

UNIVERZITA PALACKÉHO

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie



David JINDRA

Změny říční sítě Tiché Orlice v úseku Choceň – Týniště nad Orlicí

Vedoucí práce: RNDr. Aleš Létal, Ph. D.

Olomouc 2024

Bibliografický záznam

Autor (osobní číslo): David Jindra (R21111)

Studijní obor: Geografie

Název práce: Změny říční sítě Tiché Orlice v úseku Choceň – Týniště nad Orlicí

Title of thesis: River network changes of the Tichá Orlice in the section Choceň – Týniště nad Orlicí

Vedoucí práce: RNDr. Aleš LÉTAL, Ph.D.

Rozsah práce: 51 stran, 1 vázaná příloha

Abstrakt: Bakalářská práce se zabývá změnami říční sítě Tiché Orlice v úseku Choceň – Týniště nad Orlicí. Jejím účelem je lokalizovat a zhodnotit původní tok Tiché Orlice a rybníky v současné krajině. Během terénního výzkumu proběhlo také mapování reliktních hrází. Činnost obsahovala práci s historickými mapami. Mapové výstupy byly vytvořeny v prostředí ArcGIS Pro.

Klíčová slova: mapování, změna říční sítě, Tichá Orlice, Choceň, Týniště nad Orlicí

Abstract: The bachelor thesis deals with changes in the river network of the Tichá Orlice in the section Choceň – Týniště nad Orlicí. The purpose of the thesis is to locate and evaluate the original flow of the Tichá Orlice and ponds in the current landscape. During the field research, the relics of the dykes were also mapped. The activity included work with historical maps. Map outputs were created in ArcGIS Pro.

Keywords: mapping, river network change, Tichá Orlice, Choceň, Týniště nad Orlicí

Tímto prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením RNDr. Aleše Létala, Ph.D., a uvedl jsem v seznamu literatury veškerou použitou literaturu a zdroje.

V Olomouci dne: 31. dubna 2024

.....

Tímto děkuji své rodině za podporu během celého bakalářského studia na Univerzitě Palackého v Olomouci. Za cenné informace o zájmovém území této práce děkuji především Liboru Zemanovi. Za korekturu poděkování též patří Mgr. Haně Zemanové a za oporu a poskytnuté rady jsem vděčný panu RNDr. Aleši Létalovi Ph.D.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: David JINDRA
Osobní číslo: R21111
Studijní program: B0532A330021 Geografie
Téma práce: Změny říční sítě Tiché Orlice v úseku Choceň – Týniště nad Orlicí
Zadávací katedra: Katedra geografie

Zásady pro vypracování

Práce je zaměřena na zachycení změn říční sítě ve stanoveném úseku Tiché Orlice. Autor se zaměří na ověření reliktních a zmapování vývoje říční sítě, vodních ploch, náhonů a dalších vodohospodářských objektů související s vodohospodářskými úpravami hlavního toku a přítoků. Mapové výstupy budou zpracovány v softwaru ArcGIS PRO. Autor v rámci výzkumných aktivit naváže spolupráci s regionálními institucemi řešícími danou problematiku.

Rozsah pracovní zprávy: 5 000 – 8 000 slov
Rozsah grafických prací: Podle potřeb zadání
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam doporučené literatury:

- CALETKA, M. a kol. Metodika klasifikace a hodnocení průmyslového dědictví z pohledu památkové péče – vodní hospodářství. Národní památkový ústav, Ostrava, územní odborné pracoviště v Ostravě, Metodické centrum průmyslového dědictví, 383 s.
- ROUŠAR, S. a kol. (2019): Choceň a okolí ve středověku: historie, památky, zajímavosti. Ofts, Ústí nad Orlicí, 105 s.
- ŠINDLAR, M. a kol. (2012): Geomorfologické procesy vývoje vodních toků. Část I., Typologie korytotvorných procesů. Sindlar Group, Hradec Králové, 148 s.
- ŠTĚPÁN, L.; KŘIVANOVÁ, M. (2000): Dílo a život mlynářů a sekerníků v Čechách: historie a technika vodních a větrných mlýnů, hamrů, pil, valch, olejen, stoup. Argo, Praha, 307 s.
- Státní vodohospodářský plán republiky Československé (1953). Ústřední správa vodního hospodářství, Praha.

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Aleš Létal, Ph.D.
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: 24. března 2023

Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2024

..

L.S.

doc. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.
děkan

doc. Mgr. Pavel Klapka, Ph.D.
vedoucí katedry

Seznam kapitol

1	Úvod.....	10
2	Cíle a metody	11
2.1	Cíl práce	11
2.2	Terénní průzkum	11
2.3	Práce s daty.....	11
2.4	Zdroje informací.....	12
3	Vymezení zájmového území	13
4	Charakteristika území a jeho vývoj	15
4.1	Geologie.....	15
4.2	Chráněná území	15
4.2.1	Přírodní park Orlice.....	15
4.3	Historie území	16
4.4	Tichá Orlice – obecné informace	18
4.5	Tichá Orlice ve vymezené oblasti.....	19
4.6	Rybníkářství.....	20
5	Změna říční sítě.....	21
5.1	Choceň a okolí.....	22
5.1.1	Mariánské jezero.....	23
5.1.2	Horní mlýn	24
5.1.3	Choceňské lázně	24

5.1.4	Hlavní tok v úseku Horní mlýn – Obchodní akademie a městský náhon.....	24
5.1.5	Dolní mlýn.....	25
5.1.6	Jalový odpad	26
5.1.7	Domeničál a Janderák.....	26
5.1.8	Hospodářské využití energie vody	27
5.1.9	Protipovodňová opatření vybudovaná po roce 1997	27
5.2	Plchovice a okolí	28
5.2.1	Rozvodí ramen	28
5.2.2	Zaniklé rybníky ležící západně od obce Smetana	29
5.2.3	Rybníky ležící východně od obce Smetana	29
5.2.4	Změny v toku Tiché Orlice	30
5.3	Horní Jelení a okolí.....	31
5.3.1	Valachův a Martínkův mlýnek	31
5.3.2	Dolní rybník.....	32
5.3.3	Původní rybníky kolem Dolního Jelení.....	32
5.3.4	Horní a Dolní Pecák a Pecní mlýn	33
5.4	Borohrádek a okolí.....	34
5.4.1	Mlýnský náhon a slepá ramena	35
5.4.2	Rybník Studenec	35
5.4.3	Mlýn Jahelka	36
5.4.4	Písničky	36

5.4.5	Rybníky na Havlickém potoce	37
5.4.6	Rybník Bozetice	37
5.5	Soutok Tiché a Divoké Orlice	38
5.5.1	Změna toku Tiché Orlice před soutokem.....	38
5.5.2	Soutok Tiché a Divoké Orlice	39
6	Shrnutí	40
7	Závěr	46
8	Summary.....	47
9	Zdroje a použitá literatura	48
9.1	Literární zdroje	48
9.2	Internetové zdroje	48
9.3	Novinové články.....	50
10	Příloha.....	51

1 Úvod

Tak, jako se v průběhu let vyvíjí rozloha a poloha lesa, orné půdy či sídla, změny lze zaznamenat i u říční sítě. Výhodou vodních toků a rybníků je časté uvědomění jejich historické existence jen na základě vizuálního pozorování v terénu. V krajině lze nalézt pozůstatky původního koryta řeky nebo hráz zaniklého rybníka bez nutnosti hlubšího výzkumu jako je rozbor půdy apod. K lokalizaci reliktní říční sítě pomůžou historické mapy.

Tato práce se zabývá změnou říční sítě Tiché Orlice v oblasti Choceň – Týniště nad Orlicí, tedy až po soutok Tiché Orlice s Divokou. Ve většině zájmového území nebyl tok Tiché Orlice uměle korigován, a proto zde lze pozorovat přirozený vývoj říčního koryta. Největší změny lze však sledovat u rybníků, které jsou umístěny především na přítocích Tiché Orlice. V průběhu let docházelo k neustálé změně jejich velikosti a k jejich zániku či vzniku. Hráze zaniklých rybníků jsou snad nejviditelnějším pozůstatkem říční sítě. I přesto, že jsou jako vyvýšenina uprostřed pole nebo jako silniční val součástí běžné krajiny, lidmi často zůstává jejich původní úloha neodhalena.

2 Cíle a metody

2.1 Cíl práce

Cílem práce je popsat změny říční sítě Tiché Orlice v úseku Choceň–Týniště nad Orlicí. Nejdůležitějším zdrojem jsou mapy zakreslené během prvního a druhého vojenského mapování, případně císařské otisky. Práce dále popisuje původní rozložení říční sítě, tedy hlavní tok a rybníky. Součástí je také nalezení důkazů o změně v současné krajině.

2.2 Terénní průzkum

Nejdůležitější částí práce byla studie zájmového území zachyceného na historických mapách. Prvním krokem bylo vytipování míst, ve kterých se podle analýzy historických map dříve nacházel objekt říční sítě. Tento krok byl nejobtížnější u nejstarších z využitých map, tedy map prvního vojenského mapování. Přestože jsou ze všech vojenských mapování snad nejlépe graficky zpracovány, jejich přesnost je kvůli nevyužití triangulace velmi nízká. Práce s historickými mapami probíhala na webovém portálu Arcanum Maps.

Druhým krokem byl terénní výzkum. Při návštěvě všech předem určených míst byla do aplikace Field Maps vyznačena případná existence reliktní hráze. Do aplikace byly dále rovnou v terénu nahrány fotografie místa původní, ale i aktuální, říční sítě a byly v ní i se zeměpisnou polohou uloženy. U každého objektu říční sítě bylo také v aplikaci vyplněno několik atributů, jako název mapového objektu, datum a čas pořízení fotografie, poznámky a checkbox, zda byl objekt zakreslen na jednotlivých historických mapách.

2.3 Práce s daty

Vyznačené body a linie s fotografiemi a atributy bylo při práci s počítačem jednoduché nahrát do ArcGIS Pro. V něm byly dále vytvořeny vrstvy toku Tiché Orlice a rybníky z období prvního a druhého vojenského mapování. Díky poznatkům z terénního průzkumu byl každý původní objekt říční sítě s využitím historických map umístěn do oblasti, ve které se nacházel během daného historického mapování. V ArcGIS Pro byly dále vypočítány rozlohy všech historických i současných vodních ploch v oblasti, které jsou uvedeny v popisu jednotlivých rybníků. V tomto programu byly také vytvořeny mapy, které doplňují popisy jednotlivých změn. Legenda pro prvky, které nejsou z důvodu přehlednosti vysvětleny u jednotlivých map, je na obr. 1. Data uvedená v tabulkách v kapitole 7 byla zpracována v programu MS Excel.

Ve webové aplikaci ArcGIS online byla zpracována interaktivní mapová aplikace, ve které je znázorněna poloha reliktních hrází, původního toku Tiché Orlice a přibližná poloha původních rybníků v aktuální krajině. Vyznačené objekty jsou doplněny o fotografie. Odkaz na mapovou aplikaci je k nalezení v příloze.

	hranice zájmového území		Tichá Orlice
	les		hranice kraje
	louky a orná půda		silnice 1. třídy
	město, zástavba		silnice 2. třídy
	vodní plocha		silnice 3. třídy
	hřbitov		silnice neevidovaná
	skály		železniční trať
	budova, blok budov		železniční stanice
	mlýn		železniční zastávka
	kostel		

Obr. 1: Legenda pro společné mapové prvky na obrázcích 2–13

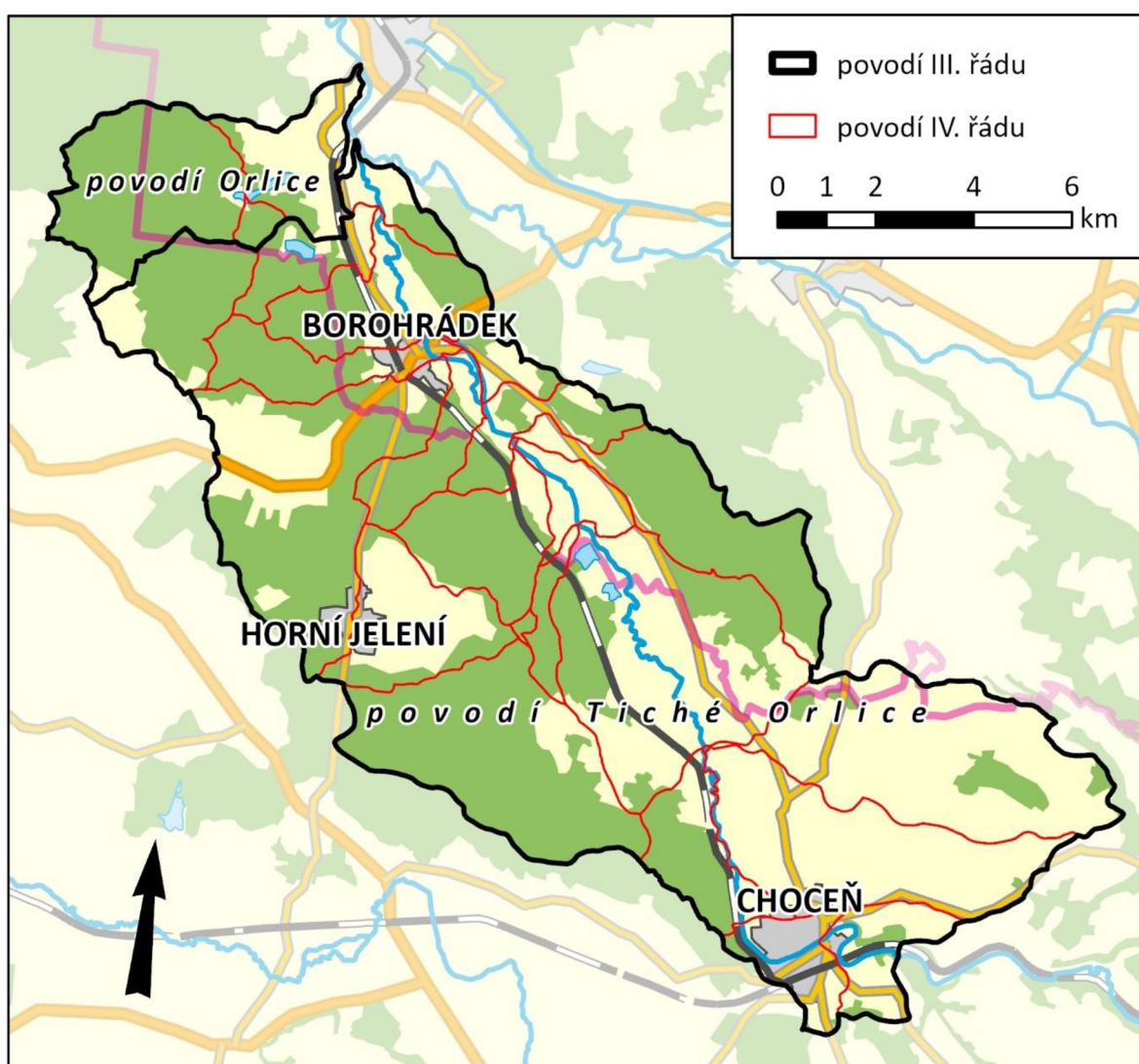
Zdroj: Vlastní zpracování

2.4 Zdroje informací

Nejpodrobněji jsou příklady změn říční sítě uvedeny v několika knihách o Chocni. Stěžejním dílem kapitoly Choceň a okolí je kniha Dějiny a místopis města Chocně od Emanuela Kosiny. Dílo bylo na vlastní náklady vydáno již roku 1940 a obsahuje jedinečné informace o historii města. Nejvíce informací o říčním a rybníčním vývoji v Borohrádku je čerpáno z knihy Borohrádek: malý pohled do historie od Josefa Lukáška z roku 2012. Informace o odlišné poloze původního soutoku Tiché a Divoké Orlice je převzata z knihy Týniště nad Orlicí: město v lesích od Libora Koldinského z roku 2002. Hlavním zdrojem informací o historii uvedených mlýnů je web Vodnimlyny.cz, který lokalizuje a popisuje všechny vodní mlýny v České republice, včetně těch již zaniklých. Informace ze své paměti dále poskytl Libor Zeman žijící v Chocni.

