

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY V PRAZE

Katedra fyzické geografie a geoekologie

**NÁSTIN VÝVOJE KULTURNÍ KRAJINY V ZANIKLÝCH
RYBNIČNÍCH OBLASTECH PODĚBRADSKA A NYMBURSKA**

(b a k a l á ř s k á p r á c e)

Michaela KOPPOVÁ

Praha 2006

Poděbradská oblast
Nymburská oblast

1437.342

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY V PRAZE

Katedra fyzické geografie a geoekologie

Poděbradská oblast (část)
Nymburská - oblast (část)

**NÁSTIN VÝVOJE KULTURNÍ KRAJINY V ZANIKLÝCH RYBNIČNÍCH
OBLASTECH PODĚBRADSKA A NYMBURSKA**

(bakalářská práce)

Michaela Koppová

Vedoucí práce: Doc. RNDr. Zdeněk Lipský, CSc.

PRAHA 2006

Na tomto místě bych chtěla poděkovat Doc. Lipskému za odborné vedení práce a Vlastivědnému muzeu v Nymburce za zapůjčené materiály.

Prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci vypracovala sama a že jsem uvedla veškeré použité informační zdroje.

Praha 15.5.2006

podpis

..........

Abstract:

Landscape is changing all the time. This change of the landscape is much faster and deeper in the present than in the past. The cultural landscape is a reflection of the development of the society and each epoch leave characteristic signs on the landscape.

Changes of the landscape could be monitored with numerous historical data. Old topographical and cadastral maps from the 18th and 19th centuries, archive aerial photographs from the 20th century, land registers or statistic data are among the most important sources.

The origin of cultural landscape is dated to the neolit, when the activities of the mankind started to affect in the nature. Before, the landscape was influenced mostly by natural factors. Since the neolit the forests started to recede for the benefit of arable land. In the 15-16th centuries the new pond systems were established. However, in the 18-19th centuries, the ponds were changed in to new arable land. Extensive melioration works were carried out. The agricultural mechanization enabled intensive agriculture in the period of socialism. The landscape was fragmented and ecologically unstable. In the present, man aspire to retrieve mistakes, which were carried out in the past (for example forestation).

Pond founding was typical for the Czech country and its origin is dated to the 13th century. The first ponds were established near the monasteries and after some time the fishpond cultivation became a lucrative economic sector. The ponds are the important part of our landscape up to the present day.

The surrounding of the central part of the river Elbe was an appropriate area for the intensive agriculture as well as for the fishpond cultivation. In the 16th century a large pond system was established near Poděbrady with the largest pond in the Czech country called Blato. Unfortunately this pond system was also destroyed in the 18th century and this area turned in to agricultural land. The reason was the subsistence of rising population in the area. This work try to find out the aspects of founding and jamming of the pond system called Blato near the town Poděbrady.

The cultural landscape made possible to exist new ecosystems, which could not develop in the natural landscape. The present appearance and structure of the landscape are connected with the way of its improvement. The research of changes in the landscape can help to repair the mistakes, carried out in the past, and restore ecological stability in the landscape.

OBSAH:

1. ÚVOD	5
2. VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	6
3. FYZICKOGEOGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ	8
4. METODIKA PRÁCE.....	14
4.1 Sledování změn v krajině	14
4.2 Využití podkladů	16
4.3 Využití prací o vývoji krajiny.....	18
4.4 Využití regionální literatury	18
5. ZHODNOCENÍ HISTORICKÝCH PODKLADŮ	19
6. VÝVOJ KRAJINY	24
6.1 Vývoj české kulturní krajiny	24
6.2 Vývoj kulturní krajiny středního Polabí	30
7. ZAKLÁDÁNÍ RYBNÍKŮ A DĚJINY RYBNIČNÍCH SOUSTAV V POLABÍ.....	33
8. HISTORIE RYBNIČNÍCH SOUSTAV NA PODĚBRADSKU A NYMBURSKU.....	36
8.1 Historie rybníční soustavy Blato	37
8.2 Historie nymburských rybníků	40
9. SLEDOVÁNÍ ZMĚN VODNÍCH PLOCH RYBNIČNÍ SOUSTAVY BLATO S POUŽITÍM STARÝCH MAP.....	42
10. ZÁVĚR	47
11. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	48
12. SEZNAM GRAFICKÝCH PŘÍLOH V TEXTU.....	51
13. PŘÍLOHY	52
Příloha č.1: Interpretační klíč k 1. a 2.vojenskému mapování	52
Příloha č.2: Fotodokumentace	53

1. ÚVOD

Kulturní krajina se vlivem člověka neustále mění. Vznik kulturní krajiny spadá na našem území do období neolitu, kdy byla umožněna existence ekosystémů, které by v přírodě samovolně nevznikaly. Současný vzhled a struktura krajiny souvisí se způsobem jejího využívání. Změny ve využití krajiny jsou v současnosti hlubší a rychlejší než v minulosti a nesou s sebou ekologické následky.

Cílem této práce je zhodnocení vývoje kulturní krajiny středního Polabí a změn ve způsobu jejího využívání za pomoci rešerše prací o vývoji krajiny, regionální literatury, starých map a statistických dat. Důraz je kladen na nivní krajinu středního Polabí a změny vodní složky v této oblasti, kterou představují zejména zaniklá rybníční soustava Blato na Poděbradsku a bývalé nymburské rybníky na Nymbursku. Sledování vývoje místní rybníční soustavy je provedeno pomocí starých map. Část práce je věnována historii zakládání rybníků a dějinám rybníčních soustav v Polabí.

Úkolem je vymezit zájmové území v Polabí, kde se nacházela rybníční soustava Blato, a charakterizovat je po fyzickogeografické stránce. Tu představuje geologická, pedologická, hydrologická a klimatická charakteristika. Přírodní předpoklady této krajiny totiž určují její využití, v současnosti převážně pro zemědělství.

Problém představují aspekty zakládání a rušení rybníků v Polabí, zejména rybníční soustavy Blato na Poděbradsku a nymburských rybníků. Cílem je osvětlit souvislost rušení rybníků se změnou ve využívání krajiny ve sledované oblasti a důvody, které k této změně vedly.

Poznání historického vývoje krajiny v určitém území může přinést odpověď na otázky pochopení současného stavu krajiny tak, abychom se při plánování opatření v krajině poučili z chyb uskutečněných v minulosti.

2. VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Práce se zaměřuje na území bývalé rybníční soustavy Blato, nacházejícího se ve východní části Středočeského kraje v okrese Nymburk, na východ od města Nymburk. Území se rozkládá v úrodné Polabské nížině na pravém břehu řeky Labe.

Plocha území je přibližně ohraničena říčními toky. Severní hranici tvoří pravostranný přítok Labe Mrlina, od Netřebic po Nymburk, a dále Velenický potok od obce Velenice. Ze západu tvoří hranici vybraného území samotný tok Labe, z jihu další pravostranný přítok Labe Cidlina a východní hranice území je stanovena přibližně spojnicí obce Velenice a výtoku Sánského kanálu z Cidliny.

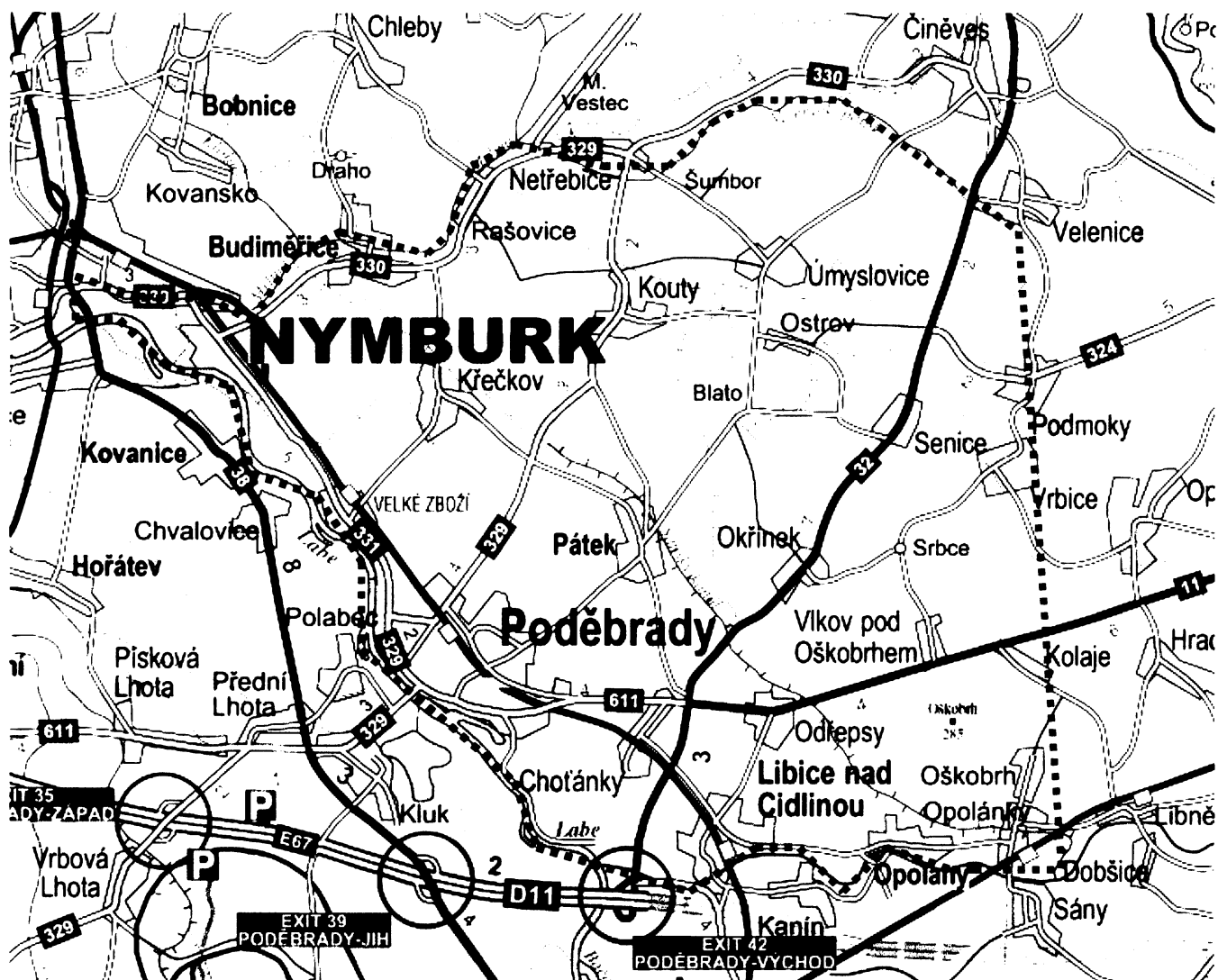
Polohu území v rámci České republiky schematicky znázorňuje mapa č.1 a přehledová mapa území, mapa č.2, zobrazuje vymezení území.

Mapa č.1 : Poloha území v rámci ČR



Zdroj : Mapy.cz

Mapa č.2 : Vymezení území v rámci Nymburského okresu



2 km

Zdroj : <http://mapy.atlas.cz>

..... hranice zájmového území

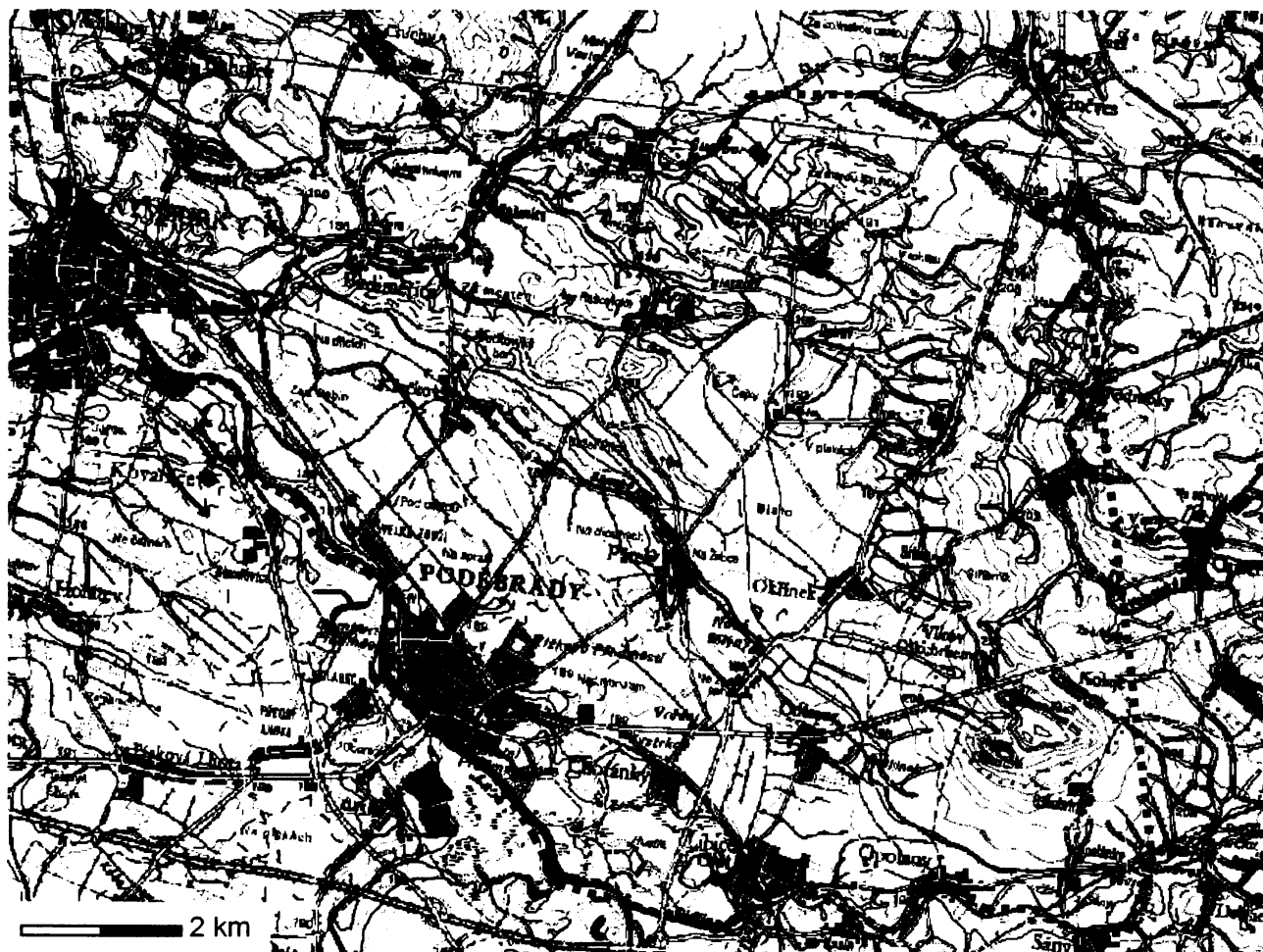
3. FYZICKOGEOGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

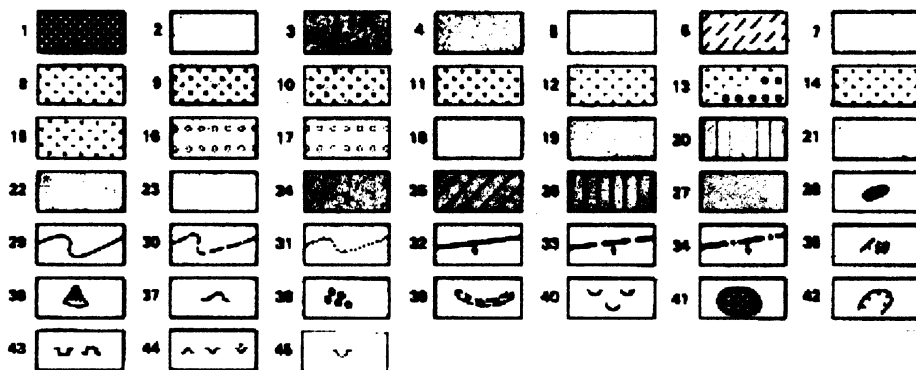
Sledované území patří svou polohou do střední části Polabské nížiny a je přírodními podmínkami předurčeno k intenzivní zemědělské výrobě. Největší část popisované oblasti leží v nížině (do 200 m n.m.), jen na východě území stoupá nad 200 m n.m. Vcelku rovinatý ráz porušuje pouze svědecký vrch Oškobrh.

Výměra vybraného území činí přes 150 km². Převážnou část zaujímá zemědělská půda, s rozlohou přibližně 110 km² (73,5%), z toho je přes 100 km² (91%) orné půdy. Lesy pokrývají rozlohu kolem 15 km² (téměř 10%). Vodní toky Labe, Cidliny, Mrliny a jiných drobných toků vytvářejí hustou říční síť, která je doplněna o rybníky, pozůstatky rozsáhlé rybníční soustavy ze 16.století.

Geologická stavba okolí není příliš složitá, tvoří ji Česká křídlová pánev krytá čtvrtohorními usazeninami Labe a jeho přítoků. Nejmohutněji zastoupeným útvarem jsou druhohorní sedimenty České křídlové pánve (svrchní křída, střední turon). Novějšími usazeninami jsou říční terasy a eolické sedimenty – spraše a váté písky. Geologickou situaci zobrazuje mapa č.3.

