

Krajinné změny ve vybraných lokalitách Polabí se zaměřením na mokřady

PAVEL RICHTER

Klíčová slova: archivní mapy — mokřady — zadržení vody v krajině — nivy vodních toků — rybníky

ABSTRAKT

V tomto článku jsou popsány tři typově odlišné oblasti v Polabí, kde se v minulosti nacházely robustní mokřadní lokality včetně rybníků. Byly vybrány tak, aby zde byly prezentovány zaniklé nivní louky, zaniklé „polní“ mokřady, zaniklé rybníky, resp. rybníční soustavy, a zároveň aby zde mohly být prezentovány lokality, kde došlo alespoň částečně k obnově mokřadních biotopů v místě jejich historického výskytu. Hlavním cílem bylo představit dobře dostupné archivní mapové podklady, díky nimž je možné posoudit časoprostorovou dynamiku mokřadních biotopů na místech zaniklých mokřadů s ohledem na jejich možnou obnovu. V tomto článku je uvedena mapa II. vojenského mapování jako nejvhodnější pro primární detekci historických mokřadů. Tato mapa zobrazuje v podstatě věrně stav krajiny v polovině 19. století. Byla to mimo jiné krajina téměř neregulovaných vodních toků, včetně jejich niv, mokřadů i prameništ na místech současné orné půdy. Nicméně i prostorově méně přesná mapa I. vojenského mapování z druhé poloviny 18. století poskytuje vhodné informace pro hrubou identifikaci či detekci mokřadů. Také prostorově nepřesná Müllerova mapa Čech z roku 1720 se dá smysluplně využít z důvodu zobrazení vodních ploch (rybníků) jako doplněk k novějším podkladům. Zjištěné informace lze použít např. při krajinném plánování, zejména s ohledem na obnovu a management mokřadních biotopů. Na takto obnovených lokalitách dochází ke zvýšení krajinné biodiverzity, což je v souladu se Strategií EU pro biologickou rozmanitost do roku 2030.

ÚVOD

Z historie je známo, že lidé osídlovali a přetvářeli krajinu nejprve v okolí vodních toků v nížinách. V současné době je voda vnímána jako samozřejmá a zcela běžná součást života, nicméně přes ničivé projevy záplav je v současné krajině ČR vody nedostatek. Déletrvající období sucha se zde vyskytují téměř nepřetržitě od roku 2015. Jedním z hlavních faktorů ovlivňujících vodní režim v krajině je zemědělství. Způsob zemědělského hospodaření však stále ještě není způsoben klimatickým změnám a výsledkem je krajina, jež se nedokáže vypořádat s nadměrnými srážkami a dlouhými obdobími sucha. Současná společnost vnímá zemědělské hospodaření jako primární činnost v krajině, bez ohledu na další, zejména mimoprodukční krajinné funkce, jež jsou značně potlačovány. Je to tedy zemědělské hospodaření v krajině, které určuje hlavní toky energie a látek, jež jsou významnými faktory pro celkové fungování krajinných celků [1].

Oblast Polabské nížiny v současné době trpí nedostatkem podzemní vody a vyskytuje se tu ve velké míře sezonní vysychání drobných vodních toků, z valné většiny napřímených a zahloubených. Je zde potřeba věnovat zvýšenou pozornost obnově krajinných prvků s pozitivním vlivem na vodní režim

v krajině a samotnému hospodaření s vodou v krajině. Tento současný problém se bude velice pravděpodobně do budoucna prohlubovat v souvislosti s očekávaným pokračujícím výskytem extrémních klimatických jevů.

Jedním z nejvýznamnějších typů s pozitivním vlivem na vodní režim v krajině a samotné hospodaření s vodou v krajině jsou mokřady. Mezi mokřady lze zařadit i rybníky [2]. Ty jsou z hlediska vodohospodářského jednou z kategorií vodních ploch, ale z hlediska krajinně ekologického mohou být řazeny též mezi mokřady. Je to z důvodu existence litorálního pásma u rybníků a také jejich malou hloubkou, což jsou skutečnosti splňující definici mokřadu. Hlavním cílem výzkumu, jehož výsledky jsou uvedeny v tomto článku, je posoudit časoprostorovou dynamiku mokřadních biotopů na místech zaniklých mokřadů ve vybraných lokalitách v Polabí s ohledem na jejich možnou obnovu.

ŘEŠENÉ LOKALITY

Prezentovány jsou tři typově odlišné oblasti v Polabí, kde se v minulosti nacházely robustní mokřadní lokality, včetně rybníků. Všechny tři se nacházejí v dílčím povodí Horního a středního Labe ve Středočeském kraji [3].

Niva Mlynařice a zaniklý rybník Hladoměř u Staré Lysé

Tato lokalita se nachází v povodí 3. řádu 1-04-07 Labe od Výrovky po Jizeru v k. ú. Stará Lysá a částečně i v k. ú. Benátecká Vrutice a k. ú. Lysá nad Labem v okrese Nymburk [3]. Geologické podloží tvoří vápnité jílovce, slínovce, méně jílovité vápence [4], převažujícím půdním typem je regozem arenická, jenom v nivě Mlynařice nad Starou Lysou je to organozem [5].

Zaniklý mokřad u Libenic

Tato lokalita se nachází v povodí 3. řádu 1-04-01 Labe od Doubravy po Cidlinu v k. ú. Libenice a k. ú. Nebovidy v okrese Kolín [3]. Geologické podloží tvoří jílovce, prachovce, pískovce, slepence [4], převažujícím půdním typem je v k. ú. Libenice fluvizem glejová a v k. ú. Nebovidy černozem modální [5].

Niva Doubravy a zaniklý rybník Kmotrov u Sulovic

Zaniklý rybník Kmotrov se nachází v povodí 3. řádu 1-03-05 Doubrava v k. ú. Sulovice. Niva Doubravy a Čertovky v posuzovaném území patří navíc také do k. ú. Žehušice, Horka u Žehušic, Rohozec u Žehušic, Lišice u Sulovic

a Habrkovice v okrese Kutná Hora [3]. Geologické podloží tvoří vápnité jílovce, slínovce, méně jílovité vápence [4], převažujícími půdními typy jsou černozem arenická (v sousedství Sulovic) a kambizem arenická, v nivě Doubravy pak fluvizem modálná a glejová [5].