3 Vymezení zájmového území

Zájmové území se skládá z 27 povodí IV. řádu. Z hlediska povodí III. řádu spadá většina území do povodí Tiché Orlice. Výjimku tvoří nejsevernější trojice povodí IV. řádu patřící do povodí Orlice (obr. 2). Z těchto povodí voda stéká do Novoveského potoka, jehož hlavní tok se vlévá do Orlice. Voda z těchto povodí však může být odvedena i do Tiché Orlice. Na Novoveském potoce se totiž v oblasti Tůmovka nachází rybník, ze kterého je vedeno vedlejší koryto odvádějící část vody propustí na souřadnicích 50° 07' 41,92" s. š. 16° 03' 56,67" v. d. do meandrujícího řečiště Tiché Orlice. Toto vodní propojení se nachází na soukromém pozemku se zakázaným vstupem, a proto ho nebylo možné potvrdit terénním průzkumem.



Obr. 2: Zájmové území vymezené povodími IV. řádu

Zdroj: Dibavod, Mapová služba AGS – Data50; vlastní zpracování

Jih území, tedy Choceň a její okolí, spadá do okresu Ústí nad Orlicí. Severní část se dělí mezi okres Pardubice na západě a okres Rychnov nad Kněžnou na východě. Nacházejí se zde celkem tři obce se statutem města, tj. Choceň, Horní Jelení a Borohrádek.

4 Charakteristika území a jeho vývoj

4.1 Geologie

Odhalené křídové vápnito–jílovité a glaukonitické pískovce vytvářejí úzké údolí nacházející se podél Tiché Orlice východně od Chocně. Křídové podloží zájmového území je dále tvořeno vápnitými jílovci, slínovci a prachovci. Nad kvartérní vrstvy vystupují pouze místy v oblasti mezi Chocní a Horním Jelením.

Svrchní, kvartérní vrstvy jsou na jihovýchodě tvořeny eolickými sedimenty, především spraší a sprašovou hlínou. Většinu území pak pokrývají fluvialní a ve svazích deluviofluvialní sedimenty tvořené složenými štěrky a písky. Podél Tiché Orlice a jejích přítoků jsou naplaveny nivní sedimenty. V oblasti mezi obcemi Plchovice a Borohrádek se v nivě nacházejí menší organické uloženiny, jako jsou slatina, rašelina a hnílokal. (Geovědní mapy 1 : 50 000, c2023)

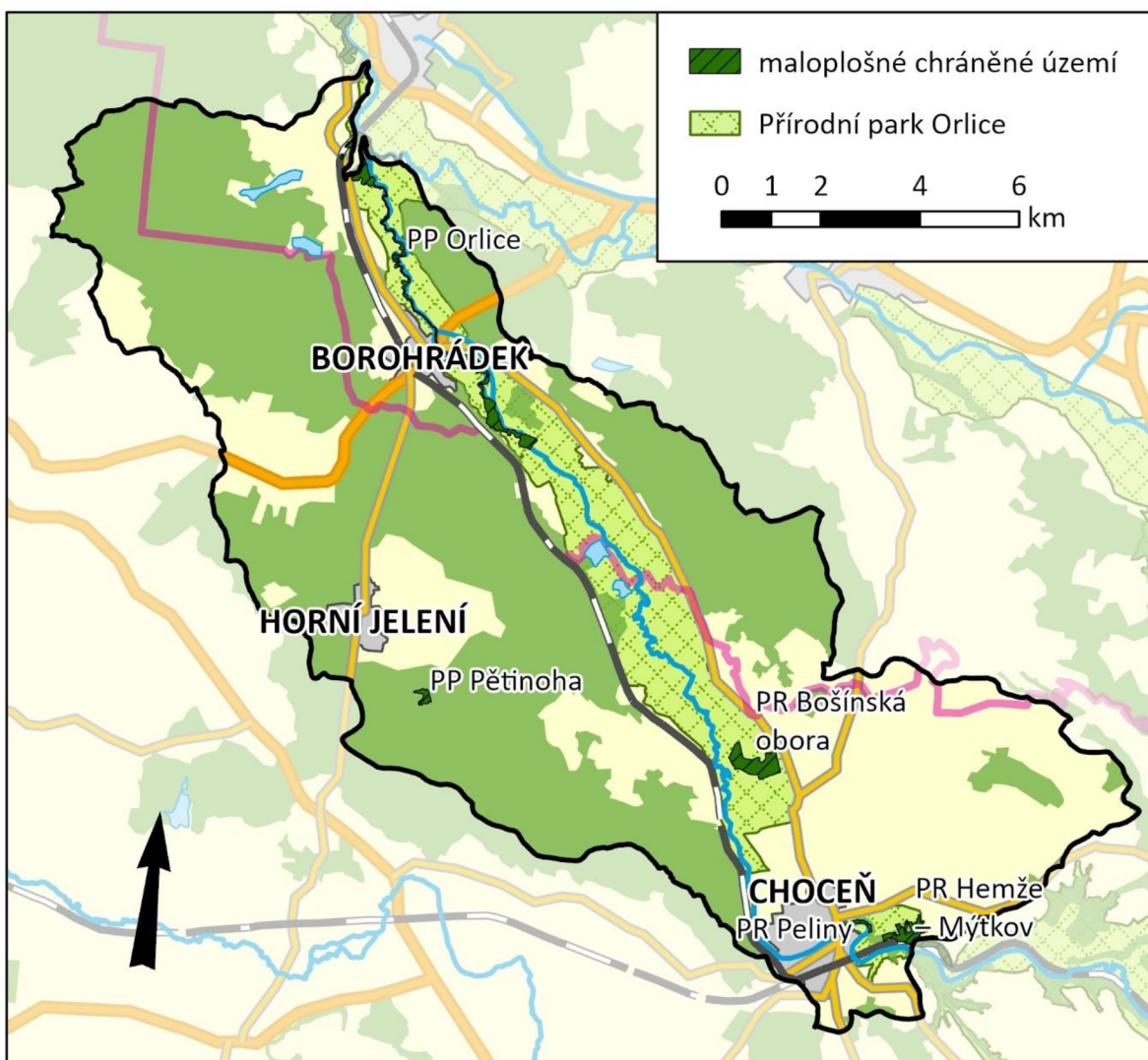
4.2 Chráněná území

Celkem do zájmové oblasti zasahuje pět maloplošných chráněných území a jeden přírodní park. Všechny tyto oblasti jsou významné díky vlivu řeky Tiché Orlice a jejích přítoků. Pod území Přírodního parku Orlice nespadá pouze přírodní památka Pětinoha. Polohu přírodního parku a maloplošných chráněných území zachycuje mapa na obr. 3.

4.2.1 Přírodní park Orlice

Park byl zřízen roku 1996. Rozkládá se podél řeky Orlice a jejích zdrojnic na území CHKO Orlické hory a dále sahá do okresů Ústí nad Orlicí, Hradec Králové a Rychnov nad Kněžnou. S délkou přibližně 200 km je územím, které podporuje přírodovědné a rekreační hodnoty oblasti, ale výrazně neomezuje hospodářský potenciál. Nadmořská výška parku klesá z horních partií Tiché a Divoké Orlice s výškou 500 m n. m. do 230 m n. m. v oblasti ústí Orlice do Labe. Jeho horní část zahrnuje úzké říční nivy, zatímco v dolních úsecích se podhorská krajina mění v nížinu s mrtvými a slepými říčními rameny. Přírodní park byl založen v reakci na likvidaci přirozených mokřin a říčních ramen, zorání pořičních niv a likvidaci původní vegetace za účelem zintenzivnění zemědělství v 70. a 80. letech minulého století. V poslední době probíhá revitalizace říční nivy se zaměřením na protierozní opatření. V parku roste bohatá flóra a obývá ho pestrá skladba živočichů. V rámci zájmového území jsou součástí přírodního parku

maloplošná území PR Hemže – Mýtkov, PR Peliny, PR Bošínská obora a PP Orlice. (Faltysová a Bárta, 2002)



Obr. 3: Maloplošná území a přírodní park v zájmovém území

Zdroj: Maloplošná zvláště chráněná území, Přírodní parky Pardubického kraje, Přírodní parky, Mapová služba AGS – Data50; vlastní zpracování

4.3 Historie území

Území obývané lovci a sběrači v počátcích pravěku nesahalo přes hranice východních Čech. Nejbližším důkazem o prvních obyvatelích je nález pěstního klínu v hloubce 2 m pod povrchem v Třebaňově severně od Moravské Třebové. (Třebaňov obec – Území s archeologickými nálezy, c2024)

Kolem 10000 př. n. l. se na území Čech dostává teplejší klima s dostatkem srážek, které mění místní faunu a flóru.

V neolitu (7500–5000 př. n. l.) se začalo poprvé jako způsob obživy využívat zemědělství. V těchto letech také vzniká lineární keramika, mezi jejíž významné naleziště patří, mimo oblast u Mohelnice v povodí Moravy, také naleziště v hradeckém Polabí a podél dolního toku řeky Loučná.

Z Moravy a Slezska v pozdní době bronzové (1100–750 př. n. l.) postupuje lid popelnicových polí, který využívá prvního kovového materiálu – mědi a později železa. Lid lužické kultury začal hustě osidlovat dosud nepříliš obydlené Rychnovsko a Ústecko. Z této doby byly severozápadně od Chocně v oblasti bývalého hradiště Darebnice, díky archeologickému výzkumu vedenému Slavomilem Venclem, nalezeny střepy keramiky a železné zbraně. Díky hákům taženým zvířaty, vynálezu bronzového srpu, bronzových seker, šidel a dalších nástrojů se lidu popelnicových polí daří zvyšovat produktivitu práce a obchod s přebytkem tak převyšuje mezikmenové styky. Předpokládá se, že v této době ustupuje pokrevní příbuznost již společenskému místnímu povědomí. Osídlení postupuje proti proudu Orlice a Loučné, a tak se dostává až do zájmové oblasti této práce – do dnešních Běstovic, Chocně, Skořenic, Koldína a Hemží.

Z roku 1227 se dochovala nejstarší zmínka o osadě Chocni, tedy o dnešním největším městě v zájmové oblasti této práce. Nalezena byla v závěti jednoho z předních šlechticů Českého království za vlády Otakara I, Kojaty z rodu Hradišiců, ve které byla „Hocen“ odkázána bratrům Sezimovi a Milotovi. Ve 13. století se díky zvyšující se dělbě práce a vzrůstající specializaci řemeslné výroby výrazně rozrůstají vsi a vznikají královská města a městská sídliště. V zájmové oblasti se však nenacházelo žádné královské město. Nejbližší bylo Vysoké Mýto založené kolem roku 1260.

Ve 13.–14. století vznikají podél Tiché Orlice dnešní města Borohrádek a Choceň a v okolí také trojice hradů, tj. Vranov, Zítkov a Hlavačov (Roušar, 2019).

Přestože se od této doby krajina díky stálému osídlení a podobným klimatickým podmínkám již tak zásadně nemění, od dob prvního vojenského mapování lze stále pozorovat menší změny v zastoupení jednotlivých krajinných prvků.

4.4 Tichá Orlice – obecné informace

Hlavní osou zájmového území je řeka Tichá Orlice. Jméno „flavius Orlice“ se pro řeku, která vzniká soutokem obou jejích zdrojnic, objevilo poprvé v roce 1336. Podle výkladu uvedeném v encyklopedii Zeměpisná jména Československa název vznikl kvůli hojnému výskytu orlů. Přívlastky Tichá a Divoká se v historických pramenech objevují až od 16. století. Řeky, jak už název napovídá, se liší rychlostí toku. Tichá Orlice byla dříve nazývána „Choceňka“ a její tok je delší a ne tak prudký jako tok Divoké Orlice, která původně nesla přívlastek Veliká či Dravá. (Koldinský, 2002)

Tichá Orlice pramení ve výšce 780 m n. m. na západním svahu hory Jeřáb, s výškou 1003 m n. m., nejvyšší hoře Hanušovické vrchoviny. Kvůli problematice určení „pravého“ pramene, se však v literaturách informace o jeho nadmořské výšce mění. Délka řeky je 107,5 km a plocha povodí 755,4 km² (Kestřánek, 1984). Tichá Orlice teče do Kladenské kotliny, Mladkovskou vrchovinou překonává Orlické hory, následně protíná Žamberskou pahorkatinu, pokračuje Českotřebovskou vrchovinou, ve které se do ní mezi Kerharticemi a Ústím nad Orlicí vlévá levostranný přítok Třebovka, a dostává se do Orlické tabule. Zde se na území obce Žďár nad Orlicí slévá s tokem Divoké Orlice a spolu jsou zdrojnicemi řeky Orlice, která meandruje nížinou Orlické tabule a dosahuje krajského města Hradce Králové, ve kterém se v nadmořské výšce 247 m n. m. vlévá do řeky Labe (Faltysová a Bárta, 2002).