Mapa č.3: Geologická mapa vybraného území



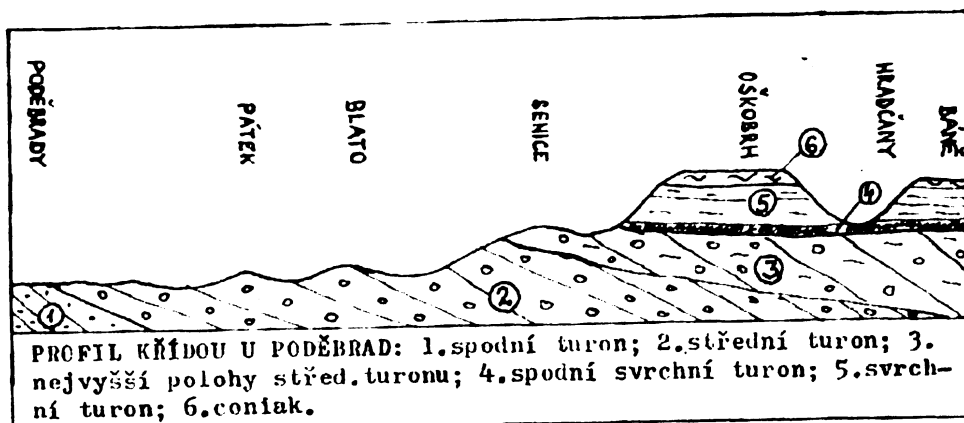


Zdroj: www.cgu.cz

Legenda: KVARTÉR, *holocén*: 1-antropogenní uloženiny (navážky), 2-hnilokaly, 3-fluviální hlíny, hlinité písky až písky, 4-deluviofluviální písčité až hlinité písky; *holocén-pleistocén*: 5-deluviální hlíny, písčité hlíny až hlinité písky; *pleistocén svrchní*: 6-eolickodeluviální sedimenty, 7-spraše a sprašové hlíny, 8-naváté písky, 9-fluviální písky a štěrkovité písky (würm 2), 10-fluviální písky a štěrkovité písky (würm 1), 11-fluviální písky a štěrkovité písky (würm nerozlišený); *pleistocén střední*: 12-fluviální písky, štěrkovité písky až písčité štěrky (riss 2), 13-fluviální písky a štěrkovité písky (riss 1), 14-fluviální písky a štěrkovité písky (mindel 2), 15-fluviální písky a štěrkovité písky (mindel 1); *pleistocén spodní*: 16-fluviální štěrkovité písky a písčité štěrky (günz 2), 17-fluviální štěrkovité písky a písčité štěrky (günz 1); *pleistocén nerozlišený*: 18-fluviální písky a štěrkovité písky; MEZOZOIKUM, *křída, coniak-santon*: *březenenské souvrství*: 19-vápnité jílovce; *coniak*: *rohatecké vrstvy*: 20-slínovce, místy silicifikované; *svrchní turon-coniak*: *teplické souvrství*: 21-slínovce a vápnité jílovce; *střední-svrchní turon*: *jizerské souvrství*: 22-slínovce, vápnité prachovce, vápnité jemnozrné pískovce; *spodní-střední turon*: *bělohorské souvrství*: 23-slínovce výše až spongilitické, lokálně vápence, na bázi jílovce; *cenoman*: *korycanské vrstvy*: 24-pískovce s polohami slepenců, níže prachovce a jílovce, lokálně vápence; PROTEROZOIKUM, *železnohorské proterozoikum*: 25-muskovitická až biotitická břidlice (místy drobová), 26-grafitická břidlice; *kutnohorské krystalinikum, kutnohorská skupina*: 27-muskovit-biotitický migmatit se silimanitem (místy s granátem) a čočkami erlánu až kvarcitu, 28-amfibolit; 29-zjištěná hranice stratigrafických jednotek a hornin, 30-předpokládaná hranice stratigrafických jednotek a hornin, 31-předpokládaná hranice litologického přechodu sedimentů, 32-zlom ověřený s vyznačeným směrem úklonu zlomové plochy, 33-zlom předpokládaný nebo nepřesně lokalizovaný s vyznačeným směrem úklonu zlomové plochy, 34-zlom zakrytý kvartérními sedimenty a s vyznačeným směrem úklonu zlomové plochy, 35-směr a sklon vrstev s vyjádřeným úklonem sklonu, 36-výplavový kužel, 37-přesypy navátých písků, 38-příměs štěrku, 39-staré suché říční rameno, 40-sesuvy a sesuvná území, 41-prostor vytěženého štěrkopísku z vody, 42-těžební stěna, 43-lom opuštěný, 44-pískovna v provozu, opuštěná, aplanovaná, 45-hliniště opuštěné.

Horopisně oblast patří k České křídové tabuli. Ze severu zasahuje Královéměstská kotlina se zbytky starého povrchu – svědeckým vrchem Oškobrh (285 m). Pod Oškobrhem směrem k Poděbradům se rozprostírají Poděbradská blata, v jejichž východní části se nacházel rybník Blato (viz. obr.č.1).

Obr.č.1: Profil křídou u Poděbrad

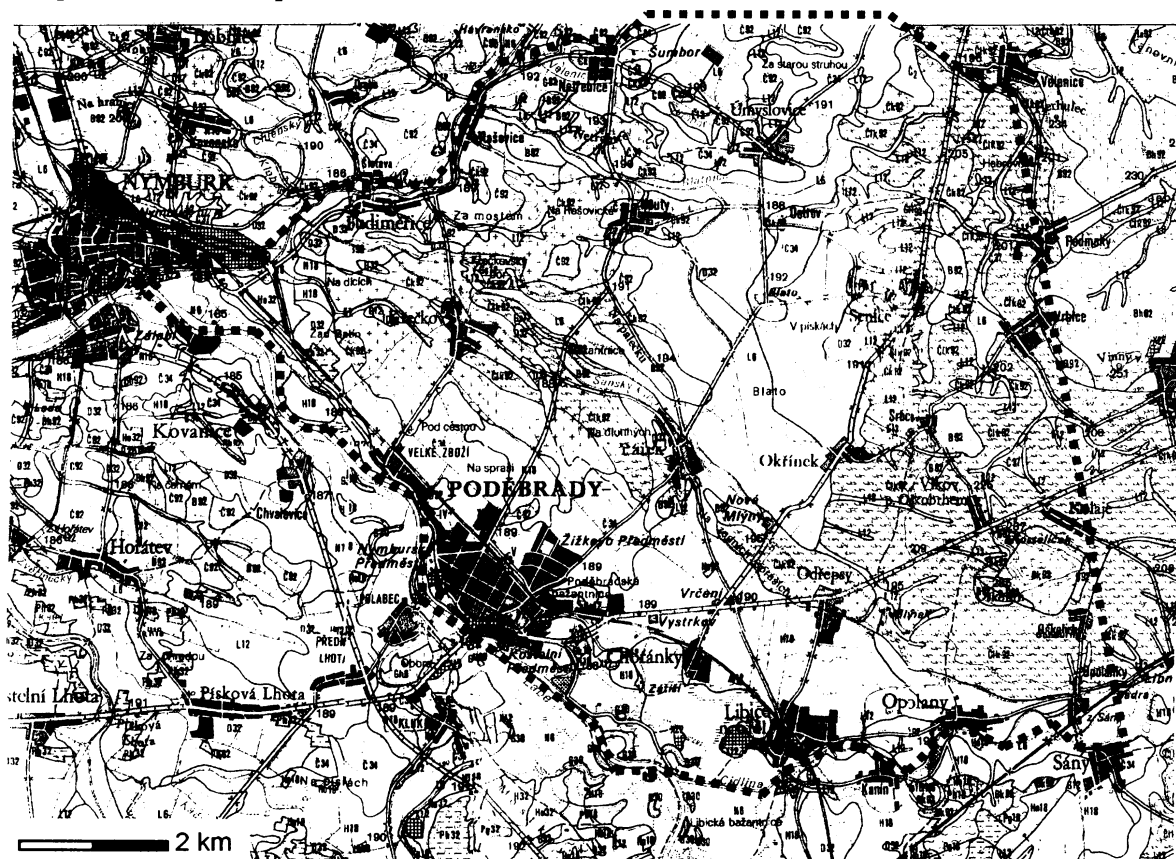


Zdroj: Kulich, Ziegler (1981)

V současné době ovlivňuje krajinu i člověk. Po těžbě štěrkopísků vznikají rozsáhlé vodní plochy (tzv. oprámy – v okolí Poděbrad), četné komunikace (číslo 32 a 11, dálnice D11) a mění se poměr orné půdy a zastavěné plochy (zastavěná plocha dnes 3%, orná půda 67%).

Půdní poměry území jsou na rozdíl od poměrně jednoduché geologické stavby poněkud složitější, neboť při tvorbě jednotlivých typů půd hrály rozhodující roli nejen horniny starých geologických útvarů, ale i pleistocenní a holocenní fluvialní a eolické sedimenty. Přesto však největší plochu tvoří těžké půdy písčitých slínovců a křídových opuk. Jsou to půdy velmi úrodné, tvořící s půdami zaplavovaného údolí řek a potoků základ Polabí. Nivní půdy zaplavovaných údolí sledují zejména tok řeky Labe, Cidliny a Mrliny. K velmi úrodným typům řadíme také půdy sprašové. Nejvíce se vyskytují severně od Poděbrad, v okolí Choťánek, Kout a Úmyslovic. Velkou část území tvoří lehké půdy písčitých a štěrkopískových teras (Dobřichovsko, Sány). Zabírají zejména oblasti půd záplavových údolí. Jejich složení ukazuje původ těchto náplavů v Podkrkonoší. Na uvedených typech půd došlo k vytvoření především glejů, černic a hnědých půd nížin (viz. mapa č.4).

Mapa č.4: Půdní mapa oblasti



Zdroj: Tomášek, 1995

1	Q	2	D	3	Dc	4	Xz	5	Č	6	Čd	7	Čl
8	Člk	9	Čk	10	Če	11	I	12	H	13	Ha	14	Hag
15	Ho	16	Hop	17	H	18	Hc	19	B	20	Bh	21	Bt
22	Bg	23	Bk	24	Bkg	25	P	26	Ph	27	Pg	28	Pg
29	Pk	30	N	31	Ng	32	L	33	Lg	34	G	35	Gh
36	Gs	37	v	38	r	39	v						

Legenda: 1- pararendzina, 2- arenosol, 3- arenosol černozemní, 4- antropogenní půda závažková, 5- černozem, 6- černozem degradovaná, 7- černozem lužní, 8- černozem lužní karbonátová, 9- černozem karbonátová, 10- černozem-erozní formy, 11- illimerizovaná půda, 12- hnědá půda, 13- hnědá půda kyselá, 14- hnědá půda kyselá oglejená, 15- hnědá půda silně kyselá, 16- hnědá půda silně kyselá podzolovaná, 17- hnědá půda na píscích a štěrcích, 18- hnědá půda na píscích a štěrcích černozemní, 19- pelosol, 20- pelosol hnědý, 21- pelosol tmavý, 22- pelosol oglejený, 23- pelosol karbonátový, 24- pelosol karbonátový oglejený, 25- podzol, 26- podzol humusový, 27- podzol oglejený, 28- podzol glejový, 29- podzol extrémní, 30- nivní půda, 31- nivní půda glejová, 32- černice, 33- černice glejová, 34- glej, 35- glej hnědý, 36- semiglej, 37- lom opuštěný, 38- lom v provozu, 39- pískovny a štěrkovny opuštěné

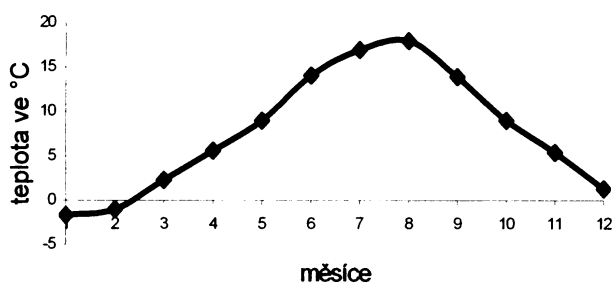
Sledované území není příliš bohaté na nerostné suroviny. Jeho nerostné bohatství představují štěrky, štěrkopisky a písky z labských teras, které jsou ve velké míře těženy. Dalším nerostným bohatstvím jsou zdroje minerálních vod, například uhličitě minerální vody u Poděbrad.

Vodopisné poměry jsou utvářeny několika hlavními toky, na něž je vázána síť drobných toků i otevřených melioračních kanálů, dále pak řadou starých rybníků i novými vodními plochami v místech těžby říčních štěrkopísků (oprámy). Největším oprámem v oblasti je Jezero u Kluku.

Hlavní vodní osou je Labe, které vstupuje do oblasti z jihu, teče severním směrem a u soutoku s Cidlinou uhýbá k severozápadu. Průměrná šířka koryta Labe v oblasti je 100-150m. Z pravostranných přítoků jsou zde významné dva: Cidlina, jež přitéká od východu a do Labe se vlévá západně od Libice nad Cidlinou. Dále je to Mrlina, přitékající od severovýchodu a vlévající se do Labe v Nymburce. Cidlina a Mrlina jsou propojeny tzv. Sánským kanálem (nebo také Lánský kanál), jenž byl vybudován v 16.století, aby jednak napájel soustavu dnes již neexistujících rybníků, jednak dodával potřebnou vodu místním mlýnům (Nové Mlýny, Mlýnek). Původně kanál ústil do Labe, teprve později byl propojen s Mrlinou. Dnes je využíván jako zdroj pitné vody pro Poděbrady i Nymburk a také jako svodnice některých otevřených melioračních kanálů.

V popisované oblasti průměrná roční teplota činí 8-9°C. Celkově je jaro rozkolísanější a chladnější než podzim. To se projevuje i v nástupu léta, kdy červen je nejchladnějším a nejdeštivějším letním měsícem. Nejteplejším měsícem je srpen (průměrná teplota 18°C), většinou se stabilním počasím. Podzim je charakteristický ustáleným pěkným počasím, které bývá vystřídáno prudkým ochlazením a srážkami v polovině listopadu. Hlavní mrazivé počasí přichází v lednu, který je zde nejstudenějším měsícem v roce (průměrná teplota -1,7°C). (Fořt, Vácha, Ziegler, 1986). Teplotní minima jsou v oblasti u vodních toků a nádrží.

Graf č.1: Roční chod teploty



(Zdroj: Fořt, Vácha, Ziegler, 1986)

Poměrně vysoká průměrná roční teplota a malé množství srážek (Nymburk 575 mm a Poděbrady 559 mm) řadí toto území k teplým a poněkud sušším oblastem Čech. Srážky jsou nízké a jsou ovlivňovány vzdáleností místa od Labe či rozsáhlostí lesních komplexů. Úhrnné množství srážek činí 550-600 mm. Sněhové srážky bývají minimální. (Fořt, Vácha, Ziegler, 1986)

Sledovaná oblast je součástí střední části polabské nížiny, která je charakteristická střídáním nížinných biotopů v okolí vodních ploch a lesními či stepními oblastmi, také četnými sídly člověka (v oblasti je 22 sídel na rozloze kolem 150 km²). Situaci ovlivňuje Labe a další vodní plochy (ostatní toky, slepá labská ramena, rybníky a malé vodní nádrže). V jejich okolí se vyskytuje velmi důležitý biotop – lužní les. Souvislý lesní porost je vytvořen po obou březích Labe. V oblasti jsou dále společenstva dubohabrových hájů, aluviálních luk a mokřadů. (Fořt, Vácha, Ziegler, 1986)

Sledované území je částí Polabského bioregionu, který leží v pruhu podél Labe ve střední části až východní části středních Čech. Rozkládá se v nejnižší části české tabule a zabírá Nymburskou kotlinu. Typickým rysem bioregionu je společenstvo niv, nízkých a středních teras. Místy zde vystupují svědecké opukové a slínovcové vrchy a vyšší terasy. Na jižních svazích opukových tabulí se místy dochovaly ekosystémy se stepními a lesostepními společenstvy na slunných stráních. Tato společenstva nalezneme v lokalitách Vinný vrch u Opočnice a Oškobrh. Řeka Labe je významným biokoridorem mezinárodního významu.

Jedním z nejcennějších přírodních území ve středním Polabí, zasahujícího do sledované oblasti, je Národní přírodní rezervace Libický luh, rozkládající se východně od obce Libice nad Cidlinou. Rezervace je největším přirozeným lužním lesem u nás s rozlohou cca 410 ha. (Fořt, Vácha, Ziegler, 1986). Nachází se zde velké množství tůní a starých říčních ramen, které dávají vzniknout mokřadním olšinám a společenstvům jilmových doubrav. Význam Libického luhu spočívá ve skutečnosti, že se jedná o přirozený ekosystém lesa, v němž se díky kolísavé, ale trvale vyšší hladině vody mohou vyvíjet pestrá společenstva často již vzácných nebo ohrožených druhů živočichů a rostlin.

4. METODIKA PRÁCE

4.1 Sledování změn v krajině

Využití půdy (land use) a jeho minulým, současným i budoucím změnám je věnována mimořádná pozornost v celé Evropě, neboť jsou vlastně zrcadlem stavu společnosti, odrazem ekonomických, technologických, sociálních a politických podmínek. Využití půdy vytváří sekundární strukturu krajiny a má dominantní vliv na průběh a fungování krajinných procesů.

Základní ukazatele pro hodnocení vývoje krajiny jsou krajinná makrostruktura a mikrostruktura. Pojem makrostruktura krajiny zahrnuje hrubé plošné zastoupení základních forem využití půdy (les, pole, trvalé travní porosty, vodní plochy a sídla). Nezabývá se však jejich interakcí a vnitřním prostorovým uspořádáním území uvnitř těchto kategorií, to obsahuje krajinná mikrostruktura. (Lipský, 1992).

Z poměrného plošného zastoupení jednotlivých forem využití půdy vychází výpočet několika typů tzv. koeficientů ekologické stability krajiny, které představují pokus o kvantifikaci krajinné makrostruktury. Nejjednodušší koeficient je konstruován jako poměr ploch relativně ekologicky stabilních k plochám relativně nestabilním. Za plochy relativně stabilní se považují lesy, vodní plochy, trvalé travní porosty a sady, do kategorie ploch nestabilních patří pole a urbanizované zastavěné plochy. (Lipský, 1992).

Pro stará období od neolitu přes středověk až k počátkům novověku v 16.-17.století chybějí mapové nebo statistické podklady pro sledování vývoje krajiny. Vývoj a charakter kulturní krajiny v tomto období se odvozuje nepřímě s využitím řady historických studií, archeologických nálezů, rozborů sedimentů a pylových zrn, z nichž můžeme usuzovat na charakter přirozené i kulturní vegetace, strukturu pěstovaných plodin a průběh přírodních procesů. (Lipský, 1998).

Pro novější období zhruba od 17.-18.století již existuje řada mapových děl (Müllerova mapa Čech, vojenská mapování, mapy stabilního katastru), která názorně ukazují proměny české kulturní krajiny a umožňují provést podrobnou rekonstrukci jejího vývoje. Z 18.století existují dále podrobné mapy některých šlechtických panství a velkostatků. Statisticky na základě tabelárních dat je sledováno využití půdy v jednotlivých katastrálních územích v neúplné podobě od 17.století, komplexně a přesně až od 1.poloviny 19.století.

