

STŘEDOŠKOLSKÁ ODBORNÁ ČINNOST

obor 08, Ochrana a tvorba životního prostředí

Vývoj krajiny a jeho vliv na stav luční a rybníční vegetace Kralicka

konzultant: Mgr. Jaroslav Vojta, katedra botaniky PŘF UK

Zdeněk Janovský, Oktáva A

Gymnázium, Praha 6

Nad Alejí 1952

Praha 6 – Petřiny, 162 00

kraj Praha, 2005

Tímto prohlašuji, že jsem soutěžní práci vypracoval samostatně a uvedl v seznamu literatury veškerou použitou literaturu a další informační zdroje včetně internetu.

V Praze dne 28.1.2005.

vlastnoruční podpis autora

Obsah

1	ÚVOD	8
2	VYMEZENÍ, CÍLE A VÝSTUPY PRÁCE	10
2.1	OČEKÁVANÉ VÝSTUPY	10
2.2	METODY ZKOUMÁNÍ SLEDOVANÝCH LOKALIT	11
2.3	POZNÁMKA K CITACÍM V PRÁCI	12
3	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY ZKOUMANÉHO ÚZEMÍ	13
3.1	GEOGRAFICKÁ POLOHA A SPRÁVNÍ ROZDĚLENÍ.....	13
3.2	ZÁKLADNÍ ABIOTICKÁ CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO ÚZEMÍ.....	13
3.2.1	<i>Geomorfologie</i>	13
3.2.2	<i>Vodopis</i>	15
3.2.2.1	Vodní toky	15
3.2.2.1.1	Chlístovický potok	15
3.2.2.1.2	Zdeslavický potok	15
3.2.2.1.3	Ostatní toky	16
3.2.2.1.4	Vodní režim v oblasti	18
3.2.2.2	Rybníky a vodní nádrže	18
3.2.2.2.1	Metodická poznámka a komentář k	19
3.2.2.2.2	Bezděkov	19
3.2.2.2.3	Krsovec.....	20
3.2.2.2.4	Bezejmenná nádržka u Kralic	20
3.2.2.2.5	Steklík.....	21
3.2.2.2.6	Olšinský rybník	21
3.2.2.2.7	Hejniční rybník.....	22
3.2.2.2.8	Židovský rybník.....	22
3.2.2.2.9	Ostatní nádrže	23
3.2.2.3	Některé výjimečné jevy týkající se vodního režimu krajiny	23
3.2.3	<i>Geologie</i>	24
3.2.3.1	Geologické podloží oblasti	24
3.2.3.2	Pedologická analýza oblasti.....	25
3.2.3.2.1	Půdní podmínky v otevřené krajině zkoumaného území	25
3.2.3.2.2	Půdní podmínky v okolí lesních rybníků v oblasti Švábínova	28
3.2.4	<i>Místní klima</i>	29
3.3	POTENCIÁLNÍ VEGETACE.....	30
4	METODIKA	31
4.1	METODIKA VLASTNÍHO BOTANICKÉHO PRŮZKUMU	31
4.1.1	<i>Použitá botanická nomenklatura</i>	31
4.1.2	<i>Použitá syntaxonomická nomenklatura</i>	31
4.1.3	<i>Metodika sběru dat v terénu</i>	32
4.1.3.1	Pořizování vegetačních (fytoocenologických) snímků	32
4.1.3.2	Výběr míst pro pořízení fytoocenologických snímků	32
4.1.3.3	Vymezení velikosti snímku	33
4.1.3.4	Vlastní zaznamenání snímku	33
4.1.3.5	Poznámky k determinaci některých skupin rostlin	34
4.1.3.6	Problémy při zaznamenávání snímků	34
4.1.4	<i>Analýza terénních dat</i>	37
4.1.4.1	Postup při analýze databáze.....	37
4.1.4.2	Zpracování databáze	37
4.1.4.3	Popis struktury databáze	37
4.1.4.4	Vytvoření předběžných skupin podobných snímků	38
4.1.4.5	Použití programu Twinspan	39
4.1.4.6	Výpočty indikačních hodnot pro jednotlivé snímky a jejich skupiny	40
4.1.4.7	Metodika analýzy společenstev	44
4.2	METODIKA ODBĚRŮ A STANOVENÍ RYBNÍČNÍ VODY	44
4.2.1	<i>Metodika sběru vzorků</i>	44
4.2.1.1	Problémy spojené s odběrem vzorků a měřením vodivosti v terénu	45
4.2.2	<i>Metodika měření vodivosti</i>	46

4.2.3	<i>Metodika stanovení fosforu</i>	46
4.2.3.1	Postup analýzy vzorků	46
4.2.3.2	Postup sestavení kalibrační křivky	47
4.3	VÝBĚR, VOLBA A POUŽITÍ HISTORICKÝCH PODKLADŮ A ARCHIVÁLIÍ	48
4.3.1	<i>Stabilní katastr (1840) a pozdější katastrální mapy</i>	48
4.3.2	<i>Sledování vývoje vodních ploch amelioračních opatření</i>	49
4.3.3	<i>Vlastivědné monografie</i>	49
4.3.4	<i>Převody starých měř.</i>	50
4.4	ROZBOR ZDROJŮ DAT O MÍSTNÍM KLIMATU	50
4.5	POSTUP PŘI ROZBORU HISTORICKÝCH FLORISTICKÝCH ZÁPISKŮ Z OBLASTI A JEJICH OMEZENÍ	51
5	VLASTNÍ PRÁCE	53
5.1	HISTORIE	53
5.1.1	<i>Poznámka k historickému členění studovaného území</i>	53
5.1.2	<i>Švábínov a lesní rybníky Olšinský, Muší křídlo, U dvora švábínského, bezejmenný a Hejniční</i> ...	53
5.1.2.1	Raná historie	53
5.1.2.2	Historie po vytvoření stabilního katastru	54
5.1.2.3	Olšinský rybník	55
5.1.2.4	Hejniční rybník	55
5.1.3	<i>Všesoky, K Najmonce</i>	56
5.1.3.1	Stručná historie	56
5.1.3.2	Vývoj lokality K Najmonce	56
5.1.4	<i>Vernýřov, Bezděkov, K Handrkovu a přilehlé lokality</i>	57
5.1.4.1	Stručná historie	57
5.1.4.2	Lokalita Bezděkov, rybník	58
5.1.4.3	Lokalita K Handrkovu	58
5.1.4.4	Vřesoviště jihozápadně od Bezděkova	60
5.1.4.5	Bezděkovská rybníční soustava	60
5.1.5	<i>Žandov, V Lipinkách, Ve Stružkách, U Jedliny</i>	61
5.1.5.1	Raná historie	61
5.1.5.2	Historie využívání krajiny ve dvacátém století	62
5.1.5.3	Vývoj lokality V Lipinkách I	63
5.1.5.4	Vývoj lokality V Lipinkách II	64
5.1.5.5	Vývoj lokality U Jedliny	64
5.1.5.6	Vývoj lokalit Ve Stružkách I a Ve Stružkách II	65
5.1.6	<i>Pivnisko, U Trnové, Na Kratinách</i>	66
5.1.6.1	Otázka přítomnosti rybníků v okolí Pivniska	66
5.1.6.1.1	Vypozorované obecné zákonitosti, na jejichž základě lze detekovat na zkoumaném území rybníky ...	67
5.1.6.1.2	Vlastní lokalizace obou rybníků	67
5.1.6.2	Otázka polohy koryta Chlístovického potoka	68
5.1.6.3	Vývoj lokality U Trnové I	69
5.1.6.4	Vývoj lokalit U Trnové II a U Trnové III	70
5.1.6.5	Vývoj lokality U Trnové IV	71
5.1.6.6	Vývoj lokality Na Kratinách I	72
5.1.6.7	Vývoj lokality Na Kratinách II	72
5.1.6.8	Vývoj lokality Na Kratinách III	73
5.1.6.9	Vývoj lokality Na Kratinách IV	74
5.1.7	<i>Krsovice (Sv. Jan), rybník Krsovec</i>	75
5.1.7.1	Stručná historie	75
5.1.7.2	Vývoj lokality rybníka Krsovec	75
5.1.8	<i>Kralice, Stráňský</i>	76
5.1.8.1	Stručná historie obce	76
5.1.8.2	Bývalý rybník Strž	76
5.1.8.3	Vývoj lokality Stráňský I – resp. rybníka Podstráňského	76
5.1.8.4	Vývoj lokality Stráňský II	77
5.1.8.5	Vývoj lokality Stráňský III	77
5.1.9	<i>Miletice, Na Mlýnských (Do Lipiny)</i>	78
5.1.9.1	Stručná historie	78
5.1.9.2	Vývoj lokality Na mlýnských	78
5.1.10	<i>Chroustkov, Na Sečích, K Lánům</i>	79
5.1.10.1	Stručná historie	79
5.1.10.2	Zaniklé rybníky na Chlístovickém potoce u Chroustkova	79
5.1.10.3	Vývoj lokality Na Sečích	80
5.1.10.4	Vývoj lokality K Lánům	80
5.1.11	<i>Zdeslavice u Malešova, rybník Židovský, lokality K Lánům, Za Stodolami</i>	80

5.1.11.1	Stručná historie	80
5.1.11.2	Vývoj lokality Za Stodolami	81
5.1.11.3	Vývoj lokality Židovského rybníka	81
5.1.12	<i>Chlístovice, Steklík, Ke Steklíku</i>	82
5.1.12.1	Stručná historie	82
5.1.12.2	Rybník Steklík	82
5.1.13	<i>Historie malešovského panství od roku 1581 do zrušení patrimoniálních úřadů (1848)</i>	83
5.2	ROZBOR FLORISTICKÝCH ZÁPISKŮ	83
5.2.1	<i>Bezděkov</i>	83
5.2.1.1	Rostliny vřesoviště	84
5.2.1.2	Rostliny klasifikované do vlhkých, mokrých a polorašelinných luk	84
5.2.1.2.1	Otázka možného vzhledu rašeliništní louky v západní části lokality mezi rybníkem Bezděkovem a vřesovištěm	86
5.2.1.2.2	Otázka přítomnosti a povahy porostů svazu <i>Calthion</i> na lokalitě a podobná společenstva na sázavské straně rozvodí	87
5.2.1.3	Rostliny klasifikované do bažinných a břehových biotopů	88
5.2.1.3.1	Otázka možnosti zařazení <i>Veronica scutellata</i> , <i>Juncus filiformis</i> a <i>J. articulatus</i>	89
5.2.1.4	Rostliny vodní hladiny	90
5.2.1.5	Rostliny rostoucí na suchých rybníkem příliš neovlivňovaných stanovištích	90
5.2.1.6	Dle popisu těžko zařaditelné nálezy	90
5.2.1.7	Závěry o stavu lokality Bezděkov a K Handrkovu před 60 lety ve vztahu k současnosti	91
5.2.1.7.1	Znovunalezení jednotlivých zaznamenaných taxonů, komentář taxonů zmizelých	91
5.2.1.7.2	Taxony, jež sice nalezeny nebyly, ale jejichž výskyt je stále pravděpodobný	93
5.2.1.7.3	Poznatky o možném managementu lokality v tehdejší době	93
5.2.2	<i>Olšinský rybník</i>	94
5.2.3	<i>Hejniční rybník</i>	95
5.2.4	<i>Židovský rybník</i>	96
5.2.5	<i>Zaniklé louky na lokalitě Kocourov</i>	98
5.2.5.1	Přibližná poloha a vývoj lokality luk na Kocourově	100
5.2.6	<i>Taxony nalezené v údolí Zdeslavického potoka</i>	100
5.2.7	<i>Taxony zaznamenané na lučních plochách rozvodní paroviny</i>	101
5.2.8	<i>Ruderální druhy v centrální části studované oblasti</i>	102
5.2.9	<i>Některé další taxony zaznamenané na území</i>	103
5.2.10	<i>Vybrané taxony vyskytující se mimo zkoumané území</i>	103
5.3	VLASTNÍ BOTANICKÉ VÝSLEDKY	105
5.3.1	<i>Komentáře dendrogramů programu Twinspan</i>	105
5.3.1.1	Komentář přípravné analýzy celkové tabulky	105
5.3.1.2	Dendrogram analýzy programem Twinspan – podsoubor louky – 144 snímků	106
5.3.1.3	První úroveň dělení souboru na skupiny 1-12 a 13-33	107
5.3.1.4	Indikace podmínek některých druhů	111
5.3.1.5	Otázka posunů skladby společenstev následkem odvodnění	111
5.3.2	<i>Rozšíření a ekologie vybraných syntaxonů na území</i>	112
5.3.2.1.1	Společenstva svazu <i>Caricion fuscae</i>	112
5.3.2.1.2	<i>Scirpo-Cirsietum cani</i>	113
5.3.2.1.3	<i>Angelico-Cirsietum oleracei</i>	113
5.3.2.2	Kriticky ohrožená společenstva	114
5.3.2.2.1	<i>Caricetum rostratae</i> Rüb. 1912	114
5.3.2.2.2	<i>Riccietum fluitantis</i> Slavnič 1956	114
5.3.2.3	Společenstva expandující na plochách bez managementu	115
5.3.2.3.1	<i>Phalaridetum arundinacea</i> Libbert 1931	115
5.3.2.3.2	Společenstva mající vztah k <i>Lysimachio vulgaris</i> - <i>Filipenduletum</i> Balátová-Tuláčková 1978	116
5.3.2.3.3	<i>Filipendulo-Geranietum palustris</i> Koch 1926	116
5.3.2.3.4	<i>Scirpetum sylvatici</i> Ralski 1931	116
5.3.2.3.5	<i>Chaerophyllo hirsuti</i> - <i>Filipenduletum</i> Niemann, Heinrich et Hilbig 1973	117
5.3.2.3.6	Porosty nitrofytů třídy <i>Galio-Urticetea</i>	117
5.3.2.3.7	Společenstvo třídy <i>Agropyretea repentis</i>	118
5.3.2.3.8	Společenstvo s dominantním <i>Cirsium arvense</i> (svaz <i>Sisymbriion officinalis</i>)	118
5.3.3	<i>Význačné nalezené taxony</i>	119
5.3.3.1	Cévnaté rostliny nacházející se na Červeném seznamu:	119
5.3.3.2	Vybrané další druhy:	119
5.3.3.3	Druhy expanzivní	120
5.3.3.4	Druhy invazní	120
5.3.4	<i>Poznámky k vybraným nalezeným taxonům</i>	121
5.3.4.1	Poznámka ke klasifikaci a ekologii <i>Phalaris arundinacea</i> a jí určenému společenstvu	121
5.3.4.2	Expanze <i>Calamagrostis canescens</i> na lokalitách rybníka Bezděkova a Olšinského	121

5.3.4.3	Otázka přítomnosti Riccia fluitans a některých dalších taxonů na lokalitě Olšinského rybníka	123
5.3.4.4	Otázka přítomnosti Carex bohemica v oblasti	124
5.3.5	<i>Obecné vlastnosti a tendence souboru spočtených indikačních hodnot snímků</i>	124
5.3.5.1	Otázka vysokého podílu „generalistů“	124
5.3.5.2	Závěr týkající se map indikačních hodnot	125
5.4	VÝSLEDKY STANOVENÍ OBSAHU FOSFORU A MĚŘENÍ VODIVOSTI VZORKŮ RYBNÍČNÍ VODY	126
5.4.1	<i>Komentář výsledků měření vodivosti</i>	126
5.4.2	<i>Komentář výsledků stanovení obsahu fosforu v rybníční vodě</i>	127
6	SHRNUTÍ NĚKTERÝCH OBECNÝCH TENDENCÍ A JEJICH DISKUSE	129
6.1	OBECNÉ ZÁVĚRY ZÍSKANÉ NA ZÁKLADĚ STUDIE JEDNOTLIVÝCH ARCHIVALÍÍ	129
6.1.1	<i>Vývoj osídlení a jeho dopady na stav krajiny</i>	129
6.1.1.1	Raná historie	129
6.1.1.2	Historie krajiny po vytvoření stabilního katastru (od roku 1840)	130
6.1.2	<i>Souhrnná zpráva o výskytu rybníků v průběhu historie na studovaném území</i>	133
6.1.3	<i>Vliv historického vývoje na rozsah a podobu dnešních luk</i>	134
6.1.3.1	Změny způsobené II. vlnou meliorací na rozvodní parovině	135
6.1.3.2	Možný vliv přítomnosti rybníků na louky vzniklé na jejich dnech	136
6.1.4	<i>Vliv historického vývoje na vegetaci rybníků</i>	137
6.1.4.1	Vliv lesů na rybníky – situace během první poloviny 20. stol.	138
6.1.5	<i>Současná tendence vývoje obhospodařování, stavu krajiny a jejich podmínění</i>	139
6.1.5.1	Luční ekosystémy kulturní krajiny	139
6.1.5.2	Vyskytující se lesní vegetace a její vztahy s lučními plochami	140
6.1.5.3	Vliv lesů na lesní rybníky – současný stav	141
6.2	PLÁN, JAK POKRAČOVAT V TĚTO PRÁCI V PŘÍŠTÍCH LETECH	142
6.2.1	<i>Možné změny v rozložení a sběru dat</i>	142
6.2.2	<i>Kvantifikace vlivu odvodnění na jednotlivé louky</i>	142
6.2.3	<i>Otázka zahrnutí dalších ploch v rámci snahy o zobecnění sledovaných tendencí</i>	142
7	ZÁVĚR	144
7.1	LUČNÍ SPOLEČENSTVA	144
7.2	RYBNÍKY	144
7.3	ROSTLINNÁ SPOLEČENSTVA	145
7.4	ZÁVĚR Z PRVNÍHO ROKU PROVÁDĚNÉ PRÁCE	146
8	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	147
8.1	LITERATURA PUBLIKOVANÁ	147
8.2	LITERATURA VZTAHUJÍCÍ SE K HISTORII, DOBOVÉ ARCHIVÁLIE	149
8.3	NEPUBLIKOVANÉ PRAMENY, PODKLADY STÁTNÍ SPRÁVY	150
9	PŘÍLOHY	151
9.1	PŘÍLOHA 1 – VYSVĚTLIVKY INDIKAČNÍCH HODNOT DRUHŮ	151
9.2	PŘÍLOHA 2 - VYSVĚTLIVKY - STUPNĚ OHROŽENÍ ROSTLINNÝCH SPOLEČENSTEV	152

Seznam příloh

1 Úvod

Při zpracovávání projektu NATURA 2000 v oblasti jihozápadního Kutnohorska se mi naskytla šance zabývat se otázkou, jež mi zbyla po dokončení mé předešlé práce, a sice otázka významu lokality z hlediska širšího kontextu, v tomto směru se také snažím zodpovědět některé zbyvší otázky z minulého roku.

Později se však těžiště mé práce přesunulo více ke zpracovávání otázek v širším kontextu místní krajiny, než čistě o interpretaci vztahů lokality Olšinského rybníka k ní. Zároveň jsem zjistil, že toto není možno bez důkladné teoretické přípravy a syntézy dosavadních podkladů k dispozici a následně nelze hledat odpovědi na jednotlivé obecné otázky bez předchozího uceleného obrazu vegetace a krajiny dané oblasti.

Pro tyto vyvstávající skutečnosti jsem musel upustit od snahy najít definitivní odpovědi a raději jsem se rozhodl pro tento rok soustředit na sebrání a přípravu podkladů, jejich následnou syntézu a určitý předběžný průzkum v oblasti. Ten mi zároveň naznačil možné okruhy dalších zpracovávaných otázek a odhalil některé do té doby nepostřehnuté a, dle mého soudu, velmi zajímavé fenomény v měřítku vývoje krajiny. Nakonec jsem si z časových důvodů byl nucen vybrat jen některé a ostatním se budu muset věnovat až v dalších letech.

Na tomto místě bych pak ještě rád uvedl jednu nezanedbatelnou svoji motivaci pro zpracovávání této práce, a to snaha svým způsobem upozornit i na skutečnost často vnímanou na různých místech, včetně např. městských úřadů, že jedním z hlavních praktických poslání botaniky není jenom pořizovat floristické seznamy chráněných území. Rád bych se pokusil, alespoň v malém měřítku ukázat, že botaniku lze do jisté míry použít i k analýze problémů současné **kulturní krajiny** a to i ve smyslu aktivním, tj. prognóz dalšího vývoje, popř. analýz příčin současného stavu.

Vzhledem k tomu, že charakter vlastní práce byl velice podobný té zpracovávané v minulých třech letech, tak jsem i mohl dále pokračovat v navázané spolupráci s mým konsultantem Mgr. Jaroslavem Vojtou z katedry botaniky Přírodovědecké fakulty University Karlovy. Zároveň však moje snaha o postihnutí daného problému z co nejvíce aspektů vedla i k rozšíření počtu lidí, s nimiž jsem svůj postup konsultoval.

Je mi velmi milou povinností ještě jednou poděkovat Mgr. Jaroslavu Vojtovi za jeho trpělivost a starost při konzultacích mé práce od původního nápadu v červnu roku 2004 přes konzultace postupu analýz sebraných dat až po finální korektury hotového textu začátkem roku následujícího. Ve věcech statistiky a také získávání vhodných podkladů mi též pomohl Mgr. Petr Karlík z Agentury ochrany přírody a krajiny. Nemenší dík pak patří Mgr. Janu Mourkovi a Mgr. Jindře Mourkové, kteří přečetli rozsáhlé části vznikajícího rukopisu, kriticky je zanalyzovali a doplnili četnými podnětnými připomínkami.

Cítím se velmi zavázán RNDr. Janě Winklerové za zpřístupnění statistických dat o rozloze ploch jednotlivých kultur pozemků pro mnou sledované obce z databáze historických dat o využívání půdy. Za zpřístupnění klimatických map bych chtěl poděkovat panu Ing. Vlastimilu Kapičkoví z odboru regionálního rozvoje MÚ Kutná Hora. Z téže instituce, avšak z referátu životního prostředí je pak také i Mgr. Iva Kupecká, která mi poskytla informace o tom, v jakých institucích je šance nalézt mnou hledané informace. Vzhledem ke komplikovanosti rozdělení celé státní správy si její pomoci obzvláště cením. Dále bych rád poděkoval za ochotu ke spolupráci panu Ing. Lázňovskému, řediteli Pozemkového úřadu v Kutné Hoře. Paní Chudomelová ze Zemědělsko vodohospodářské správy tamtéž bych rád poděkoval za vřelé přijetí a osobní nasazení při pomoci mi vyhledávat projektové dokumentace starých melioračních projektů. Pracovním Státního ústředního archivu v Praze a Okresního archivu v Kutné Hoře vděčím za ochotu naslouchat a radit zmatenému biologovi při vyhledávání informací v historických archiváliích. Za ochotu a trpělivost při vyhledávání vlastivědné

literatury vztahující se ke studovanému území bych chtěl co nejsrdečněji poděkovat Mgr. Evě Entlerové z knihovny muzea v Kutné Hoře.

Svým rodičům bych rád poděkoval za pomoc při segmentovaných kompletaci map. Při závěrečných úpravách textů mi velmi pomohli spolužáci a přátelé, Michal Reich, Dagmar Říhová a Pavlína Brettlová. Poslední jmenované bych pak také velmi rád poděkoval za dlouhodobou nezištnou pomoc na postu laboranta při zpracovávání vzorků vody, pomoc při korektorské činnosti, jakož i při závěrečném zpracování. Výbornou technickou podporu při tisících práce mi pak zajistil Jan Horálek, jemuž bych taktéž rád z celého srdce poděkoval. Významné místo mezi těmi, jimž se cítím velmi zavázán, přísluší i Mgr. Jiřímu Jánskému za jazykové korektury mé práce a pak zejména pomoc při poskytnutí některých pramenů ke kapitole historie a čtení historických textů.

Zvláštní dík patří místním starousedlíkům, kteří byly velmi ochotní při zodpovídání mých dotazů, a to zejména p. Kuntovi a pí. Vojtové ze Žandova a Miroslavu Kmentovi ze Švábínova (resp. Kutné Hory).

Chtěl bych poděkovat za všeobecnou podporu mého snažení svým profesorům Mgr. Ireně Vítovcové a ještě jednou Mgr. Jiřímu Jánskému.

Poslední, avšak jedno z nejdůležitějších poděkování patří slečně Zuzaně Khodlové, bez jejíž podpory a pochopení by tato práce asi nikdy nebyla připravena do prezentovatelné podoby, byla-li by kdy dokončena.

Tato práce vznikla s finanční podporou Agentury ochrany přírody a krajiny MŽP ČR, přičemž využívá data shromážděná z výsledků projektu NATURA 2000.

Touto prací bych pak také rád vzdal čest památce Miroslava Kmenta, hydrogeologa a dlouholetého ředitele ZVHS Kutná Hora, původem ze Švábínova, který mne během zpracovávání minulé práce velmi podporoval, poskytnutím četných informací ji směřoval a který především projevoval eminentní zájem o výsledky mého výzkumu. Zemřel po krátké nemoci, nedočkal se výsledků o čtrnácte dní.

2 Vymezení, cíle a výstupy práce

Zásadním podnětem pro zpracování této práce byla nabytá bezprostřední zkušenost s různorodostí jednotlivých biotopů v krajině v širším měřítku z jara a léta 2004. Rozhodl jsem se proto pokusit se tuto různorodost zkoumat. Primárně mi zejména sloužily nástroje a metody, jež jsem se naučil v minulých letech během zpracování mé minulé SOČ (viz Janovský: 2004a).

Mnou sledované cíle by bylo lze shrnout přibližně do těchto bodů:

- zachytit celkový stav a variabilitu vegetace vlhkých a mezofilních luk, jakož i rybníků v oblasti na co nejširším a nejrepresentativnějším vzorku
- získat co možná nejkvalitnější základní data pro srovnání do příštích let
- učinit si představu o působnosti abiotických činitelů na studovaném území¹
- zpracovat vývoj zdejší krajiny k současnému stavu
- **pokusit se najít konkrétní vztahy mezi historií managementu jednotlivých lokalit a současnou skladbou rostlinných druhů a jejich společenstev**
- ověřit hypotézu o rozhodujícím vlivu meliorací na charakter luk²
- srovnat jednotlivé lesní a nelesní rybníky v oblasti s důrazem k jejich vývoji, současnému vegetačnímu složení, jakož i prognóze vývoje

Vzhledem k dalšímu vývoji náročnosti mé práce, jsem byl bohužel nucen upustit od některých zpracovávaných cílů, či je jenom letmo zmínit (zejména cíle týkající se rybníků), zároveň se pak v průběhu zpracování práce objevily další neméně zajímavý dílčí cíl v souvislosti s objevením strojopisu botanických zápisků k okresu Kutná Hora (Vepřek: 1956). Některé zajímavé poznatky, které mne donutily přeformulování mých cílů pak přinesla i pozorování dynamiky některých rostlinných druhů v krajině, stejně jako objevení některých ohrožených taxonů. Proto se mým dalšími cíli stalo:

- pokusit se o rekonstrukci vegetace v první polovině 20. století na lokalitách, k nimž existují tyto zlomkovité zápisky
- zdokumentovat stav expanzí některých druhů travin³
- zdokumentovat rozšíření některých ohrožených druhů cévnatých rostlin, popř. ohrožených společenstev

2.1 Očekávané výstupy

Od zpracování této práce si slibuji, že především vytvoří poměrně kvalitní, se kterým bych mohl případně dále pokračovat při svém studiu vegetace. Proto jsem se také soustředil ve

¹ ta je myslím nutná pro přípravu dalšího postupu v práci na precizovaných otázkách v příštích letech

² tj. zda existuje i nějaké podložitelné výrazné rozdělení luk podle vegetace na meliorované a nemeliorované, které by podporovalo můj dojem získaný během mapování vegetace v oblasti

³ jedná se především o *Phalaris arundinacea*, *Calamagrostis canescens*, méně pak *C. epigejos*.

zvýšené míře na získávání podkladů historického charakteru, neboť mám v plánu prověřovat dále i hypotézy vztahující se např. k historii jednotlivých ploch⁴. Přesto tato práce má i některé konkrétní výstupy.

Myslím, že se mi podařilo stanovit skupinu hlavních faktorů, která ovlivňuje distribuci společenstev vlhkých na studovaných luk. Myslím, že i nezanedbatelným přínosem této mojí práce se stává zmapování tohoto území, neboť se jedná o oblast, které se ještě nikdo systematickým způsobem po stránce vegetační nevěnoval. V průběhu zpracování práce pak vyvstal i další konkrétní dopad v podobě zájmu správce České národní fytoocenologické databáze o mnou získaná data, protože se ukázalo, že z této oblasti se v databázi nenacházejí žádné snímky rybníční vegetace a vegetace vlhkých luk. Stejně tak byla objevena během mapování v širokém okolí jinak velmi vzácná litorální společenstva s trhutkou plovoucí (*Ricciatum fluitantis*), jejichž výskyt byl samozřejmě zmapován.

Z mého pohledu ne nevýznamným výstupem je také, že o mnou sebraná data projevil ústy Mgr. Ivy Kupecké zájem referát životního prostředí MÚ Kutná Hora, pod jehož pravomoc daná oblast správně spadá.

2.2 Metody zkoumání sledovaných lokalit

Stěžejní částí mé práce je 332 fytoocenologických snímků, které jsem rozmístil na zkoumaných loukách a v příbřežních oblastech 7 zkoumaných rybníků. Hlavní snahou bylo zachytit pokud možno celou variabilitu vegetace na zkoumaných stanovištích zejména ve vztahu k měnící se vlhkosti jednotlivých mikrostanovišť. Vycházel jsem totiž z předpokladu, že management a krajínovorné zásahy do těchto luk budou mít svůj nejvýraznější vliv především na vlhkostní poměry sledovaných lučních a litorálních porostů, v této oblasti pak již méně na obsah dostupných živin v půdě.

Pro získání alespoň rámcové představy o abiotických podmínkách na stanovišti jsem se rozhodl pro výpočet indikačních hodnot druhů pro jednotlivé snímky viz 4.1.4.6, str. 40. U transektů z litorálu rybníků jsem se ještě pokusil získat doplňující informace odběry směsných vzorků rybníční vody za účelem stanovení obsahu fosforu ve formě orthofosforečnanů a celkového obsahu dusíku⁵. Zároveň jsem ještě na stejných odběrných místech ve stejnou dobu měřil i konduktivitu⁶ vody. Je však nutno poznamenat již zde, že tato měření byla vzhledem ke svým již na začátku předpokládaným metodickým nedostatkům považována jako zdroj dat výlučně pro srovnání mezi jednotlivými místy odběru uvnitř souboru.

Vlastní Analýzu rostlinných společenstev jsem pak prováděl pomocí zpracování fytoocenologických snímků v programech Turboveg 1.99u, Juice 6.2.20 a Twinspan. Při této činnosti jsem se mimo jiné soustředil ve smyslu stanovených hypotéz na identifikaci jednotlivých základních faktorů ovlivňujících rozložení vegetace ve sledovaném území, více viz kapitola 5.3.1.3, str. 107.

Svoje výsledky jsem jednak srovnával s literaturou (viz kapitola 8, str. 147). Za nejlepší srovnání bych považoval snímky získané z České národní fytoocenologické databáze, o něž jsem zažádal. Bohužel jsme však zjistil, že ve studovaném území i jeho širokém okruhu žádné snímky podobných společenstev v databázi neexistují.

Moje práce týkající se výzkumu historického vývoje krajiny se sestávala z běžné archivní praxe, navíc jsem ještě používal některé podklady z MÚ v Kutné Hoře a dalších státních institucí jako je Pozemkový úřad v Kutné Hoře a Zemědělsko vodohospodářská správa v Kutné Hoře.

⁴ Hypotézy typu: jakým způsobem je ovlivněno druhové složení, byla-li louka někdy polem a jak dlouho je opět loukou. Za tímto účelem však budu potřebovat ještě mnohem podrobnější katastrální údaje.

⁵ Tato stanovení nebyla do této práce zapracována, neboť byla zpracována jenom část zafixovaných vzorků.

⁶ konduktivita – vodivost vody – za dané teploty je úměrná množství rozpuštěných iontů ve vodě

2.3 Poznámka k citacím v práci

V této práci nejen cituji klasické vědecké publikace, ale vzhledem k povaze mého průzkumu a absenci publikovaných monografií o oblasti jsem byl často nucen se spoléhat na ústní informace, ať už od místních obyvatel nebo od pracovníků jednotlivých úřadů nebo majitelů pozemků. Všechny tyto zdroje, pokud jsou v mé práci citovány, jsou opatřeny jménem osoby či instituce, jež tyto informace podala, a zároveň rokem podání informace. Za takovouto citací pak následuje poznámka, že se jedná o ústní sdělení.

Díla, uvedená na konci v seznamu literatury jsem jednak používal k vlastní práci (určování rostlina jejich společenstev, určování živočichů atd.) a také jsem z nich na některých místech citoval. Tyto citaci vždy uvádím jménem autora (autorů) a rokem vydání, popř. v případě konkrétního odkazu i stránkou, ve tvaru (Moravec et al.: 2000: 132)

Rozhodl jsem se rozčlenit citovanou literaturu na publikovanou a nepublikovanou, kde jsem uvedl i některé mapové přílohy. Jako samostatný oddíl jsem také vyčlenil ještě literaturu vážící se k historické části, neboť ta je svojí povahou velmi odlišná od ostatních citovaných publikací. Na rozdíl od ostatních částí jsem totiž v případě historického šetření zpravidla odkázán na ni jakožto na jediný zdroj informací.

3 Základní charakteristiky zkoumaného území

3.1 Geografická poloha a správní rozdělení

Zájmové území se rozkládá v jihozápadní části bývalého okresu Kutná Hora, přibližně vymezené obcemi Rápošov, Žandov, Chlístovice, Zdeslavice u Malešova viz mapa 1. Převážná většina lokalit se nachází na mapovém listu 13-34-03 (řada map ZM 10), pouze nejseverněji položené 2 lokality K Steklíku I a Steklík se nacházejí na mapovém listu 13-32-23. Vzdálenost Kutné Hory od nejsevernějšího konce území, obce Chlístovice, činí přibližně 8 km. Zde je celkový výčet obcí zahrnutých ve zkoumaném území: Chlístovice, Chroustkov*, Kraličky, Kralice*, Krsovice, Miletice*, Pivnisko, Švábínov*, Vernýřov, Vsesoky*, Zdeslavice u Malešova*, Žandov*. Správně nyní všechny kromě Miletic, spadajících pod Nepoměřice, přísluší do obce Chlístovice. Celkovou rozlohu zájmového území lze odhadnout na přibližně 6 km².

Na tomto území jsem si vybral 24 lokalit vlhkých luk nacházejících se v povodí Chlístovického potoka a v povodí Zdeslavického potoka a 7 rybníků v povodí stejných toků. Jejich rozmístění zachycuje mapa č. 3.

Svým charakterem je možno louky rozdělit do tří kategorií – **1) nivní louky** podél potoků, na ně navazující **2) louky svahů údolí** a **3) louky poblíž rybníka Bezděkova**, které jsou sice také velmi vlhké, ale nenacházejí se podél žádného vodního toku a pouze jejich část přiléhá k rybníku.

Zkoumané rybníky se rozkládají dílem v lese a dílem v otevřené krajině s různým stupněm intenzity obhospodařování, větší část z nich je v pramenné oblasti a na horních tocích výše zmíněných osních toků.

3.2 Základní abiotická charakteristika zkoumaného území

3.2.1 Geomorfologie⁷

Z geomorfologického hlediska patří mapované území do Českomoravské vrchoviny, resp. do její podjednotky Hornosázavské pahorkatiny. Z té jsou zde zastoupeny dva okrsky – Čestínská pahorkatina (většina listu 13-34-03) a Uhlířskojoanovická pahorkatina, a to svojí Chlístovickou částí.

Z Mitrovské pahorkatiny (část Čestínské p.) se zde nachází její centrální nejvyšší část s druhým nejvyšším bodem bývalého Kutnohorského okresu Březinou (555 m n. m.) u obce Žandova. Povrch tvoří původní parovina se zachovaným rozvodím Labe – Sázava nepoznamenaným zpětnou erozí. Geologicky ji tvoří dvojslídne a biotitické ortoruly a svory kutnohorského krystalinika a moldanubika. Výška paroviny se na sledovaném území pohybuje od okolo 530 m n. m. mezi obcemi Vernýřov a Žandov po cca 480 m n. m. na návrší u Kralic. Odtud pak terén spadá pozvolným svahem s převýšením asi 60 m směrem do druhého geomorfologického celku – Uhlířskojoanovické pahorkatiny.

Její část zasahující na území, Chlístovická pahorkatina, je mnohem zarovnanější (výškové rozdíly zpravidla nepřesahují 40 m) a je velmi intenzivně zemědělsky využívána. Po geologické stránce je povaha Chlístovické pahorkatiny obdobná jako u Čestínské pahorkatiny. Hranice mezi oběma celky je vyznačena na mapě 8, ale myslím, že s výjimkou její střední části mezi Kralicemi a Vsesoky je její průběh velmi nevýrazný, a tudíž pro mne z vegetačního hlediska významný. V úsecích mezi Budským lesem a Návesským rybníkem nad Kraličkami

* obce označené hvězdičkou byly obcemi katastrální v roce 1840 při zřízení stabilního katastru, a tak mají svá katastrální území

⁷ Ke zpracování této kapitoly byly použity zejména tyto publikace: Geomorfologie Kutnohorska (Lipský: 2001), Geomorfologie českých zemí (Demek et al.: 1965)

a v oblasti Švábínova mezi rybníky Židovským a Hejničním je onen svah popisovaný Lipským (Lipský: 2001: 49-50) velmi nevýrazný. Navíc v oblasti Švábínova existuje mnohem výraznější terénní zlom táhnoucí ve východo-západním směru jižně od Olšinského rybníka. Proto je nutné brát tuto hranici spíše orientačně jako arbitrární rozdělení dvou jistě odlišných celků, majících však místy plynulý přechod.

V krajině svažující se od severu k jihu je možno rozlišit přibližně 3 základní typy mesoreliéfu, jejichž rozdělení přibližně kopíruje rozdělení geomorfologických celků.

Prvním z nich, a co se týče počtu lokalit nejhojněji zastoupenou částí, je **oblast rozvodní paroviny** se svým víceméně plochým povrchem. Výškové rozdíly jsou zde minimální, toky nezahlobené a pokud se zachovaly louky, tak sahají i daleko od toku. To je mimo jiné dáno nízkou úrodností a sklonem zdejších půd k významnému zamokření.

Prostorově nejméně rozsáhlou částí je **oblast vlastního přechodu mezi oběma pahorkatinami**. Vzhledem k celkově intenzivnímu využívání této části krajiny, je pro mne z geomorfologického hlediska důležité zejména zahlabování se místních potoků do původní paroviny. Přesto zde díky jejímu mnohem nižšímu sklonu nevznikají údolí kaňonovitého rázu jako na druhé straně rozvodí (v údolích Hodkovského, Ostrovského či Losinského potoka). Nejvýrazněji se zahlabuje Chlístovický potok mezi Krsovicemi a Mileticemi. Podobně, ale ne tak výrazně, se zahlabují méně vydatné toky Bezděkovského (v oblasti K Modlejevu mezi Vsesoky a Kralicemi) a Zdeslavického potoka (mezi Vernýřovem a loukami K Najmonce). Pro moji práci významný jev, a to přítomnost svahových luk navazujících na nivu se pak vyskytuje i níže po toku Zdeslavického potoka v nepříliš výrazném údolí vzniklém zpětnou erozí, jak potok klesá na úroveň údolí Vrchlice, jejímž je levostranným přítokem.

Rovina Chlístovické pahorkatiny je oblastí intenzivně hospodářsky využívanou s nepatrnými výškovými rozdíly. Asi největší terénní nerovnosti jsou údolí toků Chlístovického a Zdeslavického potoka před jejich vyústěním do Vrchlice. Před těmito závěrečnými údolními tečou všechny tři potoky Bezděkovský (oblastí Žabince před ústím do Chlístovického potoka), Chlístovický (mezi Mileticemi a Steklíkem) a Zdeslavický (mezi K Najmonce a Zdeslavicemi) širokými mělkými nivami s minimálním spádem.

Minimální nadmořská výška na zkoumaném území je 407 m n.m. na nejseverněji položené lokalitě rybníka Steklíku u Chlístovic a nejvyšší se pohybuje okolo 530 m n. m. (s maximem 531) na loukách okolo Pivniska. Přestože zájmové území je poměrně malé, hraje tento výškový rozdíl, a má pozorování z terénu tomu také nasvědčují, relativně významnou roli při formování vegetace na jednotlivých lokalitách.

Vymezení vegetačních stupňů na základě geomorfologie terénu a klimatu

Na základě svých zkušeností z terénu s rázem krajiny a pak také po studiu makroklimatických map, bych si dovolil zařadit lokality na sever od spojnice Miletice –Pastvický rybník do kolinního stupně. Lokalitu Na mlýnských považuji za přechodnou.

Všechny ostatní lokality nacházející se na jih od zmíněné linie je myslím třeba řadit již ke stupni suprakolinnímu. U lokalit s nadmořskou výškou okolo 450 m.n.m u mne jednoznačně rozhodla kriteria klimatická.

Sporné lokality Stráňský I, Stráňský II, Hejniční rybník, Židovský rybník a K Najmonce se nacházejí v údolích, popřípadě přímo v lese, a tak podmínky na nich zejména co se týče oslunění a následně i teplot jsou méně příznivé. To se následně odráží i na vegetaci, která se více podobá té nacházející se na jižní polovině území.

3.2.2 Vodopis⁸

3.2.2.1 Vodní toky

Má oblast zájmu se celá nachází na labské straně rozvodí, které probíhá v těsné blízkosti lokalit K Handrkovu a U Trnové I-IV. Jak jsem se již zmínil v kapitole 3.1, str. 13 a kapitole o geomorfologii 3.2.1, str. 13, tvoří osu hydrologické sítě oblasti Chlístovický a Zdeslavický potok. Oba tyto potoky jsou levostrannými přítoky Vrchlice (číslo povodí. 1-04-01-021), která odvádí vodu do Labe. Velká část území se nachází v III. ochranném pásmu vodního díla Vrchlice, jež zásobuje Kutnou Horu pitnou vodou.

3.2.2.1.1 Chlístovický potok

Chlístovický potok pramení mezi poli na jihozápad od Žandova v místě zvaném V Porostlém. Od samého počátku je zregulován, neboť do něho ústí drenáže okolních polí, jež jsou nejstarší meliorací v okolí (schváleny v roce 1905 na pozemcích velkostatku Pečky Theodora Hrubého svobodného pána z Jelení a Löwenherz, viz CD). Potok nejprve směřuje na JV a postupně se přibližuje k rozsáhlým lesům obklopujícím Kamennou Lhotu, zde pak následuje plynule další zregulovaný úsek, jenž již náleží k melioračním opatřením prováděným pro JZD Kralice v letech 1971-73. Takto teče potok až do rybníka Krsovce a ještě kratší úsek pod ním (přesně v délce lokality Na Kratinách III). Koryto je po celé délce opevněno dlaždicemi a stupeň jeho zahloubení kolísá. Zatímco na úseku podél lokalit U Trnové I a pod rybníkem Krsovcem to je přibližně 60-70cm, na zbývajících úsecích teče ve velmi hlubokém korytu (i 150cm). Tato výška však není konstantní, v okolí křížení s okresní silnicí Zbraslavice-Uhlířské Janovice je koryto hluboké jenom asi 110cm a taktéž se otevírá a zplošťuje před ústím do rybníka Krsovce.

Pod lokalitou Na Kratinách III vtéká Chlístovický potok do relativně úzkého asi 20m hlubokého údolí, kde se nacházejí luka U Jedliny a V Lipinkách II. Zde je jeho tok téměř bez zásahu člověka. Tato situace se mění v místech, kde opět přitéká do intenzivněji využívané krajiny, tj. v místech bývalého rybníka pod Krsovicemi. Odtud pak potok teče opět ve zregulované vodoteči s opevněnými břehy. Není zde však v přímém kontaktu s loukami, protože je od nich oddělen pásem antropogenně ovlivněného lužního lesa. Hloubka umělého koryta je přibližně 60 cm. Za lokalitou Stráňský I teče potok opět v polopřirozeném korytě, s výjimkou krátkého úseku okolo křížení se silnicí v Kralicích. Údolí pod Kralicemi je víceméně nesouměrné, pravé svahy jsou strmé, zatímco levé jsou pozvolnější a střídá se na nich les s loukami. Údolí se definitivně doširoka otevírá pod lokalitou Na Mlýnských, viz foto ___ CD. Dále je niva plochá, koryto je sice neopevněné, ale je patrné, že bylo napřímáno a možná i mírně zahloubeno, protože místy teče i 80 cm pod úroveň terénu. Opět se podél něho vyskytuje pás silně antropogenně ovlivněného lužního lesa. Další úprava toku se nachází v oblasti, kde mívá potok nad Chroustkovem plochy dvou bývalých rybníků. Koryto je opět opevněné a takto pokračuje i nějakou vzdálenost po podtečení silnice na Bedřichov poblíž Chroustkova. Podél luk označených jako Na Sečích a Ke Steklíku I a II, teče potok více méně polopřirozeně, místy je ale pravděpodobně vlastní činností zahlouben přibližně 40 pod úroveň terénu a jen v jednom úseku je přepažen několika malými, asi 40 cm vysokými dřevěnými hrázkami. Od luk je již stále oddělen vegetací lužního lesa. Po průtoku rybníkem Steklíkem se dostává do dalšího údolí a protéká skrz obec Chlístovice, pod níž také ústí zleva do Vrchlice na začátku jejího „kaňonu“. Povodí Chlístovického potoka činí k závěrovému profilu rybníka Steklíku 12,2 km² (archivní vložka G30 – Okresní archiv Kutná Hora).

3.2.2.1.2 Zdeslavický potok

⁸ tato kapitola vychází jednak z mapových podkladů poskytnutých k nahlédnutí na Zemědělsko-vodohospodářské správě, Kutná Hora a pak v převážné míře z mých pozorování v terénu

Zdeslavický potok v současné době „pramení“ uvnitř obce Vernýřov v požární nádržce. Píší v současné době, neboť na starých vodohospodářských mapách z období první republiky je zakreslen, jak vytéká z rybníka Bezděkova. (v těchto místech jsou dodnes patrné stopy výpustě) Avšak na mapě prvního vojenského mapování, tj. přibližně v horizontu roku 1770 je potok opět zobrazen prameně přímo ve Vernýřově. Prakticky hned po opuštění intravilánu se zahlubuje do úzké rokliny se strmými svahy. Zde protéká zpočátku silně antropogenně ovlivněným lužním lesem. Ve spodní části, kde tok mírně meandruje se vyskytují fragmenty lužního lesa s nižším obsahem živin, které postrádají obligátní dominantu *Sambucus niger*. Tok je v roklině přirozeně téměř přímý a má zde velkou erozní sílu⁹. Po přechodu z paroviny se údolí Zdeslavického potoka náhle otevírá do široké nivy u Všesok. V místě tohoto rozšíření se nachází lokalita K Najmonce. Níže po proudu je niva již široká a potok prakticky neregulován. Přesto má mírně odlišný charakter od nivy potoka Chlístovického. Vlastní pás podél potoka je přibližně 40-70 m široká niva, která je od dalších částí údolí často oddělena prahem vysokým přibližně 2-6 m, místy porostlým dřevinami.

V úseku pod ústím odpadního kanálu z Židovského rybníka se na pravém břehu vypíná svah přibližně 10-15 m vysoký a údolí se ještě jednou rozevře v místech, kde opouští katastr obce Všesoky (V Lánech). Pak se již postupně po obou stranách zdvihají mírné a velmi pozvolné svahy, jejichž výška nepřesahuje 10m. Nejvyšší jsou tyto svahy přibližně v lokalitách K Lánům a Za Stodolami. Mezi nimi leží niva asi 60 m široká. Tok je pod ústím bezejmenného přítoku z bývalé osady Zdeslavičky opět zregulován a napříměn do opevněného koryta zahroubeného přibližně 60 cm pod úroveň terénu. Níže po toku od křížení se silnicí Zdeslavice – Chroustkov se svahy opět snižují a potok směřuje do Vrchlice (ta se na horním toku jmenuje Bahýnka).

3.2.2.1.3 Ostatní toky

Jak jsem již uvedl, jedná se o oblast pramenitou, a proto se zde nachází velké množství kratších toků vlévajících se do Chlístovického a Zdeslavického potoka.

V první řadě bych rád jmenoval Kraličský a Bezděkovský potok. Nejen z důvodu, že mají své jméno, jako spíše proto, že jsou poměrně dlouhé a mají vodní režim srovnatelný s osními toky oblasti.

Kraličský potok pramení na svazích Březiny kousek nad lokalitou V Lipinkách I. Od svého počátku až po ústí do Návesského rybníka teče v umělé opevněné vodoteči, zpočátku asi 40cm později v polích asi na dvojnásobek zahroubené. Poslední úsek toku pod Návesským rybníkem je nezregulovaný. Potok teče nejprve antropogenně ovlivněným lužním lesem a poté údolíčkem, po jehož obou stranách se rozkládá osada Kraličky. V červnu 2004 jím byly níže položené domky vyplaveny. Pod Kraličkami se potok ve velmi nepřehledném a proměnlivém místě vlévá do Chlístovického potoka.

Bezděkovský potok ve své současné podobě vznikl v roce 1971 při první etapě masivního melioračního projektu za účelem zlepšení podmínek pro zemědělství JZD Kralice. Potok původně pramenil v polích mezi Vernýřovem a Krsovicemi. Jak naznačuje mapa z druhého vojenského mapování odvozeného ze stabilního katastru z roku 1840, byl napojen na odtok z rybníka Bezděkova, který vedl do rybníka Krsovice (více viz kapitola 5.1.4.5, str. 60). Potok je po celé své délce regulován, neboť teče mezi poli, vytvořenými odvodněním vlhkých luk v 70. letech 20. století. V místech, kde se přibližuje k předělovému svahu mezi Chlístovickou a Čestínskou pahorkatinou, se začíná mírně zařezávat do povrchu krajiny a vytváří se úzké, avšak nepřilíš hluboké údolíčko, jehož svahy mohou mít nejvýše 12 výškových metrů. Údolíčko, jsa zaklíněno mezi intenzivně obhospodařovaná pole, je zaplaveno nitrofyty jako *Urtica dioica* či na sušších místech rostlinami ruderálními jako *Tanacetum vulgare* a zejména

⁹ To lze mimo jiné dokumentovat na důsledcích povodně během června 2004, kdy bylo v tomto úseku na rozsáhlých plochách obnaženo skalní podloží.

Cirsium arvense. Dominantami vegetace pak jsou hojné keře a stromy *Salix alba* a *Sambucus niger*. Na samém začátku tohoto údolíčka byla v rámci melioračního projektu vybudována malá nádržka, na níž jsem si zřídil odběrové místo O3. Po dosažení úpatí předělového svahu teče potok opět plochým terénem. V místě hráze bývalého rybníka Žabince kříží silnici Kralice-Chroustkov a kousek pod ní se vlévá z pravé strany do Chlístovického potoka.

Význačné postavení má také krátký, ale pozoruhodný potok **Švábina**. Vytéká z Olšinského rybníka, ale jeho prameny je třeba hledat spíše na svahovém prameništi přibližně o 200 m výše jižním směrem, v místě, kde se nachází zbytky mokřadní olšiny. Jeho odvodnění bylo zřejmě před rokem obnoveno, což nepříznivě ovlivnilo hydrologické poměry. Tok byl nad Olšinským rybníkem zahrnut do odvodňovacích opatření provedených v celém švábínovském polesí v roce 1985. Pod Olšinským rybníkem pokračuje tok Švábiny velmi plochým zalesněným terénem do nádrže Černíny vybudované v rámci stejného projektu na místě někdejšího rybníka ze soustavy švábínovských rybníků. Pod nádrží Černíny se charakter krajiny nemění, pouze s tím, že Švábina protéká místem, jež bylo nedávno přeměněno v les, v tomto případě olšinu, a tak je možno nalézt rezidua populací druhů otevřené krajiny. Před ústím do Hejničního rybníka, potok protéká loukami okolo chat. Pod rybníkem, po krátkém úseku, ústí Švábina zprava do Zdeslavického potoka. Na tomto místě bych chtěl ještě zmínit dvě zajímavé oblasti. Jednak nepravidelně zamokřovanou plochu v místě soutoku vodoteče z bezpečnostního přepadu Hejničního rybníka (s dominantní *Stellaria alsine*) a jednak zahluobenou napájecí strouhu pro Židovský rybník - k ní více viz kapitola 5.1.11.3, str. 81.

Zbývá se ještě zmínit o vodoteči, jež pramení v těsné blízkosti obce Žandov. Na mapách bývá někdy označována jako Chlístovický potok, avšak na hydrologických mapách se nachází pod jménem **Žandov**. Přestože se jedná o jméno umělé, používám jej dále v textu, neboť jej považuji za jméno oficiální. Tato vodoteč byla zregulována opět v rámci projektu pro JZD Kralice realizovaného v letech 1971-1973. Tok je napřímen a veden opevněným korytem zahluobeným od 60 cm na svahu pod okresní silnicí až po cca 140 cm na spodních pozvolnějších úsecích. Na spodním toku se potok dostává do mírného údolíčka porostlého mozaikou malých luk a antropogenně ovlivněného lužního lesa. Žandov ústí zprava do Chlístovického potoka.

Další vodní toky v oblasti už pro moji současnou práci nejsou příliš významné, a tak se o nich zmíním pouze krátce. Na sledovaném úseku má Zdeslavický potok ještě další dva levostranné přítoky. První a delší z nich, na němž byly dříve dva malé rybníčky, ústí do Zdeslavického potoka mezi vtokem Švábiny a odpadem ze Židovského rybníka. V jeho povodí se nacházejí některé menší louky, jimiž bych se chtěl v příštích letech zabývat.

Druhý přítok byl velmi zkrácen melioracemi provedenými ve třicátých letech 20. století. Louky, jež se na něm nacházely byly doslova zaplaveny vegetací, jíž dominuje *Phalaris arundinacea* (téměř ve formě monocenózy) a na sušších místech *Cirsium arvense*. Proto jej nepovažuji za příliš významný.

Přítok do rybníka Bezděkova je spíše nestálého charakteru a jedná se spíše o svodnici s nestálým korytem ze sousedního podmáčeného lesa. V oblasti pak již zbývají jenom 2 toky, o nichž jsem nestačil pojednat: **torzo bývalého Žandovského potoka** a svodnice v místě **bývalého potoka u lokality Stráňský III**.

První jmenovaný dříve tekla z míst, kde se nyní nachází mnou zkoumaná lokalita V Lipinkách I a širokým obloukem obtékal obci Žandov, aby se z pravé strany vléval do toku Žandova těsně nad jeho ústím do Chlístovického potoka. Po dvou melioračních projektech (VD¹⁰ v roce 1933, JZD Kralice 1971-1973) byl tok nadvakrát zkrácen až z něho zbylo jenom jeho krátké koncové údolíčko spojující se s údolíčkem toku Žandova. Toto místo je zaplaveno nitrofyty a

¹⁰ tuto zkratku používám, zde i na jiných místech pro vodní družstvo, sdružení zakládaná hojně během první republiky za účelem výstavby rybníků a požárních nádrží či, a to spíše, za účelem meliorace zemědělských pozemků

ve spodní části je vyvinut silně antropogenně ovlivněný a ruderalizovaný lužní les. Tok prakticky přestal existovat kvůli ztrátě sběrné oblasti a voda je v něm jenom po vydatných deštích.

Podobný osud potkal krátký potůček původně pramenící na hranicích katastrů Kralic a Žandova a přitékající

3.2.2.1.4 *Vodní režim v oblasti*

Nejprve musím předeslat, že sezóny, během nichž jsem prováděl svá pozorování v oblasti, byly do jisté míry extrémní. Netypický průběh byl zejména průběh teplot a srážek během letních měsíců. Obě dvě léta zde byla velmi suchá a velmi teplá. Během obou se zde vyskytla dlouhá období úplně beze srážek. Došlo prakticky k úplnému vyschnutí všech vodních toků, pouze níže v Chlístovické pahorkatině na stromy stíněných, nezregulovaných úsecích se držela voda alespoň v malých tůňkách a loužích. Zde také, myslím, utrpěla v těchto letech luka, která jsouce příliš na nízko pokosena, vysychala. Tento stav zřejmě trval po celé léto.

Dlouhodobější pozorování místních i hydrologické údaje v projektových dokumentacích (viz např. archivní vložka G78, Okresní archiv KH) však vypovídají, že horní toky, zejména na parovině nemívají vodu přibližně po tři měsíce v roce, a to červenec, srpen a září. Na druhou stranu na spodních tocích zpravidla nevysychají. Vzniklý stav bych si troufal připsat jednak extrémnímu průběhu počasí v posledních dvou letech a pak ovšem melioracím prakticky všech pramenných oblastí i dříve vlhkých luk a mokřadů podél vodních toků. Ty dříve mohly zřejmě významným způsobem zvyšovat akumulaci vody v krajině.

Zcela opačný jev nastal v první polovině června roku 2004, kdy spadly abnormálně vysoké přívalové srážky a došlo k jedné z největších lokálních povodní od roku 1890. Náveský rybník u Kralic a rybník Krsovec u Krsovic byly poškozeny, neboť nemají bezpečnostní přepady, a tak se voda převalila přes korunu hrází a na vzdušné straně je poškodila. Na toku Chlístovického potoka pod Krsovcem, v oblasti U jedliny a V Lipinkách došlo k poměrně významným změnám charakteru koryta (viz foto ___ CD). Potok se zahloubil na některých místech až o 1,5 metru, navíc se na něm přirozeně vytvořilo několik menších kaskád a tok místy přirozeně zmeandroval. Níže po proudu byly vážně poškozeny regulace a opevnění koryt, zejména pak brod pro techniku pod Krsovicemi. Podobně, avšak v menší míře, se situace z oblasti U Jedliny opakovala i v místech bývalého rybníka Strže (viz kap 5.1.8.2, str. 76), kde je soutok Chlístovického a Kraličského potoka. Zde už nedocházelo pouze k erozi, ale mikrorelief byl modelován i sedimentací unášeného materiálu. Patrné je to zejména při ústí Chlístovického potoka do rybníka Steklíku, kde se utvořila poměrně velká náplavová lavice.

Podobná situace nastala i na Zdeslavickém potoce, kde na horním potoku proerodoval až na skalní podloží. Unášený materiál následně sedimentoval na kraji lokality K Najmonce, kde ucpal koryto. Níže v údolí v některých olšinách tekli bývalými koryty.

Na spodním toku vodoteče Žandov a bývalého Žandovského potoka vznikla ohromná vymletá jáma o rozměrech přibližně 5x6x2 m¹¹.

3.2.2.2 *Rybníky a vodní nádrže*

Jihozápadní Kutnohorsko má pro zemědělství nepříznivé pedologické podmínky (geologické podloží dává vznik glejovým a oglejeným půdám¹²), a proto byly zdejší půdy zemědělci odvodňovány a voda byla svedena do rybníků. Většina z nich vznikala pravděpodobně v šestnáctém století. Během let však mnohé rybníky zanikly a v několika málo případech byly

¹¹ Nejsem si jist, na kolik se na charakteru a intenzitě povodně podílel fakt, že v oblasti, kde vydatné lokální srážky spadly, byly všechny zdrojnice systematicky zregulovány. Avšak myslím, že v tomto případě musíme vlivy meliorace zanedbat, neboť k takové povodni by došlo tak jako tak.

¹² oglejené půdy jsou v modernější terminologii nazývány jako pseudogleje

později obnoveny nebo na jejich místech byly postaveny rybníky nové. O dřívější hustotě rybníků v oblasti mimo jiné vypovídá, že se mi nepodařilo najít žádný rybník (o velikosti požární nádrže – tedy několika arů) mladší než dvě století.

Rybník	Současná katastr. rozloha v ha	Katastr. rozloha v ha k roku 1840	% změna rozlohy
Bezděkov	7,68	8,19	-6,23%
Bezejmenná	několik a	-	-
Hejniční	1,88	2,29	-17,90%
Krsovec	4,19	4,32	-3,01%
Olišinský	1,01	1,01	-18,81%
Steklík	2,02	-	-
Židovský	1,77	1,67	5,99%

Tabulka 3-1 – Změna plochy jednotlivých rybníků mezi lety 1840 a 2004

3.2.2.2.1 Metodická poznámka a komentář k

Tabulka v přehledné podobě ukazuje to, čeho jsem si všiml při svých pozorováních. Ty rybníky, které mají nejvíce rozvinutou litorální vegetaci, se zazemňují nejrychleji, což je ještě umocněno u rybníků lesních, kde k tomu přispívá opad ze stromů.

Pomlčky u Steklíku a Bezejmenné nádržky u Kralic znamenají, že Bezejmenná nádržka v té době vůbec neexistovala, zatímco Steklík byl v té době vypuštěn. Navíc po jeho protřetí v roce 1905 byl obnoven až po 60 letech v mírně jiné ploše. Zvláštní otázkou je údaj u rybníka Židovského, tvrdící, že došlo k nárůstu plochy. Pro toto mám dvě hypotézy, buď geodeti stabilního katastru či při novém zaměrování, učinili chybu, nebo ke zvětšení plochy došlo během oprav v roce 1986, kdy byl zřejmě rybník i preventivně odbahněn (viz kapitola 5.1.11.3, str. 81). Pro tuto hypotézu svědčí valy navršené na některých jeho březích.

3.2.2.2.2 Bezděkov

Tento rybník se nachází poblíž obce Vernýřov na rozvodí Sázava-Labe. Z toho také plyne, že se jedná o téměř tzv. rybník nebeský, neboť má jediný přítok. Díky vlhkému klimatu a místním půdám majícím tendenci k zamokřování však u něho nedochází k nijak výraznému kolísání vodního stavu. Rybník existoval s jistotou v roce 1770, ale vzhledem k tomu, že je zde zakreslen i se jménem, což je zvykem pouze u rybníků velkých a významných, bylo by možné klást jeho vznik nejméně do doby, kdy Vernýřov přechází do majetku Jana Fridricha z Trautmansdorfu, tj. roku 1664 (Zavadil: 1912). Z botanických zápisků (Vepřek: 1956) a i z map deponovaných na Zemědělsko vodohospodářské správě v Kutné Hoře vyplývá, že rybník býval často letněn a také, že v sedmdesátých letech byl napuštěn pouze zčásti (asi ¼ rozlohy – meliorační projekt ZVHS 0245 – ZVHS KH). Rybník je ze tří stran obehnan strmou a zřejmě značně starou sypanou hrází. Na jeho zadní straně (při pohledu z hráze) se rozkládá poměrně rozsáhlý a do okolních luk pozvolně přecházející litorál.

Rybník zřejmě během své historie přispíval, vzhledem ke své pozici na plošině poblíž rozvodí, do tří různých povodí – Zdeslavického, Bezděkovského a Chlístovického potoka. V současné době má jeden odtok, který je proražen v levé boční hrází. Voda z něho se spojuje s melioračním korytem ze sousední louky č.k.¹³ 481/5 a ústí do zregulované vodoteče Chlístovického potoka. Poblíž tohoto odtoku se též nachází, dnes již nepřilíš udržovaný bezpečnostní přepad, jenž byl ocejhován roku 1891 (Vodní kniha, díl 1., záznam 97, str.

¹³ zkratku č.k. používám pro katastrální číslo, pod nímž je pozemek zanesen do katastru nemovitostí

127). Ovladatelná výpust' se nachází přibližně uprostřed čelního úseku hráze, po němž vede okresní silnice Zbraslavice–Uhlířské Janovice. U výpusti je nejhlubší místo celého rybníka, jehož hloubku sem v době jeho vypuštění odhadoval na cca 320 až 350 cm. (Odpad z této výpusti vede pak do koryta Bezděkovského potoka.)

Domnívám se, že v těchto místech se také musela nacházet původní výpust' rybníka, ze které byly napájeny tři menší rybníky pod ním, jejichž hráze jsou ještě patrné na leteckých snímcích a jsou zaznamenány na mapě z prvního vojenského mapování. Zdá se, že dříve ještě bývala jedna výpust' v pravém (východním) úseku hráze, z níž voda dříve napájela Zdeslavický potok (alespoň podle map odvodnění vytvořených do řady ZM10 deponovaných na Zemědělsko vodohospodářské správě v Kutné Hoře). Rybník je se svými 7,68 ha největší zkoumanou plochou.

3.2.2.2.3 *Krsovec*

Jedná se o rybník, který je pravděpodobně je velmi starý. Je znázorněn již na mapách 1.vojenského mapování. Rybník dlouhá léta náležel záduší kostela Sv. Jana (Zavadil: 1912) a to i v dobách, kdy obec Krsovice jako taková zanikla. V současné době je rybník napájen Chlístovickým potokem, jenž do něj ústí na jeho jižním boku. Dříve byl rybník napojen na odpad z rybníka Bezděkova skrze kaskádu tří menších rybníků a Chlístovický potok do něho zřejmě vůbec neústil. Rybník je jen přibližně poloviční velikosti ve srovnání s Bezděkovem (cca 4,19 ha). Zásadní rozdíl v charakteru litorálních porostů, stejně jako jeho okol byl způsoben skutečností, že Krsovec se nachází v oblasti, jež byla zmeliorována během I. a II. fáze melioračního projektu JZD Kralice v letech 1971-73. To vedlo jednak k likvidaci původního přítoku z vlhkých luk, vzniklých po zrušení kaskády tří menších rybníků pod Bezděkovem a pak zřejmě i k úpravě břehů rybníka.

Nevím, zda byl rybník odbahněn, nezdá se mi to však na základě znalostí z terénu pravděpodobné. Všechny jeho břehy s výjimkou části jižního břehu jsou směrem do vody velmi ostře zkosené. Tato skutečnost spolu se značně předimenzovanou rybí osádkou znemožňuje rozvoj jakékoliv litorální vegetace. Jedinou výjimku tvořila monocenóza *Persicaria hydropiper*, kterou jsem zaznamenal za sníženého stavu vody v létě. Voda v rybníce bývá velmi často zkalená, v tomto případě jsem si téměř jist, že je to způsobeno právě nasazenými kapry, kteří ač jsou přikrmováni, ryjí intenzivně v bentosu a víří bahno ze dna.

Výpust' se nachází přibližně uprostřed hráze, po níž vede obecní cesta do Krsovic a Kralic. Rybník postrádá jakýkoliv bezpečnostní přepad, což se ukázalo být velmi nebezpečné během přívalové povodně v červnu 2004. Voda se převalila přes hráz přibližně v místech bývalé kolébky¹⁴ a poměrně závažně porušila hrázové těleso na vzdušné straně. Tato absence bezpečnostního přepadu se mi zdá absurdní ve světle toho, že nařízení vytvoření bezpečnostního přepadu bylo vydáno již při revizi zdejších rybníků roku 1891 (Vodní kniha díl 1, záznam 98, strana 128).

3.2.2.2.4 *Bezejmenná nádržka u Kralic*

V místě, kde se zregulovaný Bezděkovský potok začíná zahlubovat do svého údolíčka, jímž opouští rozvodní parovinu, byla v rámci projektu meliorace pro JZD Kralice v letech 1971-73 vybudována malá nádržka o rozloze několika arů. Břehy do nádržky spadají velmi zprudka, a tak se na nich ani nevyvinula žádná charakteristická vlhkomilná vegetace (není tu ani *Phalaris arundinacea*). Aby se zpomalilo zarůstání nádržky a bránilo se tak sesutí nestabilních příkrých břehů, byla hráz a část břehu obložena pod čarou zátopy betonovými

¹⁴ Tento termín použily rakousko-uherské orgány zřejmě pro provizorní a nedokonalý bezpečnostní přeliv vedený přímo přes cestu (což mimo jiné přímo implikuje, že nemohl vést příliš velký objem vody, jinak by vznikla přílišná terénní nerovnost).

panely. Bezděkovský potok po celé délce svého toku protéká kulturními poli, a proto jsou do něj splachovány živiny.

3.2.2.2.5 *Steklík*

Jihozápadně od Chlístovic poblíž hranic k.ú.¹⁵ Chroustkov a Chlístovice se rozkládá rybník Steklík. Současná rozloha rybníka činí 2,02 ha, ale zátopové území je pouze 1,9 ha velké. Tento rybník je velmi starý, protože je zachycen na mapách 1. vojenského mapování (rok 1770). Rybník zřejmě býval střídavě napuštěn a vypuštěn. Ve stabilním katastru (tj. přibližně k roku 1840), jsou jeho pozemky zaneseny jako vlhké a podmáčené louky. Roku 1905 byl rybník zlikvidován rozsáhlou povodní, která protrhla hráz. V roce 1967 byl zpracován projekt na jeho obnovení (archivní složka G30 – Okresní archiv V Kutné Hoře), avšak k realizaci se přistoupilo až teprve roku 1971 v souvislosti s melioračními projekty JZD Chlístovice a JZD Kralice. V té době byly pozemky stále z části loukami a z části zarůstaly stromy a křovinami. Rybník zaujímá prakticky celou šířku počínajícího údolí, které je přehrazeno zesílenou a vzhledem k rozměrům rybníka předimenzovanou hrází¹⁶. Ve své jeho pravá část sahá až k lesu na úpatí svahu, který do rybníka spadá zprúdka. Na druhé straně údolí je vytvořen přibližně 5-25 m široký litorál. Poblíž západního konce hráze byl vybudován bezpečnostní přepad, který měl být schopen odvést 100-letou vodu. Dnes již mohu zodpovědně konstatovat, že buď byla při modelaci stoletá voda poddimenzována (nezdá se mi to však pravděpodobné), anebo spíše práce byly provedeny nekvalitně. Po povodni z června roku 2004 se totiž celková stavba bezpečnostního přepadu naprosto zhroutila. Vyvrácení česel na počátku bezpečnostního přepadu nebylo nijak překvapivé (vzhledem k mohutnosti povodně), avšak došlo také k vytrhání kamenné obezdívky obtokové kynety v celé její délce.

Přitékající Chlístovický potok začal volně meandrovat po opuštěné louce nad rybníkem (č.k. 1230/1) a místy se značně zahloubil. Díky jeho činnosti se rybník značně zanáší. Podporuje to skutečnost, že po povodni v roce 2004 se ústí posunulo o přibližně 10 m směrem do rybníka a potok vytvořil náplavové lavice.

3.2.2.2.6 *Olšinský rybník*

Několik set metrů západně od Švábínova leží tento nevelký rybník, jehož původní jméno snad znělo Volšinský. Tak je nazýván ve starých katastrálních mapách a pod tímto jménem je i zmíněn v Tereziánském katastru (1745). Ten je nejstarším jmenným dokladem, jenž se mi o něm podařilo dohledat.

Rybník je mělký. Zazemňovací proces již značně pokročil a významným způsobem zmenšil původní rozlohu rybníka z původních 1,01 ha katastrální výměry zbývá již jen asi 0,82 ha (Peroutka: 1997: 21). Nejhlubší místo je v okolí hráze, kde hloubka dosahuje přibližně 1,5 m, průměrná hloubka se pohybuje okolo 50 cm.