METODIKA

Popisované lokality byly vybrány tak, aby prezentovaly všechny důležité problémy a skutečnosti, na které byl zaměřen výzkum v Polabské nížině, tj. aby zde byly prezentovány zaniklé nivní louky, zaniklé „polní“ mokřady a také zaniklé rybníky, resp. rybníční soustavy, a zároveň aby zde mohly být uvedeny lokality, kde došlo alespoň částečně k obnově mokřadů. V potaz nebyly brány rybníční krajiny na Pardubicku a Chlumecku, jež budou prezentovány samostatně.

Prvním krokem byl výběr a následné porovnání současného a historického stavu lokalit zaniklých mokřadů, včetně rybníků v Polabí na základě interpretace mapových podkladů. Dalším krokem byl terénní průzkum těchto lokalit pro ověření jejich aktuálního stavu. Pro primární detekci výskytu mokřadů byla použita mapa II. vojenského mapování, která je dostupná jako WMS služba z Národního geoportálu INSPIRE [6]. Pro tyto účely je nejvhodnější, protože je prvním relativně polohově přesným podkladem [7].

Pro zobrazení současného stavu byly použity aktuální Základní mapa ČR 1 : 10 000 (ZM10) a aktuální ortofotomapa ČR. Obě jsou dostupné jako WMS služba z Geoportálu ČÚZK [8]. Následně byl ověřován stav lokalit zaznamenaný ve Veřejném registru půdy LPIS [9] a v katastru nemovitostí [10].

Pro přesnější poznání vývoje krajiny mezi stavem uvedeným na mapě II. vojenského mapování a současnými podklady byla použita mapa III. vojenského mapování, dostupná jako WMS služba z Národního geoportálu INSPIRE [6], ortofotomapa ČR z padesátých let 20. století dostupná v rámci mapového prohlížeče Národního geoportálu INSPIRE [11] a archivní ortofotomapy dostupné jako WMS služba z Geoportálu ČÚZK [8].

Pro přiblížení stavu krajiny před II. vojenským mapováním byly použity polohově méně přesné mapy I. vojenského mapování a Müllerova mapování. Mapa I. vojenského mapování je dostupná v rámci Aplikace oldmaps Laboratoře geoinformatiky Fakulty životního prostředí Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem [12], zatímco Müllerovo mapování je nejsnadněji dostupné v rámci mapového prohlížeče Archivu Zeměměřického úřadu [13].

Použité současné mapové podklady

AKTUÁLNÍ ZM10 ČR A ORTOFOTOMAPA ČR

Tyto mapy jsou dostupné jako WMS služba z Geoportálu ČÚZK, kde jsou podle potřeby průběžně aktualizovány. Zobrazovaný stav na ZM10 se může lišit podle jednotlivých segmentů, které jsou aktualizovány samostatně (např. silniční síť), tudíž nemusí zobrazovat ve všech směrech skutečný stav krajiny v daném období. Celá ortofotomapa ČR je aktualizována ve dvouletém cyklu. Ročně je aktualizována přibližně jedna polovina území ČR, přičemž od roku 2020 je při aktualizaci zohledňována hranice krajů. V současnosti by měly obě mapy odpovídat stavu krajiny v letech 2021–2022 [8].

VEŘEJNÝ REGISTR PŮDY LPIS

LPIS je tvořen primárně evidencí využití zemědělské půdy, tj. pro určení typu zemědělských pozemků, a dále evidencí krajinných prvků, evidencí umístění objektů hospodářství a evidencí obnovy travního porostu. Je tu zaznamenán skutečný stav na plochách zemědělsky využívané půdy [9, 14].

KATASTR NEMOVITOSTÍ

V katastru nemovitostí je možné získávat vybrané údaje o parcelách, stavbách, jednotkách (bytech nebo nebytových prostorech) a právech stavby zde evidovaných. Na rozdíl od LPIS je takto zachyceno celé území, nejen zemědělsky využívaná půda. Jelikož tato evidence nepodléhá automatické aktualizaci, mohou zde někdy být uvedeny údaje, kdy zapsaný druh pozemku neodpovídá skutečnému stavu. To lze ověřit např. porovnáním se současnou ortofotomapou ČR, která je k dispozici jako jeden z mapových podkladů [11].

Použité archivní mapové podklady

MÜLLEROVO MAPOVÁNÍ

Nejstarším zde použitým mapovým podkladem je Müllerova mapa Čech z roku 1720 v měřítku přibližně 1 : 132 000 [15]. Nevýhodou pro podrobné srovnání vývoje krajiny s následujícími mapovými podklady je jeho nevyhovující prostorová přesnost. Proto ho lze smysluplně využít jen k zobrazení vodních ploch (rybníků) jako doplněk k novějším podkladům. Vodní toky tu nejsou zakresleny všechny a zakreslení není přesné [7].

PRVNÍ VOJENSKÉ MAPOVÁNÍ

Podkladem I. vojenského mapování byla Müllerova mapa zvětšená do měřítka 1 : 28 800. Samotné mapování probíhalo v letech 1764–1768 a poté 1780–1783 (rektifikace). Zachycuje území Čech, Moravy a Slezska jako celek v době před nástupem průmyslové revoluce, v období největšího rozkvětu kulturní barokní krajiny a její nejvyšší diversity [16]. Stejně jako u Müllerova mapování je nevýhodou malá prostorová přesnost, a proto může tento mapový podklad sloužit pouze pro hrubou identifikaci či detekci mokřadů v dané lokalitě [7].