Změny v krajině v nejnovějším období od roku 1938 jsou sledovány pomocí vizuální interpretace černobílých leteckých snímků. Tyto snímky jsou uloženy v archívu Geografické služby Armády České republiky – Vojenském geografickém a hydrometeorologickém úřadu v

Dobrušce, od 30.let pokrývají celé státní území a jsou pravidelně obnovovány v intervalu 5-7 let. Od 80.let lze použít také letecké multispektrální, barevné a barevné infračervené snímky, které ale zdaleka nezahrnují celé území státu. Nejnověji je potom Česká republika opakovaně snímkována z automatických družic (LANDSAT, SPOT, METEOR-PRIRODA) i z pilotovaných kosmických lodí. (Lipský, 1998)

Mezi důležité podklady o vývoji využívání naší krajiny můžeme zařadit 4 zemské pozemkové katastry (berní rula, tereziánský, Josefský a stabilní katastr). Jsou zpracované v jednotné podobě pro celé území Čech a umožňují sledovat stav a vývoj využití půdního fondu ve významných obdobích od pol. 17.století do pol. 19.století. (Lipský, 1999). Hodnocením krajiny pomocí pozemkových katastrů se zabývali především Burdová a kol. (1970), Doskočil (1950), Haasová-Jelínková (1952) a Chalupa a kol. (1964, 1966).

Využití půdy a krajiny na přelomu 19.a 20.století je doloženo v Lexikonu obcí pro Čechy a Moravu (1905), zpracovaném na základě výsledků sčítání k 31.12.1900.

Změny ve využití půdy ČR v průběhu posledních 150 let zkoumá tým geografů pod vedením I. Bičíka (Bičík a kol. 1996, Bičík a Jančák 2001, Bičík a kol. 2002, Bičík a Kupková 2002). Na přírodovědecké fakultě UK v Praze byla vybudována databáze historických dat o využívání půdního fondu pro všechna katastrální území v klíčových horizontech let 1845, 1948, 1990 a 2000. Současná data o využívání půdy jsou součástí neustále aktualizovaných databází Terplanu, katastrálních úřadů a jiných institucí (Lipský, 1998). Data využití půdy jsou za okresy publikována každoročně od roku 1967 ve Statistické ročenice půdního fondu ČR.

Současné využití půdy a současná krajinná struktura byly zjišťovány, vedle interpretace nejnovějších leteckých snímků, především terénním průzkumem a mapováním přímo v modelových územích. Kromě aktuálního využití půdního fondu byla v terénu věnována pozornost geomorfologickým a půdním poměrům, vnitřní heterogenitě stávajících půdních bloků, projevům vodní eroze půdy, kvalitě a ekologické stabilitě trvalé zeleně a charakteru rozhraní odlišně využívaných ploch. (Lipský, 1992).

Existují dva základní směry sledování změn ve využití krajiny. Jedním je práce se statistickými daty za katastrální území, s nimi pracují především sociálně-ekonomičtí geografové, např. Bičík (1996) a Jeleček a kol. (1995, 2002). Druhým směrem je práce s využitím map, snímků a terénního mapování. Analýzou starých map se zabývá např. Janíčková (2002), Semotanová (2002), Lipský (2002) nebo Uhlířová (2002). Metodika zpracování historických mapových podkladů vychází z výsledků vědecko-výzkumného projektu Brůny a kol. (2002). Sledováním historických změn ve využívání krajiny pomocí

letecké archeologie se zabývá Gojda (2002). S využitím snímků DPZ pro vyhodnocení krajinného pokryvu pracovali Guth a Kučera (1997), Kolář (2000) a Kupková (2001).

Projekty zahraničních autorů v současnosti vycházejí především z dat DPZ. Na základě analýzy časové řady leteckých snímků pomocí GIS hodnotí změny základních tříd krajinného pokryvu např. Pan et al. (1999), Robin et al. (2000), Jenerette et Wu (2001), Vanacker (2003), Verburg and Veldkamp (2004). Moderní krajinná ekologie vychází zejména z nejznámější publikace autorů Formana a Gordona (1993), dále např. Naveh and Liebermann (1994).

Diplomové práce zabývající se vývojem využívání krajiny jsou zaměřeny převážně na detailní analýzu historických písemných a kartografických podkladů z různých časových horizontů, ke kterým přistupuje terénní šetření zabývající se současným stavem. Vývoji krajiny se ve svých pracích věnovali např. Kalinová (1999), Kolář (2000), Maarová (2001), Pochmann (2001), Štych (2001), Embertová (2005) nebo Kukla (2005).

Z jiných archivních materiálů je možné individuálně a místně využít staré obecní kroniky, pamětní knihy obcí a urbáře, které obsahují nesystematizované údaje např. o zalesňování, živelných pohromách, záplavách apod. Mohou být vodítkem k poznání minulého stavu krajiny, ale protože nejsou založeny na exaktních měřeních, projevuje se u nich subjektivní pohled a tendence zveličovat katastrofální přírodní jevy. (Lipský, 1998)

4.2 Využití podkladů

Pro vyhodnocení historického vývoje krajinné struktury jsou využívány následující mapové podklady a datové zdroje:

Berní rula zachycující stav využívání krajiny v letech 1653-56. Je podrobným, ale ne zcela přesným dokladem o stavu české krajiny bezprostředně po 30leté válce. Zaznamenává stav největšího vylidnění, hlubokého ekonomického rozvratu a zpustnutí zemědělské krajiny.

Tereziánský katastr český (1713-57) dokládá naopak zhruba 100 let trvající obnovu řádné kultivace a vytvoření české barokní krajiny. Údaje o tehdejší průměrné bonitě půdy vyjadřují přírodní potenciál daného katastrálního území pro rostlinnou výrobu v době, kdy člověk mohl jen velmi málo ovlivňovat přirozenou úrodnost půdy.

Josefský katastr (1785-89) vychází poprvé z geometrického měření pozemků bez ohledu na vlastnické poměry.

Stabilní katastr (1817-43) je založen na přesném geometrickém proměření všech pozemků a poprvé bez výjimky klasifikuje všechny formy využití půdy, které jsou srovnatelné i s dnešními kategoriemi statistiky půdního fondu. Poprvé také vstupuje do sídelního intravilánu a měří plochu zástavby, cest, zahrad stejně jako výměru vod a neplodné půdy. Zaznamenává důležitý mezník ve vývoji české venkovské krajiny – období, kdy bylo mnohde dosaženo nejnižší historické výměry lesů, konec trojpolního systému hospodaření a převládnutí střídavých soustav i v zemědělské malovýrobě.

Zemské katastry umožňují sledovat stav a vývoj využití půdního fondu v libovolném území v časových úsecích od skončení 30leté války do poloviny 19.století. Při jejich vyhodnocení je však nutno vzít v úvahu berní povahu těchto dokumentů a nedokonalost měření, resp. odhadů u starších katastrů.

Müllerova mapa Čech (vydaná r.1723 v měřítku 1:132 000) je prvním mapovým dílem, které existuje v jednotné podobě pro celé Čechy a lze je využít pro sledování vývoje krajiny. Topografický obsah mapy rozříděný do mnoha podrobností ukazuje především množství rybníků a rozšíření lesů, značně odlišné od dnešního stavu.

Mapy 1., 2. a 3. vojenského mapování (1763-87, 1842-52, 1878) tvoří další jednotný mapový soubor, existující pro celé státní území. Barevné mapy 1. (josefského) mapování v měřítku 1:28 800 jsou uloženy v archivu ve Vídni a u nás existují pouze jejich černobílé, nepříliš kvalitní, fotografické odvozeniny. Některé okresy však počátkem 90.let 20.století využily možnosti pořídit přímo ve Vídni barevné kopie map. Doprovodné popisy terénu (krajiny) a všech obcí nebyly nikdy zveřejněny a jsou uloženy rovněž ve Vídni. Mapy 2. (Františkova) vojenského mapování u nás existují pouze v podobě speciálních map měřítka 1:144 000. 3. vojenské mapování zavedlo nové měřítko 1:25 000. Originály topografických sekcí jsou barevné s rozlišením vodstva, luk, pastvin, zahrad a lesů a podávají dobrý přehled o struktuře tehdejší krajiny.

V současné době jsou Müllerova mapa a mapy vojenského mapování přístupné na internetu v digitální formě a to na stránkách Laboratoře geoinformatiky Univerzity J.E.Purkyně v Ústí nad Labem (oldmaps.geolab.cz).

Mapy stabilního katastru v měřítku 1:2880, které vznikaly podle přesného katastrálního vyměřování v letech 1825-43, jsou jedinečným souborem podrobných map. Umožňují historickou rekonstrukci vývoje české krajiny v libovolném územním detailu za období uplynulých nejméně 150 let.

Pro sledování vývoje kulturní krajiny a zejména rybníční soustavy na Poděbradsku a Nymbursku byly v této bakalářské práci použity mapy volně přístupné na internetu ze zmíněných stránek Laboratoře geoinformatiky Univerzity J.E.Purkyně. Konkrétně byla použita Müllerova mapa Čech a mapy tří vojenských mapování. Tyto mapy jsou barevné a poměrně kvalitně naskenované.

4.3 Využití prací o vývoji krajiny

Historický vývoj využívání krajiny a krajinné struktury je v České republice podrobně sledován za období posledních 220 let, pro něž existují dostatečně přesné a podrobné mapy a statistická data o využití půdy. Metodické principy sledování a ekologického hodnocení vývoje využívání krajiny vycházejí z řady prací řešitelského kolektivu (zejména Lipský, 1992, 1995, 2000; Lipský a Nováková, 1994). Historický land use je dlouhodobě metodicky sledován a vyhodnocován pomocí GIS na přírodovědecké fakultě UK v Praze (Bičík, 1995, 1997). Metodika sledování současných tendencí vývoje krajiny a současných změn ve využití půdy je popsána v pracích řešitelského týmu (Lipský, 2000; Lipský a Kvapil, 1998). Historii rybníkářství u nás se zabývá především Andreska (2002), vývoji lesů Nožička (1962, 1972).

4.4 Využití regionální literatury

Regionální literatura zpracovávající vývoj krajiny na Nymbursku a Poděbradsku je poměrně bohatá. Rybníkářstvím v této oblasti se zabýval zejména Veverka (1949), dále pak Kokeš (1971), Kubec (1958), Růžička (1954), Vokoun (1954) nebo Hojsák (1905 a 1906).

Přírodní podmínky Nymburska zpracoval především Ziegler (1982, 1986), který se věnoval životnímu prostředí, geologickým a geomorfologickým podmínkám okresu a jeho chráněným územím. Geologii dále sledoval Kulich (1982) a chráněná území okresu Nymburk Šebek (1982).

5. ZHODNOCENÍ HISTORICKÝCH PODKLADŮ

Historické mapy představují velmi důležitý materiál s velkou informační silou a možnostmi interpretace nejen pro potřeby geografie, ale i jiných vědních disciplín. Jejich největší předností je, že zachycují zkoumané jevy v časoprostorovém kontextu. (Janičková, 2002).

Historická data jsou pro většinu studií zcela nenahraditelným podkladem. Analýzou historických podkladů lze identifikovat relativně homogenní etapy vývoje krajiny, relevantní zlomy evoluce a v neposlední řadě též formulovat příčinné souvislosti tohoto vývoje či konkrétních jevů. Historické podklady lze chápat jako nezastupitelné informace pro systematické sledování dosavadního vývoje kulturní krajiny. (Sklenička, 2003)

V České republice je významné zmínit především takové mapové a další podklady, které mají určitou vypovídací schopnost s ohledem na jejich stáří, přesnost, věcnost a měřítko. Písemné a grafické podklady o minulosti jednotlivých zájmových území se často vyznačují velkou roztržitostí a rozdílnou kvalitou i vypovídací schopností.

Snahy o evidenci pozemků byly motivovány zájmem panovníka a státu zdanit obhospodařovanou půdu. Soupisy půdy, tzv. pozemkové katastry, se tak staly základním historickým statistickým podkladem o využití půdního fondu. Od poloviny 17.století vznikly postupně 4 zemské pozemkové katastry : berní rula (1653-56), tereziánský katastr (1713-57), josefský katastr (1785-89) a stabilní katastr (1817-43). Dokonale vedeny jsou pouze nejmladší katastry, zatímco starší obsahují řadu nepřesností. Souhrnně ale všechny poskytují obraz o rozsahu a bonitě zemědělské půdy v naší krajině v 17.-19.století. (Lipský, 1999)

Berní rula představuje první soupis všech pozemků a statků podřízených dani v celých Čechách. Zahrnuje pouze pozemky zemědělské půdy poddanské, neboť pozemky vrchnosti byly od daně osvobozeny. Údaje o lesích a vodních plochách jsou nesoustavné a často chybějí. Berní rula je zpracována po krajích podle tehdejšího správního členění. Přes řadu nedostatků je berní rula jedinečným, podrobným a prvním jednotně zpracovaným historickým podkladem o zemědělském využití krajiny na území Čech krátce po 30leté válce. (Lipský, 1999)

Roku 1706 byla pozemková daň uvalena i na pozemky vrchnosti, a proto musel být pořízen nový soupis půdy, tzv. tereziánský katastr. Přiznání majetku a výnosu sestavovaly jednotlivé vrchnosti. Tento katastr se nezakládal na terénním mapování, ale na seznamu pozemků, které byly striktně rozděleny na poddanské a vrchnostní. Zajímavé jsou seznamy rybníků, mlýnů a jiných hospodářských objektů a údaje o počtu obyvatel podle farnosti.

Tereziánský katastr poskytuje dobrou představu o velkém extenzivním nárůstu výměry orné půdy, využívané převážně k pěstování obilnin. Dokládá zhruba 100 let trvající obnovu řádné kultivace a vytvoření české „barokní“ krajiny. (Lipský, 1999)

Josefský katastr odstranil rozdíl mezi půdou poddaných a vrchnosti. Znamená vznik nového typu správní jednotky – katastrální obce. Josef II. zavedl pozemkovou daň úměrnou velikosti a úrodnosti půdy. Základem zdanění se stal pozemek, který byl poprvé geometricky vyměřen. Vzhledem k hospodářským údajům je josefský katastr cenným pramenem pro studium hospodářských poměrů země koncem 18.století. Na nátlak vrchnosti byl josefský katastr od roku 1793 nahrazen kombinací katastrů tereziánského a josefského. (Lipský, 1999)

Stabilní katastr byl založen na přesném geometrickém měření a představuje podrobný podklad pro detailní sledování vývoje krajinné struktury v uplynulých 160 letech. Měl být každých 15 let revidován a vytvořit dokonalý seznam všech pozemků podrobených dani s udáním jejich velikosti, polohy a čistého výnosu. Tento katastr zaznamenává období historicky nejnižší výměry lesní plochy a dokládá výchozí stav pro počátek rychlé intenzifikace zemědělství ve 2.polovině 19.století. (Lipský, 1999)

Využití půdy na přelomu 19. a 20.století je zaznamenáno v Lexikonu obcí pro Čechy, zpracovaném na základě výsledků sčítání lidu k 31.12.1900. Obsahuje výměru základních kategorií využití půdy podle všech katastrálních území. Současná data o využívání půdy v katastrálních územních jednotkách jsou součástí neustále aktualizovaných databází Terplanu, pozemkových úřadů, okresních úřadů i jiných institucí. (Lipský, 1999)

Staré mapy českých zemí do 17.století mají příliš malé měřítko na to, aby se na nich dalo podrobněji sledovat využití krajiny. Příkladem jsou první mapa Čech Mikuláše Klauďána (1:685 000, z roku 1518), první mapa Slezska Martina Helwiga (1:550 000, z roku 1561) či první mapa Moravy Pavla Fabricia (1:288 000, z roku 1569).

Jedinečným mapovým dílem je Müllerova mapa Čech (r.1723, 1:132 000) a Moravy (r.1716, 1:200 000). Ukazuje zejména ohromné množství rybníků a rybničních soustav na vodních tocích a v oblastech, kde v současnosti již vůbec neexistují. Příkladem je i rybniční soustava Blato na Poděbradsku, kde se v době Müllerova mapování vyskytovala rozsáhlá rybniční soustava. Dnešní poděbradská krajina nenesou známky výskytu tak rozsáhlé soustavy, jsou zde jen malé návesní rybníčky. V době svého maximálního rozšíření na počátku 17.století zaujímaly u nás rybníky plochu asi 180 000 ha, která do poloviny 19.století klesla na pouhých 35 000 ha. (Lipský, 1999)

Mapy Stablního katastru z 1.poloviny 19.století jsou považovány za základní historický dokument odpovídajícího období především díky relativně velké podrobnosti zpracování a s ohledem na velké množství informací, které poskytuje. Jeho využití lze spatřovat především ve sledování dynamických změn struktury krajiny, v možnostech rekonstrukce území narušených povrchovou těžbou, v různých podobách krajinného plánování. Znázorňuje období s nejnižším podílem lesů, současně ovšem s největší mírou prostorové heterogenity v historii na území dnešní ČR. Je proto významným srovnávacím základem pro dnešní studie a projekty. (Sklenička, 2003)

Pro vojenské účely orientace v terénu byly primárně určeny Müllerovy mapy Čech a Moravy z počátku 18.století. Později se však ukázala potřeba mnohem podrobnějších a geometricky přesnějších map. Proto se přistoupilo k podrobnému vojenskému mapování státního území tehdejší rakousko-uherské monarchie v měřítku 1:28 800. (Lipský, 1999)

Mapy 1. (josefského) vojenského mapování vznikaly v letech 1763-1787. Šlo vysloveně o účelové mapy, proto je na nich reliéf znázorněn především šrafováním. Pro studie vývoje krajiny jsou v těchto mapách důležitá znázornění cest, sídel, povrchových vod a lesů.

2. vojenské mapování (františkovo) bylo uskutečněno v Čechách v letech 1842-1852. Jeho vzniku předcházela vojenská triangulace, která proběhla v letech 1806-1811, takže na rozdíl od 1.vojenského mapování byl vytvořen předpoklad pro geodetické sjednocení tohoto mapového díla. Pro 2.vojenské mapování bylo zachováno měřítko 1: 28 800, použité i v 1.vojenském mapování. Při mapování se používala metoda grafického protínání pomocí měřičského stolku, krokování vzdáleností, výškopis se kreslil svahovými šrafami. Pro Čechy existovalo 267 vojenských mapovacích sekcí. (Kukla, 2005). Po stránce mapovací znamenalo podstatné zlepšení ve srovnání s mapováním josefským. Informační náplň z hlediska vývoje krajiny se však nijak výrazně nerozšířila. (Lipský, 1999)

Vzhledem k velkému množství nedostatků map 2.vojenského mapování (františkova) přistoupilo Rakousko ke 3.vojenskému mapování (františko-josefské), které bylo zhotoveno v letech 1875-1883. Toto mapování bylo provedeno v novém měřítku 1:25 000 a zavedlo dělení na pole zeměpisné sítě. Terén byl zachycen mnohem přesněji a podrobněji než v předchozích mapováních, pomocí kót, vrstevnic a šraf. Mapy, které vyhotovil vídeňský Vojenský zeměpisný ústav, byly po roce 1918 vydány s českým názvoslovím a staly se úředními mapami Československé republiky. Mapy umožňují identifikaci krajinných prvků odpovídající měřítku. Originály map nesou barevné rozlišení lesů, zahrad, luk a vodstva. (Sklenička, 2003)

3.vojenské mapování v kombinaci se Stablním katastrem lze považovat za velmi dobrý, neopominutelný kartografický podklad pro sledování vývoje struktury krajiny.