Voda v rybníce je často zakalená, což by mohlo být způsobeno buď naplaveninami z nestabilních břehů přítoků nebo činností vysoké rybí osádky. Díky nízké průměrné hloubce rybníka a jeho pokračujícímu zazemňování připadá na litorál asi 20-30% rozlohy rybníka. Litorální porosty jsou bohatě vyvinuty s výjimkou některých částí břehu a pochopitelně hráze. V případě části břehu je to způsobeno olšemi přesahujícími nad hladinu. Okolní lesy jsou s výjimkou lesa na vzdušné straně hráze relativně mladé. Co se týče druhové složení, jedná se o smrkové monokultury, v prostoru pod hrází s mírnou příměsí modřinu. Podél části břehu naproti hrázi se nachází degradovaná olšina, další část břehu sousedí s pasekou, jež byla vykácena v létě roku 2002.

¹⁵ k.ú. – běžně užívaná zkratka pro termín katastrální území

¹⁶ Již v plánech je toto zdůrazňováno s cílem zabránit opětovnému protržení, neboť bylo opraveno a takřka zdvojnásobeno původní poškozené hrázové těleso.

Výpust' je umístěna mírně asymetricky vzhledem k současné ploše hladiny a nachází se v pravém úseku přiléhající hráze. V levém boku hráze pak byl nedávno (asi před 10 lety) vybudován bezpečnostní přepad proražením tělesa hráze v oblasti, kam nedosahuje voda.

Do rybníka ústí Švábina, jejíž pramen se nachází několik set metrů směrem do svahu na jihozápad v degradované mokřadní olšině. Během suchých období korytem voda neprotéká, ale většinou se v něm dokáže udržet stojatá. Nad rybníkem se nachází zpevněný vyvýšený úvoz, jehož příkopy jsou napojeny jak na koryto Švábiny, tak na koryto přítoku C¹⁷. Přítok C nemá stálý pramen, a tak má vodu pouze během dešťů a nějakou dobu po nich. (Myslím, že v tomto případě hraje svoji roli zadržovací funkce lesa.) Do rybníka ústí ještě jedna zdrojnice, jež je pravděpodobně nejvydatnější, na mapě č. 16/14-2004 je označena jako přítok A. Tato zdrojnice byla vytvořena v důsledku melioračních opatření prováděných na základě projektu pro celé švábínovské polesí z roku 1985 (vločka F105/0060 Okresní archiv v Kutné Hoře). Z rybníka odchází pouze jeden odtok (nepočítáme-li vybudovanou bezpečnostní propust' poblíž pravého boku hráze – viz mapa 16/14-2004) – Švábina.

3.2.2.2.7 Hejniční rybník

Další lesní rybník se nachází několik set metrů severně od Švábínova těsně na hranici bývalého k.ú. Švábínov, avšak již v k.ú. Všesoky. Tento rybník pravděpodobně původně náležel k švábínovské rybníční soustavě. Jedná se o průtoční rybník, jak je poznat z jeho podlouhlého tvaru. Jeho rozloha činí 1,88 ha, z toho zátopa 1,8 ha.

Krom poměrně rozsáhlých litorálních porostů s dominantní *Glyceria fluitans* a *Sparganium emersum* vzniklých po revitalizaci (viz kap. 5.1.2.4, str. 55) se zde vyskytují i dvě menší rákosiny. Jižní břeh spadá do rybníka prudce a nejsou zde vyvinuty pobřežní porosty. Okolo celého rybníka se nachází smrkový les krom místa, kde do něho ústí Švábina. Ačkoliv je téměř dvakrát větší než Olšinský rybník a tudíž mnohem vhodnější pro intenzivní chov ryb, sdílel Hejniční rybník s Olšinským pravděpodobně podobný způsob obhospodařování. Nasvědčuje tomu fakt, že se nacházejí ve velmi podobném stavu. Tento závěr vyvozují i z botanických zápisků z 30. let 20. století. Oba rybníky byly často letněny, dostaly se do pokročilého stádia zazemnění a vytvořily se u nich i poměrně cenné luční porosty. O pokročilém stavu „zabahnění“ se zmiňuje i statistická ročenka o městských rybnících (Peroutka 1997).

Rybník je napájen od jihu přitékající Švábínou, která z něho odchází nově vybudovanou výpustí přibližně vprostřed hráze. Švábina dále vede prokopeným přímým korytem do Zdeslavického potoka. Kousek pod výpustí se k ní připojuje koryto velkoryse řešeného bezpečnostního přepadu a vytváří malinký mokřad s nepřilíš vyhraněnou vegetací s dominantním *Stellaria alsine*.

Z rybníka vede dále ještě jeden odpad na jeho pravém boku je zaveden do přímé a zahloubené strouhy, kterou je napájen Židovský rybník.

3.2.2.2.8 Židovský rybník

Rybník, ležící v jihozápadním cípu katastru obce Zdeslavice u Malešova, je opět typickým lesním rybníkem. Vznikl při blízké myslivně Kocourov přibližně mezi lety 1754 a 1770.

Břehy rybníka jsou značně strmé v osmdesátých letech a jsou navýšeny o materiál vybagrovaný ze dna rybníka až do výšky 150 cm. Rybník je kolem dokola obehnan lesem, přičemž na obou bočních stranách přesahují koruny až nad hladinu. Na zadní straně proti hrázi jsou mladé, husté porosty olší v pásu 5-20 m širokém podél zadního břehu. Evidentně

¹⁷ Takto jsem přítoky označil ve své práci pojednávající o lokalitě Olšinského rybníka (Janovský: 2004a).

Textovou část přikládám v elektronické podobě, přítoky jsou dále vyznačeny na mapě č. 14 převzaté ze stejné práce, jež nese nyní označení 16/14-2004). Švábina byla identifikována na základě rozboru starých katastrálních map jako přítok B.

pocházejí z doby zpracovávání projektu na odvodnění lesa, neboť přesně stejně starý, stejně hustý a stejně nehodnotný porost lze najít i u tehdy vybudované nádrže Černíny.

Původně byl rybník zřejmě tzv. nebeský, nebo napájený z přiléhající (dnes degradované a odvodněné) mokřadní olšiny a jedné malé zdrojnice pramenící přibližně 200 až 300 m na severozápad. Na mapě stabilního katastru se pak objevuje navíc propojovací strouha z Hejničnického rybníka. Jeví se mi jako spíše nepravděpodobné, že by zde byla od počátku, protože rybníky nenáležely ke stejnému panství. Do rybníka ještě ústí odvodňovací strouha z druhé poloviny 80. let 20. st.

Protože hráz tohoto rybníka byla již několikrát opravována, spadá do rybníka poměrně mírně, a tak je to jediný prostor, kde les nesáhá až ke břehu a vyvinuly se zde v omezené míře litorální porosty. Břehové porosty jsou však výrazně poškozovány pravidelným sečením. Za zmínku ještě stojí vegetace ze svazu *Bidention tripartitae* (Nordhagen 1940) na odvodňovacích korytech ústících z východu do rybníka (segmenty 191, 192, databáze Natura 2000 přiložená ke zprávě - Janovský 2004b).

3.2.2.2.9 Ostatní nádrže

Na sledovaném území se samozřejmě nacházejí i další vodní plochy, avšak většinou se jedná o nádrže protipožární s výjimkou již zmiňované vodní nádrže Černíny. Ta byla vybudována v rámci odvodňovacích opatření ve švábínovském lese přibližně v místech, kde se kdysi nacházel jeden z rybníků místní soustavy.

Své požární nádrže (často v podobě tzv. vesnických kačáků) mají obce: Kralice, Miletice, Pivnisko, Vernýřov, Všesoky, Zdeslavice u Malešova. Jediná nádrž s poskovně vyvinutou mokřadní vegetací je nádrž za obcí Pivnisko v těsném sousedství lokalit U Trnové II a U Trnové III. Kolem této nádrže je degradovaná rákosina, jejíž dominanty tvoří *Phragmites australis*, *Filipendula ulmaria* a *Urtica dioica*.

3.2.2.3 Některé výjimečné jevy týkající se vodního režimu krajiny

Poslední roky by bylo možno považovat, nejenom v kontextu zdejší krajiny, z hlediska teplot a zejména ročního běhu srážek za extrémní. Odrazilo se to i na místní vegetaci stejně jako na krajině. Na krajinu měla větší vliv přívalová povodeň v červnu roku 2004, zatímco na luční porosty 2 velmi suchá léta.

O následcích povodně se zmiňuji u popisu jednotlivých objektů, které s ní byly zasaženy. Krom těchto následků bych rád obecně zmínil poměrně četná poškození opevnění koryt, stržení jejich břehů a jejich následná sedimentace na jiném místě či vznik náplavových lavic na tísínách (zejména ústí Chlístovického potoka do Steklíku a ústí Kraličského p. do Chlístovického, méně již některé lesní úseky v údolí Chlístovického potoka pod Krsovicemi). Zvláštní kapitolou je pak vývoj koryta dolního toku Žandova a navazujícího toku Chlístovického potoka až přibližně po plochu bývalého rybníka pod Krsovicemi (viz mapa 5). Na tomto úseku docházelo k intenzivnímu odnosu i následné sedimentaci potoka, takže se koryto, které již bylo napříměno, avšak nikoliv příliš zahloubeno, více méně samo o sobě zrevitalizovalo (tzn. mírně zmeandrovalo, mírně se zahloubilo, avšak v širokém pásu – zřejmě erodovalo staré náplavové terasy a někde se vytvořily, alespoň dočasné prahy, cca 30-50 cm vysoké). Pozitivní vliv měla povodeň zřejmě i na přiléhající porosty v tomto úseku. Jedná se o oblast na hranicích katastrů Kralic a Žandova v místě a v sousedství lokality V Lipinkách II, která již není přibližně 15 let pro svoji odlehlost obhospodařována. Tyto porosty zarůstaly z velké části nitrofilní vegetací s dominantní *Urtica dioica*. Po povodni je patrné, že z porostů přímo zasažených zátopou, kopřiva ustoupila, protože není adaptována na destrukci porostu tohoto typu)viz foto ___ CD. Průběh a změna vegetace je zaznamenán na transektu T25 lokalitou V Lipinkách II.

Celkově lze říci, že oblast je k povodním tohoto typu velmi náchylná, neboť s výjimkou Švábiny tečou všechny zdejší potoky prakticky pouze kulturní odlesněnou krajinou (a ta se rozkládá i v celém jejich povodí). Efekt je ještě umocněn rozsáhlými melioračními projekty, i když se zdá, že krajina byla ohrožena tímto jevem již před nimi¹⁸.

Soudím tak podle záznamů o relativně velkém počtu přívalových povodí i v historických dobách. Zejména bych rád zmínil jejich zvýšenou četnost ve 2. polovině 19. a na přelomu 19. a 20. století (např. 1890, 1876, 1905)¹⁹.

Následky such se projevovaly primárně vyschnutím i hlavních toků v oblasti (tj. Zdeslavického a Chlístovického potoka) a to v takové míře, že koryta bylo možno používat jako pevné cesty. Vyschly z velké většiny dokonce i tůňky na lesních úsecích toků (výjimkou byla část Zdeslavického potoka v sousedství švábínovského lesa, jež byla napájena Švábínou). Pro vegetaci měla tato sucha zřejmě za následek změnu poměru dominant porostů. Bohužel tuto situaci nemohu příliš dobře sledovat, neboť postrádám jakákoliv konkrétnější data z doby před těmito dvěma suchými lety. Domnívám se však, na základě ekologie jednotlivých druhů, že např. na meliorovaných loukách mohlo dojít ke vzestupu podílu *Trisetum flavescens*, s nímž jsem se zde mnohdy setkal ve velmi vysoké pokryvnosti na jednotlivých ploch. Naopak bych předpokládal ústup *Alopecurus pratensis*, jakožto vlhkomilného, mírně nitrofilního druhu. Možná by bylo možno spekulovat i o vzestupu pokryvnosti takových subxerofilních²⁰ druhů jako *Achillea millefolium*.

Domnívám se však, že vliv těchto such nepřesahuje meze meziročních fluktuací ve vztazích jednotlivých druhů v prostoru, a tak jej nelze z dlouhodobého pohledu vnímat jako příliš relevantní.

3.2.3 Geologie

3.2.3.1 Geologické podloží oblasti

V důsledku intenzivní eroze v neogénu došlo k zarovnání terénu v jižní části paroviny. Následkem této eroze došlo k obnažení podkladových paleozoických hornin nejspíše permského stáří, zejména dvojslídnych a leukokratních ortorul. Pouze místy se zachovaly spodní vrstvy původních svrchněkřídových cenomanských usazenin. Podle Geologické mapy ČSSR (Fusán 1967) by se takové území zachovalo v oblasti obce Hetlína²¹. Toto území se nachází podle mapy a mých nepřímých pozorování na lokalitě Olšinského rybníka (Janovský 2004). V podloží jsou zejména pískovce a jílovce, které dávají substrát velmi chudý na živiny a s kyselou půdní reakcí.

Oblast Chlístovické pahorkatiny byla v podobném rozsahu postižena odnosem svrchních vrstev hornin. Obnažené paleozoické horniny jsou však mírně odlišné. Podle Geologické mapy ČSSR se jedná především o dvojslídne svory, svorové ruly a místy fylity. Domnívám se, že ve sledované oblasti je možné fylity vyloučit.

Oba tyto typy podloží však dávají vzniknout podobnému typu půd, viz kapitola 3.2.3.2, str. 25.

Otázka zlomu na linii Vernýřov-Bedřichov

Jednou z hlavních nevýhod mého klíčového podkladu, tj. Geologické mapy ČSSR (Fusán O. et al.: 1967) nebylo ani tak její měřítko 1:200 000, jako spíše poměrně citelný nedostatek

¹⁸ Přes tyto jevy se v okolních obcích dále pokračuje s odvodňovacími projekty za účelem likvidace mokřadů, i když v mnohem menším měřítku než v 70. letech 20. století (např. v katastru obce obcí Rápošov či Zbraslavice).

¹⁹ podle nejrůznějších zdrojů Vodní knihy – vsádka 71, projektové dokumentace k obnově rybníku Steklíku – G30, ústní informace od starousedlíků – Kunta (2004) - nepublikováno

²⁰ tento pojem je zde potřeba chápat spíše relativně, neboť se studované území vyskytuje v spíše humidní oblasti. Tento druh zde však obsazuje jedna z nejsušších stanovišť.

²¹ Obec leží na východním okraji švábínovského lesa, asi 1,5 km východně od intravilánu Švábínova.

„civilních“ záchytných bodů, podle nichž by bylo možno zkorelovat tuto mapy s podrobnějšími mapami oblasti. Na základě údajů z textové části Plánu ÚSES obce Chlístovice (Dřevíkovský, J.: 1999: 7) se podařilo lokalizovat zlom ve směru linie obcí Vernýřov-Bedřichov. Tento zlom se projevuje i na geomorfologii daného území, kdy na spojnici těchto dvou obcí se vyskytuje, pro toto území netypický, východo-západně orientovaný svah. Tento svah samozřejmě není nijak jednotný, neboť je přerušen mimo jiné širokým údolím Chlístovického potoka, a navíc na mnoha místech není nijak výrazně vyhraněn od ostatního terénu.

Zlom zřejmě koresponduje s rozhraním ve výraznosti hranice mezi oběma pahorkatinami. Na západ je hranice v podobě výrazného úpatí svahu, jímž spadá Mitrovská pahorkatina dolů, kdežto východně této linie je hranice velmi nejasná. Tento zlom by mohl být také zodpovědný za posun tohoto dělícího svahu ve východní části směrem na jih až téměř k Vernýřovu.²²

Jedním z důsledků existence tohoto zlomu je pak i mimo jiné vliv na tvar údolí dvou hlavních toků v oblasti. Umožnil zřejmě existenci otevřené a široké nivy Zdeslavického potoka v úseku, kdy by jinak byl zahloubený v úzkém údolí jako Chlístovický potok. Prostorově pak omezil rozsah lokality Na Mlýnských a zejména způsobil i její dodatečný boční sklon. Oba tyto faktory mají výrazný vliv na vegetaci.

3.2.3.2 *Pedologická analýza oblasti*

Pro analýzu skladby půd v oblasti jsem používal dva podklady. Pro nelesní biotopy jsem používal mapy BPEJ (Pozemkový úřad v Kutné Hoře a GIS bývalého okresu Kutná Hora (viz mapa č. 9)). Pro lesní biotopy v oblasti bývalé obce Švábínov jsem pak používal lesnické typologické mapy (viz mapa č. 17/5-2004). V menší míře jsem uplatnil i informace získané z projektové dokumentace k odvodnění švábínovského lesa z roku 1985 (archivní vložka F105/0060).

Klíčovými charakteristikami geologického podloží, ovlivňujícími vlastnosti místních půd, jsou především tyto tři jevy – poskytují kyselou (na rozvodní parovině) až neutrální (v severní části území) půdní reakci, obtížně zvětrávají, často obsahují velké podíly slídy a jiných komponent dávajících vznik výrazné jílovité složce.

V důsledku vyššího podílu jílové složky a vysokým srážkám mají sklon k dlouhodobému zamokření. Obtížné zvětrávání vede následně k malé mocnosti půd (na rozvodní parovině podle půdních sond 9-14; 32-33; viz příloha Půdní – sondy) a navíc jejich vyšší skeletovitosti²³. Tyto jevy (zejména pak oglejení) se uplatňují tím významněji, čím více se zkoumaná lokalita nachází jižněji. Rozvoj půd souvisí mimo jiné i s ročním průběhem srážek a teplot v oblasti viz kap 3.2.4, str. 29.

V oblasti Bedřichova (k.ú.Miletice) se začíná místy, nikoliv však v blízkosti zkoumaných lokalit, projevovat zvýšený podíl eolické sprašové složky. Zejména okolo Košic a Onomyšle dále na sever se vyskytují úrodnější svahoviny.

3.2.3.2.1 *Půdní podmínky v otevřené krajině zkoumaného území*

Při charakteristice půd by zkoumané území bylo opět možno rozdělit do několika skupin. Tyto skupiny se poměrně dobře shodují s oblastmi, o nichž jsem se zmiňoval v kapitole o geografické poloze, viz str.13. V zásadě lze vyčlenit **půdy luk na rozvodní parovině, půdy niv vodních toků** na jih od paroviny. Specifické podmínky mají také **louky údolních svahů**. Co se týče půdních typů jsou na tom velmi podobně jako skupina následující, avšak svoji roli

²² Mému nezkušenému a nevdělanému oku se to jeví tak, že tento svah je posunut zhruba do míst, jak jsem se zmínil na str. 13v kapitole 0, těsně na jih od Olšinského rybníka, a tudíž by se tam mohla nacházet hranice mezi geomorfologickými celky, ale proti této věci zase hovoří geologický podklad. Myslím, že celou věc by spíše měl posoudit někdo, kdo má pro danou věc příslušné vzdělání.

²³ skeletovitost = množství kamenů z matečné horniny vyskytující se ve svrchních půdních horizontech

zde hraje sklon svahu (a možná i částečně jeho expozice). Poslední skupinou, o níž se příliš nezmiňují podrobně, jsou **pole** v severnějších oblastech zkoumaného území. Pole na jih přibližně od linie: okresní silnice do Budského lesa (přímo na sever od Žandova) – rybník Krsovec – Vernýřov však mají podobné půdní typy jako louky v téže oblasti.

První číslice kódu BPEJ značí tzv. klimatický region. Na zkoumaném území se nacházejí dva klimatické regiony 5 a 7, tj. mírně teplý, mírně vlhký a teplý, vlhký. Hranice mezi těmito oblastmi vymezenými BPEJ probíhá přibližně po linii Návesský rybník u Kraliček – Kralice – Krsovice – Vernýřov. Tato hranice přibližně kopíruje hranici makroklimatické oblasti MT5. Pro mne je tato hranice významná hlavně z hlediska úrovně zamokření půd. Míra zamokření se mi podle zastoupených půdních typů i podle informací místních starousedlíků (Kunta, Vojtová: 2004 – ústní informace) na jih od této linie zdá mnohem výraznější.

Půdy rozvodní paroviny

Podle mapy BPEJ se na západ od rybníka Bezděkova, v mnou zkoumané oblasti, vyskytuje takřka výhradně **HPJ 50**²⁴. Jedná se o písčito-hlinité **modální pseudogleje (PGm) a oglejené varianty kambizemí (KAg)**. Tyto půdy jsou mírně skeletovité, spíše středně těžké. Vykazují sklony k dočasnému zamokření. Tento jev bývá v oblasti poměrně výrazný zejména v jarních měsících. Podle projektových dokumentací a výsledků půdních sond projektu odvodnění pro JZD Kralice a stavby požární nádrže u obce Pivnisko (archivní vložky F150, G78) lze tuto ještě doplnit, že půdy jsou zde spíše středně hluboké a matečná hornina počíná přibližně od 120-150 cm.

Ve východní části oblasti Na Kratinách (Na Kratinách II), v oblasti Pod Bezděkovem a na celém východním konci paroviny na východ od Vernýřova se vyskytují HPJ 46 a 47 s jedinou výjimkou bezprostředně podmáčené oblasti na jižním břehu rybníka Bezděkova, kde byl nalezen půdní typ 67 viz str. 26. Ze sledovaných lučních lokalit se nachází HPJ 47 na lokalitě Na Kratinách II, v oblasti K Handrkovu je pak typ 46.

Pod kódem **HPJ 47** se skrývají opět **modální a luvické pseudogleje (PGm, PGI)** a také oglejené hnědé půdy (**KAg**). Hlavní rozdíl oproti HPJ 50 spočívá zejména ve způsobu vzniku. Na něm se podílela částečně i eolická složka²⁵, a proto by tyto půdy bylo lze také klasifikovat jako svahoviny. Vzhledem k tomu, že tato eolická složka se podílí na zvýšeném obsahu jílovitých částic, jsou tyto půdy hlinité až prachovo-hlinité, středně těžké až těžší. V oblasti Na Kratinách jsou tyto půdy o něco kamenitější (hodnoceno jako středně skeletovité).

Kód **HPJ 46** pak značí velmi podobné půdy, označované tentokrát jako **oglejené luvizemě (LUg)**. Jejich vznik je stejný jako v případě HPJ 47. Co se týče obsahu jílovitých částic, jedná se o půdy hlinité až písčito-hlinité, tedy o něco málo lehčí než předchozí HPJ. I tyto půdy mají sklon k dočasnému zamokření. Půdy na lokalitě K Handrkovu jsou o něco kamenitější než v západní části paroviny.

Obecně by se dalo říci o HPJ 46 a 47, že zejména na rovinatém terénu jsou ideálním substrátem pro vývoj společenstev svazu *Molinion*, protože se jedná o ideální střídavě vysychavé půdy.

Půdy niv potoků

Na svých horních tocích na rozvodní parovině, kde jsou vodní toky zmeliorovány a tečou ve velmi mělkých nivách se žádné půdy typické pro nivy či místy zamokřená stagnující spodní vodou nevytvořily. Následující popis se tedy zabývá pouze částmi toků Chlístovického potoka ležícími pod rybníkem Krsovcem a tokem Zdeslavického potoka od lokality K Najmonce. S výjimkou úseku mezi otevřením se údolí Chlístovického potoka a Chroustkovem se

²⁴ HPJ = hlavní půdní jednotky, tj. druhá a třetí číslice kódu BPEJ, které udávají půdní typ daného území

²⁵ eolická složka – jedná se o větrem unášené částice, které se usazovaly v pleistocénu během stadiálů, částice mají velmi podobný charakter těm, které v nižších polohách utvářejí vrstvy spraše

v nivách všech mnou sledovaných toků nevyskytují typické nivní půdy, nýbrž tzv. půdy hydromorfních sérií, v nichž významné místo zaujímají gleje a trvale zamokřené půdy. Co se týče HPJ, jedná se o HPJ 58, 65, 67, 68.

HPJ 58 se ve zkoumaném území nachází pouze na úseku Chlístovického potoka v oblasti bývalých rybníků Chroustkovský a Kořínek, jedná se o jedinou půdní jednotku ze skupiny fluvizemí. Tento typ půdy však dosahuje i do spodní části lokality Na Mlýnských. Zde se v jeho oblasti vytvořila společenstva svazu *Alopecurion*, jež se na tomto typu půdy zřejmě poměrně často vyskytují. Konkrétně se zde vyskytuje **glejová fluvizem (FLg)**, která má samozřejmě úzký vztah k okolním hydromorfním glejím, zejména již díky faktu, že se jedná o půdu vzniklou z naplavenin. Tento typ půd se vyvíjí v nivách za situace, kdy hladina vody leží okolo 1 m, přesto tento typ půdy lze poměrně úspěšně (úspěšněji než hydromorfní gleje) meliorovat, jak se na některých místech v oblasti také stalo. Snadnější je odvodnění zejména proto, že z granulometrického hlediska se jedná spíše o půdy lehčí středně těžké, písčitohlinité, hlinité a prachovohlinité.

Na ostatním území potočních niv pak převládá **HPJ 67**, či její drenáží odvodněná varianta **HPJ 64**²⁶. Jedná se o pouze slabě skeletovité²⁷, středně těžké až velmi těžké jílovité, popř. prachovojílovité a hlinitojílovité modální **gleje (GLm)**.

Domnívám se, že místní půdy byly takto vymapovány z toho důvodu, že vzhledem k celkovému vodnímu režimu a velikosti přilehlých toků je vliv vodních toků příliš slabý na to, aby se vytvořily klasické nivní půdy. V případě mnou zkoumaného území se mi jeví jakožto nejpravděpodobnější, že se tyto půdy vyvinuly ze svahovin. Ty se v oblasti hojně vyskytují, a navíc se mi nezdá neopodstatněná myšlenka, že v údolních polohách se z hlediska sedimentace musely projevat podobné podmínky jako na rovinách.

Pro původ opětovou sedimentací svahovin by mohla hovořit i skutečnost, že i přes poměrně malou vydatnost místních toků, docházelo v oblasti k poměrně intenzivní erozi, zejména za krátkých přívalových povodní, viz kapitola

HPJ 64 se pak od své nezmeliorované varianty liší zejména menší těžkostí půdy, způsobené nižším prosycením vodou v závislosti na účinnosti meliorace. Tento typ půdy se na sledovaném území vyskytuje pouze v nivě Zdeslavického potoka u Zdeslavic, kde částečně zasahuje do spodní části lokality K Lánům.

Druhou dvojici hydromorfní glejové půdy a její zmeliorované produkční varianty pak tvoří **HPJ 68** a **HPJ 65**. Tento typ je v oblasti spíše nehojný, nachází se pouze v některých partiích toku Zdeslavického potoka. Celkově se jedná o nepříliš vyhraněnou, spíše tzv. sběrnou půdní jednotku. Jsou do ní zahrnovány trvale zamokřené nepříliš výrazně vyvinuté glejové půdy úzkých depresí. Teoreticky by se zde mohlo jednat opět o **gleje modální (GLm)** jejich zrašeliněnou variantu (**GLmo**), popřípadě o **gleje histické (GLo)**. Poslední variantu, zrašelinělé glejové černice (**CCqo**) bych si dovolil jakožto nepravděpodobnou vyloučit, stejně tak se domnívám, že je myslím pravděpodobné, že se v převážné většině případů bude jednat o gleje modální, neboť tomu nasvědčuje složení půd v okolí, jakož i návaznost na HPJ 67. Půdy to jsou opět trvale zamokřené, ale jejich zamokření je závislé na výšce vodní hladiny toku, na něž navazují. Zmeliorovaná varianta se nachází pouze v prostoru lokality K Najmonce.

Půdy svahových luk

²⁶ Je nutno poznamenat, že HPJ 67 není typickým půdním typem (byť se jeho vývoj zde také očekává), neboť se spíše jedná o typ půdy vznikající primárně v zamokřených terénních depresích a na rovinách. To lze mimo jiné dokumentovat na tom, že se stejný tyto půdy vytvořil i blízkosti jižního břehu rybníka Bezděkova na trvale podmáčených půdách.

²⁷ jednak kvůli substrátu, z něhož vznikly, a pak také kvůli jejich poloze v nivě nepříliš vydatných toků

Pravděpodobně jedním z nejrozšířenějších půdních typů v oblasti severně od rozvodní paroviny až k území, kde se silněji uplatňují svahoviny, je **HPJ 29**. Jedná se o **modální kambizemě**, jež by měly být mezobazické, tj. poskytující přibližně neutrální půdní reakci. Tento půdní typ pak také není příliš vhodný pro zemědělství, přesto je však mnohem vhodnější než oglejené kambizemě a jiné zamokřené půdy vyskytující se na rozvodní parovině. Stejně tak luční společenstva rostou v mnohem mezičtějších podmínkách než je tomu na jihu na parovině.

Svojí charakteristikou se jedná o půdy písčitohlinité, středně těžké. Zejména v jižní části místní horniny jsou bohaté na slídu a její plátky v půdních horizont zabraňují vertikálnímu pronikání, což spolu s dostatečným množstvím srážek způsobuje dočasná zamokření a mírnou tendenci k ke vzniku slabě oglejených variant.

Jedním z faktorů, které zabránily přeměnění i těchto luk k účelům intenzivní zemědělské produkce byla kromě vysokého sklonu značná skeletovitost a nedostatečná hloubka substrátu. Na svahových loukách v některých případech výrazněji působí eroze a soliflukce (v blízkosti lokality Na Mlýnských, v omezené míře i na lokalitě samé, avšak mimo pořízené fytoecologické snímky - segmenty 31,33/13-34-03 – příložená databáze; Janovský, Z.: 2004b). Na některých místech došlo k několika sesuvům zanedbatelných rozměrů, odkrytá půda však byla okamžitě obsazena efemerními rostlinami jako *Erophila verna*.

Na svahových loukách se vyskytuje ještě jedna **HPJ**, a to **40**. Tato **HPJ** však pro mne nemá žádného zvláštního významu, neboť se jedná o sběrnou jednotku vytvořenou pro potřeby bonitního průzkumu, neodrážející nějaký konkrétní půdní typ. A tak vzhledem k celkovým dispozicím a rozložení jednotlivých půdních typů v oblasti soudím, že půdy na plochách takto vymapovaných budou mít podobný charakter jako **HPJ 29**, pouze o něco mělká a skeletovitější.

Půdy polí v oblasti

Na tomto místě bych pouze rád uvedl několik poznámek, protože současná pole nijak přímo nesouvisí s otázkami kladenými si v této práci. Nejčastěji se vyskytující půdní jednotkou s výjimkou rozvodní paroviny v jižní části území je opět **HPJ 29**, jejíž charakteristiky jsou velmi obdobné těm, které jsem uvedl ve stati týkající se svahových luk. Jedinou výjimkou jsou skeletovitost a hloubka půd. Ty jsou zde povětšinou bezskeletovité a hlubší, což je dáno jejich polohou na rovině. V menší míře zejména na svazích se pak vyskytují i **HPJ**, o nichž jsem se zmiňoval při popisu půd na parovině, tj. **HPJ 46** a **50** (vysoká hustota je zejména v oblasti dělicího svahu na úseku Kralice – Vsesoky).

3.2.3.2.2 Půdní podmínky v okolí lesních rybníků v oblasti Švábínova

Na základě rozboru lesnických typologických map (viz mapa 17/7-2004) jsem došel k názoru, že charakter půd v okolí tří zkoumaných lesních rybníků je do značné míry podobný půdám na rozvodní parovině mezi rybníkem Bezděkovem a Žandovem. Půdy zde mají kyselý charakter, obsahují malé množství živin a jedním z pro ně rozhodujících jevů je pak vysoký stupeň zamokření daný jílovitostí zeminy. Dle typologických map by se měly v okolí Olšinského rybníka vyskytovat v přibližně stejném zastoupení půdy glejové a pseudogleje. O něco méně extrémní podmínky pak předpokládá typologická mapa v okolí Hejničnického rybníka, kde předpokládá v malé míře půdy svěží a zbytek pseudogleje. Podobná situace je i u Židovského rybníka, opět převládají pseudogleje a v menší míře jsou zastoupeny půdy vlhké v místech, kde se nachází odvodněným degradovaná olšina.

Tuto informaci lze doplnit z hydropedologického průzkumu prováděného při zpracovávání dokumentace pro projekt z roku 1985 (archivní vložka F105/0060). Ten uvádí, že na větší části území švábínovského lesa se nacházejí **pseudogleje** popřípadě silně **oglejené varianty hnědých lesních půd**. V mělkých depresích se pak objevují typické gleje. Ty pochopitelně

zahrnují i některá stanoviště rybníků, zejména zřejmě Olšinského a místa bývalých rybníků K švábínskému dvoru a toho, jenž se nacházel pod ním²⁸. Hydropedologický průzkum se dále zmiňuje, že oglejených půd se na lokalitě vyskytuje celá škála od moderových²⁹ pseudoglejů až po organogenní varianty se *Sphagnum spp.*, značící přechod k pravým glejům.

Tato data jsou, dle mého názoru, v naprosté shodě s mnou pozorovanými podmínkami na lokalitách těchto lesních rybníků. Zejména tendenci k rašelinění bych považoval za velmi významnou a častou. V minulosti, pravděpodobně také vzhledem k ještě přetrvávajícímu odlesnění zdejší krajiny, byl tento jev podle Vepřkových botanických zápisek (Vepřek: 1956) mnohem výraznější. Vepřek se zmiňuje, že minimálně u Hejničního rybníka se nacházela poměrně rozsáhlá rašelinná loučka, přičemž rozsah a zejména pak druhové složení současného porostu jsou již jen zlomkem původního stavu, viz kapitola 5.2.3, str. 95.

Podobnost půdních podmínek této oblasti s půdními podmínkami rozvodní paroviny lze ještě podpořit, krom srovnání informací vyzískaných z různých zdrojů, také i kódy BPEJ na třech nyní zalesňovaných plochách, které však ještě během zpracovávání komplexního průzkumu půd během šedesátých let 20. století byly pravděpodobně loukami³⁰. BPEJ těchto ploch uvádí stejný půdní typ (x.50.xx), jaký se vyskytuje na náhorní parovině.

3.2.4 Místní klima

Na zkoumaném území jsou podle GIS podkladů (Vomočil: 1999) zastoupeny především tři makroklimatické oblasti, a to mírně teplé oblasti MT 5, MT 7 a MT 9 (jejich charakteristiky viz tabulka č. 9). Nejseverněji, a tedy nejbližší Polabí položená lokalita, rybník Steklík u Chlístovic je pak na rozhraní mírně teplých oblastí MT 9 a MT 10.

Celkově oblast patří do kolinního a suprakolinního výškového stupně, přičemž, dle mého názoru, je zde klima přechodné mezi klimatem nedaleké Středolabské tabule a Českomoravské vysočiny. Myslím, že jedním z nejvýraznějších gradientů, jež je možno ve zkoumané oblasti zachytit, je gradient klimatu od severu k jihu z velké části závislý na nadmořské výšce.

Za zásadní považuji růst množství srážek směrem k jihu (viz tabulka 10, grafy 3;4;5). Tato skutečnost má jednak přímý vliv na vegetaci, avšak zejména závažným způsobem ovlivňuje charakteristiky místních půd, neboť umožňuje významné rozvinutí jejich oglejení, jež by v oblasti s nižšími srážkami a vyššími teplotami nebylo tak výrazné. Celkově jsou srážky v zásadě průměrné až (v severních oblastech) mírně podprůměrné. Za další pro vegetaci významný faktor bych pak považoval skutečnost, že oblast se nachází 2-3 měsíce pod sněhem, z vlastní zkušenosti i z informací od starousedlíků (Vojtová, Kunta: 2004 – ústní informace) tento tabelovaný údaj považuji za spíše podhodnocený pro oblast paroviny, protože zde zima bývá relativně dlouhá, často i s dostatkem sněhu.³¹ Toto spolu s celkově chladnějším klimatem (viz graf č. 1) způsobuje celkový posun v zemědělských pracích a vůbec ve vývoji vegetace o dva až tři týdny oproti okolí Chlístovic.

Vegetační sezóna zde trvá podle mých pozorování od konce března či počátku dubna až přibližně do konce září či první poloviny října. Vegetace okolo rybníků samozřejmě, díky jejich funkci jakožto akumulátorů tepla, vykazuje určitý posun, odhadoval bych, že asi tak o dva až tři týdny. I když některé traviny v okolí rybníků zůstávaly ještě fotosynteticky aktivní i

²⁸ Jeho jméno se nedochovalo.

²⁹ typ nadložního humusu typického zejména pro kyselá lesní půdy. Je charakterizován pomalým rozpadem organické hmoty a nízkým stupněm její humifikace. Vzniklé organické látky vytvářejí komplexy se železem. Někdy dochází také k vytvoření organického horizontu (horizontu s vysokým >30% podílem organických látek) (kolektiv autorů: 1999: 211, díl V.)

³⁰ Jedná se o poslední zbytky kdysi odlesněného území Na Muším křídle, které patřily zbývajícím stálým obyvatelům Švábínova před zánikem obce, viz kapitola 5.1.2, str. 53.

³¹ To lze dokumentovat i např. na faktu, že u nedaleké obce Zbraslavice (cca 3,5 km východně od Vernýřova), dříve ještě začátkem devadesátých let býval vlek s menší sjezdovkou.

při mých návštěvách v polovině prosince (*Calamagrostis canescens*, *Glyceria fluitans* či *Agrostis stolonifera*).

Zajímavé je, že průměrné teploty během léta jsou poměrně vysoké. Tento fakt podtrhuje teplotní průběh dvou posledních vegetačních sezón, které byly obzvláště nadprůměrné, takže určitě musely významně přesáhnout statisticky vypočtený rámeček (5-8, resp. pro MT 5 3-5) tropických dní.

Celkově bych si troufl říci, že oproti nedalekým nížinám má zde podnebí větší roční amplitudu teplot a více srážek. Směrem na jih dochází k výraznému posunu v rozvoji vegetace, zvýšení množství srážek, menšímu poklesu teplot a prodloužení trvání zimního období.

3.3 Potenciální vegetace³²

Hlavními činiteli rozhodujícími o složení potenciální vegetace na tomto území jsou primárně druhy půd. Dále pak připadá v úvahu i klima, neboť rozdíl nadmořských výšek je zde poměrně značný.

Velkou většinu území by při ponechání volného vývoje vegetaci zaujímaly jakožto klimax jedlové doubravy (*Abieti-Quercetum* Mráz 1959). Na rozvodní plošině lze díky její vyšší nadmořské výšce a vlhčímu klimatu očekávat bikovou bučinu (*Luzulo-Fagetum* Meusel 1936), což je edafický klimax v těchto nadmořských výškách.

Myslím si, že je možné předpokládat, že právě vzhledem k specifickým půdním podmínkám je možné předpokládat, že zde budou tyto bikové bučiny v mozaice s bezkolencovými doubravami (*Molinio arundinacea-Quercetum* Samek 1962), které mají tendenci se vyvinout na těžkých glejových a pseudoglejových půdách. Právě díky těmto půdám a také proto, že se jedná o pramennou oblast, by zde mohly hojněji než jinde být zastoupeny bažinné olšiny (*Alnion glutinosae* Malcuit 1929).

Co se týče údolních poloh, tam lze předpokládat vytvoření lužních lesů podél vodních toků, přičemž je pravděpodobné, že v této nadmořské výšce na malých tocích se bude jednat především o lužní lesy *Alnion glutinoso-incanae* Oberdorfer 1953 a to nejspíše o asociaci *Stellario-Alnetum* Lohmeyer 1957. Nelze však vyloučit, že v úzkých stinných údolích by se nemohlo vyvinout *Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae* Tüxen 1957, které je vázáno na vyšší polohy. V obou případech by se asi v podrostu nalézalo více druhů typických pro tyto lesy na glejových půdách, jako třeba *Crepis paludosa*, *Cardamine amara*, *Caltha palustris* či *Filipendula ulmaria*. V údolí Chlístovického potoka pod Krsovickým rybníkem jsou fragmenty tohoto typu lužního lesa poměrně vyvinuty.

V severnějších oblastech území, tedy zejména v nivě Chlístovického potoka u Chroustkova by bylo možné očekávat kontaktní jednotku k *Stellario-Alnetum* z nižších nadmořských výšek a širších niv o něco větších toků - *Pruno-Fraxinetum* Oberdorfer 1953, a to nejspíše jeho sušší varianty.

Posledním výrazným typem rostlinného společenstva, jež by se mohlo potenciálně vyvinout jsou suťové lesy, jež připadají v úvahu pouze možná na některých úsecích podél Chlístovického potoka. Nejspíše by došlo k vytvoření základní asociace *Aceri-Carpinetum* Klika 1941, avšak zde se již jedná o značnou spekulaci, již není možno příliš podpořit nějakými stopami nalezitelnými v terénu.

V současné době jsou z této klimaxové vegetace a vegetace edafického klimaxu zastoupeny jen nepatrné fragmenty. Nejhojnější jsou lužní lesy, z nichž některé se zejména v oblasti horních toků Chlístovického a Zdeslavického potoka mírně blíží svým předpokladům. Z ostatních lesních porostů nároky prostředí splňují alespoň částečně některé nahé bučiny ve švábinovském lese, při toku Zdeslavického potoka.

³² tato kapitola vytvořená na základě: Neuhäuslová Z. et al.: 2001; Míkyška R. et al.: 1968; Moravec J. et al.: 2000, byla převzata ze zprávy projektu NATURA 0448, Janovský, Z.: 2004b: 13-14. Místy byla přepracována a byly z ní odebrány informace vztahující se k širšímu kontextu celého řešeného území.

4 Metodika

4.1 Metodika vlastního botanického průzkumu

4.1.1 Použitá botanická nomenklatura

Držel jsem se přednostně názvosloví rostlin použitého v Klíči ke květeně České republiky (Kubát et al., 2002). Ve výstupech programu Turboveg for Windows 1.99u, ve kterém jsem zpracovával databáze, jsou pochopitelně použita jména rostlin, s nimiž tento program pracuje. Tato jména se od nomenklatury klíče Kubát et al. (2002) v několika případech liší.

Jedná se o změny mluvnického rodu jmen některých rostlin. Například latinské jméno dvouzubce - *Bidens* je Kubátem et al. (2002) používáno jako femininum, v programu Turboveg for Windows 1.99u. jako maskulinum. To se odráží v koncovkách latinských druhových jmen, tj. místo *tripartita* a *cernua* se objevují *tripartitus* a *cernuus*. Tyto změny se netýkají programu Juice 6.2.20, pro nějž jeho autoři vytvořili seznam kódů druhů podle klíče Kubát et al. (2002).

Ve výjimečných případech uvedené programy používají starší synonyma jmen rostlin. Jedinými důležitějšími změnami jsou uvádění *Carex leporina* (ostřice zaječí) místo správně *Carex ovalis*, *Lotus pedunculatus* místo správně *L. uliginosus* a *Elymus repens* (pýr plazivý) místo *Elytrigia repens*.

Narazil jsem také na několik rozdílů v pojetí šířky rodů a druhů. Taxony *Pimpinella saxifraga* (bedrník obecný) a *Festuca pratensis* (kostřava luční) nesou ve výstupech programu Turboveg za jménem zkratku *agg.* (agregát), protože poddruhy v pojetí Kubáta et al. (2002) jsou zde považovány za samostatné druhy agregátů. Pro zachování jednoty kódových čísel druhů³³ jsem i pro výstupy programu Juice 6.2.20 použil názvů agregátů.

4.1.2 Použitá syntaxonomická nomenklatura

Jako základní normu pro jména syntaxonů jsem používal nomenklaturu z práce Chytrý et Tichý (2003). Pro použití této publikace jako normy jsem se rozhodl, protože o zařazení mých dat do České národní fytoecologické databáze projevil zájem Milan Chytrý, chtěl-li jsem je poskytnout musel jsem je zpracovat podle v databázi standardně používaných jmen syntaxonů. Dalším důvodem byla shoda této práce, již později hojně využívám při analýze společenstev i s druhou stěžejní publikací Moravcovým červeným seznamem společenstev (Moravec: 1995).

Používal jsem i další publikace, např. klíč k rostlinným společenstvům severovýchodního Německa (Hilbig et al.: 1995). V těchto publikacích, stejně jako v některých dříve vydaných monografiích Akademie věd (Balátová-Tuláčková: 1981), pojímají a vymezují syntaxony často zcela odlišně. Tato jména jsem se snažil převádět na korespondující jména v práci Chytrý et Tichý (2003). Tam, kde se mi to nepodařilo (zejména u asociací uváděných v klíči Hilbig et al.: 1995), uvádím jména syntaxonů při první zmínce v textu spolu s údajem, kdo je popsal. Dále je již používám standardně.

V hlavičkách finální databáze, zpracované v programu Turboveg for Windows 1.99u., jsou zpravidla uvedena i jména syntaxonů, jak jsem je na základě analýzy určil. Používám přednastavenou nomenklaturu programu, která se až na jednotlivosti v zásadě neliší od nomenklatury práce Chytrý et Tichý (2003).

³³ Kódy sestavené podle seznamů druh, s nimiž tyto program pracují, tj. Turboveg – Newflora.txt, zatímco pro Juice byla vyvinuta i novější verze, držící se názvosloví klíče Kubát et al.: 2002, nazvaná Kubat.txt

4.1.3 Metodika sběru dat v terénu

4.1.3.1 Pořizování vegetačních (fytocenologických) snímků

V zásadě se držím metod pořizování fytoocenologických snímků tak, jak jsou formulovány Moravcem v Moravec et al. (2000). Snímky jsem opatřil formální hlavičkou (viz Moravec et al.: 2000: 68). Databáze převedené do programu Turboveg 1.99u a Juice 6.2.20 pak používají standardizovanou hlavičku programu Turboveg 1.99u, kde však nejsou vyplněny všechny kolonky, protože jsem některé veličiny neměřil a pro kolonku „autor“ existuje pouze seznam přispěvatelů České národní fytoocenologické databáze.

Výšky jednotlivých pater jsem určoval pouhým odhadem v terénu za účelem relativního srovnání.

Pro záznam pokryvnosti jsem použil Braun-Blanquetovu rozšířenou stupnici (Moravec et al.: 2000: 81 – upraveno). Tuto stupnici používají i programy užitě pro analýzu jako tzv. Novou Braun-Blanquetovu stupnici („Braun-Blanquet New“).

Braun-Blanquetův stupeň	Přibližný procentní ekvivalent
5	75 - 100%
4	50 - 75%
3	25 - 50%
2b	15 - 25%
2a	5 - 15%
2m	cca 5%
1	1 - 5%
+	pokryvnost zanedbatelná
r	několik málo jedinců

Tabulka 4-1– Použitá rozšířená Braun-Blanquetova stupnice

Moravec et al. (2000) tuto stupnici uvádí bez rozlišení stupně pokryvnosti „2“ do tří podstupňů. Rozhodl jsem se použít variantu Braun-Blanquet New, protože se v praxi více používá a umožňuje přesnější rozlišení, neboť nejvíce druhů obvykle spadá do stupně 2. Můj komentář ještě zaslouží rozlišení stupňů „+“ a „r“. Stupeň „+“ používám v situacích, kdy sledovaný druh na snímku je zastoupen relativně vysokým počtem exemplářů, ale jeho pokryvnost je zanedbatelná nebo se maximálně blíží jednomu procentu. Často se v tomto případě jedná o druhy diagnostické³⁴. Stupeň „r“ používám v situacích, kdy se na snímku vyskytuje jen několik málo exemplářů daného druhu. Jejich pokryvnost je zároveň naprosto zanedbatelná (nedosahuje ani desetin procent). Tyto druhy ve společenstvu pravděpodobně vyskytují náhodně se a nemají na něj výraznou vazbu.

Tuto stupnici pokryvnosti používám v celé své práci, avšak program Juice 6.2.20 s ní sice počítá, ale zobrazuje ji jako klasickou Braun-Blanquetovu stupnici, jak je uvedena v práci Moravec et al. (2000).

4.1.3.2 Výběr míst pro pořizování fytoocenologických snímků

Snímky jsem v prostoru rozmísťoval tak, abych mohl zodpovědět otázky položené v úvodu práce. Hlavním hlediskem pro umístění snímků bylo kritérium homogenity společenstva (viz Moravec et al., 2000), aby bylo možno dále se snímky standardně pracovat. Na základě předchozí znalosti krajiny, kterou jsem nabyt během mapování v rámci projektu NATURA

³⁴ diagnostické druhy = druhy charakteristické, mající výraznou vazbu na určitou sytaxonomickou jednotku

2000, jsem vytipoval pravděpodobně vhodné louky. Na nich jsem rozmístil transeky napříč hlavním gradientem abiotických faktorů.

Výběr jsem prováděl tak, abych získal více méně komplexní obraz proměnlivosti luk na sledovaném území. Snažil jsem se zachytit proměnlivost mezi lokalitami i v rámci jednotlivých lokalit. Na každé lokalitě jsem vedl transekt napříč vlhkostním gradientem (kolmo na osu nivy, resp. po spádnicí u svahových luk). Předpokládám totiž, že vlhkost (resp. hladina spodní vody) jednotlivých stanovišť je jedním z klíčových faktorů, které ovlivňují jejich floristické složení.

Dále jsem vyšel z předpokladu, že změnu abiotických podmínek mohu sledovat nejlépe pomocí změny ve složení rostlinného společenstva. Snímky v transektu jsem nerozmíšťoval podle fixní vzdálenosti mezi nimi, ale tam, kde jsem již našel jiné homogenní společenstvo než na předchozím fytoecologickém snímku.

Zvolená metoda částečně zatěžuje výsledky mým subjektivním terénním odhadem „odlišného společenstva“ a komplikuje tak následné srovnávání jednotlivých transektů. Na druhou stranu jsem byl při stejném počtu snímků schopen pokrýt mnohem větší rozsah luk, než kdybych zvolil metodu s fixní vzdáleností mezi snímky. Fixní vzdálenost mezi snímky by bylo těžké zvolit, protože každá louka je jinak velká a gradient vlhkosti je různě strmý. Je také pravděpodobné, že bych mohl nezahrnout některé společenstvo z terénních depresí³⁵. Navíc při fixním mezi kroku by se mohlo stát, že dva sousední snímky si budou velmi podobné a pak jejich jemné ekologické odlišení by bylo analyzovatelné na základě všech, tedy i sterilních jedinců nacházejících se na snímku, jsa si vědom nedostatků ve schopnosti zachytit opravdu všechny druhy, více viz str. 35, zavrhl jsem raději metodu s fixním mezikrokem.

V případě luk na březích rybníků byla situace odlišná. Vlhkostní gradient směřuje kolmo na břehovou linii. Zde jsem mohl volit transeky s pevnými odstupy, neboť snímky byly mnohem menší (viz kapitola 4.1.3.3), a abiotické poměry se měnily mnohem výrazněji na kratších vzdálenostech. Proto zpravidla stačilo vybrat typické, dobře vyvinuté úseky litorálu. Vzhledem k pevnému odstupu mezi snímky jsem často zachytil i společenstva přechodová a nevyhraněná. V některých případech z dokumentačních důvodů zaznamenal i některá poloruderální společenstva na hrázích.

4.1.3.3 Vymezení velikosti snímku

Na doporučení konzultanta práce, Mgr. Jaroslava Vojty, jsem zvolil jednotnou velikost snímků, aby bylo možno lépe porovnávat jejich druhovou bohatost. Zvolil jsem tvar čtverce, jenž byl vždy dvěma stranami orientován kolmo k linii transektu.

Při volbě vhodné velikosti snímků na transektech jsem přihlédl k doporučovaným velikostem minimiareálů podle Moravce et al. (2000: 65). Rozhodl jsem se pro velikost čtverců **4 x 4 m**, se kterou se lépe pracuje než s plochou větší.

V případě transektů v pobřežních oblastech rybníků jsem neměl k dispozici doporučené velikosti minimiareálů. Protože jsou zde společenstva poměrně homogenní a druhově málo bohatá, rozhodl jsem se po poradě s konzultantem pro menší plochy snímků – **1 x 1 m**. Domnívám se, že tato velikost umožňuje nejen ukázat základní diversitu litorálních společenstev, ale i zachytit na stejném úseku oproti loukám výraznější změny složení rostlinných společenstev podél ekologického gradientu. Pro detailnější charakteristiku je případně možné zkombinovat několik sousedních plošek z jednoho transektu.

4.1.3.4 Vlastní zaznamenání snímku

Poté, co jsem vybral vhodné místo pro snímek do transektu, jsem jej pokud to bylo možno vyfotografoval, změřil expozici, odhadl sklon svahu a v některých případech zaměřil

³⁵ Poměrně často jsem se setkal s případem, že v těchto depresích jsou vlhkostní podmínky natolik odlišné, že se zde vyvinulo úplně jiné společenstvo (velmi často ze svazu *Calthion*).

zařízením GPS. Každý snímek jsem zakreslil do kopie základní mapy (z řady ZM 10) a do nákresu profilu transektu, zachycujícího přibližný výškový rozdíl a průběh svahu. Snímky jsem si vymezoval rozmístěním výrazných předmětů do jejich rohů a vyznačením hranic. Na takto ohraničené ploše jsem určil celkovou pokryvnost jednotlivých rostlinných pater. Výšku jsem určoval pouze u bylinného patra (E_1). Poté jsem sepsal druhy vyskytující se ve snímku. Na závěr jsem určoval pokryvnosti jednotlivých druhů. Snímky čísluji v chronologickém pořádku jejich vytvoření. V textu má každý snímek zkratku „S“ a za ní pořadové číslo snímku (např. S9), aby jej bylo možno spolehlivě odlišit od situací, kdy mluvím o celých transektech. Transekty nesou před svým číslem písmeno „T“. Transekty na březích rybníka nesou dále písmennou zkratku rybníka u něž se nacházejí (např. TB1, TK3). Ve výstupech z ostatních počítačových programů použitých pro zpracování jsou snímky označeny jen jejich pořadovým číslem bez zkratky před ním. Tato čísla se shodují s čísly ve zdrojové databázi i s čísly na mapách rozložení snímků a ve vlastní práci.

4.1.3.5 Poznámky k determinaci některých skupin rostlin

Galium mollugo* x *Galium album

Nedařilo se mi spolehlivě od sebe rozlišit svízel povázku (*Galium mollugo*) a svízel bílý (*G. album*). V případech, kdy se mi jednoznačně podařilo určit *Galium mollugo*, druh psal do zápisu pod tímto jménem. Ve třech případech (na lokalitách: U Trnové II a U Jedliny) bylo sporné, zda se nejedná o *Galium album*, proto jsem se rozhodl tyto případy uvést pouze jako *Galium mollugo* agg. Každopádně druh *Galium mollugo* na sledovaných lokalitách jednoznačně převažuje.

***Galium wirtgenii* x *Galium verum* agg.**

Na lokalitě Na Mlýnských jsem narazil ve dvou snímcích (S102, S106) na podezřelé exempláře *Galium verum*, které jsem i vzhledem k charakteru tamních velmi těžkých půd, zvažoval určit jako *Galium wirtgenii*. Charakter stanoviště rozhodně nasvědčoval plochu, na níž mohl být před odvodněním porost svazu *Molinion*. Protože jsem nemohl ten den sebrat položku, rozhodl jsem se dané exempláře pouze vyfotografovat a označit jako *Galium verum* agg.

Plantago major* x *Plantago uliginosa

O výskytu druhu *Plantago uliginosa* na našem území jsem se dozvěděl až při dalším zpracovávání svých terénních dat, v terénních záznamech jsem tedy určoval pouze druh *Plantago major* a určení nemohu zpětně korigovat. Domnívám se však, že na sledovaných lokalitách se *Plantago uliginosa* nemůže vyskytovat příliš často, neboť všechny moje záznamy vedené jako *Plantago major* pocházejí ze suchých míst, zpravidla odvodněných, a co je důležité, mechanicky narušovaných.

V přepisu skript Ellenberga et al. (1992), dodávaném u programu Juice 6.2.20 jsou uváděny hodnoty pro *Plantago major/uliginosa*, takže tento floristický nedostatek nezpůsobil žádné závažné potíže.

Taxony, které jsem určoval pouze do úrovně agregátů nebo sekcí:

Festuca rubra agg., *Chenopodium album* agg., *Achillea millefolium* agg., *Ranunculus auricomus* agg., *Molinia arundinacea* agg., *Taraxacum* sect. *Ruderalia*

4.1.3.6 Problémy při zaznamenávání snímků

Chyby pramenící z nedostatečných znalostí floristiky

Přes všechnu snahu naučit se determinovat co možná všechny rostlinné druhy luk, jež by mohly v daném území připadat v úvahu, jsem se dopustil některých chyb, které se mi podařilo odhalit až během dalších konzultací. Jedná se zejména o určování trav ve vegetativním stavu. Zřejmě jsem zaměňoval došlo k zaměňování v té době z velké části kvetoucího trojštětů *Trisetum flavescens*, s ovsířem *Avenula pubescens*³⁶, který se pravděpodobně také v menší míře vyskytoval, ale nekvetl. Je velice nepravděpodobné, že by se v celém souboru na vhodných stanovištích, druh *Avenula pubescens* nevyskytoval. Oba druhy lze ve vegetativním stavu relativně snadno zaměnit.

Dále jsem mohl zaměňovat zblochany *Glyceria notata* a *G. fluitans*. Všechny nalezené exempláře jsem považoval za *Glyceria fluitans* a nevšiml jsem si, že by vykazovaly nějakou variabilitu. Vepřek (1956) v botanických zápiscích ze 30.-50. let dvacátého století uvádí druh *G. notata* na lokalitě rybníka Bezděkova ve značném množství spolu s *G. fluitans*, kterého je udáváno ještě více.

Chyby pramenící z nedostatečného zvládnutí techniky sběru dat

Tuto chybu jsem si také bohužel uvědomil až při digitálním zpracovávání svých terénních dat a zejména při jejich porovnávání s fytoocenologickými snímky pořízenými v jiných územích. Na většině mých fytoocenologických snímků se objevuje příliš malé množství druhů. To by mohlo být částečně způsobeno silnou degradací většiny sledovaných luk odvodněním, popř. intenzivním managementem či jinými jevy (jako je zarůstání *Phalaris arundinacea*, *Calamagrostis canescens*). Na loukách těmito jevy více méně nezasazených je však počet druhů také velmi nízký.

Po konzultaci s Mgr. Petrem Karlíkem a Mgr. Jaroslavem Vojtou, jsem však zjistil, že jsem pravděpodobně nezachytil větší množství druhů, jež se na daných plochách vyskytují ve sterilním stavu. To určitým způsobem ovlivňuje obrázek zachycených společenstev. U mnohých těchto sterilních jedinců že bych však měl zřejmě potíže s determinací, je tedy lepší zaznamenat pouze ty údaje, kterými si jist jsem, abych zabránil zkreslení analýzy. Nižší počty druhů mohou být způsobeny i tím, že jsem snímkoval až po senoseči (viz str. 35)

Je možné, že jsem v hustém luční porostu přehlédl přítomnost alespoň fragmentárního mechového patra. U většiny snímků s ním sice pravděpodobně není třeba počítat, v některých vlhčích společenstvech svazu *Calthion* (viz např. S119-121) se však pravděpodobně mohlo vyskytovat.

Problémy související s dobou pořizování snímků

Tuto práci jsem se rozhodl vypracovat tak, aby byla dokončena ve školním roce 2004/2005, a zároveň jsem se rozhodl hledat odpověď na otázky, které mi vyvstaly v souvislosti s mapováním v rámci projektu NATURA 2000 pro studované území a přilehlé oblasti na sever od něho. Na jaře 2004 jsem však byl zaměstnán svojí loňskou prací SOČ. Z těchto výchozích podmínek bohužel plyne, že jsem se ke snímkování lokalit dostal až počátkem srpna roku 2004.

Snímkoval jsem tedy lokality, které již byly po senoseči. V důsledku toho mají získaná data omezenou výpovědní hodnotu. Na snímcích jsem například nezaznamenal jarní efemerní rostliny, jako *Cardamine pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Saxifraga granulata*, *Ficaria verna*, které patří k důležitým diagnostickým druhům některých syntaxonů (zejména svazu *Alopecurion pratensis*). Vzhledem k zaměření práce však tuto chybu nepovažuji za zásadní. Zajímaly mne především abiotické podmínky na stanovištích, které jsou nepřímou vyšetřované pomocí indikačních hodnot druhů. Výsledné hodnoty pro jednotlivá stanoviště jsou nezaznamenáním efemerních druhů ovlivněny jen málo, protože se vyskytují zpravidla

³⁶ podle Kubát et al.: 2002: 855 kvete tento druh květnu a červnu, čímž se naplno projevuje problém s nevhodnou dobou pořizování snímků

na stupeň „+“. Díky tomuto nedostatku mého sběru dat sice přicházím o určitou poměrně významnou část variability společenstev, ale současné cíle mé práce to neohrožuje.

Podstatnějším zkreslením dle mého soudu je, že se po senoseči porosty obnoví, mnohé druhy (adaptované na kosení či prostě kvetoucí později) i vykvetou, ale dojde ke změně kvantitativních poměrů mezi nimi. K tomu se přičítá i subjektivní tendence při snímkování mírně nadhodnocovat pokryvnost druhů, které právě kvetou. Byl jsem si tohoto jevu vědom a snažil jsem se jej korigovat. Nakolik jsem uspěl, bude možné posoudit teprve až se mi podaří sledované plochy snímkovat ve standardní době, tj. před senosečí a ve stejné sezóně pořídít ještě několik srovnávacích snímků před otavou

Některé louky (lokality Ke Steklíku I a II a Na Sečích) jsem bohužel snímkoval až po otavě, začátkem září. Vegetace na nich se sice opět vzpamatovávala, ale bylo evidentní, že druhové složení a zejména poměry pokryvností jsou velmi výrazně odlišné (viz např. výrazný pokles zastoupení *Sanguisorba officinalis*). Snímky z těchto lokalit je proto třeba brát spíše jako orientační.

Jsem přesvědčen, že tato skupina vzniklých problémů, je sice závažná, avšak neohrožuje zásadním způsobem stanovené cíle práce.

Otázka určení vegetačního patra rostlinných druhů z litorálních partií

Jako metodický problém se ukázalo vyhodnocování přítomnosti vodních rostlin na snímcích. Protože jsem se s nimi na transektech rybníčních litorálů a přilehlých oblastí setkal poměrně často, pokusil jsem se vyřešit situaci jednoduše při zachování co největší přehlednosti dat a minimální ztrátě informace. Typickými rostlinami, které mi v tomto směru činily potíže, byly *Glyceria fluitans* a *Lemna minor*³⁷.

Rostliny, jež na jiných stanovištích vytvářely formy, které bylo možné zařadit do bylinného patra E₁, např. *Glyceria fluitans*, jsem klasifikoval dále jako bylinné patro (zpravidla byly v době snímkování ve formě emersní). Považuji to také za rozumné z toho důvodu, že tak nedochází při dalších analýzách v prostředí programů Turboveg a Juice k odlišování obou forem jako jiných položek v matici³⁸.

Rostliny druhého typu, tj. okřehek a natantní rostliny s listy plovoucími na hladině, jsem zařazoval v prostředí programu Turboveg jako bez vrstvy („0 – no layer“) a jejich pokryvnost jsem hodnotil jako zvláštní patro zanesené v kolonce „Open water“. Stejným způsobem jsem zacházel s rostlinami submersními. Do této vrstvy jsem počítal i jedince druhu *Persicaria amphibia* v natantní formě, protože se výrazně ekologicky liší od terestrické ekoformy.

Tento postup považuji za korektní, neboť obě skupiny zahrnují velmi malý počet druhů. Z hlediska zkoumání vegetace pro cíle své práce považuji samotný výskyt natantních a submersních rostlin ve snímku za mnohem významnější faktor než jejich vzájemný poměr.

Otázka klasifikace společenstva *Phalaridetum arundinacea* Libbert 1931

Vzhledem k ekologii druhu a jeho současné expanzi na široké škále biotopů, kde získává postupně významný podíl pokryvnosti v původních společenstvech. Druh má tendenci se prosazovat i na sušších, třeba i svahových stanovištích, pokud nejsou dostatečně kosena. Tento druh přerůstá i svahová společenstva svazu *Arrhenatherion*. Chrastice je nepřeroste

³⁷ Zblochan má širokou ekologickou amplitudu ve vztahu k vlhkosti – může se vyskytovat od terestrické až po hydroekofázi, přičemž vykazuje výrazné ekomorfózy. Naproti tomu v případě okřehek jsem se setkával pouze s jednou převažující klasickou vzrůstovou formou, kterou Segal (Segal in Tüxen: 1967) klasifikoval jako pleustofyt. V určitých situacích zejména zjara porosty obou druhů mohou vykazovat velmi podobnou fyziogonomii se vzplývavými listy. Později v létě však z nižšího vodního stavu je vzrůstová forma zblochanu závislá na vodním režimu stanoviště, ale i v hydroekofázi bývají listy vztyčeny nad hladinu.

³⁸ To by znamenalo, že by byly brány v úvahu jako odlišné druhy s různými ekologickými nároky, což je samozřejmě nesmysl. Toto má pouze význam u *Persicaria amphibia*, kde je ekologický i fyziogonomický rozdíl obou forem velmi významný.

plošně, nýbrž se vytvoří spíše mozaika původního společenstva a téměř monocenóz *Phalaris arundinacea*. Nakonec jsem se rozhodl tyto mozaiky, zachytil-li jsem je na fytoecnologickém snímku, neklasifikovat nijak, protože se jednalo o příliš odlišná společenstva. Na snímcích, kde tato mozaikovitost nebyla tolik výrazná jsem se rozhodl pro tento postup: v případě, že porost chrastice dosáhl dostatečné dominance (tuto hranici jsem si stanovil jako stupeň 4 na B-B škále). Tato společenstva jsem následně klasifikoval jako *Phalaridetum arundinacea* s tím, že jsou samozřejmě naprosto sekundární.

4.1.4 Analýza terénních dat

4.1.4.1 Postup při analýze databáze

Vlastní analýza se skládala z těchto kroků:

- převedení databáze do programu Juice
- definování možných hypotéz a následné vyznačení předběžných skupin snímků
- aplikace programu Twinspan třídícího snímky podle podobnosti, výstupem programu je dendrogram.
- konfrontace získaného dendrogramu podobnosti snímků s předběžně utvořenými skupinami
- redefinice skupin snímků, kde to bylo nutné
- výpočet indikačních hodnot druhů pro jednotlivé snímky (pro všechny splňující níže uvedená kritéria, viz str. 41)
- zanesení získaných dat do mapy rozložení snímků
- výběr snímků umožňujících jednoznačné určení společenstev
- určení přítomných společenstev
- srovnání výsledků s Ellenbergovými hodnotami, předchozími předpoklady a literaturou

4.1.4.2 Zpracování databáze

Pro převedení sebraných dat do elektronické podoby jsem po loňských pozitivních zkušenostech využil program Turboveg for Windows, verze 1.99u³⁹. od Stephena Hennekense z Nizozemska. Tento program umožňuje zachovat strukturu databáze co možná nejpodobnější příkladu uvedeném v práci Moravce et al.: 2000: 68.

Všechny následující kroky (s výjimkou zpracování některých základních statistik) jsem prováděl v prostředí fytoecnologického programu Juice verze 6.2.20⁴⁰ od Lubomíra Tichého z Masarykovy univerzity v Brně a inkorporovaného programu Twinspan.

4.1.4.3 Popis struktury databáze

Snažil jsem se v co největším rozsahu používat přednastavená pole programu Turboveg. Některá jsem však nakonec do závěrečného exportu nezahrnul, neboť jsem neměl možnost je vyplnit. Počáteční pole udávají **číslo snímku**, kód země a kód užití **pokryvnostní škály**, v níž jsou zaznamenány snímky. Následující pole uvádějí některé klíčové charakteristiky každého snímku: **datum pořízení snímku**, **kód determinovaného syntaxonu**, **rozloha snímku**. V případě **expozice** bych rád zmínil, že, pokud se jednalo o snímky na rovině, je uveden azimut, odkud je stanoviště nejvíce otevřeno. Pole „Cover open water“, **pokryvnost vodní hladiny** používám k zaznamenávání pokryvnosti natantních a submersních druhů, viz str. 36. **Průměrné a maximální výšky porostů** jsou odhadované s přesností na 10 cm, u porostů nižších než 40 cm s přesností na 5 cm. **Lišejníky** nebyly v celém souboru snímků

³⁹ dále jen „Turboveg“

⁴⁰ dále jen Juice

určovány, na žádném snímku jsem je navíc nezaznamenal. V případě **mechů** je možné, že se mi u lučních snímků zlomkovitě přítomná mechová patra nepodařilo zachytit, i když v drtivé většině případů nebyla zastoupena. Toto přednastavené pole jsem se nakonec také rozhodl neexportovat, protože jeho rozdělení přesně koreluje s rozdělením na luční a rybníční snímky. Do kolonky **poznámky** „Remarks“ jsem zanášel některé informace nebo stavy zjištěné v terénu, např. že snímek je zaznamenán již po otavě. Dále jsem zde doplňoval bližší názory ohledně determinace jednotlivých společenstev, popř. uváděl přítomné synuzie. Příležitostně jsem tuto kolonku využíval pro některé údaje organizačního charakteru (čísla GPS bodů se zaměřenými souřadnicemi, rozložení lučních transektů apod.).

Následující pole databáze jsem si již sám nadefinoval a zanášel do nich údaje. První dvě z nich obsahují hodnoty Shannon-Wienerova indexu diverzity a indexu ekvitability. Další tři pole lokalizují jednotlivé snímky v rámci sledovaného území. Pole **Lokalita** odpovídá lokalitám, tak jsou definovány na mapě 2. Kolonka **Transekt**, je obzvláště důležitá u většiny rybníčních snímků, které nejsou uvedeny na základní mapě rozmístění snímků (mapa č. 3), pod svými čísly, ale jsou sdruženy pouze pod kód transektu, v jehož rámci byly pořízeny. Pole **Krok** u rybníčních transektů udává vzdálenost v metrech mezi dvěma sousedními snímky jednoho transektu.

Kolonka **Fotky** je vyplněna pouze u některých snímků. Zde jsem se snažil vypsát čísla fotografií, které přímo zachycují plochy jednotlivých snímků, fotografie jsou zde zapsány jenom svým unikátním číslem v rámci data pořízení. Pro nalezení konkrétní fotografie k danému snímku je potřeba sledovat jeden z těchto postupů – vzít v potaz Datum pořízení daného fytoecologického snímku, které v kombinaci s těmito čísly již umožňuje snímek najít, nebo nejdříve vyhledat adresář s danou lokalitou, která koresponduje s lokalitami, tak jsou definovány v poli Lokalita.

V dalších dvou kolonkách je uveden způsob a rok odvodnění jednotlivých luk. Pole **Odv_louka** podává informaci o tom, zda a kdy byla louka odvodněna trubkovou drenáží, zatímco pole **Odv_tok** podává informaci o ovlivnění louky změnou vodního režimu způsobenou zahloubením a regulací vodního toku, v jehož nivě se nachází.

Následují již indikační hodnoty druhů pro jednotlivé faktory spolu s počty druhů s definovaným nárokem, které sem byly importovány z mých výpočtů, uvedených v tabulkových přílohách. Tato pole nebyla exportována a tisknuta, stejně jako několik dalších pracovních polí uvedených za nimi, která sloužila zjednodušení informací z jiných kolonek, aby byla využitelné v následných analýzách.