Díky tání sněhové pokrývky v horských a podhorských oblastech má Tichá Orlice největší průtok v měsících březen a duben. Naopak nejnižší průtoky jsou zaznamenávány v suchém období měsíců září a října. Z hlediska historie průtoků Tiché Orlice byla nízká vodnatost naměřena v první polovině třicátých let minulého století. K dalším výrazným poklesům hladiny, které byly způsobeny malým množstvím srážek, narušením hydrologického režimu velkými odběry vody a negativními zásahy do přírody v povodí, došlo během padesátých a sedmdesátých let. Nejvyšší průměrné průtoky byly zaznamenány na počátku čtyřicátých a uprostřed šedesátých let 20. století. (Šamalová a Tázler, 2010)

4.5 Tichá Orlice ve vymezené oblasti

Orlice a její přítoky patřily k nejčistším řekám v Čechách (Koldinský, 2002). Tok Tiché Orlice má v zájmovém území délku 30 769 m. Do oblasti se řeka vlévá v nadmořské výšce 298 m a opouští jí v soutoku s Divokou Orlicí 247 m n. m. Průměrný sklon Tiché Orlice v zájmovém území je asi 1,6m/km. (hodnoty vypočítány v ArcGIS Pro)

ČHMÚ Hradec Králové v zájmové oblasti na Tiché Orlici v obci Čermná nad Orlicí spravuje hydrologickou stanici. Naměřený průměrný roční průtok zde činí 6,39 m³s⁻¹ a průměrný roční stav 66 cm (Evidenční list hlásného profilu č.26, c2009).

Na vybraném území byly vody Tiché Orlice historicky využívány k rybolovu, bělení plátna, jako přírodní koupaliště a zdroj pitné vody pro dobytek (kniha Borohrádek). První písemné zmínky o plavení vorů po Orlici pocházejí z konce 16. století. Do Orlice dřevo připlouvalo z obou jejích zdrojnic. Vory měly na délku až 115 m a byly plaveny většinou až do Labe a odtud k průmyslovému využití do Roudnice nad Labem. Tato tradice s rozvojem železniční dopravy postupně zanikala. Poslední vor proplul Albrechticemi nad Orlicí roku 1922 (Šamalová a Tázler, 2010). Kinetická energie vody byla využita pro mlýny, pily a později jako zdroj elektrické energie.

Mimo obce je řeka korigována minimálně, řečiště si tedy zachovalo svůj přírodní ráz. Ten však souvisí s častými záplavami, během kterých rozvodněný tok mnohokrát napáchal značné škody. Nejznámější povodně proběhly v červenci roku 1997.

4.6 Rybníkářství

V zájmové oblasti se nenachází žádná přirozená vodní nádrž, ale bylo zde v majetku šlechty i měst vybudováno velké množství rybníků. Ty vznikaly především v období od 14. do 16. století. Velké rybníky byly vždy každé tři roky vypuštěny a jejich dna pro výživnou půdu oseta obilím. Vypuštění bylo současně využito k opravě hrází. Tento režim, který využíval zisku z rybolovu, probíhal až do poloviny 18. století. Poté začala éra rušení rybníků kvůli větším příjmům, které zajišťovala sklizeň obilí z úrodného dna po jejich vypuštění. Do roku 1840 klesla plocha rybníků na území dnešní České republiky na méně než čtvrtinu jejich výměry na konci 16. století. K mírnému nárůstu ploch rybníků docházelo až v druhé polovině 19. století (Historický vývoj, c2018). Současně rybníky tvoří regionálně významné biotopy s množstvím zvláště chráněných druhů živočichů a rostlin.

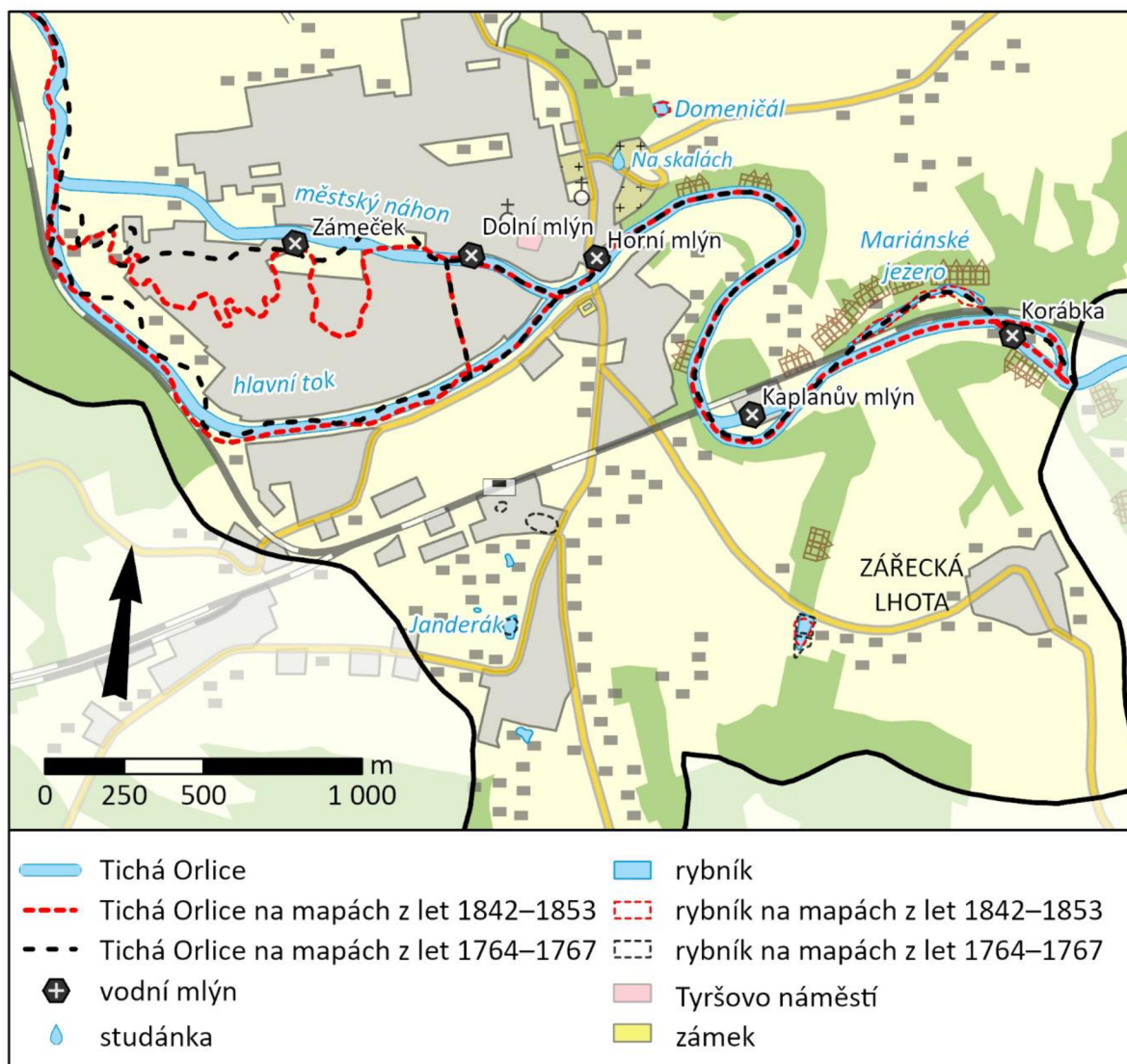
5 Změna říční sítě

Kapitola vysvětluje konkrétní změny ve vybraných podoblastech celého zájmového území. Podkapitoly se věnují výrazným změnám vybraných prvků říční sítě zakresleným na mapách prvního vojenského mapování (josefské mapování) z let 1764–1767, druhého vojenského mapování (Františkovo) z let 1842–1853, v některých případech i na originálních mapách stabilního katastru vytvořených v letech 1826–1843, a mapách současných. Popisy jednotlivých změn říční sítě jsou seřazeny podle umístění po proudu Tiché Orlice. Každá podkapitola obsahuje jednu mapu celé podoblasti zobrazující původní tok Tiché Orlice a rybníků, zachycených na mapách z prvního a druhého vojenského mapování v dnešní krajině.

Polohy prvků zachycených především při prvním vojenském mapování jsou kvůli nízké přesnosti těchto map pouze přibližné. Názvy rybníků z tohoto mapování jsou na hlavní mapě každé kapitoly uvedeny v němčině, černou barvou a kurzívou. Zkratka T. znamená německé *der Teich*, česky rybník. Určení polohy rybníků a toku Tiché Orlice, zobrazených na mapách z druhého vojenského mapování, je již znatelně snazší, a proto mají tyto prostorové informace větší hodnotu. Při lokalizaci původního toku Tiché Orlice z tohoto mapování často pomohly hranice katastrálních území, které v té době v některých úsecích vedly prostředkem koryta Tiché Orlice. Základy dnešního katastru byly totiž položeny patentem rakouského císaře Františka I. ze dne 23. 12. 1817 o dani pozemkové a vyměření půdy. (Stručná historie pozemkových evidencí, c2023)

5.1 Choceň a okolí

Z hlediska změn jednotlivých prvků říční sítě je, při porovnání s ostatními, oblast kolem největšího města zájmového území, zachycená na obr. 4, tou nejlépe zdokumentovanou. V současnosti se zde nachází mrtvé rameno, celkem pět historicky využívaných vodních mlýnů a několik rybníků. Na území města došlo také ke zrušení vodního kanálu.

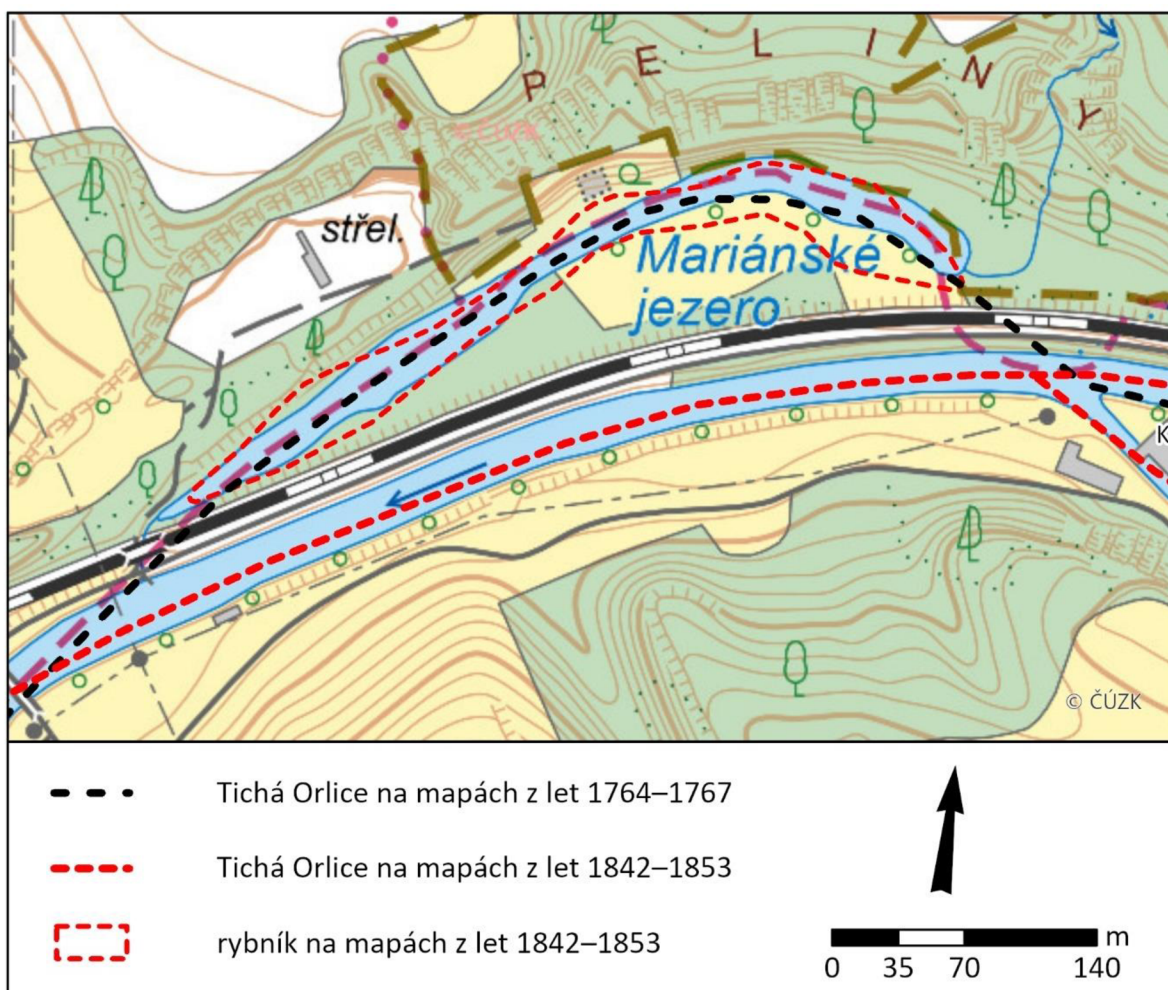


Obr. 4: Tok Tiché Orlice a poloha rybníků v jejím povodí v oblasti Chocně a okolí v letech 1764–1767 a 1842–1853 vyznačená na aktuální topografické mapě

Zdroj: Arcanum Maps, Mapová služba AGS – ZTM, Data50; vlastní zpracování

5.1.1 Mariánské jezero

Na mapě na obr. 5 je detailně zobrazen tok Tiché Orlice tak, jak byl lokalizován na mapách prvního vojenského mapování z let 1764–1767. Tok dříve v oblasti mezi mlýny Korábka a Kaplanův mlýn tvořil pod skalami dnešní PR Hemže–Mýtkov meandr. Řeka byla do dnešní podoby napříměna z důvodu výstavby železnice v 40. letech 19. století (Šamalová a Tázler, 2010). Koryto meandru bylo od hlavního koryta odříznuto železničním násypem a vzniklo tak mrtvé rameno. Rybník se v těchto místech nedaleko choceňské střelnice nachází dodnes a nazývá se Mariánské jezero (Faltýsová, 2002).