Pro četná větší a velká panství světská i církevní byly již v 17.století a zejména ve století 18. zpracovávány účelové mapy. Účel těchto map byl zachycení základních kategorií využití půdy a řešení hraničních sporů a nejasností. Ze 17. a 18.století existují značně podrobné mapy některých velkostatků či panských dvorů. Mapa Poděbradského panství z roku 1730 zachycuje úpravu toku Labe u Poděbrad. Tyto mapy představují lokálně a regionálně jedinečný podklad pro studium vývoje krajiny v dané oblasti. (Lipský, 1999)

Současné mapy o stavu a využití krajiny představují historický dokument k datu mapování, proto je každá mapa vlastně již v době svého vydání zastaralá. Území České republiky je vzhledem k dlouhé tradici a vysoké úrovni kartografické tvorby pokryté hustou sítí topografických a základních map velkých a středních měřítek. Tyto mapy se stále aktualizují a obnovují. (Lipský, 1999)

Typy historických fotografií lze rozlišit podle způsobu pořízení na tři základní typy : pozemní snímky, letecké snímky a družicové snímky. Pozemní fotografické snímky jsou velmi cenným dokladem pro historickou rekonstrukci vybraných částí krajiny. Jejich pořizování sice nebylo systematické, ale mnohdy lze v archivech, muzeích i jinde nalézt sbírky historických fotografií a pohlednic velké vypovídací hodnoty.

Černobílé panchromatické letecké snímkování se provádělo na našem území od roku 1936. Z hlediska vývoje české krajiny jsou významné snímky z 50.let, které popisují stav krajiny ještě před zásadními změnami. Pro analýzu vývoje české krajiny ve 20.století nelze opominout ani snímky z období 60. až 80.let. Přibližně od 80.let se začaly uplatňovat i další druhy leteckých snímků, které rozšiřují možnosti jejich interpretace (barevné snímky, multispektrální snímky a další). Mezi letecké snímky se řadí i fotografie, které nejsou pořizovány kolmo k terénu, ale jako šikmé záběry. Tyto záběry jsou vhodné nejčastěji pro názornou prezentaci současného stavu krajiny, resp. pro prezentaci navržených opatření formou vizualizace. (Sklenička, 2003)

Mezi nejznámější zdroje družicových dat pro krajinné plánování a dálkový průzkum Země na přelomu 2. a 3. tisíciletí patří družice typu LANDSAT, IKONOS, SPOT, IRS, RADARSAT, ENVISAT, ERS a další. Některé z nich již dosahují rozlišení 1 m, takže se možnosti interpretace takto získaných dat blíží výstupům z leteckého snímkování. Možnosti interpretace družicových dat jsou velmi široké, digitálním modelem terénu počínaje, přes analýzy půdního pokryvu, půdní charakteristiky, teplotu či vlhkost zemského povrchu, po analýzy dílčích charakteristik zemědělských plodin a další.

Stále častějším požadavkem na aktuální mapové podklady je možnost jejich uplatnění v počítačovém zpracování krajinných plánů. Existují digitální podklady, které jsou vydávány a aktualizovány dvěma našimi státními mapovými službami – Českým úřadem zeměměřičským a katastrálním nebo Geografickou službou Armády ČR – Vojenským geografickým a hydrometeorologickým úřadem Dobruška. Současně nejpoužívanější mapová díla v krajinném plánování jsou ZABAGED/1 (Základní báze geografických dat) a DMÚ25 (Digitální model území). (Sklenička, 2003)

Díky tomuto zpracování starých map nejenom uchováme cenné informace budoucím generacím, ale též posunujeme hranici využití jejich potenciálu. Za ideální lze považovat metodologický postup, který využívá vojenské mapy středního měřítka vhodné pro globální krajinné studie a kombinuje je s mapami stabilního katastru, jež jsou jedinečné pro detailní výzkum. Získané informace jsou využitelné nejen pro vědeckou práci v mnoha oblastech, ale též pro široké spektrum aktivit státní správy a samosprávy např. při akcích dotovaných krajinnými programy MŽP ČR, v managementu krajiny CHKO a NP, v krajinném plánování a při obnově krajiny po těžbě nerostných surovin. (Uhlířová, 2002)

Polabské rybníkářství nebylo dosud příliš popsáno, některé záznamy jsou v archivech bývalých panství a v pražských archivech, některé prameny lze nalézt v archivech velkostatků, protože rybníční hospodářství na sebe navazovala. Po roce 1945 soustřeďuje písemné památky z těchto panství archiv ministerstva zemědělství. Na některých panstvích bylo provedeno podrobné měření a mapování a mohly se tak zachovat mapy a nákresy rybníčních soustav. Cennou informací uchovávají mapy komorních panství z konce 16.století. Pro Poděbradské i Nymburské panství byla zakreslena mapa rybníčních soustav 16.-18.století. Některé poděbradské a nymburské rybníky jsou zakresleny, ovšem nepřesně, na Müllerově mapě Čech z roku 1720. Důležitým podkladem pro určování polohy bývalých rybníků jsou podrobné geologické mapy, které postupně v měřítku 1:75 000 vydával státní geologický ústav a v tomtéž měřítku sestavované mapy půdních poměrů. V oblasti Nymburska a Poděbradska se plochy rybníků téměř kryjí s hranicemi nejmladších usazenin na mapě půdních poměrů. (Veverka, 1949)

6. VÝVOJ KRAJINY

6.1 Vývoj české kulturní krajiny

Krajina se v čase neustále mění. Všechny změny ve společnosti se projevují mimo jiné i ve způsobu využívání krajiny. Kulturní krajina odráží rozvoj a pokrok společnosti. Všechny epochy zanechávají v krajině charakteristické znaky. S potřebou poznání historického vývoje území se dnes setkáváme stále častěji. Poznání historie krajiny nám dává možnost poučit se z minulých chyb, případně čerpat inspiraci v historických prvcích krajinné tvorby. (Janíčková, 2002)

Podle ovlivnění krajiny člověkem lze rozlišit dva základní typy krajiny: krajinu přírodní (přirozenou) a kulturní.

Podle ČSN 83 7005 *Krajiny* přírodní krajina sestává ze vzájemně působících přírodních složek a vytvářena pod vlivem přírodních (krajinotvorných) procesů. (Demek, 1999). S krajinou zcela nedotčenou člověkem se však setkáme pouze výjimečně. Termínem prakrajina bývá označován poslední stav přirozené krajiny před její přeměnou v krajinu kulturní. (Sklenička, 2003)

Krajina je v současnosti převážně kombinací přírody a kultury. Podle ČSN 83 7005 *Krajiny* je kulturní krajina takový typ krajiny, který sestává ze vzájemně působících přírodních a antropogenních složek, utvářející se pod vlivem lidské činnosti a přírodních procesů a splňující určité socioekonomické funkce (zdroj obnovitelných i neobnovitelných surovin, prostředí života a činnosti lidské společnosti, systém chránící genofond a zdroj estetických pocitů). (Demek, 1999). Nejvýznamnějšími faktory, které způsobily přeměnu přírodní krajiny na kulturní, jsou zemědělství a lesnictví. Kulturní krajinu lze dělit podle převažujícího způsobu využívání na subkategorie lesní, zemědělská, rybníčná, průmyslová a těžební, urbanizovaná, rekreační a další. (Sklenička, 2003).

Vznik kulturní krajiny spadá na území České republiky do období neolitu, tedy do 5.tisíciletí př.n.l. Neolitičtí zemědělci osídlili pouze nejsušší a nejteplejší a zároveň nejúrodnější oblasti do 300 m nadmořské výšky. Vyhýbali se jak zamokřeným či obecně vlhčím polohám v údolních nivách, tak vyšším polohám, které byly kryté hustým lesem. Klimatické podmínky neolitu dávaly prostor rozvoji bohatých listnatých lesů. Odlesnění území znamenalo zásadní zvrát v dosavadním přirozeném vývoji krajiny. Zemědělská činnost totiž směřuje proti přirozenému vývoji lesního klimaxu. Člověk šíří nelesní druhy a

společentva představující například stepní druhy, které by v přírodní krajině v klimaxu lesa zanikaly. (Lipský, 1999)

V eneolitu (pozdní doba kamenná) je původní les stále více ničen vypalováním a vypásáním porostů. Významnou změnou v této epoše je objev primitivní orby. Les byl vytlačován stále dál od osad.

V době bronzové pokračuje pozvolné rozšiřování zemědělské půdy na úkor lesa. Dochází k zakládání dalších osad, především podél vodních toků, ale též k místnímu pronikání do podhorských oblastí. V pozdní době bronzové se začíná formovat dnešní krajina – dochází k šíření kulturních stepí a k výrazným erozním jevům. (Sklenička, 2003)

Ve starší době železné již odlesněná krajina představuje asi čtvrtinu území. Teprve na konci této etapy dochází člověk k poznání, že louka vyprodukuje větší množství biomasy než les. V důsledku toho dochází k dalšímu odlesňování. (Sklenička, 2003)

V mladší době železné se člověk naučil používat zemědělské nástroje, zejména kosu. V úrodnějších oblastech se dále zvětšuje podíl zemědělské půdy na úkor lesa v důsledku zvýšené spotřeby palivového dřeva pro výrobu železa. Významné odlesnění krajiny způsobilo její prosvětlení a tím i změny mezoklimatu směrem k vysoušení. V důsledku tohoto jevu dochází k výrazným změnám v druhové skladbě vegetace.

Dočasný ústup osídlení v období stěhování národů v 1.polovině 1.tisíciletí znamenal přechodnou invazi lesních porostů na dříve odlesněné a zemědělsky využívané území. Od 6.století nastává slovanská kolonizace a zemědělskou činností se opět zvyšuje podíl odlesněných ploch. Neustájený chov hospodářských zvířat poškozoval lesní porost pastvou a zatlačoval ho do vyšších poloh a větší vzdálenosti od sídel. (Lipský, 1999)

Středověk představuje etapu vývoje krajiny, která je považována za počátek jejího intenzivního obhospodařování. Dokončuje se velkoplošné odlesňování nížin. Vzniká základní síť měst s komunikacemi, které sledují především toky velkých řek. V Evropě jsou budovány meliorační a vodohospodářské stavby. Postupně začíná zemědělská půda převažovat, uplatňuje se trojhonný systém s úhorem. Nastává období městské kolonizace, jsou stavěny kamenné hrady, které se stávají krajinnými dominantami. (Lipský, 1999)

Ve 14.století se vytvořil ekologicky nepříznivý poměr lesa a orné půdy. V některých oblastech bylo dosaženo vůbec nejnižší historické výměry lesa. Rozorávání svažitých poloh mělo za následek velký rozsah půdní eroze. Oživení erozních procesů, záplav a sedimentace povodňových hlín v údolních nivách bylo ve 14.století nápadné v celé střední Evropě. (Lipský, 1999)

Husitské války, hladomory a zánik mnoha sídel dočasně zastavily ústup lesa. Rozsah zemědělské půdy se počátkem 15.století o něco zmenšil ve prospěch lesa. Období od 2.poloviny 15.století do počátku 17.století bylo však opět charakterizované rozšiřováním výměry zemědělské půdy a zvyšováním zemědělské produkce. V 16.století dochází k likvidacím rozsáhlých mokřin a na jejich místech k zakládáním rybníčních soustav, jako tomu bylo například v Polabí. (Lipský, 1999)

Období 30leté války znamenalo opětovné snížení tlaku na krajinu. Většina krajiny zůstala v této době a ještě krátce po ní hospodářsky nevyužitá, dočasně ponechaná působení přírodních procesů. Na opuštěných plochách docházelo ke spontánnímu vývoji směrem k lesním společenstvům přírodního charakteru. Mnohé plochy, které byly ve středověku obdělávané, tak od 30leté války až do dnešní doby pokrývá les. (Lipský, 1999)

Díky esteticky motivovaným krajinným úpravám v 18.století vzniká česká barokní krajina. Typickými prvky této kultivované krajiny byly sakrální stavby ve spojení se solitéry nebo alejemi stromů. Přírodní mnohotvárnost české krajiny byla využita pro stavbu barokních zahrad a parků. Významně se zvýšila především výměra orné půdy. Byl to růst převážně extenzivní, na úkor lesů a pastvin, který nebyl doprovázen odpovídajícím růstem výnosů. V průběhu 18.století v Čechách již výrazně převládala orná půda nad ostatními krajinnými složkami. Významná změna spočívala v zavedení polních pícnin, jetelovin a okopanin do osevních postupů, což umožnilo rozšíření půdy o plochu úhoru a současně získání kvalitního krmiva pro hospodářská zvířata, čímž narostly jejich stavy.

Od druhé poloviny 18.století vzrůstá úloha melioračních opatření především díky jejich ekonomickému přínosu. Dochází tak k rušení většiny českých rybníků i velkých rybníčních soustav z důvodu získávání nové zemědělské půdy. Příkladem je rybníční soustava Blato na Poděbradsku a jiné rybníky v Polabí.

Významné intenzifikační trendy 19.století se odrážejí ve výrazně vyšší fragmentaci krajiny. Držba půdy byla rozdrobená. Na zvýšení intenzity zemědělství začíná již v 18.století působit i rozvoj zemědělských věd a vznik hospodářských společností. Do krajiny začíná zasahovat železnice a současně dochází k dalšímu zahuštění sítě komunikací.

V 19.století dosahuje výměra lesů svého vývojového minima. V 2.polovině 19.století se již v méně úrodných vyšších oblastech zalesňovalo, zatímco v Polabí lesa ještě ubývalo a pro pěstování cukrovky se rozorávaly i louky v údolních nivách. 19.století je také obdobím masivního zavádění jehličnatých monokultur místo dubových a bukových lesů, regulace a napřimování vodních toků, prvních velkoplošných meliorací a počínajících rozsáhlých

povrchových devastací vlivem těžby nerostných surovin. Koncem 19.století se začínají stavět první přehradu. (Lipský, 1999)

Po roce 1948 se struktura zemědělské krajiny zásadně mění, nastupuje stále výkonnější zemědělská mechanizace. Kolektivizace způsobuje negaci vlastnických vztahů a přechod od malovýrobních technologií soukromého zemědělství k socialistické výrobě. Tak se násilně přerušil generacemi sdílený vztah k půdě a krajině. Výsledkem byla likvidace cenných ekosystémů, dramatické zjednodušení krajinné struktury, intenzivní vodní a větrná eroze a další projevy celkové ekologické i kulturní destabilizace české krajiny.

Jedním z mnoha negativních vlivů člověka na krajinu byly meliorace spojené s odvodňováním pozemků s vyrovnaným vodním režimem, s technicky tvrdými úpravami vodních toků ve volné krajině, s vysoušením cenných mokřadů, apod. Tzv. náhradní rekultivace znamenaly jeden z nejničivějších programů. Ve jménu náhrady zemědělské půdy se „rekultivovaly“ ekologicky hodnotné krajinné prvky, ze kterých se často stávaly neúrodné zemědělské pozemky. (Sklenička, 2003)

Jako hlavní příčiny změn v krajině působily především změna ekonomického prostředí po roce 1989, zavedení podmínek volného trhu v dovozu a vývozu potravin, snížení dotací podporujících zemědělskou produkci a výrazné zdražení vstupů do zemědělské výroby (energie, pohonné hmoty, chemická hnojiva a prostředky k ochraně rostlin), dále změny vlastnických poměrů (restituce, soukromé vlastnictví půdy), rozpad a transformace družstev a státních statků. (Lipský, 1999)

V současné době se naše krajina opět mění. Předchozí, silně ekologicky nepříznivý vývoj venkovské krajiny, se od roku 1990 zastavil. První následky současného vývoje jsou zalesňování a zatravňování. Trvale klesá i výměra zemědělské půdy jako celku, zvýšil se pouze podíl zahrad a sadů, z ostatních kategorií se zvýšila výměra zastavěných a ostatních ploch včetně vodních nádrží. Výměra lesa se stabilizovala (vývoj půdního fondu ČR ukazuje tab. č.1). Z ekologického hlediska bylo příznivé mírné snížení objemu chemického hnojení, které se projevilo ve zlepšení kvality malých vodních toků v zemědělské krajině a ve zvýšení její biodiverzity. (Lipský, 1999)

Existují velké regionální rozdíly ve vývojových trendech české venkovské krajiny. K nejmenším změnám dochází na úrodných půdách v nížinách a nízkých pahorkatinách, kde pokračuje intenzivní zemědělská výroba na převládající orné půdě (tento vývoj dokládá pro okres Nymburk tab. č.2). Naopak k největším změnám logicky dochází na málo úrodných, kamenitých, studených a vlhkých půdách horských a podhorských oblastí. (Lipský, 1999)

Tab. č.1: Půdní fond ČR 1845-2005 (v %)

kategorie půdy	ROK										
	1845	1882	1897	1921	1933	1948	1970	1990	1995	2000	2005
OP	48,2	51,7	51,6	48,0	48,7	49,9	42,1	41,0	40,0	39,1	38,6
TK	1,1	1,5	1,5	1,2	1,4	1,9	2,7	2,9	3,0	3,0	3,0
Lo	9,3	8,9	8,9	9,6	9,5	9,1	8,1	7,3	7,9	12,2	12,3
Pa	8,3	5,3	5,3	5,1	4,1	3,8	3,7	3,2	3,4		
ZP	66,9	67,4	67,3	63,9	63,7	64,7	56,6	54,4	54,3	54,3	54,0
LP	28,8	28,9	28,9	30,9	29,8	30,2	33,0	33,3	33,3	33,4	33,6
VP	0,9	0,5	0,5	0,8	0,6	0,6	0,7	0,6	2,0	2,0	2,0
ZaP	0,6	0,7	0,7	x	x	1,1	1,4	1,6	1,6	1,7	1,6
OsP	2,8	2,5	2,6	x	x	3,4	8,3	10,1	8,7	8,6	8,7
JP	4,3	3,7	3,8	5,2	6,9	5,1	10,4	12,3	12,4	12,3	12,4

Zdroj: Jeleček (1995), Statistická ročenka půdního fondu ČR

Zkratky: OP (orná půda), TK (trvalé kultury – zahrady, sady, vinice), Lo (louky), Pa (pastviny), ZP (zemědělská půda – OP, TK, Lo, Pa), LP (lesní plochy), VP (vodní plochy), ZaP (zastavěné plochy), OsP (statní plochy), JP (jiné plochy – VP, ZaP, OsP).