Problém se zanášením *Carex acuta ssp. intermedia* do databáze

V souladu s klíčem Kubát et al. (2002: 811-812) jsem rozlišoval u ostřice štíhlé poddruhy ostřice štíhlá štíhlá (*Carex acuta ssp. acuta*) a ostřice štíhlá prostřední (*Carex acuta ssp. intermedia*). Programy Turboveg a Juice tyto poddruhy nerozlišují a nemají žádný ekvivalent umožňující toto rozlišení zohlednit. Přesto jsem se rozhodl tuto informaci v sebraných datech uchovat. Domnívám se, že je důležitá přinejmenším pro fyziognomii porostu. Činím tak vždy v kolonce poznámky⁴¹ u každého snímku s poddruhem *intermedia*, není-li poznámka uvedena, jedná se vždy o poddruh *acuta*.

4.1.4.4 Vytvoření předběžných skupin podobných snímků

Rozhodl jsem se odlišný přístup, než je obvykle praktikován při interpretaci dendrogramů vytvořených programem Twinspan. Jednotlivé snímky bývají řazeny do syntaxonů na základě skupin, které se v těchto dendrogramech vylíší, podobně jako při analýze synoptických tabulek. Rozhodl jsem se ještě před analýzou stanovit předběžné skupiny v rámci jednotlivých

⁴¹ „Remarks“ – Turboveg 1.99u

porostů. Na základě svých zkušeností a orientačního srovnání s literaturou jsem se pokusil určit zastoupené syntaxony, tedy zejména vyšší jednotky na úrovni svazu. Své určení jsem porovnával s dendrogramy vytvořenými programem Twinspan.

Toto rozdělení však pro mne nebylo příliš vypovídající při řešení otázky vlivu odvodnění na studované louky. Proto jsem se rozhodl pro ještě jeden typ rozdělení. V tomto rozdělení jsem se rozhodl zohlednit odvodnění louky (a jeho stupeň) a také typ louky, protože je myslím oprávněné počítat s hypotézou, že svahové louky by se měly po stránce vegetačního složení chovat jinak než louky přímo v nivě. Pro snadnější orientaci jsem tyto sledované vlastnosti převedl do kódu skládajícího se z písmene **A-C**, vyjadřujícího charakter louky, a číslic **0-3** (např. A1, C0) pro stupeň odvodnění, zde je přiřazení jednotlivých vlastností k dílčímu kódu:

Písmeno kódu	Poloha louky
A	vlhké louky nacházející se v nivě
B	spíše mezické svahové louky nad nivou
C	vlhké louky mimo nivu, podmáčené spodní vodou

Tabulka 4-2 – Písmenná část kódu luk

Číslice kódu	Stupeň odvodnění
0	bez odvodnění
1	pouze regulace a zahloubení příslušného vodního toku
2	pouze trubková drenáž louky bez regulace toku
3	trubková drenáž louky kombinovaná s regulací toku

Tabulka 4-3 – Číselná část kódu luk

Kód C jsem udílel pouze v případě lokality luk u rybníka Bezděkova, které nejsou závislé na žádném vodním toku a voda z nich teče přímo do rybníka, resp. stagnuje v mělkých depresích. Pro jejich odlišení jsem se rozhodl i přes stejné půdní typy jako na většině plochy niv, viz kapitola 3.2.3.2.1, str. 25, na základě úvahy, že zde nedochází k jarnímu zaplavení činností toku, nýbrž pouze k vystoupení spodní vody nad povrch v mělkých depresích.

Tento typ zamokření je delšího trvání, než louky vyschnou. Deprese jsou relativně dobře indikovány rostlinnými společenstvy (zejména podsvazu *Calthenion* s přechody až ke *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*).

Z hlediska příštího postupu se ukázalo, že stupně „2“ a „3“ by bylo možno prakticky bez ztráty informace sloučit, protože jejich důsledky jsou prakticky stejné. Na druhou stranu je však problém se stupněm „1“, jenž je zřejmě kvalitativně velmi nesorodý, více viz kapitola 6.2.2, str. 142.

4.1.4.5 Použití programu Twinspan

Tento program je jedním ze standardních nástrojů fytoecologické analýzy. Pracuje na základě matematického porovnávání skupiny snímků, přičemž výsledkem je pak vzniklý dendrogram. Posuzuje se podobnost snímků mezi sebou v daném souboru, který je nakonec rozdělen na dvě podskupiny tak, aby podobnost uvnitř podskupiny byla co největší a mezi snímky z různých podskupin co nejmenší.

Program při hodnocení druhů počítá s tzv. „pseudospecies cut levels“. Protože program neumí zohlednit procentuální zastoupení jednotlivých druhů, rozdělí se při importu pokryvnost druhů

⁴² Číslice v tomto případě nemají svůj numerický význam, neboť v zásadě zde musí mít povahu kategoričtých dat, protože jsem míru odvodnění nemohl kvantifikovat.

do několika úrovní. Toto slouží k tomu, že pokud je druh přítomný na „+“ má jinou indikační hodnotu, než pokud je přítomen na „3“. Já jsem používal rozdělení na tři takovéto úrovně v rozsazích 0–5%, 5–25%, 25–100% pokryvnosti. Toto rozdělení je pro mé potřeby naprosto vyhovující, neboť zohledňuje, zda je daný druh jen přítomen, zda je v porostu relativně výrazný, či zda je dominantní.

Posledním důležitým parametrem při zadávání této analýzy je určení tzv. „minimum group size“. Jedná se o určení minimální ho počtu snímků v podskupině, která bude ještě podrobena dalšímu kroku analýzy, tj. bude ještě rozdělena. Došel jsem k názoru, že nejmenší takovouto skupinou by mělo být číslo 4. Při minimální velikosti skupiny 3 již dojde k víceméně náhodnému rozdělení skupiny na dva a jeden snímek, což by výsledky jen zkreslovalo a znepřehledňovalo. U čísla 4 existují ještě stále dvě možnosti rozdělení takovéto skupiny – na 2 a 2 snímky, či na 1 a 3 snímky. Takovéto rozdělení má pro mne o něco vyšší vypovídací hodnotu. Pokud dojde k rozdělení na 2 a 2 snímky, výsledky nejsou příliš interpretovatelné, ale pokud dojde k rozdělení na 3 a 1, je to pro mne signál, že tento vyčleněný snímek je nějak významněji odlišný než ostatní tři, tzn. že se liší více než náhodně.

Vzhledem k tomu, že program v první fázi rozdělí celý soubor právě na dvě skupiny a ty pak dělí na stejném principu dále, je třeba definovat, kolik takovýchto úrovní dělení provede. Ukázalo se, že bych při analýze celého souboru 332 snímků potřeboval mnohem více úrovní dělení, než program Twinspan v prostředí programu Juice může provést (tj. 6). Rozhodl jsem se proto udělat analýzu dvoustupňovou.

V prvním stupni jsem analyzoval celý soubor s vědomím, že získám velmi široké skupiny, které pravděpodobně nebude možné interpretovat. Zde mi šlo především o určitá základní dělení, zejména jsem si chtěl ověřit předpoklad, že se na první úrovni od sebe oddělí snímky z luk a z rybníků, více viz kapitola 5.3.1.1, str. 105

Druhý krok analýzy pak byl již odlišný pro louky a rybníky. Louky jsem se rozhodl analyzovat jako celý soubor 144 snímků, neboť jsem očekával, že rozdíl ve složení jejich vegetace budou mnohem menší než v případě rybníků. Ty se chovají v krajině mnohem více jako ostrovy, často s úplně jinými faktory, které na ně působí.

4.1.4.6 Výpočty indikačních hodnot pro jednotlivé snímky a jejich skupiny

Došel jsem k názoru, že vzhledem k omezenému přístrojovému vybavení mohu mohu abiotické podmínky stanovištích zkoumat nejlépe pomocí indikačních hodnoty druhů, zavedených H. Ellenbergem a později i dalšími botaniky (Ellenberg et al., 1992)

Základním principem indikačních hodnot druhů je vyjádření jejich nároků na stanoviště pomocí několika čísel na poměrné škále od 1 do 9, resp. u nároků na vlhkost od 1 do 12 (kvůli zohlednění emerzních a submerzních rostlin). Definice jednotlivých stupňů je slovní a uvedl jsem ji připojenou v příloze, (viz příloha 1). 6 základních abiotických faktorů⁴³ definujících stanoviště každé rostliny je podle Ellenberga (Ellenberg H., Weber H. E., Düll R., Wirth V., Werner W., Paulišen D.: 1992): světlo (**L**), teplota (**T**), kontinentalita klimatu (**K**), vlhkost stanoviště (**F**), pH půdy (**B**) a obsah živných solí (**N**). Dále v textu používám zkratky uvedené v závorkách.

Je třeba upozornit, že tyto hodnoty, stejně jako každá jiná zjednodušující metoda, mají svá omezení použitelnosti. Ekologická valence druhu není jediný bod na ose daného faktoru, ale vždy určitý interval, ve kterém se druh v **přírodě** vyskytuje. Tento interval má pak

⁴³ Někdy se ještě uvádí ve shodě s původními skripty i nárok sedmý, tolerance zasolení, s tímto nárokem se u nás však u nás běžně nepracuje, neboť s výjimkou řídce se vyskytujících slanisek a některých ruderalních společenstev nemá příliš význam,

samozřejmě i své optimum, a právě vyjádřením tohoto optima je daná indikační hodnota⁴⁴. Nejedná se navíc o nezávisle proměnnou, která by nebyla ovlivňována dalšími charakteristikami prostředí. U druhů, u nichž je standardní odchylka od tohoto optima příliš velká, nebo které rostou v celém kontinuu daného faktoru, není tento nárok definován. Takovýto druh nelze do analýzy pro daný faktor zahrnout.

Vlastní postup analýzy

Vlastní postup se stával ze tří kroků. V prvním kroku byly každému druhu přiděleny jeho náležející indikační hodnoty, přičemž jsem musel vyřešit jednotlivé názvoslovné problémy, viz str. 42. V další fázi jsem rozhodl pro způsob, jakým vypočítám indikační hodnoty pro jednotlivé snímky. Nakonec jsem musel také zvážit, vzhledem k již zmiňovaným omezením použití této metody, které výsledné hodnoty budu považovat za relevantní a které méně.

Výpočet indikačních hodnot druhů ovládá i program Juice 6.2.20, avšak proti jeho použití jsem měl výhrady. Již při zpracovávání předchozí práce (Janovský, 2004a: 26) jsem zjistil, že při přiřazování hodnot jednotlivým druhům docházelo k nekoherencím mezi jednotlivými převodními soubory obsahujícími kód k názvům druhů a indikační hodnoty druhů⁴⁵. Program navíc počítá z uvedených hodnot pouze aritmetické průměry. Z výstupů programu Juice lze jen velmi obtížně vyhodnotit, které výsledné hodnoty jsou relevantní a které ne. Přestože první dvě výtky lze s určitým úsilím v nové verzi překonat, rozhodl jsem se právě pro lepší možnost vyhodnocovat jednotlivé výsledné hodnoty počítat indikační hodnoty vlastním algoritmem v programu MS Excel. Rozdíly v jednotlivých hodnotách jsou uvedeny v tabulkové příloze. Po podrobném prozkoumání největších rozdílů jsem přesvědčen, že mnou provedená metoda vykázala výsledky srovnatelné nebo i bližší skutečnosti.

Na tomto místě bych se zejména rád věnoval způsobu kterým jsem počítal Ellenbergovy hodnoty pro jednotlivé snímky, protože zbývající dva jsou rutinní. Zvolil jsem metodu počítání vážených průměrů, která se mi jeví jako nejobektivnější a nejdoucí proti smyslu a definici indikačních hodnot druhů.

Hodnoty byly počítány ze všech druhů ve snímku, u kterých je nárok pro daný faktor prostředí definován. Rozhodl jsem se však vynechat ty druhy, které byly na daném fytoocenologickém snímku zastoupeny pouze na stupeň „r“ Braun-Blanquetovy škály. U nich nelze vyloučit, že se ve snímku vyskytly náhodně a nepatří do daného společenstva, které se vytvořilo na základě místních abiotických podmínek. Při výskytu takto malého počtu jedinců se může jednat náhodný výsky, kdy druh roste značně mimo své optimum, Ostatní stupně Braun-Blanquetovy škály jsem pak převedl podle následujícího klíče:

⁴⁴ V tomto směru se odkazuji na definice pojmů, ekologické a fyziologické optimum, stejně jako na definice pojmů ekologická a fyziologická valence uvedené ve standardních učebnicích ekologie, nebo v Moravcově Fytocenologii (Moravec, J. et al.: 2000: 147), pojem samotný pochází opět od H. Ellenberga (Ellenberg: 1953)

⁴⁵ v prvním případě se u verze Juice 6.1.10 se jednalo o Newflora.txt a o indikační hodnoty v souboru Ellenberg.txt; verze 6.2.20 již používá v Brně vytvořený kód Kubát.txt, který převádí náš Klíč ke květeně ČR (Kubát, K. et al.: 2000)

Stupeň nové B-B škály	kolikrát bude započten
+	1
1	1
2a	2
2b	2
3	3
4	3
5	3

Tabulka 4-4 – Klíč k výpočtu indikačních hodnot

Nová převedená hodnota pak znamená, kolikrát bude druh do analýzy započten (a samozřejmě o stejné číslo bude navýšen i počet členů, z nichž se pak počítá aritmetický průměr). Tímto způsobem výpočtu jsem se pokusil docílit toho, aby byla zdůrazněna i dominance jednotlivých druhů na snímcích, neboť se domnívám, že u druhů, jež na lokalitě dominují, nejlépe odpovídají stanovištní podmínky jejich ekologickému optimu.

Názvoslovné problémy při výpočtu indikačních hodnot

Z analýzy jsem vyřadil všechny mechy, neboť jsem neměl k dispozici tu část skriptu, jež pojednává o mechorostech, a všechny cévnaté rostlin, které jsem určil jen do rodu (několik málo záznamů)⁴⁶. Další problémy nastal u druhů, které jsem určoval do agregátu a zároveň se vyskytovaly často na mnoha snímcích. Konkrétně se tento problém týká *Festuca rubra agg.*, *Achillea millefolium agg.* a mnohem méně *Chenopodium album agg.* Zejména u prvních dvou jsem se domníval, že tyto druhy musí nutně mít rozhodující význam při určení charakteru jednotlivých snímků, a tudíž indikační hodnoty spočtené bez nich budou mít jen omezenou vypovídací hodnotu. Po důkladné úvaze jsem se rozhodl přidělit jim hodnoty nejčastěji se vyskytujících druhů (resp. poddruhů) daných agregátů. To znamená u *Festuca rubra agg.* – *Festuca rubra rubra*, u *Achillea millefolium agg.* – *Achillea millefolium millefolium* a u *Chenopodium album agg.* – *Chenopodium album album*.

Provedl jsem výpočet se zahrnutím *Achillea millefolium agg.* a *Festuca rubra agg.* a bez nich a výsledek obou postupů porovnal.⁴⁷ Jak vyplývá z tabulkové přílohy, zjištěné rozdíly jsou zanedbatelné. Proto jsem se rozhodl tyto výsledky ponechat, protože na některých snímcích uvedené druhy zvyšují významným způsobem počet druhů s definovanými nároky.

Zaznamenal jsme pouze tři významnější rozdíly (za významný považuji rozdíl, který je větší než 0,5, protože je vždy problém, jak interpretovat rozdíly o několik málo desetin na škále, která není lineární a je definována pro celá čísla). Všechny tyto rozdíly byly ve faktoru **B** a jejich velikost byla způsobena nízkým počtem druhů, u nichž je nárok na pH definován. Vzhledem k tomu, že rozdíly činily 0,5; 0,5 a 0,6, rozhodl jsem se jim nevěnovat pozornost.

Posouzení relevance výsledných indikačních hodnot

Je významnou otázkou, na kolik jsou spočtené hodnoty pro jednotlivé snímky relevantní. Při vypracování této práce jsem však neměl dostatek času ani materiálních prostředků, abych alespoň na náhodném vzorku mohl statisticky testovat, zda a na kolik mají spočtené hodnoty v mých podmínkách vazbu k reálné situaci. Proto jsem se rozhodl provést alespoň takové

⁴⁶ To je dáno charakterem indikačních hodnot, které jsou hodnotou ekologického optima. Nemůže existovat jedno ekologické optimum pro celý rod.

⁴⁷ *Chenopodium album album* jsem se rozhodl netestovat, neboť jsem zjistil, že hodnoty jednotlivých agregátních druhů *Ch. album album*, *Ch. album suecicum*, *Ch. album pedunculare* jsou velmi podobné.

zhodnocení, abych dokázal odhalit zabránit alespoň nejpravděpodobnějším chybám. Nebezpečí chyb vzniká zejména u snímků obsahujících menší počet druhů (více viz kapitola 4.1.3.6, str. 35). V této situaci totiž hrozilo, že by mohl mít definovaný nárok druh, jehož optimum leží naprosto mimo reálné podmínky a nebyl by zkorigován vzniknuvším průměrem. Rozhodl jsem se proto stanovit určitý minimální počet druhů, z nichž musí být hodnota spočítána pro to, abych ji mohl brát jako relevantní.

Jako výchozí počet jsem si stanovil minimum 5 druhů s definovaným nárokem pro daný faktor: Pro tuto a nižší hodnoty jsem pak vždy počítal procentuální podíly, kolik snímků dané kritérium nesplňovalo. Nakonec jsem se rozhodl si tyto hranice stanovit tak, aby moji podmínku nesplňovalo přibližně nejvýš 15% všech hodnot. Došel jsem k těmto výsledkům:

Faktor/ Počet druhů	Procenta nesplňující spodní hranici přijímané hodnoty							
	Louky				Rybníky			
	5	4	3	2	5	4	3	2
L	2,08%	2,08%	1,39%	0,69%	43,62%	26,60%	15,43%	5,85%
T	35,42%	20,83%	11,11%	5,56%	62,77%	47,34%	28,72%	14,36%
K	6,94%	4,17%	2,78%	1,39%	76,60%	57,45%	34,04%	14,36%
F	4,86%	2,78%	1,39%	0,69%	45,21%	29,79%	15,43%	5,85%
B	38,19%	16,67%	6,94%	1,39%	75,00%	56,38%	37,77%	17,55%
N	3,47%	2,08%	2,08%	0,69%	52,13%	33,51%	18,09%	5,85%
Průměr	15,16%	8,10%	4,28%	1,74%	59,22%	41,84%	24,91%	10,64%

Tabulka 4-5 – Podíly počtů snímků, u nichž nelze spočítat indikační hodnoty z důvodu počtu druhů s definovaným nárokem nižšího než zvolené kritérium

V tabulce jsem zvýraznil ty sloupce, pro něž jsem se nakonec rozhodl. Získaná data vykazovala podobnou tendenci jako data z mé loňské SOČ (Janovský, 2004a). Data ze skupiny rybníků⁴⁸, vykazují zvýšený podíl hodnot, které neprošly nastaveným sítím u hodnot pro faktory T, K, B, což je dle mého názoru typické. Vodní nádrže svojí „pufrační“ schopností, tj. díky přítomnosti větší vodní plochy, stírají teplotní výkyvy, stejně jako kontinentální klima i rozdíly v pH vody nejsou tolik výrazné jako u terestrických ekosystémů. Proto většina druhů vodních ekosystémů nemá k těmto faktorům definovaný nárok a snese široké rozpětí okolních podmínek. Nakonec jsem se pro rybníky rozhodl zařadit všechny snímky v nichž byly na nich přítomny alespoň 2 druhy s definovaným nárokem. Při toleranci nejnižší hranice 3 druhů bylo procento vyřazených hodnot příliš vysoké a do značné míry by paralyzovalo analýzu.

U hodnot pro louky jsem se rozhodl pro výchozí hranici, tj. pro minimální počet 5 druhů s definovaným nárokem, z nichž má být sestaven průměr. Zarazila mne skutečnost, že i u luk byly nejhůře definovanými faktory teplota a pH substrátu. Vyskytlo se dokonce více takových extrémních snímků, které byly složeny prakticky celé z druhů nemajících definovaný nárok vůči T. Možná vysvětlení uvádím u komentářů získaných hodnot, viz kapitola 5.3.5, str. 124.

Mapy hodnot

⁴⁸ skupina rybníky je totožná se všemi snímky, které mají velikost 1 m² a se snímkem S160, který má velikost 4 m² a zachycuje náplavovou lavici po letošní povodni

Výsledné hodnoty jsem vynesl do mapy rozložení snímků (1:2000), proložené se ZABAGED⁴⁹ a katastrální mapou (viz mapa 3) k jednotlivým značkám. Tato mapa však nemá vynesenu většinu rybníčních snímků jednotlivě, nýbrž pouze v podobě linií orientovaných ve směru transektu. Tyto hodnoty příslušející k transektům jsou vždy doplněny sloupečkem hodnot, které jsou zorientovány shora dolů podle pořadí čísel snímků v transektu. Pro technickou náročnost jsem nemohl nijak zohlednit, zda hodnoty byly uznány jako relevantní nebo ne, neboť by se jednalo o velmi náročný postup.

4.1.4.7 Metodika analýzy společenstev

Za hlavní podklady pro analýzu společenstev jsem považoval jvýsledný dendrogram analýzy programem Twinspan, druhové složení (jak kvalitativní tak kvantitativní) snímků a jejich fyziognomii. Přídatnými kritérii byly vypočtené indikační hodnoty.

V některých případech jsem nejprve přeuralil svaz po předběžné analýze podle práce Chytrý et Tichý (2003). Následně jsem se snažil určit společenstvo do co nejnižšího syntaxonu s využitím těchto publikací: německého klíče (Hilbig, Klotz et Schubert, 1995), Červeného seznamu (Moravec et al., 1995) a vegetace Křivoklátska (Kolbek, et al., 1999 a Kolbek et al., 2001). Pokud jsem došel k uspokojivé shodě, přikročil jsem k poslednímu kroku ověřování, a to srovnání s typickými fytoocenologickými snímky z publikované literatury, a to zejména z podobných oblastí (např. sousedního Podblanicka - Pešout, 1992; či středního Polabí - Husák et Rydlo, 1985).

Ve sporných případech mi pomohly výsledky analýzy snímků, které se nacházely na dendrogramu ve stejné skupině jako zkoumaný snímek, případně jsem vycházel z předchozích znalostí podobných méně degradovaných společenstev.

Obrátil jsem se také na Národní fytoocenologickou databázi s žádostí o poskytnutí snímků z dané oblasti, avšak dostupné snímky se nacházely zcela mimo sledované území a pokrývaly nevhodné biotopy: Nemohl jsem je proto využít. Přesto bych na tomto místě ještě jednou rád poděkoval Milanu Chytrému za ochotu a promptnost odpovědi.

Poměrně komplikované bylo vyhodnocení snímků litorálních porostů z rybníka Bezděkova. Velmi často jsem se zde setkal na snímcích s výraznou přítomností pleustofyt⁵⁰ a druhů submerzních (např. *Persicaria amphibia*, *Riccia fluitans*, *Utricularia australis* či *Lemna minor*). Rozhodl jsem se v odůvodněných případech (výraznější zastoupení a jasné definované společenstvo) hodnotit přítomnost těchto druhů jako synuzie příslušných syntaxonů z příslušné třídy, tj. v drtivé většině *Lemnetea minoris*.

4.2 Metodika odběrů a stanovení rybníční vody

V rámci snahy získat povědomí o současném stavu lokalit jsem se rozhodl nespolehat pouze jenom na nepřímá stanovování pomocí indikačních hodnot jednotlivých druhů cévnatých rostlin, ale rozhodl jsem se i pro stanovení dvou hlavních limitujících prvků, dusíku a fosforu, jakož i pro stanovení celkového obsahu iontů ve vodě pomocí stanovení vodivosti.

4.2.1 Metodika sběru vzorků

Pro stanovení obsahu P a N ve vodě jsem musel odebrat dostatečné množství vody pro laboratorní zpracování. Vzhledem k tomu, že mne v průběhu celé práce provázal problém se špatným materiálním vybavením, volil jsem takové metody, které byly proveditelné a zároveň zkrusovaly co nejméně výsledků. Musím se také dále zmínit, že mi nešlo ani tolik o absolutní číslo jako spíše o přibližnou hladinu a srovnání mezi jednotlivými rybníky.

⁴⁹ ZABAGED – Základní báze geografických dat ČR

⁵⁰ Segal (Segal S. (1968) in Tüxen: 1968: 194) charakterizuje ekologický typ pleustofyt jako rostliny volně plovoucí po hladině bez jakéhokoliv zakořenění v substrátu.

Vzorky jsem odebíral z míst vyznačených na mapě 3, a to na osmi rybnících. Sedm z nich je totožných s lokalitami, na nichž jsem prováděl výzkum vegetace. Osmou lokalitou je bezejmenná nádržka na Bezděkovském potoce mezi Kralicemi a Vsesoky, která má tak strmé břehy, že se na nich nevyvinula žádná typická vlhkomilná vegetace, a tak kolem dokola jsou jenom ruderalní neobhospodařované porosty.

Pro získání lepší představby jsem se rozhodl odebrat vzorky jednak v létě, a to přesně 12.8., a pak zejména na podzim, po podzimním promíchání se vody při poklesu její teploty na 4°C. Domnívám se, že tyto podmínky byly splněny 14.11., kdy jsem se rozhodl vzorky opět odebrat.

Jako metodu jsem nakonec zvolil odběr směsného vzorku pomocí hostalenové tyče, délky 220 cm s vnitřní světlostí cca 9 mm. Množství odebíraného vzorku bylo asi 700 ml na každé stanovení. Vzorky byly skladovány v pečlivě vymytých polyethylenových lahvích výhradně od stolních vod, z nichž byl obsah odstraněn tak, aby nedošlo ke kontaminaci. Vzorek byl bezprostředně po odběru zafixován chloroformem. Co se týče dalšího skladování, bylo vždy dbáno o to, aby se vzorky nacházely ve tmě a v teplotě do 10°C.

	Vzorek	
	letní	podzimní
Bezděkov	A1	D4
Krsovec	A2	D1
bezejmenná nádržka	A3	D3
Steklík	A4	D2
Olšinský	A5	D5
Hejniční	A6	D6
Židovský	A7	D7

Tabulka 4-6 – Kódová označení vzorků z jednotlivých rybníků

4.2.1.1 Problémy spojené s odběrem vzorků a měřením vodivosti v terénu

Bohužel jsem nebyl informován, že při těchto měřeních je potřeba změřit přesně teplotu⁵¹. Teplotu jsem proto zpětně se pokusil extrapolovat z informací o počasí.

12.8. byla teplota vzduchu v oblasti 32°C, bylo skoro jasno a co je pro teplotu vody klíčové, toto počasí panovalo již zhruba desátý den. Z toho důvodu jsem po konzultaci s Mgr. Michalem Bílým odvodil, že teplota vody v rybnících se mohla pohybovat přibližně okolo 20°C. V případě odběrů z podzimu (14.11.2004) jsem přesvědčen, že vzhledem k panujícímu počasí, tj. 1°C, zataženo, déšť se sněhem, lze teplotu vody předpokládat okolo 4°C. Domnívám se však, že udání teploty s přesností na 2-3°C není pro získání rámcové představy o množství rozpuštěných solí klíčové. Soudím tak mimo jiné podle toho, že směrnice kalibrační křivky udávané v Matematicko fyzikálních tabulkách (Mikulčák et al.: 2003) s mění v rozsahu teplot 0-20°C pouze minimálně (na třetím desetinném místě).

Jiným z problémů se mi zdá, poměrně problematická volba obalu, v němž byly vzorky skladovány. Bohužel moje volba padla na plastové láhve z důvodu dostupnosti v takto velkém množství. Za hlavní nevýhodu těchto obalů považuji jejich nedostatečnou izolovanost od okolního prostředí, kdy je myslím možné, aby docházelo v dlouhodobém výhledu k výměně plynů mezi oběma prostředími. Myslím však, že ze sledovaných veličin mohla být tímto ovlivněna především vodivost, kde by mohlo dojít ke změně rozpuštěných hydrogenuhličitanových aniontů, jakož i např. úniku amoniakálního dusíku. Co se týče hydrogenuhličitanových aniontů a jejich vlivu na celkovou vodivost, rozhodl jsem se tento

⁵¹ Z toho důvodu jsem se také rozhodl pro přeměření získaných dat i v laboratoři za definované teploty a pak obě sad dat srovnat.

faktor zanedbat. Otázku přítomného amoniakálního dusíku jsem se rozhodl také zanedbat, neboť vycházím z předpokladu, že se podle nepřímé analýzy pomocí indikačních hodnot taxonů cévnatých rostlin (viz kapitola 4.1.4.6, str. 40), se jedná o oligotrofní rybníky (s výjimkou Krsovice a Steklíku, u nichž se jedná spíše o mírnou eutrofii). Proto obsah amoniakálního dusíku by měl být v podstatě limitně blízký nule⁵².

4.2.2 Metodika měření vodivosti

Vodivost jsem měřil dvěma způsoby, a to nejprve přímo v terénu a následně i v laboratoři. K měření jsem používal elektrotechnický přístroj Avomet, nastavený pro měření odporu, k němuž byl do obvodu připojen plovák s improvizovanými elektrodami ze hřebíků (viz foto ___ CD). Stejná velikost elektrod byla zajišťována v případě první metody měření vždy ponořením celého plováku (viz foto ___ CD). Přístroj byl později kalibrován. Bohužel se nakonec ukázalo, že tento přístroj narozdíl od laboratorních podmínek během terénních měření nevykazoval stejné vlastnosti. Zřejmě došlo k jeho poruše, neboť během zimního měření vykázal naprosto řádově odlišné hodnoty od měření letního, a to na všech rybnících krom prvního měřeného.

Druhé kontrolní měření bylo provedeno na přístroji přístroj PW 95-27 digital conductivity meter Philips v ústavu Makromolekulární chemie na Petřinách. Toto měření již nebylo třeba kalibrovat.

4.2.3 Metodika stanovení fosforu

Fosfor jsem stanovoval v zásadě podle postupu spočívajícího v kolorimetrickém stanovení fosfomolybdenové modři vzniklé redukcí fosforečnanových aniontů PO_4^{3-} kyselinou askorbovou. Tento postup je uveden ve skriptech Kocourek, Léblová, Šípal: 1967 a zde bych rád uvedl některé jeho konkrétní úpravy, které jsme použili při stanovení.

Na tomto místě bych rád ještě jednou chtěl velmi poděkovat pánům Ing. Hollerovi, Ing. Pekárkovi za jejich obětavou pomoc a umožnění mi zpracovat tuto část na analytickém oddělení Ústavu Makromolekulární chemie AV ČR na Petřinách.

4.2.3.1 Postup analýzy vzorků

Ze zafixovaných vzorků bylo nejprve odlito příslušné množství, to bylo ponecháno cca 30 minut na odstání, aby vyprchal chloroform použitý pro fixaci a následně byly vzorky zfiltrovány, aby byl odstraněn jejich zákal způsobený hrubými nečistotami organické povahy. Při této filtraci byl první podíl před zatažením filtru sléván, neboť stále ještě v malé míře obsahoval nerozpustné droboučké nečistoty, jež by znemožňovaly dosažení stabilních naměřených hodnot.⁵³

V následujícím kroku bylo připraveno směsné činidlo skládající se z těchto chemikálií:

125 ml H_2SO_4 (100ml konc. H_2SO_4 zředěné v poměru 4:1 s 25 ml deion. H_2O)
50 ml roztoku $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ (vzniklého rozpuštěním 2g $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ za horka)
50 ml roztoku kyseliny askorbové (vzniklé rozpuštěním 1,08 g)
25 ml roztoku $\text{KSb}(\text{OOC-CHOH-CHOH-COO})$ (vzniklého rozpuštěním 0,017 g)

250 ml směsného činidla

Následně jsme do 50 ml odměrek odpipetovali 40 ml vzorku, přidali a 5 ml činidla a doplnili celkový objem deionizovanou vodou. Po promíchání jsme ponechali standardních 15 minut

⁵² Tak by tomu vlastně mělo být ve všech vodách krom vod silně eutrofních, jako jsou např. vody odpadní.

⁵³ Při větším množství drobných nerozpustných částic a i koloidů pohybujících se v roztoku dochází k nepředpokladatelným rozptylům a absorbcím během měření, které jsou způsobeny opakovanými průchody těchto částic skrze paprsek.

vzorek stát, aby bylo zajištěno vybarvení v důsledku vzniku fosfomolybdenové modři ($24\text{MoO}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot n \text{H}_2\text{O}$)⁵⁴. Od každého vzorku bylo odebráno do dvou takovýchto odměrek. Po uplynutí této doby byly vzorky změřeny při vlnové délce $\lambda = 690 \text{ nm}$ na spektrofotometru typu Perkin Elmer 610. Ze dvou provedených měření pro vzorek pak byl spočten aritmetický průměr a pomocí získané regrese spočtena hodnota koncentrace PO_4^{3-} přepočtená jako $\mu\text{g P/l}$.

4.2.3.2 Postup sestavení kalibrační křivky

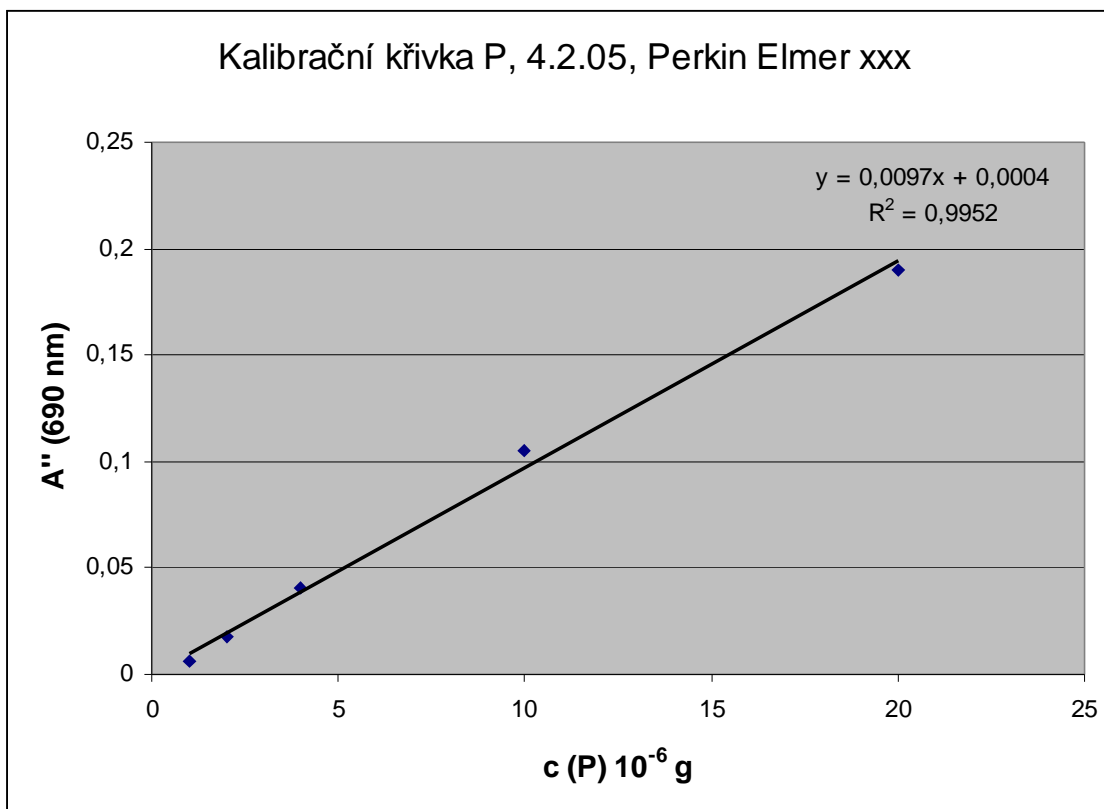
Kalibrační křivka byla sestavena z pěti známých koncentrací, vzniklých rozmícháním továrních standardů v příslušném objemu deionizované vody. Zároveň pak byl stanovován i slepý vzorek vytvořený pouze z deionizované vody. Procedura při přípravě kalibrační křivky byla stejná jako při přípravě vzorků, viz výše.

c (P) mg/50ml	A'' (690 nm)
1	0,0059
2	0,0179
4	0,041
10	0,1055
20	0,1898

Tabulka 4-7 – Naměřené hodnoty pro stanovení kalibrační křivky spektrofotometru Perkin Elmer 610

Získané hodnoty jsem vynesl do grafu a na základě Lambert-Beerova zákona jimi proložil lineární regresi. Ta pak byla následně používána k dopočítávání hodnot koncentrace pro jednotlivé vzorky. Slepý vzorek byl zanedbatelný a odpovídá přibližně oněm 4 desetistícinám, o něž je kalibrační křivka posunuta v bodě nula.

⁵⁴ Okolo vzorce fosfomolybdenové modři existují určité nejasnosti a mnozí autoři uvádějí různé vzorce. pod tímto vzorcem uvádí fosfomolybdenovou modř ve svém katalogu Sigma-Aldrich a také lexikon organické chemie Ballstein



Graf 4-1 – Výsledná kalibrační křivka a proložená regrese pro stanovení P na spektrofotometru Perkin Elmer 610

4.3 Výběr, volba a použití historických podkladů a archiválií

Historie takových objektů jako jsou rybníky či způsob obhospodařování luk se dohledává relativně stěží. V mé situaci jsem se pokusil dohledávat tyto záznamy zejména s pomocí starých mapových podkladů, tj. zejména starých katastrálních map. Klíčovým se pro mne stal z hlediska dostupnosti podkladů horizont přibližně roku 1840 (1838-1840), kdy byl zpracován náš první podrobný a geodeticky vyměřený katastr, tzv. Stablní katastr nemovitostí.

4.3.1 Stablní katastr (1840) a pozdější katastrální mapy

Co se týče skladby stablního katastru, používám zejména tyto jeho součásti – indikační skicu, z originálu textové části Register der Grundparzellen (rejstřík parcel, jejich rozloh a kultur) a z duplikátů stablního katastru pak především Auszug aus dem Protokolle nach der Ordnung nach der Gattungen (název zkrácen; v podstatě rozdělení do bonitních tříd spolu s uvedenou kapitalizací pozemku) a Schätzungselaborat (hodnotící zpráva) spolu s protokolem zařazení do jednotlivých bonitních tříd a jejich definice. Tyto podklady mi umožňují udělat si alespoň rámcovou představu o způsobu hospodaření ve sledovaných oblastech.

Nezanedbatelnou informaci mi poskytovalo i sledování využití konkrétních pozemků v průběhu následujících více než 160 let. Bohužel jsem však k tomuto neměl úplně dostačující podklady, a tak jsem se musel soustředit jenom na časové horizonty 1901, přibližně 1960 a samozřejmě současnost, k nimž jsem disponoval alespoň nějakými informacemi. Pro roky 1901 a cca 1960 jsem disponoval katastrálními mapami, z jejichž značek lze vyčíst kulturu

daného pozemku⁵⁵. Pro současnost jsem využil své vlastní údaje z terénu doplněné současnými údaji v katastru nemovitostí (stav naposledy aktualizovaný k 25.12. 2004).

4.3.2 Sledování vývoje vodních ploch amelioračních opatření

Situaci v rozložení počtu a částečně i velikosti rybníků jsem měl možnost sledovat v o něco delším časovém úseku než historii rozložení luk a polí. K dispozici jsem totiž měl ještě zápisy z tereziánského katastru (Chalupa et al.(eds.): 1964), které pro některá panství uvádějí v dominikální části soupisy rybníků. Dalším zdrojem pak byly mapy 1. vojenského mapování pro studovanou oblast, které byly vytvořeny k roku 1770, viz mapa 5.

Od roku 1870 záležitosti týkající se těchto objektů podléhaly tzv. vodnímu právu existující o nich o něco lepší záznamy. Pro období od roku 1870 přibližně do konce existence protektorátu Böhmen und Mähren mi sloužily jakožto hlavní zdroj tzv. Vodní knihy, (tj. knihy, do nichž se podle jednotlivých povodí řadily zápisy a změny náležející k jednotlivým vodním právům, jakož i jejich vzniky a zániky). O některých změnách a jednáních se dokonce zachovaly i konkrétní složky spisů, tzv. vsádky vodních knih. Mimo jiné se mi zde podařilo objevit asi nejstarší návrh a projednávání projektu melioračních opatření ve studovaném území z roku 1907⁵⁶. Na Vodní knihy pak navazují jednotlivé záznamy bývalého Okresního úřadu v Kutné Hoře, které byly do roku 2002 včetně deponovány v Okresním archivu tamtéž. Dalším pramenem se pro mne staly jednotlivé projektové dokumentace k různým úpravám vodních toků, rybníků a meliorací luk⁵⁷. Tyto podklady vlastní částečně Zemědělsko vodohospodářská správa a Okresní archiv v Kutné Hoře. Spolu s mapami všech provedených meliorací deponovanými na Zemědělsko vodohospodářské správě tamtéž představují nejhodnotnější podklady.

4.3.3 Vlastivědné monografie

Pro stručné výtahy z historie obcí, na jejichž území se studované plochy nacházejí, jsem používal znovu vydanou monografii Kutnohorsko (Zavadil: 1912) a historické slovníky (Sedláček: 1905 a Profous, Svoboda J.: 1957). Údaje uvedené v těchto historických místopisných slovnících jsou sice stručné, ale jedná se, dle mého názoru, o zdroj spolehlivý a v mnoha ohledech pro potřeby mé práce plně postačující. Bohužel Kutnohorsko je v tomto směru, díky kompilačnímu charakteru práce⁵⁸, zdroj velmi nevyrovnaný.

Je na něm možno ilustrovat jednu základní tendenci všech historických pramenů k této oblasti. Dalo by se zobecnit pravidlo, že na sledovaném území, čím jižněji se obec nachází, a tudíž i čím jsou horší podmínky pro zemědělství a hospodářské výsledky obce, tím kusejší jsou o ní zprávy ve všech obdobích⁵⁹. Tento trend se kupodivu vůbec neodvíjí od počtu obyvatel nebo rozlohy obce ani od jejího stáří (naopak o některých obcích jako je Švábínov, Zdeslavice či Kralice, existují mnohem starší záznamy než o obcích ležících v nížině).

⁵⁵ Toto bohužel v sobě skrývá i jeden velmi závažný problém. Nemůžeme nikdy mít úplnou jistotu, že všechny značky kultur jsou na svém místě, tím spíše, že disponuji mapami, které byly digitalisovány. Opět nemám záruku, že v průběhu tohoto procesu se žádná informace neztratila. V tomto duchu se také zmíněnou informaci snažím interpretovat.

⁵⁶ Jedná se o projekt velkostatku Červené Pečky v té době vlastněného Theodorem Hrubým, svobodným pánem z Jelení a Löwenherz. Jak jsem však později zjistil rozbořem map poskytnutých Zemědělsko vodohospodářskou správou, tento projekt zasáhl mnohou studované území pouze nepřímo – regulací nejhořejšího toku Chlístovického potoka, což mohlo ovlivnit vlhkostní poměry a vodní režim na lokalitách U Trnové.

⁵⁷ Jedná se o původně podklady státní správy, tedy přesněji tehdejšího ONV a později OkÚ v Kutné Hoře, které byly k roku 2002 deponovány do Okresního archivu tamtéž. Zemědělsko vodohospodářská správa pak měla vždy svoje vlastní kopie, nebo alespoň části těchto podkladů.

⁵⁸ Autor jakožto místní kutnohorský řídící a inspektor školský si vyžádal zprávy o jednotlivých obcích od místních učitelů a tyto zprávy pak, dle svého uvážení, doplnil.

⁵⁹ Toto srovnání platí i dále, srovnáme-li např. obec Chlístovice s některou v Polabí ležících obcí okresu Kutná Hora, např. Sv. Kateřinou – opět je zde nesrovnatelný rozdíl v množství podkladů.

4.3.4 Převody starých měr

Při práci se stabilním katastrem, tedy přesněji s textovými částmi originálů i duplikátů tohoto katastru jsem musel vyřešit problém s převodem měr na současné. V této otázce se plně odkazuji na metrologickou příručku (Hofmann: 1984), která pro tehdy standardně používané dolnorakouské míry používá tyto převodní vztahy:

Míra	
dolnorakouská	metrická
1 jítro (Joch)	0,5755 ha
1 čtvereční sáh (Klafter O^2)	3,597 m ²

Tabulka 4-8 – Převody dolnorakouských plošných měr (Hofmann: 1984: 60-61, 84-85)

4.4 Rozbor zdrojů dat o místním klimatu

Při určování klimatické charakteristiky jsem měl k dispozici několik základních typů podkladů. Jednalo se především o výstupy GIS pro makroklimatické oblasti a jejich textové části získané od Ing. Vlastimila Kapičky. Tato práce vychází z atlasu makroklimatických oblastí (Quitt 1996). Dalším, a to mnohem méně uceleným, zdrojem se mi pak staly nejruznější projektové dokumentace a publikace Hydroprojektu (Kubát et al. 1968).

Při zpracovávání materiálu ze získaných mapových vrstev jsem narazil na jisté obtíže. Disponoval jsem totiž charakteristikami makroklimatických oblastí z textových podkladů k jednotlivým vrstvám (Quitt 1996 – deponováno na MÚ Kutná Hora). Tehdy získané informace však zahrnovaly pouze tři makroklimatické oblasti MT 9, MT 7 a MT 5. Protože od zpracovávání mé minulé SOČ se moje zájmové území rozšířilo, bylo nutné získat podklady i pro další vrstvy na něm zahrnuté. Bohužel se však vyskytl problém stran pospojování gisových vrstev a jejich popisů s pojmenováními jednotlivých oblastí. V údajích ke gisovým vrstvám by se na zkoumaném území měly vyskytovat MT 10, dva typy MT 9 a MT 5. Jednotlivé MT 9 nejsou od sebe nijak dál odlišeny v označení, ale jejich charakteristiky se liší. Pokusil jsem se tedy srovnat počítačovou databázi s charakteristikami MT 9, MT 7 a MT 5 z tištěné dokumentace. Vzhledem k tomu, že data pro data MT 10 jsem postrádal, tak jsem nemohl provést srovnání pro tuto jednotku. Popis mírně teplých oblastí MT 5 a MT 9 byl bez problémů a klíčové gisové vrstvy se k nim podařilo přiřadit. U zbývajících vrstvy F, jež nese označení ve výstupech GIS MT 9 se mi sice podařilo najít poměrně významnou shodu s textovým popisem MT 7, avšak 4 údaje ze 23 nekorespondovaly, byť se rozmezí příliš nelišila. Přesto jsem se pro tuto gisovou vrstvu rozhodl používat označení mírně teplá oblast MT 7, aby byla jasně odlišena od gisové vrstvy S, již jsem označil za MT 9 na základě shody s jejím popisem.

Samostatnou kapitolu pak tvoří analýza ostatních podkladů získaných z projektových dokumentací. V přílohách, je uvádím tak, jak jsem je převzal z jednotlivých složek. Rozhodl jsem se sbírat informace i o klimatických údajích z obce Kamenná Lhota⁶⁰, neboť se mi zpravidla podařilo získat informace pro Chroustkov ležící již v Chlístovické pahorkatině pod dělicím svahem, Kralice přibližně ve středové části zkoumaného území a chyběla mi data pro rozvodní parovinu. Došel jsem k názoru, že vzhledem k její blízké poloze ke zkoumanému území a předpokladatelnému podobnému klimatu (vzhledem k nadmořské výšce) je možno brát v potaz údaje o vlhkosti. Domnívám se, že bohužel údaje o teplotě nemohu využít, protože Kamenná Lhota je úzce obklopena lesy, jež mohou mít výrazný vliv na mikroklima v oblasti.

⁶⁰ Obec se nachází na rozvodní parovině asi 1 km na jih od obce Pivnisko v podobné nadmořské výšce.

Pro obec Kralice, tak jsem je získal ze dvou zdrojů (archivní vložky F150 a G78, Okresní archiv, KH), avšak později jsem zjistil, že nejsou na sobě nezávislé. V těchto zdrojích jsou uvedeny průměrné teploty pro jednotlivé měsíce, které se mi zdají neúměrné teplotním rozmezím definovaným pro danou makroklimatickou oblast, v níž se nachází většina tehdejšího správního území obce. Zdá se, že zde záměrně byly použity údaje pouze pro Kralice, ač byly citovány u obce Pivnisko, jež se nachází bezpečně v MT 5. Na druhou stranu údaje, jež jsem získal z textových částí plánů ÚSES (Dřevíkovský1999), jsou uvedeny jako extrapolované pro celá katastrální území obcí Všesoky a Kralice. Nakonec jsem se rozhodl uvést údaje oba, ač jsem si vědom, že rozdíl mezi nimi je přibližně týž, jako rozdíl mezi teplejším z nich a údaji pro k. ú. Chroustkov a Chlístovice, tj. pro Chlístovickou pahorkatinu. Po srovnání těchto zdrojů s makroklimatickými charakteristikami se mi zdá, že je zdůvodnitelné obojí s tím místním posunem, jaký jsem zmínil.

4.5 Postup při rozboru historických floristických zápisků z oblastí a jejich omezení

Tato kapitola vychází z jediného a to publikace vydané Josefem Vepřkem v roce 1956, a to z **Příspěvku k floristickému výzkumu okresu Kutná Hora**. Tato publikace vychází z cest tohoto především geologa a pedagoga po okresu, kde více méně nesystematicky sbíral svoje floristické údaje v podobě jednotlivých zápisků. Celé dílo má cca 300 stran strojopisu, které je uspořádáno podle jednotlivých druhů.

Ze struktury jednotlivých zápisků lze zpravidla vyčíst datum, kdy byl zmíněný druh pozorován, dále pak ve většině případů i biotop či přímo stanoviště, na němž byl pozorován. Ukazuje se však bohužel obtíž při určování lokality, která často bývá definována velmi vágně. Přesto jsem se sestavil seznamy pro jednotlivé oblasti, jak jen to nejlépe šlo, a v některých dalších případech i jsem se pokusil vysuzovat další informace o vzhledu rostlinných společenstev a celkovém vzhledu situace na lokalitě.

Bohužel další nevýhodou mého souboru dat je fakt, že vůbec nepokrývá mnou zkoumané území rovnoměrně. Největší část zápisků pochází z rybníků, a to pouze z těchto pěti Bezděkova, Pastvického⁶¹, Hejničního, Olšinského a Židovského. Rozhodl jsem se Pastvický rybník, ač se jím v této práci přímo nevěnuji, tak jsem přesvědčen, že svým charakterem byl v té době ostatním lesním rybníkům na Švábínově, viz pozn. pod čarou. Jedním z klíčových důvodů pro to je celkový nedostatek zápisků.

Zbývá vyřešit ještě otázku důvěryhodnosti determinace autora těchto zápisků. K těmto nikým nerecenzovaným a položkami nedokumentovaným pramenům je jistě asi potřeba přistupovat s určitou apriorní nedůvěrou, avšak jsem přesvědčen, že znalosti floristiky J. Vepřka byly nad pochyby. Usuzuji tak z několika jevů, nezabýval se pouze „na pohled vděčnými“ a vzácnými taxony, typu rostlin z čeledi *Orchidaceae*, avšak snaží se určovat do jisté míry i traviny. Mezi nimi např. rozlišuje i takové nuance jako *Glyceria fluitans* a *G. plicata*. Toto považuji, jako v podstatě postačující důkaz, že zaznamenané taxony korespondují s těmi nalezenými.

Rozmístění záznamů v prostoru

Vzhledem k tomu, že celá oblast byla dopravně značně nedostupná, neboť je poměrně vzdálena od místní dráhy Kutná Hora - Zruč nad Sázavou, která v té době, kdy bylo velmi špatné dopravní spojení pomístních cestách, byla hlavním dopravním prostředkem takto v kraji. Dalšími místy, jež byla hojněji navštěvována je pak údolí Zdeslavického potoka, přičemž však bohužel většina záznamů pochází z údolí níže po proudu. Čímž přicházím o další záznamy. Zprávy z centrální části území se soustřeďují pouze na cesty a více lučních

⁶¹ Pastvický rybník se nachází v k.ú. Zdeslavic u Malešova, v současné době se jedná o lesní rybník, u něhož v šedesátých letech vyrostla chatová osada. Dříve však podél něho zbývaly ještě úzké pásy luk a měl podobný charakter jako např. Hejniční rybník

záznamů je pouze z rozvodní paroviny. Celkově záznamů, o nichž se domnívám, že se nacházejí přímo na mnou zkoumaných lokalitách, je 85, dalších 47 záznamů je z oblasti a z lokalit, o nichž si myslím, že mají ke mnou sledovaným místům nějaký vztah svojí podobností, popř. jsou jim místně blízká. Nakonec jsem si z poznámek opsal i několik dalších vzácnějších druhů z přilehlých oblastí těsně na jih od rozvodí Sázava – Labe. Chtěl bych na nich dokumentovat stav luk, jaký je, dle mého soudu, velmi podobný tomu, jenž panoval i na labské straně rozvodí, ale zanikl o něco dříve díky přeci jen o něco intenzivnějšímu obhospodařování a zejména hustšímu osídlení.

5 Vlastní práce

5.1 Historie

5.1.1 Poznámka k historickému členění studovaného území

Území v průběhu historie až do zrušení patrimoniálních úřadů (ve druhé polovině 19. století) patřilo k různým panstvím. Z praktického hlediska je důležité se pro pochopení situace a majetkových vztahů⁶² zmínit zvláště o stavu k datu vzniku stabilního katastru⁶³.

Katastrální obec	Panství
Žandov	Jindice
Švábínov	Křesetice
Chlístovice	Malešov
Chroustkov	Malešov
Miletice	Malešov
Všesoky	Malešov
Zdeslavice u Malešova	Malešov
Kralice	Pečky

Tabulka 5-1 – Příslušnost katastrálních obcí k jednotlivým panstvím, resp. patrimoniálním úřadům k roku 1840

5.1.2 Švábínov a lesní rybníky Olšinský, Muší křídlo, U dvora švábínského, bezejmenný a Hejniční

5.1.2.1 Raná historie

Švábínov je poprvé zmiňován v roce 1316 a pak v sérii zápisů z druhé poloviny 14. století. Z těchto zápisů vyplývá, že zde již ve druhé polovině čtrnáctého století stála tvrz. Nacházela se asi cca 500 m od rybníka, poblíž okraje současné chatové osady (viz letecký snímek 1). Ze současných zbytků pevnosti je možno bezpečně soudit, že se jednalo o vodní tvrz.⁶⁴ V latinském textu z Pozůstatků desek zemských (Reliquiae tabularum terrae, Emler (ed.): 1871), uvádějících zápisy z roku 1379 a pozdější, jsou bohužel nepřiliš jasně zmínky, které ale nasvědčují přítomnosti alespoň dvou rybníků poblíž Švábínova.

Podle četnosti zápisů z tohoto období lze soudit, že tvrz byla významnou a její majitelé jsou často zmiňováni na různých úředních jednáních. Např. Smil ze Švábínova přitiskl svoji pečeť na stížný list do Kostnice, čímž se přidal na kališnickou stranu (Emler, J.: 1871). Po husitských válkách měnilo švábínovské zboží často majitele. Byly jimi různí páni, ale také zámožní kutnohorští měšťané. Nakonec se panství⁶⁵ dostalo k Jindřichu Firšici z Nabdína, jenž je připojil ke Zbraslavicům. V záznamu o tomto majetkovém přesunu je také poslední zmínka o zpustlé tvrzi na Švábínově. V této době význam Švábínova značně upadl a tvrz se rozpadá. Naposledy byla připomenuta roku 1548 (Desky zemské: DZ 8 L 22). Od té doby až do sedmáctého století patří Švábínov k městysu Zbraslavice. V sedmáctém století přechází pod jezuitský velkostatek se sídlem na Úmoníně.

⁶² Např. na některých panstvích byly rybníky udržovány, zatímco jinde byly rušeny, viz např. str. 54

⁶³ Historický vývoj je jinak uveden u jednotlivých obcí.

⁶⁴ Nebýt toho, že je celé místo porostlé smrkovou monokulturou, vytvářely by bývalé příkopy pravděpodobně velmi cenný biotop periodických vod.

⁶⁵ V té době, jakož i dříve patřila k panství i ves Zdeslavice, dnešní Zdeslavice u Malešova. Mimo jiné asi z tohoto důvodu existovala kdysi přímá, jinak nepřiliš odůvodněná, cesta mezi těmito dvěma místy, jejíž některé úseky se ještě zachovaly mezi poli.

Dalším bodem, kdy bychom mohli soudit na přítomnost rybníků v okolí Švábínova, je konfiskační soupis z roku 1620 (Bílek: 1883: 168-169) týkající se majitele panství Oldřicha Horňateckého z Dobročovic. V soupisu majetku odsouzeného se opět při výčtu majetku zbraslavického panství **rybníky** vyskytují, ale bez bližšího místního určení. Přibližně od poloviny šestnáctého století i obec značně zpustla, a tak naprosto chybějí záznamy. Území je však asi stále téměř bezlesé, jak napovídají zápisy z Berní ruly⁶⁶ (Beneš: 1955), jež neuvádějí ve Švábínově žádné vlastnictví lesů⁶⁷. Jak jsem se již zmínil, v sedmáctém století přechází z vlastnictví panství Zbraslavice do majetku jezuitské konzistoře v Kutné Hoře, spolu s rybníkem Bezděkovem u Vernýřova⁶⁸.

Obec je Jezuity přeměněna na panský dvorec, jenž se v sedmdesátých letech osmnáctého století rozpadá na 4 poddanské usedlosti spadající pod obec Všesoky (Sedláček A.: 1905).⁶⁹ Postupně se zmenšuje rozsah odlesněného území a zřejmě mizí první rybník, jenž se sice ještě nachází na katastrálních mapách jako vyhraněný pozemek, ale není již zobrazen ani na mapě z roku 1770.⁷⁰ Mezi lety 1770 a 1840 zanikají dva z pěti rybníků Švábínovské soustavy a to rybník, jenž se pravděpodobně jmenoval U dvora švábínského⁷¹ (Chalupa et al.: 1964: dominikál 445) a rybník, jehož jméno se mi nepodařilo identifikovat. Jeho hráz byla v místech nynějších tří chat mezi nádrží Černíny a Hejničním rybníkem. V této době je zalesněna část zvaná K louce, a tak je izolován Olšinský rybník od otevřené krajiny.⁷²

Přesun Olšinského a Hejničního rybníka do katastru Všesok

Rybníky Olšinský a Hejniční pravděpodobně původně náležely k švábínovské rybníční soustavě, s níž mohly sdílet stejné osudy do doby, kdy došlo k přesunům majetku mezi úmonínským a malešovským panstvím, více viz kapitola 5.1.4.1, str. 57. Rybníky Olšinský a Hejniční byly zvláště vyjmuty ze švábínovského katastru (oba se octly na samé hranici k.ú.) a zařazeny do k.ú. Všesok. Paradoxně toto možná, spolu s úpadkem Švábínova, znamenalo záchranu těchto rybníků. Dostaly se totiž pod zprávu dominikálu, tj. malešovského velkostatku. Správa panství Křesetice, jež po vyhnání jezuitů získala Švábínov se zřejmě rozhodla vydat původně dominikální rybníky do rukou poddaných⁷³.

5.1.2.2 Historie po vytvoření stabilního katastru

V době mezi vytvořením stabilního katastru a rokem 1901 došlo k dalšímu poklesu počtu obyvatel, ale hlavně k dalšímu zmenšení odlesněné plochy. Zanikl také třetí ze soustavy švábínovských rybníků Muší křídlo, jeho plocha byla okamžitě zalesněna⁷⁴. Z oblasti Na

⁶⁶ Daňový soupis pořizovaný po třicetileté válce, okolo roku 1654, snažil se registrovat půdu i její osazení poddanými.

⁶⁷ Toto je myslím, ale také dáno chápáním rozsahu Švábínova, neboť se zdá, že většina lesů jej obklopujících patřila k okolním obcím, resp. jejich pánům. Pozdější katastrální hranice pak zřejmě kopíruje zaevidovaný maximální stav odlesnění.

⁶⁸ Ten v té době však stále patří k panství Malešov.

⁶⁹ Tato událost zřejmě souvisí s vyhnáním jezuitského řádu, jenž dvůr měl ve svém vlastnictví a správě.

⁷⁰ V roce 1840 je zachycen jakožto louka těsně na hranici katastrů, ale patřící k obci Všesoky.

⁷¹ Zde je celkový soupis rybníků panství Úmonín k roku 1754, tyto rybníky se zřejmě vyskytovaly u obcí Švábínov, Opatovice a Korotice (vše okres KH). Bohužel postrádám staré mapy pro tyto další obce, a tak jsem mohl s jistotou určit pouze ty rybníky, k nimž existují vodítka ve Švábínově.

Bezděkov, Bažantnice, Za Hrdličkovy (I), U dvora švábínského, Zahradní, Volšinský, Prostřední, Náveský, Muší křídlo (Chalupa, A. et al.: 1964: dominikál 159)

⁷² Vývoj je zdokumentován na mapách 5, 6 a leteckém snímku

⁷³ K tomuto se mi nepodařilo najít nějaký záznam a uvedené vyvozují z toho, že rybníky jsou ještě jmenovány v Tereziánském katastru a zaneseny na mapách 1. vojenského mapování, avšak ve stabilním katastru již dva rybníky neexistují, jsou přeměněny na louky, respektive pastviny a patří místní Černíkově rodině, naopak rybník, jenž přetrvával nejdéle, který ležel nad vsí, stále patří přímo Křesetickému panství.

⁷⁴ Lze tak soudit na základě toho, že v roce 1840 byla plocha vedena ještě jako napuštěný rybník, avšak již v roce 1901 je již zanesena jako vzrostlý smrkový les (spadající do katastrální kategorie Nadelhochwaldung).

Muším křídle zbyla odlesněná jen sotva desetina - části luk po dvou bývalých rybnících zaniklých mezi lety 1770 a 1840. V této době je Hejniční rybník skrze louky pod hrází a skrze luční nivu Zdeslavického potoka v kontaktu s otevřenou krajinou. Vede k němu i poměrně frekventovaná cesta (spojnice Švábínov-Všesoky), a tak je zřejmě obhospodařován.

Velká hospodářská krize znamená další propad počtu obyvatel Švábínova a po 2. světové válce již zbývá již jen jediná rodina, která okolo roku 1970 také odchází. Během té doby byly zalesněny i plochy bývalého rybníka U dvora švábínského a částečně i plochy na sever od něj. Ty louky, jež doposud zbývaly v oblasti Na Muším křídle, byly také zalesněny. Tento proces pokračuje až doposud.

V letech 1985 až 1986 byly lesy v celém bývalém katastru obce Švábínova zmeliorovány pomocí kopaných příkopů, které jsou svedeny do nákladně obnovené vodní plochy v místě rybníka U dvora švábínského. Tato vodní plocha dostává jméno vodní nádrž Černíny. O rozsahu zásahů nejlépe vypovídá 4 metrová kavernová výpust' na hrázi. Zregulována je také odvodňovací strouha propojující Židovský rybník a Hejniční. Tok Švábiny nad Olšinským rybníkem až k jejímu prameništi byl zregulován stejným typem příkopů jako okolní lesy (tj. otevřenými nezpevněnými cca 60 cm hlubokými příkopy. Zahloubení Švábiny je v některých místech kvůli konfiguraci terénu větší).

5.1.2.3 Olšinský rybník

Na Olšinském rybníku se jeho nový nájemce (od roku 1998) pokusil zavést intenzivnější chov ryb. Vyústilo to ve snahu eutrofizovat lokalitu skrze navedení fůry hnoje do jeho severního boku (rok 2002). Krom přechodného masivního nárůstu populace *Lemna minor* a citelné proměny skladby rostlinných společenstev na lokalitě (více viz Janovský 2004a) nebylo dosaženo žádných produkčních úspěchů. Obsádka byla totiž limitována zcela jinými faktory (parazitě) a tím, že provedený krok byl naprosto nedostatečný vzhledem ke stavu lokality a způsobu, jakým se přisunutě živiny zabudovaly do řetězce⁷⁵. Na základě výsledků své loňské práce (Janovský 2004a) jsem přesvědčen, že lokalita je absolutně nevhodná pro komerční intenzivní chov ryb z důvodu malé úživnosti a plochy, značně zmenšené zazemňováním).

Dříve(1998-2002) byly na rybníku ve spolupráci s místní mysliveckou organizací chovány kachny, které byly příkrmovány. Kachny negativně ovlivňovaly litorální vegetaci. Myslivecká organizace se také stará o redukci stavů volavek, jež sem zalétávají z nedalekého rybníka Bezděkova, protože je zde přemíra zdrojů potravy na malé ploše.

Původní majitelem vysazená obsádka se sestávala z několika set kusů pstruha duhového (*Oncorhynchus mykiss* Walb.), avšak ti na rybníku jednoznačně neprosperovali (velmi malé přírůstky, případně malý obsah kyslíku ve vodě v letních měsících). Od roku 2002 se obsádka na rybníku skládá z kapra obecného (*Cyprinus carpio* L.), lína obecného (*Tinca tinca* L.), amura bílého (*Ctenopharyngodon idella* Valenciennes) a candáta obecného (*Stizostedion lucioperca* L.). Celkový počet kusů se pohybuje okolo 600 kusů (Dušek: 2002 - nepublikováno).

5.1.2.4 Hejniční rybník

Hejniční rybník si Městské lesy a rybníky ponechaly v obhospodařování. Podle ročenky z roku 1997 (Peroutka 1997) je na zmíněném rybníku prováděno extenzivní obhospodařování. Rybník slouží jako násadový pro kapra při průměrném přírůstku 100-150 kg/ha/rok⁷⁶. Do

⁷⁵ Skončily z velmi významné části v biomase okřehek, jež **musel být** pro masivní rozvoj na hladině stahován, a tak opět živiny vystoupily z koloběhu.

⁷⁶ Tato hodnota je velmi podprůměrná, vzhledem k tomu, že středně úživné rybníky v oblasti se pohybuje okolo 250-300 kg/ha/rok, zatímco intenzivně využívané rybníky časté v jiných oblastech zde mívají přírůstek rybí biomasy cca 450-600 kg/ha/rok.

roku 2001 byl rybník značně zabahněn a zřejmě se na něm udržovaly lidskými zásahy neovlivněné porosty.

V letech 2002 a 2003 byl s přispěním státu rybník revitalizován. Byla obnovena a kameny opevněna hráz, byl vybudován velkorýsý bezpečnostní přepad. V rámci podmínek revitalizace došlo k zajištění litorálního pásma, přibližně o hloubce vody 35 cm. Litorální porosty za svého maxima (někdy koncem srpna) dosahují přibližně 35-40% rozlohy rybníka. Litorál však byl zčásti vytvořen na úkor zbytků porostů vysokých ostřic a loučky s mírně rašeliništním charakterem, jejich rozloha byla umenšena⁷⁷.

Revitalizace se stejně jako navezení hnoje na Olšinský rybník stala zdrojem disturbancí a přísunu diaspor dosud nevyskytujících se ruderalních druhů (např. *Echinochloa crus-galli*).

5.1.3 Všesoky, K Najmonce

5.1.3.1 Stručná historie

První zmínka stejně (jako o všech obcích tehdejšího sionského zboží) je zápis o sporu o toto panství mezi Bedřichem ze Strážnice a Benešem z Hustiřan. Jiří z Poděbrad toto zboží nakrátko vyvadil a zastavil Alšovi ze Soutic. Po něm celé sionské panství střídalo držitele až do roku 1581, kdy se dostává k Malešovu. Další historie, viz kapitola 5.1.13, str. 83.

Z novější historie bych se rád zmínil o činnosti VD ve druhé polovině 30. let 20. století, která byla zakončena 1939 kolaudací drenáží polí a regulace potůčků v katastrálních čtvrtích K Najmonce a Ke Kocourovskému lesu. Z demografického hlediska stojí ještě za zmínku, že v 50 letech měla obec 70 obyvatel a dokonce v ní bylo založeno vlastní JZD roku 1956 (Šťastný: 1960). V současné době je obec názorným příkladem vylidnění českého venkova, kdy v obci, ve které svého času žilo 120 obyvatel (2. pol. 19. stol.) žije nyní obyvatel 19, převážně starších, a zbývající domy jsou udržovány jenom díky tomu, že slouží k rekreaci.

5.1.3.2 Vývoj lokality K Najmonce

Uspořádání této luční lokality nacházející se několik set metrů jižně od Všesok je velmi staré. Již na mapě 1. vojenského mapování je znázorněna tato lokalita vklíněná mezi dvě části švábínovského lesa s polní cestou, vedoucí podél západního a jižního kraje⁷⁸.

V roce 1840 byla lokalita rozdělena na několik luk patřících sedlákům ve Všesokách. Oproti loukám v oblasti Pivniska, byly tyto pozemky mnohem větší. Co se týče bonity, z jejich zařazení do II. bonitní třídy ve všesockém katastru⁷⁹ lze vyvodit, že tyto louky byly úživnější a dá očekávat, že byly intenzivněji obhospodařovány než louky na rozvodní parovině. Na sušším svahu postupně se rozvírajícího údolí byla dvě menší políčka.

Zdá se, že lokalita nedoznala žádné zásadnější změny managementu, domnívám se, že do vzniku JZD ve Všesokách (tj. do roku 1956). Činnosti VD ve Všesokách se lokalita zřejmě pro svoji odlehlost vyhnula. Po roce 1956 došlo ke scelení pozemků, ale kupodivu nedošlo k opuštění dvou menších políček na svahu⁸⁰. Ta byla sdružena v jedno a ještě nyní jsou vedena jako pole a nikoliv jako louka.

⁷⁷ jedná se o teprve později připojený pozemek č.k. 168/1, na nějž by možná bylo možno klást výskyt mnohých druhů, jež byl zmíněn Vepřkem v jeho botanických zápiskách (Vepřek, J.: 1956)

⁷⁸ Tyto cesta byl zřejmě v dřívějších mnohem frekventovanější a sloužila jako alternativní spojnice do Vernýřova k cestě, po níž dnes vede místní silnice. Navíc se zde právě na konci luk K Najmonce oddělovala cesta do horních oblastí Švábínova. Tato cesta mimo jiné také asi umožňovala obhospodařování Olšinského rybníka v době, kdy byl odtržen od Švábínova a připojen k všesockému katastru a panství Malešov.

⁷⁹ Úživnější byly již jen louky poblíž místní cesty Všesoky-Chroustkov u lesa K Lánům, ty však nebyly údolní, ale na opuštěných polích. Tyto údaje pochází z Protokolu o zařazení do bonitních tříd z duplikátu stabilního katastru, viz příloha ___ CD.