DRUHÉ VOJENSKÉ MAPOVÁNÍ

Pro primární detekci výskytu robustních mokřadů a vodních ploch (tedy rybníků) je nejvhodnější a relativně polohově přesná mapa II. vojenského mapování [7]. Byla zpracována v měřítku 1 : 28 800 v letech 1836–1852. Jejím vzniku předcházela vojenská triangulace, která sloužila jako geodetický základ tohoto díla, použitým podkladem byly mapy stabilního katastru. Oproti I. vojenskému mapování se tedy zvýšila přesnost zobrazení. Obsah obou map vojenského mapování je v podstatě totožný, avšak zobrazovaná situace se výrazně liší. Mapa II. vojenského mapování vznikala v době nástupu průmyslové revoluce a rozvoje intenzivních forem zemědělství, kdy výměra orné půdy vzrostla za 100 let o polovinu a plochy lesa dosáhly historicky nejmenšího rozsahu. Též jsou v ní zaznamenány první železniční trati [17].

TŘETÍ VOJENSKÉ MAPOVÁNÍ

Mapa III. vojenského mapování byla zpracována pro Čechy v letech 1877–1880 v měřítku 1 : 25 000. Důvodem byla skutečnost, že II. vojenské mapování již nestačilo požadavkům armády na přesné a hlavně aktuální mapy [18].

ORTOFOTOMAPA ČR Z PADESÁTÝCH LET 20. STOLETÍ

Historická ortofotomapa zahrnuje vrstvy leteckých snímků převážně z let 1952 až 1954, doplněných o snímky z let 1937–1970 a 1996 tam, kde v daném období neexistují příslušné snímkové podklady. Historické letecké snímky poskytl Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad [19].

ARCHIVNÍ ORTOFOTOMAPY ČR

Tyto mapy jsou dostupné jako WMS služba z Geoportálu ČÚZK, kde jsou podle potřeby aktualizovány, tj. přidávány vrstvy z let, které byly nahrazeny ve vrstvě aktuální ortofotomapy ČR. Každá vrstva služby obsahuje vždy letecké snímkování z jednoho kalendářního roku na části území, kde letecké snímkování bylo prováděno. Archivní černobílé ortofoto je zobrazeno od roku 1998 do roku 2001, barevné od roku 2002 do roku 2019 [8].

VÝSLEDKY

Niva Mlynařice a zaniklý rybník Hladoměř u Staré Lysé

V okolí Staré Lysé se v minulosti na toku Mlynařice (na mapě II. vojenského mapování uváděn jako Wilkawa Bach, tj. Vlkavský potok), který byl lokalizován v široké nivě tvořené mokřými loukami a bažinami s močály, nacházel rybník Hladoměř o rozloze 64 ha. Rozloha mokřadní lokality od Benátecké Vrutice po Dvorce včetně rybníka byla bezmála 150 ha.



Obr. 1. Zobrazení nivy Mlynařice a zaniklého rybníka Hladoměř u Staré Lysé na mapě II. vojenského mapování (nahore) a na ZM10 (dole)

Fig. 1. Mlynařice floodplain and the extinct Hladoměř pond near Stará Lysá on a map of the 2nd military mapping (top) and on BM10 (bottom)

V současné době protéká regulovaný tok Mlynařice pozemky tvořenými ornou půdou, u Benátecké Vrutice pak také loukami. Rybník Hladoměř byl zazemněn (obr. 1). Mezi Starou Lysou a Dvorcí v letech 2009–2011 vznikla na místě historických bažin a močálů soustava několika ostrůvkových tůň s řečištěm pod názvem Mokřad Hladoměř. Je 700 m dlouhý a rozkládá se na ploše asi 10 ha. Na kraji soustavy tůň je stavidlo, jímž lze regulovat stav vodní hladiny. Lokalita by měla zpět přilákat ptactvo, ryby a obojživelníky. Mělo by jít o oddechovou zónu pro

pozorování přírody. Náklady na realizaci se pohybovaly okolo 20 milionů korun, 18 milionů získala Stará Lysá z dotací Evropské unie v rámci OPŽP v prioritní ose 6 – Zlepšování stavu přírody a krajiny [20–22]. Podle zápisu v katastru nemovitostí se tato lokalita stále nachází na orné půdě, nicméně je vedeno řízení z důvodu nesouladu druhu pozemku se skutečným stavem. Pod touto lokalitou se za cestou na Dvorce, již v k. ú. Lysá nad Labem, nalézá vodní nádrž, která je v katastru nemovitostí vedena jako trvalý travní porost; řízení z důvodu nesouladu druhu pozemku zde vedeno není. Ani jedna z těchto lokalit není evidována v LPIS.



Obr. 2. Zobrazení nivy Mlynařice a zaniklého rybníka Hladoměř u Staré Lysé na ortofotomapě ČR z padesátých let 20. století (nahore) a na archivní ortofotomapě ČR z roku 2004 (dole)

Fig. 2. Mlynařice floodplain and the extinct Hladoměř pond near Stará Lysá on an orthophotomap of Czechoslovakia from the 1950s (top) and on the archival orthophotomap of the Czech Republic from 2004 (bottom)

Při zpřesňování historického vývoje této lokality bylo zjištěno, že na mapě III. vojenského mapování je již rybník Hladoměř zazemněn. V roce 1954 se v nivě Mlynařice i na místě rybníka Hladoměř nachází orná půda s klasickou mozaikou drobných pozemků. Jen na místě Mokřadu Hladoměř se vyskytovala lokalita s mokřými loukami. V roce 2004 obě lokality jeví známky podmaččení (obr. 2). V roce 2010 je vidět právě budovaný mokřad Hladoměř, vodní nádrž pod ním je již zbudována. Na současné ortofotomapě jsou patrné podmaččené lokality na místě zaniklého rybníka i v daleko menší míře v blízkosti mokřadu (obr. 3).



Obr. 3. Zobrazení nivy Mlýnařice a zaniklého rybníka Hladoměř u Staré Lysé na archivní ortofotomapě ČR z roku 2010 (nahore) a na aktuální ortofotomapě ČR (dole)
Fig. 3. Mlýnařice floodplain and the extinct Hladoměř pond near Stará Lysá on the archival orthophotomap of the Czech Republic from 2010 (top) and on the current orthophotomap of the Czech Republic (bottom)



Obr. 4. Zobrazení nivy Mlýnařice a zaniklého rybníka Hladoměř u Staré Lysé na mapě I. vojenského mapování
Fig. 4. Mlýnařice floodplain and the extinct Hladoměř pond near Stará Lysá on the map of the 1st military mapping

Rybník Hladoměř byl zaznamenán už v mapách I. vojenského mapování (obr. 4) i na Müllerově mapě Čech, kde je ale zřejmě chybně zakreslen tok Mlýnařice (obr. 5).