Tab. č.2: Vývoj půdního fondu okresu Nymburk

Kategorie půdy	1967		1971		1981		1991		1995		2000		2005	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
orná půda	58684	65,3	58633	65,1	58886	65,3	58292	66,1	58494	64,8	56484	64,5	56270	64,2
vinice	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,0	3	0,0	3	0,0	2	0,0
zahrady	1642	1,8	1637	1,8	1634	1,8	1705	1,9	1710	1,9	1674	1,9	1701	1,9
ovocné sady	962	1,1	963	1,1	926	1,0	741	0,8	742	0,8	727	0,8	782	0,9
trvalé travní porosty	3282	3,7	3209	3,6	2573	2,9	2394	2,7	2391	2,6	2371	2,7	2411	2,8
zemědělská půda	64570	71,9	64442	71,5	64019	71,0	63134	71,6	63340	70,1	61259	69,9	61166	69,8
lesní půda	16871	18,8	17166	19,1	17193	19,1	14605	16,6	15202	16,8	15069	17,2	15078	17,2
vodní plochy	1437	1,6	1426	1,6	1517	1,7	2151	2,4	2178	2,4	2135	2,4	2145	2,4
zastavěné plochy	1786	2,0	1762	2,0	1820	2,0	1890	2,1	2357	2,6	1906	2,2	1910	2,2
ostatní plochy	5172	5,8	5295	5,9	5631	6,2	6354	7,2	7239	8,0	7235	8,3	7304	8,3
celková výměra	89836	100,0	90091	100,0	90180	100,0	88134	100,0	90316	100,0	87604	100,0	87603	100,0

Zdroj: Statistická ročenka půdního fondu ČR, ČSFR, ČSSR

Až zhruba do poloviny 19.století bylo od neolitickej revoluce obecnou tendencí zmenšování plochy lesů ve prospěch rozšiřování zemědělské půdy a hlavně orné půdy. „Hlad“ po půdě v 19.století vedl zejména při řepařské konjunktury v 50. až 70.letech hlavně ve středních Čechách k rušení rybníků a jejich přetváření na pole a louky. Po roce 1948 byly některé z nich obnovovány. (Jeleček, 1995)

Budoucí vývoj využití české krajiny bude rovněž regionálně značně rozdílný. V nejúrodnějších oblastech (Polabí) bude převládat intenzivní zemědělství, zalesnění a zatravnění zde bude minimální.

V pahorkatinách a vrchovinách dojde ke zvýšení podílu luk a pastvin, k zalesnění na svažitých plochách, ke zvýraznění mimoprodukčních funkcí krajiny. Šance pro udržení kulturního stavu zemědělské krajiny je v pastevním chovu dobytka, pěstování kvalitních brambor či v přeorientování na nepotravinářskou produkci. (Lipský, 1999)

Horské a podhorské oblasti se nevyhnou masivnímu zalesnění. Částečným řešením může být rozvoj ekoagrotistiky.

Kategorie, u které lze očekávat nárůst rozlohy v rámci České republiky, jsou vodní plochy. K růstu vodních ploch by mohla přispět i realizace programu Revitalizace vodních ekosystémů, kdy mohou být obnoveny bývalé rybníky.

Zatravnňování a zalesňování sice zlepšuje ekologickou stabilitu krajiny, ale je ovšem třeba uvažovat také nad udržením stavu kulturní krajiny, která je dnes vytlačována. Kulturní krajina se vyznačuje hlavně v ekonomicky chudších oblastech pestrostí krajinných struktur a vysokou krajinářskou hodnotou. Člověk zde zvýšil biodiverzitu původní lesní krajiny, kterou je dnes třeba chápat jako součást přírodního a kulturního dědictví. Proto by státní dotace měly směřovat nejen k zalesňování a zatravnňování, ale také k údržbě travních porostů a na podporu trvale udržitelného hospodaření v krajině.

Z hlediska trvalé udržitelnosti využívání krajiny představují největší ohrožení tlaky na komerční nezemědělské a nelesní využití (především rezidenční bydlení, dopravní linie), jejichž stavba znamená nevratný zábor půdy. (Lipský, 1999)

6.2 Vývoj kulturní krajiny středního Polabí

Člověk kultivací půdy, orbou a pastvou zabránil vývoji souvislého vegetačního krytu a způsobil půdní erozi. Erodovaná půda se hromadila v údolních nivách, kde vytvořila vrstvu nivních hlín. Dnešní podoba údolní nivy Labe je tak do značné míry výsledkem antropogenně ovlivněného vývoje. Lužní lesy, které se zde vyvíjely, však představují zcela přirozená společenstva. (Lipský, 1999)

České země jsou součástí střeoevropského prostoru s tradiční zemědělskou kulturní krajinou, dlouhodobě stabilizovanou a do 2. poloviny 19. století činností člověka výrazněji nedevastovanou. Přesto zde existují regiony a mikroregiony, jejichž krajina se v minulosti několikrát proměnila. Původcem těchto proměn byl člověk, resp. intenzivní hospodářské potřeby a aktivity tehdejší společnosti. (Semotanová, 2002)

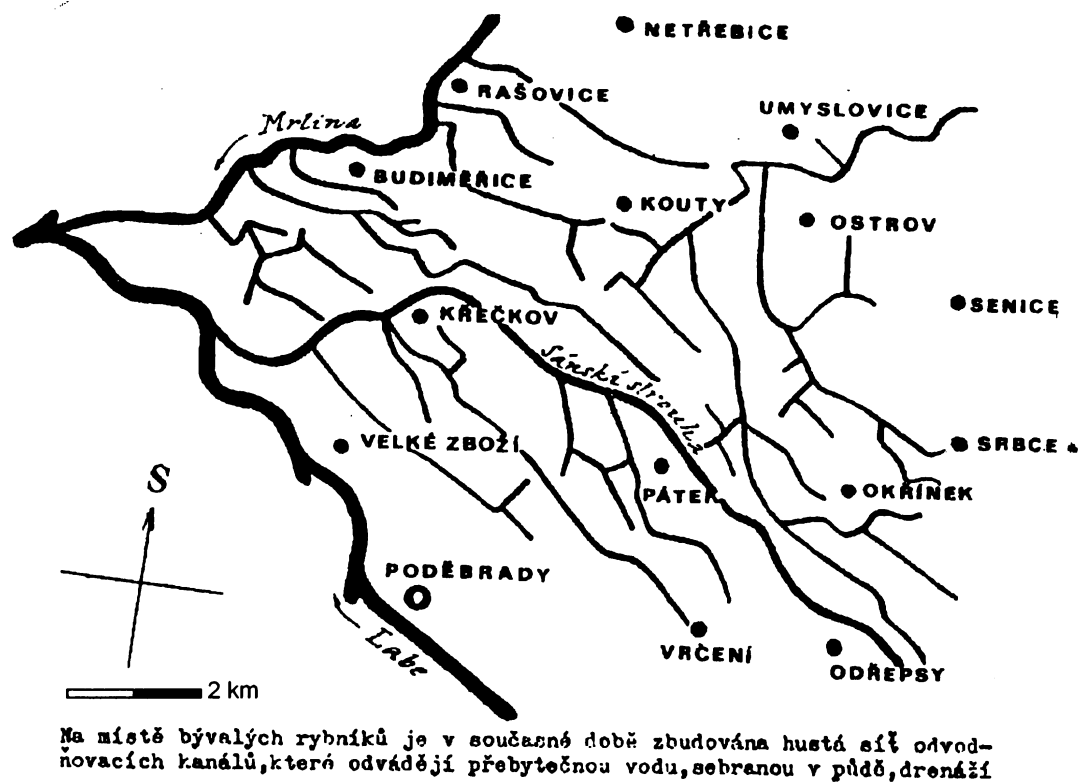
Příkladem krajiny s dvojnásobnou, relativně trvalou proměnou, je Poděbradsko, patřící k nejstarším sídelním oblastem v Čechách. Spolu s Třeboňskem a Pardubickem tvořilo Poděbradsko po staletí jednu ze tří nejvýznamnějších rybníkářských oblastí, aby se pak stalo na další desítky let obilnicí a posléze významným řepařským regionem Českých zemí. (Semotanová, 2002)

Mnohem dříve se však na nížinném Poděbradsku, vzdor příznivým klimatickým podmínkám pro založení trvalých lidských sídel, nacházela v blízkosti meandrujících říčních toků Labe, Mrliny a Cidliny močálovitá, podmáčená a málo úrodná území. Staré mapy Čech, které by obraz krajiny zachytily, však ve 14. a 15. století ještě neexistovaly. Tato území využil Jiří z Poděbrad na svém panství k založení velké rybníční soustavy, neboť rybníční podnikání šlechty (i panovníka) patřilo od 2. poloviny 15. a zejména v 16. století k výnosným hospodářským odvětvím. K napájení celé soustavy nechal roku 1437 zbudovat Sánský kanál, umělý náhon, spojující Cidlinu s Mrlinou a zásobující rybníky vodou. Stavba rybníků pokračovala na Poděbradsku ještě ve 2. polovině 16. století a celá soustava měla nakonec kolem dvou set padesáti umělých vodních nádrží. Největší rybník se jmenoval Blato. (Semotanová, 2002)

Od 2. poloviny 18. století začaly být v Českých zemích některé rybníky i celé soustavy vysoušeny a proměňovány v zemědělskou půdu, jejíž potřeba se zvyšujícím se počtem obyvatel rychle stoupala. Na Poděbradském panství začalo vysoušení rybníků již v roce 1764. Na sklonku 18. a počátkem 19. století došlo k vysušení většiny poděbradských rybníků (roku 1839 zbyly z původních více než dvou stovek vodních nádrží jen čtyři). Pozemky po

vypuštěných rybníků však zůstávaly v 19. stol. stále mokré a musely být systematicky vysušeny četnými melioračními kanály (viz. obrázek č.2).

Obr. č.2: Síť odvodňovacích kanálů na Poděbradském panství (oblast bývalé rybníční soustavy Blato)



Zdroj : Vlastivědný zpravodaj Polabí

Rybník Blato byl vypuštěn za Josefa II. v letech 1780-1790. (Semotanová, 2002). Na jeho bývalém ostrově vznikl státní hřebčín a okolní půda byla změněna na pastviny koní. Avšak kyselé rybníční bahno nebylo vhodnou půdou pro jakostní trávu a tvrdé ostřice, které na něm vyrostly, nebyly vhodnou pastvou pro stáda koní. Proto byl hřebčín v roce 1822 zrušen a spojen s chovem koní v Kladruzech n.L. Na jeho místě byl postaven dvůr Blato. (Kokeš, 1971)

Poděbradsko se v 1. polovině 19. století přesto stalo významnou obilnářskou výrobní zemědělskou oblastí Čech. Ve 2. polovině 19. století se začala na pozemcích bývalé rybníčné soustavy pěstovat cukrová řepa a s oběma zemědělskými plodinami se zde setkáváme i dnes. (Semotanová, 2002)

Tato změna kultur však nepřinesla s sebou i změnu úrodnosti půd. Křídový val, vystupující z aluviálních náplavů, malý spád dna blatských vodotečí, časté záplavy vznikající v Polabí po jarním tání a občasných přívalech způsobovaly velké obtíže nejen při obdělávání

půdy, ale i při sklizni úrody a snižovaly i produktivitu polabských polí. Teprve technické a hospodářské meliorace vedly k zúrodnění Blat. V této oblasti byla provedena největší meliorační stavba v Čechách. Byly vyryty desítky kilometrů otevřených odpadů a síť kanálů snížila nadbytek vlhkosti na polích. Terénní prohlubně byly zaváženy zeminou získanou při hloubení odpadů. Zmizely bažiny a s nimi spojené porosty rákosů a tvrdých ostřic. Pod zemí bývalých bažin byla vytvořena hustá síť trubkové drenáže sloužící ke snížení půdní vody a ustálení její hladiny v průměrné hloubce 1 metru. (Kokeš, 1971)

20.století je v Polabí charakterizováno kolektivizací vlastnických vztahů v zemědělské výrobě, nástupem výkonnější zemědělské mechanizace, výstavbou zemědělských velkoobjektů s velkochovy a melioracemi. Tato oblast není v současnosti zalesňovaná a zatravňovaná jako jiné oblasti, ale pokračuje zde intenzivní zemědělská výroba.

Zemědělství nymburského okresu prošlo v minulých letech etapou bouřlivého vývoje. Každá etapa měla své rysy, každá působila na životní prostředí. Vznikl nový typ krajiny – kulturní step, který ovlivnil stav fauny a flóry. Ekologická rovnováha krajiny byla narušována v nerozumné míře používanými chemickými prostředky, stejně jako neuváženým odstraňováním zeleně z krajiny. (Čmejlová a kol., 1982)

Přestože jde o krajinu obydlenu již velmi dávno, zachovala si na mnohých místech svou jen málo pozměněnou podobu, ať již jde o lužní lesy, písčité přesypy, suchomilné stráně či vodní plochy, a tam, kde výrazně zasáhl člověk, vytvořila si postupně tvář novou. (Čmejlová a kol., 1982)

7. ZAKLÁDÁNÍ RYBNÍKŮ A DĚJINY RYBNÍČNÍCH SOUSTAV V POLABÍ

Přítomnost rybníků v našem okolí vnímáme jaksi automaticky. V zahraničí velmi ceněná je téměř tisíciletá kontinuita trvání hospodářské činnosti, která existenci rybníků podmiňuje, tedy chov ryb a zejména kapra. Rybníční hospodářství je totiž jev typický pro české země. Nikde jinde na světě nemá rybníční hospodářství takový krajinnotvorný význam a nikde neexistuje tak silná souvislost s národními a hospodářskými dějinami.

Podmínkou vzniku rybníků v českých zemích je především znalost chovu kapra, stará přibližně 2000 let. Dále ke vzniku rybníků přispěla přítomnost církevních řádů spojená s potřebou značného množství postního pokrmu a znalostí vodního stavitelství. Z toho důvodu se sádky na uchovávání živých ryb staly součástí areálů klášterů.

Další podmínkou vzniku rybníků byla znalost mlynářství. Zadržování vody pro potřeby mlýnů vedlo ke vzniku nádrží, které šlo souběžně využívat k chovu ryb. Důmyslnou prací s vodou proslul řád cisterciáků. Mlýn byl součástí každého klášterního areálu. Příkladem je Nepomucký klášter založený v roce 1144 na říčce Bradavě. Nejstarší písemně datované rybníky byly však u kláštera ve Žďáru nad Sázavou, z roku 1263. (Andreska, 2002)

Pokud to okolnosti znemožňovaly, nebyly rybníky přímo u klášterních objektů, ale mohly být situovány poměrně daleko. Mnichovohradištsí cisterciáci nebyli schopni postavit rybníky v nivě Jizery, a proto postavili rybník Blato u obce Kouty na Nymbursku, kde vlastnili klášterní pozemky, jejichž vzdálenost od klášterních objektů byla cca 40 km. (Andreska, 2002)

Počátky rybníkářství ve středním Polabí spadají již do doby klášterní kolonizace, zejména v oblasti Opatovického kláštera. Podnětem pro zakládání rybníků jak v době předhusitské, tak i v 15. a 16. století, bylo převodnění pruhu Polabské nížiny, rozprostírajícího se podél Labe v šířce až několika desítek kilometrů. Rybníky zakládáné v této oblasti plnily nejen hospodářskou funkci, ale také funkci regulační a ochrannou proti přívalovým vodám. (Veverka, 1949)

Od klášterních počátků se situace pozvolna měnila a během 13. a 14. století, kdy začala být patrná ekonomická výhodnost rybníčního hospodářství, vznikaly některé velké rybníky světských feudálů. Například Velký rybník u Doks na panství Bezděz, přejmenovaný ve 20. století na Máchovo jezero, nebo dnes zrušený Měniný rybník u Brna. V období husitských válek bylo rybníční hospodářství válečnými událostmi velmi oslabeno, ovšem zcela nezaniklo.

Vláda Jiřího z Poděbrad a následná vláda Jagellonců v Čechách znamenaly nastartování dosud nespátřené doby staveb a provozování rybníků, tzv. zlatý věk rybníkářství. Jednou z podmínek byla moderní třístupňová metodika chovu kapra. Dále to bylo zhodnocení volné neobdělávané půdy po husitských válkách, kdy se budovaly rybníky na půdě, která válečnou depopulací přišla o zemědělce. Třetí podmínkou byl pravidelný zájem okolních zemí o nadprodukcii kaprů.

Tyto tři podmínky vedly k výstavbě celých rybníčních soustav, které byly po desetiletí technicky zdokonalovány. Nedostatek a přebytek vody byl řešen stavbami přiváděcích a odváděcích stok, často dlouhých desítky kilometrů.