⁸⁰ Nabízí se hypotéza, že byla dána do užívání některému z členů družstva, jako tzv. záhumenek

V roce 1972 v rámci I. etapy odvodňovacího projektu JZD v Kralicích došlo k jevu, který příliš nechápu: nivní část lokality byla odvodněna trubkovou drenáží, avšak nedošlo k regulaci toku Zdeslavického potoka. Zdá se mi, že nemůže být při tomto stavu a hladině vody v potoce dosaženo projektových 80 až 90 cm hloubky sběrných drénů. Jediná možnost, která se mi jeví jako reálná a které nasvědčuje i vedení sběrného drénu středem louky je, že tento drén by ústil až někde pod oblastí vlastní meliorace a přitom se postupně dostal nad úroveň hladiny v potoce. Toto ústí se mi však nikde v nepřehledném terénu nepodařilo nalézt. Přestože pozemek (č.k. 237/2 současného pozemkového katastru), na němž bývála dvě malé svahová políčka je nadále veden jako orná půda, je již několik let přeměněn v druhově velmi chudou louku. Cesta od Vsesok směrem k horním částem Švábínova a Olšinskému rybníku, která existovala beze změny nejméně 200 let, byla přenesena a její oblouk ukřácen přes nový trubkový přejezd potoka⁸¹. Část lokality, která se takto octla na jih od cesty je již několik ponechána bez managementu. Vytvořila se již na ní zárůstová vegetace, která ilustruje jak se vyvíjí meliorovaná půda (stejně jako lokalita Za Stodolami). Na sušších částech dominuje *Cirsium arvense*, v úzkém pásu podél potoka se snaží rozvinout druhy typické pro svaz *Calthion* (*Geranium pratense*, *Myosotis palustris* agg., atp.), avšak daří se i druhům méně vlhkomilným, jako je *Lathyrus pratense*. Celkově jsou však postupně přerůstány *Cirsium arvense*.

5.1.4 Vernýřov, Bezděkov, K Handrkovu a přilehlé lokality

5.1.4.1 Stručná historie

Obec se původně jmenovala Vernieřov. Toto jméno se však v průběhu času přes formy Vermířov a Vernířov, nakonec ustálilo počátkem 20. století na Vernýřov (Sedláček: 1905). Zajímavá je však etymologie tohoto jména, kterou lze vyložit podle stejného zdroje jako Wernherův dvůr. To by mohlo napovídat, že obec mohla být založena stejně jako Švábínov německými kolonisty, tedy s největší pravděpodobností ve druhé polovině 13. století. Nejstarší zápis však pochází až z roku 1399. Historie obce je však až do roku 1654 podle dostupných pramenů v podstatě neznámá.

Z tohoto roku pochází zápis z berní ruly (Beneš et al.: 1955), ve kterém je Vernýřov poddanskou vesnicí švábínovského panství. Roku 1664 pak vesnici, jakož i celé panství Švábínov, kupuje Tomáš Ferdinand Popovský ze Šarfenbachu, který vesnici připojuje k Úmonínu. Roku 1701 však jeho dědicové Vernýřov spolu s lesy okolo Švábínova prodávají dochází ještě k další změně majitelů, přicházejí Robmhapové ze Suché. Pravděpodobně při následné transakci dochází oddělení části Vernýřova (samota Handrkov a okolní lesy), kterou si ponechávají Robmhapové při svém panství Červený Hrádek⁸². Zbytek úmonínského panství (včetně větší části Vernýřova a celého Švábínova) se dostává do rukou Jindřicha hraběte z Osteinu, jenž je po připojení k Malešovu obratem prodává Joachimmu hraběti Brédovi. Po jeho insolvenční je Brédovo panství dáno do správy věřitelům, kteří od Malešova oddělují Švábínov (pouze však odlesněné území) a vlastní Úmonín, jimiž jsou umožněny pohledávky jezuitů.

Od té doby patří Vernýřov, stejně jako Vsesoky a přilehlé části švábínovského lesa k panství Malešov.

Z historie ve 20. století možná stojí zmínit existenci vodního družstva v obci, jednak za účelem stavby požární nádrže a pak také kvůli melioraci některých polí, která byla dokončena

⁸¹ Ten byl za červnové povodně v roce 2004 ucpán a za ním se vytvořilo rozsáhlé naplaveninové pásmo

⁸² Byl to krok v podstatě logický, neboť jejich domény se rozkládaly dále na jih u obou Skalic a byly víceméně lesní, navíc zde již měli soustředěnou správu těchto lesů v podobě vybudované hájovny na Handrkově.

1940⁸³. V roce 1958 dochází k založení JZD, které bylo později spojeno s JZD Kralice. Mezitím však došlo k výstavbě poměrně velkého prasečáku na kraji obce.

5.1.4.2 Lokalita Bezděkov, rybník

Tento rybník je asi nejvýznamnějším objektem v celé zkoumané oblasti. Svým významem zastihuje i obec Vernýřov, v jejímž katastru leží. Velmi často jsou uváděny tyto údaje pospolu (viz např. Zavadil: 1912, či Šťastný et al.: 1960).

Zdá se mi možné, že tento rybník se na rozvodní parovině nachází srovnatelně dlouho jako samotná obec⁸⁴. Rybník sám (a do určité míry i jeho okolí) si zachovává neobvyklou kontinuitu. Neprošel obdobím, kdy by byl déle vypuštěn jako např. rybníky Steklík nebo Židovský⁸⁵.

Myslím, že hlavní důvod, proč rybník nebyl na delší vypuštěn netkví v jeho rentabilitě nýbrž ve skutečnosti, že se jedná o tzv. nebeský rybník, tzn. že ve chvíli, kdy byla vybudována hráz docházelo zde k celku přirozené akumulaci vody na povrchu. Proto by bylo příliš nákladné dosáhnout přeměny rybníka v produkční louku, tím spíše na dobu několika let.

Místo toho byl rybník zřejmě relativně často letněn, a to tím způsobem, že rybník byl napuštěn pouze asi na čtvrtinu své rozlohy v severozápadním rohu jeho plochy. Myslím, že co se týče rozlohy, režimu managementu, jakož i úrovně trofie i podobnosti vegetace je tento rybník asi nejpodobnější lesním rybníkům v oblasti Švábínova.

Ke změně mohlo dojít až s přechodem těchto bývalých dominikálních majetků pod centrální správu, v tomto případě pod Státní rybářství (pravděpodobně pobočka Uhlířské Janovice). V posledních 15 letech byl management této lokality alespoň částečně usměrňován skutečností, že byla zařazena do seznamu významných krajinných prvků⁸⁶. Z hodnoty vodivosti bych si pak troufal soudit, že pokud se nějaké pokusy o intenzifikaci managementu na lokalitě podnikly, pak tyto pokusy nebyly příliš úspěšné, protože naměřené hodnoty byly velmi podobné těm získaným z lesních rybníků v oblasti Švábínova.

Kontinuita společenstev na lokalitě zřejmě byla udržována tím, že břehová společenstva se vždy mohla držet na kraji sousední louky, jež nebyla příliš intenzivně obhospodařována (viz níže, kapitola 5.1.4.3).

Jednou z otázek, jež je ještě třeba prověřit je rychlost zarůstání rybníka. Je možné ji vyvodit na základě rozdílu rozlohy zátopového území rybníka v roce 1840 a v současnosti. Ve stabilním katastru, za předpokladu správného převodu měř (viz Tabulka 4-8), má rybník Bezděkov rozlohu 8,19 ha. Zatímco nyní dle digitálního katastru nemovitostí 7,68 ha. Posun je patrný i mezi léty 1840 a 1901. Projevil se nutností nového zaměření pozemku č.k. 480. Podmínky pro zarůstání rybníka jsou ideální, neboť podél celého jižního pobřeží se terén jen velmi mírně svažuje a vytváří rozsáhlé mělčiny, které snadno zarůstají bohatou vegetací, viz letecký snímek.

5.1.4.3 Lokalita K Handrkovu

Jak jsem se již zmínil v předchozí stati, viz kapitola 5.1.4.2, jádrová oblast této lokality vykazuje poměrně neobvyklou kontinuitu. Je to také jedna z lučních lokalit, jejíž současná rozloha je větší než v dřívějších dobách.

⁸³ Činnost VD se nijak nedotkla mnou zkoumaných lokalit, týkala se zejména polí u vsi, na jih od okresní silnice Uhlířské Janovice-Zbraslavice a také části polí v katastrální čtvrti Na Nové kopanině.

⁸⁴ Troufám si to vyvozovat i z neobvyklého pojmenování rybníku podstatným jménem. Bývalo to činěno spíše u významnějších rybníků.

⁸⁵ Toto vyplývá čistě z podstaty hydrologických poměrů, neboť rybník je tzv. nebeský, viz kapitola 3.2.2.2.2, str. 19 – hydrologické poměry, a tak by bylo problematické jeho důkladné vysušení.

⁸⁶ VKP ve smyslu zákona 114/1992 Sb.

Jádrem lučních porostů se staly pozemky č.k. 480, 513⁸⁷. Pozemek 480 je rozsáhlým pozemkem podél jižního břehu rybníka. Na jehož ploše se rozkládá segment mapování NATURA 2000 113/13-34-03, který zachycuje sled zazemňovacích společenstev na jeho břehu. To, že hranice pozemku se postupně posunula více do centra rybníka a na všech mapách je tento pozemek veden jako podmáčená louka, podporuje domněnku o kontinuitě těchto společenstev na lokalitě.

Mírně jiná je situace pozemku č.k. 513, jenž navazuje na pozemek předchozí. Také toto území bylo v časových bodech, jež se mi podařilo zachytit na mapách (1840, 1901, 2004), podmáčenou loukou⁸⁸, avšak míra zamokření byla vzhledem k vzdálenosti pochopitelně nižší, takže se zde nacházela a nachází spíše společenstva střídavě vlhkých půd svazu *Molinion*.

Z rozložení meliorací (viz mapa ___ CD), které se oběma těmito místům vyhnuly, vyvozují, že oba pozemky byly lučními po celou dobu od vzniku stabilního katastru (tj. přinejmenším necelých 170 let)⁸⁹.

Další skupinka menších lučních pozemků se v roce 1840 nacházela v blízkosti lesa ohraničujícího lokalitu z jihu. Pozemek č.k. 500 byl od ostatních oddělen cestou, což trvá dosud, přičemž toto oddělení je nyní ještě umocněno pásem křovin a bříz podél starého úvozu, takže na tomto stanovišti panují úplně jiné abiotické podmínky, viz snímek S69. Zbytek podmáčených lučních pozemků z roku 1840 (č.k. 502, 505, 508, 509, 510) se pak místně přibližně kryje s terénním zlomem v louce, ležícím přibližně podél hranice segmentu 103/13-34-03. Myslím, že tato enkláva luční vegetace byla oproti předchozím třem fragmentární a obklopená degradujícími vlivy. Navíc se ukazuje, že alespoň část této enklávy byla zahrnuta do meliorací z roku 1972. Přesto se domnívám, že se zde alespoň v malé míře mohly držet prvky vlhkých luk i během druhé poloviny 19. a první poloviny 20. století. Jedinou výjimku tvoří pozemky č.k. 509, 510, které byly někdy mezi lety 1840 a 1901 definitivně přesázeny smrkovým lesem (na pozemku č.k. 509 se krom pastvy zmiňuje využití i na dřevo). O charakteru vegetace na obecní pastvině ve východním cípu lokality (č.k. 515, 516), která je ovlivněna cestou, je možno jenom spekulovat.

Otázka vývoje lokality po roce 1948, kdy byly přerušeny dosavadní vlastnické vztahy a stabilita vzoru obdělávání krajiny, je velmi problematická. Vývoj situace a rozmístění meliorací, které se nesnaží, oproti příkladům z mnoha jiných lokalit, odvodnit ta nejproblematičtější místa, mne vede k úvaze, že zde louky (krom pásu okolo v té době vypuštěného Bezděkova) musely být.

Na druhou stranu však existuje situační plán z první etapy melioračního projektu (archiv ZVHS, projekt 0245), na němž je situace znázorněna tak, že tu byly pouze pole s výjimkou malé plochy luk v blízkosti lesa. Z toho by mohlo plynout, že loukami zůstaly jenom podmáčené pozemky v jižní části lokality, tj. č.k. 502, 505, 508 stabilního katastru.

Tento plán však vykazoval některé naprosto nepochopitelné nesrovnalosti, jako, např. trubkovou drenáž umístěnou do smrkového lesa apod. Proto jsem se jej nakonec rozhodl ignorovat.

Z výše naznačených důvodů nemohu bohužel příliš nad vývojem po roce 1948 příliš spekulovat přinejmenším do té doby, než se mi podaří získat další mladší katastrální podklady, nebo nějaké jiné spolehlivé mapy s uvedenými kulturami pozemků. V tuto chvíli se domnívám, že vývoj se ubíral zhruba tímto směrem: Došlo k pokusu utvořit intenzivně obhospodařované louky zejména ve východním cípu bývalých obecních pastvin a popř. polí

⁸⁷ stabilního katastru

⁸⁸ Vyplývá to i z umístění v terénu, neboť sleduje mělkou příkopovou prohlubeň, do níž se přirozeně stahuje voda.

⁸⁹ Tuto hypotézu dále podporuje fakt, že botanické zápisky ze 30. let 20. století (Vepřek: 1956) na několika místech mluví výslovně o **loukách** nad Bezděkovem.

nebo také luk v centrální části lokality. Zbytek území byl ponechán jenom jako kosené louky, aniž by došlo k dalšímu pokusu je odvodnit. Je to dáno pravděpodobně problémem, kam při místním plochem terénu zaústit drenáž, a se zde navíc nacházejí pro obdělávání nejméně vhodné půdy v celém zkoumaném území (viz kapitola 3.2.3.2.1, str. 26).

5.1.4.4 Vřesoviště jihozápadně od Bezděkova

Botanické zápisky (Vepřek: 1956) se zmiňují o přítomnosti vřesoviště na jihozápadě někde mezi rybníkem Bezděkovem a Pivniskem, které dnes již neexistuje. O existenci tohoto vřesoviště se pak na můj dotaz zmiňovali i místní (Kunta: 2004 – ústní sdělení), jenž jej kladl do oblasti okolo handrkovské hájovny a navíc doplnil, že zmiňované vřesoviště bylo přesázeno přibližně v době vzniku žandovského JZD borovicovým lesem, aby tak z něho byla učiněna produkční půda. Z informací pana Kuntou dále plyne, že louka prý měla z velké části spíše rašelinný charakter a byla využívána jako extenzivní obecní pastvina (floristické složení blíže analyzuji v kapitole 5.2.1.1, str. 84)⁹⁰.

Jediný borový les⁹¹, který měl vzniknout přesázením vřesoviště, se nacházel na západ od Bezděkova. Ten plynule přecházel do hlavního komplexu lesa obemykajícího ze všech stran Kamennou Lhotu, přičemž druhové složení dřevin se plynule měnilo. Na katastrální mapě stabilního katastru se v místech tohoto borového lesa nachází rozsáhlý pozemek (č.k. 484, stabilního katastru, rozloha = 5,975 ha) vedený pod kulturou louka. Z jeho umístění do 4. třídy⁹² bych hádal, že se buďto musí jednat o podmáčenou louku nebo o jinou podobně produkčně nevhodnou plochu. (Navíc se jedná o jedinou rozsáhlejší louku směrem k Pivnisku, která by byla zároveň „nad Bezděkovem“ (Vepřek: 1956).)

Poslední námitka vychází z informace poskytnuté panem Kuntou (Kunta 2004 – ústní sdělení) i z Vepřkových zápisů a spočívá ve skutečnosti, že o hledaném vřesovišti je referováno jakožto o pastvině, zatímco v katastru je jasně napsáno, že se jedná o louku. Myslím, že toto lze vyvrátit na základě úvahy, že mezi lety 1840 a 1934⁹³ došlo ke značnému navýšení orné půdy právě na úkor luk a pastvin (viz např. zmenšení lokality V Lipinkách v souvislosti s činností VD, str. 63). V katastru Chlístovic či Kralic se zalesňovaly svahy údolí, na nichž se dříve pastviny nacházely (ale i menší pole patřící k dominikálu – jižní část lokality U Trnové, viz str. 70). Proto bylo nutno přeměnit i tuto plochu na pastvinu v rámci zachování produkce biomasy pro skot.

Poslední událostí na této lokalitě bylo rozhodnutí o jejím zalesnění borovicemi v 60. letech. Postihlo veškeré sušší části, zatímco severní, k Bezděkovu přiléhající část, krom vnějšího pásu byla ponechána pro přílišnou vlhkost volná. Zřejmě bylo počítáno, že zbývající plocha se zalesní přirozeným vývojem. Místo toho se zde sice postupně vyskytují jednotlivé exempláře *Salix cinerea* a *Alnus glutinosa*, přesto si významná část louky zachovala charakter podobný svému původnímu před upuštěním od obhospodařování (viz foto ___ CD; letecký snímek). Jedná se však pouze o rašelinnou část při rybníku. Vřesoviště bylo zčásti přesázeno mimo jiné bukem a jinými dřevinami méně extrémních stanovišť.

5.1.4.5 Bezděkovská rybníční soustava

Na tomto místě bych se rád zmínil o fenoménu, jenž se sice nijak přímo nedotýká žádné z mnou zkoumaných lokalit, ale na jehož existenci jsem narazil při dohledávání ostatních

⁹⁰ Je zřejmé, že po 2. světové válce valná část pozemků dříve patřících dominikálu, byla převedena právě na obecní pozemky, což je pochopitelné vzhledem k historickému vývoji.

⁹¹ pro jeho velkou snášenlivost k extrémně kyselým substrátům je to nanejvýše příznačné, že byl použit k přesázení vřesoviště a rašeliniště.

⁹² Jedná se o třídy, do nichž byly vždy pozemky v každé obci rozděleny za účelem následné kapitalizace a stanovení daně. Největší výnos poskytovaly louky a pole 1. třídy. Počet tříd u jednotlivých obcí i jednotlivých kultur pozemků se různil.

⁹³ rok zápisu, kdy je o lokalitě referováno jako o vřesovinné pastvině.

rybníků a zkoumání historie využívání krajiny v oblasti. Ukazuje se, že odpad vycházející ze střední části severního úseku hráze rybníka Bezděkova původně směřoval na sever a poté se stáčet na západ a tekla do rybníka Krsovice. Na své cestě protékal kaskádou tří rybníků těsně pod Bezděkovem. Tyto rybníky jsem našel naposledy zachycené na mapě prvního vojenského mapování z roku 1770. Vzhledem k tomu, že rybníky ležely ve výrazné rovině a nikoliv nějakých terénních depresích jako např. Steklík nebo Židovský rybník, došlo k jejich přeměně na zemědělsky využívanou půdu. Ve stabilním katastru jsou tyto pozemky vedeny převážně jako louky, v případě prostředního rybníka z menší části jako pole. Hrázová tělesa pak jsou, jako obvykle, zanesena jako pastvina (viz kapitola 5.1.6.1.1, str. 67). Celá katastrální čtvrť Pod Bezděkovem se dostala do první etapy rozsáhlého melioračního projektu JZD Kralice, zahrnující celkové přenesení Bezděkovského potoka a jeho napojení na rybník. Tento nově přenesený potok, vedoucí těsně podél východních krajů bývalých hrází, byl následně použit jako sběrnice melioračních odpadů.

Meliorace v roce 1972 umožnila přeměnu celé čtvrti v pole, což mělo za následek rozorání všech hrází, a tak jediným důkazem, jenž mi v současné době zbývá, jsou jen letecké snímky, na nichž je tvar přesně se shodující s tvarem rybníků naznačeným ve stabilním katastru nemovitostí, viz letecký snímek.

5.1.5 Žandov, V Lipinkách, Ve Stružkách, U Jedliny

5.1.5.1 Raná historie

Dějiny Žandova, zejména pak ty mladší, jsou velmi úzce spojeny i s dějinami Pivniska, přesto jsem se rozhodl o obou těchto obcích pojednávat odděleně z důvodu objemu textu, neboť se na jejich území nachází velká část mých zkoumaných lokalit.

Žandov je poprvé zmiňován roku 1318, kdy jej vlastnil Jan ze Zbraslavic. V následujících stoletích obec často měnila majitele. Střídali se zde vladykové z Dobřeně, majitelé panství Čestín, v 15. století nakrátko náležela k Malešovu. V roce 1611 pak Žandov Adam Slavata z Chlumu opět připojil k Čestínu. Následně jej koupil Jan Rudolf Trčka z Lípy a obec náležela k panství Ledč. Z té doby také pochází zmínka o poplužním dvoře Lhota, jímž by mohla být buďto dnešní Lhota Janovická anebo Lhota Kamenná (Bílek: 1883: 694). V této souvislosti je také zmiňována existence většího množství (přesněji nejméně 8) rybníků v oblasti Žandova, Rašovic⁹⁴ a poplužního dvora Lhota.

Z Berní ruly, tedy přesněji z její mapy rozložení obcí a panství vyvozují, že půda v té době neexistující vesnice Pivnisko náležela taktéž k Žandovu (Beneš et al.: 1955). Myslím, že z těchto premis lze nepřímo usuzovat na existenci rybníků zobrazených na mapě 1. vojenského mapování již v roce konfiskace (1636),⁹⁵ tj. zejména velkého rybníku Kukle mezi Pivniskem a Kamennou Lhotou a pak 2 menších rybníčků v oblasti dnešních lokalit U Trnové I a II.

Po konfiskaci byl Žandov náležející k Jeníkovu pod Zabělicemi obratem udělen Martinu Maxmiliánovi z Golče. Ten jej však v roce 1652 daroval kutnohorské jezuitské konzistoři v rámci pokání za zabití generála z Pappenheimu v souboji.

Relativně krátké působení jezuitů znamenalo mimo jiné oživení hospodářských aktivit v upadající vsi spojené se znovuobnovením poplužního dvora⁹⁶. Jejich snahy ale selhaly a

⁹⁴ vesnice ležící cca 2 km na SZ od Žandova na druhé straně Budského lesa

⁹⁵ konfiskace majetku Jan Rudolfa Trčky z Lípy se stala jedním z největších podniků, pomocí nichž habsburská vláda se snažila krýt náklady na třicetiletou válku. Trčkovu panství zahrnovalo rozsáhlá území na Čáslavsku a Kutnohorsku, zahrnující většinu jižní části okresu Kutná Hora, částečně Chrudim a severní části okresu Havlíčkův Brod. Celková odhadní suma nemovitostí byla na tehdejší dobu astronomických 3 107 865 rýnských zlatých.

⁹⁶ Při tomto dvoře se také přímo usadilo několik bratrů. Zajímavé je sledovat jezuitské aktivity za účelem obnovit čistotu katolické víry. V kraji byla silně zakořeněná utrakvistická víra, již se nedařilo ani četnými kroky zlomit. Proto byl v Sudějově založen poměrně významný poutní komplex svaté Anny vybudovaný na místě, kde

Tovaryšstvo Ježíšovo na zvláštní výjimku prodalo Žandov roku 1689 Janu Fridrichu z Trautmansdorfu. Jeho potomci jej roku 1713 prodali Joachimmu hraběti Brédy a ten Žandov nakrátko připojil k panství Pečky.

S touto postavou je spojena historie selské rebelie z téhož roku. Nakonec skončila bez obětí a smírně, důležité však je, že v záznamu o ní je výslovně jmenován rybník Kukle poblíž Pivniska⁹⁷.

Po Brédově krachu se obec v roce 1765 dostává k Jindicím a později se často mění její majitelé⁹⁸. Nakonec roku 1880 ji koupil Theodor Hrubý, svobodný pán z Jelení a Löwenherz a rozšířil o ni své panství Červené Pečky.

S osobou Josefa Hrubého z Jelení je spojen **nejstarší meliorační projekt v oblasti**, o němž se mi podařilo najít zprávy. V roce **1907** se velkostatek Červené Pečky rozhodl pro melioraci některých svých luk v západní části katastru obce Žandov (jednalo se především o pastviny a pole v katastrálních čtvrtích V Porostlém a K Svaté Anně, U Dubiny).

Jediný vliv, který měla tato opatření na mnou zkoumané lokality by bylo možno sledovat v oblasti těsně západně od lokality U Trnové I. Zde totiž nad pozemkem k.č. 930 měla ústít totiž drenážní skupina a zároveň na tom místě končí regulace nejhořejšího toku Chlístovického potoka ze stejné doby. Toto vyústění bylo přeneseno několik desítek metrů výše proti proudu⁹⁹, přesto se podle suchého charakteru západního konce bývalé pravobřežní části pozemku k.č. 930 dá soudit, že byl ovlivněn odvodněním. Celá plocha pozemku k.č. 930 pak mohla mít změněný vodní režim v důsledku pravděpodobně výraznější jarní zátopy. Toto však zřejmě přestalo v roce 1972, kdy došlo k regulaci toku Chlístovického potoka a melioraci louky.

5.1.5.2 Historie využívání krajiny ve dvacátém století

Žandov býval vždycky z obcí na náhorní parovině nejbohatší, mimo jiné proto, že na svazích kopce Březiny jsou živinami o něco bohatší půdy než na východní části u Vernýřova. Další výhodou je dostatek k zemědělství vhodné půdy v katastru vzhledem k velikosti obce, tj. že průměrná velikost gruntu zde bývala větší. Ve třicátých letech 20. století zde vzniklo vodní družstvo za účelem meliorace pozemků než jen těch patřících velkostatku Červené Pečky.

Byla meliorována především část komplexu V Lipinkách a západní část oblasti Ve Stružkách. Některé menší plochy byly odvodněny v oblasti polí U Trnové (severně od Chlístovického potoka), stejně jako v oblasti původního prameniště Kraličského potoka. Tato vlna meliorací se přednostně soustředila na meliorace polí a louky se do těchto projektů zahrnovaly spíše výjimečně. Přesto došlo již k prvnímu významnějšímu přeložení vodního toku. Poprvé byl mírně ukrácen Žandovský potok, původně pramenící v místech mé lokality V Lipinkách I, Po melioraci potok pramenil zhruba několik desítek metrů na severozápad od dnešního náspu¹⁰⁰ zpevněné cesty mezi Žandovem a Kraličkami, viz mapa č. 3.

V této době také došlo k opuštění některých svahových luk a polí nad Chlístovickým potokem ve čtvrti V Lipinkách a U Jedliny. V těchto místech byl postupně vysazován smrkový les a na jejich bývalou příslušnost k polím a loukám nyní upomínají jen vyvýšené meze uvnitř těchto lesů.

vyvěrá údajně léčivý pramen vody Sudějovky, jenž měl zázračně léčit oční neduhy (symbolika prohlédnutí falešné víry). Jezuité k němu ordinovali obyvatelstvu několikrát do roka poutí, avšak s nevelkým úspěchem.

⁹⁷ „...Na příští středu (18. října) očekáván hejtman Schultz do Žandova, neboť ve čtvrtek měl být loven rybník Kukla jenž byl 100 kopami kaprů osazen. ...“ (Zavadil: 1912: díl II. část 2.: 286)

⁹⁸ Figuruje mezi nimi i několik zámožných uhliřskojanovických měšťanů.

⁹⁹ stalo se tak na základě stížnosti kvůli pravděpodobnému zaplavování, viz protokol o místním šetření, vsádka Vodních knih 37

¹⁰⁰ Tento násep vznikl v rámci druhé etapy projektu odvodnění pro JZD Kralice z roku 1972, aby překročil mělké údolí vysušeného Žandovského potoka.

Další závažnější změny v užívání krajiny nastaly až se založením JZD v Žandově roku 1957. Prvním významným jevem byl zábor celé levobřežní části lokality Ve Stružkách pro budovy nově vznikajícího JZD. Zde také vznikl největší kravín v oblasti se čtyřmi budovami. Cílem tohoto postupu byla příprava na zintenzivnění zemědělského hospodaření v katastrálních čtvrtích V Porostlém a zejména Na Krsovsku, ale také asi silnější připoutání lidí ke vzniklému družstvu¹⁰¹.

Zdá se, že nově vzniklé družstvo se potýkalo s hospodářskými problémy, a tak se po čase sloučilo s JZD v blízkých Kralicích. Družstva dostala přiděleny státní prostředky na realizaci melioračního projektu skládajícího se ze dvou etap. Při nich bylo odvodněno cca 307 ha zemědělské půdy.

K.ú. obce Žandova se dotkla až druhá etapa tohoto projektu a zásadním způsobem zde změnila charakter říční sítě. Meliorace se soustředily na dříve opomenuté luční plochy, jež měly být menším dílem přeměněny na novou ornou půdu a dílem pak na intenzivně obhospodařované louky, jež by zajišťovaly dostatek kvalitní píče pro žandovský kravín. V oblasti Na Chlumě byla původní pramenná oblast Kraličského potoka kompletně odvodněna, takže na přítomnost potoka nyní upomíná jen mělká terénní prohlubeň. Zato byla zřízena nová opevněná vodoteč vycházející z do té doby vlhkých luk na lokalitě V Lipinkách I. Tato vodoteč se níže napojuje do koryta původního Kraličského potoka, které bylo také zregulováno a opevněno. Žandovský potok byl prakticky úplně zničen. Nezkulturně zbylo jenom malé úzké závěrové údolíčko. Louky v této oblasti byly přeměněny na pole. Vodní tok Žandov byl také zregulován a přilehlá pravobřežní část oblasti Ve Stružkách byla opatřena trubkovou drenáží. Koryto narozdíl od Žandovského potoka mívá ještě vodu (jeho sběrná oblast je o něco větší), a tak bylo zachováno při melioraci v celé délce. Obě lokality Ve Stružkách, stejně jako spodní nyní lesem zarostlý úsek údolí byly opatřeny větším množstvím přejezdů.

5.1.5.3 Vývoj lokality V Lipinkách I

V roce 1840 (tj. v roce od něhož mohu sledovat jednotlivé luční lokality) se komplex luk zvaný jako V Lipinkách rozkládal ve dvou podlouhlých pásech od intravilánu Žandova. První se rozkládal východozápadním směrem a sledoval tok Žandovského potoka. Druhý pak směřoval na severovýchod k Návesskému rybníku. Poblíž intravilánu Žandova se pak oba pásy spojovaly v relativně rozsáhlou plochu.

Co se týče vlastnických poměrů, většina luk patřila jednotlivým obyvatelům vsi (až na malý kousek podél cesty, jež byl obecní pastvinou). Větší část severozápadní větve luk patřila k dominkálu, přesněji v době vytvoření stabilního katastru k velkostatku se sídlem v Jindicích¹⁰². Lze předpokládat, že následně v roce 1880 přešla pod dominium velkostatku Červené Pečky, Theodora Hrubého z Jelení.

Bohužel postrádám údaje o vlastnictví pozemků k roku 1901, avšak mohu sledovat alespoň vývoj struktury a počtu pozemků. Na lokalitě došlo ke zřetelnému scelení podélných pásů v severovýchodní větvi a jejich následnému rozčlenění v malé příčné pásy. Zdá se, že někdo skoupil tři hlavní podélné pozemky a následně je rozdělil a pravděpodobně propachtoval. Vzhledem k tomu, že podélné pozemky byly nejprve přičleněny ke střednímu největšímu s č. k. 508, který patřil Theodoru Hrubému z Jelení, tak se myslím nabízejí jenom 2 logické možnosti. Učinil takto velkostatek Červené Pečky, anebo což se mi jeví jako pravděpodobnější, tyto nevýnosné louky byly nabídnuty k odkoupení obci a teprve ta takto učinila. Myslím, že moji myšlenku podporuje i výpověď místního starousedlíka pana Kuntý

¹⁰¹ Myslím, že je nasnadě, že se do družstva zde připojovali obzvláště liknavě, neboť hospodářství, zde bývala relativně bohatá a oproti ostatním obcím byla z velké části závislá na chovu hovězího dobytka.

¹⁰² Obec nacházející se asi 5 km na sever od Uhlířských Janovic

(Kunta: 2004 ústní sdělení), který potvrzuje existenci obecních luk a pastvin v oblasti V Lipinkách po druhé světové válce.

Je možno sledovat postupný úbytek rozlohy luk ve východní menší větvi, neboť část jich byla zmeliorována v rámci činnosti VD v Žandově. Klíčovými pro existenci komplexu luk V Lipinkách se pak stávají samozřejmě roky 1972-3, kdy dochází k úplné likvidaci východní větve a části centra komplexu. V ose severozápadní větve je vedena nová vodoteč. Koryto je přímé a opevněné dlaždicemi, není však příliš hluboko pod úrovní terénu (přibližně 40 cm). Vlastní vegetace koryta je tvořena směsicí nitrofytů (*Urtica dioica*, *Geranium pratense*, *Rumex spp.*) a druhů vyskytujících se v podsvazu *Filipendulenion* (*Filipendula ulmaria*, *Scutellaria galericulata*). Významné postavení též zaujímá *Phalaris arundinacea*.

Předpokládám, že někdy okolo roku 1989, popř. již se vznikem JZD (1957), mohlo dojít k přeměně jednoho z menších políček odvodněných v roce 1933 činností VD (č.k. 513, 514 – stará katastrální čísla, nyní součást 508/16) na druhově velmi chudou louku.

Západní část rozsáhlého pásu, v níž leží všechny studované plochy, je rozdělena vodotečí Kraličského potoka přibližně v poměru 2:3. Po kraji užší části vede cesta a v roce 2004 zde byla vytvořena hromada hnoje (přibližně v místech bývalého políčka 498 stabilního katastru). Tyto faktory jsou zřejmě zodpovědné za postupnou ruderalizaci této části louky. Dalším zdrojem ruderálních druhů je koryto vodoteče, jež není koseno.

5.1.5.4 Vývoj lokality V Lipinkách II

Tato lokalita se nachází na samém okraji k.ú. Žandov v údolí Chlístovického potoka. Jedná se o nivní louku, která byla zanesena již do stabilního katastru. V té době patřila k velkostatku v Jindicích a zřejmě přešla s Jindicemi pod velkostatek Červené Pečky. V průběhu času zůstala bez zásadních zásahů člověka, protože je nevýnosná a velmi špatně z Žandova dostupná. Zamokřená. Nebyla zařazena ani do melioračního projektu, ačkoliv by z produkčního hlediska melioraci potřebovala.

Nejlépe byla louka přístupná od obce Krsovice, odkud vedla cesta k Návesskému rybníku a pak dále na Nepoměřice. Tato cesta byla přetržena při scelování a odvodňování pozemků západně od Chlístovického potoka, tj. mezi lety 1957 a 1973. Když tato cesta zanikla (dnes je po ní ještě patrný terénní zásek, přerostlý mladým lesem), ještě se ztížila možnost obhospodařování. Domnívám se, že nejméně posledních patnáct let je tato louka bez jakéhokoliv managementu.

5.1.5.5 Vývoj lokality U Jedliny

Tato lokalita stejně jako předešlá se po většinu času nacházela spíše na okraji zájmu místních obyvatel. Důvod je opět více než zřejmý – přílišná vzdálenost, jedná se o část údolí a přilehlý západní svah podél Chlístovického potoka. Lokalita nemá homogenní původ. Zatímco dno údolí bývalo vždycky loukou, ve svahu končil dlouhý lán pole.

Tak tomu je i na mapách stabilního katastru, kde tyto plochy patří jednomu z větších sedláků na Žandově. Situace zřejmě zůstávala stejná i během období tzv. první republiky. Na sever ležící pozemky byly odvodněny činností VD, avšak majitel tohoto pozemku se nezapojil a na jeho pozemek bylo pouze uloženo věcné břemeno, neboť přes něj vedou zaústění odpadů do bývalého Žandovského potoka. Oba pozemky, na nichž se mnou sledovaná lokalita nachází (č.k. 597, 599 stabilního katastru) neunikly scelování pozemků po vzniku místního JZD. Niva (č.k. 599) byla připojena ke komplexu luk Na Kratinách a sdílí nyní stejné č.k. jako lokalita Na Kratinách IV. Naopak lán pole č.k. 597 byl připojen k ostatním polím U Jedliny.

Je velmi pravděpodobné, že vznik louky i na svahu údolí se časově shoduje s touto událostí. Jedním z cílů scelování pozemků bylo zajistit jejich co možná neoptimalnější tvar pro obdělávání, proto mohl být úzký svah na poměrně zemědělsky nevhodné půdě vynechán.

Meliorační projekt z let 1972-73 (vločka F150 – Okresní archiv, KH) zasáhl toto území pouze nepřímo. Ve chvíli, kdy se nezdařily rekultivační pokusy na levobřežních pozemcích vodního toku Žandov, celé území zarostlo (nebo bylo osázeno) *Alnus glutinosa* a *Sambucus nigra*. Tyto události se sice vyhnuly bývalému pozemku č.k. 599, ale vedly k jeho odříznutí od ostatních luk.

Přesto je louka evidentně obhospodařována a to zřejmě nově zřízeným brodem těsně u soutoku vodního toku Žandov s Chlístovickým potokem (tento brod byl zničen během povodně v červnu 2004). Spodní část louky však již zarostla pásem olší podél potoka a zbývající část nivy byla zčásti použita jako obratiště (zarostlé nitrofytní vegetací) a zčásti ponechána zárostem tužebníkového lada (vegetace podsvazu *Filipendulenion*).

5.1.5.6 Vývoj lokalit Ve Stružkách I a Ve Stružkách II

Tato lokalita má dvě části, které jsou od sebe odděleny vodním tokem Žandov. Situace v oblasti z hlediska vodních toků je velmi nepřehledná a na základě topografie terénu mám pocit, že zde mapa značně nekorespondovala ani s tehdejší stavem. Každopádně se zde vyskytoval ve svahu tok, jenž se držel přibližně stejné trasy jako současná vodoteč. Byl tu ještě jeden kratší tok směřující od obce Pivnisko, který se do dnešního vodního toku Žandova vléval někde na či pod hranici oblastí Ve Stružkách a Na Kratinách. Na katastrálních je tento druhý slabší tok zobrazen jen jako krátký, zda tomu tak bylo vždy, či zda byl zkrácen díky nějakým opatřením, to se mi nepodařilo dohledat. Za zajímavý bych ještě považoval fakt, že z mapy stabilního katastru vyplývá, že žádný z toků v té době nezasahoval na jih od okresní silnice Pivnisko – Žandov. V současné době tam vodní tok Žandov sice zasahuje, ale myslím, že je to následek melioračních opatření neznámého stáří¹⁰³

V době vytvoření stabilního katastru panuje mezi levo- a pravobřežní stranou Žandova poměrně značný rozdíl. Na levé horní části svahu je situace nepřehledná. Ve střední části je nepravidelný luční pozemek, na němž je pravděpodobně prameniště. Prolíná se dvěma menšími pastvinami a dvěma malými políčky. Zbývající část levobřežního úseku se sestávala z úzkých pásů políček s výjimkou spodního cípu, sevřeného mezi cestu a potok. Tam se stejně jako dnes nacházel podmáčený luční porost.

Na pravé straně byl zřejmě terén o mnoho vlhčí, a tak se v horní části vyskytovaly úzké pásy luk. Tomu by myslím odpovídal i fakt, že v této dnes zmeliorované louce se v místech svahových pramenišť nacházejí pásy vlhčí vegetace. Niže po svahu, kde je výškový rozdíl mezi nivou potoka a okolním pozemky výraznější, se nacházejí pole.

Po stránce majetkové byly všechny pozemky ve vlastnictví jednotlivých sedláků z Žandova. Nejsem si příliš jist výkladem situace zachycené na katastrální mapě k roku 1901. Bez získání textové části podkladů ji nemohu interpretovat na vyšší úrovni než domněnek. V horní části svahu, kde se nacházelo několik větších a širších lučních pozemků se nyní objevuje spousta malých úzkých úseků luk, které dávají tušit obecním pozemkům (dané do užívání jednotlivým rustikalistům¹⁰⁴ v obci). Tato domněnka se mi nezdá nepravděpodobná, neboť Zavadil (Zavadil 1912: část 2.: 281-282) uvádí, že obec Žandov měla ve vlastnictví k tomuto roku 30 5782 m² pozemků¹⁰⁵. (Zbývá však otázka, z jakého důvodu došlo k tomu, že jednotliví sedláci prodali svoje louky obci).

¹⁰³ Je velmi pravděpodobné, že by se mohlo jednat o opatření vodního družstva z roku 1933. Projekt z roku 1907 bych si také troufl vyloučit, neboť ve stabilním katastru tyto pozemky nepatří velkostatku. Ten je měl soustředěny v západní části katastru a navíc tady se vlastně jedná téměř o záhumenek. Nelze však ani vyloučit variantu, že se jedná o projekt z roku 1972, jehož část pouze nebyla zanesena do původní dokumentace.

¹⁰⁴ rustikalisté byly sedláci, kteří měly právo využívat obecní pozemky (Zavadil: 1912). Zpravidla se jednalo o nejstarší a nejbohatší rodiny v obci.

¹⁰⁵ Mimo jiné na tomto lze dokumentovat bohatství Žandova, neboť ostatní obce ve zkoumané oblasti se nezmohly na takto rozsáhlý obecní majetek.

V roce 1960 dochází k budování nového rozsáhlého kravína, což znamenalo zábor celé horní části svahu na levém břehu. Následovala meliorace v rámci projektu z roku 1972 (vločka F 150, Okresní archiv KH), která zasáhla celou louku na pravém břehu a s výjimkou spodního cípu mezi cestou a vodotečí. Na východě byl téměř celý areál, kde se dříve prolínaly louky s poli (zejména ve spodní části, formálně již patřící k oblasti Na Kratinách) uťat vodotečí a s pomocí dalších meliorací přeměněn v produkční plochu .

V současné době je pozůstatek louky na levém břehu pravděpodobně jen nepravidelně kosen (maximálně 1 do roka), neboť se na něm sice vyvíjí velmi chudá luční vegetace, ale porostům dominuje *Arrhenatherum elatius*, který zde dorůstá až 160 cm (viz foto ___ CD). Za to pravá část je obhospodařována velmi intenzivně, což je dáno i bezprostřední blízkostí střediska ZD.

5.1.6 Pivnisko, U Trnové, Na Kratinách

V roce 1336 se v potvrzovací listině kartuziánského kláštera, držícího v té době panství Jindice zmiňuje i ves Pivnice¹⁰⁶. Za husitských válek byl klášter zničen a někdy v té době původní ves Pivnice zanikla. Na krátkou dobu se toto místo dostalo k panství Čestín. Poté často měnilo majitele až je roku 1670 koupil Jan Fridrich hrabě z Trautmansdorfu. V této době je na místě Pivnice založena nová ves Pivnisko.

Od roku 1713 si byla krátce součástí panství Pečky díky nákupní horečce Joachima hraběte Brédy. Roku 1765 musela být opět odprodána spolu s panstvím Jindice, které často měnilo majitele až bylo koupeno 1880 Theodorem Hrubým z Jelení.

Obec Pivnisko, patřící od roku 1838 správně pod Žandov, stejně jako ostatní obce v kraji zaznamenává od počátku 20. století úbytek obyvatelstva. Možná i to je jedním z důvodů, proč zde nedošlo v období první republiky k velkému počtu melioračních projektů. Výjimku tvoří několik menších ploch v levobřežní části Chlístovického potoka v oblasti U Trnové, patřících žandovským sedlákům (na nich působilo VD Žandov),.

Zlomovým je jako pro celou oblast realizování projektu odvodnění v letech 1972–73. Tento projekt znamenal melioraci celého toku Chlístovického potoka na území k.ú. Žandov s výjimkou nejspodnějšího úseku a pramenného úseku. Posledně jmenovaný úsek byl zmeliorován již v roce 1907. Stejný proces postihl i louky, ovšem již ne tak důsledně. Na lokalitě Na Kratinách zřejmě postačovalo pouze zahloubení toku a některé vzdálenější části U Trnové nebyly zasaženy, zřejmě pro nedostatek prostředků.. V roce 1976 byla v oblasti U Trnové v sousedství intravilánu postavena poměrně velká požární nádrž, z důvodu nedostatku vody pro účely hašení v letních měsících.

Celkový trend byl, dle mého názoru, přechod k extenzivnímu hospodaření na lokalitě U Trnové, které je v protikladu s obecnou intenzifikací obdělávání půdy během druhé poloviny 20. století. Došlo k tomu zejména díky opuštění starých políček na lokalitě U Trnové, která již byla nerentabilní.

5.1.6.1 Otázka přítomnosti rybníků v okolí Pivniska

Nejspolehlivější pro detekci starých rybníků pro mne byla mapa 1. vojenského mapování, viz mapa 5, která však v těchto místech u kraje listu nekorespondovala místně se skutečností. Otázku přítomnosti vodotečí na jižním svahu Pivniska spadajícího do lokalit Ve Stružkách a Na Kratinách jsem již řešil v kapitole věnované Žandovu a jeho lokalitám viz str. 65.

Je potřeba však vyřešit problém, týkající se počtu a rozmístění rybníčků v oblasti U Trnové, a otázku ohledně trasy koryta Chlístovického potoka v oblasti Na Kratinách. Na mapě 1. vojenského mapování jsou bezprostředně na jih od obce Pivniska znázorněny dva menší rybníčky. Z mapy, ale pro nedostatek záchytných bodů nelze stanovit, kde se nacházely.

¹⁰⁶ Toto bylo původní jméno obce ještě před jejím zánikem. Poté se těmto plochám říkalo Pivničko, tj. místo kde byla Pivnice, to postupně přešlo přes Pivnicko na Pivnisko a pak toto jméno přešlo logicky i na nově vzniklou obec (Sedláček, A.: 1905)

Faktem je, že ležely na Chlístovickém potoce a pak je tu také jasně znázorněná souvislost hráze druhého rybníčka (ležícího výše po proudu) s pásem náspů, jehož významu se mi nepodařilo dopátrat¹⁰⁷.

Bohužel mapa 2. vojenského mapování, jež jinak hráze znázorňuje a navíc je trigonometricky zaměřená, v tomto úseku je na kopii naprosto nečitelná. Z dalších zdrojů zbyly jen mapy stabilního katastru, neboť jsou datovány nejbližše době, kdy byly rybníky zrušeny.

Jedna z hrází se však zachovala západně od této silnice a je vyznačena černou přímou linií na mapě č. 3. (leží na ní snímek S20). Je však otázkou, zda se jedná o spodní či horní rybník. Důležité bylo lokalizovat zmíněný val v oblasti na jih od potoka. V této oblasti se ale žádný val nemohl zachovat, neboť by nutně musel být alespoň proražen při stavbě okresní silnice Čestín – Kolín.

5.1.6.1.1 Vypozorované obecné zákonitosti, na jejichž základě lze detekovat na zkoumaném území rybníky

Rybníky v drtivé většině, alespoň v mé oblasti patřily k dominikálu, neboť bývaly zakládány šlechtou, jež k tomu měla mnohem lepší podmínky. Dalším bodem je otázka, jak v katastrální mapě lokalizovat rybník, který je vypuštěný, tu lze zodpovědět na příkladu rybníční soustavy pod rybníkem Bezděkovem (je zachycena pouze na mapě 1. vojenského mapování, 5). Byl-li rybník vypuštěn býval zpravidla přeměněn ve vlhkou louku, která samozřejmě opět musela patřit k dominikálu. Zbývající, nyní nepotřebná a neúrodná hráz byla přeměněna v pastvinu. Pod rybníkem Bezděkovem je možno sledovat vždy sekvenci pruhu označeného jako pastvina a následně louky (popř. v mozaice s polem, byla-li půda sušší).

Nepříjemností ovšem je, že na některých místech byly stejné pruhy používány i v místech, kde byl nepříliš dobrý přístup ke vzdálenějším pozemkům, a tak tyto pastviny sloužily jako občasné cesty. Dalším problémem jsou i obecní pastviny, které taktéž mívají podobu úzkých pruhů.

Obecní pastviny zpravidla lze vyloučit, neboť bývají spíše na mezích než na vlhkých loukách a již vůbec ne napříč nivou. Pastviny sloužící jako cesty se mně staly však mnohem těžším případem k vyloučení.

Např. pastvina k.č. 932 stabilního katastru, ležící jenom o několik set metrů výše proti proudu Chlístovického potoka od předpokládaných rybníčků, je umístěna přesně ve směru předpokladatelné hráze. Proti této hypotéze svědčí nejdenotnost vlastnictví případné hráze a navazujícího zatopeného území, jakož i skutečnost, že patří místním sedlákům a nikoliv k dominikálu¹⁰⁸. Navíc louka za hypotetickou hrází nedává tvar podle konfigurace terénu předpokládaného zatopeného území.

Jako poslední argument pro lokalizaci hráze lze často použít letecký snímek daného území (bohužel tato možnost odpadá např. v lesnatém území nebo byla-li hráz důsledně zplanýrována).

5.1.6.1.2 Vlastní lokalizace obou rybníků

Na základě výše uvedeného postupu se domnívám, že oba rybníky se nacházely v oblasti na místech vyznačených na leteckém snímku. Při jejich určení se však vyskytly tyto problémy. Nebyly nalezeny nejmenší stopy zmiňovaného valu, přičemž jsem přesvědčen, že se nejedná

¹⁰⁷ Tento pás stále alespoň ve fragmentech existuje a táhne se lesem k oblasti K Handrkovu na pomezí Vernýřova a Kamenné Lhoty, podařilo se mi jej objevit během mapování v rámci projektu NATURA 2000. Je stále asi 4-5 metrů vysoký a na bázi přibližně 15 metrů mocný. Na několika místech je proražen cestami, zda a v jakém rozsahu je zachován, není mi příliš známo. Z leteckého snímku vyplývá, že je zachována přibližně asi jedna pětina, tedy přinejmenším ta je odlesněna.

¹⁰⁸ Toto bohužel není argument plnohodnotný vycházím pouze z předpokladu, že nikdo by přeci nekupoval rybníční hráz a nic jiného, ježto je to půda značně neúrodná.

o strukturu, jež by zmizela naprosto beze stopy. Dále existuje ještě jedno místo které má podobnou konfiguraci terénu, těsně nad plochou horního rybníka, jež by svojí polohou a hlavně i např. charakterem současné vegetace mohlo odpovídat umístění bývalého rybníka (plocha, na níž se nacházejí snímky S13 a S14 viz mapa č. 3), avšak ta v době vzniku stabilního katastru nebyla rozlišena na hráz a louku. Dalšími body proti mému umístění rybníků by pak mohlo být to, že domnělá hráz spodního z nich, po níž neexistují terénní stopy je vedena ve stabilním katastru jako cesta a navíc plocha spodního z rybníků je v roce 1840 vlastněna dominikálem jenom zčásti. To, že se jedná o veřejnou cestu, by sice mohlo znamenat, že zde není jednota vlastníka zatopeného území a hráze, avšak věřím, že vzhledem k nelukrativitě hrázového pozemku nebylo těžké se ho vzdát pro zanesení jakožto cesty. Nakonec jsem se rozhodl na základě leteckého snímku, na němž se ukázala linie v místech předpokládané hráze, aniž by zároveň byla ztotožnitelná s celou cestou.

Na druhou stranu existují i důkazy pro druhé potenciální místo druhého rybníka v poloze nad horním, přesně lokalizovaným. V katastrální mapě aktualizované k roku 1901 je z pozemku hypotetického rybníčního dna č.k. 930 vyčleněn pás v místě, kde by bylo lze hráz předpokládat, bohužel se mi však nepodařilo získat textové podklady ke katastrální mapě té doby. Dále by pro tuto hypotézu mohla svědčit i podobnost půdních sond č. 32 a 33, jež by měly být v této verzi obě z rybníčního dna. Obě tyto sondy jako jediné na tomto úseku obsahují ve spodním profilu půdu s příměsí písku, což je znak, jenž na ostatních sondách zachycen nebyl a mohl by nasvědčovat existenci rybníčního sedimentu.

Je však docela dobře možné, že tato neshoda může být dána tím, že pokud by byly dva rybníky nad sebou, tak by se do toho spodního nemusel žádný písek dostávat. Přijmeme-li hypotézu, že tento val měl asi podobnou úživnost a lukrativitu jako pozemky hrázi vypuštěných rybníků, pak by bylo docela dobře možné, že struktura vedená jako pastvina kopírující hranici katastrů Žandov-Kamenná Lhota, resp. Vernýřov – Kamenná Lhota by mohl být zmiňovaný val (ten na leteckém snímku vede v podobném směru, pak horním rybníkem, a tudíž napojeným na val je ten, jehož hráz je vyznačena i na mapě č. 3. Proto považuji za správnou variantu vyznačenou na Leteckém snímku.

To však neznamená, že v místech, na nichž se nachází snímky S13 a S14 nikdy žádný rybník či spíše rybníček nebyl. Je docela dobře možné, že rybník takto malých rozměrů by mohl vzniknout a zaniknout v období od vzniku stabilního katastru (1840) po dobu vydání vojenské mapy z roku 1947 (viz mapa 7).

5.1.6.2 Otázka polohy koryta Chlístovického potoka

Spornou otázkou se pro mne stala i přesná poloha koryta Chlístovického potoka před jeho meliorací v katastrální čtvrti Na Kratinách. Potok se v této oblasti, jak patrně na mapě č. 3, stáčí téměř o sto osmdesát stupňů. Tok původně směřující na V či VSV se obrací na sever ke Krsovcí a následně na západ. Poté potok klesá do údolí pod Krsovicemi a na severu opouští k.ú. Žandov.

Problém je, zda dříve Chlístovický potok ústil do Krsovice, nebo jeho oblouk vedl o něco více na západ a potok nikdy nekřížil odbočku z okresní silnice Vernýřov-Pivnisko, která vede po hrázi Krsovice. Takto je totiž situace nastíněna na mapě 1. vojenského mapování, kde je potok zobrazen tekoucí západně od zmiňované odbočky silnice, stéká pod Krsovec, přibírá jeho odpad a dále teče ve stejné trase.

Na mapě stabilního katastru není Chlístovický potok vůbec zobrazen. Možná, že to bylo způsobeno tím, že potok má velké tendence vysychat (viz kapitola 3.2.2.1.4, str. 18) a navíc, dva rybníčky zmiňované v předchozí stati, viz kapitola 5.1.6.1, str. 66, již v té době neexistovaly, takže byl tento tok nevýznamný. Nevyskytuje se ani na oficiálních litografických kopiích, kde jsou jinak všechny toky zaneseny. Z tohoto plyne, že není zanesen také na katastrální mapě aktualizované k roku 1901, protože všechny tyto katastrální mapy

byly odvozovány s co nejmenším množstvím úprav. Navíc jsem se rozhodl použít mapu 2. vojenského mapování¹⁰⁹, kde horní tok potoka je vyznačen ústící do Krsovice.

Vzhledem k tomu, že v tehdejší době nebylo zvykem potoky zahlubovat, bylo potřeba detekovat pomocí pásu vlhkých luk v jeho blízkosti. Pás luk pak musel být relativně široký, neboť jak vyplývá z velmi ploché konfigurace terénu, stejně jako i nepravidelného vodního režimu¹¹⁰, je velmi potok neměl uvnitř tohoto pásu stabilní koryto.

Problém však mimo jiné spočívá v otázce, zda potok již nemohl být přenesen v době uplynulší mezi oběma vojenskými mapováními. Domnívám se, že byl-li by přenesen, musely by v místě jeho původního koryta zůstat ony pásy luk, protože tehdejší odvodňovací techniky by takové louky nedokázaly plně odvodnit a efektivně přeměnit v pole.

V severní části hypotetického původního oblouku jsem vskutku i na katastrálních mapách objevil krátkou vodoteč a navazující mělkou rýhu s loukami vedoucí na jih do svahu. Stejnou mírnou depresní rýhu je možno pozorovat i na současných fyzicko-geografických mapách řady ZM 10 (list 13-34-03, viz mapa 1b). Zřejmě se zde důstojník provádějící mapování zmýlil i v takto zásadní věci, zda potok teče západně silnice, či zda ji kříží. Výše nad zmíněnou mělkou rýhou s vodotečí se totiž rozkládají lány II. bonitní třídy a nic nenasvědčuje tomu, že by naši předkové dokázaly pole tak dokonale zmeliorovat, že by beze zbytku odstranili problém převlhčení na takto těžkých půdách. Navíc pás luk táhnoucí se ke Krsovci lze interpretovat i tak, že by v něm Chlístovický potok také mohl téci.

5.1.6.3 Vývoj lokality U Trnové I

Tato lokalita se v podstatě celá nachází na bývalém pozemku stabilního katastru č.k. 930. Tento pozemek byl v době vzniku katastru jedním z prvních směrem na západ od budoucí silnice Žandov – Kralice v pásu lučních pozemků při lese u Trnové a dále V Porostlém. Tento pás luk pravděpodobně koresponduje s původní pramennou oblastí Chlístovického potoka, kdy tekla těsně podél cest. Svým charakterem se jednalo dříve o podmáčené louky, na nichž se sbírala voda ze svahových pramenišť pod Březinou¹¹¹. Podle mapy 1. vojenského mapování i indikačních skic stabilního katastru, zde Chlístovický potok neměl žádné definovatelné stabilní koryto. Pro tuto moji hypotézu mimo jiné svědčí přítomnost těžko definovatelné meze, zřejmě vyvýšené o něco západněji od pozemku 930. Ta by nutně musela stabilnímu toku potoka být zásadní překážkou.

Zásadní změny se zde začaly odehrávat na přelomu 19. a 20. století poté, co se panství Jindice stalo součástí pečecké domény. V návaznosti na meliorační projekt z roku 1907, došlo k vytvoření přímého a zahloubeného koryta Chlístovického potoka, počínajícího v katastrální čtvrti Ke Krsovsku. Větší, avšak také nepřímý vliv mělo zaústění drenáží západně od pozemku č.k. 930 na vodním režim lokality v té době, více viz kapitola 5.1.5.1, str. 61.

V pozdějších dobách, vzhledem k zintenzivňování zemědělského hospodářství došlo k zániku luk na sever od Chlístovického potoka. Zdejší louky byly negativně postiženy těžbou dřeva na sousedním pozemku a v současné době jsou po narušení zarostlé vegetací s dominantní *Juncus effusus*. Existuje pak výrazný rozdíl mezi lokalitou U Trnové I a U Trnové II. Přestože součástí lokality u Trnové II jsou fytoecologické snímky nacházející se na dnech bývalých rybníků, díky jejich odvodnění drenážním systémem je jejich vegetace naprosto odlišná. Na nezasazeném zbytku bývalého pozemku č.k. 930 se ještě zachovaly vlhké louky s vegetací zařaditelnou do podsvazu *Calthenion*. To je možná mimo jiné umožněno stinnou expozicí k SZ, která mírně zpožďuje i senoseč a otavu na této lokalitě.

¹⁰⁹ Hlavním důvodem pro to je její geometrické zaměření odvozené od katastru a důsledné zanesení všech vodotečí, kvůli jejich strategickému významu.

¹¹⁰ Průtok již nebyl ani stabilizován dvěma plůdkovými rybníčky u Pivniska, které zanikly někdy okolo konce 18. století.

¹¹¹ Spíše plošší vrch, na jehož úpatí leží Žandov, 555 m n. m., 2. nejvyšší bod okresu.

Zdejší vlhkostní společenstva by mohla (jakožto jeden z možných členů zazemňovacích sérií v oblasti) být brána i jako jedna z indicií naznačujících, že by zde někdy mezi lety 1840 a 1947 mohl být malý rybníček, více viz kapitola 5.1.6.1.2, str. 67.

5.1.6.4 Vývoj lokalit U Trnové II a U Trnové III

Z textu konfiskačních soupisů viz str. 61 se mi zdá pravděpodobné, že již přinejmenším v roce 1636 se zde mohly nacházet dva rybníčky, ležící jihozápadním od tehdy neexistující vsi Pivnisko. Zřejmě se jednalo o tzv. rybníčky plůdkové. Na dalším prameni, mapě 1. vojenského mapování je bohužel situace okolo již obnovené obce Pivnisko značně nepřehledná, více viz kapitola 5.1.6.1.2 Vlastní lokalizace obou rybníků, str. 67. Jediné, co z ní bez pochyb vyplývá je, že oba rybníčky byly plně v otevřené krajině. Odlesnění tehdy sahalo hluboko až k rybníku Kukli.

Ze situace na mapách stabilního katastru je pak patrné, že to co je nyní okrajem mohutného pásu lesů, obepínajícího Kamennou Lhotu byl v té době pouze malý remízek. Tento remízek sousedil z jihu s vlhkými loukami, jež vznikly někdy mezi lety 1770 a 1840 na místě těchto dvou vypuštěných rybníků. Západně od okresní silnice Pivnisko-Kamenná Lhota nakonec, oproti původnímu předpokladu, spočívá pouze horní z nich, zbytky jehož hráze se i zachovaly. Silnice vede několik desítek metrů pod touto hrází po kraji oblasti dna druhého z bývalých rybníků.

Po stránce využívání krajiny v té době (tj. 1840) je situace velmi rozmanitá. V místech horního ze dvou rybníků se nacházela rozsáhlá dominikální louka, patřící však panství Pečky a nikoliv Jindice. Problémy s obhospodařováním těchto rybníků pak mohly také pravděpodobně být i důvodem pro jejich zánik a převedení na louky. Po bývalé hrázi spodního z rybníků pak vedla jedna ze dvou cest, které před výstavbou okresní silnice byly jediné směřující na jih. V současné době spodní a tehdy významnější z nich, vedoucí k Handrkovu, ještě existuje a podél ní se konstituovala mez, která odděluje území níže po proudu, kde byla vždy v celé ploše skrovná pole, patřící obyvatelům Pivniska, od lokality U Trnové III.

Na ploše lokality U Trnové II se rozkládala také pole, krom středního pásu podél dnešního potoka a úseku podél cesty v místech dnešní lokality U Trnové III. Jejich struktura ovšem byla naprosto odlišná od těch nacházejících se na pravém břehu níže po proudu. Pole jsou zde mnohem širší a celkově větší a jsou vlastněna bohatšími sedláky ze Žandova. V dříve rozsáhlejší jižní části oblasti, pokrývané z velké části lokalitou U Trnové III, se pak nacházely dominikální pastviny a jedno menší pole patřící k velkostatku se sídlem na Jindicích. Ještě je potřeba zmínit, že v té době více méně k lokalitě patřily i pozemky č.k. 846 a 847 ve vlastnictví obce Žandova, jež sloužily jako propachtované pole a loučka. Na jejich místě se nyní nachází požární nádrž obce Pivnisko, viz str. 23.

Do roku 1901 nedošlo k žádným podstatným přesunům mezi jednotlivými kulturami zastoupenými na lokalitě s jednou výjimkou, a to utnutím jižního výběžku, kde se nacházela větší část dominikálních pastvina až po val, a jeho přesázením smrkovým lesem. Vlhký zbytek bývalých dominikálních pastvin byl následně převeden na louku.

Je pravděpodobné, že tento stav přetrvával čas tzv. první republiky a že k významnější změnám došlo až po roce 1948 za velkých majetkových přesunů a zakládání družstev, tedy 1957 pro Žandov a Pivnisko. Během této doby je možno sledovat obecnou tendenci, v rámci scelování pozemků, k přesunu polí spíše do severozápadní části oblasti U Trnové a pak zejména do oblastí V Porostlém a Ke Krsovsku, kde se nyní místo dřívějších rozsáhlých obecních pastvin rozkládají díky odvodnění rozsáhlé lány¹¹². Na těchto lokalitách,

¹¹² Právě tyto pastviny se asi staly základem velkého pozemkového majetku Žandova a jeho relativního bohatství vůči ostatním obcím (dokonce měl i hasičskou zbrojnice a poměrně značnou částku na hotovosti – Zavadil, A. J.: 1912: díl II.: 281-282).

pokrývajících centrální část katastrální čtvrti U Trnové, pak byly vytvářeny louky, protože půdní podmínky i konfigurace terénu nejsou zde příhodné pro intenzivní zemědělství. Co se týče pozemkové struktury, tak ta byla značně zjednodušená, v pravobřežní části dokonce na dva pozemky oddělené od sebe silnicí.

I na tyto lokality zasahoval projekt meliorace z let 1972-1973, tj. jeho II. etapa. Podél vznikajícího „Odpadu C“, tj. Chlístovického potoka, pak byly nakladeny trubkové drenáže a opět je zde se možno setkat s jevem, jehož analogie byla realizována např. na lokalitě K Handrkovu (viz str. 58). Drenáže byly jednak přednostně umístěny do polí, tj. zejména proti a po proudu od lokalit U Trnové II a III a pak byly odvodněny zejména ty části luk, u nichž situace nebyla úplně nejhorší, zatímco ty nejvlhčí byly ponechány stranou. Spoléhalo se při tom alespoň na snížení hladiny podzemní vody díky zahloubení potoka. Ten je zde zahlouben průměrně na jeden metr, při šířce dna 50 cm a sklonu svahů koryta cca 60° (G78 – OkArch KH). Díky tomu, že prakticky celá plocha jeho povodí až po tuto lokalitu (cca 50 ha) a koryto v celé délce jsou regulovány, dochází přibližně tři měsíce v roce (červenec, srpen a září) ke stavu, že potok úplně vysychá.

Z vlastní plochy lokalit bylo plošně odvodněno pouze bývalé dno horního rybníčku a sousední plocha přes potok se snímky S30 a S31. Níže po proudu pak byl odvodněn pouze úzký pruh podél nové opevněné vodoteče a částečně dno druhého bývalého rybníka. V levobřežní části lokality u vesnice by pak odvodnění bylo i technicky velmi náročné, neboť dále se zvedá relativně významná terasa s převýšením naráz asi 120 cm. Na lokalitu U Trnové III pak přesahuje pouze do jejího nejj jižnějšího cípu malá část odvodnění ze východní části čtvrti s bývalými políčky obyvatel Pivniska. Toto odvodnění však zde má vliv pouze na snímek S43, zbytek lokality U Trnové III, mnohem podmáčenější, pak byl opět vynechán zřejmě z důvodu nerentability.

V současné době se na těchto dvou lokalitách vyskytují fragmenty vlhkomilnější vegetace v mělké terénní rýze na lokalitě U Trnové III a na menší části bývalého dna spodního rybníka, kam již zřejmě nedostatečně zasahuje meliorace. Louky jsou normálně dvakrát ročně koseny.

5.1.6.5 Vývoj lokality U Trnové IV

Tato lokalita je se svými 2 snímky spolu s lokalitou U Trnové I jednou z nejmenších. Přestože se nachází nedaleko od předchozích dvou lokalit, je její geneze odlišná. Celá lokalita se v roce 1840 skládala ze tří pásů drobných pozemků, jež se táhly ve směru toku Chlístovického potoka. Dvě řady, na terase blíže k vesnici, byly tvořeny poli a poslední řada v nivě pak byla zmapována jako louky. Bohužel, díky nestabilnímu korytu potoka, není úplně jasné, jak velká část těchto lučních pozemků ležela na levém břehu. Lokalita byla totiž umenšena napřímením toku Chlístovického potoka v rámci meliorace z let 1972-73a již nemohu zpětně zjistit, jak velká levobřežní část nivy zůstala lučními porosty. Současné vymezení lokality zahrnuje západní část těchto tří pásů, která sousedí na severu přímo s intravilánem obce¹¹³. V roce na 1901 byly polní pozemky z první a druhé řady sloučeny v řadu jednu. Jinou změnu managementu nelze pozorovat.

Po vybudování JZD v Žandově nebyly kupodivu tyto pozemky přiděleny jako tzv. záhumenky (možná pro pokles počtu obyvatel v Pivnisku), neslo to však s sebou jejich scelení do jednoho pozemku a následné přeměnění na louku.

Na vzhled vegetace úzkého nivního pásu má velký vliv Chlístovický potok, jenž byl v letech 1972-1973 zapuštěn do hloubky jednoho metru pod úroveň terénu. Mapy aktuálního odvodnění, poskytnuté na ZVHS KH, pak sice uvádí i drenáže v uzounkém pásu podél potoka, domnívám se však, že tento efekt je docílen čistě skrze zahloubení potoka. Louka je

¹¹³ Východní polovina má o něco jinou konfiguraci terénu, je širší, sousedí s bývalým hliníkem z první poloviny 20. století a hlavně je méně pravidelně kosena.

zřejmě kosena 2-3-krát ročně, neboť sousedí s jedním stavením. Přesto se na ní nachází relativně hodnotná sekundární luční vegetace.

5.1.6.6 Vývoj lokality Na Kratinách I

Tato lokalita oproti předchozím lokalitám U Trnové, měla již v roce 1840 z velké části luční charakter. Dalším jejím specifikem pak byla přítomnost velké **obecní louky** v centrální a východní části. Pole se vyskytovala v zejména v jihovýchodní části lokality, přilehající k okresní silnici Vernýřov-Žandova a místní silnici do Krsovic. Další dvě menší pruhovitá pole se táhla téměř v celé délce lokality na severní straně ve směru toku potoka. Přibližně odpovídají současné levobřežní straně lokality. Zbylou část území zaujímal ohromný lán patřící k velkostatku Jindice. Za zmínku ještě stojí tvar luk na této lokalitě, krom obligátního pásu ve střední části podél potoka se zde objevuje ještě menší výběžek (pozemek č.k. 750 stabilního katastru), který pokračuje i za okresní silnicí a „ústí“ do pozemku zvaného Soudná¹¹⁴, z něhož možná vedla nějaká vodoteč do Chlístovického potoka, nebo je možné, že tudy voda šla pouze v časech větších srážek.

S jistotou mohu konstatovat, že do roku 1901 se způsob obhospodařování půdy (tj. struktura polí a luk) na této lokalitě v základních rysech nijak nezměnil. Jako zajímavost lze uvést rozpad ohromného pole (rozloha 10,84 ha), které patřilo velkostatku Jindice, na 13 částí. Zřejmě bylo pro svoji špatnou dostupnost z jednotlivých dvorů velkostatku i nízkou bonitu rozprodáno.

Během 20. století došlo ke sjednocení pozemků na lokalitě do tří (levobřežní část, pravobřežní a potok). Lokalita byla mírně zmenšena odebráním louky na hraně svahovitého stupně v levobřežní části. Tato louka lokalitu oddělovala od bývalého lánu jindického velkostatku. Následkem tohoto postupu je celá levobřežní část lokality vystavena splachům z pole.

Vzhledem k výhodné poloze z hlediska dostupnosti pro techniku byla také tato lokalita zařazena do II. etapy odvodňovacího projektu pro JZD Kralice. Ten se na týkal většiny pravobřežní části s výjimkou bývalých pozemků polí sevřené mezi okresní silnicí Vernýřov-Žandov a odbočku na Krsovice. Levobřežní část pro svůj strmější svah a hlavně pro malou šířku nebyla asi pro odvodnění rentabilní.

Co se týče nejmladšího vývoje obhospodařování, levobřežní část byla po roce 1989 ponechána ladem a je značně eutrofizována splachy z bývalého lánu jindického velkostatku, většina pravobřežní části je meliorována. Záhadou je mi terénní útvar vzniklý v nivní části louky. Jedná se o jakýsi nízký a velmi plochý val jdoucí podél potoka ve vzdálenosti několika metrů a za ním schovaná sníženina, jež hostí vlhkomilné rostliny (např. *Poa palustris*, nebo i *Lotus uliginosus*, viz S50).

5.1.6.7 Vývoj lokality Na Kratinách II

Tato lokalita se nachází na hranici tří katastrů: Žandova (k němuž náleží), Kralic a Vsesok (později Vernýřova). Na mapě 1. vojenského mapování je ještě znázorněna jako zalesněná (viz mapa 5), v té době již pravděpodobně druhotně po rozpadu obce Krsovice během husitských válek.