Obr. 5: Tok Tiché Orlice a poloha Mariánského jezera v letech 1764–1767 a 1842–1853 vyznačená na aktuální topografické mapě

Zdroj: Arcanum Maps, Mapová služba AGS – ZTM, Data50; vlastní zpracování

5.1.2 Horní mlýn

U Tiché Orlice pod zaniklou tvrzí Vranov, která pravděpodobně dříve stála na Pelinských skálách, se už roku 1295 nacházel mlýn Pelín, podle kterého vzniklo pojmenování těchto skal. Později je označován podle bývalých majitelů – Lichtenbergův mlýn či mlýn Syrových. Nyní se nazývá Horní mlýn a sídlí na adrese Husova 86. V zápisech z 29. srpna 1829 je uveden mezi 96 vyhořelými budovami za velkého požáru v Chocni.

Mlýn a pila byly do roku 1890 poháněny pěti vodními koly na spodní vodu. Tzn. vodní kola využívala jen kinetické energie vodního proudu, proudícího pod nimi. Tento typ vodních kol má nízkou účinnost, ale jednoduchou konstrukci. Toho roku byly vybudovány dvě Francisovy turbíny o výkonu 83 kW pohánějící mlýn, pilu a nově zřízenou vodní elektrárnu. Během rekonstrukce byl objekt také vybaven parním strojem i kotlem a vystavěn přibližně 23 m vysoký komín. (Vodnimlyny.cz, c2012–2017)

Celá budova s veškerou výbavou však 8. prosince roku 1915 vyhořela. Požár neponičil pouze vedlejší budovu čp. 87 a komín. Mlýn v dnešní podobě byl vystaven během let 1915 a 1916. Nyní je budova mlýna využita jako sídlo několika firem, v přízemí jsou prodejní prostory.

5.1.3 Choceňské lázně

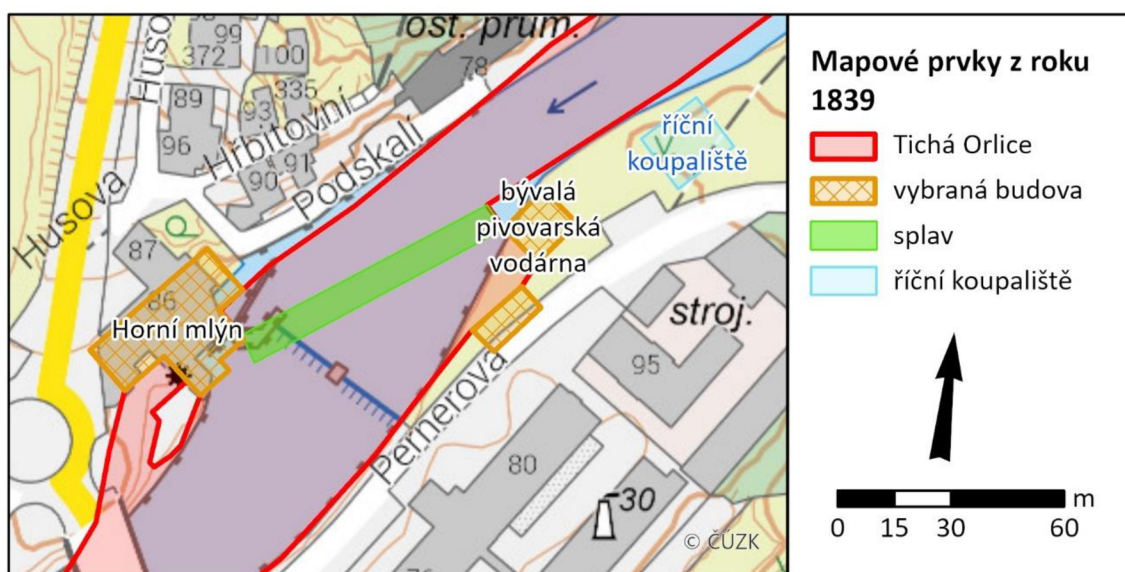
První zmínka o lázních v Chocni pochází z roku 1407. Není ale určená jejich přesná poloha. Tu usměrňuje k okolí Horního mlýna zápis z roku 1693. Soukromé lázně jsou v těchto místech prokázány ještě v druhé polovině 19. století.

5.1.4 Hlavní tok v úseku Horní mlýn – Obchodní akademie a městský náhon

V letech 1927–1931 proběhla v Chocni regulace říčního koryta. Koryto bylo od Horního mlýna až po úroveň obchodní akademie vyztuženo kyklopským zdívkem.

Mezi Horním mlýnem a protějším pivovarem byl dále zrušen starý jez, jehož poloha je podle mapy stabilního katastru z roku 1839 zobrazena na obr. 6. Jez dříve protínal řeku v šikmém směru. Na levém břehu pod bývalou pivovarskou vodárnou byl samotný vodní přepad z kamenných kvádrů a ze dřeva. Uprostřed říčního koryta se nacházela dřevěná stavidla s boudou, která byla spojena schůdnými tzv. náplatkami, nástavci na jezu chránícími před vysokou vodou, s mlýnem. Pod jezem uprostřed řečiště se dříve nacházel menší ostrůvek

s porostem několika olší a topolů. Za vodárnou dříve fungovalo panské říční koupaliště (Kosina, 1940).



Obr. 6: Tok Tiché Orlice v oblasti před Horním mlýnem v Chocni v roce 1839 vyznačený na aktuální topografické mapě

Zdroj: Arcanum Maps, Mapová služba AGS – ZTM, Data50; vlastní zpracování

Zmíněná regulace kyklopským zdívkem proběhla též u městského náhonu. Koryto bylo zpevněno v délce 700 m směrem od splavu, před kterým se odděluje od hlavního toku.

V letech 1927–1931 bylo také v hlavním toku pod splavem, těsně po oddělení městského náhonu, zřízeno říční koupaliště o ploše přibližně 5000 m² a hloubkou asi 1,15 m. Říční koupaliště bylo architektonicky navrženo brněnským profesorem A. Liebscherem. Bylo však z důvodů nadměrného přítoku splaší, způsobeného dokončením městské kanalizace v roce 1942, v první polovině padesátých let zrušeno (Hofman, 2022c).

5.1.5 Dolní mlýn

První zmínka o mlýně pochází z roku 1509. V té době se jednalo o vrchnostenský mlýn pronajímáný mlynářům. Od konce 18. století byl pod správou rodiny Kopeckých a mlynářem Josefem Ringlem. Dolní mlýn byl roku 1704 vybaven čtyřmi mlecími složeními, dvěma stoupami, tj. zařízení k loupání a drcení obilí, a papírnu a byl využíván zemědělci z širokého okolí (Štěpán a kol., 2008). Na mapách stabilního katastru z roku 1839 se za mlýnem nachází menší vodní plocha zvaná Na Šponárce a budova je omývána v těsné blízkosti. Dnes se na

tomto místě nachází travnatá plocha a chodník s alejí. Mlýn byl v provozu do roku 1856, kdy se na druhém břehu náhonu stavěla nová přádelna a prostory mlýna byly využívány jako ubytovna pro její dělníky. Při regulaci ramene v letech 1927–1931 bylo upraveno i okolí budovy původního mlýna a postaven chodník, který se tam nachází dodnes. Po druhé světové válce byla budova mlýna s čp. 265 přestavěna a později se přízemí stalo sídlem maloobchodů. (Vodnimlyny.cz, c2012–2017; Kosina, 1940)

5.1.6 Jalový odpad

Na historických mapách lze pozorovat příčný kanál Tiché Orlice. Lze ho považovat za tzv. jalový odpad, stavidly ovládaný vodní kanál sloužící k regulaci proudu v mlýnském náhonu. Přebytečná voda tímto kanálem tekla z Dolního mlýna kolem přádelny a nynějších domů čp. 442, 346, 555 a do hlavního toku se vlévala před budovou obchodní akademie čp. 1000. Původní, rameny a jalovým odpadem odříznutá část města se doposud nazývá Na Ostrově a v minulosti byla častokrát při povodních zaplavována (Kosina, 1940). Tento kanál byl pravděpodobně zrušen při výše zmíněné regulaci Tiché Orlice v letech 1927–1931.

5.1.7 Domeničál a Janderák

Rybník byl postaven jako nádrž na vodu pro vodovod. Panství Choceňské bylo v letech 1719–1749 v rukou Štěpána Kinského, který ve městě založil zámecký park a zřídil v něm vodotrysky, do nichž byla voda z tohoto rybníku tlačena litinovými trubkami. Další, tentokrát převážně dřevěné potrubí, z tohoto rybníku vede od roku 1839 vodu k napájení nově vybudované velké kašny na Tyršově náměstí. Obyčejným drenážním potrubím vedoucím pod urnovým hájem je odsud také napájena studánka Na skalách naproti domu čp. 409. Zdrojem vody v rybníku jsou prameny výše položené ve svahu kopce. Místo nejsilnějšího pramene se nacházelo asi 30 m ve svahu nad rybníkem a dříve bylo obloženo kameny, dnes však již konkrétní místo není v terénu k nalezení. Dříve se odsud k chlazení potravin vozil nasekaný led. Velikost a tvar rybníka zůstal doposud stejný.

Z rybníka Janderák, jehož poloha je zachycená na mapě na obr. 4, byla vodovodem napájena zámecká kuchyně. Výstavba potrubí proběhla pravděpodobně ve stejné době jako potrubí vedoucí z Domeničálu do vodotrysků v zámecké zahradě. Vodovod totiž tvořily litinové trubky stejné velikosti. (Kosina, 1940)

5.1.8 Hospodářské využití energie vody

Energii vody v Chocni dále od roku 1845 využívá přádelna stojící na levém břehu městského náhonu za bývalým Dolním mlýnem. Textilní továrna s malou vodní elektrárnou dodnes slouží k výrobě bavlněné příze. (Hofman, 2022a)

V polovině 19. století postaveném Kaplanově mlýně byla v roce 1875 zřízena mechanická tkalcovna. V roce 1897 se toto podnikání rozšířilo i do mlýna zvaného Korábka. Tkalcovny byly v provozu do roku 1991. (Hofman, 2022b)

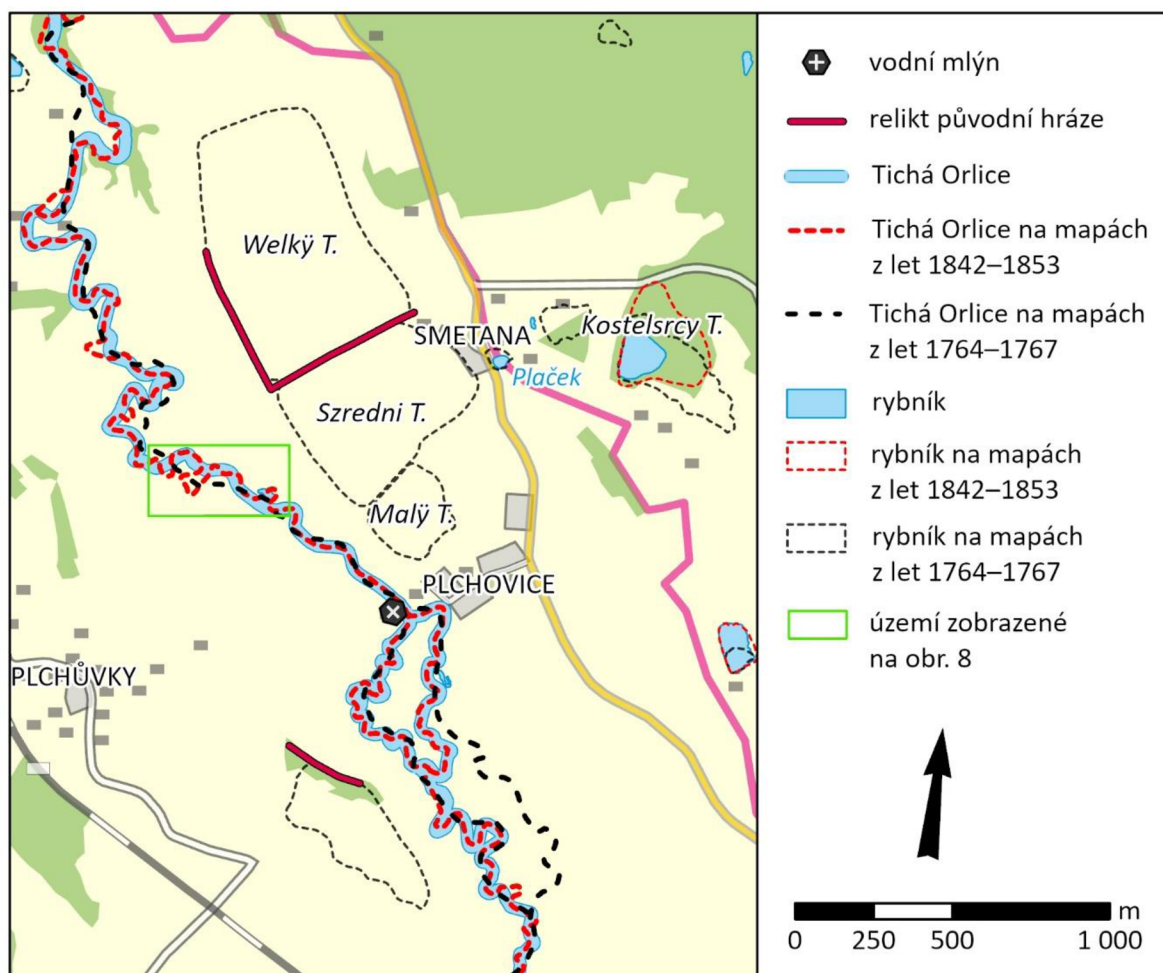
První zmínka o papírně Zámeček je z roku 1689. Papírna byla zrušena při stavbě nového objektu přádelny roku 1856. (Kosina, 1940)

5.1.9 Protipovodňová opatření vybudovaná po roce 1997

8. 7. 1997 proběhla v Chocni povodeň, jejíž četnost opakování se odhaduje na 500–1000 let. Reakcí na způsobené škody bylo budování protipovodňových opatření, která byla dokončena koncem roku 2010. Mezi ně patří systém železobetonových 0,5–1,6 m vysokých stěn o celkové délce 324 m. V dolní části města u zahrádkářské kolonie byla také postavena 557 m dlouhá homogenní zemní hráz o výšce 0,5–0,9 m, k ochraně dále slouží protipovodňové mobilní vaky plněné vodou. Protipovodňová opatření byla postavena pouze podél hlavního toku Tiché Orlice, a proto bylo nutné vyřešit uzávěr náhonu vedoucí intravilánem. K tomu slouží instalovaný vakový uzávěr. (Protipovodňová ochrana města Chocně, 2010)

5.2 Plchovice a okolí

Před Plchovicemi se z hlavního řečiště odděluje vedlejší náhon. Dále se v oblasti v 18. století nacházelo velké množství rybníků. Téměř všechny rybníky zanikly, ale pozůstatky jejich hrázi jsou v krajině k nalezení dodnes. Oblast je zobrazena na obr. 7.