Na obr. 6 a 7 je pohled na současný stav krajiny na místě rybníka Hladoměř a na obr. 8 je pohled na mokřad Hladoměř s již zapojenou břehovou vegetací.



Obr. 5. Zobrazení nivy Mlýnařice a zaniklého rybníka Hladoměř u Staré Lysé na Müllerově mapě Čech
Fig. 5. Mlýnařice floodplain and the extinct Hladoměř pond near Stará Lysá on Müller's map of Bohemia



Obr. 6. Současná krajina v nivě Mlýnařice v místě zaniklého rybníka Hladoměř u Staré Lysé, pohled od Benátecké Vrutice (prosinec 2022)
Fig. 6. Current landscape in Mlýnařice floodplain at the site of the extinct Hladoměř pond near Stará Lysá, view from Benátecká Vrutice (December 2022)



Obr. 7. Současná krajina v místě zaniklého rybníka Hladoměř u Staré Lysé, pohled od Staré Lysé (prosinec 2022)
Fig. 7. Current landscape at the site of the extinct Hladoměř pond near Stará Lysá, view from Stará Lysá (December 2022)



Obr. 8. Pohled z ptáčích perspektivy na Mokřad Hladoměř (duben 2020, Foto: J. Kolomazník) [22]
Fig. 8. Bird's-eye view of Hladoměř Wetland (April 2020; Photo: J. Kolomazník) [22]

Zaniklý mokřad u Libenic

Mezi Štárlkou a Libenicemi podél silnice na Kolín se v minulosti rozkládala robustní lokalita tvořená mokřými loukami o rozloze cca 100 ha. Dosahovala téměř k železniční trati na Kolín, za kterou již byla široká podmáčená niva Labe. V současnosti se zde nachází převážně orná půda. Koryto Labe bylo napřímeno kvůli jeho splavnění a v jeho nivě vzniklo několik vodních ploch. V části lokality „U studánky“ byla v roce 2014 pod názvem „Protierozní opatření v k. ú. Nebovidy – stavební objekt SO 03 – Lokalita „U studánky““ zahájena revitalizace území spolufinancovaná EU z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova v rámci podopatření I.1.4. Pozemkové úpravy. V době schvalování projektu byla přidělena dotace ve výši cca 15 250 000 korun. Byla realizována výstavba soustavy tří tůní, obvodového příkopu a ozelenění „mokřadního lesa“ spočívající ve výsadbě stromů, keřů a zatravnění podle schváleného návrhu komplexní pozemkové úpravy v k. ú. Nebovidy. Lokalita má rozlohu 8,3 ha [23, 24]. V LPIS není tato lokalita evidována. V katastru nemovitostí je uveden druh pozemku ostatní plocha se způsobem využití zeleň.

Naproti této lokalitě, avšak již v k. ú. Libenice, se nachází lokalita „V rybníce“, kde je v současnosti neobdělávaný zemědělský pozemek, de facto mokřadní lokalita (obr. 9). V LPIS je veden jako úhor, tzn. dočasně úmyslně neobdělávané pole. Lokalita má rozlohu 7,5 ha. V katastru nemovitostí je uveden druh pozemku orná půda.

Při zpřesňování historického vývoje této oblasti bylo zjištěno, že v roce 1954 se na místě mokřadní lokality nacházela orná půda s klasickou mozaikou pozemků menších než v současnosti. V roce 2004 se na obou lokalitách objevují známky podmáčení, v místě budoucí realizace protierozního projektu „U studánky“ je výraznější (obr. 10). V roce 2015 je vidět nově provedenou realizaci protierozního projektu „U studánky“ a podmáčení se sukcesní vegetací v části zaniklého mokřadu v lokalitě „V rybníce“ v k. ú. Libenice. Na současné ortofotomapě je patrné plné zapojení nově vysázené vegetace v lokalitě „U studánky“ a mokřadní lokalita vedená jako úhor v k. ú. Libenice (obr. 11).

Na mapě I. vojenského mapování je tato lokalita zaznamenána jako louka (mokrá louka) s prameništěm a částečně s dřevinami. Není zde zakreslena žádná vodní plocha (obr. 12). Obdobně je tomu z pohledu vodních ploch v této lokalitě také na mapě III. vojenského mapování a na Müllerově mapě Čech.

Na obr. 13 je pohled na současný stav realizace protierozního projektu v lokalitě „U studánky“ a na obr. 14 je pohled na mokřadní lokalitu „V rybníce“ aktuálně vedenou v LPIS jako úhor.



Obr. 9. Zobrazení zaniklého mokřadu u Libenic na mapě II. vojenského mapování (nahore) a na ZM10 (dole)

Fig. 9. The extinct wetland near Libenice on a map of the 2nd military mapping (top) and on BM10 (bottom)



Obr. 10. Zobrazení zaniklého mokřadu u Libenic na ortofotomapě ČR z padesátých let 20. století (nahore) a na archivní ortofotomapě ČR z roku 2004 (dole)

Fig. 10. The extinct wetland near Libenice on an orthophotomap of Czechoslovakia from the 1950s (top) and on the archival orthophotomap of the Czech Republic from 2004 (bottom)



Obr. 11. Zobrazení zaniklého mokřadu u Libenic na archivní ortofotomapě ČR z roku 2015 (nahore) a na aktuální ortofotomapě ČR (dole)

Fig. 11. The extinct wetland near Libenice on the archival orthophotomap of the Czech Republic from 2015 (top) and on the current orthophotomap of the Czech Republic (bottom)



Obr. 12. Zobrazení zaniklého mokřadu u Libenic na mapě I. vojenského mapování

Fig. 12. The extinct wetland near Libenice on the map of the 1st military mapping