I tato lokalita vykazuje v roce 1840 velmi podobnou strukturu jako lokality předchozí. Na rozdíl od současnosti byla plocha luk omezená na pásy podél potoků a zbývající plocha se využívala jako políčka, byť málo výnosná (řazena do poslední, III. bonitní třídy žandovského katastru). Hlavní pás luk se táhl ve směru dnešního koryta Chlístovického potoka a k němu se od jihu přidružoval menší pás vedoucí po východní hranici lokality. Je velmi pravděpodobné, že tyto louky byly podmáčeny vzhledem ke své poloze v podlouhlé terénní depresi, jinak by byly jistě využity jako pole. V těchto místech později do žandovského katastru vstupovala

¹¹⁴ více viz kapitola 5.1.4.4, str. 60 Vřesoviště JZ od Bezděkova; nyní se zde nachází borový les, ale do šedesátých let se jednalo o rašeliniště a v sušších partiích o vřesoviště.

meliorační vodoteč od bezpečnostního přepadu Bezděkova. Je velmi pravděpodobné, že tyto louky byly podmačeny vzhledem ke své poloze v podlouhlé terénní depresi, jinak by byly jistě využity jako pole. Možná zde již v té době mohlo vést koryto od bezpečnostního přepadu rybníka Bezděkova.

Vlastnictví bylo rozloženo přibližně tak, že centrální část zahrnující asi 50% lokality zabíraly louky a pole sedláků ze Žandova. V severní čtvrtině se nacházela úzká pastvina podél břehu Krsovice a větší trojúhelníkové pole, obojí patřilo velkostatku Jindice. Všechny tyto pozemky byly převzaty roku 1880 velkostatkem Pečky po koupi Jindic Theodorem Hrubým z Jelení. Zdá se, že některé byly obratem rozprodány místním rolníkům. To je třeba případ lánu v centrální části čtvrti Na Kratinách a možná i trojúhelníkovitého pole (také bylo rozparcelováno). Malý kousek půdy u severního konce lokality a pruh mezi pozemky žandovských a velkostatku zaujímalá políčka a louky patřící malým sedlákům z Pivníska. Přestože došlo ke změně vlastnické struktury nelze k roku 1901 pozorovat změnu v rozložení kultur pozemků.

Rád bych se ještě zmínil o jedné anomálii, která mne na rozložení pozemků zaujala: pás luk se po překročení místní silnice do Krsovic z lokality Na Kratinách I nápadně rozšiřuje. přičítal bych to dřívějšímu meandrování potoka. V dnes zmeliorované louce jsem totiž objevil obloukovitou depresi s vlhkomilnější vegetací podsvazu *Calthenion* (viz snímek S76, foto ____ CD). Předpokládám, že tato obloukovitá deprese je špatně zasypanou částí koryta.

Tak jako pro většinu ostatních lokalit na rozvodní parovině se stala klíčovými léta sedmdesátá, kdy zde byl v rámci I. etapy odvodňovacího projektu vybudován částečně opevněný odpad O₄, vedoucí až k bezpečnostnímu přepadu rybníka Bezděkova, a přípojka O₅ (ZVHS – 0245; odvodňovací projekt pro JZD Kralice, Technická zpráva), které byly zahlobeny v průměru na asi 90 cm, v případě odpadu O₅ o něco více asi na 110 cm. Kupodivu nedošlo v následné fázi ke drenáži celého území. Myslím, že je to způsobeno tím, že pokles hladiny spodní vody postačoval. Meliorace se výrazně projeví v pruhu podél odpadu vedoucího od Bezděkova, který je nyní velmi suchý, neboť zde byla navršena zemina vykopaná při stavbě odpadů, a tak byl terén navýšen o cca 1 metr nad původní úroveň. Výsledkem je naprosto převrácený sled společenstev v transektu kolmém na tuto vodoteč (transekt T14).

V současné době jsou louky standardně obhospodařovány, tj. koseny dvakrát do roka s relativně pozdní otavou až počátkem září. Výjimku tvoří vegetace zahlobené příčné spojky O₅, která tím, že je hlubší, umožňuje rozvinutí se vegetace lad, kterou nelze efektivně kosit. V korytě dominují především *Filipendula ulmaria*, méně pak *Lythrum salicaria* a *Phalaris arundinacea*.

5.1.6.8 Vývoj lokality Na Kratinách III

Tato lokalita by se ve skutečnosti, měl-li bych se držet striktně systému pojmenování mých lokalit, měla jmenovat Polní-Na Kratinách III, protože její větší část se nachází v katastrální čtvrti Krsovic zvané Polní. Protože v této čtvrti se již dávno žádné jiné luční porosty nenacházejí a také kvůli tomu, že místní vegetace podle mého názoru více souvisí vegetací Chlístovického potoka, rozhodl jsem se pro toto pojmenování.

Svým charakterem se jedná o první lokalitu na Chlístovickém potoku, která je tzv. svahová, i když je to velmi nevýrazné. Její snímky neleží pouze v nivě, ale také výše nad potokem. Svah zde však není příliš velký, neboť lokalita leží na samém začátku údolí Chlístovického potoka, přesto je profil již mírně asymetrický s výraznějším severním svahem.

Z historického hlediska byla tato lokalita mezi husitskými válkami a dobou někdy okolo roku 1670, kdy hrabě Jan Fridrich z Trautmansdorfu na svém panství podnikal znovuzakládání vsí, relativně v klidu. Zřejmě náležela k zádušním pozemkům kostela Sv. Jana. Záduší bylo spravováno z Kralic, a tudíž jen extenzivně.

V roce 1840 situace vypadala tak, že v levobřežní části se rozkládala kolem malého přítoku podmáčená louka (č.k. 730), přibližně v dnešním rozsahu. V místě přítoku však vybíhala více do svahu a navazoval na ní další luční pozemek. Zatím pravobřežní část, patřící již do Kralického katastru byla stále součástí majetku záduší kostela Sv. Jana. Na její ploše se rozkládaly převážně louky propachtované a později prodané jednotlivým obyvatelům Krsovic. Podél jižní a západní hranice lokality se nalézal široký pruh pastviny patřící taktéž kostelu Sv. Jana.

Mezi lety 1840 a 1901 byl rozsah lokality omezen přenesením cesty z Žandova do Krsovic vedoucí pastvinou na severním okraji. Jinak nedošlo k žádné zásadní změně.

Roku 1972 pak byly zahájeny práce na regulaci odpadu z Krsovice a drenáži těchto luk, která byla dalšího roku dokončena. Zároveň s tím došlo ke scelení pozemků na pravobřežní straně. V současné době jsou celý levý břeh a přinejmenším spodní část pravého opuštěné (zřejmě v důsledku malé velikosti a špatné dostupnosti zejména levobřežní strany pro techniku). K tomuto ústupu obhospodařování mohlo dojít asi před 10 lety. Je tedy možné, že tomu tak bylo v návaznosti na změny majetkových poměrů v první polovině devadesátých let 20. století (majetkové vlastnictví je zde velmi roztržité - 8 podílníků). V současné době je komplex luk částečně degradovaný, podél potoka se postupně prosazuje *Phalaris arundinacea*. V důsledku absence kosení zarůstá levobřežní část v sušších místech ruderalní vegetací s dominantním *Cirsium arvense*, na vlhčích místech pak velmi degradovanými porosty svazu *Calthion* s velmi výraznou *Lysimachia vulgaris*. Na pravém břehu dochází k degradaci porostů i v horní části, a to skrze cestu podél níž se šíří sešlapovaná vegetace s dominantním *Lolium perenne* a *Platago major*. V západní části, se objevuje zajímavá mozaika porostů s dominantními *Phalaris arundinacea* a *Arrhenatherum elatius*.

5.1.6.9 Vývoj lokality Na Kratinách IV

Moje vymezení této lokality je naprosto umělé a nezahrnuje celou luční lokalitu, nýbrž pouze oblast okupovanou přibližně stejným společenstvem jako je to, které bylo zachyceno na jediném snímku z lokality – S128. Lokalita se nachází v úhlu mezi vodním tokem Žandov a Chlístovickým potokem. Dnes je sice celá oblast na jih od zanikající cesty Žandov-Krsovice¹¹⁵ tvořena jednou velkou loukou, ale při nižší efektivitě zemědělství 19. století a vyššímu počtu obyvatel, který pole musela uživit bylo třeba získávat úrodnou půdu, kde to jen bylo možné, a tak část lokality byla přeměněna na polička. Kupodivu byla hodnocena úředníky jako úrodná, neboť byla zařazena do druhé ze tří bonitních tříd¹¹⁶.

Zdá se, že oblast, na niž jsem si zmiňovanou lokalitu zúžil, byla pro svoji vlhkost vždy loukou, měnilo se spíše její okolí. Roku 1840 byla v otevřené krajině a na jih sousedila se samými loukami a pastvinami. To se však v průběhu času změnilo. Do roku 1901 byl zalesněn pravobřežní svah údolí Chlístovického potoka pod Krsovicemi a menší části svahů levobřežních. V průběhu první poloviny 20. století docházelo k postupnému zarůstání okolí soutoku Žandova a Chlístovického potoka a k dalšímu vysazování lesa na levobřežních svazích. Lokalita se dostala na kraj nově vzniknuvšího lesa, avšak jeho součástí se nikdy nestala, protože je dobře přístupná z cesty Žandov-Krsovice. Toto území uniklo melioraci, protože díky většímu svahu, nebylo podmáčeno a zároveň nebylo z produkčního hlediska významné.

V současné době je oblast standardně obhospodařována dvakrát do roka kosením. Podmínky pro růst, jsou zde však o něco horší, neboť se jedná v zásadě o severní svah, navíc o mírně zastíněnou polohu.

¹¹⁵ Myslím, že jedním z hlavních důvodů jejího vzniku a existence byl právě kostel Sv. Jana, neboť lidé tudy údajně chodívali na bohoslužby (Vojtová: 2004 – ústní sdělení)

¹¹⁶ To je mírně neobvyklé, neboť většina zaniknuvších polí, nyní přeměněných na louky, ve studované oblasti, byla vždycky té nejnižší bonitní třídy.

5.1.7 Krsovice (Sv. Jan), rybník Krsovec

5.1.7.1 *Stručná historie*

Ves byla od počátku podřízena vladykům v Kralicích, kdy první zmínky se objevují několik let po vlastních Kralicích v 2. polovině 13. století. Hned od počátku je historie spjata s kostelíkem sv. Jana, který byl údajně založen jedním z žandovských havířů. Od počátku drželi právo kolatury nad tímto kostelem vladykové z Kralic a všechny staré zprávy o vesnici jsou právě o ustavování kněží na tamní faru. Obec během husitských válek zanikla krom kostela a fary, což znamenalo úpadek obdělávání okolní půdy s výjimkou zádušního jmění.

Tou dobou je kostel s okolní půdou držen k panství Čestín a ke Kralicům se vrací až roku 1581, kdy kupuje Krsovice stejně jako Kralice Pavel Hrabaně z Přerubenic, držitel pečeckého panství. Roku 1626 v souvislosti s událostmi po Bílé Hoře je nucen utrakvistický farář odejít a fara zaniká.

Dalším významným datem je rok 1670, kdy tehdejší držitel panství Jan Fridrich z Trautmansdorfu, který dal pokyn k obnovení vesnic Pivniska Krsovic a k založení Kraliček. Od té doby přibývají chalupy na zádušní půdě. I toto panství kupuje v 1. polovině 18. stol. Joachim, hrabě Bréda, a upravuje vztahy nájemců 6 gruntů a fary v Nebovidech, vlastníci půdu v oblasti dnešních Krsovic.

Od té doby dochází k postupnému zintenzivňování managementu ploch okolo Krsovic, z nichž velká část mimo zádušní jmění stihla od 15. století opět spontánně zarůst lesem. Na opak v té době byly některé plochy na svazích údolí Chlístovického potoka, které jsou nyní zarostlé lesem přeměněné na obecní pastviny.

Z dalších historických událostí bych ještě zmínil rok 1792, kdy se kostel sv. Jana stává filiálním kostelem fary v Sudějově. Při této příležitosti vzniká z krajinného hlediska poměrně zajímavý jev – na návrší jihozápadně Kralic je založen nový hřbitov, jenž se stává jednou z dominant okolní krajiny. 4 roky nato mění panství naposledy majitele a je koupeno Leopoldem Hrubým, svobodným pánem z Jelení a Löwenherz.

Z novější historie bych se ještě zmínil o postupném vzniku školy v 1. polovině 19. století, která se nakonec stala trojtřídní a existovala ještě v 50. letech 20. století. Tato jindy růst podporující skutečnost, však nakonec pro obec neznamenal žádnou změnu. Naopak obec zůstala nezasažena iniciativami jako byla vodní družstva. JZD po svém založení sídlilo pochopitelně v Kralicích.

5.1.7.2 *Vývoj lokality rybníka Krsovec*

Zatím nejstarším dokladem, který se mi podařilo nalézt o rybníku Krsovcí je jeho zakreslení na mapě 1. vojenského mapování. Rybník je na ní zobrazen obklopený ze tří stran lesem. Přičítal bych to na vrub jejich sekundárnímu rozšíření se potom, co vlastní vesnice Krsovice zanikla za husitských válek. Rybník přetrval jen díky tomu, že se octl v zádušním jmění kostelíku Sv. Jana, který války přečkal. Rybník byl spravován dlouho z Kralic a později ještě až z pečeckého střediska celého panství. Opětovné založení obce Krsovice okolo roku 1670 a rychlý růst populace, vedl ke zvětšování nároků na velikost zemědělsky obdělávaných ploch v okolí, a tak není divu že o pouhých sedmdesát let později při vzniku stabilního katastru se rybník nacházel v již plně odlesněné krajině.

Vesnice se rozrostla až na severní břeh rybníka. Vzhledem k tomuto růstu a k tomu že okolní půdy byly úživné a nezamokřené (narozdíl od Bezděkova), bylo okolí Krsovice mnohem intenzivněji obděláváno.

Po druhé světové válce se rybník stává státním majetkem a přechází stejně jako rybník Bezděkov pod správu Státní rybářství n.p. (pravděpodobně pod pobočku v Uhlířských Janovicích – Kubát et al.: 1968). To, nemaje na něm žádná omezení v nakládání na rozdíl od

Bezděkova, na něm pokračovalo v intenzivním chovu ryb. Tento chov byl tradičně spojen s přihnojováním chlévskou mrvou a s neúnosnou rybí obsádkou. Tento stav trvá dodnes. O intenzitě péče o tento rybník také vypovídá rychlost, s jakou se zmenšuje jeho katastrální výměra, v roce 1840 činila jeho rozloha 7 dolnorakouských jiter a 790 sáhů čtverečních, což odpovídá 4,31 ha, zatímco jeho dnešní rozloha je 4,19 ha. Je vidět, že tento úbytek rozlohy je přibližně poloviční oproti rybníku Bezděkov, viz Tabulka 3-1.

5.1.8 Kralice, Stráňský

5.1.8.1 *Stručná historie obce*

První zmínka o vesnici pochází již z roku 1226 a osuvisí s činností majitelů zdejší tvrže, vladků z Kralic. Zdá se, že tito stejně jako majitelé nedalkého Švábínova zastávali v těchto dřívějších dobách poměrně významná postavení, neúměrně dnešnímu významu zdejších vesnic. V 15. století Kralice nabývají páni z Ostrova, kteří Kralice drží až do roku 1581. Poté Kralice stejně jako Krsovice kupuje Pavel Hrabaně z Přerubenic, pán na Červených Pečkách. Jeho sestra jakožto nekatolička musela statek roku 1623 prodat a odejít. Po dobu třicetileté války není jasné, co se se vsí děje, avšak v záznamu z Berní ruly (Beneš et al.: 1955) se uvádí, že zde zbyly jenom čtyři plnoprávní sedláci. Další zajímavou informací je zpráva o poměrně velké rozloze luk a lesů okolo Kralice, která svědčí o tom, že intenzita obhospodařování zdejší krajiny zřejmě musela značně poklesnout (to zřejmě umožnilo i návrat lesa do okolí bývalých Krsovic).

V roce 1670 vlastní Kralice Jan Fridrich z Trautmansdorfu a nechává obnovit Krsovice, jakož i zrušit poplužní dvůr v Kralicích při pusté tvrzi a na jeho místě zřizuje ves Kraličky. Počátkem 18. století získává vesnici na nějakou dobu Joachim hrabě Bréda. dalších 40 let je pak panství drženo potomky věřitelů Brédy a nakonec se dostává k Leopoldu Hrubému z Jelení.

Kralice bývaly po dlouhou dobu jedním z přirozených center svého nejbližšího okolí a dokonce i dlouho byly správní obcí mající ve své jurisdikci i katastry všech obcí patřících nyní ke Chlístovicům krom Chroustkova a Zdeslavic u Malešova. S tímto významem Kralic pak i souvisí např. existence vodního družstva, které ve třicátých letech vybudovalo trubkové drenáže na polích v katastrálních čtvrtích Na Vrších a Na Vrších k malým lukám.

5.1.8.2 *Bývalý rybník Strž*

Přímo mezi Kralicemi a Kraličkami se dříve rozkládal relativně rozsáhlý rybník Strž, jehož rozloha činila po přepočtu cca 1,96 ha, čímž se počítal mezi středně velké rybníky v oblasti. Na vodě z tohoto rybníka pak byly závislé dva mlýny nacházející se po proudu Chlístovického potoka.

Hráz tohoto rybníka se protrhla v roce 1890 při přívalové povodni a přes opakované sliby mlynáře Donáta nedošlo nikdy obnově hráze (potok stále teče skrz rozsáhlou trhlinu v hrázi). Plocha bývalého dna rybníka je z vegetačního hlediska velmi zajímavá a v příštích letech se hodlám jí podrobně zabývat. V podstatě lze na ní pozorovat sezónní střídání společenstev. Na jaře je plocha velmi vlhká s vodou často stagnující nad povrchem a korespondujícími společenstvy ze svazu *Calthion*, zatímco v létě půda vysychá a po bývalém dně se šíří nitrofytní vegetace s dominantní *Urtica dioica*.

5.1.8.3 *Vývoj lokality Stráňský I – resp. rybníka Podstráňského*

Tato lokalita je přinejmenším od roku 1770 rybníkem, ale myslím, že vzhledem ke stáří Kralic jakožto vesnice by mohl být založen někdy koncem 16. století. Na mapě stabilního katastru je veden jako rybník (o rozloze 0,73 ha). Zavadil (Zavadil: 1912: díl II., část 2.: 106) uvádí, že tento rybník byl vypuštěn a přeměněn v podmáčená luka, ale nezmiňuje se, kdy

tomu tak bylo. Myslím, že tomu nemohlo být před rokem 1890, kdy se při přívalové povodni prolomila hráz rybníka Strže, který byl v bezprostřední blízkosti Kralic. Kdyby byl totiž v této době rybník již vypuštěn, zachytil by povodňovou vlnu a nedošlo by k protržení Strže.

Po vypuštění rybníka, tekla Chlístovický potok nějakou dobu skrze původní výpust', tj. napříč nově vzniklou loukou. Nejpozději s odvodněním celého místa v rámci melioračního projektu však došlo k prokopání hráze u východního okraje údolí potok tekla podél východního úpatí údolí.

Z hlediska vlastnictví byl rybník od počátku dominikální, a tudíž byl vlastněn v době vzniku stabilního katastru velkostatkem Pečky, svobodného pána Theodora Hrubého z Jelení. Takto zůstal po celou dobu existence až do vzniku tzv. první republiky, kdy se stal majetkem obecním.

V šedesátých letech byl pozemek připojen k pozemku, na němž je nyní lokalita Podstránský II. Obě lokality byly velmi podmáčené. Z tohoto důvodu bylo rozhodnuto o jejich melioraci v rámci zásahů do oblasti V Lipinkách. Na ní kdysi pramenil malý bezejmenný potůček a sestupoval do údolí Chlístovického potoka v místech lokality Stráňský III. V rámci potřeby zaústit drenáže, bylo jeho koryto, stejně jako úsek Chlístovického potoka podél lokalit Stráňský II a Stráňský III, zregulováno a opevněno. Bezejmenný potůček stačilo, díky svahům bočního údolíčka, zahloubit jenom asi na 40 cm, zatímco Chlístovický potok byl zahlouben na cca 80 cm.

Přes meliorační zásahy zůstala lokalita poměrně vlhká. Možná je to dáno tím, že les na východní i západní straně údolí ji mírně zastíňují. Zemědělská technika na ní zapadá, čímž vytváří v lučních porostech disturbance. Od prostoru bývalého stavidla nastupuje pomalu *Phalaris arundinacea* a hrozí zaplavit tuto louku, neboť není kosena. Na jiných místech se vyskytuje značně vlhkomilná vegetace, zejména poblíže zregulovaného koryta.

5.1.8.4 Vývoj lokality Stráňský II

Na všech starých mapách je tato lokalita zobrazována jako močál, což je naprosto pochopitelné, vzhledem k tomu, že se musela léta nalézat mezi dvěma rybníky. Dalším faktorem přispívajícím k její podmáčenosti pak bylo ústí bezejmenného potůčku přitékajícího od západu do údolí.

Majetková struktura k roku 1840 je zde naprosto odlišná od té, kterou bylo možno pozorovat, např. v k.ú. Žandov či Vsesoky. V těchto obcích by takováto louka byla příčně rozdělena mezi mnoho vlastníků. Zde patřila jedinému člověku - místnímu obyvateli Kralic.. Takto situace zůstává i v roce 1901.

Od kolektivizace zemědělství je obhospodařování této lokality společné s lokalitou Stráňský I, včetně meliorace. Meliorace (i kvůli vybudování druhé sběrné vodoteče při západním úpatí údolí) zde byla mnohem silnější a spolu s otevřeným terénem směrem k západu vytlačila většinu vlhkomilných druhů. Díky přímému kontaktu s poli došlo ke vzniku nitrofilních společenstev na jejich místech, s takovými dominantami jako jsou *Rumex obtusifolius*, *Urtica dioica*. Místy, následkem odvodnění, došlo k situacím, že dominantou porostu se stal *Achillea ptarmica*.

5.1.8.5 Vývoj lokality Stráňský III

Tato lokalita má oproti předchozím dvěma svá specifika, ač s nimi sdílí do značné míry stejný vývoj. Jedná se o lokalitu nejvíce svahovitou a v současné době se nenachází na stálém toku, protože zregulovaný bezejmenný potůček likvidací svých pramenných mokřadů pomocí drenáží přišel o stálý zdroj vody. I tato lokalita měla pouze jednoho majitele (v tomto případě domkáře z Kraliček).

Svahovitý pozemek stál na pokraji zájmu, a tak zřejmě i díky tomu unikl scelování pozemků během kolektivizace zemědělství. Celkově lze říci, že se na něm zachoval stejný management

jako v roce 1840. Dokonce zde zůstal jeden z velmi starých dubů. Na mnoha jiných místech mnou studované oblasti musely tyto solitérní dřeviny ustoupit rušení starých polních cest a mezi¹¹⁷. Naštěstí lokalita, ač je ve svahu, neleží v cestě splachům z polí, což spolu s její jižní orientací a vhodným managementem, umožnilo vyvinutí méně zapojených, suchomilnějších a teplomilnějších společenstev.

5.1.9 Miletice, Na Mlýnských (Do Lipiny)

5.1.9.1 *Stručná historie*

Miletice patří spíše k mladším vesnicím v kraji. Poprvé jsou uváděny ve výčtu obcí zboží náležejícího k hradu Sion při zápisu stejného soudního sporu jako v případě Všesok, tj. ve sporu Bedřicha ze Strážnice a Beneše z Hustiřan z roku 1440. Za krále Jiřího z Poděbrad se nakrátko Sion dostává k Alšovi ze Soutic, jenž panství připojuje ke své državě. Po období častého střídání majitelů a cca 40 letech, kdy Sion náležel k Dobřeni, je panství roku 1581 připojeno k Malešovu, kde také zůstává až do zrušení patrimoniálních úřadů.

Zajímavé by bylo vyzkoumat důvod vzniku zásadního zmatku v názvech katastrálních čtvrtí. Při vymezení stabilního katastru se jmenovaly jednotlivé čtvrti nacházející se jižně od Miletic takto: K Hraničnímu potoku, Do Lipiny¹¹⁸. Za povšimnutí stojí ještě čtvrť Za Humny, která se nachází východně od obce. Již na katastrální mapě z roku 1901 jsou čtvrti K Hraničnímu potoku a Do Lipiny nahrazeny čtvrtěmi Na Mlýnských a Na Velkých. Čtvrť Za Humny se pak náhle přesunula do polohy jižně od obce na místo bývalé K Hraničnímu potoku.

Někdy ve druhé polovině devatenáctého století bylo území obce plně odlesněno včetně sekundárních porostů na velmi podmáčených pozemcích v údolí Chlístovického potoka. Na hraně údolí v katastrální čtvrti Za Humny (dříve K Hraničnímu potoku) pak vznikl malý lom na stavební kámen zřejmě pouze pro místní potřebu. V současné době je zalesněný a zaplavený ruderální vegetací. Navazuje na něj Miletický les. V něm se nacházejí zbytky teras po předchozím zemědělském využití. Z novějších dějin, bych zmínil vznik vodního družstva v Mileticích v roce 1908, které svůj rozsáhlý odvodňovací záměr dokončilo až roku 1931. V rámci činnosti tohoto družstva vznikla i malá nádržka uvnitř vlastní obce.

5.1.9.2 *Vývoj lokality Na mlýnských*

Lokalita se nachází v katastru Miletic. Hranice s Kralicemi vede po toku Chlístovického potoka.

Lokalita byla přinejmenším již od doby 1. vojenského mapování intenzivně obhospodařována. V roce 1840 situace vypadala následovně: všechny svahy byly využívány jako pole s výjimkou terénní rýhy počínající u cesty do Chroustkova (viz mapa 6). V této rýze a na přilehlých pozemcích byl podle údajů stabilního katastru vysázen smrkový les.¹¹⁹ Tento les však do konce století mizí a ustupuje intenzivnímu obhospodařování.

Luční vegetace se v době vzniku stabilního katastru omezovala pouze na úzký pás pastvin podél potoka a na nivní louky ve východní části údolí, které byly natolik vlhké, že je nebylo možno obhospodařovat jiným způsobem.

¹¹⁷ Jedinými výraznějšími výjimkami, které stojí za to zmínit jsou solitérní lípy na hřbitově na návrší u Krsovic, lípy u krsovického kostela a u božích muk za Žandovem na svazích Březiny. Důvod pro jejich zachování je více než pochopitelný. Také mezi Všesoky a Kralicemi se zachovaly dva solitérní duby ze stromů, které rostly podél cesty na místo K Modlejovu.

¹¹⁸ Zajímavé je podobnost s názvem čtvrti Žandova, zvláště víme-li, že tato „Lipinka“ existovala v katastru Kralic, původně jsem se domníval, že se jedná o chybu, ale zjistil jsem, že v katastru Chroustkova se nachází čtvrť K Lipinám.

¹¹⁹ Ve statistické ročence z roku 1906 (Klas, J.: 1906: 10) je uváděno dřevo mezi strategickými produkty určujícími celkovou hladinu cen v Kutné Hoře i celém okresu.

V dalším klíčovém roce 1901 se na místě výše zmíněného lesa objevují silně podmáčené luční pozemky. Ty kupodivu nebyly zařazeny do meliorací řízených VD v Mileticích během první republiky. Na svazích zůstala pole. Je zajímavé, že z údolí nivy ve východní části lokality bylo odvodněno nepravidelně (zda to souvisí s tím, že někteří majitelé pozemků se odmítali k tomuto počínu přidat, či zda byly odvodněny jenom nejproblematičtější úseky, nevím).

Ke scelování lánů zde došlo po roce 1958, kdy vzniklo JZD (Šťastný et al.: 1960). Toto scelení mělo za následek, že nadále byla využívána jenom pole nacházející se na plošině, zatímco svahové pozemky byly opuštěny a přeměněny na louky.

Historie obhospodařování je na těchto loukách ještě stále vidět, neboť pozemky, které byly dříve loukami je možno z floristického hlediska i charakteru tamních společenstev hodnotit jako pestřejší. Transekt 20 byl veden poblíž terénní rýhy a končil dole na odvodněné pastvině s velmi jednotvárnou vegetací. Druhý transekt (21) byl veden kolmo na osu údolí do údolní nivy. Snímky v údolní nivě vedou pruhem (asi 60 m širokým) mezi dvěma částmi meliorací z roku 1931.

5.1.10 Chroustkov, Na Sečích, K Lánům

5.1.10.1 *Stručná historie*

Etymologicky toto jméno pochází, stejně jako mnohá jiná zakončená na –ov, ze slovního spojení Chroustův, Chroustkův dvůr.

Historie Chroustkova je stejná jako u ostatních vsí sionského a následně malešovského panství na studovaném území (Miletic, Všesok a Chlístovic).

Z tohoto období je zajímavá zpráva, že roku 1510 připsal Vladislav Jagelonský tehdejším vlastníkům jistou částku peněz na **zavodnění rybníků**. Ze zápisu sice není jasné, kterých rybníků se to týkalo, ale vzhledem k tomu, že celé panství se tehdy sestávalo z Chlístovic, Chrosutkova, Všesok a Újezda, je možné, že se jednalo o rybníky Chroustkovský, Kořínek a Žabinec. Moje domněnka je založená na úvaze, že rybníky se nacházely na Chlístovickém potoce, který je napojen přímo na Vrchlici, a tudíž mohly mít význam z hlediska zajišťování průtoku vody pro provozy spojené se zpracováváním rud v Kutné Hoře. Je-li tato domněnka správná, pak to musely být tyto tři rybníky, protože jsou v daném území jednoznačně největší a nejvýznamnější.

Existuje ještě alternativní hypotéz, že se jednalo o tři větší rybníky nacházející se na Zdeslavickém potoce, avšak u nich neexistuje jistota, že se nacházely v rozsahu tehdejšího sionského panství. Další historie obce je shodná s historií celého panství, viz kapitola 5.1.13, str. 83.

Ve třicátých letech 20. století v této obci působilo VD (ZVHS-0083, ZVHS KH) a soustředilo se na melioraci polí, zejména v katastrálních čtvrtích K Mejšnici, Na Čihadle, méně pak ve čtvrti Do Žabince. Tamní mokřad¹²⁰ a podmáčená luka na místě bývalého rybníka Žabince byla odvodněna až v roce 1970 v rámci velkého odvodňovacího projektu pro JZD Chlístovice (archivní vložka F159 – OkArch KH).

5.1.10.2 *Zaniklé rybníky na Chlístovickém potoce u Chroustkova*

Tyto rybníky se nacházely v jihozápadní části katastru na Chlístovickém a Bezděkovském potoce, viz mapa č. 3. Chroustkovský rybník byl v bezprostřední blízkosti vesnice a po jeho hrázi nyní vede silnice Bedřichov-Chroustkov. Proti proudu se nacházel Kořínek, jehož hráz se z větší části zachovala. Poslední ze tří chroustkovských rybníků, Žabinec, se nacházel směrem na jihozápad v mělké sníženině. Byl zahrazen cestou, z níž je nyní místní silnice Chroustkov-Kralice. Žabinec a Kořínek zanikly někdy okolo přelomu 18. a 19. století,

¹²⁰ Jedná se o jediný mokřad na celém území, který byl i tak uveden v katastrálním šetření pro stabilní katastr, na celém mnou studovaném území.

zatímco Chroustkovský rybník je zachycen ještě na mapě stabilního katastru a zanikl zřejmě někdy mezi 80. léty 19. století a rokem 1901¹²¹. Ještě v roce 1912 Zavadil (Zavadil: 1912: Díl I.: 87-88) uvádí, že plochy rybníků Kořínku a Žabince jsou vedeny na paměti jako vypuštěné rybníky. Je tedy otázkou, zda nebyly ještě znovu napuštěny přesto, že byly ve stabilním katastru zachyceny jako louky.

5.1.10.3 Vývoj lokality Na Sečích

Území se nachází v nivě podél Chlístovického potoka. Je rozděleno do menších pozemků navazujících na lány Na Sečích patřící sedlákům. Širší levobřežní část nivy byla zřejmě odjakživa obhospodařována jako louky, tak je i zobrazena na mapách stabilního katastru (1840). Oblast nebyla zmeliorována díky činnosti VD v Chroustkově, která se soustředila na jiné oblasti katastru - zejména na pole

Vznik JZD v Chroustkově neznamenal žádnou změnu managementu této lokality. Myslím, že změny se udály až teprve v devadesátých letech 20. století, kdy obhospodařování této louky přestalo být systematické. V posledních letech byla lokalita narušena vznikem nových účelových polních cest, viz foto ____ CD.

5.1.10.4 Vývoj lokality K Lánům

Tato lokalita byla v roce 1840 při zpracování stabilního katastru stejně jako většina dalších lučních lokalit vlastněna místními sedláky. Krom její dnešní rozlohy však luční porosty pokrývaly ještě pruh půdy výše ve svahu, který byl pokryt pastvinami (zřejmě kvůli nižší výnosnosti a hrozbě eroze). Zůstala-li by do současnosti stejná situace jako panovala v roce 1840, byly by louky K Lánům těmito pastvinami účinně chráněny před vlivem splachů z polí, protože k těm dochází právě z území příkloněného do údolí, tj. bývalých pastvin. S postupujícím zintenzivňováním zemědělství a potřebou zemědělské půdy dochází k rušení pastvin, a tak v roce 1901 je vedena jako pastviny již jenom asi polovina rozlohy z roku 1840. Po založení JZD v roce 1958 pak došlo ke scelení pozemků do jednoho rozsáhlého pozemku, který zabírá celou levobřežní část nivy i přilehlého svahu od místní silnice Zdeslavice-Chroustkov až po les V Lánech. Zejména svahové louky byly vhodné pro intenzivní luční hospodaření. Nivní část pozemku byla v rámci melioračního projektu pro JZD Chlístovice (JZD Chroustkov se s ním sloučilo) v letech 1970-71 meliorovány trubkovou drenáží.

V současné době, díky narušení půdního pokryvu na některých částech svahu a vystavení účinku splachů z výše položených polí, dochází k silné ruderalizaci celé svahové části komplexu luk (vegetace s dominantním *Cirisum arvense*, méně pak svazu *Arction lappae*).

5.1.11 Zdeslavice u Malešova, rybník Židovský, lokality K Lánům, Za Stodolami

5.1.11.1 Stručná historie

Počátky historie Zdeslavic jsou úzce svázány se Švábínovem a jeho tvrzí. Zápis v Deskách zemských ze druhé poloviny 14. století o prodeji švábínovského panství Bohunkem Chotělcem z Lupenice se při výčtu zboží zmiňuje o tom, že ke Švábínovu patřila i ves jménem Zdeslavice. Mezi léty 1537 a 1628 byly Zdeslavice připojeny spolu se Švábínovem ke Zbraslavicím. Roku 1628 se ke zbraslavickému zboží dostává další z rodu Hornateckých z Dobročovic, byly Zdeslavice odděleny od panství a dále spravovány z panství opatovického. Roku 1692 až do vzniku stabilního katastru náležely k panství Malešov

¹²¹ Soudím tak podle toho, že na starých Grundtheilungsbogen (záznamových arších o změnách kultury a dělení pozemků) tento pozemek č.k. 277 ještě není rozdělen a je veden jako rybník, avšak z doby pozdější byl záznam přeškrtnut, bohužel s nečitelnou poznámkou. Na katastrální mapě z roku 1901 je pak pozemek veden již jako rozdělený a luční.

Panství Malešov bývalo známé svými rybníky, které zásobovaly kutnohorské doly vodou, a tak jsem byl mírně udiven, že v jejich seznamu¹²² jsem nenalezl žádný jiný rybník z oblasti než Malý zdeslavický. Tento rybník se nacházel na západ od obce Zdeslavice v místech, kde kdysi stávala samota Zdeslavičky. Objevuje se na mapě z prvního vojenského mapování, kde je však uveden pod jiným jménem, které se mi nepodařilo rozluštit ani následně ztotožnit se jménem z některého jiného pramenu. Přesto se domnívám, že se jedná o Malý Zdeslavický rybník, který zanikl někdy mezi lety 1770 a 1840.

Na mapě prvního vojenského mapování jsou kromě Židovského a rybníku u Zdeslaviček uvedeny ještě tři další větší rybníky (a množství malých sádkových rybníčků u Starého újezdu). Tyto rybníky jsou jmenovány v Kutnohorsku slovem i obrazem (Zavadil: 1912) jako Dlouhý, Prostřední a Liščina. Tyto rybníky ještě existovaly v čase vytvoření stabilního katastru, Zavadil však se již zmiňuje, že jsou dlouhodobě vypuštěné.

5.1.11.2 Vývoj lokality Za Stodolami

Kromě Židovského rybníka se v katastru Zdeslavic nachází lokalita Za Stodolami. Leží v nivě Zdeslavického potoka poblíž místní silnice Zdeslavice – Chroustkov. Tento pozemek byl již od vytvoření stabilního katastru lučním pozemkem. Jedná se o zamokřený pozemek, na nějž navazuje louka v prudším svahu. Původně zřejmě byla užívána pro seno, ale nyní, pravděpodobně po roce 1989, po změně majetkových poměrů, byla ponechána bez managementu. Tento krok vzhledem k jejímu těsnému sousedství s polem vedl k zaplavení lokality nitrofyty a synantropními druhy.

5.1.11.3 Vývoj lokality Židovského rybníka

Vznikem Židovského rybníka si nejsem příliš jist, ale myslím, že je možné klást jej do doby mezi vznikem tereziánského katastru (1754) a 1. vojenským mapováním (1770)¹²³. Dále si myslím, že vznik rybníka by mohl být svázan se vznikem myslivny Kocourov, v jejíž blízkosti leží. Myslím, že ani ta v době sepisování tereziánského katastru neexistovala. Lesy jsou totiž v záznamu o malešovském panství jmenovány, včetně lese Kocourovského, avšak nenachází se zde zmínka o žádné myslivně, ačkoliv hajní, jakožto placení úředníci vrchnosti jsou jinak poměrně pečlivě evidováni. Hypotéze vzniku někdy okolo poloviny 18. století by mohlo nasvědčovat i uvedení Židovského rybníka na mapě vojenského mapování i se jménem.

Vzhledem k jeho velikosti se zde nemůže jednat o význačnost tohoto rybníka, ale zdá se mi pravděpodobné, že tomu tak mohlo být kvůli čerstvému dokončení rybníka.

Co se týče režimu tohoto rybníka, domnívám se, že musel být, stejně jako ostatní lesní rybníky v prostoru Švábínova, často letněn. Jako vypuštěný je ostatně veden i v zápisu o Zdeslavících (Zavadil: 1912: Díl I.: 317).

V roce 1986 byla zregulována strouha¹²⁴, jíž je rybník napojen na Hejniční rybník, pro zajištění stálého vodního stavu. Strouha vede přes někdejší louky, přesázené nyní degradovanou olšinou. Je otázkou, zda takto byl rybník napojen i dříve, neboť na mapě stabilního katastru je zobrazena podobná strouha, avšak na mapě 1. vojenského mapování chybí. Okolní lesy byly odvodněny systémem otevřených drenážních příkopů, přibližně o hloubce 60 cm.

¹²² Oborský, Velký Pilský, U opatovického mlýna, Opatovický, Nový, Kněžský, Kořínek, Chroustkovský, Nový korutický, Bořetický, Dlouhý, Hamerský, Dubský, Časlavský, Červený, Melounek, Hluboký, Spálený, Vražebný, Háječný, Žabinec, Malá Pihavka, Ovčínský, Pastvický, Janákovský, Bojský, Prazný, Malý zdeslavický, Steblický, Dobřeňský, Světlický, Malešovský mlýnský, Březovský, Matenice, Albrechtický, Újezdský, Kolínský, Netřeba, Vohratský, Tuchotický, Sapatov, Prostřední vidický, Mezoleský; celkem 42 rybníků (Chalupa, A. et al.: 1964: dominikál 147)

¹²³ K této myšlence mne vede fakt, že rybník je na mapě zachycen, avšak v katastru nikoliv, ač u panství Malešov byl v katastru pořízen jmenný seznam všech rybníků na panství.

¹²⁴ v rámci projektu odvodnění švábínovského lesa (vločka F105-0060 – Okresní archiv Kutná Hora)

Tvar a profil dna rybníka jsou naprosto odlišné od ostatních rybníků v prostoru Švábínova, následkem oprav hráze a preventivního vybagrování z roku 1986. Vybagrovanou zeminou byla částečně zpevněna narušená hráz a částečně byla složena podél jižního pobřeží. Na rybníku se téměř nevyskytují mělčiny. Je vidět, že rybník byl původně nebeský a nikoliv průtočný.

I tento rybník byl převeden na město v rámci privatizačního projektu z roku 1994. Základní produkční charakteristika Židovského rybníka je v zásadě stejná jako u rybníka Hejničního. Jedná o málo úživný lesní rybník, jehož výnosnost byla odhadnuta na 150 kg/ha/rok (Peroutka: 1997). Městské lesy a rybníky se jej pak rozhodly používat k chovu kapří násady, přičemž typické množství je 500 ks násady K2 (Peroutka: 1997: 24).

Průtok vody v rybníce je přes zmiňované strouhy a svody vodotečí z blízkých olšin, velmi nízký, zejména v létě téměř nulový. To pravděpodobně způsobuje nedostatek kyslíku v rybníce, a proto jsou tu známky anaerobního hnití rybníční biomasy (různé filmy na hladině během léta).

5.1.12 Chlístovice, Steklík, Ke Steklíku

5.1.12.1 *Stručná historie*

Nejstarší památkou v obci je místní kostel sv. Ondřeje, který byl založen Ondřejem Berkou z Dubé v roce 1402.

Před počátkem husitského hnutí patřila celá država (totožná s pozdějším panstvím Sion) s centrem okolo fary u sv. Ondřeje pražské kapitule a zřejmě se k ní počítali již v té době Miletice, Všesoky, Chroustkov a Újezd¹²⁵. Zdá se, že panství padlo do rukou kališníků až roku 1421 po pádu Kutné Hory. Přibližně v té době byl založen hrad Sion, jenž byl dobyt roku 1437 vojskem Zikmunda Lucemburského.

Po období zmatků a 40 letech příslušnosti k panství Dobřeň se dostává sionské panství opět roku 1581 pod správu Malešova, dále viz kapitola 5.1.13, str. 83.

Z novějších dějin bych zmínil, že obec začala nabývat na významu se vznikem školy a po několika správních reformách se stala správní obcí celé studované oblasti. Obec má poměrně dobrou hospodářskou úroveň, ze sledovaných vsí nejlepší, stejně jako nejlepší podmínky pro zemědělství. K tomu přispívá i skutečnost, že v letech 1970-1971 byl zrealizován meliorační projekt pro zdejší JZD, který umožnil hospodařit i na dalších částech nivních luk. Tento projekt zasáhl z mnou sledovaných lokalit především lokalitu K Lánům v katastru obce Chroustkova, více viz kapitola 5.1.10.4, str. 80.

5.1.12.2 *Rybník Steklík*

V případě tohoto rybníku jsem se potýkal se závažným nedostatkem informací. Nejstarším pramenem pro mne opět byla mapa 1. vojenského mapování (rok 1770), na níž je rybník zobrazen napuštěný. Na dalším podkladu, tj. katastrální mapě z roku 1840, se však na stejném místě nachází jenom vlhká podmáčená louka. Zdá se mi nepravděpodobné, vzhledem k místním mnohem příznivějším trofickým podmínkám, že by rybník bylo potřeba pravidelně letnit, spíše si myslím, že jeho význam mohl spočívat ve zvyšování průtoku vody ve Vrchlici v suchých obdobích z důvodu potřeby kutnohorských dolů, viz kapitola 5.1.2.1, str. 53. Po útlumu těžby se tak mohlo stát rentabilnější rybník používat jako poměrně výnosnou louku (podmínky pro přeměnění v louku zde byly rozhodně výhodnější než na rozvodní parovině). Alternativní hypotézou je protržení hráze v důsledku lokální přivalové povodně (o takovéto povodni, jsem však nenalezl žádný záznam).

¹²⁵, Zdá se, že na rozdíl od jižněji ležících vesnic procento utrakvistů zde bylo menší.

Po stránce majetkové, nebyla ploch rybníka Steklíka nikdy rozdělena (byla-li by, byl by to jasný signál, že přestává být rybníkem), což by mohlo svědčit pro hypotézu, že rybník byl protržen a opět opraven. Necht' je pravdivá kterákoliv z těchto hypotéz, je jisté, že rybník, byl opět napuštěn a protrhl se při tentokrát již doložené lokální povodni z roku 1905 (archivní vložka G30 – OkArch KH). Do roku 1945 pravděpodobně patřil k dominikálnímu majetku bývalého panství Malešov. Následně se louka dostala do vlastnictví státu a na popud místního JZD se začalo uvažovat o obnově rybníka, více viz kapitola 3.2.2.2.5, str. 21.

Historie lokality se promítla i do současné vegetace litorálních porostů, které volně přecházejí do lokality Ke Steklíku I (její vegetace je tvořena stejným dominantním společenstvem, *Phalaridetum arundinacea*). V době, kdy na místě rybníka byly vlhké louky lze, dle mého názoru, s velkým stupněm jistoty předpokládat dominantní rozšíření společenstev svazu *Calthion*, která se vyskytují v oblasti na podobně vlhkých lokalitách. Jejich stopy lze nalézt ještě v podobě jednotlivých druhů udrževších se ve vysokých a zapojených porostech *Phalaris arundinacea*¹²⁶. Na stinných místech lokality Ke Steklíku I se pak udržela pravděpodobná neobhospodařovaná varianta těchto původních společenstev svazu *Calthion*. Naopak náhlé opětové zatopení území bývalého rybníka spolu s ustáním managementu zbývajících ploch ocitnuvších se na březích vytvořilo ideální podmínky pro expanzi *Phalaris arundinacea*.

5.1.13 Historie malešovského panství od roku 1581 do zrušení patrimoniálních úřadů (1848)

V té době panství často mění majitele a je používáno císařskou komorou k zastavování místo platu za různé úřady. Za zmínku stojí rok 1620, kdy se zboží bezprostředně po Bílé Hoře dostává k Elišce ze Žerotína za pomoc císařským. Po několika dalších přesunech roku 1710 panství Malešov kupuje František Karel, svobodný pán z Ostein. Roku 1717 kupuje panství Joachim, hrabě Bréda, a po své insolventnosti jej musí roku 1744 opět vrátit¹²⁷. V roce 1809 pak po Osteinech dědí Dalberkové, ale jinak nedochází k žádným změnám až do zrušení patrimoniálních úřadů roku 1848.

5.2 Rozbor floristických zápisů

5.2.1 Bezděkov

Z této lokality bylo uvedeno nejvíce záznamů, takřka polovina všech, o nichž se domnívám, že se nacházejí na mnou zkoumaných plochách – 39. Z velké části však nezahrnují pouze břehové porosty, ale hlavně i louky navazující na jihu na rybník a dnes již neexistující vřesoviště, viz kapitola 5.1.4.4, str. 60. Menší množství druhů je pak z hrázových porostů či vlastní hladiny. Po důkladném prozkoumání seznamů druhů jsem došel k názoru, že autorovy rozdíly se komentáře popisující biotop je nutno brát spíše orientačně, tj. nelze např. příliš rozlišovat mezi vlhkou a bažinnou loukou, protože se domnívám, že druhy vyskytující se v těchto kategoriích je potřeba se spíše pokusit rozčlenit do skupin a pokusit se uhadnout společenstva, do nichž spadají. Domnívám se, že toto by bylo možno učinit přibližně do úrovně svazu, rozhodně ne přesněji.

¹²⁶ Ne náhodou se jedná o druhy nižšího bylinného patra porostů svazu *Calthion*, které snesou zastínění.

¹²⁷ Toto je také jediné období, kdy celá oblast měla jediného majitele.

5.2.1.1 Rostliny vřesoviště

Takovýmto asi nejlépe definovatelným biotopem, jehož uvedené druhy lze nejspíše vylišit podle popisu uvedeného u jednotlivých zápisů je asi právě v šedesátých letech zmizelší vřesoviště. Zde je seznam druhů, jež mu byly připsány¹²⁸:

Rod	Druh	Biotop	Výskyt
Calluna	vulgaris	louky nad rybníkem	?
Centaurea	jacea ssp. genuina	v okolí rybníka na vřesovinné pastvině	roztroušeně
Nardus	stricta	vřesoviště nad rybníkem	hojná
Platanthera	bifolia	vřesovinná pastvina u rybníka	roztroušeně
Polygala	vulgaris	vřesovinná pastvina u rybníka	roztroušeně
Potentilla	erecta	vřesoviště směrem k Pivnisku	velmi hojný
Serratula	tinctoria	vřesoviště nad rybníkem směrem k Pivnisku	roztroušeně

Tabulka 5-2 – Taxony zaznamenané na lokalitě Bezděkov v letech 1929-56 – skupina vřesoviště

Následně u poznámky ke *Calluna vulgaris* pak Vepřek uvádí: "velké vřesoviště s tomkou vonnou, mochnou nátržníkem, vítodem obecným, kručinkou barvířskou a třeslicí prostřední" (Vepřek, J.: 1956 – upraveno).

Z tohoto částečného obrazu vegetace jsem došel k názoru, že podmínky na tomto vřesovišti musely být určovány zhruba těmito hlavními faktory – značná kyselost půdy a těžké půdy způsobující dočasné zamokření. První faktor je podle mého názoru jasně indikován kombinací výrazných acidofytů *Calluna vulgaris*, *Nardus stricta* a *Polygala vulgaris*. Ohledně příměsí druhé indikační skupiny druhů, a to *Potentilla erecta*, *Serratula tinctoria* a snad i *Anthoxanthum odoratum*, myslím, že by mohly naznačovat přítomnost i společenstev střídavě zamokřených luk svazu *Molinion*, neboť další diagnostické druhy tohoto svazu jsou zaznamenány ze stejné lokality akorát s jiným, byť velmi podobným, určením jejich biotopu. První skupina může indikovat možný výskyt svazu suprakolinních až subalpinských náhradních vřesovišť, *Genistion* Böcher 1943 (Chytrý M., Tichý L.: 2003: 101). Vývoj keříčkovitého vřesoviště s k pastvě málo vhodnými travami by mohl být následek pastvy na tomto velmi kyselém substrátu.

Intenzita pastvy by možná mohla být vysuzována podle nápadně vysoké četnosti *Nardus stricta* a *Potentilla erecta* mezi jmenovanými rostlinami. Přisuzoval bych to asi na vrub intenzivní pastvy a narušování sešlapem a rozrušováním občas podmáčené půdy dobyt看em. Štětinovité a kompaktní chomáče *Nardus stricta* bývají typické pro značný okus a *Potentilla erecta* mívá obecně tendenci se šířit v degradovaných, narušovaných otevřených porostech na těžkých střídavě zamokřených půdách.

5.2.1.2 Rostliny klasifikované do vlhkých, mokřých a polorašelinných luk

Jedná se o jádrovou oblast luk na lokalitě K Handrkovu přibližně na pozemcích č.k. 480 a 513¹²⁹, viz kapitola 5.1.4.3, str. 58. Vzhledem k tehdejšímu rozsahu luk, které zahrnovaly plochy v současné době obsazené porosty svazu *Molinion* a současné litorální porosty, které však byly kosené a sušší díky pravděpodobnému nižšímu stavu. Jejich druhové zastoupení je velmi pestré:

¹²⁸ stejně jako všechny následující tabulky v této kapitole Vepřek, J.: 1956 – upraveno; rozhodl jsem se zachovávat názvosloví, které používá, a nové názvy podle Kubát, K. et al.: 2000 jsem uváděl vždy v poznámce pod čarou; kompletní tabulky viz Tabulková příloha č. 11-14

¹²⁹ stabilního katastru, k.ú. Všesoky

Rod	Druh	Biotop	Výskyt
Agrostis	canina	louky u rybníka	hojný
Achillea	ptarmica	polorašelinná louka směrem k Pivnisku	?
Molinia	arundinacea	vlhká louka u rybníka	roztroušeně
Orchis	latifolia	mokrý louky u rybníka	roztroušeně
Pedicularis	palustris	mokrý louky u rybníka	některá léta přehojný
Scorzonera	humilis	polorašelinná louka u Bezděkova	dosti hojný
Scutellaria	galericulata	v louce nad Bezděkovem k Pivnisku	roztroušeně
Senecio	rivularis	luční mokřina u rybníka	ojedinele
Succisa	pratensis	mokrý louky u rybníka	roztroušeně
Trollius	europaeus	v lukách u rybníka	roztroušeně

¹³⁰

Tabulka 5-3 – Taxony zaznamenané na lokalitě Bezděkov v letech 1929-56 – skupina vlhké louky

Přestože v té době byla lokalita takto místně omezena, není důvodu proč se nedomnívat, že zde byly zastoupeny všechny typy lučních stanovišť, které jsou zde (byť v případě přechodového rašeliniště jen velmi fragmentárně) i nyní. To ovšem znamená, že zde byly zastoupeny při nejmenším tři vegetační jednotky, a to svazy *Calthion*, *Molinion* a třída *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. Co se týče poslední vegetační jednotky, jež se v současné době vyskytuje na loukách na lokalitě K Handrkovu, svazu *Arrhenatherion*, domnívám se spíše, že ten se zde v té době nevyskytoval. K tomuto přesvědčení mne vedou zejména skutečnosti, že porosty tohoto svazu se vyskytují prakticky pouze na terénních vyvýšeninách v rámci současné lokality, ty jsou jednak odvodněny, ale co považuji za důležitější, v té době byly přeměněny v pole.

Zatímco předpokládám, že bývalé vřesoviště bylo zejména na západě odlesněné části čtvrti K Handrkovu, zmiňované louky měly těžiště svých ploch posunuty za litorálem jižního břehu rybníka Bezděkova, spíše posunuté do východní oblasti. Jsem přesvědčen, že tyto dva komplexy však v té době v odlesněné krajině mohly mnohem lépe spolu komunikovat skrze pás koseného litorálu, který zarůstala v té době asi velmi podobná vegetace. Přechodu vřesoviště do polorašelinné louky se vzrůstající blízkostí k Bezděkovu nasvědčují mimo jiné tyto fakty – informace pana Kuntý, týkající se oblasti rybníka Bezděkova, přítomnost zbytků rašelinné vegetace v oblasti pozemků bývalého vřesoviště (vymapovaného v rámci projektu NATURA 2000 jako segment 109/13-34-03), některých poznámek v botanických zápiskách (Vepřek, J.: 1956).

Proto se mi jeví jako velmi pravděpodobné, že mnohé, především vlhkomilné druhy se reálně mohly vyskytovat a vyskytovaly v obou částech (viz např. *Serratula tinctoria*, *Potentilla, erecta*, *Agrostis canina*, *Achillea ptarmica* – vyplývá i z poznámky v zápise). Je proto mimo jiné nutné si uvědomit, že zejména na této lokalitě, kde o složení společenstva rozhoduje v podstatě zejména vodní režim, dochází k prolínání velkého počtu (ne-li většiny) druhů více než jedním biotopem.

¹³⁰ v poznámkách u *Trollius altissimus* (syn. *Trollius europaeus*) bylo uvedeno na místě lokality místo Bezděkov, „Vernýřov, Bezděkov“, myslím, že této informaci není třeba příklad, i když je možné, že k této změně došlo z důvodu, že by se tento druh vyskytoval i na jiných podobných loukách v okolí vesnice, které se tam nacházely.

poznámka u *Succisa pratensis* uvádí, že je „hojný v celém okrese“, což ukazuje stupeň zintenzivnění managementu celé krajiny, který zde byl jinak více méně extenzivní, neboť tento typ půd je pro zemědělství spíše nevhodný

Senecio rivularis = *Tephrosieris crispa* Kubát, K. et al.: 2000: 665

Z preferencí zaznamenaných druhů a dále, *Serratula tinctoria*, *Potentilla erecta* a *Juncus filiformis* (tj. taxonů přesahujících sem ze sousedních biotopů, popř. špatně zalokovaných)¹³¹ bych usuzoval na přítomnost kupodivu pouze dvou vegetačních jednotek, a to společenstev ze svazu *Molinion* a třídy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. Velmi zajímavý obrázek mi poskytla *Potentilla erecta*, o níže jsem zjistil, že by se mohla jako diagnostický, popř. konstantní druh, vyskytovat ve všech třech hlavních lučních biotopech na lokalitě, tj. jak na vřesovišti a střídavě vlhké louce svazu *Molinion*, tak i v vegetaci přechodových rašelinišť *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*.

Svaz *Molinion*, je zde na lokalitě asi nejjednodušeji určitelným, neboť jeho diagnostické druhy jsou velmi specifické a nepřipouštějí příliš mnoho jiných interpretací v daných podmínkách. Druhy *Scorzonera humilis*, *Serratula tinctoria*, *Molinia arundinacea*, *Succisa pratensis* a *Potentilla erecta* považuji za dostatečnou kombinaci.

5.2.1.2.1 Otázka možného vzhledu rašeliništní louky v západní části lokality mezi rybníkem Bezděkovem a vřesovištěm

Co se týče druhů naznačujících třídu *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, tedy *Agrostis canina*, *Pedicularis palustris*, *Senecio rivularis*, přičemž *Molinia arundinacea* se může vyskytovat jak v porostech svazu *Molinion* (jako druh diagnostický), tak i v některých porostech přechodových rašelinišť jako druh konstantní až dominantní. Za velmipozoruhodný jsem považoval výskyt starčku *Tephrosia crista*. Myslím, že fyziognomii a charakter tehdejší vegetace by bylo lze poměrně dobře odvodit ze současné vegetace rašelinné louky zachované ve fragmentech na pozemcích č.k. 484/1 či 480/2 katastru nemovitostí.

Tuto vegetaci jsem alespoň částečně zachytil v segmentu 109/13-34-03 v rámci projektu NATURA 2000 (Janovský, Z.: 2004b), viz také foto Bezděkov/09.08 – 071 – 09.08 - 074. Dominanty porostu tvoří buly *Juncus effusus*, mezi kterými roste *Lysimachia vulgaris*. Mezi těmito buly je pak souvislý zápoj rašeliničku, v některých částech se pak významněji prosazuje *Molinia caerulea* agg. Vzhledem k vlhkosti stanoviště se objevují dokonce i některé druhy typické pro třídu *Phragmitetea*, jako *Galium palustre*, *Scutellaria galericulata* nebo i mírně *Carex acuta*. Z druhů vyskytujících se na rašeliništích byla ještě nalezena *Viola palustris* a *Deschampsia caespitosa*. Je však nutno podotknout, že vzhledem k tomu, že tento porost jsem prozatím zpracovával pouze v rámci projektu NATURA 2000, což znamená, že jsem při rozsahu zpracovávaného území neměl šanci stanovit kompletní floristický seznam těchto porostů. Je tedy pravděpodobné, že jsem mohl některé nedominantní druhy snadno přehlédnout, navíc vzhledem k charakteru porostu a jeho zarůstání dřevinami nelze vyloučit, že mnohé, na lokalitě se již dlouho vyskytující druhy díky tomuto jevu vymizely. Naopak myslím, že je ještě docela dobře možné přidat k těmto druhům *Eriophorum angustifolium* vyskytující se na kraji litorálních porostů v místech, kde dříve přiléhaly k bývalému vřesovišti (viz snímek S209, S210). Vegetace na nich zachycuje trochu jiný typ fragmentů přechodového rašeliniště.

Myslím, že z tohoto všeho by bylo možno si udělat celkový obrázek tohoto typu. Rozhodně se dříve v oblasti nemohlo vyskytovat typické rašeliniště (ať už vrchovištního nebo přechodového typu), jako jsou známa např. nejbliže z CHKO Ždárské vrchy. Ani vrstva rašeliny zde zřejmě nebyla a nebude příliš mocná (nenasvědčují tomu mapy BPEJ ani poznatky z terénu), spíše by se mohlo asi jednat o zrašeliněnou půdu typu anmór (Moravec, J. et al.: 1995: 55). Se zařazením tehdejších porostů si nejsem příliš jist, již jen kvůli tomu, že jsme se v zápiskách setkal s druhy indukujícími dva různé svazy této třídy, a to *Caricion*

¹³¹ první dva jmenované taxony jsem sem zařadil na základě spojení (nebo možná špatně či nedostatečné lokalizace) mezi vřesovištěm a těmito loukami, sítnu nížovitou jsem pak se rozhodl zahrnout kvůli její přítomnosti ve všech místních předpokládaných společenstvech a také opět kvůli její vágní definici stanoviště výskytu ze zápisků

fuscae a *Caricion lasiocarpae*. Avšak vzhledem k tomu, že *Caricion lasiocarpae* byl indikován pouze *Pedicularis palustris* a to pouze v Moravec, J. et al.: 1995: 57, zatímco Chytrý a Tichý ve své statistické práci (Chytrý, M., Tichý, L.: 2003) vůbec s *Pedicularis palustris* jakožto druhem diagnostickým nepočítají. Lze se tedy domnívat, že jeho vazba na daný svaz není příliš silná. Je to možná dáno tím, že se jedná o druh poloparazitický, který je asi mnohem vázán na svého hostitele než na konkrétní drobné rozdíly mezi jednotlivými rašeliništními biotopy.

Myslím, že jediným, byť slabě indikovaným, svazem zbývá *Caricion fuscae*, tedy svaz sdružující spíše rašelinné louky, s vyšším zastoupením ostřic (jako *Carex nigra* či *C. canescens*, viz transekt TL09, Olšinský rybník), často se vyskytujícími druhy v tomto svazu jsou i vlhko- a kyselomilné psinečky, *Agrostis canina* a *A. stolonifera* (nyní se na lokalitě také vyskytují). Zapadá sem i zjištěné *Eriophorum angustifolium* (z dřívější dotykové zóny litorálu a rašelinné louky)¹³². Tento charakter louky by nevyklučoval hospodářské využití v podobě kosení nejvýše jednou ročně.

5.2.1.2.2 Otázka přítomnosti a povahy porostů svazu *Calthion* na lokalitě a podobná společenstva na sázavské straně rozvodí

Druhů, které by naznačovaly společenstva svazu *Calthion*, která jsou v současné době na lokalitě jedněmi z nejrozšířenějších jsem v těchto poznámkách našel jenom velmi málo. Domnívám se, že by to mohlo být způsobeno tím, že druhy tehdejších luk svazu *Calthion*, byly tehdy více méně běžné, a tak jim autor nevěnoval příliš pozornost. Z uvedených druhů určitá fidelita¹³³ k tomuto svazu byla pozorována u *Agrostis canina*, *Achillea ptarmica* a *Trollius altissimus*¹³⁴. Z tohoto fragmentárního záznamu samozřejmě nelze mnoho vysoudit. Navíc *Agrostis canina* může stejně dobře indikovat i třídu *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, tedy přechodová rašeliniště. Přes tyto moje pochyby, jsem přesvědčen, že se na lokalitě, alespoň maloplošně společenstva svazu *Calthion* musela vyskytovat, a to ze dvou důvodů. Není důvod se domnívat, že by podmínky v jižní části pozemku č.k. 480 byly nějak výrazně odlišné od dnešní situace, kdy se zde tato společenstva prokazatelně vyskytují (v mozaice se společenstvy svazu *Molinion*). Taktéž není důvod nedomnívat se, že byl-li zaznamenán výskyt úpolínu pravdivý (viz kapitola 4.5, str. 51), znamená to, že se zde musel nacházet nikoliv fragmentární porost svazu *Calthion*, který zřejmě musel obsahovat další pro svaz diagnostické a diferenciativní druhy, které obvykle spolu s úpolínem rostou.

Je možné, že tato vegetace mohla také vypadat obdobně jako na loukách vzniklých po vypuštění rybníků u obce Kochánova u Uhlířských Janovic¹³⁵. Vepřek (Vepřek J.: 1956) v srpnu roku 1944 odsud hlásí *Menyanthes trifoliata*, *Trollius altissimus*, *Parnassia palustris* a *Bistorta major*. Velmi prakticky stejný soupis podává Zavadil (Zavadil, A. J.: 1912: díl druhý: část 2.: 5) při popisu přírodních podmínek Uhlířských Janovic, a to konkrétně z oblasti nazývané Čejkovky, kdy se má jednat o tři vypuštěné rybníky na Kochánovském potoce mezi

¹³² Je otázkou, jaká je z historického i populačního hlediska souvislost mezi jeho izolovanou přítomností na Olšinském rybníku a zde na fragmentech rašeliništní půdy, napadají mne spekulace o tom, že lokality byly v kontaktu skrze vodní ptáky již mnohem, než došlo k intenzivnímu chovu ryb, více viz 5.3.4.3, str. 123.

¹³³ doslova věrnost určitého druhu ke společenstvu, tj. sensu Chytrý (Chytrý, M., Tichý, L.: 2003: 14-15) fidelita druhu je tím vyšší, čím více se druh vyskytuje v daném syntaxonu a zároveň čím méně se vyskytuje v syntaxonech jiných.

¹³⁴ u mnohých druhů jsem narazil na problém, že Chytrý a Tichý (Chytrý, M., Tichý, L.: 2003) je nevyhodnotily pomocí své statistické analýzy jako diagnostické pro žádný syntaxon, v takových případech jsem ještě ověřoval, jakým způsobem vyhodnotil fidelitu těchto druhů Moravec ve svém seznamu (Moravec, J. et al.: 1995).

¹³⁵ Tato vesnice se nachází asi 7 km západním směrem od rybníka Bezděkova stále na **rozvodní parovině** ve srovnatelné nadmořské výšce (okolo 490 m n.m.), avšak její mezoklima je pravděpodobně o něco chladnější jako u Kamenné Lhoty (viz kapitola 3.2.4, str. 29). To je opět dáno polohou uvnitř komplexu lesů.

Uhlířskými Janovicemi a Kochánovem. K danému druhovému složení, pak ještě připojuje, že louky mají vysloveně podhorský ráz.

Domnívám se, že je určitá pravděpodobnost, že podobné společenstvo mohlo být někdy vyvinuto i v okolí rybníka Bezděkova, a v době, kdy Vepřek sledoval situaci na lokalitě, pozoroval již jen jeho fragmenty ustupující pod tlakem zintenzivňování zemědělství za 1. republiky. Stejně tak by bylo možno očekávat podobné společenstvo i v údolí nedalekého potoka Skalice pramenícího v lese nedaleko na jihozápad od Bezděkova, taktéž na sázavské straně rozvodí. Tam se také podle Vepřkových zápisků vyskytovala i *Drosera rotundifolia*, což je však klíčové, tamní louky byly všeobecně velmi podmaččené a byly zmeliorovány teprve až v souvislosti s projektem hrazení bystřin (složka K5 – Okresní archiv, KH). Myslím, že všechna tato místa si jsou z hlediska abiotických podmínek velmi podobná, mimo jiné již jen proto, že se všechna nacházejí v oblasti rozvodní paroviny.

Z popisu a charakteru všech těchto míst z hlediska abiotických podmínek a z udávaného floristického složení se domnívám, že v rámci vegetace svazu *Calthion* (bezesporu se zde asi vyskytovala i vegetace např. přechodových rašelinišť apod.). Jedná se sice již o dosti teoretickou spekulaci, ale myslím, že se tehdy mohlo jednat o společenstvo *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931, které by svými stanovištními nároky plně splňovalo definici, jak německého klíče ke společenstvům (Hilbig W., Klotz S., Schubert R.: 1995: 295) tak i Moravcova červeného seznamu pro ČR (Moravec, J. et al.: 1995: 75). Toto společenstvo se ještě objevuje v oblasti na některých místech (např. v oblasti lokality V Lipinkách II v údolí Chlístovického pod Krsovicemi), avšak pochopitelně již bohužel bez *Trollius altissimus*.

5.2.1.3 Rostliny klasifikované do bažinných a břehových biotopů

Jedná se o rostliny, jež svojí ekologií povětšinou spadají do limózní či litorální ekofáze¹³⁶. Zpravidla se také, což je dáno charakterem stanoviště, jedná o druhy preferující vyšší obsah živin na stanovišti. Ze seznamu pak je patrné, že tyto druhy vůbec nenáleží do jednoho společenstva a bude třeba je se nějak pokusit klasifikovat:

Rod	Druh	Biotop	Výskyt
<i>Alisma</i>	<i>plantago-aquatica</i>	obnažené dno rybníka	rozsáhlé porosty
<i>Alopecurus</i>	<i>aequalis</i>	vypuštěný rybník	hojná
<i>Carex</i>	<i>vesicaria</i>	bahnitá louka u rybníka	hojný
<i>Eleocharis</i>	<i>palustris</i> ssp. <i>uniglumis</i>	bažinné louky u rybníka	hojný
<i>Equisetum</i>	<i>fluvatile</i>	mokřady luk	hojný, pospolitý
<i>Glyceria</i>	<i>fluitans</i>	u rybníka na bažinách	"přehojný"
<i>Glyceria</i>	<i>plicata</i>	na obnaženém půdě rybníka	hojný
<i>Juncus</i>	<i>articulatus</i>	na bažinách	hojná
<i>Juncus</i>	<i>filiformis</i>	na bahnitém pobřeží rybníka	hojný
<i>Lycopus</i>	<i>europaeus</i>	na pobřeží v celých porostech	v celých porostech
<i>Sparganium</i>	<i>ramosum</i>	mělké bahnité dno rybníka	řídce
<i>Typha</i>	<i>latifolia</i>	měličiny rybníka	dosti hojný
<i>Veronica</i>	<i>scutellata</i>	obnažená půda	hojný

¹³⁶ Hejný (Hejný, S.: 1960: 324) rozlišuje stavy mokřadních biotopů do čtyř ekofází: **hydrofáze** (stanoviště je přeplaveno, umožňuje růst jen vodním rostlinám a těm, které tuto fázi dokáží přežít pomocí svých adaptací – např. plovoucí lisotvé růžice), **litorální** ekofáze (stanoviště je přeplaveno jen takovým sloupcem vody, který umožňuje tvořit asimilační orgány na vzduchu - není totiž co litorál), **limózní** ekofáze (půda sice není přeplavena, ale je plně nasycena vodou) a **terestrická** ekofáze (stanoviště, kde v půdě hraje roli vodní režim).

¹³⁷ *Eleocharis palustris* ssp. *uniglumis* nověji dle Kubát, K. et al.: 2000: 799 – *E. palustris* agg., *E. uniglumis*. *Glyceria plicata* = *G. notata*; *Sparganium ramosum* = *S. erectum*

Tabulka 5-4 - Taxony zaznamenané na lokalitě Bezděkov v letech 1929-56 – skupina pobřežní zóna

Dle mého soudu, nejvýraznější skupinu v tomto seznamu tvoří druhy diagnostické pro svaz *Oenanthion aquaticae* a částečně i *Sparganio-Glycerion fluitantis* tj. rostliny periodicky odkrývaných den stojatých vod. Mezi ně patří *Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis uniglumis*, *Glyceria fluitans*. Domnívám se, že v porostech tohoto svazu se dále mohla pravděpodobně vyskytovat i *Alopecurus aequalis*, která je sice diagnostickým druhem svazu *Bidention tripartiti*.

Existuje i alternativní hypotéza, autoři vegetace Křivoklátska (Kolbek, J., et al.: 1999: 91) se zmiňují, že *Alopecurus aequalis* se častěji vyskytuje i ve společenstvu *Glycerietum plicatae* ze svazu *Sparganio-Glycerion fluitantis*. Toto společenstvo by mělo být v určitém směru eutrofnější variantou společenstva *Glycerietum fluitantis* a je velmi pravděpodobné, že se na lokalitě mohlo vyskytovat.¹³⁸

Vyskytl se i *Lycopus europaeus*, který se na vlhkých, bahnitých březích chová do jisté míry jako ubikvist¹³⁹, jinak je druhem charakteristickým pro celou třídu *Phragmitetea*.