Obr. 7: Tok Tiché Orlice a poloha rybníků v jejím povodí v oblasti Plchovic a okolí v letech 1764–1767 a 1842–1853 vyznačená na aktuální topografické mapě

Zdroj: Arcanum Maps, Mapová služba AGS – ZTM, Data50; vlastní zpracování

5.2.1 Rozvodí ramen

Asi 500 m jižně od Plchovic se Tichá Orlice dělí na dvě ramena. Na mapách z let 1764–1767 se však toto rozvodí nachází přibližně o dalších 500 m dříve. Obě ramena se spojují v Plchovicích, stále přibližně ve stejném místě, tedy mezi domem čp. 1 a bývalým mlýnem čp. 23. Mlýn v Plchovicích byl poprvé zmíněn v soupisu panských mlýnů z roku 1704. V tu dobu měl tři mlecí složení. (Vodnimlyny.cz, c2012–2017)

5.2.2 Zaniklé rybníky ležící západně od obce Smetana

Na mapách prvního vojenského mapování je západně od obou výše zmíněných ramen zobrazen bezejmenný rybník. Rybník o přibližné rozloze 9 ha se nacházel v oblasti V Doubí, v místech, kde je umístěn na mapě na obr. 7. V terénu se dodnes dochovala část hráze severovýchodního břehu. Pozemek původního rybníku je využíván k orné činnosti. Potoky, které tento rybník původně napájely, jím protékají přibližně stejným korytem směrem od obce Újezd u Chocně dodnes.

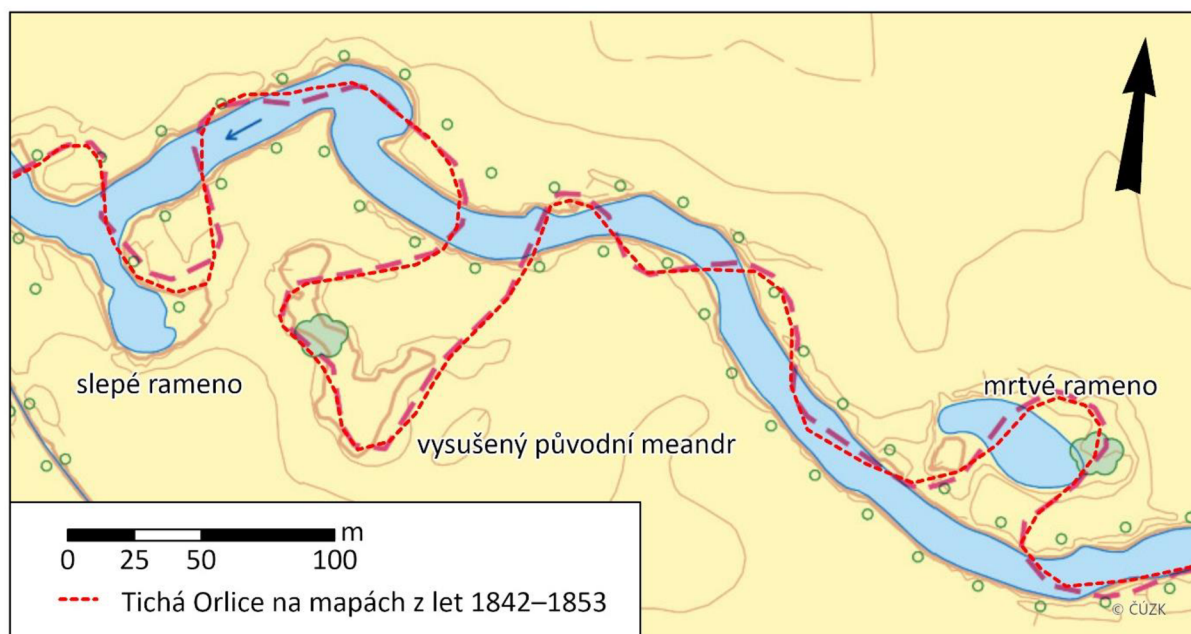
Severně od Plhovic, východně od obce Smetana se v letech 1764–1767 nacházela trojice rybníků pojmenovaných podle jejich velikosti. Odhadovaná výměra Velkého rybníka je 37 ha, Středního rybníka 21 ha a Malého rybníka 5 ha. Dnes se v těchto místech nachází často podmáčená plocha s ornou půdou. Všechny tři dřívější rybníky protéká Smetanský potok. V krajině je stále k vidění poměrně výrazná, v některých místech až 2 m vysoká hráz, která původně přehrazovala Velký a Střední rybník. Relikty nižší hráze, po které již v 70. letech 18. století vedla cesta, lze nalézt i na západním břehu původního Velkého rybníka. Prašná cesta tudy vede i v současnosti. Tak jako rybník, o němž pojednává předchozí kapitola a nedaleké rybníky Velký a Malý Karlov, byly i tyto vodní plochy mezi lety 1764–1853 pravděpodobně z důvodu intenzifikace zemědělství zrušeny.

5.2.3 Rybníky ležící východně od obce Smetana

Na mapách z let 1764–1767 je východně od obce Smetana zobrazena trojice rybníků, které směrem na východ zvětšují své rozměry. Ten největší dosahoval přibližně rozlohy 6 ha a byl pojmenován Kostelecký. Právě pouze tento rybník je znázorněn i na mapách z druhého vojenského mapování z let 1842–1853. Za necelé století mezi těmito mapováními se i přes dochování podobné rozlohy změnil tvar vodní plochy. Původně protáhlý rybník se zkrátil a rozšířil až k původní cestě, dnešní silnici třetí třídy, vedoucí směrem na Kostelecké Horky. Rybník se dochoval do současnosti, ale jeho rozloha je již pouze 1,7 ha. Ta stejná hráz, v některých místech 4–5 m vysoká na západní straně rybníka, však brání zatopení obce Smetana dodnes. V současnosti se v místech původního nejzápadnějšího a nejmenšího rybníka nachází rybník Plaček. Rozloha nynějšího rybníka ale pravděpodobně nedosahuje ani polovičních rozměrů toho původního.

5.2.4 Změny v toku Tiché Orlice

Dolní tok Tiché Orlice není mimo obce ovlivněn lidskou činností. Řečiště se tak vlivem eroze a sedimentace v průběhu let mění. Dochází k vzniku a zániku meandrů, místy také k jejich zaškrcení a k vzniku slepého či mrtvého říčního ramene. Tři odlišné typy těchto změn na Tiché Orlici v úseku Choceň–soutok s Divokou Orlicí zachycuje v oblasti zvané Na lukách obr. 8. Umístění detailní mapové oblasti je zachyceno na obr. 7.



Obr. 8: Tok Tiché Orlice v oblasti vyznačené na obr. 7 v letech 1842–1853 vyznačený na aktuální topografické mapě

Zdroj: Arcanum Maps, Mapová služba AGS – ZTM, Data50; vlastní zpracování

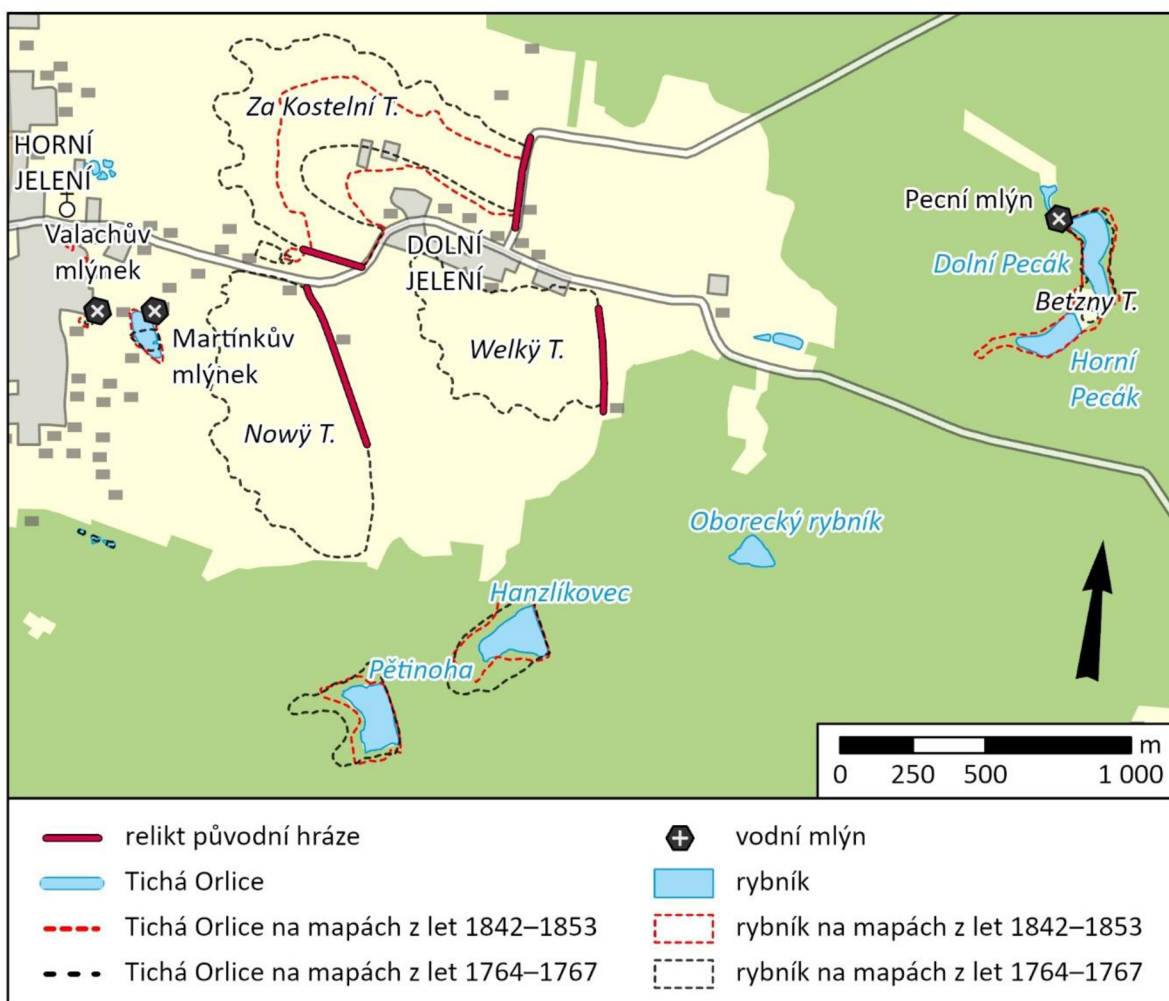
V prvním případě došlo k protrhnutí původní šíje meandru, znázorněného v mapě z let 1842–1853 červenou čárkovanou čarou, a ke vzniku mrtvého ramene. Takto vzniklé říční jezero je napájeno prosakující vodou z řeky.

Ke stejnému jevu došlo i u dalšího původního meandru, avšak zde se vlivem silnější sedimentace snížil průsak z koryta řeky a došlo k vysušení mrtvého ramene. V případě zvýšené hladiny může být i v současné době tato sníženina původního meandru zaplavena.

Dále po proudu řeky se nachází slepé rameno. To vzniklo také po protržení původního meandru, ale na rozdíl od případů výše je původní řečiště oddělené sedimentovým nánosem pouze z jedné strany. Kontakt s hlavním korytem se však každým rokem snižuje i na druhé straně, a tak probíhá postupný zánik tohoto slepého ramene.

5.3 Horní Jelení a okolí

V Horním Jelení se nacházejí dva bývalé vodní mlýny a rybník, dříve využívaný jako koupaliště. Obec Dolní Jelení dříve obklopovala soustava rozměrných rybníků. Další rybníky se také nacházejí v okolních lesích na jih a východ od obou obcí. Rybníky i mlýny ze dvou historických období jsou znázorněny na mapě na obr. 9.



Obr. 9: Tok Tiché Orlice a poloha rybníků v jejím povodí v oblasti Horního Jelení a okolí v letech 1764–1767 a 1842–1853 na aktuální topografické mapě

Zdroj: Arcanum Maps, Mapová služba AGS – ZTM, Data50; vlastní zpracování

5.3.1 Valachův a Martínkův mlýnek

Horní nebo Valachův Mlýnek byl umístěn několik metrů pod pramenem potoka Čermná. První zmínka pochází z 18. století, během kterého je mlýn i s malým rybníčkem, sloužícím k regulaci, zobrazen i na mapách prvního vojenského mapování. (obr. 9) Vodní kolo na svrchní vodu využívalo energii potoka do roku 1940, kdy bylo nahrazeno Bánkiho turbínou,

tj. typ turbíny jejíž lopatky jsou pro vyšší účinnost obtékány ve dvou směrech. Objekt čp. 698 je dnes přestaven na obytný dům. (Vodnimlyny.cz, c2012–2017)

Asi 200 m od Horního Mlýnku po proudu Čermné se již v 18. století nacházel Martínkův mlýnek, také nazývaný Dolní. Mlýnské kolo využívalo svrchní vodu. Jedním z historických majitelů byl mlynář Jan Siegl, který se do něho nastěhoval po opuštění Pecního mlýna. Původní budova mlýna s čp. 14 dnes slouží k obytným účelům.