První krajinné změny přinesl nadcházející zlatý věk krajinně středního Polabí. Střední Labe a řeky do něj ústící obklopile rybníční soustavy již v druhé polovině 15. století. Za první stavitele lze pokládat knížata Minsterberská, autory projektu Sánské nebo také Lánské strouhy, kanálu, který vodou z Cidliny zásoboval rybník Blato, v té době největší (cca 1000 ha) rybník království. (Andreska, 2002)

Dalšími významnými staviteli byli Pernštejnové, kteří na Pardubicku postavili obrovskou rybníční soustavu čítající 215 rybníků včetně rybníka Čeperky (600 ha). Po zrušených rybnících Pardubické soustavy se zachoval jako relikv Opatovický kanál, rozvádějící původně do rybníků labskou vodu. (Andreska, 2002)

Zvláštní postavení zaujímal rod Rožmberků, který vlastnil rozsáhlé pozemky v jižních Čechách. Stavba třeboňských rybníčních soustav započala sice později, ale o to velkoryseji. Tak se staly třeboňské rybníky symbolem celého českomoravského rybníkářství a Jakub Krčín z Jelčan nejslavnějším rybníkářem. Jeho nejvýznamnějším dílem je dvojice staveb Rybníka Rožmberka a Nové řeky. Rožmberk byl druhým největším rybníkem v Čechách a po zrušení rybníka Blato se i po svém následném zmenšení zachoval jako největší rybník Čech. (Andreska, 2002)

Ve druhé polovině 16. století zvolna končilo období zlatého věku českomoravského rybníkářství. Příčiny byly dvě. Jednak byly vyčerpány vhodné lokality k výstavbě a za druhé pominula podmínka libovolné možnosti exportu ryb. O české kapry přestal být zájem. Stavby rybníků sice skončily, stávající rybníky však podstatně změnily vzhled a ekologické vztahy v tehdejší krajině. Podle některých autorů přibývalo během zlatého věku 25 tisíc rybníků, jiní autoři udávají jejich počet až 70 tisíc. (Andreska, 2002)

Třicetiletá válka znamenala pro vývoj kulturní krajiny českých zemí významný zlom. Rybníky byly zvláště zranitelné. Po náročných opravách se rybníky staly organickou součástí barokní krajiny. Praktickým provozem se ukázalo, že některé rybníky zarůstají rákosinami a

ztrácejí na výnosu. Tato intenzivní tvorba litorálních společenstev postihovala rybníky teplé a úrodné, kterých bylo nejvíce škoda. Jiným problémem byl nedostatek vody, některé rybníky měly tradičně potíže s napouštěním po výlovu. Další problém nastával při souběžném využívání nádrže pro provoz mlýna a pro chov ryb. Spory o vodu v dobách srážkové nouze a výlovů byly předmětem soudních pří. (Andreska, 2002)

K neřešitelným problémům docházelo v okamžiku, kdy prodej ryb vázl a provozování rybníků bylo dlouhodobě nerentabilní. To bylo jednou z příčin rušení a zániku rybníků. Další příčinou rušení byla snaha o pozemkovou a zemědělskou reformu. Takto zanikly rybníky na panství Poděbrady. (Andreska, 2002)

Využití dna zrušených rybníků bylo ovšem komplikované, často se jednalo o přirozeně podmáčené, jílovité nebo rašelinné půdy. Pole nebo travní porosty byly svojí kvalitou tomuto stavu přímo úměrné, a tak nastával i další jev, neboli obnovování rybníků již jednou zrušených. 20.století znamenalo obecně nástup období pokroku v zemědělství a tedy i v chovu ryb. Rychle se rozvíjející železniční doprava rozšířila možnosti odbytu spolu s rostoucím počtem obyvatel. Význam rybníků však nebyl jen hospodářský, ale také estetický. Rybníky dotvářely krajinu v okolí šlechtických sídel jako prvky parků.

Rybníky jsou dlouhodobě součástí naší krajiny. Staly se hodnotnou a vlastně nepostradatelnou součástí přírody. Pouze znalostí minulosti včetně jejich pozitiv i negativ můžeme ovlivnit budoucnost naší krajiny.

8. HISTORIE RYBNIČNÍCH SOUSTAV NA PODĚBRADSKU A NYMBURSKU

Na Poděbradsku a Nymbursku jsou tzv. blata. Na pravém břehu Labe až k řece Mrlině Blata poděbradská, kde vznikla rozsáhlá rybníční soustava Blato.

Na pravém břehu říčky Mrliny, severně od Nymburka, se rozkládají tzv. Blata křinecká. Přestože v minulosti mívala Mrlina dost vody, pro malý spád, kdy voda stála a kazila se, byla oblast pro zakládání rybníků nevhodná. Dala se využít až po snížení dna v dolním toku a vybudováním nového náhonu z vyšších poloh. Asi v 15.století byla Mrlina nad Křincem přehrazena splavem. Největším rybníkem zde býval rybník Jílecký (jeho přesná lokalizace však není známa). Kolem roku 1805 téměř všechny rybníky na Křinecku zmizely. (Fojtík a kol., 2001).

Další velká rybníční soustava se nacházela na bývalém dymokurském panství. Její rozkvět spadá hlavně do 16.století. V roce 1673 zde byly obhospodařovány dokonce 102 rybníky, v polovině 18.století 79 a v roce 1835 zbývajících 47 rybníků stále ještě zaujímalu plochu šestiny celého dymokurského panství. Na počátku 20.století zbylo v panském hospodářství posledních 20 rybníků. Pět největších, dosud existujících, mělo dohromady rozlohu skoro 150 ha (Jakubský rybník, Pustý rybník, rybník Komárov, rybník Vražda a Bílek). Největší rybník na Dymokursku, Nový, o rozloze 45 ha, byl vysušen v roce 1825. (Fojtík a kol., 2001).

Do východní části Nymburska zasahovala také velká soustava chlumeckých rybníků, čítající ještě v roce 1835 109 rybníků. Postupným vysoušením zde zůstaly jen dva větší rybníky – Dlouhopolský (21,8 ha) a Žehuňský (321 ha), který patří dosud k největším českým rybníkům. Ten vznikl z poručení krále Vladislava Jagellonského v roce 1499 přehrazením Cidliny. (Fojtík a kol., 2001).

O počátcích nymburských rybníků se dozvídáme až po roce 1547, kdy byl městu Nymburku zkonfiskován majetek a část přešla pod poděbradské panství. Tehdy bylo v okolí města 25 rybníků. Nymburským rybníkům však nebyla věnována dostatečná péče, proto brzy klesala jejich výnosnost a musely být zrušeny. (Fojtík a kol., 2001).

Větší rybníční soustava se v minulosti nacházela i na lyském, později s ním spojeném kostomlatském panství. Bývalo zde kolem 20 rybníků (největší Hladoměřský, Vrutický, Zrcadlo nebo Starolyský). Rybníkářství se neprovozovalo ve velkém jako na jiných panstvích, rybníky byly obhospodařovány poddanými. Poslední rybník byl vysušen v roce 1850. (Fojtík a kol., 2001).

8.1 Historie rybníční soustavy Blato

Počátky rybníčního hospodářství kolem Poděbrad spadají do doby kolonizace ve 14.století a souvisejí s činností podnikavých pánů z Kunštátu. K zakládání rybníků je vedl nejen hospodářský zisk, snaha zúrodnit rozsáhlé bažiny, které byly do té doby bez užitku, ale především pomoc proti převodnění kraje kolem Labe a ochrana proti přívalovým vodám. (Fojtík a kol., 2001).

Rozsáhlé poděbradské panství změnilo v 15.století bažinatou oblast poděbradských blat v jednu z nejproslulejších rybníkářských krajín tehdejších Čech. Zdejší rybníky nesly názvy po sedlácích Poděbradských blat (Šumbor, Vyhlídal, Zasmušil nebo Skoukal), na jejichž gruntech byly v 15. a 16.století založeny rybníky. V té době zásobovalo poděbradské panství většinu pražského rybního trhu.

Největším rybníkem v oblasti Poděbradských blat byl rybník Blato, také Bláto nebo Blatské jezero, založený již ve 14.století jako poměrně mělký rybník. Vznikl v přirozené proláclině, která se v době dešťů plnila splachovou vodou. Rozkládal se mezi Pátkem, Kouty, Úmyslovicemi, Ostrovem, Senicemi, Okřínkem a Novými Mlýny a byl ve své době největším v Čechách, protože měřil 896-968 ha, zatímco Rožmberk měl pouhých 720 ha. Ještě na katastrální mapě z let 1770-80 je uvedena jeho výměra 973 ha. (Veverka, 1949). Rybník byl používán pro chov kaprů, bylo nasazováno až 1100 kop násady, a k jeho vylovení bylo potřeba 14 dnů, když se několik týdnů předem musel vypouštět. (Fojtík a kol., 2001).

Stav vody v rybníku Blato byl závislý na množství srážek a tím se značně měnil i výnos rybníka. Zintenzivnění rybníkářství vyžadovalo dodávání „živé vody“ do rybníka Blata a některých dalších rybníků, což vyřešil až umělý přívod vody z Cidliny po roce 1437. Byla to tzv. Lánská struha, též kanál, (na rakouských mapách chybně „Sánská“), vybudovaná za synů Jiřího z Poděbrad (knížat Minsterberských). (Fojtík a kol., 2001).

Tento náhon byl veden z Cidliny od Baderských stavidel vpravo nad obcí Sány ve výšce 199 m n.m. přes nynější Opolánky, Odřepsy, Pátek a Křečkov do Labe proti Kovanicím a byl dlouhý 16,15 km. V 90 letech 19.století při melioračních úpravách na Blatech byla Lánská struha použita jako součást melioračního systému. V roce 1930 došlo k přeložení dolní části kanálu se zaústěním do labského přítoku Mrliny pod Budiměřicemi ve výšce 182 m.n.m. a zkrácení na 15,7 km. (Fojtík a kol., 2001).

Čerstvou vodu dostával rybník Blato z Lánského kanálu, který před tím napojil ještě menší rybník Odřepeský. Roku 1497, kdy poděbradské panství bylo již majetkem královským

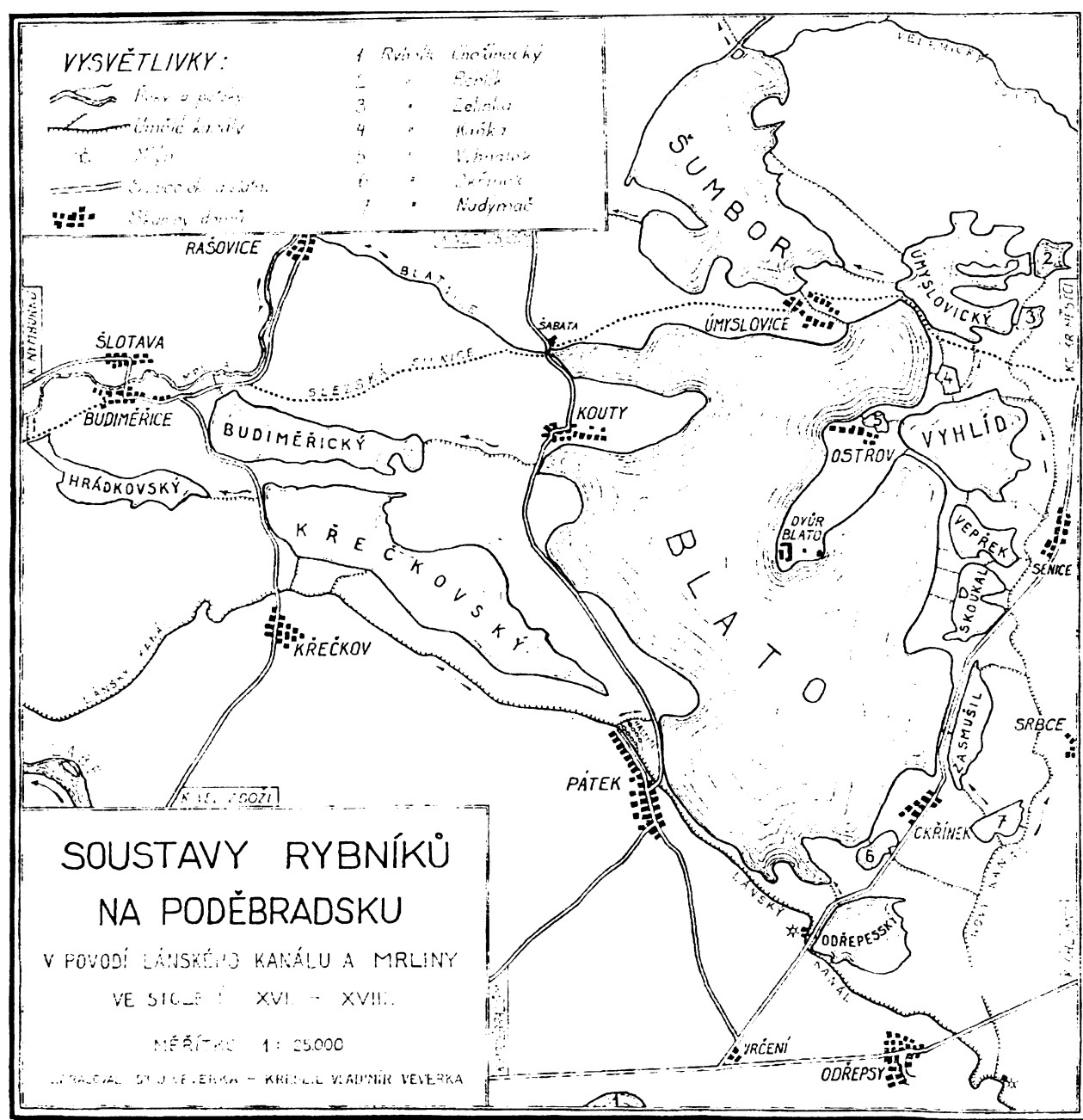
(od roku 1495), povolil král Vladislav II. městu Nymburku, aby napájelo své rybníky (Budiměřický a Hrádkovský) z rybníka Blato.

V soustavě rybníka Blato byl v prvních asi sto letech kromě již zmíněného rybníka Odřepeského ještě rybník Křečkovský, Budiměřický, Hrádkovský, Šumbor a Úmyslovický. Některé z rybníků (Budiměřický, Hrádkovský a Šumbor) náležely do konfiskace v roce 1547 městu Nymburku, kdy byly připojeny k poděbradskému panství. Rozmístění rybníků v soustavě Blato zobrazuje mapa č.5.

Za podnikavého hejtmana poděbradského panství Krištofa Proga z Velnic, v 60. a 80. letech 16. století, bylo na Poděbradsku provedeno několik velkých rybníkářských projektů. Byl postaven Nový kanál, který měl být veden z Lánské struhy až do Úmyslovického rybníka. Z Nového kanálu mělo být napájeno deset nově zřízených rybníků při východní straně rybníka Blato. Severovýchodně odtud pak měl vzniknout další velký rybník. První tři rybníky (Nadýmač, Okřínek, Zasmušil) byly dostavěny již v letech 1576-78. Ostatní rybníky (Skoukal, Vepřík, Vyhlíd, Kaňka, Vyhnal, Zelinka a Rohlík) byly dokončeny během roku 1579. Tak přibýlo v této době na Poděbradsku deset nových výtažních rybníků, pro které bylo vykoupeno mnoho pozemků od místních sedláků. Tak dokonce zanikla i ves Senice. Některé nově zřízené rybníky byly pojmenovány po posledních držitelích senických statků, např. rybník Skoukal po Havlu Skoukalovi, Vepřík (Vepřek) po posledním rychtáři Janu Vepřekovi, Šafář po Martinu Šafářovi nebo Vyhlíd po Tomáši Vyhlídovi. Rybník Rohlík (podle tvaru) měl být původně nazván Senický po zaniklé vsi Senice. Bývalí seničtí sedláci se většinou odstěhovali do okolních vesnic, kde bylo tehdy dostatek volných usedlostí. (Veverka, 1949)

V rozlehlé oblasti blatecké rybníční soustavy v údolí Labe a Cidliny se v dobách její slávy rozlévala voda na více než třetině této plochy. Ještě po třicetileté válce patřilo Poděbradsko k nejvodnatějším krajům v Čechách, ale pak došlo k soustavnému vysušování rybníků a přeměňování na úrodnou půdu. Rušení této soustavy, z důvodu zarůstání rybníků rákosem a snižováním výnosů, začalo v 60. letech 18. století. Na počátku 19. století už byly v místech, kde dříve ležely rybníční plochy, již jen pole, louky a pastviny. V roce 1839 zbyly na celém poděbradském panství pouhé 4 rybníky a krátce na to byla celá, kdysi tak významná, rybníční soustava zcela zlikvidována. (Fojtík a kol., 2001). Koncem 18. a začátkem 19. století tak bylo zrušeno na Poděbradsku celkem 46 rybníků. (Kokeš, 1971). Přežily jen malé lesní a návesní rybníčky a tzv. „hliňáky“.

Mapa č.5: Rybníční soustava Blato na Poděbradsku



Zdroj : Vlastivědné muzeum v Nymburce

8.2 Historie nymburských rybníků

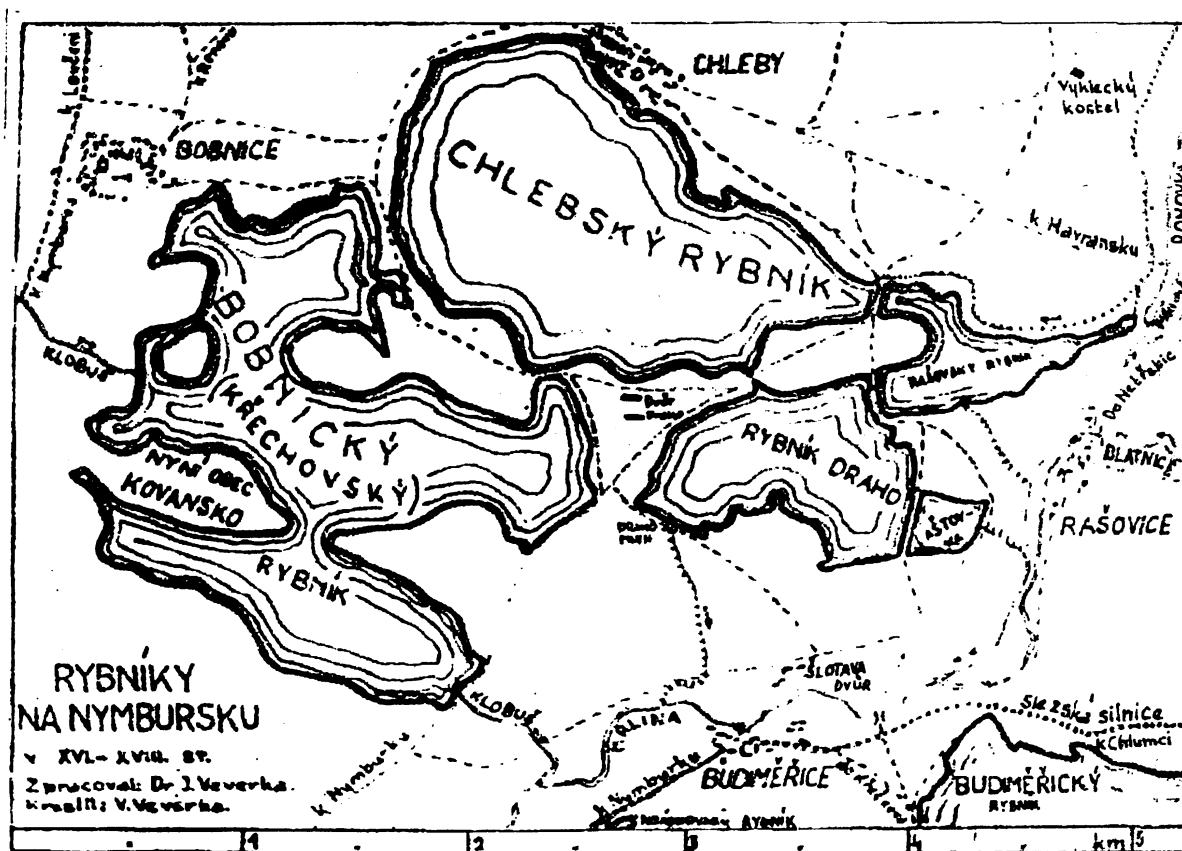
Jinou významnou rybniční soustavou ve středním Polabí byla skupina nymburských rybníků. Nebyly sice všechny založeny z podnětu bývalého královského města Nymburka, ale teprve za jeho správy byl vytvořen určitý hospodářský celek. Tyto rybníky byly zkonfiskovány v roce 1547 a za nové správy poděbradského panství již nebyly rozšiřovány a vedle ostatních částí rozsáhlého poděbradského rybničního hospodářství ztrácely na významu. (Veverka, 1949).