Předpokládám, že by asi bylo teoreticky možné rozlišit porosty tohoto svazu do dvou skupin, jednou by byla společenstva podobného typu jako *Glyceria fluitantis-Oenanthetum aquaticae*, tj. společenstva vysunutá až hluboko do litorální ekofáze, s druhy seskupenými okolo *Glyceria fluitans* a *Alisma plantago-aquatica*. Druhou skupinou tvořily snad porosty opravdu obnaženého dna v limózní ekofázi, kde by byla dominantní *Eleocharis uniglumis*. Je pravděpodobné zde očekávat druhy spíše nižšího vzrůstu a eutrofnějších stanovišť, např. právě *Alopecurus aequalis*. Je velmi pravděpodobné, že *Lycopus europaeus* se vyskytoval v obou těchto skupinách společenstev, avšak více ve skupině druhé.

Z hojného výskytu *Carex vesicaria* by bylo možno vysuzovat na existenci touto ostřicí určeného zazemňovacího společenstva *Caricetum vesicariae* ze svazu *Caricion gracilis*, ostatně jako je tomu v některých místech i nyní – viz transekty TB4, TB1. Stejně tak se zde asi utvořilo další monotypické společenstvo, tentokrát ze svazu *Phragmition communis*, a to *Equisetum fluviatilis*, soudě podle udávaného hojného pospolitého výskytu. Toto společenstvo je charakteristické pro spíše mezotrofní až oligotrofní vody, narozdíl od předpokladatelného *Sparganietum erecti*.

5.2.1.3.1 Otázka možností zařazení *Veronica scutellata*, *Juncus filiformis* a *J. articulatus*

Zbývající tři uváděné druhy mi činily potíže se zařazením, alespoň přibližným do společenstev. Domnívám se, že *Veronica scutellata* se vůbec nevyskytovala pobřežní, přestože byla udávána na obnažované půdě. myslím, že je tento údaj asi potřeba chápat jako na disturbanci narušených podmáčených místech. Myslím, že mohla tedy asi preferovat podobná společenstva, na jakých jsem tento rozrazil nalezl při mém průzkumu já (viz snímek S59). Na tomto fytoocenologickém snímku mi přijde mimo jiné velmi zajímavé, že se na něm nacházejí právě všechny tyto tři druhy, které neumím v rámci starých zápisků zařadit, což mě přivedlo k této alternativní hypotéze.

Rozhodl jsem se proto tomuto snímku věnovat podrobně a pokusit se mu najít v mně dostupné literatuře, co nejbližší popsání analog, viz také poznámka pod čarou 148, str. 95. Podařilo se mi to bohužel pouze v německém klíče ke společenstvům (Hilbig W., Klotz S., Schubert R.: 1995: 247), kde jsem nalezl asociaci *Pediculario palustris-Juncetum filiformis* Passarge 1952, syn. *Juncetum filiformis* Tüxen 1937. Popisem stanoviště (podmáčené spodní vodou) i dominancí *Juncus filiformis* by toto společenstvo určitě korespondovalo. Další

Eleocharis palustris ssp. *uniglumis* nověji dle Kubát, K. et al.: 2000: 799 – *E. palustris* agg., *E. uniglumis*.

¹³⁸ Jistou oporu by tato hypotéza mohla získávat i ve skutečnosti, že popis biotopů u obou druhů je nápadně podobný.

¹³⁹ ubikvist = organismus s velmi širokou ekologickou valencí k většině faktorů

výhodou z hlediska interpretace by mohlo být, že u tohoto společenstva Hilbig et al. uvádějí, že se v něm vyskytuje *Pedicularis palustris* dokonce jako diagnostický druh, což by odstranilo jeho mírně problematické zařazení do hlavního společenstva rašelinné louky, viz kapitola 5.2.1.3, str. 88. *Juncus articulatus* mi z hlediska zařazení do společenstva jako nevýznamná, za to je důležitější pro přibližné určení stanovištních poměrů, které naznačují podmáčení spodní vodou a mírné narušování, viz např. též snímek S36.

Tato moje hypotéza má však jednu skutečnost proti, které ji sice nevyvrací, ale silně snižuje její pravděpodobnost. *Juncus filiformis* byla totiž explicitně nahlášena z „bahnitého pobřeží rybníka“, kde se toto společenstvo nemohlo vyskytovat. Zajímavým údajem pak je, že *Juncus filiformis* byla zaznamenána spolu s *Veronica scutellata* a ještě s *Batrachium aquatile* jako jediné rostliny z tohoto měsíce (červenec 1935) a pak ještě spolu s *Eleocharis uniglumis* z tohoto roku. Možná, že to naznačuje, že *Veronica scutellata* a *Juncus filiformis* by se mohly vyskytovat někde pospolu např. u nějaké méně frekventované cesty zajišťující disturbance, zatímco *Batrachium aquatile* bylo pozorováno na hladině jenom z dálky. Ale toto jsou již en hypotézy.

5.2.1.4 Rostliny vodní hladiny

Zdá se, že makrofytům tohoto rybníka nebyla autorem věnována narozdíl od luk přílišná pozornost a pouze náhodně zachytil. Myslím, že pro toto mohou existovat 2 vysvětlení. Buď jim autor nevěnoval dostatečnou pozornost, protože se tu nacházela mnohem zajímavější luka, anebo byl zrovna v dobách jeho návštěv letně, či prostě pro příliš silnou rybí obsádku mohla být makrofyta plně sežrána rybí obsádkou.

Rod	Druh	Biotop	Výskyt
Batrachium	aquatile	rybník	hojný, pospolitě

Tabulka 5-5 – Taxony zaznamenané na lokalitě Bezděkov v letech 1929-56 – skupina vodní hladina

5.2.1.5 Rostliny rostoucí na suchých rybníkem příliš neovlivňovaných stanovištích

Jedná se zejména o rostliny, jež byly Vepřkem pozorovány na hrázovém tělesu a zejména jeho vzdušné straně. Jejich výčet je poměrně krátký:

Rod	Druh	Biotop	Výskyt
Genista	tinctoria	na hrázi rybníka, též na výše položené loudě	hojný
Potentilla	norvegica	sesutá hráz rybníka	roztroušeně
Saxifraga	granulata	pastvina pod hrázi Bezděkova	řídce někdy hojný
Vicia	hirsuta	vnější úklon hráze rybníka	roztroušeně

Tabulka 5-6 – Taxony zaznamenané na lokalitě Bezděkov v letech 1929-56 – skupina hráz

O těchto druzích bohužel nelze příliš mnoho říci, protože neznám tehdejší podmínky na hrázi, která je z hlediska povahy jednotlivých mikrobiotopů mnohem bohatší než ostatní břehy. S uvedeného seznamu mi přijde zajímavá zejména *Potentilla norvegica*, která je jinak mimo jiné častým druhem letněných rybníků, což by dále mohlo dokazovat pravděpodobné časté letnění Bezděkova. Přítomnost *Genista tinctoria* pak naznačuje relativně velmi suchý charakter hráze.

5.2.1.6 Dle popisu těžko zařaditelné nálezy

Rod	Druh	Biotop	Výskyt
<i>Equisetum</i>	<i>arvensis</i>	v lukách nad rybníkem	hojný
<i>Orchis</i>	<i>morio</i>	louky u rybníka v sušších částech	dosti hojný
<i>Ranunculus</i>	<i>flammula</i>	louka u rybníka	?
<i>Sanguisorba</i>	<i>officinalis</i>	bažinné louky nad rybníkem	řídce

Tabulka 5-7 Taxony zaznamenané na lokalitě Bezděkov v letech 1929-56 – skupina problematické nálezy

Co se týče *Equisetum arvensis*, jedná se o druh, který z hlediska poznání společenstev na lokalitě není příliš významný, neboť postrádá užší vazbu ke kterémukoliv z nich, viz Květena ČR (Hejný S., Slavík B. eds.: 1997: 222). Jedinou významnější informací, kterou mi tedy může tento druh poskytnout je fakt, že zřejmě se mohl a rozšířit v návaznosti na nějaké antropogenní disturbance.

Dle preferencí *Orchis morio* se tento druh nejčastěji vyskytuje v porostech tříd *Molinio-Arrhenatheretea* a *Nardo-Callunetea* a svazu *Koelerio-Phleion phleoides* (Moravec, J. et al.: 1995: 68, 85, 103). Z těchto syntaxonů je samozřejmě možno okamžitě vyloučit svaz *Koelerio-Phleion phleoides*, neboť ten, jak již z druhů dávajících jméno svazu vyplývá, je zaznamenan z mnohem teplejších oblastí.

Orchis morio přeci jenom vyžaduje spíše suchomilnější společenstva, než jsou ta ze třídy *Molinio-Arrhenatheretea* zde dnes i v té době zastoupená¹⁴¹. Z toho mi pak vylučovací metodou zbývá pouze jediná možnost, kde se mohl vyskytovat, a to na vřesovišti. Z hlediska topologického to také muselo být jediné sušší místo s polopřirozenou bylinnou vegetací, neboť druhá výšina byla okupována políčky (viz kapitola 5.1.4.4, str. 60).

Ranunculus flammula jsem se rozhodl vyřadit do této kategorie, protože jeho místní zařazení je velmi vágní. Vyjdu-li z předpokladu, že by se mohl chovat ohledně preference do společenstva podobně, jako se chová v současné době, pak se mi nabízejí dvě možnosti, jak tento zápis interpretovat. Vzhledem k tomu, že způsob uvedení biotopu spíše vylučuje přítomnost ve společenstvech svazu *Oenanthion aquaticae* či *Caricion gracilis*, pak mi zbývá možnost druhá, kterou jsem mohl pozorovat na segmentu mapování NATURA 2000 107/13-34-03, kde měl druh tendenci růst pospolu s *Juncus filiformis*.

V poznámce u tohoto botanického zápisu se ještě nachází údaj, že se jedná o varietu *major*. Této informaci jsem se rozhodl nepřikládat žádný význam, neboť podle Květeny ČR (Hejný S., Slavík B. eds.: 1997: 445) je vnitřní taxonomie tohoto druhu velmi složitá, avšak, co je důležitější, zdá se, že různě popisované rasy a variety vůbec nejsou stálé.

Sanguisorba officinalis jsem se rozhodl zařadit do této kategorie čistě na základě skutečnosti, že tento zápis vůbec nedodržel obvyklou strukturu dat sebraných autorem těchto zápisek. Co se týče jinak jeho cenotického chování, domnívám se, že musel růst buď ve společenstvech svazu *Calthion*, anebo, což se mi jeví pravděpodobnější, ve společenstvech svazu *Molinion*, jehož je diagnostickým druhem.

5.2.1.7 Závěry o stavu lokality Bezděkov a K Handrkovu před 60 lety ve vztahu k současnosti

5.2.1.7.1 Znovunalezení jednotlivých zaznamenaných taxonů, komentář taxonů zmizelých

¹⁴⁰ u *Ranunculus flammula* je uvedeno, že se jedná o varietu *major*

záznam *Sanguisorba officinalis* byl v originále značně zmatený a neobsahoval část jinak stabilně se vyskytujících údajů

¹⁴¹ Myslím, že porosty svazu *Arrhenatherion* lze na této lokalitě jednoznačně považovat za sekundárně vyvinuvší se (viz kapitola 5.2.1.1, str. 84).

Tyto závěry by bylo lze opět rozdělit do několika skupin. První skupinou jsou pak závěry, které lze bezprostředně vysuzovat ze zaznamenaných dat. Z Vepřkem uváděných 39 taxonů cévnatých rostlin jsem zaznamenal jich pouze 18, což je pouze 46,2 %. Pochopitelně jsem se již nesetkal s žádným z taxonů vázaných dříve na lokalitě pouze na vřesoviště, které je přesázeno borovicemi (druhy svazu *Molinion*, které se tam vyskytovaly, se však dále vyskytují).

Zmizení druhů *Trollius altissimus*, *Pedicularis palustris*, *Senecio rivularis* mi přijde velmi pravděpodobné a bohužel i pochopitelné. Tyto druhy jsou závislé na relativně stabilních podmínkách, extenzivnímu obhospodařování a podmáčených loukách. Všechny tyto podmínky se však od té doby alespoň částečně proměnily, a tak vzhledem k zániku či posunu (u *Trollius altissimus*) jejich původních společenstev nutně muselo dojít k tomuto vývoji.

Z druhů zaznamenaných na hrázi jsem také nenalezl ani jediný, avšak v tomto směru je dlužno poznamenat, že jsem se nesoustředil na jejich typ biotopů, a tak v tomto směru nemohu o jejich přítomnosti či nepřítomnosti na lokalitě v tuto chvíli vypovědět. Jedinou výjimku tvoří *Saxifraga granulata*, který sice nebyl pozorován na lokalitě v době zpracovávání SOČ (tedy v srpnu 2004), což je naprosto pochopitelné¹⁴², avšak během zpracovávání mapování NATURA 2000 jsem na druh často v okolí narážel.

Co se týče vodních rostlin, domnívám se, že rybníční vegetace je velmi dynamická a nepřítomnost *Batrachium aquatile* nelze brát jako příliš významnou informaci. Na druhou stranu při popisu ekologie se v Květeně (Hejný S., Slavík B. (eds.): 1997: 1. díl: 447) autoři zmiňují o tom, že druh má tendenci se objevovat a rozvíjet v početné porosty zejména po napuštění letněného rybníku a dále se zmiňují, že druh má své optimum na rybnících, jež jsou spíše eutrofní. Pro srovnání jsem prostudoval i poznámku o ekologii jediného podobného druhu, vyskytujícího se v současné době na lokalitě *Persicaria amphibia* (Hejný S., Slavík B. (eds.): 1997: 2. díl: 348) a zjistil jsem, že otázka jeho vztahu k obsahu živin nebyla nijak pojednána¹⁴³. Přesto se domnívám, že je to jedna z dalších indicií, že dříve management lokality mohl být v některých fázích spojen s letněním popř. i přihnojováním, obojí v zájmu zvýšení obsahu živin.

Další skupinou druhů, kterou se mi nepodařilo znovu prokázat na lokalitě jsou druhy, které by opět mohly potenciálně poukazovat na dříve vyšší dostupnost živin na vlastním rybníku¹⁴⁴ a s ní spojená jiná společenstva. Na jedné straně se jedná o *Equisetum fluviatile* a jí určené společenstvo, kdežto na straně druhé to jsou *Sparganium erectum*, *Glyceria notata*, *Alopecurus aequalis* ze společenstev vázaných na vyšší obsah živin. Zatímco u druhé skupiny lze spekulovat jako příčině vymizení ustání v letnění rybníka, o celkově mizícím *Equisetum fluviatilis* nemám konkrétní hypotézu. Mohlo být např. zlikvidováno na svém nejpravděpodobnějším stanovišti při západní boční hrázi (transekt TB6, S239, S240) při některé z oprav hráze či lokální eutrofizaci (díky podezřelé přítomnosti *Typha latifolia*). V současné době se toto společenstvo vyskytuje ve sledovaném území pouze na lokalitě Návesského rybníka u Kraliček, přibližně na ploše 250 m², (viz také segment 157/13-34-03 – Janovský, Z.: 2004b), další výskyty jsou pak, již minoritně v oblasti Hejníčnického rybníka a přilehlého lužního lesa (segmenty 187, 192/13-34-03 - Janovský, Z.: 2004b).

¹⁴² Jedná se přesně o jeden z efemerních druhů, které již nejsou po senoseči detekovatelné, viz kapitola **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**, str. **Chyba! Záložka není definována.**

¹⁴³ Jediné, z čeho by v tomto bodě bylo možno dělat závěry, je zmínka o tom, že druh se váže na rákosiny a porosty vysokých ostřic, přičemž je otázkou, v jakém rozsahu pojmu jsou vzaty v úvahu. Byly-li by chápány sensu stricto v lexikálním slova smyslu, pak by mělo smysl uvažovat o tom, že druh preferuje spíše nižší hladinu dostupnosti živin na lokalitě. Ellenbergova skripta (Ellenberg H., Weber H. E., Düll R., Wirth V., Werner W., Paulišen D.: 1992) uvádějí, že hodnota nároků *P. amphibia* je 4, což je mírně podprůměrná hodnota.

¹⁴⁴ Tato tendence je samozřejmě v naprostém protikladu k loukám, které dříve díky svému mnohem více podmáčenému charakteru a fragmentaci byly obhospodařovány mnohem extenzivněji.

5.2.1.7.2 Taxony, jež sice nalezeny nebyly, ale jejichž výskyt je stále pravděpodobný

Poslední skupinou druhů, jež nebyly přímo pozorovány, jsou druhy, u nichž vzhledem k populační biologii nemohu s jistotou rozhodnout, že jejich nezaznamenání během jedné sezóny navíc mimo dobu jejich největšího rozvoje může být dostatečným důvodem pro spekulace o jejich vymizení. Dokonce se domnívám, že přítomnost některých druhů je velmi pravděpodobná, a pouze se nedostaly náhodou do mého relativně malého a náhodného výběru, jako třeba *Equisetum arvense* či *Ranunculus flammula*.

U *Scorzonera humilis* by bylo také lze předpokládat, že se tento druh vyskytuje na lokalitě (pokud se na ní udržela i *Serratula tinctoria*, *Betonica officinalis* či *Succisa pratensis*). Minimálně v části louky na bývalém pozemku č.k. 480, v její sušší části jsou poměrně rozsáhlé relativně nenarušené porosty s dlouhou kontinuitou jako louka, kde by se tento druh spolu se *Succisa pratensis* mohl vyskytovat. S jistotou však nebyl potvrzen pro nedostatek času na snímkování a nevhodnou dobu. Podobně bych rád ponechal otevřenou otázku přítomnosti obou udávaných druhů vstavače (*Orchis morio* a *O. latifolia*), které by se mohly vyskytovat ve stejných místech. Pokud se nejedná o nějaký opis těchto údajů, pak mimo jiné v odůvodnění vyhlášení lokality jako VKP¹⁴⁵ je uvedena jako jeden z důvodů právě přítomnost vstavačovitých na lokalitě.

5.2.1.7.3 Poznátka o možném managementu lokality v tehdejší době

Otázku po tehdejší způsobu obhospodařování lokality je opět potřeba rozdělit do čtyř skupin, a to na management vlhkých luk, vřesoviště, litorální zóny a vlastního rybníka.

Vyjdu-li u společenstev podmáčených luk ze své zkušenosti, z informací od p. Kuntý (Kunta: 2004 – ústní sdělení) a z německého klíče ke společenstvům (Hilbig W., Klotz S., Schubert R.: 1995) docházím k tomu, že louky, které lze přibližně ztotožnit se svazem *Calthion* mohly být dvakrát do roka koseny, avšak s velkou jistotou nebyly hnojeny (vzhledem k charakteru místních půd a potřeby hnojiva pro pole). U ostatních typů vlhkých luk (svaz *Molinion* a *Caricion fuscae*) je velmi pravděpodobné, díky velmi nízké písčinnářské kvalitě převládajících druhů, že mohly být maximálně jednou ročně koseny pro stelivo.

O managementu bývalého vřesoviště jsem se již podrobněji zmiňoval v jemu příslušející stati, viz kapitola 5.2.1.1, str. 84 - vřesoviště, kde na základě druhového složení, informací p. Kuntý (Kunta: 2004 – nepublikováno) i analýzy starých map, lze konstatovat, že pozemek sloužil k pastvě hovězího dobytka. toto umožnilo vznik charakteristické fyziognomie společenstva, kdy vzniká charakteristická kombinace keříčků a trsů odolných, nevýživných trav.

Myslím, že je možné předpokládat (na základě absence druhů rostlin, které by mohly být pro takový biotop typické), že na lokalitě rybníka Bezděkova neexistoval v první polovině 20. století biotop podobný tomu, jenž je nyní zachvácen invazí *Calamagrostis canescens*, viz kapitola 5.3.4.2, str. 121. Z toho usuzuji, že tehdejší pozemek č.k. 480 stabilního katastru (či jeho tehdejšího ekvivalentu) musel být obhospodařována to kocením alespoň (pravděpodobně nejvýše) 1 ročně, a tak vlhké louky sahaly až ke břehu¹⁴⁶. Co se pak týče litorálu, tak u něho je možno pozorovat mnohem větší předvídatelnou diversitu rostlinných společenstev spojenou s odlišným režimem obhospodařování vlastního rybníka. Vlastní litorální porosty zůstaly samozřejmě, stejně jako dnes, stranou jakéhokoliv využití. Co se týče jejich fyziognomie, tak je možné, že byla velmi podobná, i když z důvodu dosahu vlhkých luk až ke břehu by mohly být v některých místech preferována spíše dynamičtější společenstva s nižší průměrnou výškou porostu (např. *Sparganietum erecti* či *Caricetum vesicariae*).

Z hlediska pravděpodobného minulého managementu se mi zdá velmi zajímavý samotný rybník, mimo jiné i proto, že jeho vodní režim ovlivňuje zásadní měrou i litorální porosty. Jak

¹⁴⁵ VKP = významný krajinný prvek podle zákona 144/1992 Sb.

¹⁴⁶ Celá věc jeví se mi logická, vzhledem k tehdejší jednoznačné tendenci využívat k produkci jakoukoliv alespoň trochu dostupnou plochu.

jsem se již zmiňoval u managementu především lesních rybníků v prostoru, velmi častým jevem rybníčního hospodářství v oblasti bylo letnění málo úživných rybníků. Myslím, že nalezené stopy dále jen podporují moji myšlenku, že tento způsob hospodaření mohl nastat i na tomto rybníku. Pro tuto myšlenku myslím mluví zejména mnohem hojnější výskyt společenstev obnažených den v minulosti, jakož i přítomnost některých dalších společenstev preferujících zvýšený obsah živin (*Glycerietum plicatae* či *Sparganietum erecti*).

Dalším faktorem, který pro to může hovořit je i zvýšený výskyt *Carex vesicaria*, jejíž společenstvo *Caricetum vesicariae*, je konkurenčně mnohem silnější právě za kolísavého vodního stavu. S ním muselo na tomto prakticky nebeském rybníku letnění být spojeno pro jeho pomalé zpětné napouštění. Zároveň by za další důkaz tohoto jevu mohla být brána i absence nyní za stabilního stavu dominujícího společenstva, a to *Caricetum gracilis*.

Myslím, že tento režim musel vést mimo jiné k pravděpodobnému kolísání stavu živin okolo mezotrofie, protože po letnění zřejmě docházelo k jeho mírnému navýšení. Ve světle těchto předpokládaných podmínek neumím příliš s jistotou vysvětlit, jak se na lokalitě zároveň mohlo vyskytovat společenstvo přesličky poříční *Equisetum fluviatilis*, které preferuje nižší obsah živin více méně stabilní stav (je náchylné k disturbancím).

Na základě uvedené analýzy se mi pak také zdá, že zmiňované letnění napomáhalo **vyšší diversitě** (avšak nikoliv výrazně) společenstev a potažmo i taxonů na lokalitě.

5.2.2 Olšinský rybník

Rod	Druh	Biotop	Výskyt
Juncus	bulbosus	obnážená půda	roztroušeně
Peplis	portula	bahno letněného rybníka	hojný
Phragmites	australis	litorál	hojný
Sparganium	emersum	mělčiny rybníka	hojně

tabulka 5-8 – Taxony zaznamenané na Olšinském rybníku v roce 1951

Autor navštívil lokalitu Olšinského rybníka pouze jednou, a to v roce 1951. Ze složení rostlinných druhů lze usuzovat na to, že rybník by mohl být v té době právě letnění. K tomuto názoru mne vede zaznamenaná kombinace druhů *Peplis portula*, *Juncus bulbosus*. Oba tyto druhy jsou charakteristické pro vegetaci vodních ploch se silně kolísavým vodním stavem. Snášejí dobře i zatopení (zejména *Juncus bulbosus*). Z toho také plyne složení společenstev, v nichž se vyskytují (především třídy *Isoeto-Nanojuncetea* a *Litorelletea uniflorae*). Myslím, že nejpravděpodobnější společenstvo, kde by se tyto dva druhy mohly sejít je, *Eleocharito ovatae* Klika 1931, nebo společenstvo někdy zahrnované do tohoto syntaxonu *Peplido-Eleocharitetum ovatae* Pietsch 1973. V obou případech se jedná o společenstva ještě relativně běžná. Myslím, že přítomnost tohoto společenstva poukazuje dále na skutečnost, že tyto rybníky byly letněny.

Myslím, že do určité míry tento původní management také podporoval rozšíření *Sparganium emersum*, který by mohl naznačovat porosty svazu *Oenanthion aquaticae*, která jsou také vázána na obnažovaná dna. Co se týče celkové hladiny obsahu živin na lokalitě, je myslím i poměrně dobře vypovídající přítomnost *Phragmites australis* na lokalitě (lze předpokládat mezo- až mírně eutrofní substráty). V případě většího obsahu živin by byl *Phragmites australis* vytlačen ostatními druhy typickými pro rákosiny svazu *Phragmition communis*, jako např. *Typha latifolia* apod.

5.2.3 Hejniční rybník

Údaje o tomto rybníku se sestávají spíše z údajů o přilehlé loučce na pozemku č.k. 168/1, která v minulosti bývala mnohem větší jednak kvůli tomu, že rybník byl již z velké části zanesený a jinak kvůli tomu, že zřejmě sahal i do oblasti ústí Švábiny do rybníka. Na tomto území byl zřejmě mírně rašelinný porost, z něhož byly zaznamenány tyto druhy:

Rod	Druh	Biotop	Výskyt	Pozn.:
Carum	carvi	v loukách u rybníka a u Kocourova	roztroušeně	*
Eriophorum	angustifolium	louka u rybníka	hojný	
Orchis	latifolia	bahnité louky u rybníka	hojný	
Pedicularis	palustris	louka u rybníka	roztroušeně	
Pedicularis	sylvaticus	louka u rybníka	dosti hojný	
Phragmites	australis	litorál	hojný	
Rumex	acetosa	louky u rybníka a na Kocourově	hojný	*
Trollius	europaeus	rybník a louky u Kocourova	roztroušeně	*
Valeriana	dioica	louky a okolí rybníka	hojný	*

* druhy se vyskytují i na zaniklých loukách u myslivny Kocourova

Tabulka 5-9 – Zaznamenané taxony na lokalitě Hejniční rybník převážně rok 1943

Druhy zaznamenané na této loučce by pravděpodobně bylo možno rozdělit do dvou skupin – druhů vztahujících se k **vlhkým loukám svazu *Calthion*** a druhy, jež by bylo možno zařadit do vegetace přechodových rašelinišť a **rašelinných luk třídy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae***. Myslím, že tuto vegetaci, ale asi není možné úplně oddělit od sebe, protože mezi těmito dvěma vegetačními jednotkami je relativně blízký vztah (zejména na těchto půdách), a tak je pravděpodobné, že se mohlo ustálit určité kontinuum, popř. že se vegetace obou jednotek vzhledem k malé velikosti loučky musela prolínat v prakticky celém rozsahu.

Do druhé skupiny spadají především druhy *Eriophorum angustifolium*, *Pedicularis palustris* a *P. sylvaticus*. Bohužel autor nerozeznává či nezaznamenává až na výjimky¹⁴⁷ mokřadní druhy rodu *Carex*. Ty by mi bohužel byly prozradily mnohem více o charakteru zdejšího porostu stejně jako údaj o přítomnosti a rozsahu mechového patra. Z těchto kusých informací se mohou pokusit jenom o kvalifikovaný odhad, že se případně mohlo jednat o společenstvo *Pediculario palustris-Juncetum filiformis* Preising 1952¹⁴⁸. Každopádně porosty kolísají mezi zařazením do svazu *Calthion* a *Caricion fuscae*, což si myslím, že by mohl být nejvýstižnější jev pro tuto vegetaci navazující na litorál, protože se mi zdá nepravděpodobné, že by se v dané poloze byla vytvořila plnohodnotná rašelinná společenstva.

Druh *Orchis latifolia* nevykazuje žádnou obzvláště specifickou vazbu na jednotlivá společenstva vlhkých luk.

Z druhů, které více méně v daných podmínkách výlučně indikují svaz *Calthion*, se jedná o *Rumex acetosa* a *Trollius europaeus*. *Valeriana dioica* stojí někde mezi svazy *Calthion* a *Caricion fuscae*. Co se týče nároků *Rumex acetosa*, tak ty považuji za velmi široké, neboť jsem i přímo v tomto území viděl tento druh vstupovat jako do společenstev svazu *Calthion* majících relativně blízko ke třídě *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (viz např. S14, S68) tak na

¹⁴⁷ Výjimky tvoří *Carex remota*, *C. bohemica*, *C. vesicaria* a několik dalších druhů, které se vyskytovaly pouze na Pastvickém rybníku, mimo zkoumané území, celkově však autor v rozeznávání ostřic není systematický

¹⁴⁸ Zmiňované společenstvo se podle Moravec et al.: 1995: 76 pohybuje někde mezi *Crepido-Juncetum acutiflori* Oberdorfer 1957 a *Scirpo-Juncetum filiformis* Oberdorfer 1957; Podle německé státní domény www.floraweb.de je pak tato asociace řazena jako součást asociace *Crepido-Juncetum acutiflori* Oberdorfer 1957.

druhém konci kontinua do vysychavých společenstev svazu *Arrhenatherion* (viz např. S26, S27). Z těchto důvodů mi nemůže o povaze tamních společenstev příliš říci.

Trollius altissimus má, dle mého názoru, poměrně specifickou vypovídací schopnost. Indikuje podhorské louky svazu *Calthion*, např. typu asociace *Polygono bistortae-Trollietum altissimi* (Hundt 1964) Balátová-Tuláčková 1984 (viz např. údaje z Kochánova taktéž na rozvodní parovině, více str. 87, pozn. pod čarou 135). Možná by se této lokality, vzhledem k významné přítomnosti i druhů typických pro třídu *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, mohl týkat i jev zmíněný Kolbekem et al. (Kolbek et al.: 2003: 300-301), a sice nápadné zvýšení pokryvnosti *Trollius altissimus* na tomto typu luk ve chvíli, kdy ustane pravidelná seč. Odpovídala by tomu obecná tendence nemnohých zbývajících obyvatel Švábínova získat kvalitnější louky vypouštěním rybníků než obhospodařováním těchto porostů s rašelinnými tendencemi. Celkově lze myslím předpokládat, že zmiňovaná louka byla kosena pravděpodobně pouze jednou do roka či jen jednou za několik let.

K vlastnímu rybníku se z těchto záznamů vztahuje pouze *Phragmites australis*. Jeho přítomnost znamená, že je velmi pravděpodobné, že současné zaznamenané rákosiny zde, minimálně na výslunném severním břehu (transekt TH3), mají poměrně dlouhou kontinuitu v čase.

Co se týče přítomnosti druhu *Carum carvi*, tu si neumím nijak konkrétně vyložit. Maximálně mne napadá hypotéza, že by se mohlo jednat o exempláře zplanivší ze zahrad okolo myslivny Kocourov. Co se týče indikace společenstev, pak podle Moravce (Moravec et al.: 1995) tento druh indikuje pouze svaz *Cynosurion*, ale podle studie Chytrý, Tichý: 2003 tato indikace není na statisticky významné úrovni.

5.2.4 Židovský rybník

Pod toto označení lokality se dostaly ve skutečnosti i rostlinné taxony nevyskytující se na místě vlastního rybníka, ale také druhy okolních lesů. Stejně tak existuje i důvodné podezření, že některé druhy vlhkých luk (zejména *Filipendula ulmaria*) zasahovaly výrazněji do okolních luk bez toho, aniž by toto bylo zachyceno v kolonce lokalita. Zde je seznam autorem zjištěných taxonů 1935, 1943 a několika dalších autorových krátkých návštěv:

Rod	Druh	Biotop	Výskyt	Pozn.:
Ajuga	genevesis	lesní světliny	?	
Alisma	plantago-aquatica	?	?	
Campanula	persicifolia	na hrázi a u myslivny v křovinách	roztroušeně	
Epipactis	latifolia	smrkový les	?	
Filipendula	ulmaria	okolí rybníka	"přehojný"	
Frangula	alnus	v pobřežních houštinách poblíž myslivny	řídce	*
Iris	pseudacorus	na mělčinách krajem rybníka pod myslivnou	pospolitě v nevelkém porostu	
Lysimachia	nummularia	pobřeží rybníka	velmi hojný	
Lythrum	salicaria	?	hojný	*
Melampyrum	pratense	kraj lesa	dosti hojný	
Melica	nutans	lesní světliny	hojný	
Typha	angustifolia	pobřeží rybníka	značný lem	

* druhy se vyskytují i na zaniklých loukách u myslivny Kocourov

149

Tabulka 5-10 – Zaznamenané taxony na lokalitě Židovský rybník, převážně rok 1935, méně pak 1943 ad.

Zajímavá je skupina druhů vyskytujících se na hrázi a na okolních lesních mýtinách, *Ajuga genevesis*, *Campanula persicifolia*, *Epipactis helleborine*, *Melampyrum pratense*, *Melica nutans*. Z jejich složení nelze vyčíst žádnou výjimku, s tou výjimkou, že podle Chytrého a Tichého (Chytrý, Tichý: 2003) jsou *Campanula persicifolia*, *Melampyrum pratense* a *Melica nutans* diagnostickými druhy svazu *Carpinion*, tedy vegetace dubohabřin kolinního stupně. Ostatní druhy jsou bez výraznější indikace (v kontextu místního geologického podkladu nelze brát indikaci *Epipactis helleborine* stran podsvazu *Cephalanthero-Fagenion*, tj. vápnomilných bučin za relevantní).

Je mi bez pochyb, že tyto druhy nemohly být v okolním smrkovém a borovicovém lese původní. Domnívám se, že je možno brát ze relevantní hypotézu, že se jedná o druhy, které se nacházely v původních lesích a po jejich vykácení a přesázení jehličnany se držely na některých ze svých původních stanovišť. Největší šance v tomto směru měly druhy, které se pravidelně vyskytují na krajích lesů, které mohly zůstat právě na světlinách, kde vliv opadaného jehličí na degradaci půdy nebyl tak výrazný.

Přijmeme-li hypotézu, že výskyt těchto druhů sem ještě sahá z původních lesů, pak jediná tendence, kterou se mi v jejich výčtu podařilo objevit je v rozporu s výsledky získanými na základě rozboru mapy potenciální vegetace (Neuhäuslová et al.: 2001). Nevím jak tato data uvést do souladu. Z vlastní zkušenosti nabyté během mapování i na mapových listech severně od zkoumaného území vím, že nejbližší výskyt druhů jako *Melica nutans* se nachází až v areálu obory Roztěž přibližně 5 km severně od lokality Židovského rybníka¹⁵⁰. Přestože tamější nadmořská výška je jen o cca 20 m nižší, domnívám se, že porost je ve zcela jiných ekologických podmínkách, což vyplývá především z teplejšího a suššího klimatu severně od zkoumané oblasti, tam by také asi bylo lze uvažovat o výskytu, alespoň maloplošném, dubohabřin, zejména *Melampyro nemorosi-Carpinetum*. Myslím, že do celé situace by mohlo vnést světlo jednak pátrání v archivech, a pak analýza botanických zápisků (Vepřek: 1956) pro širší území.

¹⁴⁹ *Epipactis latifolia* = *Epipactis helleborine*

¹⁵⁰ severní okraj mapového listu 13-32-23, část segmentu 77, klasifikováno jako L7.1 (Chytrý, Kučera, Kočí (eds.): 2001)

Z druhů vyskytujících se ve vlastním litorálu byly zaznamenány *Alisma plantago-aquatica*, *Iris pseudoacorus*, *Lysimachia nummularia*, *Lythrum salicaria*, *Typha angustifolia*. Lze odhadovat, že na lokalitě se pravděpodobně se vyskytovaly rákosiny ze svazu *Phragmition communis*, a to zřejmě, soudě podle údaje o „značném lemu“ u *Typha angustifolia* jedním ze svých eutrofnějších společenstev, *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953. Do tohoto společenstva by teoreticky mohly patřit i *Lythrum salicaria* a *Iris pseudoacorus*. V případě *Alisma plantago-aquatica* mi pro jeho interpretaci chybí údaj o četnosti jeho výskytu. Byl-li by pouze málo významný, pak by se, ač se jedná o diagnostický druh svazu *Oenanthion aquaticae* (Chytrý, Tichý: 2003), s tímto druhem dále počítat taktéž v těchto rákosinách¹⁵¹. *Lysimachia nummularia* je podle mne příkladem druhu, který se do břehových porostů dostal spíše pouze v důsledku směsnání biotopů na úzkém pásu mezi hladinou a okolním lesem. Co se týče jeho diagnostické hodnoty, je druh považovaný za diagnostický pro podsvaz *Calthenion* a konstantní¹⁵² pro vegetaci tvrdého luhu, tj. podsvaz *Ulmenion*. Zřejmě sem pronikl z nedalekých vlhkých luk na východ od myslivny Kocourov, nebo se mohl vyskytovat i v okolních olšínách, které by mu měly svojí ekologickou charakteristikou také vyhovovat. Co se týče výskytu *Frangula alnus*, pak tento druh se vyskytuje poměrně často ve vrbových křovinách s dominantními druhy vrb preferujících chudá stanoviště svazu *Salicion cinereae*. Je otázkou nakolik, lze na základě přítomnosti jednoho druhu uvažovat o existenci tohoto společenstva, spíše si myslím, že je možné, že tento druh přesahoval z okolních olšin, kde se v některých ještě nyní nehojně vyskytuje. O druhu *Filipendula ulmaria* pojednávám v kapitola věnované zaniklé lokalitě luk u myslivny Kocourov, viz kapitola 5.2.5.

5.2.5 Zaniklé louky na lokalitě Kocourov

Tato lokalita se nedostala přímo do autorova zájmu pouze při pořizování záznamů z obou rybníků, mezi nimiž leží (Hejniční a Židovský) se u některých druhů zmiňuje, že se také nacházejí na Kocourově. Tyto louky se zřejmě nacházely na východ od cesty z rozcestí u Hejničního rybníka do Zdeslavic. V současné době je plocha zčásti přesázena hustou a degradovanou olšinou a porostem *Larix decidua*. Jak jsem se již zmínil, zjištěné druhy jsou směsí druhů zjištěných u obou rybníků. Pod touto lokalitou také byly vedeny mnohé druhy vyskytující se na okolních lesních světlínách, o nichž pojednávám ve stati věnované rozboru zápisků o Židovském rybníce, str. 96.

¹⁵¹ Vycházím zde z příspěvku S. Hejného (Hejný in Tüxen (ed.): 1967), kde se zmiňuje, že diagnostické druhy svazu *Oenanthion aquaticae* se vyskytují i ve společenstvech svazu *Phragmition communis* avšak pouze při malé pokryvnosti. Nikdy netvoří dominanty porostu.

¹⁵² tj. vyskytující se ve více než 40% snímků daného svazu (Chytrý, Tichý: 2003: 15)

Rod	Druh	Biotop	Výskyt	Pozn.:
Carum	carvi	v loukách u rybníka a u Kocourova	roztroušeně	
Crepis	capillaris	krajem lesa na lukách u myslivny	dosti hojný	v okrese početně zastoupen
Frangula	alnus	v pobřežních houštinách poblíž myslivny	řídce	
Lythrum	salicaria	?	hojný	
Melampyrum	pratense	na travnatých světlinách	častý	
Pedicularis	sylvaticus	mokré paseky na rašelinné půdě	roztroušeně	
Rumex	acetosa	louky u rybníka a na Kocourově	hojný	
Trollius	europaeus	rybník a Kocourov	roztroušeně	
Valeriana	dioica	louky a okolí rybníka	hojný	

153

Tabulka 5-11 – Zaznamenané taxony na zaniklých loukách u hájovny Kocourov z let 1929-56

Část luk nacházející se východně od vodoteče mezi oběma rybníky, která po celou dobu sousedila s lesem byla zřejmě zarostlá alespoň zčásti mokřadními vrbinami nejspíše svazu *Salicion cinerae*, jež bývají sukcesním stádiem v zamedňovacích sériích mezo- a oligotrofních rybníků, stejně jako přechodových rašelinišť. Tento údaj by mohl něco málo napovídat o charakteru okolní louky (Hilbig, Klotz, Schubert: 1995: 114-115).

Luční druhy nalezené na lokalitě lze rozdělit do dvou skupin – druhů spíše sušších antropogenně ovlivněných luk (*Carum carvi*, *Crepis capillaris*) a druhů vyskytujících se na podmáčených až rašelinných loukách (*Lythrum salicaria*, *Pedicularis sylvestris*, *Trollius altissimus*, *Valeriana dioica*). Mezi oběma těmito skupinami se pak pohybuje *Rumex acetosa*, jehož nároky ohledně vlhkosti stanoviště jsou velmi široké.

Na základě znalosti geomorfologie místního terénu a některých ekologických charakteristik stanoviště, stejně jako nutnosti plocha bývalých luk odvodnit napřimením a zahloubením strouhy mezi rybníky, se domnívám, že převážná část těchto luk byly velmi vlhkých. Minimálně to považuji za velmi pravděpodobné v oblasti poblíž a východně zmiňované vodoteče. Zdejší porosty musely být z fytoecologického hlediska velmi podobné těm na loučce u Hejničního rybníka, viz str. 95, tj. asi převládaly porosty někde na pomezí mezi svazy *Calthion* a *Caricion nigrae*. Specifickou charakteristikou, o níž by bylo lze uvažovat je o něco nižší frekvence kosení vzhledem k výskytu *Trollius altissimus*. Krom druhů vyskytujících se i na Hejničním rybníku, by do tohoto společenstva mohl poměrně dobře zapadat i *Lythrum salicaria*, neboť se v kontextu vlhkých biotopů jedná o ubikvita závislého především na alespoň dočasném vystoupení vody nad povrch (Hejný: 1960: 123-124). Stejně tak myslím, že daná společenstva a následně i nižší frekvence kosení by na těchto podmáčených loukách mohly vyhovovat i *Filipendula ulmaria*.

Co se týče dvou zbývajících druhů *Carum carvi* a *Crepis capillaris*, protože se v obou případech jedná o druhy snášeující mírný sešlap a pastvu, myslím, že je na místě uvažovat o tom, že se nalézaly někde na ploše menších pastvin na jih od myslivny mezi cestou a vodotečí (viz mapa 6). Což by dokazovalo, že pastva zde s určitou pravděpodobností efektivně existovala ještě okolo roku 1953 (nález *Crepis capillaris*, viz příloha tabulková příloha č. 11). Po stránce společenstva však na základě těchto dvou druhů nemohu říci v podstatě nic¹⁵⁴.

¹⁵³ *Trollius europaeus* = *T. altissimus*

¹⁵⁴ mohlo se jednat o svaz *Cynosurion*, ale to je pouze dohad

O druhu *Melampyrum pratense* a otázce jeho původního výskytu pak pojednávám opět ve stati věnované Židovskému rybníku, viz str. 96.

5.2.5.1 Přibližná poloha a vývoj lokality luk na Kocourově

Při hledání lokality zmiňované Vepřekem v jeho zápiskách (Vepřek: 1956) jsem vyšel v tomto případě z místního názvu. Tohoto místního jména se jednak používá k pojmenování celé této části švábínovských lesů, ale také přímo k pojmenování myslivny postavené někdy koncem 18. století v tomto lese. Na katastrální mapě z roku 1840 se myslivna nenachází na kraji lesa jako nyní. Myslivna leží na cestě od rozcestí u Hejničního rybníka k Zdeslavicím. Na západ od této cesty se nachází již k.ú. Všesok, na němž se nacházelo jedno velké pole patřící velkostatku panství Malešov. Na východ od této linie, tedy na spojnici obou rybníků, se nachází pás luk a pastvin, patřících taktéž velkostatku Malešov. Je pravděpodobné, že tyto pozemky byly dány do užívání panskému hajnému bydlícímu v myslivně. Není důvodu se nedomnívat, že lokalita zmiňovaná Vepřekem v jeho zápiskách se musela nacházet na východ od zmiňované cesty, tj. v části, kde je i myslivna.

Napovídala by tomu i informace uvedená u poznámky k druhu *Frangula alnus* mluvící o křovinách, viz Tabulka 5-11. Na katastrální mapě z roku 1901 je totiž pás vzdálenější od myslivny veden jako louky s výskytem dřevin. Na ostatních plochách se zatím nic nemění. V roce 1939, potažmo 1947, se z vojenských map (7) zdá, že situace je stále stejná. Co se týče dalšího vývoje po 50. letech 20. století, si nejsem příliš jist. Plochy, na nichž předpokládám zmiňovanou lokalitu byly zalesněny (podle mapy č. 11) někdy mezi lety 1983 a 1963 s výjimkou pásu podél koryta vlastní předpokládané vodoteče mezi Hejničním a Židovským rybníkem, tam se nachází 60 – 80 let starý porost.

Někdy po padesátých letech pak také muselo dojít k přeměnění pole nacházejícího se na západ od cesty do Zdeslavice na druhově velmi chudou louku inklinující k svazu *Arrhenatherion*. V současné době po vlhkých loukách nezbyla v krajině jediná stopa.

5.2.6 Taxony nalezené v údolí Zdeslavického potoka

Tyto záznamy bohužel nemají pro mne přílišnou hodnotu. Jejich hlavní nevýhoda totiž spočívá v tom, že se nejedná o jednu koherentní lokalitu, nýbrž o údolí, které je více méně liniíovou sérií biotopů s velmi proměnlivými podmínkami.

Rod	Druh	Biotop	Výskyt
<i>Eriophorum</i>	<i>angustifolium</i>	louky na Z od Zdeslavic	hojný
<i>Lamium</i>	<i>galeobdolon</i>	v údolí	?
<i>Myosoton</i>	<i>aquaticus</i>	pobřežní křoviny	roztroušeně
<i>Persicaria</i>	<i>lapathifolia</i>	písčité náplavy potoka	roztroušeně

Tabulka 5-12 – Taxony zaznamenané v údolí Zdeslavického p. u Zdeslavic, převážně 1946

Nejzajímavějším je pro mne nález *Eriophorum angustifolium*, kdy i jeho lokalizace mi umožňuje přibližně určit, že by se mohlo jednat o oblast sousedící na jih od mnou sledovaných lokalit K Lánům a Za Stodolami. Zdá se, že v místní dokonce i nyní po melioraci velmi vlhké nivě s glejovými půdami, se musela vyskytovat společenstva mající vztah k rašelinným loukám ze třídy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*.

Ostatní nálezy (především pak *Persicaria lapathifolia*) nasvědčují tomu, že v nivě muselo docházet k určitým disturbancím, avšak to i v případě nivy takto malého nemusí nic znamenat z hlediska antropogenního ovlivnění charakteru vegetace. Z přítomnosti *Lamium galeobdolon* by bylo možno usuzovat na přítomnost alespoň fragmentů lužních lesů či křovin s podobnými

podmínkami (přibližně v místech, kde se dnes stýká smrková monokultura lesa K Lánům s Chlístovickým potokem, neboť většina i cennějších porostů olší v této oblasti je sekundárně vzniklých na místě vlhkých luk v horizontu minulého století.

5.2.7 Taxony zaznamenané na lučních plochách rozvodní paroviny

Mým hlavním problémem při analýze této skupiny druhů se stalo, že jejich lokalizace je pouze velmi vágní a navíc v porovnání s velikostí řešeného území je jejich počet velmi malý. Proto následující stať je pouze velmi vágní, protože by jinak byla poskytla velmi zajímavý obraz vegetace krajiny před masivním odvodněním.

Rod	Druh	Lokalita	Biotop	Výskyt	Pozn
Calluna	vulgaris	Vernýřov, Krsovice	údolí mezi obcemi na sterilních úklonech (504)	dosti hojný	
Campanula	patula	Pivnisko, Žandov	v lukách	hojný	
Centaurea	jacea ssp. angustifolia	Krsovice	meze a paloučky u vsi	hojný	
Centaurea	jacea ssp. angustifolia	Pivnisko, Žandov	louky pod vsí a v okolí Žandova	hojný	
Drosera	rotundifolia	Žandov	polorašelinná louka na prameništích pod Březinou, 94, 143/3-7 chráněno	?	
Hypochaeris	radicata	Krsovice, Žandov	krajem luk mezi vesmi i na mezích	hojný	
Pimpinella	saxifraga	Pivnisko, Žandov a Krsovice	louky mezi těmito vesmi	hojný	
Sanguisorba	officinalis	Pivnisko, Žandov a Krsovice	louky v okolí Pivniska, Žandova a Krsovic	hojný	
Succisa	pratensis	Pivnisko, Žandov a Krsovice	louky pod Pivniskem k Žandovu a Krsovicům	dosti hojný	dosti hojný v okrese

Tabulka 5-13 – Taxony zaznamenané na loukách na rozvodní parovině, převážně 1947

Ze zaznamenaných taxonů cévnatých rostlin je nejprve potřeba vyřadit druhy vyskytující se na extrémních, místně většinou poměrně dobře vymezených biotopech. Těmi jsou především *Drosera rotundifolia* a *Calluna vulgaris*.

Výskyt *Drosera rotundifolia* se mi podařilo poměrně dobře lokalizovat na základě historických fotek a pozemků uvedených v poznámce floristického zápisu. Toto místo v katastrální čtvrti Ke Krsovsku již z velké části neexistuje ve stejné podobě jako před 60 lety. Tehdy bylo zachyceno jako rašelinná část postupně rozkouskované původní obecní pastviny spolu s ještě jednou menší loukou. Nyní se na jejím místě nachází kulturní les spolu s částí pole. Po stránce vegetace se jednalo asi o prameniště popř. přechodové rašelině, tedy snad třídu *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*.

Druhý druh typický pro víceméně specifickou vegetaci je vřes *Calluna vulgaris*. Ten je udáván z úklonů v oblasti údolí Bezděkovského potoka mezi Vernýřovem a Krsovicemi, tedy oblasti, která byla po dlouhou dobu jenom extenzivně obhospodařováno (vzhledem k úpadku

Krsovic, viz str. 5.1.7.1, str. 75). Možná, že právě přítomnost sekundárního lesa spolu s předpokladatelnou pastvou na nejchudších plochách vedla právě k rozšíření této keříčkovité vegetace. Později musela tato vegetace ustoupit s celkovým zintenzivňováním obhospodařování krajiny, neboť v současné době se nikde ve studovaném území nevyskytuje. Zbývající druhy lze rozdělit do tří ekologických, popř. cenologických skupin. Druhy **mezofilních luk** (*Campanula patula*, *Centaurea jacea*, ssp. *angustifolia*, *Pimpinella saxifraga*), druhy spíše **vlhčích luk** (*Sanguisorba officinalis*, *Succisa pratensis*) a druh osidlující sušší **louky**, které jsou alespoň zřídka **přepásané** (*Hypochaeris radicata*).

První skupinu lze přibližně ztotožnit se svazem *Arrhenatherion*, přičemž je možno uvažovat o tom, že se zde vyskytovala společenstva jak jeho vlhčího (indikace přítomností *Campanula patula*), tak i suššího křídla (*Pimpinella saxifraga*). Tento svaz je zde stále zastoupen, i když vzhledem k provedeným melioračním zásahům, jsou především jeho vlhkomilnější společenstva silně degradována. Není důvodu se nedomnívat, že obhospodařování takovýchto luk bylo v podstatě stejné jako nyní, tj. kosení 2x do roka.

Druhá skupina spíše jenom dává tušit, a to zejména na základě hojného rozšíření *Succisa pratensis*, že v oblasti musely být hojné i střídavě vysychavé louky svazu *Molinion*, ty se v současné době vyskytují pouze v okolí rybníka Bezděkova (pozemky č.k. 481/1, 481/5; 480/1, 480/2; 475 – většina lomených čísel), přičemž na pozemcích č.k. 481 a 475 jsou silně degradovány a ovlivněny odvodněním. Myslím, že jejich původní rozmístění by bylo možno předpokládat ne v současné době meliorovaných plochách ve větší vzdálenosti od vodních toků. Možná, že by jejich přítomnost bylo možno zpětně detekovat i podle přítomnosti pastvin, u nichž by se zároveň dalo předpokládat, že byly vlhké a mimo terénní deprese. Důvodem pro to by mohla být nízká využitelnost těchto luk na seno.

Poslední zaznamenaný druh, o němž jsem ještě nepojednával je *Hypochaeris radicata*. Tento druh je vázán zejména na vysychavé meze, které byly občas přepásány, myslím, že je pro něj charakteristická právě přítomnost právě na mezích, které bývaly často chudými obecními pastvinami. Krom výše načrtnutých ekologických nároků však nemohu o společenstvu, do něhož se zapojoval říci více, neboť podle jednoho druhu jej nelze konstruovat. Navíc *Hypochaeris radicata* ani k žádnému společenstvu nevykazuje vyšší fidelitu.

5.2.8 Ruderální druhy v centrální části studované oblasti

Následující nálezy pocházejí z území, které je v současné době již naprosto proměněno od doby, kdy jej Josef Vepřek pozoroval. Jedná se o centrální část horního toku Bezděkovského potoka, především podél polní cesty mezi Vernýřovem a Kralicemi. Tato cesta existuje stále ještě z části, a to v úseku Vernýřov – rozcestí u Krsovic. Zbývající úsek byl zaorán v rámci projektu zúrodnění a scelování pozemků v souvislosti se zásadní meliorací Bezděkovského potoka v rámci I. etapy projektu pro JZD Kralice (složka 0245 – ZVHS KH).

Rod	Druh	Biotop	Výskyt	Pozn.:
Agrostemma	githago	cesta mezi oběma vesmi	řídce	ubývá
Apera	spica-venti	v polích při cestě mezi vesmi	hojná	
Galium	cruciata	v křovinách v okolí rybníčka pod vsí a vedle v louce	hojný	
Genista	tinctoria	na travnaté polní cestě mezi polemi mezi vesmi	hojný	
Matricaria	chamomilla	v polní kultuře v okolí	místy velmi hojný	pospolitě
Stellaria	graminea	travnatý polní průhon s úklony v bocích mezi vesmi	hojně	
Tanacetum	vulgare	při polní cestě	místy	hojný po okrese

Tabulka 5-14 – Zaznamenané ruderalní druhy ze studovaného území, 1929-56

Uvedená skupina druhů tvoří část skupiny tradičních plevelů, které se před zavedením herbicidů vyskytovaly v hojné míře v zemědělské krajině, a rostlin suchých krajů cest. Za povšimnutí stojí skutečnost, že v té době se ještě v oblasti vyskytoval *Agrostemma githago*. V dnešní době se ještě poměrně hojně vyskytují polní plevele *Apera spica-venti* a *Matricaria chamomilla*.

Podél některých silnic, stejně jako dříve, získává v suchých příkopech významné pozice *Tanacetum vulgare* (zejména např. okresní silnice Všesoky-Chroustkov). Druh se v současné době mírně šíří, stejně jako některé další archeofyty, jako např. *Cirsium arvense*.

5.2.9 Některé další taxony zaznamenané na území

Tyto dva druhy zaznamenané uvnitř studované oblasti jsem se rozhodl opatřit zvláštním, ačkoliv se ke studovaným objektům vztahují spíše nepřímě. V případě *Acorus calamus* jsem tento druh uvedl z toho důvodu, že by tento záznam mohl objasňovat způsob, jakým se sem tento druh dostal, popř. přinejmenším skutečnost, že je zde druh přítomen již delší dobu. Vycházím totiž z možnosti, že stejně jako i na jiných místech by tento druh mohl být vysazen původně jako léčivá rostlina (Kolbek, Větvíčka: 2000) a následně roznesen úlomky oddenků. Vstavač kukačku zmiňuji zejména z důvodu, že se jedná o další výskyt tohoto druhu v území (ještě vřesoviště Soudná u rybníka Bezděkova, viz str. 84). Zajímavá je pak otázka vlastní lokality, která je zde zmiňována. V okolí Všesok krom údolí Zdeslavického potoka bylo luk málo, a ty v zmiňovaném údolí jsou pro tento druh stanovištně nevhodné. Zdá se, že jedinou by mohly být louky nacházející se severně ve svahu nad vesnicí (katastrální čtvrt' Ke Kralicům). Tyto louky však již dnes neexistují, neboť byly přeměněny na pole.

Rod	Druh	Datum	Lokalita	Bližší určení	Výskyt
Acorus	calamus	50/?	Všesoky	Štolbův rybníček ve vsi	?
Orchis	morio	34/6	Všesoky	suchá louka u vsi	řídce

Tabulka 5-15 – Taxony mimo sledované lokality, avšak uvnitř studované oblasti

5.2.10 Vybrané taxony vyskytující se mimo zkoumané území

Do této skupiny jsem vybral především některé významné taxony, které se na zkoumaném území nevyskytovaly a toto jsou jejich nejbližší výskyty:

Rod	Druh	Datum	Lokalizace	Výskyt
Bidens	cernuus	?	Zbraslavice, Štipoklasy	více záznamů
Bidens	tripartitus	34/7	Svěcený rybník	?
Calamagrostis	epigejos	34-52	Zbraslavice, Vidlák, Chlístovice, paseky, celkově v J polovině okresu vzácněji	?
Carex	bohemica	33/7	Pastvický r., obnažené dno rybníka	?
Carex	brizoides	32/6	Pastvický r., v lesním mokřadu pod hrází pod listnáči	roztroušeně
Centaurea	cyanus	?	"jako polní plevel kdysi velmi hojná, dnes již mnohem řidčeji - důsledek čistšího osiva"	?
Drosera	rotundifolia	33/8	Velká Skalice, Rápošov; mechnaté louky pod Skalickým lesem, směrem k Malé Skalici	?
Echinochloa	crus-galli	?	Malešov	?

155

Tabulka 5-16 – Výskyty některých vybraných taxonů vyskytujících se mimo studované území

Velmi zajímavá je skupina druhů *Echinochloa crus-galli*, *Bidens tripartita* a *B. cernua*. Tyto druhy jsou typické¹⁵⁶ pro svaz *Bidention tripartitae* a jsou nejčastějšími dominantami porostů tohoto svazu v oblasti. Tyto druhy se zřejmě vzhledem k ještě málo eutrofnímu charakteru stanovišť okolo zdejších rybníků vyskytovaly v pouze malé míře nebo vůbec, jinak by nebylo důvodu, aby nebyly zachyceny stejně jako např. *Alopecurus aequalis*. Zdá se dokonce, že vzhledem k převládajícím charakteristikám zdejšího podloží jsou tato společenstva rozšířena pouze velmi málo i dnes a jsou vázána pouze na intenzivní hospodaření či antropogenní narušení.

Druh *Calamagrostis epigejos* je poněkud podobný případ jako tři předchozí. Zaujala mne absence na rozvodní parovině stejně jako poznámka, že druh se v jižní polovině okresu vyskytuje se zmenšenou četností. Přičítal bych to menší intenzitě obhospodařování v té době stále spojenou s extenzivním využíváním jakýchkoliv alespoň trochu vhodných ploch. Tato situace vedla k tomu, že prakticky nedocházelo k tomu, že by některé luční porosty, na nichž nepanovaly extrémní podmínky (zejména vlhkost), zůstávaly nekosené. Taktéž nedocházelo k přílišnému antropogennímu narušování půdy. To znamená, že druh byl spíše stále vázán na své původní stanoviště na lesních pasekách třídy *Epilobietea angustifolii*.

Z lokality Švábínova nedalekého Pastvického rybníka jsem se rozhodl do současného rozboru uvést především tyto dva druhy ostřic, které mne svojí přítomností zaujaly. O *Carex bohemica* a významu její přítomnosti na této lokalitě pojednávám podrobněji v kapitole 5.3.4.4, str. 124. Ani tak jako přítomnost *Carex brizoides* na této lokalitě, kterou na základě svých současných znalostí o ekologii a cenologii tohoto druhu neumím uspokojivě vysvětlit, mne zaujala spíše skutečnost, že o tomto druhu se objevují pouze tři další zápisy pro celé území okresu. Samozřejmě z povahy této práce bohužel vyplývá, že tato informace nemusí být příliš relevantní. Přesto bych si dovilil alespoň navrhnout tuto hypotézu. Dle Moravec, Husová, Chytrý, Neuhäuslová: 2000: 31 se tento druh stává častou dominantou degradovaných porostů asociace lužního lesa, a to *Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae* Tüxen 1957, tj.

¹⁵⁵ *Bidens tripartitus* = *B. tripartita*; *Bidens cernuus* = *B. cernua*

¹⁵⁶ poslední dva jmenované pak jsou i druhy diagnostickými podle Chytrý, Tichý: 2003

submontánních olšin, které by zde mohly být kontaktním společenstvem podle potenciální mapy vegetac (Neuhäuslová, Z.: 2001) předpověditelné převládající asociace lužního lesa *Stellario-Alenatum glutinosae* Lohmeyer 1957. Budeme-li tedy brát relativně nízký počet záznamů i přes autorův zájem o lesy za dostatečně relevantní, pak se domnívám tato skutečnost vypovídá o nízkém stupni odvodnění a obecně antropogenní degradace lužních lesů v oblasti během 1. poloviny 20. století.

K uvedení *Drosera rotundifolia* v tomto výběru mne vedla skutečnost, že tento nyní relativně vzácný druh zde byl relativně hojný spolu s dalšími podobnými druhy a to mnohem více lokalitách, než je uvedeno v poli Lokalizace. Zejména bych zde rád zdůraznil přítomnost tohoto druhu na podmáčených loukách potoka Skalice, mezi Rápošovem a Velkou Skalicí, které byly odvodněny až v polovině 70. let 20. století (složka K5- Hrazení bystřin v katastru obce Rápošov, Okresní archiv KH). Situaci na těchto loukách by bylo myslím z hlediska další perspektivy prozkoumat.

Druh *Centaurea cyanus* jsem se zde rozhodl zmínit z toho důvodu, že mne překvapilo, že trend jejího úbytku byl upozorován autorem již v první polovině 20. století¹⁵⁷

5.3 Vlastní botanické výsledky

5.3.1 Komentáře dendrogramů programu Twinspan

5.3.1.1 Komentář přípravné analýzy celkové tabulky

Analýza celého souboru (všech 332 snímků) je v současné fázi práce pouze přípravným krokem, kdy jsem zejména zkoumal, zda se mi na první úrovni vydělí luční a rybníční snímky od sebe. Kupodivu došlo k situaci kdy první úroveň dělení ukázala poměr 188 snímků ku 144, který se shoduje s počtem lučních a rybníčních snímků, došlo však vyměnění se složení uvnitř těchto skupin a to tím způsobem, že 11 lučních snímků bylo podobnějších rybníčním než zbytků lučních a naopak, 11 rybníčních snímků bylo podobnějších lučním.

Co se týče lučních snímků, které byly zařazeny mezi rybníční, jedná se především o vlhké porosty asociace *Phalaridetum arundinacea*, které jsou floristicky mnohem podobnější litorálnímu porostu tohoto druhu okolo rybníka Steklíku. Zároveň se k nim přiřadilo ještě několik snímků, které byly sice formálně přiřazeny ke svazu *Calthion*, avšak chrastice rákosová je již v nich významně zastoupena. To také dále posiluje i moji hypotézu, že v oblasti rybníka Steklíku byly původně louky svazu *Calthion*, než došlo k znovunapuštění Steklíku.

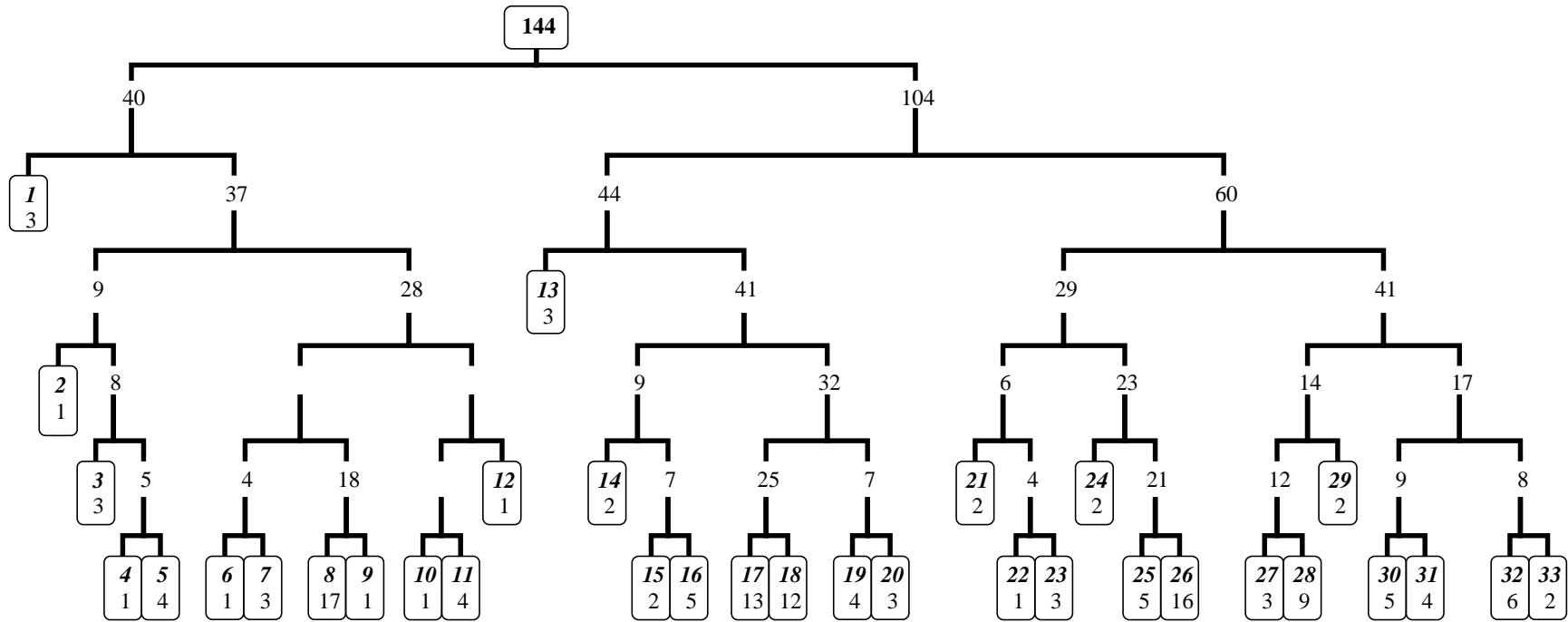
Zajímavé je také zařazení snímku S58 (tento snímek byl určen jako asociace *Pediculario palustris-Juncetum filiformis* Preisling 1952, zařadil se ke zbytkům přechodového rašeliniště na okraji bývalého komplexu vřesoviště a rašelinné louky Soudná na jihozápad od Bezděkova), zejména je překvapivé, že se oddělil od zbývajících tří lučních snímků, které byly determinovány do stejného svazu a části do stejné asociace.

Rybníční snímky, které se zařadily mezi luční jsou především ruderalní společenstva z hrází a pak také některé snímky, které již sice přerostla *Phalaris arundinacea*, avšak stihlo se na nich zachovat relativně velké množství původních druhů, jež pak nakonec v matici převážily. Také sem byly zařazeny fragmenty porostů svazu *Calthion*, které se nacházejí v počátečních úsecích některých transektů na rybníku Bezděkově (zejména transekt TB7).

V zásadě již z této tabulky lze s určitým stupněm jistoty vylišit společenstva na úrovni svazu, i když to není možné u všech skupin, protože u některých by bylo potřeba udělat dodatečnou analýzu vztahů uvnitř té skupiny, pro přílišnou heterogenitu jejích členů.

¹⁵⁷ Bohužel tento zápis byl zanesen pouze jako nedatovaná poznámka bez bližší lokalizace i podrobností.

5.3.1.2 Dendrogram analýzy programem Twinspan – podsoubor louky – 144 snímků



5.3.1.3 První úroveň dělení souboru na skupiny 1-12 a 13-33

Ne náhodou věnuji tomuto dělení zvláštní pozornost. U tohoto prvního rozdělení programem Twinspan jsme předpokládal, že jsou-li moje hypotézy alespoň z části opodstatněné, tak by se mohly nejdříve vydělit nemeliorované a meliorované pozemky. Skutečné rozdělení luk podle typů definovaných v metodice (str. 38) uvádím v tabulce, viz Tabulka 5-17. Z uvedených dat je pak patrné, že zejména „základní“ typ mnou zkoumaných luk, tj. louky nacházející se podél potoků vykazují určité preference v rozdělení, stejně tak i svahové louky. Náhodnost tohoto rozdělení jsem se rozhodl testovat pomocí metody chí-kvadrát testu, kdy jsem si z celkového počtu snímků a jeho proporcionálního rozdělení do obou podsouborů spočetl teoretické hodnoty náhodného rozdělení do souborů, proti nimž jsem svá získaná data testoval.

Nevýhodou této mé metody byla především skutečnost, že pracuji stále s příliš malým souborem snímků, přesto pro orientaci jsou myslím tato data užitečná. Ukazuje se, že jedna z hlavních testovaných skupin (A3), nivní louky, jež byly meliorovány, vykazují takřka nezávislé rozdělení a odvodněné louky (A0) sice vykazují rozložení opačné k náhodnému, avšak nedá se říci, že by preferovaly tu či onu. Tuto skutečnost dokresluje ještě svahové louky, u nichž všechny kategorie vykazují vysokou afinitu k 2. podsouboru skládajícímu se ze skupin 13-33 synoptické tabulky. Odvodněné podmáčené louky mimo potoční (C3) vykazují taktéž afinitu k druhému podsouboru.

V této situaci jsem se rozhodl si zpracovat synoptickou tabulku pro tyto dva podsoubory, abych zjistil podle ekologických nároků druhů, které oba podsoubory odlišovaly, jaký je hlavní faktor, který vegetaci v tomto směru rozrůžňoval. Myslím, že mohu zodpovědně konstatovat, že **na daném souboru dat nebyly meliorace hlavním faktorem rozrůžňujícím vegetaci.**

Na základě analýzy těchto druhů bych si troufal soudit, že klíčovými rozrůžňujícími faktory pro vegetaci těchto luk by mohla být kombinace těchto tří faktorů: pravidelnost, resp. intenzita managementu, vlhkost stanoviště (jak dokazuje Tabulka 5-18), avšak možná má i mírný vliv množství živin (i když to by nebylo lze statisticky dokázat).

Vztahy těchto tří faktorů jsem se pokusil pomocí analýzy, její výsledky viz Tabulka 5-20. Rozhodl jsem se pouze pro základní rozlišení těchto faktorů, k čemuž posloužily spočtené aritmetické průměry, viz Tabulka 5-18, pro faktory F (vlhkost stanoviště) a N (obsah živin). Zohlednění managementu, jakožto třetího a asi nejdůležitějšího faktoru ovlivňujícího rozrůžnění vegetace, jsem se pokusil kvantifikovat pomocí průměrné výšky porostu v souboru¹⁵⁸. Následně jsem analyzoval počty snímků z jednotlivých podsouborů splňujících dané podmínky (tj. umístění pod či nad aritmetickým průměrem u těchto faktorů). Tyto poměry jsem převedl na procentuální podíl snímků z jednotlivého podsouboru, které toto splňují. Pak jsem vzal oba tyto relativní podíly a jejich součet vzal za celou část a opět jsem spočetl zlomek rozdělení, který vypovídá o poměru, v jakém se snímky za daných podmínek štěpí do podsouborů. Vzhledem k poměrně velkému rozdílu v průměrech pro faktor F u obou souborů jsem možná měl použít asi jinou metodu než aritmetický průměr (pravděpodobně provést aritmetický průměr z náhodných výběrů při stejném počtu snímků u obou podsouborů).