Obr. 13. Lokalita „U studánky“ (prosinec 2022)

Fig. 13. Site "U Studánky" (December 2022)



Obr. 14. Lokalita „V rybníce“ (prosinec 2022)

Fig. 14. Site "V rybníce" (December 2022)



Obr. 15. Zobrazení nivy Doubravy a zaniklého rybníka Kmotrov u Sulovic na mapě II. vojenského mapování (nahore) a na ZM10 (dole)

Fig. 15. Doubrava floodplain and the extinct Kmotrov pond near Sulovice on a map of the 2nd military mapping (top) and on BM10 (bottom)



Obr. 16. Zobrazení nivy Doubravy a zaniklého rybníka Kmotrov u Sulovic na ortofotomapě ČR z padesátých let 20. století (nahore) a na aktuální ortofotomapě ČR (dole)

Fig. 16. Doubrava floodplain and the extinct Kmotrov pond near Sulovice on an orthophotomosaic of Czechoslovakia from the 1950s (top) and on the current orthophotomosaic of the Czech Republic (bottom)



Obr. 17. Zobrazení nivy Doubravy a zaniklého rybníka Kmotrov u Sulovic na mapě I. vojenského mapování

Fig. 17. Doubrava floodplain and the extinct Kmotrov pond near Sulovice on a map of the 1st military mapping



Obr. 18. Zobrazení nivy Doubravy a zaniklého rybníka Kmotrov u Sulovic na Müllerově mapě Čech

Fig. 18. Doubrava floodplain and the extinct Kmotrov pond near Sulovice on Müller's map of Bohemia



Obr. 19. Současná krajina na místě zaniklého rybníka Kmotrov u Sulovic (červenec 2022)

Fig. 19. The current landscape at the site of the extinct Kmotrov pond near Sulovice (July 2022)

Niva Doubravy a zaniklý rybník Kmotrov u Sulovic

U obce Sulovice se v minulosti nacházel rybník Kmotrov o rozloze 87 ha v blízkosti řeky Doubravy, která byl lokalizována v široké nivě tvořené mokřými loukami s dřevinami. Mezi Žehušicemi a Habrkovicemi v sousedství rybníku Kmotrov se mokré louky s dřevinami rozkládaly na ploše přes 160 ha. V současnosti se zde nachází orná půda, která je i v bezprostřední blízkosti řeky Doubravy, jež je lemována pouze úzkým pásem břehového porostu. Stejně jako mokré louky s dřevinami v nivě Doubravy, také rybník Kmotrov zanikl (obr. 15).

Při zpřesňování historického vývoje této lokality bylo zjištěno, že na mapě III. vojenského mapování je již rybník Kmotrov zazemněn. V roce 1954 se na místě rybníka nacházela orná půda s klasickou mozaikou drobných pozemků a niva Doubravy byla využívána jako orná půda. Na současné ortofotomapě je patrná změna v krajinné mozaice a také několik drobných podmáčených lokalit na místě zaniklého rybníka Kmotrov (obr. 16).

Na mapě I. vojenského mapování jsou – kromě rybníka Kmotrov a menšího rybníka u Žehušic (stejně jako na II. vojenském mapování) – zobrazeny další čtyři rybníky (obr. 17). Obdobně je tomu z pohledu vodních ploch na této lokalitě také na Müllerově mapě Čech, ačkoli rybník Kmotrov je zakreslen dále od Sulovic (obr. 18).

Na obr. 19 je pohled na současnou krajinu na místě zaniklého rybníka Kmotrov u Sulovic, kde se v drobných podmáčených lokalitách na současné orné půdě vyskytuje rákosový porost.

DISKUZE A ZÁVĚR

Již po delší dobu je známo, že pro krajinné plánování je vhodné hledat inspiraci ve starých mapách. Ty jsou použitelné jako podklad k obnově prameniště, rybníků, mokřadů nebo alejí [25].

Vzhledem k rozdílné době, použitým technickým pomůckám, způsobu zaznamenání stavu krajiny i okolnostem vzniku použitých mapových podkladů a také z důvodu rozdílné interpretace krajinného pokryvu, resp. mokřadních biotopů na těchto podkladech, nelze brát úplně nekriticky zde uvedené výsledky krajinného vývoje. Nicméně základní krajinné změny a trendy těchto změn jsou z jednotlivých mapových podkladů na zde prezentovaných lokalitách zřejmé. Šlo o postupné odvodňování krajiny likvidací nebo výraznou redukcí vodozadržných prvků, jako jsou mokřadní biotopy včetně rybníků, a také ostatních typů zeleně, k nimž patří louky a dřevinné porosty, zejména v nivách vodních toků.

Jako výchozí historický mapový podklad byla zvolena mapa II. vojenského mapování. Jde o podklad, který je pro primární detekci výskytu mokřadů nejvhodnější, relativně polohově přesný a obsahuje dostupnou srozumitelnou legendu. Pro identifikaci historických robustních mokřadů, případně luk v nivách a samozřejmě rybníků, je tento podklad nejvhodnější. Vychází ze stejného základu jako podrobnější mapy stabilního katastru. Z hlediska vývoje krajiny v řešených územích nedošlo k významnějším změnám v krajině zaznamenané na těchto mapových podkladech, vyjma prvních železničních tratí. Pro tento typ analýzy v tomto typu krajiny nepřínášejí mapy stabilního katastru žádnou významnou výhodu. Ostatní archivní mapové podklady, jak staršího, tak novějšího data, byly použity jako doplňující k ověření časové stability historických mokřadů, zejména rybníků.

V hodnocené lokalitě u Staré Lysé se vyskytuje časově stabilní mokřadní lokalita – prameniště bezejmenného přítoku Mlynařice. Je uvedena na všech podkladech kromě Müllerova mapování, jež je ovšem nejméně věrohodné a je zobrazeno v nejmenším měřítku ze všech použitých podkladů. Na okraji tohoto prameniště byla malá vodní nádrž (rybník), která byla zakreslena na všech třech mapách vojenského mapování; na novějších podkladech pak už zachycena není. Hlavním tématem tohoto článku byly zaniklé mokřadní lokality, proto je tento stabilní krajinný prvek zmíněn až v diskuzi. Vodní tok Mlynařice je na Müllerově mapování zřejmě chybně zakreslen jako přítok Jizery, nikoli Labe, nicméně to nijak nesnižuje věrohodnost zákresu rybníka Hladoměř u Staré Lysé na tomto podkladu.