5.3.2 Dolní rybník

Mezi výše uvedenými mlýny se nacházel rybník již na josefských mapách z let 1764–1767. Oproti jeho dnešní velikosti však dosahoval asi pouze polovičních rozměrů. Rybník během Františkova mapování dosahoval již podobných rozměrů a tvaru jako je tomu v současnosti. Dolní rybník byl využíván především k regulaci vody pro potřeby mlynářské činnosti. V 80. letech minulého století byl rybník rekonstruován na veřejné koupaliště. Koupaliště bylo velmi oblíbené a využívané lidmi z širokého okolí, ale kvůli zvyšujícím se hygienickým nárokům na kvalitu bylo postupně zrušeno. V posledních letech byla kolem rybníka postavena cyklostezka a dětské hřiště, které jsou místními občany využívány k rekreaci.

5.3.3 Původní rybníky kolem Dolního Jelení

Na mapách prvního vojenského mapování jsou v okolí Dolního Jelení zachyceny tři rozlehlé rybníky.

Největší z nich a zároveň největší v povodí Tiché Orlice v úseku Choceň–Týniště nad Orlicí byl rybník Za Kostelní, který obklopoval Dolní Jelení ze severní a západní strany. Jeho rozloha byla přibližně 40 ha. Tento rybník, jako jediný z trojice, je také zobrazen na mapách z let 1842–1853. V této době ale dosahoval již asi 27 ha. Rybník, podle dnešního rovinatého terénu využívaného k zemědělské činnosti, nedosahoval velké hloubky. Hráze tohoto rybníka se dochovaly dodnes. Jižní hráz lze v krajině nalézt v místech vyznačených na obr. 9. V terénu se táhne až 1,5 m vysoký zatravněný val. Po východní hrázi vedla již v 60. letech 18. století cesta směrem na Čermnou nad Orlicí, kterou později vystřídala asfaltová silnice. Silnice je vedena po násypu asi 1 m vysokém, o kterém lze předpokládat, že je původní hrází.

Druhý největší z rybníků zakreslených během josefského mapování je Nový rybník. Jeho plocha dosahovala asi 38 ha. V terénu se dodnes v místech tehdejší hráze dochoval až 2 m

vysoký val, po kterém vede cesta do jelenských lesů. Další památkou po tomto rybníku je název ulice ‚Na Hrází‘ v místech původní severní hráze.

Poslední z rybníků měl rozlohu přibližně 25 ha a v mapách nese název Velký. Relikt jeho východní hráze, který je místy až 2,5 m vysoký, se v terénu i s původní po něm vedoucí cestou nachází dodnes.

Nový i Velký rybník byly mezi lety 1764–1853 za účelem využití plochy pro zemědělské účely zrušeny.

5.3.4 Horní a Dolní Pecák a Pecní mlýn

Oba rybníky se nacházejí na potoce Čermná po proudu řeky v lesích za Rousínovem východně od Dolního Jelení. Horní Pecák nyní zaujímá rozlohu 2,3 ha a Dolní 1,6 ha. Během prvního vojenského mapování byl v těchto místech zakreslen pouze jeden rybník, nesoucí poněkud jiný název Betzny Teiche. Byl přibližně o 1,5 ha větší, ale polohou i tvarem byl podobný současnému Dolnímu Pecáku. Na mapách z let 1842–1853 je zobrazen stále pouze jeden rybník. Ten se rozprostíral přes obě plochy nynějších rybníků a jeho odhadovaná velikost je až 7 ha. Tento rybník byl v letech 1869–1874 zrušen. K obnovení došlo v roce 1940. Velký rybník byl však nově postavenou hrází o délce 82 m rozdělen na dva.

Pod hrází současného Horního Pecáku stával kdysi Pecní mlýn s vodním kolem na svrchní vodu. První zmínka o něm pochází z roku 1740. Od tohoto roku byl majetkem rodiny Sieglových. Jan Siegl mlýn v roce 1792 opustil a místo toho spravoval Martínkův mlýnek v Horním Jelení. Na mapách stabilního katastru z roku 1840 je v místech tohoto mlýna značena pouze zřícenina. (Novotný, 2010)

5.4 Borohrádek a okolí

Na jihovýchodě oblasti zobrazené na obr. 10 se dochovalo výrazné slepé rameno, dále po proudu se z Tiché Orlice vyčleňuje náhon, jehož energii v Borohrádku využíval mlýn Jahelka. Další, Lochmanův mlýn, byl postaven na Velinském potoce. Na západ od Borohrádku se již několik set let nachází rybníky Havlík a Fabián a v severovýchodní části obce se dříve rozprostíral velký rybník Bojetitzer. Ze současné doby jsou zde k nalezení dva zaplavené písňiky.



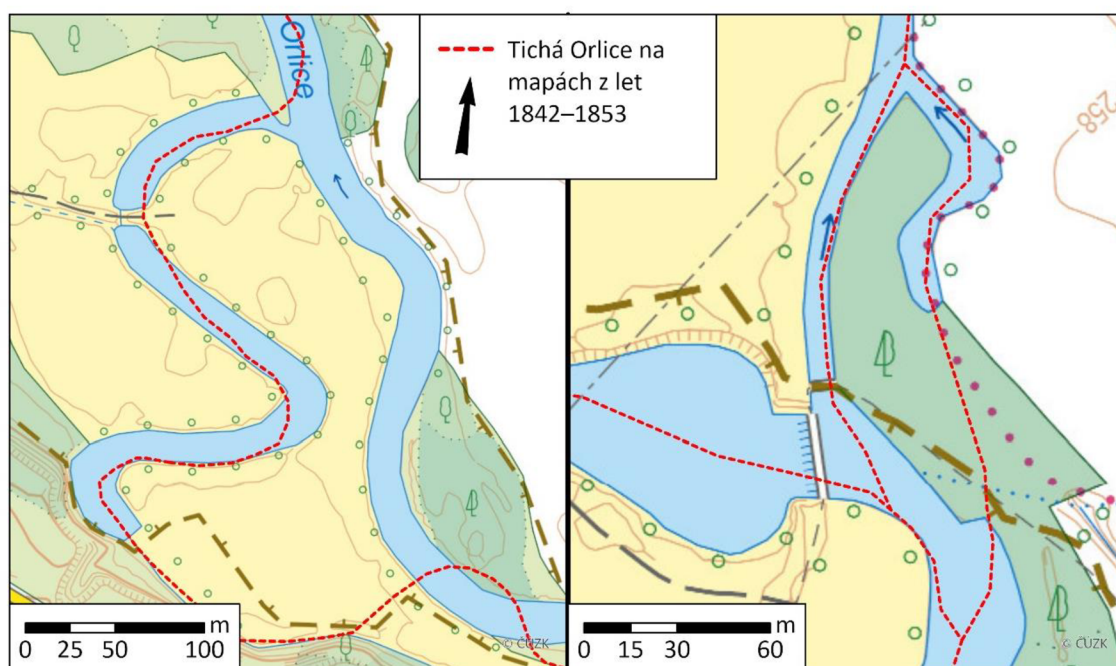
Obr. 10: Tok Tiché Orlice a poloha rybníků v jejím povodí v oblasti Borohrádku a okolí v letech 1764–1767 a 1842–1853 na aktuální topografické mapě

Zdroj: Arcanum Maps, Mapová služba AGS – ZTM, Data50; vlastní zpracování

5.4.1 Mlýnský náhon a slepá ramena

Rameno zobrazené na obr. 11 vlevo je nejvýraznějším slepým ramenem na zájmovém území této práce. K jeho vodnatosti přispívá malý potok, který se vlévá do jeho konce. Rameno je součástí PP Orlice. Na obrázku je vidět původní koryto řeky v letech 1842–1853.

Náhon je zobrazen na prvním i druhém vojenském mapování a do současnosti se jeho tvar příliš nezměnil. Pouze na mapách z let 1842–1853 se při jeho rozdělení před jezem Na Králce oddělovalo jedno další kratší rameno. Důkaz jeho existence v minulosti lze nalézt v podobě slepého ramene dodnes (viz obr. 11 vpravo).



Obr. 11: Tok Tiché Orlice v oblasti před jezem Na Králce v letech 1842–1853 vyznačený na aktuální topografické mapě

Zdroj: Arcanum Maps, Mapová služba AGS – ZTM, Data50; vlastní zpracování

5.4.2 Rybník Studenec

Západně od jezu Na Králce se během prvního vojenského mapování rozléval rybník Studenec o rozloze 17 ha. Na mapách z 19. století je rybník zakreslen pouze ve středové, nejnižší položené části. V dnešní době se tato oblast, nazývaná Ve Studenci, využívá k zemědělské činnosti. Po bývalé hrázi, měřící až 2 m, vede Naučná stezka Borohrádek a červená turistická trasa. Hráz dříve oddělovala vodní plochu rybníka od hlavního řečiště Tiché Orlice.

5.4.3 Mlýn Jahelka

První zpráva o panském mlýně s pilou byla dochována z let 1565 a 1567. Nacházel se v Borohrádku na Tiché Orlici a byl opatřen třemi moučnými koly a jednou stoupou. Tento mlýn spolu s hospodářskými budovami vyhořel roku 1861.

V nově zrekonstruovaném mlýně byla později instalována vodní elektrárna, která byla zdrojem energie pro elektrické osvětlení, jež bylo v Borohrádku zavedeno roku 1913. Od této doby je mlýn v majetku rodiny Plachetkových, proto je mlýn také nazýván Plachetkův. Mlýn byl používán k mletí do roku 1955 a ke šrotování do roku 1956. Do 22. března 1963 zůstala v provozu pouze vodní elektrárna. Tohoto dne však střecha a obytná část objektu znovu vyhořela. Od rekonstrukce v roce 1965 slouží elektrárna až do současnosti a zbytek objektu je využíván k obytným účelům. Budova se nachází v ulici Zámlyni č. p. 120. (Lukášek, 2012; Vodnimlyny.cz, c2012–2017)

Z mapy na obr. 10 lze pozorovat, že k mlýnu již v 18. století patřil rybník. Na josefských mapách z let 1764–1767 zaujímá rozlohu asi 4,5 ha a sahá až do míst dnešního borohrádského písničku. Na mapách z let 1842–1853 jsou velikost i tvar rybníka podobné tomu současnému o ploše 0,5 ha.

5.4.4 Písničky

U Borohrádku se v současné době nachází vodní plocha Na Zámlyni, vzniklá po těžbě písku v padesátých a devadesátých letech 20. století (ústní sdělení Libora Zemana). Podle starosty Borohrádku Martina Moravce byl písniček po ukončení těžby samovolně zaplaven. Jeho hladina však od začátku 70. let poklesla přibližně o 1,7 m. Zaplavený písniček je využíván k rekreaci. Je hojně navštěvován rybáři a využíván jako přírodní koupaliště. Písniček se v roce 2022 prohloubil a byl vytvořen mokřadní biotop pro obojživelníky. (Kotálová, 2022)

Další písniček v okolí se nazývá Plavuňka. Jedná se o lokalitu, která byla po ukončení těžby šterkopísku, ponechána samovolnému vývoji. Na dně vznikla soustava tůní osídlená pestrá skladbou rostlin a živočichů. Lokalita je zaregistrována jako významný krajinný prvek.

5.4.5 Rybníky na Havlickém potoce

Na Havlickém potoce se v 18. století nacházela čtveřice rybníků. Dodnes se zachovaly pouze Havlík a Fabián. Oba tyto rybníky během let měnily své rozměry.

Za prvního vojenského mapování byly zakresleny další dva rybníky, které byly v minulosti zrušeny. Nacházely se po obou stranách dnešní asfaltové silnice v ulici Nádražní, která je postavena na bývalé hrázi. Okolní domy jsou v terénu oproti silnici polohovány níže a jsou tedy postaveny na bývalém dně. Každá vodní plocha měla rozlohu přibližně 2,5 ha. Jižnější rybník, i když již o menší ploše, je zaznamenán ještě na mapování v letech 1842–1853.

5.4.6 Rybník Bozetice

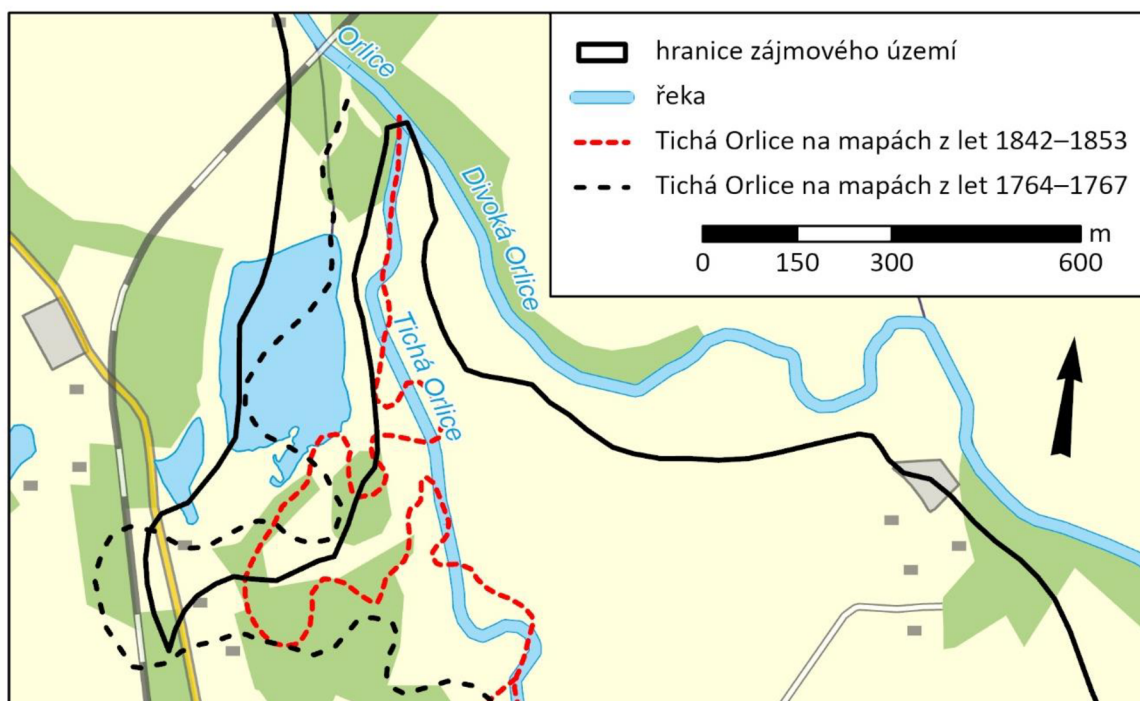
Původní rybník je zaznačený pouze na mapách z 18. století. Vodní plocha zaujímala až 14 ha a pravděpodobně částečně sahala až k dnešní zástavbě. Do současnosti se dochovala cesta vedoucí po bývalé hrázi do dvoru Bozetice. Dvůr tam stále stojí a jako jediný nese tento název dodnes.