¹⁵⁸ Vyšel jsem přitom z úvahy, že porost, jenž nebude příliš kosený, typicky např. *Phalaridetum arundinacea*, bude nutně mít vyšší průměrnou výšku porost. Naopak odlišnost u maximální výšky bude nižší, neboť v obou souborech dominují vysoké traviny, které když vymetají, dosahují výšky často přes 1 m. Celá analýza je mírně zatížena problémem, že některé snímky byly pořízeny již po otavě a mají nižší výšku porostu, viz kapitola 4.1.3.6, str. 34, avšak myslím, že jejich množství a rozdělení není natolik významné, že by setřelo nějak výrazně rozdíly v průměrné výšce.

	Celkový počet snímků	Počet snímků v podsouboru 1-12	Počet snímků v podsouboru 13-33	Teoretický počet v podsouboru 1-12 při náhodném rozdělení	Teoretický počet v podsouboru 13-33 při náhodném rozdělení	Pravděpodobnost náhodného rozdělení	Pravděpodobnost závislého rozdělení
A0	26	17	9	7,22	18,78	0,00%	100,00%
A1	25	5	20	6,94	18,06	38,53%	61,47%
A2	4	1	3	1,11	2,89	90,13%	9,87%
A3	41	12	29	11,39	29,61	83,13%	16,87%
B0	7	1	6	1,94	5,06	42,55%	57,45%
B1	3	0	3	0,83	2,17	28,27%	71,73%
B2	9	0	9	2,50	6,50	6,28%	93,72%
B3	20	2	18	5,56	14,44	7,59%	92,41%
C0	6	2	4	1,67	4,33	76,13%	23,87%
C2	3	0	3	0,83	2,17	28,27%	71,73%

¹⁵⁹

Tabulka 5-17 – Rozdělení jednotlivých typů luk podle typů v rámci prvního dělení programem Twinspan

	<i>L</i>	<i>T</i>	<i>K</i>	<i>F</i>	<i>B</i>	<i>N</i>
Ø 1-12	6,91	5,15	4,22	7,48	5,77	5,33
Ø 13-33	7,02	5,41	4,15	5,63	5,92	5,28
Ø souboru	6,99	5,33	4,17	6,14	5,88	5,29
σ 1-12	0,21	0,28	0,97	0,62	0,92	0,99
σ 13-33	0,18	0,27	0,39	0,72	0,79	0,88
σ souboru	0,19	0,29	0,61	1,08	0,83	0,91

Tabulka 5-18 – Charakteristika obou souborů z hlediska spočtených indikačních hodnot pro jednotlivé snímky

Podsoubor	Ø výška E _I (cm)	Ø max. výška E _I (cm)
1-12	51,78	98,25
13-33	24,99	72,74
Celek	32,43	79,83

Tabulka 5-19 – Průměry průměrné a maximální výšky bylinného patra v podsouborech

	>Ø F		<Ø F		>Ø N		<Ø N	
	>Ø N		>Ø N		<Ø N		<Ø N	
	1-12	13-33	1-12	13-33	1-12	13-33	1-12	13-33
bez ohledu na výšku	0,83	0,17	0,06	0,94	0,76	0,24	0	1
h E _I > Ø	0,93	0,07	0,18	0,82	1	0	0	1
h E _I < Ø	0,57	0,43	0,00	1,00	0,68	0,32	0	1

Tabulka 5-20 – Změny poměrů počtů snímků v jednotlivých podsouborech splňujících dané podmínky

¹⁵⁹ **tučně** jsou zvýrazněny hodnoty, které je možno považovat za alespoň trochu relevantní, neboť jsou počítány z většího množství snímků

Podsoubor	1-12	13-33
Počet snímků	40	104
Agrostis capillaris	I	III
Achillea millefolium agg.	I	IV
Achillea ptarmica	I	II
Alchemilla species	.	III
Alopecurus pratensis	III	III
Angelica sylvestris	II	I
Arrhenatherum elatius	.	II
Centaurea jacea	.	II
Cerastium holosteoides subsp. triviale	I	II
Cirsium arvense	I	II
Crepis biennis	I	III
Deschampsia cespitosa	II	II
Equisetum palustre	II	I
Festuca rubra agg.	I	II
Filipendula ulmaria	II	I
Galium mollugo	I	II
Galium palustre	II	I
Glyceria fluitans	II	.
Heracleum sphondylium	.	II
Holcus lanatus	III	III
Hypericum perforatum	I	II
Juncus articulatus	II	I
Juncus effusus	II	I
Lathyrus pratensis	II	II
Lysimachia vulgaris	II	.
Lythrum salicaria	III	I
Phalaris arundinacea	II	I
Phleum pratense	I	II
Plantago lanceolata	.	III
Poa palustris	II	I
Ranunculus acris	III	III
Rumex acetosa	II	I
Rumex crispus	II	I
Sanguisorba officinalis	III	IV
Scirpus sylvaticus	III	I
Stellaria graminea	I	II
Taraxacum sect. Ruderalia	I	III
Trifolium hybridum	I	II
Trifolium repens	I	III
Trisetum flavescens	.	IV

Tabulka 5-21 – Výtah ze synoptické tabulky lučních snímků po 1. dělení programem Twinspan (pouze druhy se stálostí >20% alespoň v 1 podsouboru)¹⁶⁰

Jednoznačnými jsou pouze situace, kdy bylo na stanovišti málo vlhkosti a málo živin. Tento poměr se také přesně obrací ve prospěch podsouboru 1-13 při velké vlhkosti a malém množství, avšak pouze již pro porosty s vyšší průměrnou výškou porostu. V případě se

¹⁶⁰ **žlutě** – druhy spíše suchomilnějších stanovišť typické pro podsoubor 13-33; **zeleně** – druhy spíše vlhčích stanovišť typické pro podsoubor 1-12; **modře** – druhy vykazující vysokou stálost v obou podsouborech; **tučně** – druhy, jež jsem bral jako diferenciální pro ten či onen podsoubor (liší se proti druhému podsouboru o 2 a více kategorií (>40%); definice stálostních kategorií, viz

zvýšeným množstvím živin, ale podprůměrnou vlhkostí, splňoval tyto podmínky pouze jeden snímek z podsouboru 1-13, a tudíž je vzhledem k malé velikosti tohoto podsouboru, otázka, zda jsou hodnoty spočtené v tomto sloupci relevantní. Přesto, budeme-li uvažovat, že ano, pak je opět vidět, že výsledný poměr je zásadně ovlivněn intenzitou managementu, která selektuje především druhou skupinu.

Myslím, že na základě získaných poznatků, by bylo lze hierarchizovat sledované faktor, ovlivňující základní rysy vegetace, přibližně v tomto pořadí:

- **vlhkost stanoviště (F)**
- **intenzita managementu**
- **množství živin na stanovišti (N)**

Vyšší vlhkost stanoviště preferuje podsoubor 1-13, naopak vyšší intenzita managementu podporuje podsoubor 13-33. Tyto výsledky myslím poměrně dobře korespondují s logikou a vývojem obhospodařování krajiny v posledních 15 letech. Opuštěny byly především ty nejvlhčí a nejnedostupnější louky, zatímco ostatní byly dále obhospodařovány, s tím je spojeno, že mnohé tyto louky ještě nebyly ani meliorovány (tím lze vysvětlovat výrazně vyšší zastoupení kategorie A0 v podskupině 1-12). Opuštěny však byly i některé další louky, jako např. na lokalitě Na Kratinách III, které sice byly dostupné a odvodněné, ale možné pro nejasné majetkové vztahy (8 vlastníků), či malou plochu a svahovou polohu. V této souvislosti bych ještě jednou rád upozornil na problém se zarůstáním *Phalaris arundinacea* i těchto luk, jemuž se věnuji v kapitole 5.3.4.1, str. 121. Na druhou stranu se do této skupiny dostaly i velmi vlhké porosty s relativně hodnotnou vegetací, které jsou stále kosené, avšak jsou příliš odlišné od ploch v druhém podsouboru¹⁶¹.

Management a vlhkost nejsou nezávisle proměnné, ale ukazuje se existence určité, byť nepříliš silné, vazby mezi nimi, tzn. pozitivně koreluje zvýšená vlhkost stanoviště s méně intenzivním managementem (tj. větší výškou porostu), spočtený Pearsonův korelační koeficient je 0,5182363¹⁶².

Vliv množství živin, je dle mého názoru velmi nevýrazný (rozhodně zanedbatelnější než u více homogenního vzorku, kde bývá naopak jedním z hlavních činitelů). Z poměrů uvedených v prvním a třetím sloupci tabulky, viz Tabulka 5-20, že větší množství živin při intenzivnějším managementu mírně navyšuje podíl podsouboru 13-33.

Tyto skutečnosti týkající se množství živin, lze myslím, dát docela dobře do souvislosti s obecnými tendencemi managementu luk v oblasti, viz také kapitola 6.1.5, str. 139. Vzhledem k tomu, že pro všeobecnou malou bohatost zdejší krajiny na živiny, nebývalo zvykem hnojit louky, protože se nedostávalo dostatečně ani pro pole, vznikla většina nitrofilních porostů spíše následkem působení splachů, a tam již poté záleží na již výše zmíněných faktorech, zda louky bude obhospodařována či ne, větší množství těchto ploch však spadá do podsouboru 13-33, neboť většina údolních eutrofizovaných luk je nadále kosena (navíc byla povětšinou i meliorována), a do druhého podsouboru patří i suché svahové louky typicky sousedící s polem, které jsou také často vegetačně spjaty se svou původní loukou (byť nyní dominují často druhy jako *Cirsium arvense*).

¹⁶¹ Často to jsou plochy sice zmeliorované, avšak nacházející se ve stínu (zmírňuje vysychání), či plochy, které i tak zůstávají velmi vlhké, např. S13 či S14

¹⁶² Mohla by zde existovat i alternativní hypotéza, neboť ze zkušenosti vím, že podmáčené porosty mívají často vyšší průměrnou výšku, než porosty nepodmáčené, a tak by mohlo být celé moje dělení podle managementu zpochybnitelné, přesto si myslím, že prokázaný rozdíl je natolik významný, viz Tabulka 5-19, že i tato možnost nepůsobuje přílišnou dezinterpretaci. Přesto by bylo potřeba celou hypotézu ověřit a udělat samostatné srovnání mezi vztahem vlhkosti a průměrné výšky porostu, stejně jako mezi vztahem průměrné výšky porostu a managementem.

Pro vegetaci zkoumaného území jsou primárními rozrůžňujícími činiteli, kombinace intenzity managementu a vlhkosti stanoviště, nikoliv přítomnost či absence melioračních objektů na loukách.

5.3.1.4 Indikace podmínek některých druhů

Sanguisorba officinalis

Tento druh je jedním z hlavních ukazatelů, že zejména půdy na rozvodní parovině (na níž se nachází většina lučních snímků) kdysi projevovaly tendenci k režimu střídavě vlhkých půd a porostů s tendencemi ke svazu *Molinion*. Druh relativně dobře snáší odvodnění a nevyskytuje se pouze na příliš často sekaných a příliš suchých plochách, jinak je typickým konstantním druhem.

Holcus lanatus* a *Trisetum flavescens

Tyto druhy vykazují zvýšenou afinitu (výhledově by ji bylo možno i testovat pomocí koeficientů Phi uvedených v práci Chytrý, Tichý: 2003) k meliorovaným plochám. *Holcus lanatus* preferuje plochy, které jsou celkově vlhčí, zejména zjara, a přes léto vysychají, zatímco *Trisetum flavescens* se vyskytuje více na loukách, které jsou sušší po celou část roku

5.3.1.5 Otázka posunů skladby společenstev následkem odvodnění

Na základě studia druhového složení jednotlivých snímků i jejich skupin, tak jak se vylíšily v dendrogramu analýzy programem Twinspan lze předpokládat, že v oblasti byly odvodněny dvě hlavní skupiny společenstev (vylíšily se na druhé úrovni dělení podsouboru skupin 13-33). Provizorně by je bylo možno přibližně identifikovat se svazy *Calthion* (podsoubory 15-20) a *Molinion* (podsoubory 24-33)¹⁶³.

V případech podsouborů 15-20 se jedná o louky, které ač často byly meliorovány, či meliorací ovlivněny, stále si zachovaly mnohem vlhčí charakter, který lze dokumentovat i několika druhy, jež mají mezi nimi vyšší stálost (*Achillea ptarmica*, *Lathyrus pratensis*, *Rumex acetosa*, *Rumex crispus*, *Dschampsia caespitosa*, *Cerastium holosteoides*, *Alopecurus pratensis*, *Ranunculus acris*, *Trifolium hybridum*). Typickým ukazatelem odvodnění pro tuto skupiny krom jiných (např. zvýšený podíl *Achillea ptarmica*) je vysoká stálost *Holcus lanatus*, jakožto ukazatele odvodnění louky, viz také kapitola 5.3.1.4, str. 111. Do tohoto podsouboru skupin pak spadají i mnohé snímky z bývalých rybníčních den.

Celkově se většinou jedná o společenstva vyskytující se spíše v terénních depresích, či poblíž vodních toků. Po stránce syntaxonomické se stále ještě často jedná o svaz *Calthion*, byť o nevyhraněná společenstva na úrovni svazu. Dále také vlhčí louky svazu *Arrhenatherion*, (častěji se zde vyskytuje např. *Festuca rubra* agg.). Velké množství snímků je také na rozhraní obou těchto svazů, takže je nelze efektivně klasifikovat. Spadají sem také jediné dva snímky, na kterých se ještě vyskytují relativně typická společenstva svazu *Molinion*. (Zřejmě inklinují k asociaci *Sanguisorbo-Festucetum commutatae* Balátová-Tuláčková 1959).

Dále od toků pak na vlhčí porosty tohoto podsouboru v meliorovaných loukách navazují porosty druhého podsouboru.

Jak jsem se již zmínil, byl tento podsoubor zřejmě původně tvořen loukami svazu *Molinion*, které jsou ve srovnání s loukami svazu *Calthion* o něco sušší (zpravidla zaujímají polohy nejvýše v nivách), proto zřejmě i výsledná stanoviště po provedení melioračních zásahů jsou sušší, to vede k vytvoření typických vysoce produkčních ovsíkových luk, což bylo hlavním záměrem těchto melioračních opatření. Z druhů, které by indikovaly původní podmínky se zde již nezachoval zřejmě žádný, neboť v tomto směru nemůžeme pro jejich příliš široké

¹⁶³ zejména v druhé podskupině, ale jsou mnohé snímky, které měly zcela jinou genezi, často jsou s velkým podílem ruderálních druhů a v podstatě tvoří balast celé analýzy

amplitudy tolerance k vlhkosti a zároveň nízké stálosti počítat takové druhy jako *Lathyrus pratensis*. Na druhou stranu tyto louky se vylíšily mnohým druhy, které se v ostatních souborech příliš nevyskytují a které se zřejmě původně vyskytoval především na svahových loukách a pak i na výslunných mezích (např. *Hypericum perforatum*).

Z hlediska variability společenstev se takřka výhradně jedná o svaz *Arrhenatherion* (s jedním snímkem z příbuzného svazu pastvin *Lolio-Cynosurion*) a menším počtem snímků s ruderalními druhy (jejich biotopy, a tudíž i částečně druhové složení byly odvozeny od stanovišť svazu *Arrhenatherion*). Celkově je tento podsoubor vzhledem ke svému počtu snímků oproti podsouboru předchozímu mnohem homogennější.

Nejllepšími indikátory tohoto podsouboru luk je pak čtveřice druhů – *Trisetum flavescens*, *Plantago lanceolata*, *Crepis biennis*, *Achillea millefolium* agg. První jmenovaný druh je evidentně indikátorem odvodnění, neboť jeho pokryvnost značně roste právě na plochách, kde je vliv odvodnění nejvýraznější (často dominuje i na stupni 4). Zbývající tři jsou druhy intenzivně obhospodařovaných luk, které díky svému nízkému vzrůstu výborně snášejí kosení. stejně tak jim vyhovuje vyšší trofie stanoviště. Zajímavé je také zvýšené zastoupení *Agrostis capillaris* na některých středně suchých, ale zároveň méně intenzivně obhospodařovaných loukách.

Část porostů v tomto podsouboru jsou také ovsíkové louky, zejména svahové, které nebyly odvodněny a nacházejí se na svých více méně původních stanovištích. Jedná se většinou a nejspíš porosty v oblasti (i když stále ještě jednoznačně mezofilní), spadají především do skupin 31-33. Vylíší se přítomností některých druhů jako jsou např. *Pimpinella saxifraga*, vyšším zastoupením *Lotus corniculatus*, *Centaurea jacea*, *Leucanthemum vulgare*, *Festuca rubra* agg.

5.3.2 Rozšíření a ekologie vybraných syntaxonů na území

5.3.2.1.1 Společenstva svazu *Caricion fuscae*

Tato skupina čítající dohromady 4 snímky se při analýze programem Twinspan vydělila až na páté úrovni, přesto je ale myslím velmi dobře charakterizovatelná. Provizorně jsem je zařadil v kolonce kód syntaxonu ke svazu *Caricion fuscae*, kam si myslím patří nejvíce. Druhová kombinace, na jejímž základě se skupina vylíšila je: *Carex nigra*, *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus flammula*, *Juncus filiformis*. Skupina 7 je pak vylíšena na základě přítomnosti *Holcus lanatus* indikujícího odvodnění ve skupině (S35 a S36 byly kdysi na dně spodního z rybníčků u Pivniska, zatímco S47 na kraji mělké terénní deprese).

Po stránce fytoecologické se tyto druhy kryjí asi nejlépe s široce pojatou asociací *Pediculario palustris-Juncetum filiformis* Preising 1952 incl. *Juncetum filiformis* Tüxen 1937, o jejím postavení mezi svazy *Caricion fuscae* a *Calthion* více viz 5.3.2.1.1, str. 112. Jedná se však v podstatě o značně degradované porosty, kde chybí náchylnější druhy jako *Eriophorum angustifolium*, *Pedicularis palustris* či další druhy nízkých ostřic kromě *Carex nigra*. O něco hodnotnější je pouze porost na snímku S58 na lokalitě K Handrkovu, který díky jejímu celkově šetrnějšímu managementu obsahuje i *Veronica scutellata*, který se nachází na červeném seznamu (kategorie C3 - Procházka et al.: 2001), ten se zde asi drží díky občasnému narušení technikou (vyjetí kolejí).

Celkově lze podmínky potřebné pro vyvinutí tohoto společenstva dají charakterizovat na základě ekologických nároků jeho typického druhu *Juncus filiformis*. Tento druh vyžaduje spíše organogenní, mírně kyselé, silně zamokřené substráty. Zvláštní roli zřejmě musí hrát i mírné narušování stanoviště, protože se jedná o s-r stratega, který se vyskytuje především v raných sukcesních stádiích. Z tohoto důvodu by byl při absenci pravidelného managementu rychle vytlačěn. Jak situace vypadá při přílišném narušování je pak možno pozorovat na snímku S36 u málo frekventované cesty, kde byl tento druh vystřídán k disturbancím

tolerantnějšími druhy *Juncus bufonius* a *J. articulatus*. Navíc se zde objevily i další indikátory narušení stanoviště, které postupně začaly proměňovat charakter porostu – *Persicaria amphibia*, terestrická forma, a *Lolium perenne*.

Podle německého klíče ke společenstvům (Hilbig, Klotz, Schubert: 1995: 247) by tuto charakteristiku týkající se podmáčení bylo možno ještě precizovat v tom směru, že by se toto společenstvo mělo vyskytovat zejména ve sníženinách niv potoků. Tj. v případě mnou zkoumané oblasti pouze na horním toku Chlístovického potoka, kde je klima suprakolinního stupně (tj. zejména nižší teploty a větší množství srážek) a nižší obsah živin v půdě.

Tato společenstva by mohla mít určitý vztah k rekonstruované historické vegetaci, kterou jsem v mnoha případech klasifikoval podle získaných floristických seznamů právě do tohoto svazu. Celkově lze podle charakteru jejich současného rozšíření odhadovat, že to je již jen reliktní, neboť se soustřeďuje v místech, kde zůstaly zachovány podmínky, jaké dříve panovaly na velké části rozvodní paroviny. V částech studovaného území s mírnějším klimatem se toto společenstvo zřejmě nevyskytovalo.

5.3.2.1.2 *Scirpo-Cirsietum cani*

Toto společenstvo jsem se rozhodl zmínit zejména z toho důvodu, že Blažková in Kolbek et al.: 1999: 147 nominátní druh hodnotí na shodném typu půd v podobném podnebí Křivoklátska jako podmíněné melioracemi. Vychází z toho, že *Cirsium canum*, jakožto subkontinentálně laděný druh má nižší nároky na vlhkost. Tato asociace má centrum svého rozšíření v ČR v Polabí a na jihovýchodní Moravě. Sousedí a je vylišena od příbuzné *Angelico-Cirsietum oleracei* Tüxen 1937 významným podílem pcháče šedého a vyšším zastoupením druhů diagnostických pro řád *Arrhenatheretalia*.

Myslím, že tato diagnóza velmi koresponduje s podmínkami, v nichž jsem toto společenstvo našel na mnou zkoumaných lokalitách. Druh se vyskytuje pouze na dvou lokalitách, a to na Na Mlýnských a Ke Steklíku II. Jedná se o jedny z nejteplejších lokalit v oblasti (v případě Ke Steklíku II asi o absolutně nejteplejší). Obě jsou také částečně postiženy odvodněním¹⁶⁴. Na lokalitě na Na Mlýnských vyhledává v relativně sušší nivě nejvlhčí místa, tj. zřejmě místa akumulace podzemní vody na úpatí svahů. Ve vlhčí a užší nivě se vyskytuje na podobném stanovišti ovlivněném nepřímo drenážemi z polí, ústíciemi nedaleko snímku S166. Obě louky jsou příliš suché a příliš výslunné na to, aby se na nich vyvinulo *Angelico-Cirsietum oleracei*¹⁶⁵.

5.3.2.1.3 *Angelico-Cirsietum oleracei*

Toto společenstvo na zkoumaném území evidentně chybí. Jednak díky geomorfologii terénu zóna, kde by se vyskytovalo je velmi úzká a jednak je v této zóně vytlačeno jinými společenstvy vlhkých luk, zejména pak *Phalaridetum arundinacea*.

Bylo by se vyvinulo pouze v nivě Zdeslavického potoka mezi Vsesoky a Zdeslavicemi, kde se v současné době nacházejí jediná vhodná odlesněná stanoviště. V oblasti údolí Chlístovického potoka se totiž v zóně, kde by byly vhodné podmínky pro vývoj tohoto společenstva zrovna nachází jednak zvýšený podíl lesa a pak je potok v katastrální čtvrti Straňský zmeliorován a intenzivně kosen, takže se zde nemůže toto společenstvo vyvinout (náznaky na S110). Svou roli může také hrát zástin v úzkých údolích spojený s teplotní inverzí, ježto tyto faktorfy by mohly preferovat spíše *Scirpetum sylvaticii* Ralski 1931. Na náhorní parovině, pak již bývá toto jinak velmi časté společenstvo vytlačováno svým výškovým vikariantem *Polygono-Cirsietum palustris*. Jediné společenstvo, které zřejmě kdysi dříve bylo *Angelico-Cirsietum*

¹⁶⁴ V případě lokality Ke Steklíku II vede meliorace (svod z polí) pouze v úzkém pásu v sousedství lokality Ke Steklíku I, v případě lokality Na Mlýnských, je niva mozaikovitě odvodněna

¹⁶⁵

oleracei jsem zachytil na snímku S127, kde však již zřejmě přešlo ve *Filipendulo-Geranium palustris*.

Praktická absence tohoto společenstva bude zřejmě spojená i s velmi nízkým podílem právě *Filipendulo-Geranium palustris*, neboť tato společenstva jsou si po stránce druhového složení velmi blízce příbuzná a liší se především managementem svých stanovišť.

5.3.2.2 Kriticky ohrožená společenstva

Dvě následující společenstva jsou dle Moravce et al.: 1995 hodnocena jakožto kriticky ohrožená, tj. stupeň 2a, resp. 2b (viz Příloha 2).

5.3.2.2.1 *Caricetum rostratae* Rübel 1912

Toto společenstvo jsem našel pouze na lokalitě Olšinského rybníka (zachyceno je na 4 snímcích, na dalších dvou se nachází nominální druh, ale nedominuje). Druhově je velmi chudé s velmi výraznou dominancí *Carex rostrata*. Ta bývá doplněna jenom několika druhy diagnostickými pro třídu *Phragmitetea*. (*Lycopus euroaepus*, *Galium palustre*, *Oenanthe aquatica* ad.). Společenstvo bývá velmi hustě zapojené a nachází se zpravidla celé v litorální ekofázi.

Ostřice zobánkatá je přísně vázána na oligotrofní stojaté, většinou s organogenním sedimentem. Toto společenstvo bylo v poslední době ohroženo jednak expanzí *Calamagrostis canescens* na lokalitě a pak také její eutrofizací, navezením fůry hnoje, o konkrétních rizicích pojednává více Janovský: 2004a.

Z hlediska oblasti, jsem tento druh nenalezl na žádné další lokalitě v širokém okolí, avšak v republice je toto společenstvo, přes svoje ohrožení stále ještě, byť roztroušeně, zastoupeno.

Stupeň ohrožení dle Moravec J. et al.: 1995; 2/b

5.3.2.2.2 *Riccietum fluitantis* Slavnič 1956

Dle Pešouta: 1992 je toto společenstvo v oblasti středních Čech a na Podblanicku kriticky ohrožené (2/a) a velmi vzácné, pro svoji „vazbu na lesní nevyhrnované rybníky s porosty vysokých ostřic“. Rydlo v Kolbek et al.: 1999 pak hodnotí toto společenstvo na Křivoklátsku s jeho výskytem na pouhých 3 lokalitách také jako vzácné. Ve světle těchto informací jsem pak byl velmi výrazně překvapen ve chvíli, kdy jsem našel toto společenstvo na rybníku Bezděkovu (tento rybník s velkou pravděpodobností od svého vzniku, s jistotou od roku 1770, se nachází v bezlesé krajině). Druh sice není na lokalitě tak hojný jako *Utricularia australis*, avšak i tak lze jeho populaci považovat za dostatečnou a početnou.

Druh je opravdu vázán na litorální porosty vysokých druhů, které vytvářejí chráněné stanoviště. V natantním a submerzním patře roste trhutka nejčastěji s *Lemna minor* a *Utricularia australis*. Na snímcích S191 a S240 roste druh v kombinaci druhů, kterou by bylo lze podle Segala (Segal in Tüxen: 1968) klasifikovat jako *Riccietum fluitantis utricularietosum neglectae* Segal 1968.

V malých počtech se druh také vyskytuje na lokalitě Olšinského rybníka, kde je však populace zřejmě udržována přísunem diaspor (spíše fragmentů stélek) díky vodním ptákům. V letošním společenstvo nebylo zachyceno na této lokalitě na fytoecnologickém snímku, a proto odkazují na Janovský: 2004a (zápis snímku S42).

Co se týče ekologických nároků tohoto společenstva, pak je myslím lze doplnit v tom smyslu, že pro zachování tohoto společenstva je krom výrazného vysokého litorálního porostu potřeba také dlouhodobé udržení trofie rybníka maximálně na úrovni mezotrofie a samozřejmě zabránit jakýmkoliv disturbancím na lokalitě.

Po stránce ohrožení je pochopitelné, že situace ve středních s jejich prakticky kompletně přeměněnou krajinou a eutrofizovanými rybníky je mnohem horší. Celkově v republice je společenstvo vzácné, avšak je hodnoceno pouze jako ohrožené.

Stupeň ohrožení dle Moravec J. et al.: 1995; 2-3/a

5.3.2.3 Společenstva expandující na plochách bez managementu

V návaznosti na ve fázi analýzy dendrogramu identifikované pravděpodobné hlavní vegetaci rozrůznující faktory, jsem se rozhodl věnovat detailnější pozornost společenstvům, jež se začínají vyvíjet na loukách, jejichž obhospodařování ustalo. V rámci rozboru těchto společenstev jsem se pak snažil najít další dílčí faktory, které podmiňovaly vývoj právě toho konkrétního společenstva.

5.3.2.3.1 *Phalaridetum arundinacea* Libbert 1931

Toto společenstvo mi při jeho identifikaci činilo poměrně značné potíže (viz kapitola 4.1.3.6, str. 36), neboť je v podstatě ve své degradované podobě určeno pouze svým nominátním a dominantním druhem, tedy *Phalaris arundinacea*. Tento druh na sledovaném území vykazuje tendenci obsazovat nejrůznější louky po tom, co se přestaly kosit. Ze všech rostlinných druhů takto na sledovaném území dokáže činit pravděpodobně na nejširším spektru porostů.

Škála se pohybuje od porostů navazujících na litorál rybníka Steklíku na lokalitě Ke Steklíku I (např. S163) na straně jedné až po pronikání do společenstev třídy *Galio-Urticetea* a do odvodněných ovsíkových luk (svaz *Arrhenatherion* - lokalita Na Kratinách III) na straně druhé. Vlastně z většiny zarůstáných ploch bez managementu se nevyskytuje pouze na nejsušších svahových porostech, které jsem na základě (Kolbek et al.: 2001) řadil do svazu *Sisymbrium officinalis*.

Na základě pozorování v terénu se domnívám, že hlavními faktory umožňujícími nástup druhu krom ustání managementu jsou slunné polohy (na stinných stanovištích se prosazuje spíše vegetace svazu *Filipendulenion*), nízký stupeň narušování (větší míra disturbancí podporuje porosty s dominantními šťovíky *Rumex spp.* patřící do třídy *Galio-Urticetea*), proti nitrofilním porostům majícím vztah ke svazu *Arrhenatherion*, je pak také vymezeno *Phalaridetum arundinacea* přílišnou suchostí stanoviště, jež jej limituje. Zdá se, a bylo by to i logické, že ocitne-li se chřastice již blízko hranici svých fyziologických možností nevyvine se nikdy vyhraněné *Phalaridetum arundinacea* s pokryvností chřastice 4 nebo 5. Druh zůstává přibližně na stupni 2. Zhruba v tomto zastoupení zůstává i ve společenstvech, která jsou ještě nepravidelně kosena, nebo sousedí se silnou zdrojovou populací *Phalaris arundinacea* a je obhospodařována obvyklým způsobem (kosení 2x do roka, viz např. lokalita Stránský I).

Zdá se mi, že společenstvo určené chřasticí má větší šanci se vyvinout na loukách, na nichž dokud byly obhospodařovány, dominovaly trávy a nikoliv dvouděložné rostliny (tzn. že má menší šanci se vyvinout na místě porostů svazu *Calthion* než na ostatních plochách)¹⁶⁶. Tímto jevem by snad bylo i možno vysvětlit skutečnost, proč v severní části území na dolním toku Chlístovického potoka (a v menší míře i Zdeslavického – lokalita K Lánům, ale jinde zřídka¹⁶⁷). Zde byla totiž v ploché a široké nivě s teplejším klimatem, hlavními společenstva svazu *Alopecurion pratensis* (s největší četností zřejmě přímo *Alopecuretum pratensis* Stefen 1931). Tento druh je zřejmě indiferentní k přítomnosti či absenci meliorací, pokud nevede k extrémnímu vysušení stanoviště.

¹⁶⁶ Louky tohoto svazu však byly nejvíce zasaženy melioračními opatřeními v oblasti, tak jich zbývá jen velmi málo.

¹⁶⁷ Řídký výskyt *Phalaris arundinacea* v této oblasti zřejmě lze vysvětlit tím, že zdejší tok Zdeslavického potoka je zahloben a zregulován tak, že podél něho již efektivně neexistují ve větší míře vlhké louky ze svazu *Calthion*.

Z ekologie druhu, zejména rozrůstání se vegetativním množením do zapojeného porostu pak dále vyplývá i průběh invaze na nové lokalitě. Toto je možno nejlépe pozorovat na fotografiích z lokality Na Kratinách III, porost má často mozaikovitou strukturu, a lze rozlišit původní společenstvo a šířící se *Phalaridetum arundinacea*.

5.3.2.3.2 *Společenstva mající vztah k Lysimachio vulgaris-Filipenduletum Balátová-Tuláčková 1978*

Tato společenstva obsazují, na nichž by se při zachování managementu s největší pravděpodobností vyskytovaly porosty svazu *Alopecurion*, tj. jedná se o stanoviště poměrně vlhká. Celková amplituda vlhkosti stanovišť, na nichž se toto společenstvo vyskytuje je mnohem užší. Pro rozvinutí tohoto společenstva jsou rozhodující (kromě absence managementu) zřejmě zejména dva faktory – zmiňovaná dostatečná vlhkost a absence silných populací *Phalaris arundinacea* v okolí (šance výskytu se zřejmě zvyšuje i ve chvíli, kdy se v blízkosti takto opuštěné plochy vyskytuje porost svazu *Calthion*). Z vlastních porostů svazu *Calthion*, které se zachovaly až do této doby by se však nevyvinulo, nejčastěji pro jejich přílišnou vlhkost či jiné vlivy (např. zastínění).

Rozšíření variant tohoto společenstva v oblasti je nehojné (pouze tři snímky ze dvou lokalit – S121, S122 - V Lipinkách II; S99 – Na Kratinách). Všechny tři porosty jsou do určité míry degradované (S121 nejméně) a pronikají do nich nitrofyty jako *Persicaria amphibia* terestrická forma, *Urtica dioica*, či *Rubus spp.* Jak jsem se již zmínil, na do současné doby zachovaných porostech svazu *Calthion* by se toto společenstvo nevyvinulo, protože jeho dominanta *Lysimachia vulgaris* by byla spíše vytlačena obvyklejšími dominantními druhy podsvazu *Filipendulenion* (např. *Scirpus sylvaticus*, *Geranium palustre*, *Cirsium oleraceum*).

Společenstvo vzhledem k ekologickým nárokům diferenciálního¹⁶⁸ druhu *Lysimachia vulgaris* (Hejný: 1960: 152-154) preferuje spíše živinami méně bohaté a mírně stinné polohy. Myslím, že v severnější části území by se nemohlo vyskytovat, protože půdy jsou zde o něco bohatší a klima teplejší, což by znamenalo, že by se v té oblasti vyvinulo spíše společenstvo *Filipendulo-Geraniatum palustris* Koch 1926.

5.3.2.3.3 *Filipendulo-Geraniatum palustris Koch 1926*

Toto společenstvo by zde bylo, přinejmenším na úživnějších stanovištích v nivách za přirozeného vývoje jedním z nejrozšířenějších při zarůstání bývalých luk při sukcesi k lužním olšínám (nejpravděpodobněji *Stellario-Alnetum glutinosae*, viz kapitola 3.3, str. 30). V současné době jsem jej však zaznamenal, a to ještě ne zcela typické (velmi vysoký podíl *Cirsium oleraceum* – 3) na jediném snímku – S127 na lokalitě U Jedliny. Zde se vyvíjí na opuštěné údolní části nivy na relativně malé ploše (cca 200-300 m²). Porost je slabě ovlivněn ruderálními nitrofyty šířícími se díky disturbancím ze sousedního obratiště zemědělské techniky (*Rumex crispus*, *Urtica dioica*, *Elytrigia repens*). Porost je, dle mého soudu v současné době v nestabilním stavu, protože probíhá posun od *Angelico-Cirsietum oleracei* Tüxen 1937 právě k *Filipendulo-Geraniatum palustris*¹⁶⁹. Původním společenstvem na tomto stanovišti si nejsem úplně jist, ale myslím, že by to mohlo být zmiňované *Angelico-Cirsietum oleracei* nebo porost svazu *Alopecurion*.

5.3.2.3.4 *Scirpetum sylvatici Ralski 1931*

¹⁶⁸ Diferenciální je ve smyslu své vysoké pokrývnosti.

¹⁶⁹ Porost by bylo ještě lze a skoro by to bylo lepší klasifikovat jako *Angelico-Cirsietum oleracei*, ale rozhodl jsme se pro tuto variantu z toho důvodu, že porost je úplně bez managementu, dosahuje již výšky takřka 180 cm a je, dle mého názoru, již jen otázkou času, kdy *Geranium palustre* a *Filipendula ulmaria* dosáhnou dostatečné převahy v porostu.

Toto společenstvo má zřejmě tendenci se vyvíjet na živinami chudších a často i stinných stanovištích spíše v jižní části území. Zdá se, že *Filipendula ulmaria* nemá tendenci zaujímat významné postavení. Myslím, že také v kontextu rozvodní paroviny spíše preferuje jiný typ stanovišť¹⁷⁰ než jsou trvale vlhké vodní deprese, na nichž jsem pozoroval *Scirpetum sylvatici*. Toto společenstvo by v prostoru rozvodní paroviny mělo velkou šanci se vyvinout zejména v místech, kde se ještě v současné době nachází *Polygono-Cirsietum palustris*. V krajině před provedením meliorací luk by toto společenstvo spolu *Lysimachio-Filipenduletum* a *Filipendulo-Geraniatum palustris* bylo naprosto nejhojnějším společenstvem opuštěných luk. Obsazovalo by zejména oligotrofnější substráty trvale podmáčené spodní vodou. Jeho současné rozšíření je nehojné, neboť většina zbývajících luk svazu *Calthion* je obhospodařována, a tak se mělo společenstvo šanci vyvinout jenom na neobhospodařovaných plochách údolí Chlístovického potoka pod Krsovicemi, v blízkosti rybníka Steklíku, fragmentárně na Hejničním rybníku a v centrálním pásu lokality U Trnové III. V údolí Chlístovického potoka a u rybníka Steklíku byl jeho výskyt umožněn zejména díky značnému zastínění těchto stanovišť (*Scirpus sylvaticus* jakožto lesní druh snáší zastínění velmi dobře). Výskyt na Hejničním rybníku má myslím charakter reliktu z doby, kdy se společenstvo mělo šanci vyskytovat na rašelinné loučce na východním břehu rybníka a na lokalitě luk u Kocourova. Na lokalitě U Trnové se vyskytuje v nekosené podélné terénní depresi uvnitř louky.

5.3.2.3.5 *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum* Niemann, Heinrich et Hilbig 1973

Tato vegetace tužebníkových lad submontánního stupně se na mnou sledovaném území vyskytuje pouze na jediném snímku, a to S119. Asociace je determinována dominantním postavením *Chaerophyllum hirsutum*. Fragmenty podobného porostu s dominantní krablicí chlupatou se pak nacházely i na opuštěném kousku lokalitu Ke Steklíku II. O ekologických nárocích asociace v oblasti nelze z jednoho fytocenologického snímku příliš soudit. Po srovnání s literaturou (Hilbig, Klotz, Schubert: 1995; Moravec et al.: 1995) se mi nepodařilo získat žádné další relevantní informace než, že tato asociace je typická pro horní toky submontánního a montánního stupně s centrem spíše na půdách s menším obsahem živin. Myslím, že vyvinutí této asociace v bezprostřední blízkosti lesa u Chlístovického potoka pod Krsovicemi by mohlo být způsobeno jednak značným zástínem stanoviště, a pak snad také možná vznikajícími teplotními inverzemi v tomto relativně zaříznutém údolí. Výskyt druhu na dolním toku Chlístovického potoka v současné chvíli bez delších dat nedokáži příliš dobře interpretovat.

5.3.2.3.6 *Porosty nitrofytů třídy Galio-Urticetea*

Tato na území poměrně heterogenní vegetace se vyvíjí na plochách zejména v nivách, které byly sice odvodněny, ale jsou ještě relativně dostatečně zásobeny vodou. Podmínkou, jak již vyplývá z klasifikace do vegetační třídy je vysoký obsah živin na stanovišti. Možná svoji roli bude hrát i určitá frekvence disturbancí. Společenstva se totiž nejčastěji vyskytují v těch partiích luk, které jsou sice nekosené, ale slouží občas k přesunům zemědělské techniky, popř. se jedná o enklávy uvnitř kosených luk, jež nelze dostatečně dobře pokosit (terénní nerovnosti apod.).

¹⁷⁰ Velmi často jsem *Filipendula ulmaria* pozoroval přímo zregulovaném korytu Chlístovického potoka. V nižších částech území, tedy ovšem na místech, kde druh díky zavedenému managementu má podmínky k růstu, (tj. zejména části lokalit Na Sečích a Ke Steklíku II a také část plochy dna zaniklého rybníka Kořínku) jsem tužebník pozoroval spíše v zaplavované nivě než trvale podmáčených depresích. Vzhledem k vodnímu režimu na horním toku Chlístovického potoka, kdy vlastně přes léto vysychá a má vodu zejména na jaře, myslím, že tato koryta jsou pro něj ideálním stanovištěm.

Jak již vyplývá z některých charakteristických rysů managementu luk v oblasti (zejména relativně malý obsah živin a prakticky absence hnojení), je výskyt společenstev tohoto typu v oblasti jen sporadický (zachytil jsem je jen na 2 snímcích S115 a S170), ale vyskytují se i v loukách na lokalitách Ve Stružkách II a V Lipinkách I, kde jsou vázaná na vlhké terénní sníženiny.

Dominantami porostů jsou především některé běžné druhy šťovíků, tj. především *Rumex obtusifolius* a *R. crispus*. Dalšími druhy pak bývají rostliny eutrofních stanovišť jako *Arrhenatherum elatius* či *Urtica dioica*.

Do stejné třídy by se řadila i některá břehová společenstva hráze rybníka Steklíku, která jsem identifikoval s asociací *Cuscuta europaea-Convolvuletum sepium* Tüxen 1947.

5.3.2.3.7 Společenstvo třídy *Agropyreteea repentis*

Do této třídy spadají pouze porosty ze dvou fytoocenologických snímků, a to S30 a S31 z lokality U Trnové II, které se nacházejí na malé části luk, která byla opuštěna. Naprostou dominantou porostu je třtina křovištní, *Calamagrostis epigejos*. Tento druh v posledních letech v naší expanduje a obsazuje i biotopy, které jsou velmi odlišné od pasekové vegetace, a níž bylo původně vázáno její rozšíření. Podle Soukupové (Soukupová: 1996) je expanze této trávy spojena především se sypkými půdami v oblastech se spíše nižším pH substrátu. Tento poznatek je myslím v docela dobré shodě s mými poznatky o povaze tohoto stanoviště a jeho odlišnostech oproti ostatním studovaným plochám v dané oblasti.

Pro rozšíření *Calamagrostis epigejos* na těchto plochách svědčí tyto fakty: půda je v tomto místě mírně odlišná, o něco sypčejší¹⁷¹, stanoviště se nachází poblíž silnice¹⁷² a navíc je plocha důkladně odvodněna zahloubeným potokem, jinak by se zde tento druh nemohl uchytit.

Co se týče původního společenstva, které tento druh zásadním způsobem pozměnil, ze zjištěného druhového zastoupení si troufám soudit, že původně se zde nacházelo společenstvo podobné tomu na snímku S19, možná o něco málo vlhkomilnější. Po přerušení kosení se vývoj následně začal zřejmě ubírat směrem k *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* (např. zvýšená pokryvnost *Lathyrus pratensis* a *Lythrum salicaria*), avšak poměrně záhy muselo dojít k ecesi¹⁷³ a expanzi *Calamagrostis epigejos*. To, že se vlhkomilné druhy zejména v severní části oblasti ponechané bez managementu nenacházely ve svém optimu, lze doložit vyšším podílem nitrofytů (*Persicaria amphibia* terestrická forma, *Urtica dioica*) v současném společenstvu na snímku S31.

5.3.2.3.8 Společenstvo s dominantním *Cirsium arvense* (svaz *Sisymbrium officinalis*)

Toto společenstvo jsem z lučních snímků zachytil pouze na snímku S80 na lokalitě K Lánům a dále ještě na snímku od severního břehu rybníka Krsovice, kde toto společenstvo díky zvýšeným břehům sahalo až do bezprostřední blízkosti rybníka.

Myslím, že mohu s klidným svědomím konstatovat ve shodě s Kolbekem a kolektivem (Kolbek et al.: 2001: 187-188), že toto společenstvo v daném území preferuje spíše svěží nikoliv vlhké půdy. Vzhledem ke mnou zvolenému a zkoumanému vzorku luk preferuje toto společenstvo (nejen na zkoumaných lokalitách) jedna z nejsušších stanovišť, která jsou téměř

¹⁷¹ To je s velkou pravděpodobností zapříčiněno skutečností, že alespoň na část území zasahovaly bývalé plůdkové rybníčky u Pivniska, i z půdní sondy č. 33, viz příloha 3 – půdní sondy, vyplývá, že v podloží je v oblasti netypická vrstva obsahující písek, který mění granulometrické vlastnosti půdy a vylišuje ji proti okolním těžkým jílovohlinitým půdám.

¹⁷² To může být v oblasti, kde se druh vyskytuje spíše sporadicky jeden z rozhodujících činitelů, neboť druh preferuje mimo jiné silniční násypy s kyprou půdou, a tak se mlže vzhledem k atributům svých diaspor může šířit podél silnic na nová stanoviště.

¹⁷³ kolonizaci a uchycení se druhu

výhradně ve svahových polohách¹⁷⁴. Společenstva pozorovaná v oblasti se mírně odlišují od jejich popisu ve výše citované publikaci, zejména v bodě zmiňující se dominanci *Elytrigia repans* ve spodním bylinném patře porostu (v mém případě jsem se nejčastěji setkával s *Dactylis glomerata* a *Phleum pratense*, viz také Janovský: 2004b). Místa jsou společenstva rozvolněná mechanickým narušením půdního povrchu.

Podobné společenstvo, avšak s nízkým podílem travin i v nižším bylinném patře se nachází často na okrajích polí v oblasti anásledně zaplavuje zejména ladem ponechané úhory. Tento jev lze pozorovat velmi dobře, např. u obce Rašovice¹⁷⁵, kde toto společenstvo okupuje bývalé pole o ploše snad necelého hektaru. Zde se také výrazněji uplatňuje v podrostu *Elytrigia repens*. Na společenstvu v mnou zkoumané oblasti se výrazným dílem podílejí i druhy, jež reflektují další vlivy formující vegetaci na levobřežních svazích údolí Zdeslavického potoka.

Předpokládám, že jednou z důležitých charakteristik ekotopu tohoto společenstva je i velké množství živin, které je krom samotného *Cirisium arvens*, indikováno i přítomností *Dactylis glomerata* a *Rumex crispus*. Stejně tak vysychavý vodní režim stanoviště daný jeho svahovou polohou a expozicí na JJV je podtrhován přítomností *Agrostis capillaris* a *Trisetum flavescens*. tyto druhy by jinak neměly šanci se na stanovišti v konkurenci s ostatními vzrostnějšími druhy udržet. Výrazná přítomnost *Phleum pratense* pak ukazuje na celkovou intenzitu managementu, kdy zřejmě v minulosti muselo pravidelně docházet k dosévání ploch travní směsí.

5.3.3 Význačné nalezené taxony¹⁷⁶

5.3.3.1 Cévnaté rostliny nacházející se na Červeném seznamu:

Carex bohemica – pouze na okraji 196/13-34-03 mezi balvany na hrázi, o rok dříve na Olšinském rybníku, též na dovezeném materiálu, výskyt spíše sporadický, podezření na alochtonní původ

Carex hostiana – menší populace na 8, 12/13-34-03 na segmentu 8 ohrožena letním zarůstáním *Phalaris arundinacea*

Serratula tinctoria – 31, 106/13-34-03, v segmentu 106/13-34-03 je populace v řádech stovek exemplářů a druh má poměrně příznivé podmínky k růstu, na lokalitě Na Mlýnských se populace pohybuje v řádu desítek a v dlouhodobé perspektivě bych předpokládal vzhledem k managementu a okolí spíše její ústup

Utricularia australis – 173/13-34-03, malá populace v mělké zátočině v porostu *Sparganium emersum* čítající cca 30 exemplářů, zřejmě udržována přísunem diaspor z Bezděkova; rozsáhlá populace na rybníku Bezděkově (řádově několik desítek tisíc, možná i více jedinců), segment 112/13-34-03

Veronica scutellata – 103/13-34-03, rozježděné vlhké koleje, ve fragmentárně vyvinuté asociaci *Pediculario palustris-Juncetum filiformis* Preising 1952, dříve býval druh v okolí Bezděkova hojnější

5.3.3.2 Vybrané další druhy:

Juncus filiformis – 9, 78, 103, 105, 107, 145, 146, 148/13-34-03 – druh typický pro podsvaz *Calthenion* na rozvodní plošině, ve velmi vlhkých porostech tvoří jednu z druhových

¹⁷⁴ Nivy jsou pro dominantní *Cirisium arvens* příliš vlhké, výjimku tvoří meliorovaná lokalita K Najmonce, kde se druh šíří poměrně efektivně i v sušší části nivy.

¹⁷⁵ 2 km na SZ od Žandova

¹⁷⁶ tato kapitola byla s úpravami a komentáři převzata ze závěrečné zprávy mapování v rámci projektu NATURA 2000 v oblasti (Janovský: 2004b)

- dominant; problém s klasifikací takovýchto společenstev, neboť se ekologií i druhovým složením nacházejí na rozhraní svazů *Calthion* a *Caricion fuscae*.
- Succisa pratensis* – 107, 116/13-34-03, ne úplně typická stanoviště mimo vlastní *Molinion*, na 107 poměrně rozsáhlá populace, vykazuje určitou afinitu i v např.vůči společenstvu ručenému dominantní *Juncus filiformis*, viz výše
- Betonica officinalis* – 106/13-34-03 krom tohoto segmentu se vyskytuje ještě ve švábínovském lese v jedné příliš uzavřené olšině, v místě jedné z bývalých luk katastrální čtvrti Na Muším křídle, nejbliže 171/13-34-03
- Viola palustris* – 109, 142, 164/13-34-03, dále také na okraji 174/13-34-03, v jižní polovině listu se vyskytuje relativně často na vlhkých stanovištích všech typů (ne úplně vlastní litorál, ale přibližně v epilitorálu jsem ji již na stinných stanovištích našel)
- Phragmites australis* – jinak velmi rozšířený druh se na těchto listech vyskytuje spíše sporadicky – 62, 63, 159, 174, 185, 186/13-34-03; – tento počet mi přijde velmi nízký vzhledem k počtu vodních ploch v oblasti. Zdá se mi, že z mnoha rybníků byl vytlačen *Typha latifolia*¹⁷⁷. V současné době se vyskytuje spíše na některých lesních rybnících (Hejniční, Olšínský).

5.3.3.3 Druhy expanzivní

- Calamagrostis canescens* – méně nápadná než druh následující, avšak způsobuje rozsáhlé invaze v litorálech spíše mezotrofních rybníků, zejména Olšínského a Bezděkova, méně Hejničního, viz kapitola 5.3.4.2, str. 121
- Calamagrostis epigejos* – v současné době, je zatím situace příznivá, díky kosení, přesto expanduje na nekosené části segm. 107 a na celém segmentu 10 (obojí 13-34-03).
- Phalaris arundinacea* – tento druh expanduje primárně na vlhkých loukách po té, co na nich ustane obhospodařování, kromě stinných poloh se ukazuje být úspěšnější než druhy typické pro svaz *Calthion* na druhém konci kontinua obsazovaných ploch beze managementu je omezena ruderalními druhy na sušších plochách sousedících zpravidla s poli
- Urtica dioica* – druh rozšířen takřka úplně všude, zaplavuje nejružnější alespoň trochu stinné a vlhké biotopy. Zatím méně zastoupena pouze v jižní polovině 13-34-03.

5.3.3.4 Druhy invazní

- Arrhenatherum elatius* – široce rozšířen v velké části luk svazu *Arrhenatherion* a často podél úvozů a silnic
- Elytrigia repens* – poměrně všude, zvýšený výskyt zaznamenán na dolním toku Zdeslavického potoka v sušších částech nivy
- Cirsium arvense* – stejné jako předchozí druh, avšak také se tlačí z okrajů polí spolu se splachy a narušováním travních porostů do velké části porostů svazu *Arrhenatherion*, někdy i na méně typických stanovištích, např. pod hrází rybníka Krsovice (snímek S98)
- Tanacetum vulgare* – vyšší koncentrace podél silnic u Chroustkova, proniká na několika místech v návaznosti na disturbance do porostů svazu *Arrhenatherion* (např. Ikalita U Jedliny S123).
- Plantago major* – typický případ invaze do přírodního biotopu zaznamenán na segm. 8/13-34-03 (lokalita Na Sečích) v souvislosti s čerstvě vytvořeným obratištěm techniky ve vysušené nivě, místy také na některých dalších příliš intenzivně obhospodařovaných plochách

¹⁷⁷ napadá mne hypotéza, že by to mohlo být díky vyšší preferenci *Typha latifolia* k obsahu živin ve vodě a k její vodivosti

Epilobium ciliatum – sporadicky roztroušena ve vlhkých porostech, zejména je postižena jižní část listu 13-34-03, jinde v mnohem menší míře (na snímcích maximálně na+).

5.3.4 Poznámky k vybraným nalezeným taxonům

5.3.4.1 *Poznámka ke klasifikaci a ekologii Phalaris arundinacea a jí určenému společenstvu*

Tato tráva mi činila na některých lokalitách závažné problémy (zejména **Na Kratinách III**). Setkávám se totiž s trendem, kdy zejména na odvodněných loukách při upuštění od jejich managementu dochází k zarůstání právě tímto druhem. Samozřejmě jsem řešil problém, jak monocenózy, které má sklon tvořit, syntaxonomicky klasifikovat. Na vlhkých lokalitách, jako třeba **Ke Steklíku I**, byla situace poměrně jednoduchá, protože na těchto vlhkých substrátech se vytváří asociace, která má fyziognomií svého porostu a i doprovodnými druhy silnou vazbu na třídu *Phragmitetea*, konkrétně asociace *Phalaridetum arundinacea* patří do svazu *Caricion gracilis*.

Na tomto místě bych rád zdůraznil výraznou **sezónní dynamiku** druhu. *Phalaris arundinacea* se zpravidla prosazuje až zejména v pozdějším létě. Takže např. v případě lokality **Na Sečích** a části lokality **Ke Steklíku II** dochází k jevu, že louky, které se na jaře jevily jako patřící do svazu *Alopecurion pratensis*, bych v raném září takto nemohl vůbec klasifikovat, protože došlo k plošnému vývoji *Phalaris arundinacea*. Původní společenstvo lze zpravidla, pokud se porost ještě nestihl dostatečně uzavřít, diagnostikovat podle některých charakteristických druhů, které se v původním společenstvu také neprosazují v nejsvrchnějším patře.

Myslím, že u těchto vlhkých lokalit¹⁷⁸ zůstává otázkou, zda zmiňovaná sezónní dynamika s výrazným nárůstem pokryvnosti chřastice v místech, kde se ještě v květnu vůbec nevyskytovala, není přirozená. Další sledování by také vyžadovalo prověření hypotézy, zda se nejedná o nějaký metastabilní stav, který časem přejde přímo na sekundární *Phalaridetum arundinacea*, či naopak, což je však velmi nepravděpodobné, chřastice z těchto míst opět zmizí.

5.3.4.2 *Expanze Calamagrostis canescens na lokalitách rybníka Bezděkova a Olšinského*

Oba zmiňované rybníky jsou v zásadě spíše oligotrofního rázu a na obou je prováděn spíše extenzivní management. Zejména je důležité, že zkoumané břehové porosty jsou prakticky bez jakýchkoliv disturbancí způsobovaných lidmi. V místech, kde by často bylo lze očekávat společenstva vysokých ostřic (nejspíše za svazů *Caricion rostratae* a *Caricion gracilis*) se však často vyskytují porosty s dominantní *Calamagrostis canescens*. (viz také Janovský: 2004a: 79). V citované práci jsem vyslovil domněnku, že tyto porosty s dominantní třtinou šedavou jsou víceméně acidofilnější a oligotrofnější odvozenou variantou společenstva *Caricetum vesicariae*. K novému zamyšlení nad tímto jevem dominance tohoto druhu trávy ve společenstvech řádu *Magnocaricetalia* na mou sledovaných lokalitách mne přiměl článek Soukupové v Materiálech ČBS¹⁷⁹ věnovaných trávám (Soukupová: 1996: 105-110).

Tento článek se podrobně zabývá mechanismy a podmínkami invazí tohoto druhu do ostřicových porostů v jižních Čechách. Mezi tyto podmínky se především řadí částečné odvodnění lokality (pouze pomocí struh), zabránění vystoupení vody nad povrch a iniciální disturbance. Myslím, že přinejmenším v případě Bezděkova byly tyto podmínky v minulosti splněny, a tak je velmi pravděpodobné, že významné zastoupení *Calamagrostis canescens*

¹⁷⁸ Lokality **Na Sečích** a **Ke Steklíku II** dokonce ani nebyly meliorovány.

¹⁷⁹ ČBS = česká botanická společnost

v porostech navazujících na litorál nemusí být původní a dlouhodobé, ale může se jednat o invazi podobného typu.

Výskyt *Calamagrostis canescens* na Bezděkově

Pro toto svědčí v případě Bezděkov několik faktů. Především druh se vyskytuje pouze v oblastech, jež nejsou přeplovány, avšak v minulosti např. byly (viz snímky S177-179, transekt TB1, tabulková příloha, snímky S186-188, transekt TB2)¹⁸⁰. Dále druh v místech, kde je přechod mezi epilitorálem (v tomto případě jen s několika menšími tůňkami) a vlastním litorálem velmi pozvolný (transekt TB4) je oddělen od porostů *Carex acuta* velmi výrazným pásem s dominující *Carex vesicaria*. Dle Hejného (Hejný S.: 1960: 326-327), a její stanoviště tomu i naznačuje, preferuje tato ostřice kolísavý vodní stav, kdy se dokáže prosadit i proti jinak vzrostnějšímu poddruhu *Carex acuta* – *ssp. acuta* a prý i dokonce vůči rákosu¹⁸¹. Vzhledem k tomu, že tento druh nezaujímá pás sahající dále až po okraj kosené louky, je myslím z toho možno soudit, že dále nesahá ani kolísání vodní hladiny, a tedy *Calamagrostis canescens* se téměř výhradně drží na těchto nepřeplovovaných stanovištích.

Bude potřeba zjistit podrobněji vývoj managementu celého litorálu, aby bylo možno zjistit, kdy mohly nastat jednotlivé příčiny případného nástupu invaze. Nejpřirozenějším důvodem pro to se mi zdá provedení několika částečných drenáží sousední louky K Handrkovu, tj. rok 1972. Tento předpoklad je však ve sporu se skutečností, že při popisu dynamiky této invaze se Soukupová zmiňuje o skutečnosti, že invazní porosty kolabují po 6 až 7 letech od uchycení se a počátku expanze druhu. Jedním ze zajímavých, které autorka ve svém článku popisuje je, že po dosažení maximální pokrývnosti porostu *Calamagrostis canescens* se po určité době zastavuje generativní rozmnožování celého porostu. Tento stav se dostaví několik let před rozpadem invazního porostu. Vzhledem k tomu, že porosty *Calamagrostis canescens* na Bezděkovu jsou plně fertillní, pak se buď musí jednat o stabilizovaný stav, anebo tato invaze je se vši pravděpodobností velmi mladá.

Protože jsem přesvědčen, že výskyt druhu na lokalitě rybníka Bezděkova je invazního charakteru, nezbyvá mi než pokusit se najít nějaký jiný startovací moment, který by toto umožnil, neboť je to asi jediná možnost, jak získat důkaz o tom, zda invaze probíhá či ne (tedy s výjimkou alternativy porost dále monitorovat a zjistit, zda se rozpadne). Jedinou další alternativou se mi zdá možnost, že někdy v průběhu 90. let by došlo k přerušení kosení onoho pásu epilitorálu, který se nachází mezi stávajícími ostřicovými porosty a kosenou loukou K Handrkovu. Tento pás je totiž okupován *Calamagrostis canescens*, mimo jiné také zřejmě v některých částech i dříve býval vlhčí. Takže zde existuje ještě jedna možnost, že by došlo ke změně managementu rybníka a nedošlo by k přeplování nebo alespoň podmáčení některých částí tohoto pásu.

Výskyt *Calamagrostis canescens* na Olšinském rybníku

Tento druh jsem na rybníku pozoroval již v minulých letech a narozdíl od rybníka Bezděkova mne nikdy nebylo napadlo zjištění stavu popsat jako invazi. Druh je sice i tam velmi běžný, ale na tehdy zachycených snímcích z roku 2003 (Janovský, Z.: 2004a) druh výrazně dominoval pouze na dvou z 52 a na dalších 8 tvořil kodominantu s některým z druhů ostřic *C. acuta ssp. intermedia* či *C. vesicaria*. Musím se přiznat, že druh na mne působil jakožto integrální součást porostů a nevykazoval, podle mého soudu, žádnou tendenci pohltnout celý porost. Výjimku tvoří právě ony dva fytoecologické snímky, které byly pořízeny na nějakým způsobem narušených biotopech a pak jev, o němž jsem tehdy poměrně rozsáhle psal, a to pravděpodobné postupné zarůstání fragmentů přechodového rašeliniště právě tímto druhem (Janovský, Z.: 2004a: 47-49, 97-98).

¹⁸⁰ ústí tam a končí meliorace přilehlé části louky na lokalitě K Handrkovu, snímky S62, 63

¹⁸¹ Tento jev jsem v oblasti ovšem nezaznamenal.

Nyní ve světle dalšího roku sledování musím konstatovat, že zejména nastíněný vývoj, ohledně fragmentů přechodového rašeliniště se uskutečnil mnohem rychleji, než jsem očekával a tento rok jsem se setkal se stavem, který bych byl jinak čekat až někdy přibližně za 5 let¹⁸². Zároveň došlo k odstranění křovin z některých sušších částí levého břehu, kde i dříve *Calamagrostis canescens* zaujímal velmi významné postavení, tak že dané porosty nebylo možno někdy ani determinovat jako porosty vysokých ostřic (viz např. S7/2003). Stejně tak na pravém břehu rybníka byl tento druh díky charakteru vegetace omezen pouze na jednu oblast, kde došlo k likvidaci porostu *Salix aurita* v roce 2002.

Teprve, když jsem na lokalitu navrátil v roce 2004, byl jsem velmi překvapen, k jak výraznému nárůstu zastoupení tohoto druhu došlo, viz **mapky 3 a 16/14-2004** a **tabulky ____**. Díky proběhnuvší výrazné disturbanci na pravém břehu v podobě navezené fůry hnoje z roku 2002 (více viz Janovský, Z.: 2004a: 13-14) došlo k dalšímu důsledku, a to k naprostému zárůstu oblastí, jež jsou mimo dosah kolísání hladiny vody, právě tímto druhem. Podobně začala jasně dominovat *C. canescens* v sušších částech biotopů i podél levého úseku zadního břehu. O znovuzískání ztraceného terénu v oblasti levého břeh, kde došlo k odstranění křovin se není ani potřeba snad více rozepisovat. Přestože v obou letech jsem používal jinou techniku rozmístování a volby velikosti snímků, myslím, že vzhledem k relativitě Braun-Blanquetovy pokryvnostní škály, je možno si udělat velmi dobrý obrázek o zvýšení pokryvnosti tohoto druhu. Upozorňuji, že společenstva, jež se dostala do transektů v roce 2004, byla homogenní na mnohem rozsáhlejší ploše, než je plocha snímků, kterou jsem dodržoval jako standardní.

5.3.4.3 Otázka přítomnosti *Riccia fluitans* a některých dalších taxonů na lokalitě Olšinského rybníka

V mé loňské práci se mi nepodařilo zodpovědět uspokojivým způsobem otázku po původu relativně malých populací *Riccia fluitans*, *Utricularia australis* a jedné velmi malé populace *Juncus filiformis*, na Olšinském rybníku. První dva jmenované druhy se s jistotou objevili na lokalitě neobjevily ne dříve než roku 2002. Zároveň jsem věděl, že na podobném Hejničním rybníku se teď po revitalizaci tyto taxony také neobjevily. Před rokem (Janovský, Z.: 2004a) jsem vyslovil hypotézu, že by tyto druhy se na lokalitu mohly dostávat na nohou vodních ptáků, avšak nebylo mi jasné kterých a zejména odkud.

Na rybníku Bezděkovu jsem však objevil velmi bohaté populace *Utricularia australis*, jakož i *Riccia fluitans*. Zároveň tento rybník je v celém okolí většinou vodní plochou, která by nebyla systematicky rušena blízkou přítomností lidí. Proto se zde vyskytují v množství cca 10 kusů volavky (pozorována *Ardea cinerea* a *Egretta alba*) a někteří další vodní ptáci jako lysky *Fulica atra*, labuť *Cygnus olor* či kachny divoké *Anas platyrhynchos*. Stabilně se však vyskytují pouze volavky a labuť (1 pár). Proto tyto druhy připadají pouze v úvahu v případě možné dopravy semen na lokalitu Olšinského rybníka. Labuť pro to nemá žádný důvod, neboť potravu mají dost i na Bezděkově, zato pro volavky je přerybněný Olšinský rybník dalším vítaným potravním zdrojem. Volavky byly mimo jiné na Olšinském rybníku i několikrát pozorovány, ač se tam chovají o mnoho plašěji než na Bezděkově.

Myslím, že není potřeba pochybovat, že vzhledem k velikosti lokality Olšinského rybníka není potřeba pochybovat o tom, že tamní populace jsou jednoznačně „sinkové“ z metapopulačního hlediska. Tudíž je velmi pravděpodobné, že se z dlouhodobé perspektivy nemohou udržet bez stabilního přísunu diaspor z bohatých populací na Bezděkově. Toto pouto zvyšující biodiverzitu je však, domnívám se, poměrně účinně narušováno některými myslivci a rybáři, kteří považují volavku za škodného ptáka ji systematicky střílejí, viz foto

¹⁸² Toto lze dokumentovat na ústupu jednoho z hlavních indikátorů této vegetace *Eriophorum angustifolium*, ještě minulý rok se nacházelo na dotyčném fytoecologickém snímku na stupni 2b a téměř všechny exempláře byly fertily, letos jich je významně méně, přibližně na stupeň 1, ale zejména zbyly pouze jenom asi 2 plodní jedinci, viz foto 08.07 – 079 až 08.07 – 081 CD.

___ CD. Ve chvíli, kdy je takto snížena populační hustota na Bezděkově, volavky nemají potřebu podnikat 3 km dlouhý let za dalšími zdroji potravy a tím je pak zabráněno přísunu diaspor.

Ještě zbývá zodpovědět otázku, jakým způsobem se mohla dostat na Olšinský rybník *Juncus filiformis*, neboť ta není druhem rostoucím přímo v litorálních zónách, a tak je pravděpodobnost, že by se dostala na nohy volavek výrazně menší. Přesto si myslím, že vzhledem k její velké hojnosti na některých lučních lokalitách v okolí Bezděkova, zvyku volavek zpestřovat si jídelníček hraboši (Dungel, Hudec: 2001: 26) to možné je. Myslím, že je ale potřeba vzít v úvahu i alternativní hypotézu, že tento druh již byl na Olšinském rybníku přítomen, avšak, díky své s-r strategii (Kubát et al.: 2002: 784) se neprosazuje v každém roce. Abiotické podmínky by rozhodně tomuto druhu na stanovišti vyhovovat mohly, otázka je zdroj disturbancí snižujících zápoj a výšku porostu.

5.3.4.4 Otázka přítomnosti *Carex bohemica* v oblasti

V práci Janovský: 2004a: 41 jsem vyslovil hypotézu, že tato ostřice se dostala na lokalitu až sekundárně s materiálem na opravu hráze. Tento druh jsem však zjistil i na Hejničním rybníku, kde se vyskytl na kraji hráze na obnažené půdě. K této disturbanci došlo s největší pravděpodobností díky proběhnuvší revitalizaci, což by opět mohlo nasvědčovat pro hypotézu sekundárního zavlečení druhu na toto stanoviště.

Zároveň jsem však při analýze botanických zápisků (Vepřek: 1956) narazil na údaje z nedalekého Pastvického rybníka, které ukazují, že druh se vyskytoval (zřejmě roztroušeně v důsledku vazby na letnění rybníků) na této lokalitě alespoň v roce 1933, viz tab. 12. Tato skutečnost stejně jako již druhé objevení se druhu v krátké době na některé ze sledovaných lokalit zvyšuje pravděpodobnost hypotézy, že druh se v oblasti vyskytuje již delší dobu.

5.3.5 Obecné vlastnosti a tendence souboru spočtených indikačních hodnot snímků

Jak jsem se již krátce zmínil v metodice, soubory indikačních hodnot vypočtené pro jednotlivé snímky vykazovaly některé zajímavé vlastnosti. Předně musím ještě jednou zopakovat, že kvůli velmi malé ploše rybníčních snímků jsem musel posunout hranici tolerance přijímání hodnot jako relevantních u tohoto pod souboru na 2 definované druhy.

Tato skutečnost v kombinaci s velmi vysokými procenty nerelevantních hodnot zejména pro faktory T, K, B mne vede k domněnce, že právě na tyto faktory musí nejvíce působit vliv vodních nádrží na okolní porosty. V tomto směru mne také napadá do budoucna, že by bylo možno pokusit se kvantifikovat vliv různě velkých rybníků na své okolí v různé vzdálenosti mimo jiné s pomocí této metody. (Zřejmě by bývalo nutné ji pak ještě podpořit alespoň některými přímými měřeními).

Co se týče lučních snímků, tak u nich byly faktory s nejvíce nerelevantními hodnotami opět kupodivu T a B. Myslím, že velký počet nerelevantních hodnot u faktoru B, by bylo možno vysvětlit tím, že se nacházíme v oblasti, kde je převládající mírně kyselé pH hornin, které dávají vznik substrátu¹⁸³, a tak je velmi pravděpodobné, že se zde bude vyskytovat velké množství druhů, které dokáží růst na široké škále různých podkladů. Tento podíl druhů, kterým zde budu pro lepší pojmenování říkat generalisté¹⁸⁴, by byl asi nízký pouze na půdách s extrémním pH (extrémním pochopitelně z hlediska vegetace).

5.3.5.1 Otázka vysokého podílu „generalistů“

Nevyhraněnost velkého počtu rostlin z hlediska faktoru teploty, nedokáží příliš dobře vysvětlit. Jediná rozumná hypotéza, která mne napadla spočívá na skutečnosti, že zdejší klima

¹⁸³ Na něm se podílejí i další složky, zejména eolická, a i ta je mírně kyselá.

¹⁸⁴ Nejsm si jist, zda by tento pojem mohl být použit i v obecném, širším významu, spíše asi ne.

je přechodné mezi klimatem Českomoravské vysočiny a nedalekého Polabí, což znamená, že se zde opět nevyskytují ani jedny extrémny, což by mohlo nahrávat většímu počtu rostlin, které mají tendenci se vyskytovat na území s proměnlivým teplotním režimem, tj. typické rostliny mezofytika.