V hodnocené lokalitě u Libenic jsou v současnosti na místě jedné robustní mokřadní lokality lokality dvě. V k. ú. Libenice pod názvem „V rybníce“, v k. ú. Nebovidy pak pod názvem „U studánky“. Zatímco u lokality „V rybníce“ se nepodařilo na žádném použitém podkladu identifikovat alespoň náznak výskytu vodní plochy, u lokality „U studánky“ je patrné prameniště na mapě I. vojenského mapování. Na mapě III. vojenského mapování je zakreslena obdobně jako na obou předchozích vojenských mapováních pouze lokalita „U studánky“. Na místě lokality „V rybníce“ je na tomto mapování už kromě vodního toku zaznamenána pouze orná půda. Nicméně markantní proměna krajiny z podoby zachycené na prvních dvou vojenských mapováních je přes velké změny uvedené na ortofotomapě z padesátých let 20. století až po současnost přesvědčivě zaznamenána.

V hodnocené lokalitě u Sulovic byl zachycen zánik rybníka Kmotrov od dob III. vojenského mapování. Na mapě I. vojenského mapování a Müllerově mapování jsou na rozdíl od II. vojenského mapování zaznamenány na Čertovce kromě rybníka Kmotrov i další čtyři. Šlo tedy o soustavu rybníků na Čertovce, jež je na obou nejstarších použitých podkladech zachycena jako kanál napájějící tuto

soustavu rybníků z vod řeky Doubravy a poté se tam zpět navrácí. Na Müllerově mapování je Čertovka zakreslena jako hlavní tok, na mapě I. vojenského mapování je to však Doubrava. Je možné, že v době Müllerova mapování se Čertovka mohla jevit jako vodnatější kvůli napájení rybníční soustavy, případně jde o chybný zákres, který v oblasti vodních toků na tomto mapování není neobvyklý.

Na dvou zde představených lokalitách je uveden příklad dobré praxe, kde byla revitalizace krajiny provedena na místech historického výskytu mokřadů, což potvrzuje skutečnost, že pro znovuoobnovení mokřadů jsou nejvhodnější místa jejich historické lokalizace, pokud se charakter současné krajiny diametrálně neodlišuje od té minulé (např. rozvojem zástavby, výstavbou dopravní infrastruktury nebo těžební činností). Platí to především pro zemědělsky využívanou krajinu. U Staré Lysé jde o soustavu tůní vybudovanou na místě zaniklých nivních luk (mokřých luk) v nivě Mlynařice. Byla primárně navržena pro zvýšení biodiverzity krajiny. Pod tímto nově vybudovaným mokřadem je vodní nádrž určená pro sportovní rybolov. V lokalitě „U pramene“ byl obnoven mokřadní biotop na místě zaniklého mokřadu, který byl v minulosti na mapách zdokumentovaným prameništěm. V této oblasti se nachází několik posedů, takže je zřejmé, že je využívána také k myslivosti.

Obnova těchto lokalit se neobešla bez velkých finančních nákladů, převážně z fondů EU. Na těchto konkrétních lokalitách probíhaly revitalizace od roku 2009, resp. 2014, tedy již relativně před dlouhou dobou. Je vidět, že pokud by k tomu byla vůle, šlo by využít možností tohoto financování pro obnovu mokřadů na místech jejich historického výskytu v daleko větší míře. Jednou z největších překážek pro jakékoli akce tohoto typu jsou samozřejmě – kromě politických a společenských tlaků – vlastnické vztahy k dotyčným pozemkům, kdy je nutné získat souhlas velkého počtu vlastníků pozemků.

Na místě zaniklého rybníka Kmotrov a v nivě Doubravy k žádné podobné akci prozatím nedošlo. Pokud budeme brát v úvahu pouze současný stav krajiny, jistě by bylo možné vybudovat drobné mokřady, zejména tůňky, na podmačených lokalitách na místě současné orné půdy, kde je nyní rákosový porost. Na místě zaniklého rybníka se nacházejí typy velmi úrodných půd, ale pokud na podmačené lokalitě vysetá plodina nevyroste a je nahrazena rákosovým porostem, bylo by vhodné tuto skutečnost využít pro obnovu stabilních vodozadržných prvků v krajině.

Problémem při obnově mokřadů, byť na místech jejich historické lokalizace, by mohly být odvodňovací stavby, tzv. „meliorace“. Určení rozsahu a stavu těchto staveb je však komplikované, jelikož se nedochovala kompletní dokumentace. Když na určitém území neexistují podklady k realizaci odvodňovacích staveb, neznamená to tedy automaticky, že tam opravdu nebyly nikdy realizovány. Taktéž nelze zcela přesně určit stupeň funkčnosti těchto staveb. V současnosti jsou známy dvě veřejně dostupné evidence realizovaných odvodňovacích staveb. První se týká staveb realizovaných v rámci působnosti ZVHS na Portálu farmáře [26], druhá je na Informačním systému melioračních staveb (VÚMOP) [27], kde jsou kromě výše zmíněných staveb i ty realizované mimo působnost ZVHS nebo po jejím zrušení. Obě evidence neposkytují zcela totožná data ani v případě staveb realizovaných v rámci působnosti ZVHS, nicméně pro představu o rozsahu a stavu realizovaných odvodňovacích staveb na lokalitách představených v článku jsou tyto podklady dostačující. V místě mokřadu Hladoměř a zaniklého rybníka Hladoměř u Staré Lysé jsou zaznamenány meliorační stavby vybudované v rozmezí let 1968–1969 na základě dat z Portálu farmáře, zatímco v Informačním systému melioračních staveb je rozsah odvodňovaných ploch větší, jako rok výstavby je uváděn 1981 a stavby jsou označeny za provozované. Z tohoto pohledu se tedy může zdát, pokud jsou data stále aktuální, že funkční odvodňovací stavby při určitém typu krajinné obnovy nemusejí být překážkou. V lokalitě zaniklého mokřadu u Libenic jsou dostupná data pouze z Portálu farmáře. Jde o odvodňovací stavby z roku 1931, evidentně podle stavu krajiny nyní nefunkční. Na části zaniklého rybníka Kmotrov u Sulovic se podle Portálu farmáře nacházejí odvodňovací stavby z let 1979 a 1989, zatímco v Informačním

systému melioračních staveb je rozsah odvodňovaných ploch větší, je zde uváděn rok výstavby 1982 a stavby jsou označeny za neprovozované. V nivě Doubravy jsou evidovány odvodňovací stavby na levém břehu Doubravy u Rohozce z roku 1983 označeny za provozované.