Nymburské rybníky se rozkládaly na pravém břehu labského přítoku Mrliny. Na 18 kilometrech délky toku Mrliny v nymburském okrese připadá výškový rozdíl 7 metrů, takže má spád jen asi 0,4‰ a proto tato část povodí Mrliny se vždy vyznačovala značnou převodněností. Každoročně podzimní a jarní a často i letní povodně s sebou přinášely množství bahna, písku a štěrku a zanášely tak mělké říční koryto. Voda se pak rozlévala do širokého pásu okolí Mrliny. Zvlněný křídový podklad pomáhal rozlitou vodu zadržovat a vytvořit tak četná přirozená jezera, která byla později využita k zakládání a rozšiřování rybníků.

Oblast nymburských rybníků se rozkládala na sever od městského nymburského katastru až k hranicím křineckého panství. Rybníky byla zatopena asi jedna čtvrtina této plochy. V jižní části katastru se rozkládala soustava pěti rybníků : Bobnického (cca 250 ha), Chlebského (cca 200 ha), Draha (cca 50 ha), Laštovky a Rašovského a severněji u Vestce rybník Vyklecký a dva rybníky Havranské (druhým Havranským rybníkem byl tehdy nazýván bývalý rybník Dolívka). Rybník Havranský byl napájen přímo Mrlinou, která jím protékala. Postupující pustnutí Havranského a Vykleckého rybníka, nemožnost odvodnění přilehlých pozemků a jejich zarůstání různými dřevinami způsobilo, že na počátku 18.století zde byla zřízena bažantnice a na zbytku pozemku roku 1793 pobočka blateckého hřebčince. V roce 1878 byla však bažantnice opět zrušena a z pozemků byl vytvořen hospodářský dvůr. (Veverka, 1949)

Převedením do správy poděbradského panství se dostaly bývalé nymburské rybníky příliš „z ruky“ činitelů odpovědných za jejich úspěšný provoz. Za třicetileté války a po ní bylo sice zanedbáno rybníkářství na celém poděbradském panství, ale s nutnými opravami se u vzdálenějších rybníků obvykle nespěchalo, takže stav těchto rybníků byl horší než těch v blízkosti Poděbrad. Klesal také proto jejich výnos a nastalo první rušení rybníků. (Veverka, 1949). Na půdě zrušených rybníků vznikaly nové vsi (např. Kovansko na místě Bobnického rybníka).

Mapa č.6: Nymburské rybníky



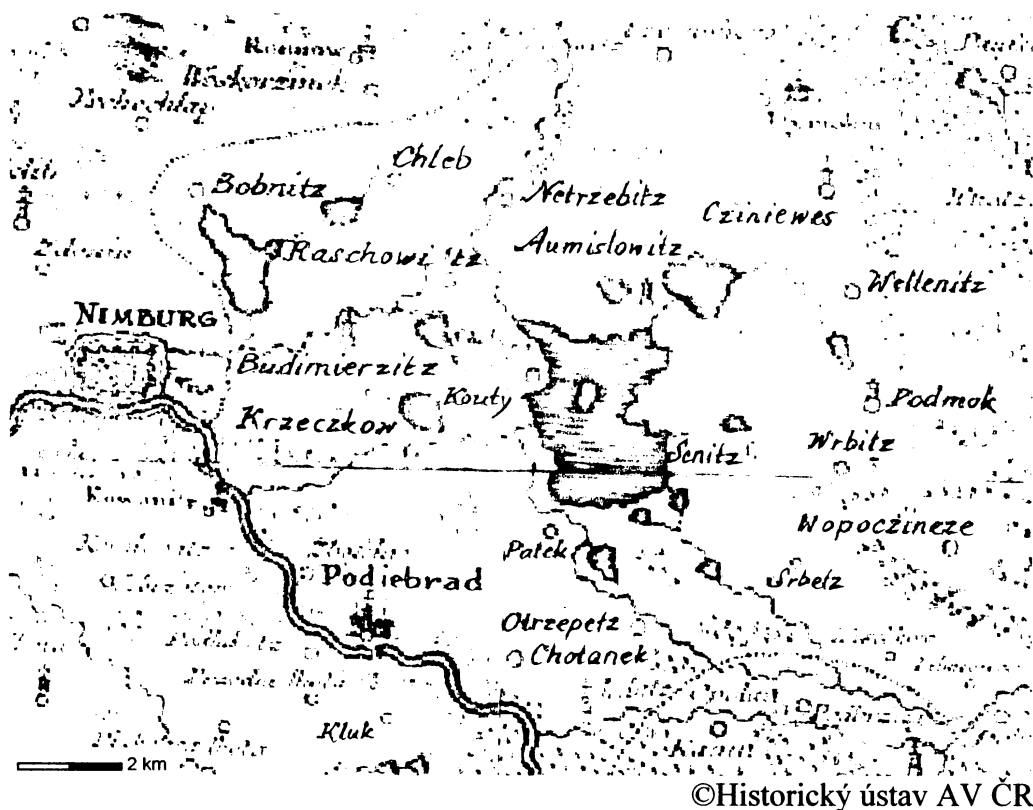
Zdroj: Český lid (1949)

9. SLEDOVÁNÍ ZMĚN VODNÍCH PLOCH RYBNIČNÍ SOUSTAVY BLATO S POUŽITÍM STARÝCH MAP

Müllerova mapa Čech z roku 1723 přináší údaje o krajině Čech na počátku 18.století. Tato mapa zobrazuje velké množství rybníků a rybničních soustav na vodních tocích a v oblastech, kde v současnosti již vůbec neexistují. Ukazuje stav krajiny v době velkého počtu rybníků. Mapa má ovšem mnoho nepřesností.

Na Müllerově mapě (viz. mapa č.7) tvoří rybník Blato souvislou plochu mezi obcemi Pátek, Kouty, Úmyslovicemi (na mapě Aumislowitz) a Senicemi (na mapě Senitz). Rybník je zobrazen ve své historicky největší velikosti. V jeho středu je ostrov, kde později vznikne obec Ostrov. Na mapě je patrné spojení soustavy Blato s Labem a Cidlinou pomocí Lánského kanálu, vedoucího kolem Pátku a Křečkova (na mapě Krzeczkw). Dále je zobrazen Nový kanál, spojující rybniční soustavu s Cidlinou. Nový kanál se napojuje u Cidliny na Lánský kanál. Blatenskou soustavu tvoří na mapě 11 rybníků, ale jejich zobrazení není přesné díky malému měřítku mapy.

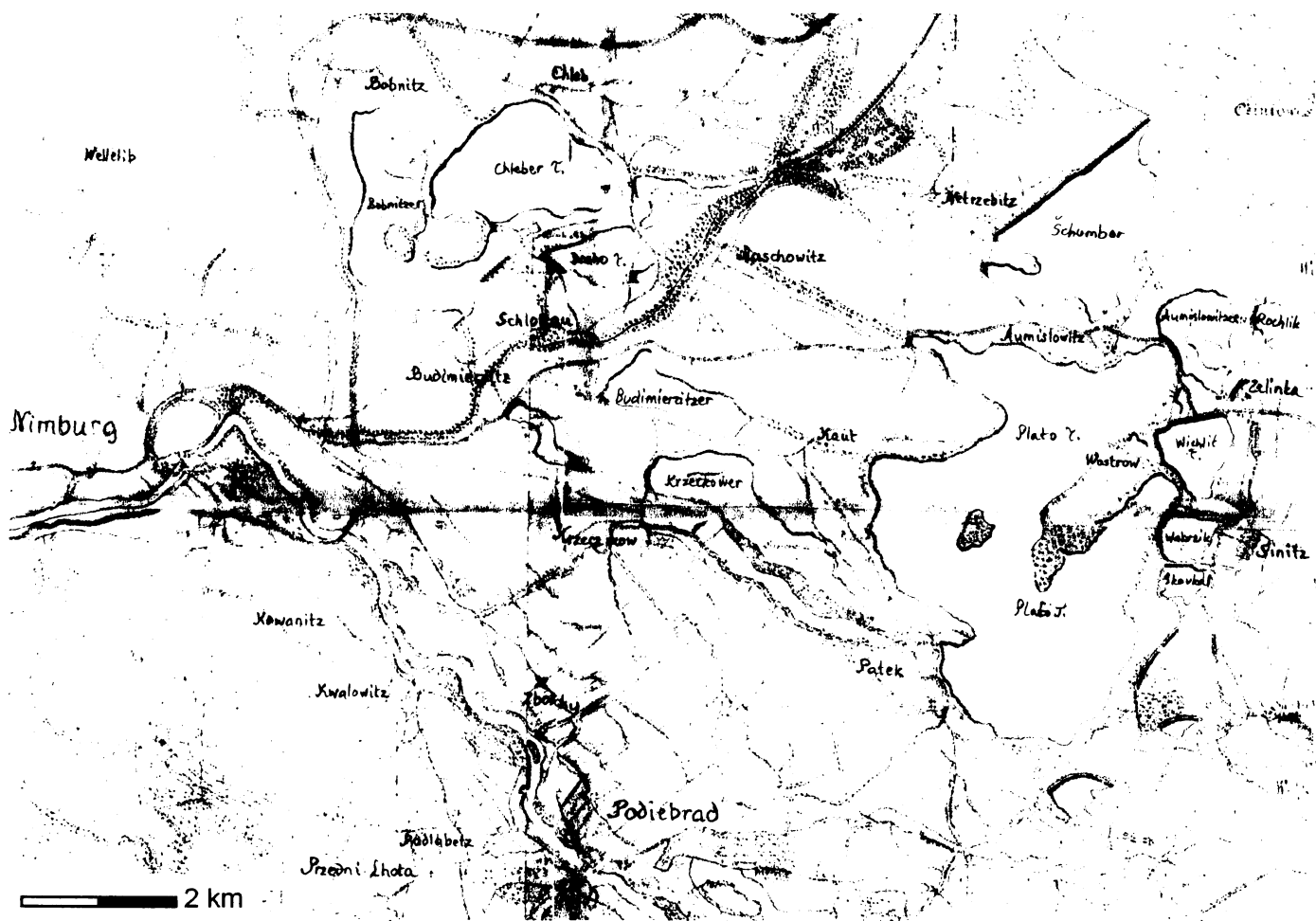
Mapa č. 7: Müllerova mapa zobrazující rybniční soustavu Blato



Mapy prvního vojenského mapování (josefského), provedeného mezi lety 1763-1787, představují první poměrně podrobné zobrazení české krajiny (viz. mapa č.8). Na mapě lze podrobně sledovat rozšíření rybníků ještě před dobou jejich masivního rušení. Rovněž lze již ve větším územním detailu sledovat průběh vodních toků a kanálů. Interpretační klíč k 1. a 2.vojenskému mapování obsahuje příloha č.1.

Již na první pohled jsou zřejmé rozdíly oproti Müllrově mapě. Vidíme několik rybníků, které nebyly na Müllerově mapě zobrazeny, jako např. rybník Draho nad Šlotavou (na mapě Schlottau), Šumbor nad Úmyslovicemi (na mapě Aumislowitz) nebo rybník Rohlík a Zelinka u Úmyslovického rybníka (na mapě Aumislowitzer). Dále je patrný rozpad souvislé plochy rybníka Blato na několik menších rybníků (Vyhlíd, na mapě Wichlit, Vepřek, na mapě Webrzik, nebo Skoukal). Na bývalém ostrově rybníka Blato, nyní spojeného s okolní krajinou, tak mohla vzniknout obec Ostrov (na mapě Wostrow). Na jižní části bývalého ostrova byl později založen zemědělský dvůr.

Mapa č.8: První vojenské mapování Blatenské soustavy

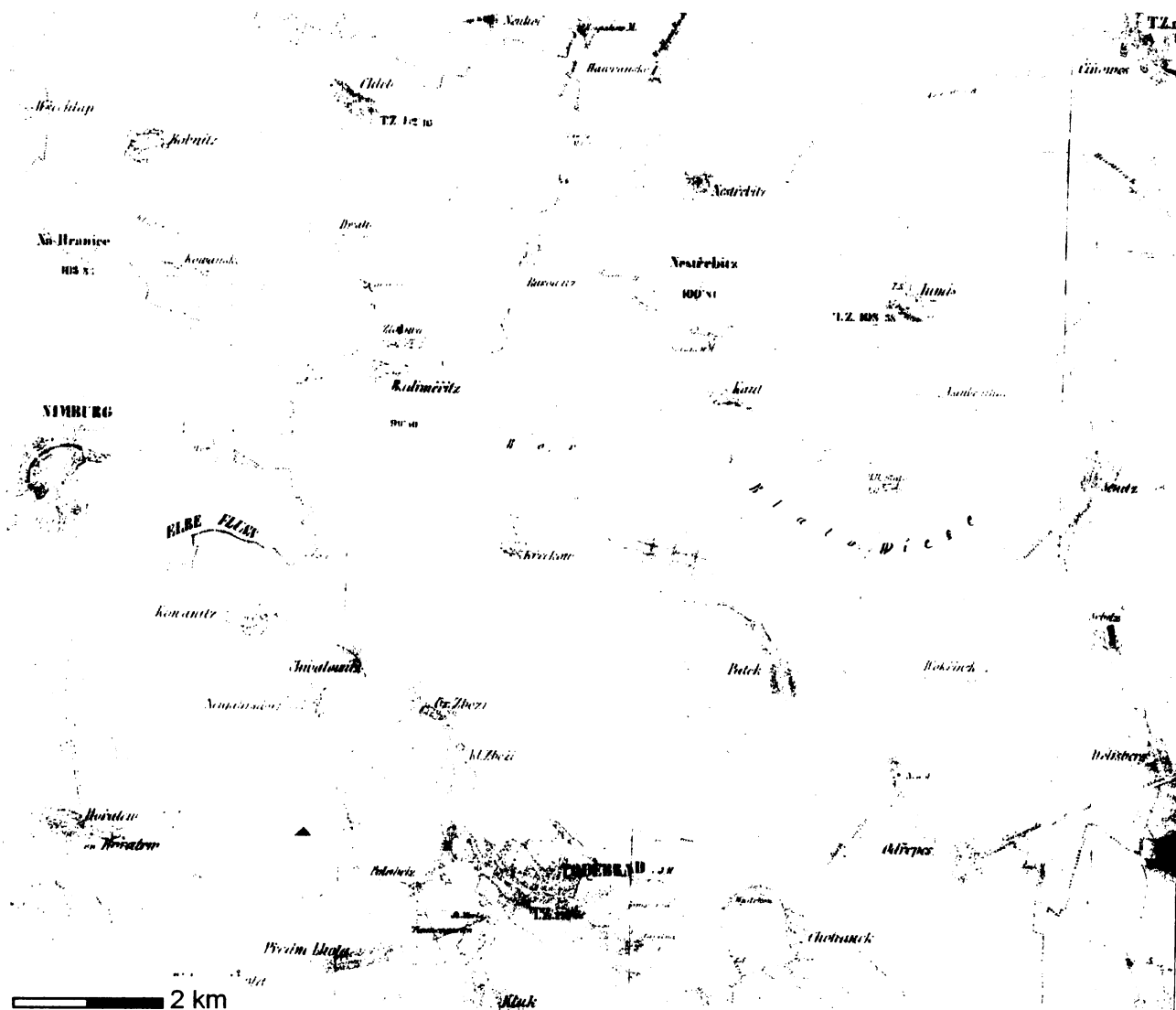


©1st(2nd) Military Survey, Section No.xy, Austrian State Archive/military Archive, Vienna
 ©Laboratoř geoinformatiky Univerzita J.E.Purkyně
 ©Ministerstvo životního prostředí ČR

Roku 1777 byl rybník Blato napuštěn jen asi z jedné třetiny a na mapách z roku 1795 je již nenapuštěný a veden jako území vojenského hřebčína. Roku 1840 byl zřízen z budov hřebčína dvůr Blato a k němu připojena asi polovina bývalé rozlohy rybníka (Veverka, 1949).

Tento fakt dokladuje i 2.vojenské mapování (františkovo), provedené v letech 1842-1852 (viz. mapa č.9). Na této mapě je soustava Blato zcela zrušena a na jejím místě vznikla pole a nová sídelní zástavba. Například na místě zrušeného Bobnického rybníka vznikla osada Kovansko, na místě rybníka Draho obec Draho a na místě rybníka Blato zemědělský dvůr Blato (Blato Wiese). Na mapě vidíme nově vzniklou komunikaci přes obce Okřínek (na mapě Wokřínek) a Senice (na mapě Senitz), vedoucí po okraji bývalé rybníční soustavy, kvůli které byl zrušen Nový kanál.

