. 2010. The role of historical fishpond systems during recent flood events. *Journal of Water and Land development* 14: 49–65.
- LÖW J. & MICHAL I. 2003. *Krajinný ráz*. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy, 552 p.
- MIKŠOVSKÝ M. & ZIMOVÁ R. 2006. Müllerovo mapování a I. Vojenské mapování českých zemí (se zřetelem k digitalizaci a centrální evidenci map). In: *Historická krajina a mapové bohatství Česka*, Praha, pp. 14–23.
- PEŠŤÁK J. & ZIMOVÁ R. 2005: Polohová přesnost objektů na mapách prvního a druhého vojenského mapování. *Kartografické listy* 15: 1–9.
- POKORNÝ J. & HAUSER V. 2002. The restoration of fish ponds in agricultural landscapes. *Ecological Engineering* 18: 555–574.
- ROUBÍK F. 1937. Úřední soupis rybníků v Čechách z r. 1786. *Věstník Československé akademie zemědělské* 13: 882–889.
- RŮŽIČKA K. 1954. Z historie rybníkářství. *Vodní hospodářství* 12: 365–367.
- SKŘIVÁNEK M. 2002. *Rybníky v okolí Čáslavi*, Martin Bartoš – Kuttna, Kutná Hora, 68 p.
- ŠUSTA J. 2005. *Pět století rybníčního hospodářství v Třeboni, Carpio, Třeboň*, 212 p.
- TEPLÝ J. 2008. Příspěvek k dějinám rybníků a rybníkářství v předhusitském Chrudimsku. *Theatrum historiae* 3: 9–45.

- VAŠKŮ Z. 1995. Rybníky jako mimořádně významné útvary krajiny. In: JANEČEK M. et al.: Z historie českých rybníků. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, Zbraslav a Carpio, Třeboň, pp. 35–45.
- VEVERKA B., MIKŠOVSKÝ M., ZIMOVÁ R., CAJTHAML J., KREJČÍ J. & PEŠŤÁK J. 2007. Georeferencing and Cartographic Analysis of Historical Military Mappings of Bohemia, Moravia and Silesia. [on-line] [cit. 2012-10-16]. Dostupné z: http://projekty.geolab.cz/gacr/b/files/cajthaml_al_4_07.pdf.
- VICHROVÁ M. 2006. Interpretace obsahu map II. vojenského mapování. Aktivity v kartografii, Západočeská Univerzita v Plzni, Plzeň, 12 p.
- VOREL I. 2000. Kulturní krajina Třeboňska a péče o zachování její identity. Životné prostredie 34(5): 256–262.
- VRÁNA K. 2004. Malé vodní nádrže – součást revitalizace krajiny. In: Koncepce řešení malých vodních nádrží a mokřadů. Česká společnost krajinných inženýrů při ČSSI, Česká zemědělská univerzita v Praze, České vysoké učení technické v Praze, pp. 4–14.
- VRÁNA K. & BERAN J. 2002. Rybníky a účelové nádrže, ČVUT, Praha.
- WOOD P. J. & BARKER S. 2000. Old industrial mill ponds: A neglected ecological resource. Applied Geography 20(1): 65–81.