Na výše uvedenou problematiku reaguje metodika „Opatření k posílení infiltračních procesů v krajině“ [28], kde se mj. představují návrhy řešení v oblasti regulace odtoku v odvodňovacích systémech a posílení retence vody v půdě, v rámci čehož se také uvažuje o mokřadech. Řešení současného stavu je rovněž nastíněno v „Plánu opatření pro řešení sucha prostřednictvím pozemkových úprav a adaptací hydromelioreací v horizontu 2030“ [29]. V něm se nabízejí čtyři typy adaptačních opatření. Zaprvé, stávající stavby přebudovat v tzv. regulační systémy, které v období sucha vodu zadrží a zpřístupní kořenům rostlin, zadruhé odstranit části stávajících systémů (jen tam, kde je systém nefunkční nebo tam neměl být zřízen), zatřetí odvodňovací systémy doplnit o retenční nádrže či mokřady s možností dočištění drenážních vod (odstranění N a P, popř. pesticidů) a následným znovuvyužitím. Jako čtvrtá možnost je tu zmíněna celková rekonstrukce systému.

Výsledky zde prezentované by mohly být prakticky využitelným podkladem pro obnovu mokřadních biotopů v místě těch zaniklých, neboť historická lokalizace takových prvků je silným argumentem pro jejich obnovu. Tyto krajinné prvky jsou střípkem do mozaiky všech řešení, jak se adaptovat na problémy, způsobené současnou klimatickou změnou. Živá a pestrá krajina významně přispívá k zadržování vody a je předpokladem k udržování stabilnějšího klimatu. V případě krajinné obnovy v místech zaniklých mokřadních lokalit též dochází ke zvýšení biodiverzity, což je v souladu se Strategií EU pro biologickou rozmanitost do roku 2030 [30]. Jde o dlouhodobý plán na ochranu přírody a zastavení degradace ekosystémů, jehož jedním z hlavních cílů je ukázat cestu k obnově biologické rozmanitosti v Evropě.

Poděkování

Příspěvek vznikl v rámci řešení interního grantu VÚV TGM č. 3600.54.03/2022 „Voda v krajině jako indikátor změn území v Polabské nížině“.

Literatura

- [1] RIPL, W. Management of Water Cycle and Energy Flow for Ecosystem Ccontrol: The Energy-Transport-Reaction (ETR) Model. *Ecological Modelling*. 1995, 78, s. 61–76.
- [2] Ministerstvo životního prostředí ČR. *Ramsarská úmluva o mokřadech* [on-line] [vid. 27. prosinec 2022]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/ramsarska_umluva_o_mokradech
- [3] Hydroekologický informační systém (HEIS VÚV). *Mapa Vodní hospodářství a ochrana vod* [on-line] [vid. 23. listopad 2022]. Dostupné z: < https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda/>
- [4] Národní geoportál INSPIRE. *Mapy – ČGS – Geologická mapa České republiky 1 : 500 000* [on-line] [vid. 24. listopad 2022]. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map/>
- [5] NĚMEČEK, J. a kol. *Taxonomický klasifikační systém půd České republiky*. 2. uprav. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2011. ISBN 978-80-213-2155-7.
- [6] Národní geoportál INSPIRE. *WMS služby* [on-line] [vid. 25. listopad 2022]. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/wms>
- [7] RICHTER, P. Problematika interpretace archivních mapových podkladů v případě mokřadních biotopů. *Vodohospodářské technicko-ekonomické informace*. 2022, 63(5), s. 32–38. ISSN 0322-8916.
- [8] Geoportál ČÚZK. *Prohlížeč služby – WMS* [on-line] [vid. 29. listopad 2022]. Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(lcsquwqswq1myrbg3qy5suw\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&text=WMS.verejne.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=311](https://geoportal.cuzk.cz/(S(lcsquwqswq1myrbg3qy5suw))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&text=WMS.verejne.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=311)
- [9] Veřejný registr půdy. *LPIS* [on-line] [vid. 28. listopad 2022]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis>
- [10] Geoportál ČÚZK. *Nahlížení do katastru nemovitostí* [on-line] [vid. 3. prosinec 2022]. Dostupné z: <https://nahlizeni.dokn.cuzk.cz/>
- [11] Národní geoportál INSPIRE. *Mapy – Historická ortofotomapa (50. léta)* [on-line] [vid. 30. listopad 2022]. Dostupné z: https://geoportal.gov.cz/web/guest/map/;Historická_ortofotomapa © CENIA 2010 a © GEO-DIS Brno, spol. s r. o., 2010; Podkladové letecké snímky poskytl VGHMÚř Dobruška, © MO ČR 2009.