5.5 Soutok Tiché a Divoké Orlice

Místo soutoku Tiché a Divoké Orlice v průběhu let značně měnilo svou pozici. Od středověku došlo ke dvěma výrazným posunům, které byly způsobeny záměrnou lidskou činností.

5.5.1 Změna toku Tiché Orlice před soutokem

Na mapě na obr. 12 lze pozorovat tok Tiché Orlice v oblasti před soutokem s Divokou Orlicí zachycený na historických mapách. Jak již bylo uvedeno výše, josefské mapy z let 1764–1767 mají velmi nízkou přesnost, a proto je nutné považovat toto zakreslení za přibližné. S největší pravděpodobností však původní koryto řeky protékalo nynějšími rybníky, zobrazenými na mapě, vzniklými po těžbě šterkopísku.

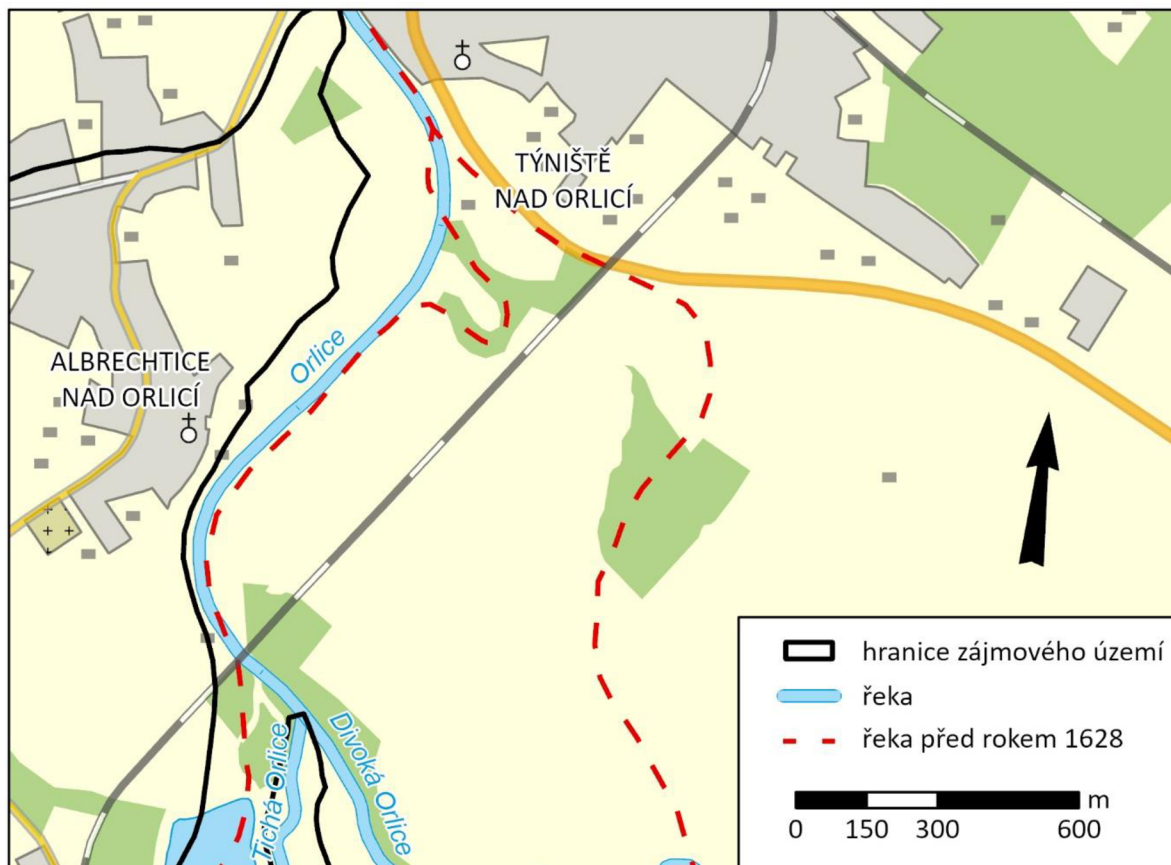


Obr. 12: Tok Tiché Orlice v oblasti před soutokem v letech 1842–1853 vyznačený na aktuální topografické mapě

Zdroj: Arcanum Maps, Mapová služba AGS – ZTM, Data50; vlastní zpracování

5.5.2 Soutok Tiché a Divoké Orlice

Soutok Tiché a Divoké Orlice se do roku 1628 nacházel o 1,5 km severněji, konkrétně pod dnešní farou č. p. 1v Týništi nad Orlicí, viz obr. 13. Změna polohy byla způsobena umělou regulací Divoké Orlice. Soutok byl posunut do míst křížení dnešní železnice s řekou Orlicí. (Koldinský, 2002).



Obr. 13: Soutok zdrojnic Orlice v oblasti Týniště nad Orlicí a před rokem 1628 vyznačený na aktuální topografické mapě

Zdroj: Arcanum Maps, Mapová služba AGS – ZTM, Data50; vlastní zpracování

V rámci výstavby železničního koridoru Choceň – Broumov došlo v 70. letech 19. století k dalšímu posunu soutoku zdrojnic proti jejich proudům. Přesun v jednotkách desítek metrů, přibližně do dnešní pozice, proběhl z důvodu výstavby železničního mostu. Tato změna polohy soutoku je znázorněna koncem linií původních toků Tiché Orlice na obr. 12. (Šámalová, 2010).

6 Shrnutí

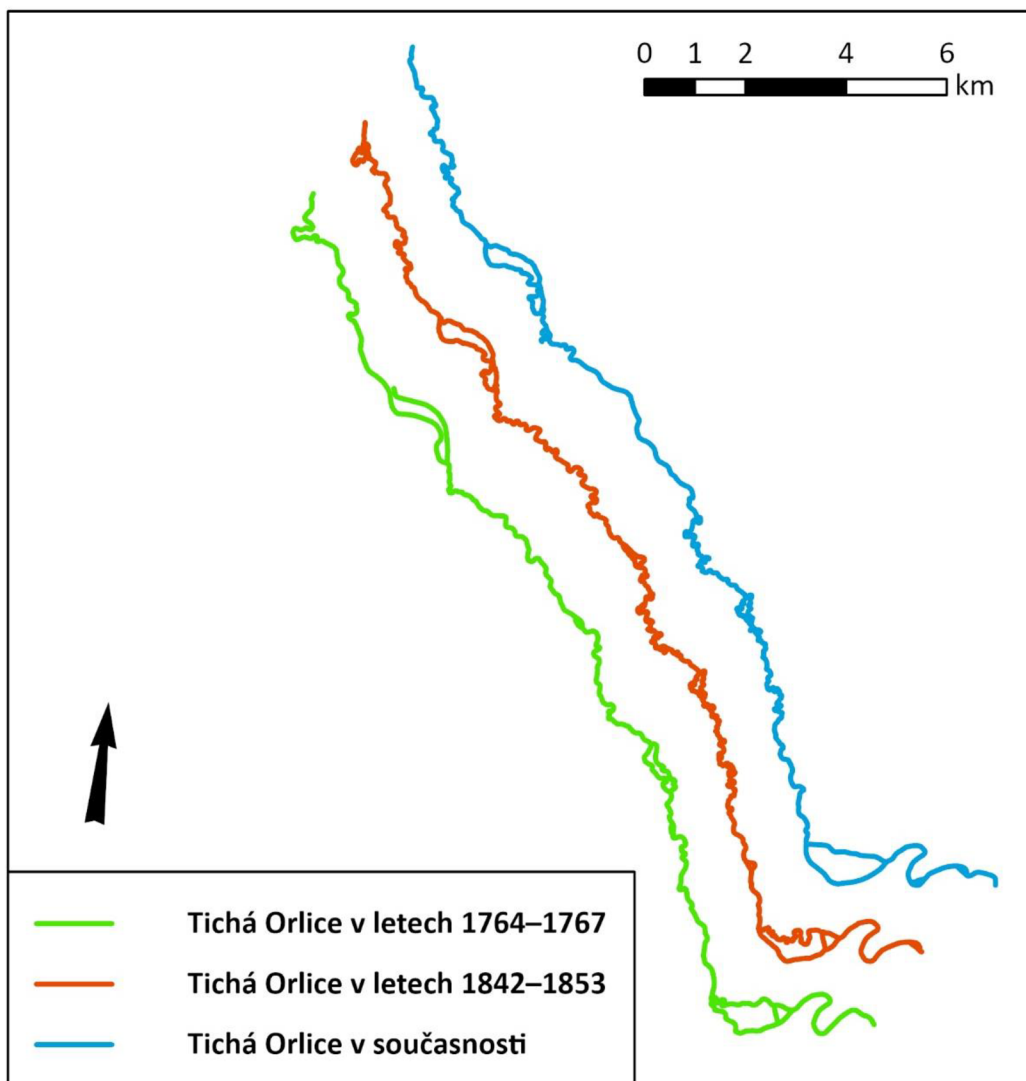
Tato kapitola hodnotí celkovou změnu toku Tiché Orlice. Zabývá se vývojem její délky a křivolakosti v čase. Délka úseku Tiché Orlice v zájmové oblasti byla vypočítána v programu ArcGIS Pro. Kapitola dále popisuje změnu v rozloze jednotlivých rybníků a hodnotí vývoj rozlohy celkové vodní plochy ve zkoumané oblasti mezi vybranými časovými obdobími.

Tab. 1: Délka a stupeň vývoje Tiché Orlice v současnosti, během prvního vojenského mapování z let 1764–1767 a druhého vojenského mapování z let 1842–1853

Období	Délka (m)	Relativní délka (%)	Stupeň vývoje toku
1. voj. map.	28 632	100,0	1,44
2. voj. map.	34 485	120,4	1,74
Současnost	30 769	107,5	1,55

Zdroj: Arcanum Maps, Mapová služba AGS – ZTM; vlastní zpracování

V tab. 1 je uvedena absolutní a relativní délka a stupeň vývoje (jinak také míra křivolakosti – sinuosita) Tiché Orlice ve zkoumaných obdobích. Z dat vyplývá, že nejkratší tok měřící 28 632 m s nejnižší mírou křivolakosti 1,44 měla Tichá Orlice v zájmové oblasti v období prvního vojenského mapování. Nižší stupeň vývoje toku lze pozorovat i vizuálně na obr. 14. Do období druhého vojenského mapování míra křivolakosti narostla o 0,3 na nejvyšší hodnotu ze sledovaných období. Délka řeky se tak prodloužila o 20,4 % na 34 485 m. V současnosti je stupeň vývoje Tiché Orlice v zájmové oblasti na hodnotě 1,55. Délka řeky činí 30 769 m a je tak o 7,5 % delší než v období 1764–1767.



Obr. 14: Porovnání tvaru toku Tiché Orlice na zájmovém území v letech 1764–1767, 1842–1853 a v současnosti

Zdroj: Arcanum Maps, Mapová služba AGS – ZTM; vlastní zpracování

Na tabulce 2 je zobrazen seznam všech rybníků v zájmovém území, které měly alespoň v jednom ze sledovaných časových období rozlohu nad 0,5 ha. Rybníky jsou seřazeny podle aktuální velikosti. Rybníky, které již v současnosti neexistují, jsou uvedeny v druhé části tabulky a mají pořadové číslo 0.

Novoveský rybník je s plochou 20 ha v současnosti největším rybníkem na zájmovém území. V 70. letech 18. století se však v pořadí podle velikosti s jeho původní rozlohou 20,3 ha nacházel až na šestém místě. Předstihl ho Střední rybník u Smetany s plochou 21,7 ha; dále Velký rybník u Dolního Jelení s 24,9 ha; Velký rybník u Smetany s 37,0 ha a absolutně největší Za Kostelní rybník o ploše 41,9 ha. Největší rybník zakreslený na josefském mapování měl tedy více než dvakrát větší rozlohu než ten největší v současnosti.