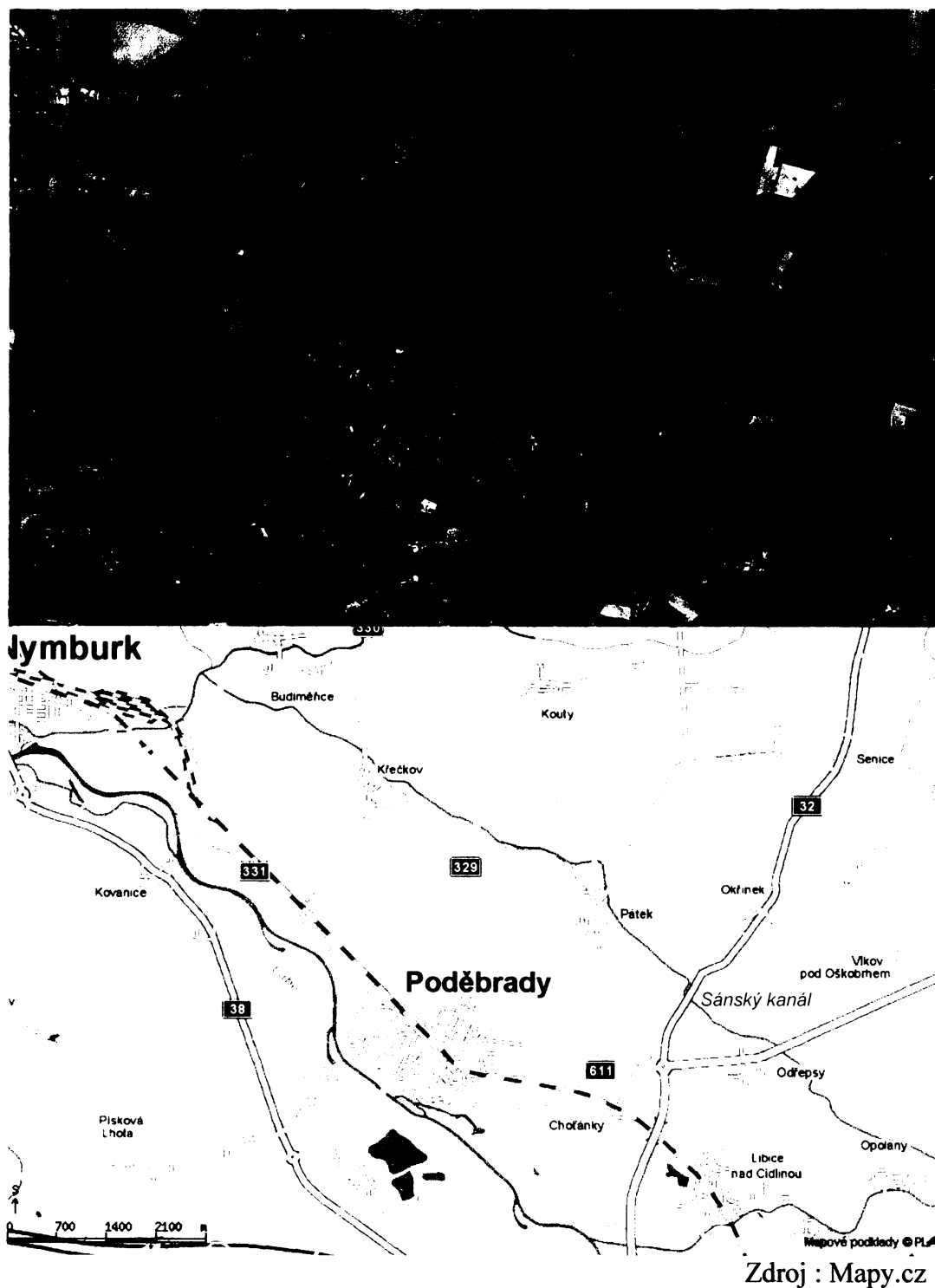
Mapa č.9: Druhé vojenské mapování rybníční soustavy Blato



©1st(2nd) Military Survey, Section No.xy, Austrian State Archive/military Archive, Vienna
 ©Laboratoř geoinformatiky Univerzita J.E.Purkyně
 ©Ministerstvo životního prostředí ČR

Mapa č.11 zobrazuje stav krajiny v současnosti. Krajina prodělala mnohé změny od doby Třetího vojenského mapování. Velkou změnu představuje nový směr Lánského kanálu, který byl v roce 1930 přebudován a předchozí svedení do Labe bylo nahrazeno vyústěním do Mrliny. Krajinu pokrývá orná půda, pole a vzniklé četné meliorační kanály. Dále je patrná nová vodní plocha, vzniklá po těžbě šterkopísku, a to Jezero u Kluku. V reliéfu krajiny již nejsou patrné deprese po bývalých rybnících díky rozsáhlým melioračním úpravám polí.

Mapa č.11: Barevná ortofotomapa a topografická mapa oblasti bývalé rybníční soustavy Blato



10. ZÁVĚR

Úkolem práce bylo osvětlit souvislost zakládání a rušení rybníků se změnou ve využívání krajiny ve sledované oblasti a poznání aspektů, které k této změně vedly.

Přirozená akumulace vody přispěla v 15.století k myšlence zakládání rybníků v oblasti Poděbradských blat. Rybníky zde plnily nejen hospodářskou funkci, ale rovněž funkci regulační a ochrannou proti přívalovým vodám. Toto území se tak stalo na téměř 300 let významnou rybníkářskou oblastí. Bylo zde vybudováno na 250 umělých vodních nádrží, ta největší nesla název rybník Blato.

V 18.století se z důvodu získání nové orné půdy a tím i obživy pro stále vzrůstající počet obyvatel, začala místní rybníční soustava rušit. Pozemky, které na vypuštěných rybnících zůstávaly stále mokré, byly v 19.století meliorovány a vznikla zde hustá síť odvodňovacích kanálů. Poděbradsko se tak proměnilo ve významnou obilnářskou oblast Čech. Na konci 19.století se zde začala pěstovat i cukrová řepa a s oběma zemědělskými plodinami se zde setkáváme dodnes.

Místní krajina tak prošla četnými změnami. Stala se na čas významnou rybníkářskou oblastí, aby dnes byla protkána sítí melioračních kanálů a lány polí. Úrodná půda totiž dovoluje v této oblasti intenzivní zemědělství. Proto je celé střední Polabí, jehož je Poděbradsko nedílnou součástí, neopominutelnou zemědělskou výrobní oblastí Čech.

Do budoucna lze očekávat setrvalý trend, a to pokračující intenzivní pěstování obilnin a cukrové řepy, které v této oblasti dosahují velkých výnosů. Zatravňování nebo zalesňování zde bude pouze minimální.

Je třeba se zamyslet, jestli oblast bývalých mokřadů a lužních lesů, které byly v této oblasti z velké části vykáceny ve prospěch orné půdy a zastavěných ploch, není třeba obnovit. Důvodem jsou časté záplavy, které odnáší úrodnou půdu z oblastí při řekách a ničí lidská obydlí. Významnou úlohu při regulacích povodní hrála místní rybníční soustava, a proto by dalším řešením bylo alespoň její částečné obnovení. To se ale s největší pravděpodobností nedá očekávat.

11. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ANDRESKA, J. (2002): Historické a ekologické aspekty vzniku, přítomnosti a zániku rybníků v české a moravské krajině. Ekosystémy a člověk, práce katedry biologie a ekologické výchovy Univerzity Karlovy v Praze – Pedagogické fakulty, Editor Ziegler, V., Svazek 5, Praha, s.97-103.
- BIČÍK, I. a kol. (1996): Land use/ land cover changes in the Czech republic 1845-1995. Sborník ČGS, Praha, roč. 101, č.2, s.92-109.
- ČMEJLOVÁ, J. a kol. (1982): Příroda Nymburska a její ochrana. Středisko státní památkové péče a ochrany přírody Středočeského kraje, Polabské muzeum Poděbrady, 81 s.
- DEMEK, J. (1999): Vybrané kapitoly z krajinné ekologie. Masarykova univerzita v Brně, Pedagogická fakulta, Brno, 102 s.
- EMBERTOVÁ, R. (2005): Analýza dlouhodobého vývoje krajiny ve vybraných katastrech na Berounsku. Diplomová práce, PŘF UK v Praze, Praha, 121s.
- FOJTÍK, P. a kol. (2001): Historie a současnost podnikání na Nymbursku a Poděbradsku. Nakladatelství Městské knihy s.r.o., Žehušice, 335 s.
- FORMAN, R., T., T., GODRON, M. (1986): Landscape Ecology. John Willey and sons, New York, 583 s.
- FOŘT, M., VÁCHA, P., ZIEGLER, V. (1986): Poděbrady a okolí. Středočeské nakladatelství a knihkupectví, Praha, 148 s.
- GOJDA, M. (2002): Letecký průzkum a paměť české krajiny. Krajina 2002 – Od poznání k integraci. Sborník přednášek, Ústí nad Labem 2002, Editor Němec, J., Ministerstvo životního prostředí, Praha.
- JANÍČKOVÁ, A. (2002): Historické mapy jako podklad při štúdiu zmien vo využívaní krajiny. Proměny krajiny a udržitelný rozvoj, Sborník z XX.sjezdu ČGS, Nakl. Univerzita J.E.Purkyně v Ústí n. Labem, Editoři Balej, M., Kunc, K., Ediční středisko PF UJEP, s.9-15.
- JELEČEK, L. (1995): Využití půdního fondu České republiky 1845-1995: Hlavní trendy a širší souvislosti. Sborník ČGS, Praha, sv.100, č.4, s.276-290.
- KOKEŠ, O. (1971): Staletý boj o vodu. Vlastivědný zpravodaj Polabí, ročník 11, číslo 1-2, s.18-23.
- KUKLA, P. (2005): Vývoj struktury krajiny a změny vodní složky krajiny v dolní části povodí Bystřice. Diplomová práce, PŘF UK v Praze, Praha, 107 s.

- KULICH, J. (1981): Geomorfologie okresu. Poznej a chraň přírodu našeho okresu. Sborník příspěvků členů aktivu Státní ochrany přírody na okr. Nymburk, práce Polabského muzea v Poděbradech, řada A, č.3, s.12.
- KULICH, J., ZIEGLER, V. (1981): Geologie Poděbradska, Nymburska a jejich okolí. Poznej a chraň přírodu našeho okresu. Sborník příspěvků členů aktivu Státní ochrany přírody na okr. Nymburk, práce Polabského muzea v Poděbradech, řada A, č.3, s. 13-18.
- KUPKOVÁ, L. (2001): Analýza vývoje české kulturní krajiny v období 1845-2000. Disertační práce, PŘF UK, Praha, 212 s.
- LIPSKÝ, Z. (1992): Analýza dlouhodobého vývoje krajiny a její využití pro obnovu ekologické stability. Kandidátská práce, Vysoká škola zemědělská Praha, Institut aplikované ekologie, Kostelec nad Černými lesy, 124 s.
- LIPSKÝ, Z. (1994): Změna struktury české venkovské krajiny. Sborník ČGS, 99, č.4, s.248-260.
- LIPSKÝ, Z. (1998): Krajinná ekologie pro studenty geografických oborů. Nakl. Karolinum Praha, 129 s.
- LIPSKÝ, Z. (1999): Sledování změn v kulturní krajině. Česká zemědělská univerzita v Praze, Lesnická fakulta, ÚAE LF ČZU Kostelec nad Černými lesy, 1999, 71 s.
- LIPSKÝ, Z. (2002): Sledování historického vývoje krajinné struktury s využitím starých map. Krajina 2002 – Od poznání k integraci. Sborník přednášek, Ústí nad Labem, Editor Němec, J., Ministerstvo životního prostředí, Praha.
- SEMOTANOVÁ, E. (2002): Studium proměn poděbradského mikroregionu s využitím starých map z 18.-20.století. Krajina 2002 – Od poznání k integraci. Sborník přednášek, Ústí nad Labem, Editor Němec, J., Ministerstvo životního prostředí, Praha.
- SKLENIČKA, P. (2003): Základy krajinného plánování. Nakl. Naděžda Skleničková, Praha, 2003, 321 s.
- Statistická ročenka o půdním fondu v ČSFR 1991. Český úřad geodetický a kartografický, Slovenský úřad geodézie a kartografie, Praha.
- Statistická ročenka o půdním fondu v ČSSR 1967. Úřední správa geodézie a kartografie, Praha.
- Statistická ročenka o půdním fondu v ČSSR 1971. Český úřad geodetický a kartografický, Slovenská správa geodézie a kartografie, Praha.
- Statistická ročenka půdního fondu ČR 1995, 2001, 2006. Český úřad zeměměřičský a katastrální, Praha.

ŠEBEK, S. (1981): Chráněná území na okrese Nymburk. Poznej a chraň přírodu našeho okresu. Sborník příspěvků členů aktivu Státní ochrany přírody na okr. Nymburk, práce Polabského muzea v Poděbradech, řada A, č.3, s. 94-95.

Štatistická ročenka o pôdnom fonde ČSSR 1981. Slovenský úrad geodézie a kartografie, Bratislava.

TOMÁŠEK, M. (1995): Soubor geologických a účelových map: Půdní mapa ČR. List 13-14 Nymburk, 1: 50 000, Ústřední ústav geologický, Praha.

UHLÍŘOVÁ, L. (2002): Současný stav využití starých map pro sledování krajinných změn. Krajina 2002 – Od poznání k integraci. Sborník přednášek, Ústí nad Labem, Editor Němec, J., Ministerstvo životního prostředí, Praha.

VEVERKA, J. (1949): K dějinám rybníkářství ve středním Polabí. Český lid, Vydavatelství Brázda, ročník 4, s.161-166.

Internetové zdroje :

Česká geologická služba. [www.cgu.cz - 20.4.2006]

Český statistický úřad. [www.czso.cz - 22.3.2006]

Historický ústav AV ČR. [<http://www.hiu.cas.cz> - 8.12.2005]

Laboratoř geoinformatiky Univerzita J.E.Purkyně. [<http://www.geolab.cz> - 8.12.2005]

Mapový server. [<http://mapy.atlas.cz> - 29.3.2006]

Mapy.cz. [www.mapy.cz - 6.3.2006]

Ministerstvo životního prostředí ČR. [<http://www.env.cz> - 17.2.2006]

12. SEZNAM GRAFICKÝCH PŘÍLOH V TEXTU

	Strana
Obrázek č.1 – Profil křídou u Poděbrad	10
Obrázek č.2 – Síť odvodních kanálů na Poděbradském panství	31
Graf č.1 – Roční chod teploty	12
Tabulka č.1 - Půdní fond ČR 1845-2005 (v %)	28
Tabulka č.2 – Vývoj půdního fondu okresu Nymburk	28
Mapa č.1 – Poloha území v rámci ČR	6
Mapa č.2 – Vymezení území v rámci Nymburského okresu	7
Mapa č.3 – Geologická mapa vybrané oblasti	8
Mapa č.4 – Půdní mapa oblasti	11
Mapa č.5 – Rybniční soustava Blato na Poděbradsku	39
Mapa č.6 – Nymburské rybníky	41
Mapa č.7 – Müllerova mapa soustavy Blato	42
Mapa č.8 – 1.vojenské mapování Blatenské soustavy	43
Mapa č.9 – 2.vojenské mapování rybniční soustavy Blato	44
Mapa č.10 – 3.vojenské mapování soustavy Blato na Poděbradsku	45
Mapa č.11 – Barevná ortofotomapa a topografická mapa oblasti	46

13. PŘÍLOHY

Příloha č.1: Interpretační klíč k 1. a 2.vojenskému mapování

1.VOJENSKÉ MAPOVÁNÍ

Výškopis: - **reliéf** je znázorněn pomocí šrafy spádnic ve škále světle šedé až černé barvy

Polohopis: - **sídla** jsou znázorněna jako půdorysy staveb a bloková zástavba v různých tónech červené

- **vodní plochy** jsou ohraničeny tmavě modrou břehovkou, výplň je světle modrá

- **vodní toky většího významu** jsou znázorněny jako plochy a jejich reprezentace v mapě je identická se zobrazováním vodních ploch

- **potoky a jiné toky o malém průtoku** jsou znázorněny tmavě modrou linkou

- **bažiny a mokřady** jsou znázorněny pomocí neohrazené tmavě modré vodorovné šrafy zpravidla na zeleném podkladě

- **les** je znázorněn schematickým symbolem stromů zobrazených zpravidla na tmavě zeleném podkladu

- **trvalé travní porosty** (louky a pastviny) jsou znázorněny hráškově zeleným tónováním bez ohraničení

- **komunikace** jsou reprezentovány liniemi různé tloušťky a barvy: polní a lesní cesty – černá linka vytažená hnědým inkoustem, silnice – 2 rovnoběžné černé linky vyplněné hnědým inkoustem, císařské silnice – tlustá linka červené barvy

- **obdělávaná pole, úhor a ostatní zemědělská půda** jsou ponechány v barvě podkladu

2.VOJENSKÉ MAPOVÁNÍ

Výškopis: - **reliéf** znázorněn jako v 1.vojenském mapování

Polohopis: - **sídla** jsou znázorněna jako červené půdorysy budov s černými doplňky

- **vodní plochy** jsou znázorněny tmavě modrou břehovkou a světle modrou výplní, zarůstající vodní plochy jsou místy doplněny hráškově zeleným tónováním

- **významné vodní toky** jsou zakresleny stejně jako vodní plochy

- **potoky a jiné toky o malém průtoku** jsou zakresleny tmavě modrými liniemi

- **bažiny a mokřady** jsou podobně jako u 1.voj. mapování znázorněny nepravidelnou vodorovnou šrafou tmavě modré barvy bez ohraničení, někde doplněnou světle zeleným tónováním

- **les** je reprezentován plochami šedozelené či hnědozelené barvy, místy doplněnými symbolem jehličnatého nebo listnatého stromu

- **louky** jsou znázorněny světle (hráškově) zelenou barvou, různé sytosti

- **pastviny** jsou znázorněny tyrkysově zelenou barvou

- **komunikace** jsou znázorněny pomocí čárkovaných, čerchovaných a plných čar v černé barvě, vytažené hnědým inkoustem, císařské silnice znázorněny červeně

- **železniční tratě** jsou značeny dvěma souběžnými tmavě modrými liniemi vyplněnými sytější modře

- **obdělávaná pole a ostatní zemědělská půda** jsou ponechány v barvě podkladu, pole jsou dělená na jednotlivé lány

Příloha č.2: Fotodokumentace

(foceno autorkou bakalářské práce 22. a 23.4.2006)

Foto č.1: Návesní rybníček (tzv.“hliňák“) u Křečkova je pozůstatek po Křečkovském rybníku.



Foto č.2: Obec Ostrov vzniklá na bývalém ostrově rybníka Blato.



Foto č.3: Zemědělský dvůr Blato založený na místě zrušeného rybníka Blato.



Foto č.4: Sánský kanál (správně Lánský) vytékající z Cidliny poblíž obce Sány.



Foto č.5: Sánský kanál vytéká z Cidliny mezi obcemi Sány a Libněves poblíž Žehuňského rybníka.



Foto č.6: Sánský kanál teče zemědělskou oblastí, ústí do něj četné meliorační kanály. Na snímku je úsek před obcí Nové Mlýny.



Foto č.7: Sánský kanál protéká osadou Nové Mlýny, kde dvakrát prudce mění směr.



Foto č.8: Sánský kanál je sveden do osady Nové Mlýny, kde pohání místní mlýn.



Foto č.9: Sánský kanál u obce Pátek, v pozadí je vidět rybníček napájený z kanálu.



Foto č.10: Návesní rybníček v Pátku, napájený Sánským kanálem, je používán pro chov ryb.



Foto č.11: Ústí Sánského kanálu do Mrliny, do které byl kanál sveden až v roce 1930.



Foto č.12: Původně byl Sánský kanál sveden do Labe u Velkého Zboží. Tato část kanálu je nyní slepá.



Foto č.13: Původní ústí Sánského kanálu do Labe naproti Kovanicím.



Foto č.14: Informační tabule u ústí Sánského kanálu (Lánské strouhy) do Labe.