[12] Laboratoř geoinformatiky Fakulty životního prostředí Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem. *I. vojenské mapování* [on-line]. [vid. 5. prosinec 2022]. Dostupné z: http://oldmaps.geolab.cz/map_root.pl?lang=cs&map_root=lvn

[13] Archiv Zeměměřického úřadu. *Müllerova mapa Čech* [on-line]. [vid. 6. prosinec 2022]. Dostupné z: <https://ags.cuzk.cz/archiv/>

[14] Portál farmáře. *O aplikaci Registr půdy* [on-line]. [vid. 17. prosinec 2022]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/mze/farmar/LPIS/>

[15] Laboratoř geoinformatiky Fakulty životního prostředí Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem. *Müllerovo mapování* [on-line]. [vid. 18. prosinec 2022]. Dostupné z: http://oldmaps.geolab.cz/map_root.pl?lang=cs&map_root=mul

[16] Laboratoř geoinformatiky Fakulty životního prostředí Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem. *I. vojenské mapování* [on-line]. [vid. 21. prosinec 2022]. Dostupné z: http://oldmaps.geolab.cz/map_root.pl?lang=cs&map_root=lvn

[17] Laboratoř geoinformatiky Fakulty životního prostředí Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem. *II. vojenské mapování* [on-line]. [vid. 22. prosinec 2022]. Dostupné z: http://oldmaps.geolab.cz/map_root.pl?lang=cs&map_root=2vm

[18] Laboratoř geoinformatiky Fakulty životního prostředí Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem. *III. vojenské mapování* [on-line]. [vid. 23. prosinec 2022]. Dostupné z: http://oldmaps.geolab.cz/map_root.pl?lang=cs&map_root=3vm

[19] CENIA. *Metadatový katalog – Historická ortofotomapa (50. léta)* [on-line]. [vid. 12. leden 2023]. Dostupné z: <https://micka.cenia.cz/record/basic/50210752-9d9c-4f47-956b-1951c0a80137/>

[20] TREJBAL, L. Soustava tůní Hladoměř se stala bránou do Staré Lysé. *Nymburský deník.cz*, publikováno 9. června 2011 [on-line]. [vid. 28. prosinec 2022]. Dostupné z: https://nymbursky.denik.cz/zpravy_region/mokradys_staralysa20110609.html

[21] Oficiální stránky obce Stará Lysá. *Projekty. Hladoměř* [on-line]. [vid. 29. prosinec]. Dostupné z: <https://www.staralysa.cz/obec/projekty/hladomer/hladomer-39cs.html>

[22] KOLOMAZNÍK, J. *Mokřad Hladoměř. Fotogalerie* [on-line]. [vid. 6. leden 2023]. Dostupné z: <https://mapy.cz/turisticka?q=Star%C3%A1%20Lys%C3%A1&source=base&id=1978344&x=14.7991778&y=50.2157156&z=17>

[23] SZIF. *Schválené Žádosti o dotaci v rámci patnáctého kola příjmu žádostí Programu rozvoje venkova – opatření 1.1.4 Pozemkové úpravy* [on-line]. [vid. 9. leden 2023]. Dostupné z: <https://vsechnyzakazky.cz/tender/detail/1290667/Protierozni-opatreni-v-ku-Nebovidy-stavebni-objekt-SO-03-Lokalita-U-studanky>

[24] VsechnyZakazky.cz. *Protierozní opatření v k. ú. Nebovidy – stavební objekt SO 03 Lokalita U studánky* [on-line]. [vid. 7. leden 2023]. Dostupné z: <https://vsechnyzakazky.cz/tender/detail/1290667/Protierozni-opatreni-v-ku-Nebovidy-stavebni-objekt-SO-03-Lokalita-U-studanky>

[25] Cílek, V. Pokusme se zachránit to, co zbylo z naší přírody. *Eko Dotace, magazín Operačního programu Životní prostředí*. Praha: Státní fond životního prostředí ČR, srpen 2010, s. 14–15.

[26] Portál farmáře. *LPIS. Data meliorací* [on-line]. [vid. 12. leden 2023]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/mze/farmar/LPIS/data-melioraci>

[27] Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v. v. i. *Informační systém melioračních staveb* [on-line]. [vid. 28. únor 2023]. Dostupné z: <https://meliorace.vumop.cz/?core=app>

[28] KULHAVÝ, Z. a kol. (eds.) *Opatření k posílení infiltračních procesů v krajině*. 1.vyd. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v. v. i., 2015, ISBN 978-80-87361-52-8.

[29] *Plán opatření pro řešení sucha prostřednictvím pozemkových úprav a adaptací hydromeliorací v horizontu 2030*. Ministerstvo zemědělství ČR, Státní pozemkový úřad, Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v. v. i. 2020.

[30] *European Commission Biodiversity Strategy for 2030* [on-line]. [vid. 2. únor 2023]. Dostupné z: https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_en

LANDSCAPE CHANGES IN SELECTED LOCATIONS OF POLABÍ LOWLAND WITH A FOCUS ON WETLANDS

RICHTER, P.

T. G. Masaryk Water Research Institute, Prague

Keywords: archival maps – wetlands – water retention in the landscape – floodplains of watercourses – ponds

This article presents three typologically different sites from Polabí where large-scale wetland sites were located in the past, including ponds. These sites were chosen in order to present extinct floodplain meadows, extinct “field” wetlands, extinct ponds or pond systems, and, simultaneously, to present sites where wetland habitats have been at least partially restored. The main aim was to present easily accessible archival maps, on the basis of which it is possible to assess the spatio-temporal dynamics of wetland habitats in the places of extinct wetlands with regard to their possible restoration. The article presents the map of the 2nd military mapping as best suited for primary detection of historic wetlands. This map shows the state of the landscape in the mid-19th century rather accurately. It was, among other things, a landscape of almost unregulated watercourses, including their floodplains, as well as wetlands and springs where there is arable land nowadays. However, even the spatially less accurate map of the 1st military mapping from the second half of the 18th century provides suitable information for rough identification or detection of wetlands. Müller’s map of Bohemia from 1720, which is spatially inaccurate, can also be used as a supplement to newer documents because it shows water bodies (ponds). The information obtained can be used, for example, in landscape planning, especially with regard to the restoration and management of wetland habitats. There is an increase in landscape biodiversity at the sites restored in this way, which is in line with the EU Biodiversity Strategy for 2030.

Autor

Ing. Pavel Richter, Ph.D.

✉ pavel.richter@vuv.cz

ORCID: 0000-0001-6338-3481

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, Praha

Příspěvek prošel lektorským řízením.

DOI: 10.46555/VTEI.2023.01.003