Tab. 2: Rybníky a jejich velikost v současnosti, během prvního vojenského mapování z let 1764–1767 a druhého vojenského mapování z let 1842–1853

Pořadí	Název	Velikost v ha		
		1. voj. map.	2. voj. map.	Nyní
1	Novoveský rybník	20,3	21,8	20,0
2	Velký Karlov	22,8	0,0	17,3
3	Žďárský rybník	12,3	5,4	14,3
4	Svatba	5,5	0,0	8,2
5	Malý Karlov	10,8	0,0	7,3
6	bezejmenný 1	0,0	0,0	6,0
7	Na Zámlyní	0,0	0,0	5,7
8	Pilský rybník	6,2	4,4	5,4
9	Pětinocha	6,5	4,4	2,6
10	Postolov	0,0	0,0	2,5
11	Hanzlíkovec	7,0	5,1	2,5
12	Dolní Pecák	3,9	7,1	2,4
13	Pobočník	5,9	3,0	1,9
14	bezejmenný 2	6,6	6,6	1,7
15	Fabián	0,8	0,8	1,7
16	bezejmenný 3	0,0	0,0	1,7
17	Tatarák	2,2	0,0	1,6
18	Horní Pecák	0,0	0,0	1,6
19	Veliny	0,0	0,0	1,3
20	bezejmenný 4	0,0	0,0	1,2
21	Mnichovec	0,5	1,3	1,2
22	bezejmenný 5	0,0	0,0	1,2
23	Havlík	0,6	1,5	1,2
24	Lux	0,0	0,0	1,2
25	Prochodský rybník	0,8	1,2	1,1
26	Oborecký rybník	0,0	0,0	1,0
27	Dolní rybník	0,5	1,3	1,0
28	Mariánské jezero	0,0	1,1	0,9
29	bezejmenný 6	0,0	0,0	0,9
30	Tatarák	0,0	0,0	0,8
31	bezejmenný 7	1,1	0,0	0,8
32	bezejmenný 8	1,3	0,0	0,8
33	bezejmenný 9	0,0	0,0	0,7
34	Rohlík	0,0	0,0	0,6
35	bezejmenný 10	0,0	0,0	0,6
36	bezejmenný 11	0,0	0,0	0,6
37	Plavuňka	0,0	0,0	0,6
38	bezejmenný 12	0,0	0,0	0,6
39	bezejmenný 13	0,0	0,2	0,5
40	bezejmenný 14	0,0	0,0	0,5
41	bezejmenný 15	0,0	0,0	0,5

Tab. 2: Rybníky a jejich velikost v současnosti, během prvního vojenského mapování z let 1764–1767 a druhého vojenského mapování z let 1842–1853 – pokračování

42	Dešnov	0,5	0,9	0,5
43	bezejmenný 16	0,8	0,7	0,2
zanilký	Za Kostelní rybník	41,9	27,8	0,0
zanilký	Nový rybník	38,1	0,0	0,0
zanilký	Velký rybník u Smetany	37,0	0,0	0,0
zanilký	Velký rybník u Dolního Jelení	24,9	0,0	0,0
zanilký	Střední rybník	21,7	0,0	0,0
zanilký	Studenec	16,9	2,7	0,0
zanilký	Bozetice	14,2	0,0	0,0
zanilký	bezejmenný 17	9,3	0,0	0,0
zanilký	Malý rybník	5,3	0,0	0,0
zanilký	bezejmenný 18	5,0	4,1	0,0
zanilký	Stejskal	3,8	5,7	0,0
zanilký	Lautschný T.	3,3	0,0	0,0
zanilký	Podlany T.	3,1	0,0	0,0
zanilký	bezejmenný 19	2,6	1,0	0,0
zanilký	bezejmenný 20	2,6	0,0	0,0
zanilký	bezejmenný 21	2,4	0,0	0,0
zanilký	bezejmenný 22	2,2	0,0	0,0
zanilký	Lautschný T.	1,7	0,0	0,0
zanilký	bezejmenný 23	1,4	0,0	0,0
zanilký	bezejmenný 24	1,2	0,0	0,0
zanilký	bezejmenný 25	1,1	0,0	0,0
zanilký	bezejmenný 26	1,0	2,9	0,0
zanilký	bezejmenný 27	0,5	0,0	0,0
zanilký	bezejmenný 28	0,5	0,0	0,0
zanilký	bezejmenný 29	0,5	0,0	0,0
zanilký	bezejmenný 30	0,0	1,6	0,0

Zdroj: Arcanum Maps, Mapová služba AGS – ZTM; vlastní zpracování

Tab. 3: Počet rybníků, celková vodní plocha a průměrná rozloha rybníka v zájmovém území v současnosti, během prvního vojenského mapování z let 1764–1767 a druhého vojenského mapování z let 1842–1853

Období	Absolutní hodnoty		
	Počet rybníků	Celková plocha rybníků (ha)	Průměrná rozloha rybníka (ha)
1. vojenské mapování	79	370,1	4,7
2. vojenské mapování	52	116,7	2,2
Současnost	126	138,0	1,1

Zdroj: Arcanum Maps, Mapová služba AGS – ZTM; vlastní zpracování

Tab. 4: Relativní hodnoty pro počet rybníků, celkovou vodní plochu a průměrnou rozlohu rybníka v zájmovém území v současnosti, během prvního vojenského mapování z let 1764–1767 a druhého vojenského mapování z let 1842–1853

Období	Relativní hodnoty (%)		
	Počet rybníků	Celková plocha rybníků	Průměrná rozloha rybníka
1. vojenské mapování	100,0	100,0	100,0
2. vojenské mapování	65,8	31,5	47,9
Současnost	159,5	37,3	23,4

Zdroj: Arcanum Maps, Mapová služba AGS – ZTM; vlastní zpracování

Díky zpracovaným hodnotám v tab. 3 a 4 lze porovnat počty rybníků v zájmovém území. Jejich počet se mezi lety 1764–1767 a 1842–1853 snížil o 27, tedy o 34,2 %. Naopak vysoký nárůst rybníků proběhl od dob druhého vojenského mapování do současnosti. Počet stoupl o 74 a dosahuje tak 159,5 % v porovnání s jejich počtem v letech 1764–1767.

Z tabulek lze ze sloupce Celková plocha rybníků usoudit, že nárůst a pokles plochy rybníků probíhal stejně jako v celé České republice tak, jak je popsáno v kapitole 5.6. Celková vodní plocha v zájmovém území mezi prvním a druhým vojenským mapování klesla na 31,5 %. Do současnosti se navýšila pouze o 5,8 %.

Znatelný rozdíl tvoří velikost průměrné rozlohy rybníka. V letech 1764–1767 byla na zájmovém území průměrná plocha rybníka 4,7 ha. Tato plocha se na mapách z druhého vojenského mapování zmenšila o 52,1 % na 2,2 ha. V současné krajině na tomto území je průměrná velikost rybníka 1,1 ha. Tato rozloha se tedy zmenšila na 23,4 % rozlohy rybníka zakresleného během prvního vojenského mapování.

7 Závěr

Důvodem vzniku této bakalářské práce byl popis historického vývoje říční sítě v úseku Choceň–Týniště nad Orlicí.

Součástí práce byl terénní průzkum, během kterého byly do aplikace Field Maps nahrány fotografie a přesná poloha reliktních hrází. Hlavním úkolem byla lokalizace původního toku Tiché Orlice a rybníků v zájmové oblasti. Porovnání probíhalo mezi krajinou zachycenou během prvního vojenského mapování z let 1764–1767, druhého vojenského mapování z let 1842–1853 a mapami současnými. K práci s historickými mapami sloužil web Arcanum Maps.

Mimo popisů změn toku Tiché Orlice a polohy a rozměrů rybníků práce obsahuje informace o vývoji vodohospodářského využití krajiny. Popis jednotlivých objektů říční sítě je pro lepší orientaci doplněn o názorné mapy vytvořené v programu ArcGIS Pro. Výsledná data jsou vložena ve formě tabulek. Součástí práce je interaktivní mapová aplikace, vytvořená v prostředí ArcGIS Online. Ta obsahuje lokalizované fotografie míst původní, ale i aktuální říční sítě spolu se znázorněním přibližné polohy původního toku Tiché Orlice, historických rybníků a reliktních hrází. Odkaz na interaktivní mapu je k nalezení v příloze.

Věřím, že zpracované informace mohou sloužit jako podklad pro bližší průzkum historického vývoje říční sítě v zájmové oblasti. Lokalizace původních rybníků může vysvětlovat současné jevy na jejich dnešním území a v okolní krajině. Příkladem může být v jejich oblasti často podmáčená půda. Poloha zaniklých rybníků může dále sloužit v tématu o zadržování vody v krajině. Některá místa, především ta s pozůstalými hrázemi, mohou sloužit při obnově vodních ploch.

8 Summary

The bachelor thesis deals with changes in the river network of the Tichá Orlice in the section Choceň – Týniště nad Orlicí. Its purpose is to locate and evaluate the original flow of the Tichá Orlice and the ponds in the current landscape. The comparison was made between the landscape depicted during the first military survey from 1764–1767, the second military survey from 1842–1853, and the current maps. The most important part of the thesis was the fieldwork, during which the relics of the dykes were mapped and a photographic record made. The photographs with the located elements of the original river network of the Tichá Orlice in the area of interest are processed in an interactive map application. Map outputs and simple calculations were created in ArcGIS Pro.

The shortest flow of the Tichá Orlice was measured during the first military survey and the longest during the second military survey. At present, the area of all water bodies in the defined region is only 37,3 % of the area shown on the maps from 1764-1767. However, the total water area has increased slightly since the mid-19th century.

9 Zdroje a použitá literatura

9.1 Literární zdroje

- DVOŘÁK, Radovan. Poorličí do roku 1848. Choceň, 1970.
- FALTYSOVÁ, Helena a BÁRTA, František. Pardubicko. Chráněná území ČR. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2002. ISBN 80-86064-44-1.
- KESTŘÁNEK, Jaroslav. Vodní toky a nádrže. Zeměpisný lexikon ČSR. Praha: Academia, 1984.
- KOLDINSKÝ, Libor. Týniště nad Orlicí: město v lesích: historie slovem i obrazem. Týniště nad Orlicí: Město Týniště nad Orlicí, 2002.
- KOSINA, Emanuel. Dějiny a místopis města Chocně a okolí: z dob nejstarších, až ke vzniku jednotlivých částí města, 1940. 1. Choceň: nákladem vlastním.
- LUKÁŠEK, Josef. Borohrádek: malý pohled do historie. [Borohrádek]: Město Borohrádek, [2012]. ISBN 978-80-260-9150-9.
- NOVOTNÝ, Blahoslav, 2010. Horní Jelení: 100 let městem. Co archivy ukrývají. 1. ISBN 978-80-270-2578-7.
- ROUŠAR, Stanislav. Choceň a okolí ve středověku: historie, památky, zajímavosti. Ústí nad Orlicí: Oftis, 2019. ISBN 978-80-7405-464-8.
- ŠÁMALOVÁ, Zlata a TÁZLER, Josef. Po řekách krajinou a časem: putování řekami ve správě Povodí Labe, státní podnik. Hradec Králové: Povodí Labe ve spolupráci s vydavatelstvím Garamon, 2010. ISBN 978-80-86472-46-1.
- ŠTĚPÁN, Luděk; URBÁNEK, Radim a KLIMEŠOVÁ, Hana. Dílo mlynářů a sekerníků v Čechách II. Praha: Argo, 2008. ISBN 978-80-257-0015-0.

9.2 Internetové zdroje

- Arcanum Maps: Königreich Böhmen (1764–1767) - First Military Survey, Bohemia (1842–1853) - Second military survey of the Habsburg Empire, [online], 2006. Budapest [cit. 2024-04-21]. Dostupné z: <https://maps.arcanum.com/cs/>
- Evidenční list hlásného profilu č.26, c2009. Povodí Labe [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://hydro.chmi.cz/hppsevlist/download?seq=307096>
- Dibavod: Hydrologické členění [digitální data ESRI Shapefile], 2011. VÚV TGM [online]. [cit. 2024-04-21]. Dostupné z: <http://www.dibavod.cz>

- Geovědní mapy 1 : 50 000, c2023. Česká geologická služba [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/geocr50/>
- Historický vývoj, c2018. Rybářské sdružení české republiky [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://www.cz-ryby.cz/produkce-ryb/historicky-vyvoj>
- Maloplošná zvláště chráněná území, 2023. Otevřená data AOPK ČR [online]. [cit. 2024-04-21]. Dostupné z: https://gis-aopkcr.opendata.arcgis.com/datasets/91b1bb5621ae40a58dfddcc4550e147a_2/explore?location=49.704609%2C15.473350%2C6.11
- Mapová služba AGS – Data50: Prohlížeč služba Esri ArcGIS Server – Data50 [online], 2024. [cit. 2024-04-21]. Dostupné z: https://cuzk.cz/CZ-00025712-CUZK_AGS_LOCAL_DATA50
- Mapová služba AGS – ZTM: Prohlížeč služba Esri ArcGIS Server – Základní topografická mapa ČR [online], 2023. [cit. 2024-04-21]. Dostupné z: https://cuzk.cz/CZ-00025712-CUZK_AGS_ZTM
- Pramen Tiché Orlice, 2014. Estudanky [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://www.estudanky.eu/1921-pramen-tiche-orlice>
- Protipovodňová ochrana města Chocně, 2010. Zakládání staveb [online]. 2010(2), 11–15 [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: https://www.chocen.cz/assets/File.ashx?id_org=5197&id_dokumenty=318616
- Přírodní parky Pardubického kraje, 2016. Pardubický kraj [online]. [cit. 2024-04-21]. Dostupné z: <https://www.pardubickykraj.cz/vrstvy-ve-formatu-shp>
- Přírodní parky, 2023. Data Královehradeckého kraje [online]. [cit. 2024-04-21]. Dostupné z: https://www.datakhk.cz/datasets/1adad0a9ee684b23a84c8613f8e5156e_0/explore
- Stručná historie pozemkových evidencí, c2023. Český úřad zeměměřický a katastrální [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/Katastr-nemovitosti/O-katastru-nemovitosti/Historie-pozemkovych-evidenci.aspx>
- Třebařov obec – Území s archeologickými nálezy, c2024. Národní památkový ústav [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://isad.npu.cz/trebarov-obec-14886>
- Vodnimlyny.cz [online], c2012–2017. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://www.vodnimlyny.cz/>

9.3 Novinové články

- KOTALOVÁ, Jana. Rychnovský deník.cz [online]. 6. 2. 2022. [cit. 2024-04-21]. Dostupné z: <https://rychnovsky.denik.cz/>
- HOFMAN, Michal. Orlický deník.cz [online]. 26. 1. 2022a. [cit. 2024-04-21]. Dostupné z: <https://orlicky.denik.cz/>
- MICHAL, Hofman. Orlický deník.cz [online]. 30. 3. 2022b. [cit. 2024-04-21]. Dostupné z: <https://orlicky.denik.cz/>
- MICHAL, Hofman. Orlický deník.cz [online]. 30. 6. 2022c. [cit. 2024-04-21]. Dostupné z: <https://orlicky.denik.cz/>

10 Příloha

Součástí bakalářské práce je interaktivní mapová aplikace, která je k nalezení na odkazu: <https://kcg-upol.maps.arcgis.com/apps/instant/sidebar/index.html?appid=dee0f59551e44faca14b9db91a301fb1>. Pro načtení odkazu lze naskenovat QR kód níže.