Přes tato možná vysvětlení se mi zdá, podíl nedefinovaných snímků velmi vysoký, a tak jsem se rozhodl podrobněji zkoumat počty jednotlivých druhů vyskytujících se na snímcích a majících definované či nedefinované nároky. Získal jsem tyto výsledky:

	Celkem	Nenulových druhů pro					
		L	T	K	F	B	N
celkový počet lučních druhů	155	141	89	108	126	81	123
celkový počet rybníčních druhů	142	125	78	89	110	67	110
podíl potenciálních generalistů z celkového počtu lučních druhů	-	3,23%	36,77%	24,52%	12,90%	41,94%	14,84%
podíl potenciálních generalistů z celkového počtu rybníčních druhů	-	2,82%	35,92%	28,17%	13,39%	43,67%	13,39%

185

Tabulka 5-22 – Počty potenciálních generalistů vůči jednotlivým faktorům

Tato data mne vedou k hypotéze, že by se mohlo v obou skupinách snímků jednat o jednu a téže skupinu, bohužel jednou z nevýhod této mé analýzy je totiž, že jsem nesledoval, jak jsou tyto potenciální generalisté zastoupeni v jednotlivých podsouborech a na jakém typu snímků. Myslím, že z výhledového hlediska by stálo za to prověřit hypotézu, že procento těchto generalistů by mohlo být na lokalitách by mohlo být vyšší na lokalitách, které jsou až druhotně vzniklé z nějakého původního polopřirozeného společenstva (zejména mám tímto na mysli např. odvodněné louky či např. obnovené rybníky).

5.3.5.2 Závěr týkající se map indikačních hodnot

Na tomto místě jsem měl v plánu zabývat se podrobněji jednotlivými mapami, podobně jako jsem učinil v práci Janovský: 2004a, avšak zjistil jsem, že při velikosti primárních dat by vzniklé komentáře byly značně nad rámec této práce, a tak jsem se tedy musel rozhodnout pro odložení těchto dat až do doby než dostatečným způsobem neovládnu statistický program *Canoco for Windows*, s jehož pomocí lze provádět analýzy mnohorozměrných datových souborů. Rozdíly v abiotických podmínkách lze vysledovat i v rámci analýzy společenstev jednotlivých druhů.

¹⁸⁵ Procentuální podíly potenciálních generalistů byly samozřejmě korigovány o příslušný procentuální podíl druhů, jimž se nepodařilo přiřadit indikační hodnoty, a tudíž se s nimi počítalo, jako kdyby neměly definovaný žádný ze 6 nároků.

5.4 Výsledky stanovení obsahu fosforu a měření vodivosti vzorků rybníční vody

5.4.1 Komentář výsledků měření vodivosti

Co se týče výsledků stanovení vodivosti vody, získaná data vcelku odpovídají mým primárním předpokladům ohledně trofie jednotlivých rybníků. Předpokládal jsem, že vzhledem k tomu, že téměř všechny sledované rybníky (s výjimkou Steklíku) se nacházejí na geologickém podkladu, který dává za vznik velmi chudým glejovým půdám¹⁸⁶, tak bude vodivost rybníků spíše nízká. Výrazně se vylišily Hejniční, Židovský a rybník Bezděkov. U těchto rybníků se dá předpokládat, že jejich management není příliš intenzivní, a tak je zde rozpuštěno jenom takové množství solí, které se sem dostává z přítoků a z podloží. O něco vyšší jsou hodnoty na Olšinském rybníku. V tomto případě bych zde viděl příčinnou souvislost s navezením fůry hnoje do prostoru pravého boku rybníka, z této hromady se pak uvolňuje zvýšené množství zejména fosofrečnanových a dusičnanových iontů do vody.

Na přibližně stejné hladině vodivosti se pohybovaly i rybník Krsovec a bezejmenná nádržka u Kralic. V případě Krsovec se, podle mého názoru, jedná o kombinaci relativně intenzivního managementu spolu s chudým geologickým položím, kdežto bezejmenná nádržka sice není využívána pro chov ryb, ale nachází se uvnitř velkého komplexu polí, z nichž se voda, a tudíž splachy, přirozeně stahují do Bezděkovského potoka, který tuto nádržku napájí.

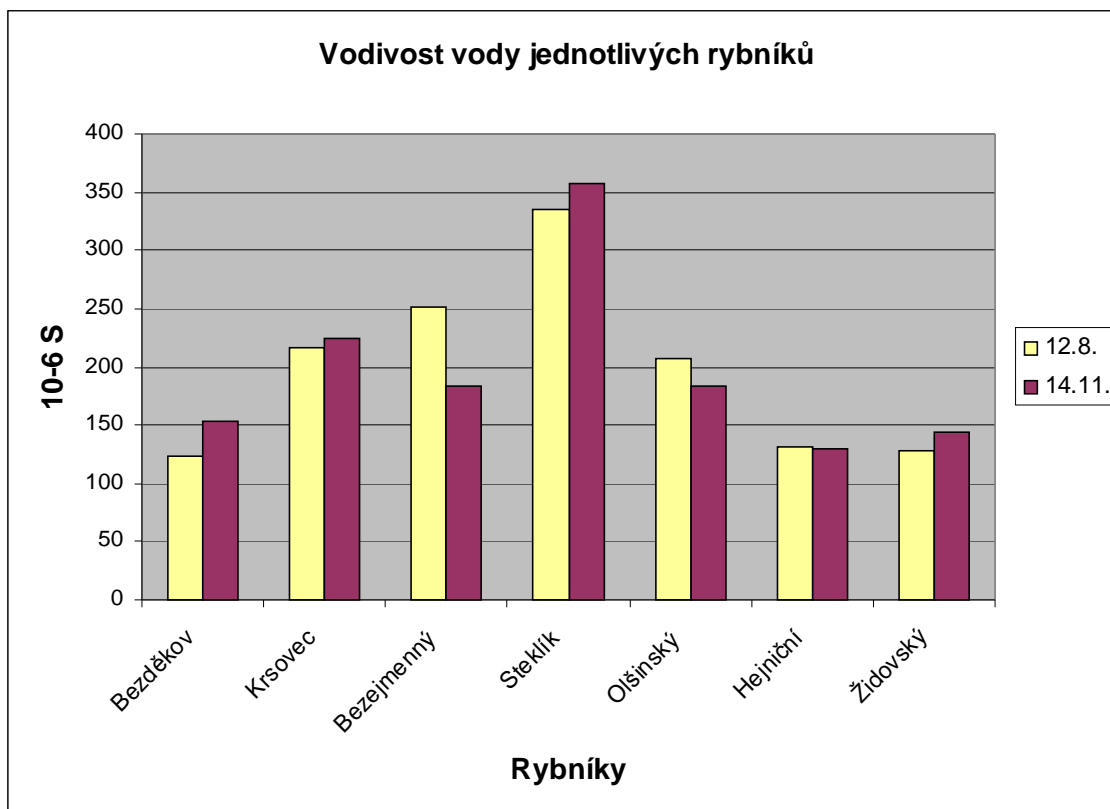
Podle očekávání byly nejvyšší hodnoty zaznamenány u Rybníka Steklíku, u něhož lze předpokládat intenzivní rybářské využití, jakož i bohatší podklad a v porovnání s ostatními rybníky i vydatnější přítok, který s sebou může unášet více živin.

Zimní hodnoty u Bezděkova a Steklíku je potřeba brát pouze s nejvyšší opatrností a vědomím, že se mohou značně lišit od skutečnosti, neboť rybníky byly v době odběru vypuštěné.

4.2.2005 Ústav makromolekulární chemie		
	vodivost (μS)	
Rybník	12.8.	14.11.
Bezděkov	122,6	154
Krsovec	216,5	224
Bezejmenný	252	183,1
Steklík	335	357,3
Olšinský	207,9	182,9
Hejniční	130,8	129,8
Židovský	127,9	144,6

Tabulka 5-23 – Vodivosti fixovaných vzorků (letní a podzimní odběr)

¹⁸⁶ V těchto půdách je většina kationtů pevně sorbována na jílovité částice, což dále snižuje jejich možnou vodivost.



Graf 5-1 – Vodivosti fixovaných vzorků (letní a podzimní odběr)

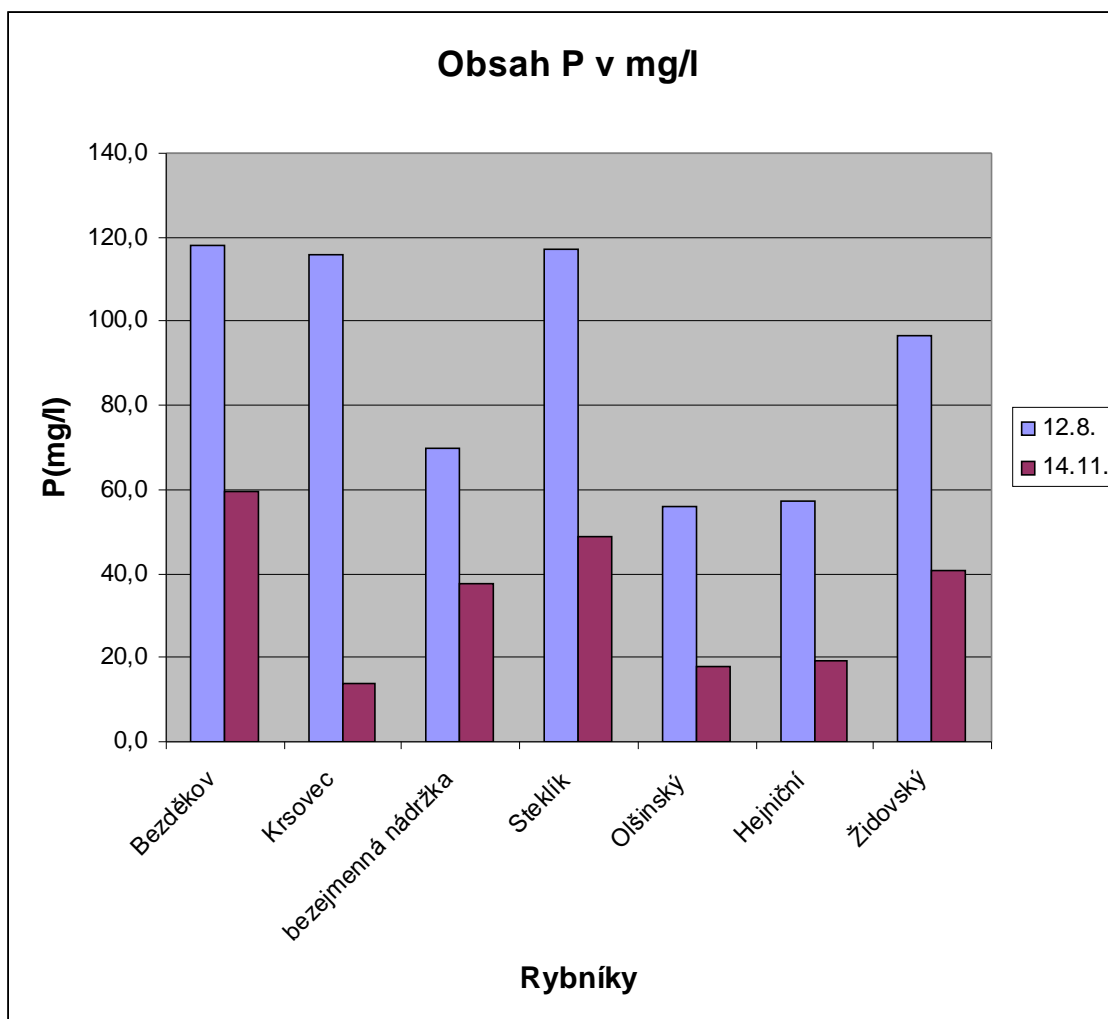
5.4.2 Komentář výsledků stanovení obsahu fosforu v rybníční vodě

Bohužel do doby uzávěrky této práce se mi nepodařilo efektivně zkonstatovat získané výsledky obsahu fosforu v rybníční vodě. Zdá se mi, že vyšly mírně protichůdně proti výsledkům vyplývajícím z měření vodivosti. V současné chvíli mohu více méně s jistotou konstatovat, že nízké hladiny fosforu, značící taktéž nízkou úroveň trofie lokality pro vodní živočichy, lze najít opět na lesních rybnících v prostoru Švábinova. Zbývající data by bylo potřeba porovnat s obecnými rozpětími hodnot pro obsah fosofru v rybníční vodě a dále data konzultovat s hydrobiologem.

Krom dvou zmiňovaných zimních hodnot odebíraných z téměř vypuštěných rybníků je potřeba brát se sníženou důvěrou i data u těch vzorků,jež jsem označil kurzívou. Jsou to vzorky, u nichž se během měření vyskytly problémy, takže v případě bezejmenné nádržky bylo provedeno jenom jedno stanovení a v případě Olšínského rybníka obě stanovení vyšla s řádovým rozdílem. Přesto jsem se pokusil spočítat jejich průměr a vynést je do grafu.

	c P (µg/l)	
Rybník	12.8.	14.11.
Bezděkov	118,2	59,5
Krsovec	116,0	13,7
bezejmenná nádržka	69,6	37,4
Steklík	117,1	48,6
Olšinský	55,9	18,0
Hejniční	57,1	19,2
Židovský	96,6	40,9

Tabulka 5-24 – Množství P (mg/l) zimní a letní vzorek



Graf 5-2 - Množství P (mg/l) zimní a letní vzorek

6 Shrnutí některých obecných tendencí a jejich diskuse

6.1 Obecné závěry získané na základě studie jednotlivých archívalií

6.1.1 Vývoj osídlení a jeho dopady na stav krajiny

6.1.1.1 Raná historie

Zprávy o základní sídelní kostře osídlení v oblasti pocházejí nejčastěji z počátku 14. století, ale to se o nich již hovoří jakožto o dávno existujících obcích, majících často i konsolidovaná panství (viz Kralice a Švábínov). Z etymologie jmen existují některé náznaky, že by oblast mohla být osidlována v době kolonizace ve 13. století¹⁸⁷. Nejstarší obcí jsou Kralice připomenuté již roku 1226 a po nich s nimi související Krsovice. Do této kostry starého osídlení ještě musíme počítat i Žandov, Švábínov, (Vernýřov?). V průběhu 14. století přibývají poddanské obce Zdeslavice (ku Švábínovu) a Pivnisko (k Čestínu). Počátkem patnáctého století se objevuje jinak největší vesnice, na zkoumaném území, a to Chlístovice. Za husitských válek došlo k poklesu hustoty osídlení a zániku obcí Pivnisko, Krsovice a také jižně ležící Kamenné Lhoty. V první polovině 15. století, vzniknuvší snad s růstem populace za vlády Lucemburků, se objevují zprávy o severních obcích náležejících k panství Sion - Chroustkov, Miletice.

Co se týče majetkové struktury, tak dlouho, asi někdy do poloviny 16. století zůstávala značně rozdrobená mezi různá malá místní panství (jako Švábínov, Čestín, Jindice, Kralice, Sion). Existují domněnky, že mnohé dnešní rybníky již existují z této doby, pravděpodobně okolo roku 1466. Každopádně je jisté, že zakládání rybníků, zde probíhalo velmi živě v důsledku zvýšené potřeby vody pro provoz různých zařízení v Kutné Hoře spojených s těžbou a zpracováním stříbrné rudy. Dalším klíčovým jevem je i odlesňování kvůli produkci postupnému vzrůstu populace, jakož i produkci dřevěného uhlí. Trochu jiná je situace na náhorní parovině, kde spíše dochází k poklesu významu sídel a s ním spojenou hospodářskou depresí. Poblíž zaniklých Krsovic spontánně vzniká sekundární les. Větší lesy se ještě zřejmě nacházejí na pomezí Žandova a Kralic.

Okolo poloviny 16. století dochází k relativně náhlému scelení pozemkového vlastnictví, následovaném rychlým střídáním majitelů a posléze relativní stabilizací. V té době jsou významná panství držící prakticky většinu území: panství Zbraslavice, Hornateckých z Dobročovic, doména Berků z Dubé s dílčím sídlem v Golčově Jeníkově¹⁸⁸, malešovské panství střídající držitele (ale jinak celistvé) a panství Pečky, taktéž střídající držitele. To znamená konec soustředění jakékoliv významnější hospodářské činnosti a rozvoje v oblasti. Některé vesnice po stránce počtu obyvatel byly velmi těžce postiženy třicetiletou válkou (Žandov, Kralice a Švábínov). Švábínov se z této rány nikdy nevzpamatoval, v Žandově tato válka naopak znamenala pozdější vzestup bohatství zbývajících sedláků. V roce 1670 odchází na pokyn Jana Fridricha, hraběte z Trautmansdorfu, k obnovení vesnic Krsovice, Pivnisko, Kamenná Lhota a k založení obce Kralice.

Jediným zbývajícím projevem přímé dominikální přítomnosti na rozvodní parovině zůstaly po třicetileté válce **panské poplužní dvory**, a i od nich se nakonec odvrací pozornost šlechty k podnikání. Existence těchto dvorů pak zajišťovala obhospodařování alespoň části půdy v místě zaniklých obcí. S pokračujícím úpadkem obcí na náhorní parovině nakonec dochází i k takové situaci, že v místě Švábínova v 18. století zůstával již jen tento dvůr¹⁸⁹. Krom

¹⁸⁷ viz např. Švábínov = Švábův dvůr, tj. dvůr přistěhovavšího se Němce, Vernýřov = Wernherův dvůr (Sedláček, A.: 1905)

¹⁸⁸ K této domněně na zkoumaném území patřil Žandov, Pivnisko a poblíž ležící Kamenná Lhota.

¹⁸⁹ Obec však po jeho zániku v souvislosti s rozpuštěním jesuitského řádu (1772) znovu vzniká usazením se čeledě tohoto dvora.

menšího množství polí tak v dominikální správě zůstávaly především lesy a rybníky, které však od konce 18. století jsou postupně rušeny. U obcí v Chlístovické pahorkatině (Miletice, Chroustkov, Chlístovice, Zdeslavice u Malešova) kupodivu panské dvory příliš neexistují (s výjimkou Zdeslavic), přesto je jejich obhospodařování mnohem intenzivnější a zřejmě již někdy před rokem 1840 muselo dosáhnout maximálního využití možného půdního fondu.

Ve druhé polovině 18. století dochází k poměrnému ustálení majetkové struktury na úrovni jednotlivých panství a vesnic a z jejího uspořádání následně do jisté míry vyplývá i další možný vývoj obhospodařování v těchto obcích. Zejména bych v této souvislosti rád upozornil na dvě vesnice – **Žandov** a **Švábínov**.

Žandov patřil k panství Jindice, v jehož vlastnictví se často střídali spekulanti, což znamenalo, že nad ním zřejmě často nikdo nevykonával efektivní kontrolu a dostatečně nevymáhal peněžité. Tato pravděpodobná absence kontroly vedla ke vzestupu bohatství žandovských sedláků. Toto bohatství se díky volně značné části půdního fondu zakládalo z velké části na **extenzivním chovu** dobytka na rozsáhlých **pastvinách**.

Po masivních a neúspěšných spekulacích Joachima, hraběte Brédy, v 1. polovině 18. století a následném rozprodání jeho panství zahrnujícího krom jiného celou studovanou oblast došlo k situaci, že Švábínov byl oddělen od zbývajících vesnic v oblasti. Stal se exklávou úmonínského¹⁹⁰ velkostatku patřícího jezuitům. Ti sice zde ještě věrni své pověsti dobrých hospodářů udržovaly panský, avšak s rozpuštěním jejich řádů v našich zemích (1772) došlo i k rozpadu místního panského dvora, Švábínov přešel pod Křesetice, a začalo poslední stádium jeho zániku. Postupně byly zalesňovány nejvzdálenější pole a louky a vysoušeny rybníky, více viz kapitola 5.1.2.2, str. 54.

Z předcházejících odstavců plyne, že raná historie osídlení měla na krajinu zásadní vliv zejména v hrubém měřítku. Tj. měla zásadní vliv na vývoj území hlavně na úrovni jednotlivých obcí, které náležely do různých panství a jak vyplývá z jejich historie, to vedlo k nastavení jakési „celkové hladiny“ managementu krajiny. Dopady na úrovni jednotlivých lokalit nelze dosledovat, neboť i byly s největší pravděpodobností překryty působením pozdějších zásahů.

6.1.1.2 Historie krajiny po vytvoření stabilního katastru (od roku 1840)

Zde bych se pouze rád dotkl jenom některých jevů zasahujících krajinu na úrovni celé krajiny. Zdá se, že co se týče rozlohy zemědělské půdy, ta dosáhla na většinu sledovaného území maximální rozlohy někdy v období okolo vytvoření stabilního katastru, dále již zřejmě nijak dramaticky nenarůstala. K dalším změnám spíše muselo docházet v tom smyslu, že nejprve během 19. století došlo k zintenzivnění zemědělství na polních plochách (vynechání jednoho léta ponechání půdy úhorem a zavedení namísto tohoto výsevu luštěniny). Souběžně s tímto procesem zřejmě také docházelo k dramatickému omezení rozlohy pastvina jejich přeměnění na pole, některé svahové pastviny pak byly přesázeny lesem (Krsovice, Chlístovice – Zavadil: 1912). Tento trend zalesňování zejména svahových údolních poloh pak pokračoval s nepřilíš výraznou intenzitou v průběhu celého 20. století¹⁹¹. Zároveň však mezi lety 1840 a 1901 došlo k poslednímu většímu odlesnění – likvidaci lesa Lipinky, někdy též příznačně zvaného Poslední, na hranici k.ú. Kralice a Žandov.

Během období tzv. 1. republiky došlo k houfnému zakládání vodních družstev. Jejich činnost pak znamenala první závažný zásah do vodního režimu krajiny od doby, kdy byla odlesněna. Přesto tato činnost, která se soustředila spíše hlavně na pole a navíc byla jenom ve středním měřítku, nezasáhla krajinu v takové míře jako pozdější druhá vlna.

¹⁹⁰ Úmonín – vesnice nacházející se asi 7 km na jih od Kutné Hory

¹⁹¹ Nejvýrazněji bylo pozmeněno údolí Chlístovického potoka pod Krsovicemi, kde se na jeho svazích nacházela pole a zejména pastviny a luka, které byly všechny s výjimkou části nivních luk (lokality V Lipinkách II) zlikvidovány.

Mezi oběma vlnami odvodnění došlo v návaznosti na historický vývoj v celém státě k zásadní proměně vlastnických poměrů. Ta se zde odehrála až zejména ve druhé polovině 50. let a sestávala se ze scelení zemědělské půdy v návaznosti na vznik JZD¹⁹². V souvislosti s tímto a následující druhou vlnou odvodnění pak došlo ke změně v rozdělení polí a luk (ale nikoliv změně jejich poměru), byla opuštěna některá malá polička v rámci lučních komplexů (např. V Lipinkách I či K Handrkovu), na druhou stranu došlo k rozorání mezí a některých zbývajících úzkých obecních pastvin podél cest.

Přibližně v letech 1970-1973 došlo k realizaci hlavní části II. vlny meliorací. Tentokrát se tato činnost stala součástí celostátně plánované tzv. „akce Z“, navíc byly projekt podpořeny i zájmem v rámci okresu nahradit v tabulkách díky stavbě kutnohorského ČKD ztracenou zemědělskou půdu. Z toho důvodu se součástí melioračních projektů stalo i přeměnění některých bývalých vlhkých luk na pole (nejvíce byla postižena obec Kralice)¹⁹³. Celkově zasáhly zásadním způsobem meliorace zejména rozvodní parovinu, kde byla zmeliorována plošně drtivá většina luk (s výjimkou lokalit K Handrkovu a U Trnové, ty pouze částečně). Došlo také k zásadní proměně toku a prameniště Bezděkovského potoka a k proměně všech pozemků v jeho povodí díky dokonalému odvodnění v pole. V oblasti Chlístovické pahorkatiny nebyly, díky příhodnějším a méně těžkým půdám, viz kapitola 3.2.3.2.1, str. 25, následky tak drastické¹⁹⁴ a tak plošně jako na rozvodní parovině. V této době také dochází k většině regulaci, zahloubení a opevnění koryt většiny vodních toků v souvislosti s melioracemi okolních luk. Zvláštním případem je pak zmenšení plochy luk u Žandova (a polí u Kralic) v důsledku výstavby komplexů budov nových JZD.

Přibližně od konce 19. století nastává trend, jehož důsledky se začínají v poslední době naplno projevit. Dochází k výraznějšímu odlivu obyvatel z místních vesnic, tento trend je pak velmi výrazný zejména po druhé světové válce. Velmi výrazný je tento trend např. u Vsesok, kde počet obyvatel poklesl přibližně o pětinu z počtu 92 v roce 1920¹⁹⁵, na dnešních 19. Zároveň se zánikem místního JZD došlo k relativně výraznému poklesu rozlohy obdělávané půdy v rámci ZPF¹⁹⁶ téměř o čtvrtinu rozlohy¹⁹⁷. Zbývající plochy jsou pak názorným příkladem tendencí vývoje v obhospodařování luk, viz kapitola 6.1.5.1, str. 139, kdy dochází k diferenciaci na intenzivně obhospodařované a ladem ponechané louky. Výsledkem je pak hůře prostupná krajina, s velkým počtem ruderálních druhů apod.¹⁹⁸

Jiným podobným případem zanikající obce jsou např. Švábínov a Kamenná Lhota. Švábínov zanikl pro výjimečně nevhodnou polohu i zemědělské terény velmi brzy. V případě Kamenné Lhoty dochází spíše k pouze pomalému zmenšování centrálního odlesněného území, tento proces se však již zřejmě stabilizoval.

Ještě zbývá zmínit jeden zajímavý fenomén – v roce 1985 bylo překročeno k melioraci lesů v oblasti již bývalého Švábínova. Tento krok ještě dále omezil retenční schopnost krajiny.

¹⁹² Nejvíce vznikaly JZD na studovaném území letech 1957 a 1958. Zajímavé je, že JZD v Chlístovicích vzniklo již roku 1953, ale následujícího roku se opět rozpadlo.

¹⁹³ Podobně byl zpracován rekultivační posudek na přeměnu i spodní části údolí bývalého Žandovského potoka na louka a přeměnění i levobřežního úseku vlhkých luk podél vodního toku Žandova na pole, ale toto se pro přílišnou přetrvávající vlhkost se ukázalo jako zhora nemožné, a tak došlo k přesázení těchto lokalit olšemi.

¹⁹⁴ Zejména louky nikdy nevykazovaly charakter střídavě vlhkých luk svazu *Molinion*

¹⁹⁵ dle kolektivu autorů: 1982 (Statistický lexikon obcí ČSSR)

¹⁹⁶ ZPF = zemědělský půdní fond

¹⁹⁷ z celkové plochy ZPF (10% vyjádřeno ve vztahu k celkové rozloze obce), viz Tabulka 6-1

¹⁹⁸ Byl také zaznamenán zvýšený výskyt námelu (*Claviceps purpurea*) na místních polích sousedících s neobhospodařovanými loukami. Na nich se druh také vyskytoval, a to na *Phalaris arundinacea*, zdá se, že se v neudržovaných křovinách rozšířili mezihostitelské druhy.

Jméno obce:	Pole				Pastvina				Louky			
	1845	1948	1990	2000	1845	1948	1990	2000	1845	1948	1990	2000
Chlístovice	63,22%	70,89%	71,62%	69,99%	10,37%	1,68%	0,58%	0,52%	5,39%	5,63%	2,56%	4,30%
Chroustkov	59,68%	64,42%	66,67%	66,30%	9,21%	2,48%	0,33%	0,33%	9,54%	10,87%	8,06%	8,27%
Kamenná Lhota u Čestína	9,31%	8,76%	7,91%	6,93%	2,37%	2,15%	0,16%	0,16%	6,82%	4,15%	3,36%	4,36%
Kralice	62,54%	73,78%	75,69%	77,45%	14,02%	4,29%	2,21%	1,29%	9,78%	11,90%	5,99%	5,63%
Miletice u Nepoměřic	77,69%	80,93%	73,87%	74,09%	6,89%	1,30%	1,09%	1,09%	9,77%	11,03%	15,43%	15,70%
Vernýřov	-	39,94%	33,29%	33,30%	-	1,66%	1,07%	1,06%	-	10,36%	12,87%	12,95%
Vřesoky	37,00%	36,70%	28,54%	28,54%	4,24%	1,99%	0,65%	0,49%	11,15%	8,53%	8,27%	6,45%
Zdeslavice u Maleřova	23,80%	26,53%	26,79%	27,38%	6,27%	2,44%	0,86%	0,86%	6,23%	6,12%	4,92%	4,35%
řandov	55,13%	64,69%	61,18%	61,98%	19,55%	4,26%	0,45%	0,45%	15,54%	12,52%	12,01%	11,85%
Jméno obce:	Lesy				Voda				ZPF			
	1845	1948	1990	2000	1845	1948	1990	2000	1845	1948	1990	2000
Chlístovice	15,52%	15,56%	16,30%	16,46%	0,51%	0,49%	1,09%	1,09%	80,10%	79,54%	76,58%	76,63%
Chroustkov	14,89%	15,33%	16,67%	16,66%	1,21%	0,17%	0,39%	0,39%	79,76%	79,48%	76,66%	76,50%
Kamenná Lhota u Čestína	80,07%	83,23%	85,19%	85,22%	0,08%	0,06%	0,24%	0,26%	18,81%	15,60%	12,17%	12,17%
Kralice	6,37%	1,76%	4,37%	4,34%	2,51%	2,32%	2,16%	2,16%	87,65%	91,60%	86,39%	86,89%
Miletice u Nepoměřic	0,49%	0,54%	1,09%	1,03%	0,16%	0,16%	0,60%	0,60%	95,49%	94,79%	92,83%	93,37%
Vernýřov	-	40,03%	42,88%	42,84%	-	3,45%	3,37%	3,41%	-	53,07%	48,42%	48,51%
Vřesoky	42,89%	49,68%	58,44%	59,82%	1,98%	0,68%	0,91%	1,26%	52,95%	47,93%	38,26%	36,25%
Zdeslavice u Maleřova	58,52%	60,64%	62,03%	61,96%	2,47%	1,26%	1,57%	1,55%	36,78%	35,54%	33,18%	33,21%
řandov	5,50%	13,99%	16,74%	16,76%	0,08%	0,08%	0,47%	0,47%	90,86%	82,22%	75,01%	75,66%
Poznámky:												
ZPF = zemědělský půdní fond												
Ke vzniku stabilního katastru byl Vernýřov součástí Vřesok, proto chybí proň samostatná data												
									podklad: databáze historického využití půd, Prř UK			

Tabulka 6-1 – Procentuální podíly sledovaných katastrálních kultur v jednotlivých letech

6.1.2 Souhrnná zpráva o výskytu rybníků v průběhu historie na studovaném území

Rybníky byly ve velkém zakládány již v 15. století a později se jejich počet spíše zmenšoval, stejně jako v jiných územích naší republiky. Co se týče jejich rozmístění v krajině, tak se jich drtivá většina nacházela na příhodných místech v potočních údolích, menší část pak i na náhorní parovině. S výjimkou dvou rybníků (Bezděkova a Židovského), které byly minimálně zpočátku tzv. nebeské, byly ostatní vždy průtoční. Dva klíčové důvody pro jejich zakládání byly pro zemědělství nevhodné půdy s tendencemi k podmáčení a pak zejména v jižní části spadající pod panství Malešov potřeba vody pro podniky spojené s dolováním a zpracováním stříbrné rudy v Kutné Hoře.

Zdá se, nakolik to zlomkový historický zápis umožňuje, že nejrychleji zanikali rybníky ležící v jižní části studovaného území mimo vyhraněná údolí vodních toků (Žabinec, 2 rybníčky jižně od Pivniska, bezděkovská rybníční soustava a několik menších rybníčků v katastru Všesok)¹⁹⁹. Co se týče důvodů proč tomu tak bylo, tak se domnívám, že na vině byla jednak zanedbaná údržba v důsledku častého střídání majitelů, významný přesun hospodářské aktivity šlechty k jiným aktivitám než rybníkářství a pak i zejména lepší možnosti, jak obdělávat takto získanou půdu než byly v době vzniku. Je nasnadě, že v takovéto situaci byly samozřejmě nejdříve rušeny rybníky odlehlé a malé, tedy málo výnosné (z tohoto důvodu krom výše jmenovaných zřejmě zanikl v téže době i rybník pod Krsovicemi, jehož jméno se mi nepodařilo vypátrat a rybník Kořínek u Chroustkova).

Postupně s tím, jak klesala výměra luk díky zvětšování rozlohy zemědělské půdy i tím, že rybníky se v jižní části studovaného území staly nepotřebnými (došlo k útlumu těžby v Kutné Hoře) byly postupně vypouštěny a přeměňovány v podmáčená luka i ty. V roce 1912 je již vypuštěna celá kaskáda 3 rybníků na Zdeslavickém potoce (Zavadil, A. J.: 1912: díl II., část 1.: 317). Zvláštním fenoménem jsou pak lokální povodně, viz kapitola 3.2.2.3, str. 23. Tyto povodně mají přímo na svědomí minimálně rybníky 2, a to Strž v Kralicích a Steklík u Chlístovic, přičemž Strž byla protržena minimálně dvakrát (vsádka vodní knihy, č. 71, OkArch KH). Zřejmě opakované povodně však byly i důvodem, spolu s nízkou rentabilitou, pro vypuštění i předposledního rybníka na Chlístovickém potoce u Kralic, Podstráňského.

Důvody zániku Chroustkovského rybníka mi nejsou známy, ale vzhledem k tomu, že byl plochou poměrně velký (3 jitra 16 čtverečních sáhů, tj. 1,73 ha), tak je velmi pravděpodobné, že vzniklá úrodná louka byla výnosnější. K jeho zrušení došlo ještě před rokem 1901.

Samostatnou otázkou je soustava rybníků okolo Švábínova, zde s postupným úpadkem obce byly rušeny i rybníky, poslední zmizel někdy ve druhé polovině 19. století. Zdá se, že bezprostředním důvodem pro jejich vysoušení byla potřeba získat úrodnější luční půdu, protože zároveň s tímto vysoušením klesala rozloha odsleněného území obce. To bylo způsobeno pokračujícím poklesem počtu obyvatel. Panství Křesetice se nakonec zřejmě velmi ochotně zbavovala zbývajících rybníků, které neměl kdo spravovat.

Doposud nevyřešenou otázkou je, jak se zachovaly jediné dva rybníky z celé švábínovské soustavy. Jednoznačně k tomu asi přispívala jejich odlehlá poloha, ale myslím, že také budou na vině divoké majetkové přesuny, kdy nejdříve rybník Bezděkov byl připojen ke Švábínovu. Následně však byl opět připojen spolu s Hejničným a Olšinským do majetku Všesok, a tedy panství Malešov viz kapitola 5.1.4.1, str. 57.

Zbývajících rybníky sice nadále zůstaly produkčními rybníky, avšak jejich obhospodařování bylo pouze extenzivní a v podstatě s cílem mít minimální náklady. Hlavním opatřením pro zvyšování úživnosti bylo časté letnění, které umožnilo výskyt některých druhů na tento habitat přímo vázaných např. *Peplis portulaca* na Olšinském rybníku nebo letněním podporovaných, např. *Carex bohemica* na Pastvickém rybníku. Jediným rybníkem, na němž

¹⁹⁹ viz mapa 1. vojenského mapování, tj. mapa č. 5

byl provozován intenzivní chov kaprů pak zůstal rybník Krsovec. Později se k němu přidal obnovený rybník Steklík, který se stal v roce 1967 po dlouhé době prvním nově napuštěným rybníkem v oblasti (minimálně od roku 1770).

Extenzivní management zabraňující eutrofizaci lokality umožnil maloplošné vyvinutí se polopřirozené a přirozené vegetace rašelinných, podmáčených luk v blízkosti břehů lesních rybníků. Ty se postupem času se zánikem takovýchto lokalit v otevřené krajině, následkem intenzifikace obhospodařování, staly refugiem druhů dříve běžných, ale nesnášející veliký obsah živin a intenzivní kosení.

V poslední době klesá četnost letnění i lesních rybníků (**Bezděkov** s jistotou neletně od 90. let 20. stol., na podzim 2004 vypuštěn, možná k letnění dojde; **Hejniční**, 2002-3 revitalizován – vypuštěn, zabráněno rozvoji společenstev obnažených den; **Olšínský** minimálně od 1997 neletně, spíše déle; **Židovský** neletně od oprav z let 1985-1986, kdy bylo zabráněno rozvoji společenstev obnažených den). Rybníky **Krsovec** a **Steklík** se stejně jako bezejmenná nádržka u Kralic neletní vůbec a na prvních dvou je provozována intenzivní hospodaření. To by mohlo mít vliv na jejich biodiverzitu.

6.1.3 Vliv historického vývoje na rozsah a podobu dnešních luk

Obecně lze říci, že se v průběhu mého studia historie oblasti ukázalo, že pro luční vegetaci nejsou podklady z rané historie příliš významné. Zdá se, že jevy, které by měly potenciálně značně ovlivňovat charakter těchto luk, jako např. ještě v 18. století trvající zalesnění lokality Na Kratinách II, se příliš na současném stavu neprojevují. Domnívám se, že hlavním důvodem pro to může být překrytí těchto zásahů a vlivů mnohem výraznějšími vlivy z mladší doby. Luční ekosystémy jsou v podstatě (narozdíl třeba lesních) velmi dynamické a navíc v oblasti byla vždy poměrně velká rozloha luk, takže nově vzniklá louka měla velkou šanci se z pohledu historie velmi rychle druhově nasýtit, takže jakýkoliv takovýto rozdíl např. v různé době odlesnění by se setřel.

Myslím, že klíčový význam, narozdíl od rybníků, má až teprve vývoj od roku 1840. Ke konci 18. a začátkem 19. století se totiž již asi definitivně ustálila struktura osídlení, a tudíž i obdělávání krajiny. Byly již eliminovány i stopy po zmizelých obcích, tj. plochy sekundárního lesa a rozsáhlé nejvýše extenzivně obhospodařované louky a úhory. Další změny se děly již zejména v rámci přesunů uvnitř zemědělského půdního fondu. V souvislosti s intenzifikací zemědělství jsem se již zmiňoval o dramatickém úbytku a praktické **likvidaci pastvin**²⁰⁰. Tento úbytek se děl zejména ve prospěch polí, v případě Žandova pak také ve prospěch lesů. Bezprostředním dopadem na vegetaci bylo poměrně výrazné snížení počtu vhodných biotopů pro vegetaci mezofilních luk z řádu *Arrhenatheretalia*, zejména pak suchomilnějších a oligotrofnějších společenstev. U luk se situace liší podle katastrů. Tam, kde ještě existovaly nějaké využitelné rezervy v možnosti získat další půdy (zejména Kralice), tak dochází k mírnému nárůstu plochy, na ostatních místech v souvislosti s intenzifikací hospodaření a přeměnou na pole dochází k mírnému poklesu.

Meliorace prováděné ve 30. letech 20. století, co se týče podílu luk, neznamenaly nějaký zásadní úbytek, neboť většina těchto odvodnění byla v lokalitách, které v té době již byly poli. Dalším zajímavým rysem této meliorační činnosti pak bylo její rozdělení v prostoru, které se neřídilo pouze rozmístěním mokřadů a podmáčených ploch, nýbrž i vlastnickou strukturou (který sedlák se rozhodl do družstva zapojit). Proto také vznikly i na některých místech (např. lokalita Na Mlýnských) mozaiky, kde se v nivě střídají odvodněné a neodvodněné porosty. Výrazněji rozloha luk poklesla v rámci lokality V Lipinkách v souvislosti s meliorací Žandovského potoka.

²⁰⁰ V současné době existuje v oblasti pouze jediná pastvina, na níž se pase cca 80 ovcí místního soukromého zemědělce, ta se nachází v k. ú. Žandov, katastrální čtvrti U Trnové (pozemek č.k. 960).

Další výrazná událost v historii zdejší krajiny, **scelování pozemků**, ovlivnila spíše než celkovou rozlohu luk diverzitu krajiny. Stejně jako na většině území našeho státu došlo k likvidaci struktury krajiny, která se vyvíjela již od středověku a byla ovlivněna vývojem rozložení osídlení v prostoru jakož i jinými faktory. Došlo k mírnému navýšení plochy zamokřených luk na rozvodní parovině, když k nim byla připojena některá menší políčka v sušších polohách. V severní části území nedošlo k příliš výrazné změně plochy luk, neboť zde již vlhké louky byly plošně jednoznačně omezeny na nivy potoků, kde se ani nenacházely žádné další porosty, které by bylo teoreticky v luka možno přeměnit (naopak tou dobou již všechny bývalé rybníky v nivách jsou přeměněny na louky). Na druhé straně rozorání mezí, kromě snížení diverzity krajiny znamenalo další úbytek vhodných stanovišť pro vegetaci suššího křídla svazu *Arrhenatherion*, jenž tak s velkou pravděpodobností zůstal omezen pouze na sušší vyvýšené části niv, sušší porosty na rozvodní parovině a zejména svahové louky (ty však byly postupně redukovány při zalesňování svahů údolí).

V **60. letech** 20. století pak také dochází k **zalesnění pastviny** jihozápadně od rybníka, tzv. vřesoviště Soudná. Toto zalesnění zřejmě znamenalo nenávratná vymizení vřesovištních společenstev třídy *Nardo-Callunetea* z mozaiky zdejší krajiny. Zároveň také zmizela nejrozsáhlejší lokalita rašelinného charakteru, jež na toto vřesoviště navazovala v jeho severní části.

Vlivu 2. vlny meliorací na vegetaci luk se věnuji v následující kapitole, viz níže a tendence vývoje v posledních patnácti letech jsou zpracovány v kapitole 6.1.5.1, str. 139.

6.1.3.1 Změny způsobené II. vlnou meliorací na rozvodní parovině

Další zásadní zvrat pak přišel s druhou vlnou meliorací, která následovala pravděpodobně z hlediska vegetace ve velmi těsné návaznosti na scelování pozemků. Budování melioračních detailů znamenalo samozřejmě výraznou jednorázovou disturbanci, jejíž vliv se však v zásadě ztratil na pozadí výrazně proměněného vodního režimu jednotlivých stanovišť. Zdá se, že mnohem výraznější proměnu vegetačního složení způsobily meliorace na rozvodní parovině. Pro tento výsledek existují tři základní důvody:

- zdejší oglejenné varianty hnědých půd a pseudogleje vykazovaly poměrně specifický vodní režim, kdy zjara byly poměrně po dlouhou dobu značně podmáčené, ale přes léto vyschly, meliorace tuto nevyrovnanost odstranily
- meliorace zde zasáhly téměř všechny porosty, a to téměř současně (v rozpětí 3 let), takže mnohé druhy, které by zde opět mohly růst vymizely díky tomuto celkovému zásahu
- meliorace luk umožnila mnohem intenzivnější hospodaření na takto upravených plochách, velké množství druhů vyskytujících se na loukách svazu *Molinion* nesnáší intenzivní kosení (např. *Succisa pratensis*)

Díky kombinaci těchto tří základních důsledků, do té doby na rozvodní parovině hojná, společenstva svazu *Molinion* zřejmě musela rapidně a během krátké doby ustoupit do prakticky jediného refugia oblasti okolo rybníka Bezděkova, již meliorace zasáhly v menší míře. Stejným způsobem musela ustoupit i pravděpodobně maloplošně rozvinutá společenstva luk rašelinného charakteru ze svazu *Caricion fuscae*. Pro ně byly důsledky provedených meliorací zřejmě ještě závažnější, neboť o necelých deset let předtím byla zničena téměř v celém rozsahu jediná větší lokalita výskytu těchto společenstev, a to oblast mezi vřesovištěm Soudná a rybníkem Bezděkovem. V tuto chvíli také náhle stoupl význam lesních rybníků v oblasti Švábínova, neboť se staly jednou z posledních lokalit těchto společenstev v oblasti. Následující zintenzivnění managementu zřejmě také podmínilo změny ve složení společenstev zbývajících porostů před melioracemi asi nejhojnější skupiny společenstev, a to vlhkých luk ze svazu *Calthion*. Troufám si soudit, že právě zintenzivnění kosení na mnohých loukách vedlo s velkou pravděpodobností k vymizení či prudkému snížení zastoupení

takových druhů vlhkomilných bylin, které kosení jenom stěží snášejí (zejména *Trollius altissimus*, o jeho výskytu viz kapitola 5.2.1.2, str. 84, *Filipendula ulmaria*).

Vliv provedených melioračních zásahů nepůsobil jen na společenstva, jež musela před nimi ustoupit, ale znamenal samozřejmě i výrazný posun v druhové skladbě ploch, jež byly odvodněny. Je velmi pravděpodobné, že zmiňovanou disturbancí přežily některé relativně odolné druhy s širokými ekologickými amplitudami tolerance k jednotlivým faktorům, které se jinak typicky vyskytují v vlhkých společenstvech zejména svazu *Calthion*, zejména mám na mysli *Achillea ptarmica* a *Deschampsia caespitosa*. Následný intenzivnější management, nesoucí s sebou i určitou míru disturbancí pak možná zapříčinil, že došlo k většímu rozšíření *Juncus filiformis* v prostoru rozvodní pahorkatiny. Zdá se, že z druhů, kterou jsou vysloveně typické pro svaz *Molinion*, se nějakým významnějším způsobem neudržel žádný krom *Potentilla erecta* a to pouze jen na některých místech.

Domnívám se, že z logiky věci vyplývá, že meliorační opatření bývala navrhována takovým způsobem, aby dosáhla přibližně mezofilních vlhkostních podmínek na stanoviště. Proto takto paradoxně vzniklo velké množství ploch, které byly vhodné pro vegetaci svazu *Arrhenatherion*, která byla v předchozím desetiletí značně potlačena a omezena její variabilita následkem scelování mezi a zalesňování svahových luk. Odvodněné louky byly po provedených výkopech melioračního detailu zatravněny tehdy používanými směsmi, které pochopitelně obsahovaly pícninařsky významné druhy trav (jako *Arrhenatherum elatius*, *Alopecurus pratensis*, ale také zřejmě i někdy *Phleum pratense*). Podíl dvouděložných rostlin v těchto směsích byl z pochopitelných důvodů co nejmenší.

Z těchto dvou skutečností (malé množství ploch svazu *Arrhenatherion* v oblasti, dosévání druhově chudými směsmi) se pak podepsaly na skutečnosti, že současné louky na meliorovaných plochách jsou relativně druhově chudé na původní druhy svazu *Arrhenatherion*. Nemohly se totiž ve většině případů druhově dosytit ze sousedních porostů tohoto svazu. Na jejich místě se naopak vyskytují druhy, které se zde udržely z původních porostů (viz zmiňovaný *Achillea ptarmica*, *Deschampsia caespitosa* apod.). Nebo v případě mechanického narušování porostů při kosení se mohou objevit i druhy jako *Plantago major*, popř. některé nitrofyty jako *Rumex crispus*. Často dochází k jevům, kdy dominují druhy, které se jinak v běžných porostech v takovém množství nikdy nevyskytují (např. *Achillea millefolium* – S100, S103, *Achillea ptarmica* – S46, S113 ad.). Některým druhům tento režim dokonce značně vyhovuje a podporuje jejich jako např. *Trisetum flavescens*, *Agrostis capillaris* či *Holcus lanatus*. Zvláštním jevem se v poslední době stávají invaze především *Phalaris arundinacea* a *Cirsium arvense* do těchto porostů. Celkově se nedá říci, že by meliorované plochy byly druhově nějak výrazně chudší, naopak, vzhledem k tomu, že mezi meliorovanými plochami se nachází významná část luk ponechaných ladem, je průměrné druhové bohatství těchto skupin dokonce o něco vyšší. Důležité je však poznamenat, že se nejedná o polopřirozená druhově nasycená společenstva, nýbrž o směsi zbytků druhů původních porostů před meliorací, druhů chudých společenstev svazu *Arrhenatherion* a nově invadujících druhů podle dalších tendencí jednotlivých ploch. Celek působí z hlediska jednotlivých ploch i celých porostů často velmi heterogenně stejně jako jeho fyziognomie (viz např. lokality Stráňský I a II, Na Kratinách III).

6.1.3.2 Možný vliv přítomnosti rybníků na louky vzniklé na jejich dnech

Rád bych se zmínil o hypotéze, na níž jsem narazil během zpracovávání mých výsledků a dohledávání historie oblast, ale na jejíž zpracování jsem neměl dostatek vhodně rozmístěných fytoecologických snímků. Tato hypotéza je do jisté míry ve sporu s mým tvrzením v úvodu kapitoly 6.1.2 týkajícím se významu rané historie pro současný stav mnou studovaných luk. Shodou okolností jsem rozmístil některé mé transekty skrze bývalá rybníční dna (lokality Stráňský I – rybník Podstráňský, transekty T04 a část T07 lokality U Trnové II - plůdkové

rybníčky u Pivniska, viz kapitola 5.1.6.1.2, str. 67), zároveň na lokalitě U Trnové se také nacházely některé mé další snímky mimo plochy těchto rybníčních den, avšak v jejich blízkosti. Existoval výrazný kontrast z hlediska skladby společenstev mezi těmito plochami, který jsem si v terénu nedovedl vysvětlit, neboť některé hráze již nejde v terénu vystopovat. Pro seriózní zvážení této hypotézy nemám, jak již jsem napsal, dostatek rozmístěných snímků ani ty moje stávající zdaleka nepokrývají všechny lokality, na nichž by bylo možno studovat tento jev²⁰¹. Existují totiž i alternativní vysvětlení (rozdíl mezi transektu T04 a T05 by mohl být stejně dobře způsoben větší blízkostí silnice k transektu T05). Přesto proměny společenstev i na malých vzdálenost jako rozdíl mezi S36 a S37, které jsou vzdálené od sebe pouze cca 15 m se mi zdá poměrně zásadní²⁰². Domnívám se, že podařilo-li by se na statisticky významné hladině pravděpodobnosti prokázat, že mezi bývalými rybníčními dny změnami v rostlinných společenstvech existuje určitá závislost, bylo by možné jednak zpětně pomocí tohoto postupu identifikovat zaniklé rybníky, o nichž neexistují zprávy a také především dynamiku společenstev podmáčených luk ve vztahu k současným rybníkům.

6.1.4 Vliv historického vývoje na vegetaci rybníků

Ve srovnání s luční vegetací působí na vegetaci rybníků zcela jiná skupina faktorů spojených s historií krajiny. Tato odlišnost vyplývá z celkově jiného charakteru tohoto ekosystému. Rybníky nejsou v krajině rozmístěny víceméně rovnoměrně a plošně, nýbrž si je lze při určitém zjednodušení představit jenom jako izolované ostrovy²⁰³ v zásadě „bodové povahy“. Pojmem „bodové povahy“ jsem měl v této situaci na mysli především otázku proměnlivosti hlavních abiotických faktorů ovlivňujících distribuci vegetace. Vzhledem k tomu, že tyto vodní plochy si vytvářejí svoje vlastní mikroklima, dochází zde do jisté míry k setření rozdílů v teplotách a projevech kontinentality. Stejně tak hladina úrovně živin na lokalitě z dlouhodobého hlediska²⁰⁴ je vcelku jednotná.

Hlavními určujícími faktory jsou pak především geologické podloží určující do značné míry chemické vlastnosti vody a především management rybníka, neboť vodní režim stanovišť je zodpovědný za diferenciaci jednotlivých stanovišť v litorálu. Pro rozšíření jednotlivých druhů pak výrazně ovlivňují intenzita způsob kontaktu jednotlivých lokalit s ostatními stojatými vodami, případná přítomnost okolních vlhkých luk, na něž mohou přesahovat některé druhy schopné růst i v litorálu.

Na poslední jmenovaný faktor pak nutně má výrazný vliv i časové období, po jaké takovéto lokality existují v krajině, protože čím je toto období delší, tím větší mají šanci na něj migrovat i druhy, které se nevyskytují v nejbližším okolí. Délka trvání lokality spolu s intenzitou managementu určují charakter litorálu²⁰⁵.

Podobný historický vývoj měly lesní rybníky v oblasti Švábínova spolu s Židovským a Bezděkovem. Tento podobný vývoj obhospodařování stejně jako délka trvání rybníků v krajině zřejmě umožnily vyvinutí se podobných litorálních porostů. Charakteristické byly zřejmě především porosty luk rašelinného charakteru ze svazu *Caricion fuscae* a navazující společenstva svazu *Calthion*, která nebyla příliš intenzivně kosena, více viz kapitola 5.2.3, str. 95, myslím, že je možno předpokládat také existenci společenstev vysokých ostřic a to

²⁰¹ V době zpracovávání terénních prací jsem zdaleka neměl představu o celkovém počtu zaniklých rybníků, věděl jsem přibližně o třetině z nich.

²⁰² Samozřejmě i zde existuje alternativní hypotéza spočívající v menším narušování snímku S37. Stejně tak rozdíly okrajových snímků transektu T07 proti jeho centrální části mohou být způsobeny konfigurací terénu a vzdáleností od potoka, přesto rozhraní změny těchto společenstev se mi zdá poměrně ostré a kryjící se s rozlohou bývalého rybníka.

²⁰³ ostrovů ve smyslu Mc Arthurovy a Wilsonovy teorie ostrovní biogeografie (Begon, Harper, Townsend: 1997)

²⁰⁴ Z krátkodobého hlediska se hladina živin na jednotlivých místech může lišit i poměrně výrazně, viz např. Janovský: 2004a, ale existuje zde tendence k vyrovnávání těchto rozdílů.

²⁰⁵ zejména kombinací regulace vodního režimu, postupu zazemňování rybníků a zásahů proti tomuto procesu

zejména na kolísání vodního stavu uzpůsobeného *Caricetum vesicariae* a pravděpodobně i *Caricetum gracilis*. Tento stav se však nutně začal měnit s tím, jak rybníky přestaly být spravovány z jednoho místa, tj. velkostatkem panství Malešov (tj. zřejmě okolo roku 1948). Zdá se, že management rybníků, co se týče letnění, byl v omezené míře alespoň po nějakou dobu pokračoval dále (přibližně nejméně do poloviny 50. let 20. století – Vepřek: 1956). První zásadní změna postihla porosty vlhkých luk navazujících na rybníky – vřesoviště a s ním související rašelinná louka Soudná na jihozápadním okraji Bezděkova je přesázeno lesem, stejně tak zaniká luční komplex v prostoru myslivny Kocourov, který zajišťoval spojený pomocí vlhkých luk mezi Hejničním a Židovským rybníkem.

Dalšími zásadními vlivy se pak staly již úpravy a zásahy na jednotlivých lokalitách. Odbahnění a vytvoření strmých břehů u Židovského rybníka, viz 5.1.11.3, str. 81, způsobilo zásadní proměnu a zejména plošný úbytek litorálních společenstev. Pravděpodobně podobné důsledky mělo rozšíření Hejničního rybníka v té době o zbytky rašelinných louček na jeho východním břehu v téže době. Tento zásah však překryla provedená revitalizace z let 2002-2003, viz kapitola 5.1.2.4, str. 55. Její dopady přes nepoměrně dynamičtější chování rybníčních lokalit ve srovnání s loukami bych si ještě netroufal po první vegetační sezóně podat, tím spíše, že bohužel nemám příliš jasnou představu o vegetaci rybníka před revitalizací. Diferenciaci společenstev od původního velmi podobného rázu společenstev na lokalitě rybníka Bezděkova zřejmě mimo jiné způsobila i stabilizace vodního režimu hladiny v kombinaci se přerušným jakéhokoliv managementu okolního porostu. Následkem byla invaze *Calamagrostis canescens* v prostoru stanovist', která se již nacházejí po celý rok v terestrické ekofázi. Mnohé druhy, které však byly podobné s lesními rybníky u Švábinova se však zachovaly v loukách sousední lokality K Handrkovu.

Na rybníku Krsovcí v důsledku poměrně intenzivního managementu a vytvoření prudkých břehů, které efektivně prakticky zlikvidovaly z hlediska produkce rybí biomasy nepřilíší významnou oblast mělkého litorálu, nedošlo podle mě známých zdrojů k vytvoření významnějších litorálních porostů. Stav vegetace se od tohoto sešikmení břehů odvíjel spíše od stavu, v němž byly okolní louky. Proto také vegetaci této lokality, jakožto jediného rybníka na sledovaném území ovlivnily meliorace. S první etapou melioračního projektu JZD v Kralicích (dokončena 1972) došlo k likvidaci přítoku do rybníka z oblasti zaniklé bezděkovské rybníční soustavy a svedení vod odtamtud do přeloženého koryta Bezděkovského potoka. Většina luk v oblasti byla přeměněna na pole a ty zbývající byly ponechány bez managementu. (Vyvinul se na nich pás vrbových křovin s převládající *Salix aurita* a *S. cinerea*, mezi nimi a v místě bývalého přítoku – transekt TK5 nyní jednoznačně dominuje *Phalaris arundinacea*.)

Obnovení rybníka Steklíku znamenalo likvidaci tamních lučních porostů svazu *Calthion*. Protože po obnovení rybníka následoval a upuštění od obhospodařování zbývajícího úzkého břehu na západní straně a zřejmě i oblasti okolo vtoku Chlístovického potoka na jihu. Na těchto místech pak, stejně jako na mnohých jiných nově vybudovaných vodních nádržích (Moravec et al.: 1995: 49), masivně expanduje a postupně v porostech zcela dominuje.

Co se týče bezejmenné nádržky u Kralic, ta je extrémním případem sešikmení břehů, kde jsou s hladinou nejbližší v kontaktu pouze společenstva polních plevelů s dominantním *Cirium arvense*, zařaditelná do svazu *Sisymbrium officinalis*.

6.1.4.1 Vliv lesů na rybníky – situace během první poloviny 20. stol.

Na základě analýzy botanických zápisků z oblasti (Vepřek: 1956) jsem došel k názoru, že dřívější vliv lesů na lesní rybníky musel mít po stránce přímého ovlivnění druhového složení (tj. pronikání lesních druhů do blízkosti rybníků, nikoliv izolace lokalit) odlišný charakter. Na základě rozboru zmiňovaného zdroje jsem totiž zjistil přítomnost mnoha druhů, které se jinak vyskytují spíše v listnatých lesích a jejich lemech (*Ajuga genevesis*, *Campanula persicifolia*,

Epipactis latifolia, *Melampyrum pratense*, *Melica nutans*). Tyto druhy autor zápisků udává jako vyskytující se buď na hrázovém tělese, nebo jako na nedalekých lesních světlínách. Celkově se jedná spíše o druhy světlomilné, spíše mezofilních stanovišť, snášející sucho. Tyto druhy, zde na těchto světlínách zřejmě přežívají ještě z doby, kdy se zde musely rozkládat původní listnaté lesy, neboť jinak si neumím zdůvodnit jejich takto vysoký počet. Jedním z posledních takovýchto výskytů bylo i několik exemplářů *Melampyrum pratense* na suchém úseku hráze Olšinského rybníka z roku 2004 (Janovský: 2004a).

Zdá se, že klasické druhy lužního lesa se nemohly prosadit ve větší míře, neboť špatně snášejí plné slunce a v té době byl rozsah bezlesí okolo rybníků větší, a tak na nich mohly zcela převládnout běžná luční společenstva. Komunikace rybníků s okolní krajinou po stránce výměny diaspor zřejmě byla stále ještě o mnoho lepší než dnes.

6.1.5 Současná tendence vývoje obhospodařování, stavu krajiny a jejich podmínění²⁰⁶

6.1.5.1 Luční ekosystémy kulturní krajiny

Na celém území by bylo možno vysledovat koncentraci přírodních biotopů do údolí podél vodních toků a pak také úbytek absolutního počtu i kvality biotopů směrem na sever. Myslím si, že je to docela ve shodě s geomorfologickými a také, navazující na ně, zemědělskými podmínkami na studovaném území.

Díky tomu, že tato údolí byla v jižní části studovaného území tak úzká a zřejmě pro obývání nevhodná, rozkládají se vesnice mimo údolí potoků na plošině. Proto také tyto nivy v úzkých údolích zřejmě vždy stály mimo hlavní zájem jejich obyvatel a byly na nich spíše ponechávány louky a vytvářeny rybníky. Zdejší půdy jsou na živiny spíše chudé a oblast v dobách pozdějších nebyla tolik zemědělsky intenzivně využívána, jako oblasti v sousední Chlístovické pahorkatině. To asi také stojí za skutečností, že louky zde nebyvaly hnojeny, neboť hnojiva stačila tak akorát na pole, a tak jejich největším ohrožením z hlediska fenoménu **eutrofizace** se staly **splachy** z polí v místech, kde spolu zmiňované louky a pole sousedí. Tato situace není tak častá, neboť většinou jsou pole a louky od sebe odděleny lesem vysázeným na nejméně vhodných bývalých zemědělských půdách (zejména svahy údolí). Velká část zbývajících kontaktních ploch luk a polí je pokryta alespoň pásem křovin, na rozvodní parovině pak nejsou tak výrazné sklony v terénu, které by působení splachů umožňovaly. Přesto splachy ovlivňují vegetaci na horních úsecích lokalit U Jedliny, K Lánům, Na Mlýnských (pouze polovina s transektem T20), K Steklíku II (zejména úsek s transektem T28) a celá lokalita Stráňský II.

Bohužel se změnou režimu a pravděpodobně i změnou vlastnických poměrů i situace místních zemědělských družstev došlo k rozrůznění managementu – je zde možno zejména v oblasti okolo vesnice Krsovice a v údolí Zdeslavického potoka nalézt louky, jež byly naprosto ponechány ladem bez managementu. Dále zde lze nalézt asi zhruba čtvrtinu luk, jež jsou obhospodařovány přibližně stejně a k nimž je zřejmě současný management poměrně šetrný. Nakonec je zde třetina až polovina luk, jež jsou, dle mého názoru, obhospodařovány intenzivně (zřejmě v důsledku obstarávání píce pro stále ještě přežívající chov dobytka v Žandově). Místy jsem se setkal obhospodařováním bývalých polí ve stylu tzv. Mähackern s naprosto evidentním cílem – každý rok dostat dotaci na uvedení půdy ladem (zorání, přesetí *Poa trivialis* resp. *Trifolium pratense*) při následném sklizení a zaorání na podzim (Šípek: 2004 – nepublikováno), pozemky č.k. 717/9, 957/1 (k.ú. Žandov), okolo Pivniska.

²⁰⁶ Základem této kapitoly se stal zpráva projektu Natura, jež byla přepracována a doplněna o konkrétnější informace, jež se do ní nevešly. Odebrány z ní však byly informace vztahující se k širšímu kontextu celého řešeného území, přesto na něj místy odkazují. Více viz Janovský, Z.: 2004b: 12-13

Jiná situace je přímo na plošině, která je zčásti pokryta lesy (pochopitelně v oblastech dále od obcí) a pak zejména poli. Větší a alespoň trochu polopřirozeně vypadající louky se nacházejí prakticky pouze na mnou zachycených lokalitách. Tyto louky, z velké části odvodněné, jsou obhospodařovány spíše extenzivně, proto bylo možné, aby se na nich zachovaly i některé méně rozšířené druhy jako *Succisa pratensis* či *Juncus filiformis*.

Celková situace s biotopy stojatých vod je oproti sousedním oblastem ještě relativně dobrá, i když rybníků, které jsou z krajinného, estetického i ekosystémového hlediska v krajině jednoznačně pozitivními prvky, výrazně ubylo, více viz kapitola 6.1.2, str. 133. Na tomto místě bych akorát upozornil na zajímavý pozorovaný jev, kdy ve složení litorálních porostů i v širším okolí poměrně nápadně chybí rákosiny (s výjimkou Hejničního a Olšinského rybníka).

6.1.5.2 Vyskytující se lesní vegetace a její vztahy s lučnými plochami

Z lesní vegetace blízké přirozeným společenstvům se ve studovaném území nachází především v komplexu lesů okolo bývalého Švábinova tzv. nahé acidofilní bučiny formálně klasifikované jako biotop programu NATURA 2000 L5.4. Tento porost na východních svazích údolí Zdeslavického potoka pod Vernýřovem nemá zřejmě příliš dlouhou kontinuitu v krajině, přinejmenším roku 1840 byl mapován jako smrková monokultura. Přibližně 95% lesů jsou produkční smrkové, poblíže Pastvického rybníka částečně borové a modřínové, monokultury. Zbývající plochy porostů ve švábinovském lese pak spadají na degradované olšiny, řídké výsadby dubu *Quercus rubra* a zmiňovanou nahou bučinu.

Vliv na vegetaci lesních rybníků a přilehlých ploch bezlesí spočívá v současné době především v poměrně účinné izolaci těchto lokalit od okolní kulturní krajiny, což jim umožňuje stát se refugiem pro mnohé druhy, které díky managementu okolní krajiny silně ustoupily až vymizely. Další, avšak o poznání méně významný, vliv pak spočívá v průnicích některých lesních vlhkomilných druhů do přechodných zón mezi dvěma typy biotopů. Tyto průniky stejně jako ovlivnění bezlesí jsou tím intenzivnější, čím je plocha bezlesí okolo rybníků menší, více viz kapitola 6.1.5.3, str. 141. Zřejmě krátkodobě ještě v některých mladých vysázených olšinách (zejména v prostoru katastrální čtvrti Na Muším křídle a pod vodní nádrží Černíny přežívají některé původní luční druhy, např. *Betonica officinalis*, *Lychnis flos cuculi* ad.).

Nejčastějším typem lesní vegetace jsou po celém území rozšířené liniové porosty lužních lesů (různého stupně antropogenního ovlivnění a eutrofizace) podél potoků. Jejich vliv na sousední luční porosty se odvíjí především od konfigurace okolního terénu a od intenzity managementu okolních luk. Nehledě na těchto faktorech se projevuje zejména vliv zvýšeného zástínu přilehlých porostů, což umožnilo např. vývin společenstva *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum*, viz kapitola 5.3.2.3.5, str. 117.

Další vliv mohou mít tyto liniové lužní lesy pouze v situaci, že se nenacházejí na zahloubeném a zregulovaném toku a jejich kontaktní zóna s loukami je co největší. Takováto situace panuje pouze v údolí Chlístovického potoka pod Krsovicemi. Zde pak také dochází k pronikání některých druhů vysokých bylin z lužního lesa do zdejších postupně zarůstajících luk (nejvýraznějším takovým druhem je pak *Crepis paludosa*).

Za zmínku ještě stojí menší smrkové lesy v údolí Chlístovického potoka, vzniklé přesázením většinou pastvin na svazích, tento jev se týká obou svahů údolí, avšak těch východních ve větší míře, druhové bohatství těchto porostů je mizivé a zmiňují je zde spíše v souvislosti s omezením počtu potenciálních stanovišť pro asociace suchomilnějšího křídla svazu *Arhhenatherion*, více viz kapitola 6.1.3, str. 134.

6.1.5.3 Vliv lesů na lesní rybníky – současný stav

Současný vliv těchto porostů zejména na lokality lesních rybníků spočívá především v izolaci těchto lokalit od okolní bezlesé krajiny, která je dříve obklopovala. Tato izolace ještě více zdůraznila povahu těchto rybníků a porostů okolo nich jakožto ostrovů. K výměnám diaspor s okolní krajinou dochází více méně sporadicky a to pravděpodobně asi zejména v závislosti na těchto dvou jevech. Prvním z nich jsou občasné návštěvy vodních ptáků, zejména volavek popelavých (*Ardea cinerea*) a kachen divokých (*Anas platyrhynchos*) na těchto lesních rybnících, kteří mohou přinášet na svém těle diaspory a někdy i části vodních makrofyt, popř. vlhkomilných rostlin z blízkého okolí, více viz kapitola 5.3.4.3, str. 123.

Druhým zdrojem diaspor jsou nepravidelné, zato však často masivní antropogenní zásahy do lokalit těchto rybníků. Diaspory se sem pak dostávají s navezeným materiálem, popř. na technice. Spektrum potenciálních takto lokalitu kolonizujících druhů by mohlo být mnohem širší než v případě první cesty a to jak z pohledu vzdálenosti původních druhů, tak i spektra habitatů. Přesto z dvou nedávných významnějších zásahů (revitalizace Hejničního r. a pokus o eutrofizaci Olšinského rybníka) lze usuzovat, že efektivně se šíření odehrává především přes bahno zachycené na technice či přimíšené do hnoje, což zužuje poměrně zásadním způsobem toto spektrum druhů. Na nových stanovištích pak klíčí zejména diaspory synantropní vegetace bahnitých eutrofních substrátů, kterým podmínky, do nichž se toto bahno dostane vyhovují. V některých případech těchto kolonizátorů se jedná i o druhy invazní. Typickými takto lokalitu kolonizujícími druhy jsou druhy typické pro svaz *Bidention tripartiti*, *Persicaria hydropiper*, *Bidens tripartita*, *B. cernua* či *Echinochloa crus-galli*. Méně pak např. terestrická forma *Persicaria amphibia*, *Persicaria lapathifolia*, *Alopecurus aequalis*. Posledním speciálním případem byla pozorovaná přechodná kolonizace obnažených půd některými typickými zahradními plevely, např. *Stellaria media*, *Fallopia convolvulus*. Tento jev byl pozorován pouze na Olšinském rybníku v souvislosti s disturbancemi způsobenými dřívějším přikrmováním kachen.

Nyní již méně významným vlivem je pak vlastní pronikání lesních druhů do litorálních a přilehlých lučních společenstev. Tento jev v současné době v podstatě nevýznamný, což je dáno velmi nízkým počtem druhů cévnatých rostlin, které dokáží dlouhodobě přežít ve smrkových monokulturách odvodněného lesa. V současné době se efektivně jedná pouze o dočasná pronikání několika málo druhů jako *Carex remota*, *Carex brizoides*, *Equisetum sylvaticum* či *Impatiens parviflora* na či spíše do blízkosti těchto nelesních biotopů, popř. do netypických částečně zastíněných porostů. Většinou se tyto druhy nedostanou dále než za přechodnou zónu mezi lesním a bezlesým prostředím, výskyty uvnitř typických porostů jsou jen výjimečné.

Další situací, kdy se tyto druhy mohou uplatnit ve větším rozsahu, jsou pak mírně degradovaná stanoviště (odvodnění jako v případě olšiny u Olšinského rybníka, či vysychání a zastínění u vtoku přítoku C, viz mapa 16/14-2004 do Olšinského rybníka). Stablněji pronikla pouze v oblasti východního břehu *Equisetum sylvaticum* do porostů fragmentů přechodového rašeliniště a přilehlých porostů náležejících do svazu *Caricion gracilis*. Všechny tyto průniky jsou tím intenzivnější, čím maloplošnější jsou nelesní biotopy v okolí rybníka, viz např. transekty TL06 a TL09. U Hejničního rybníka se podobné přechodové pásy nevyvinuly. Domnívám se, že to bylo způsobeno jednak revitalizačním zásahem, který znamenal významný zásah do vegetace a pak také i skutečností, že tyto biotopy se s výjimkou rákosiny TH06 vyskytují v dostatečně šíři, že jsem se o podrobně o přechodovou zónu nemusel zajímat. Jedinou výjimkou byl právě zmiňovaný transekt TH06, u něhož snímek S327 byl již na okraji olšového porostu s mírným průnikem *Carex remota*. Samostatným případem jsou pak pobřežní porosty u Židovského rybníka, kde téměř všechny břehy jsou pokryty olšovými porosty až ke břehu. V místech, kde vznikají světliny se pak vytvářejí

porosty s proměnlivým druhovým složením, které je někde na pomezí podrostu luhů, litorální vegetace a vegetace pasek. Vliv lesa je zde velmi výrazný.

6.2 Plán, jak pokračovat v této práci v příštích letech

6.2.1 Možné změny v rozložení a sběru dat

Předně bych se měl rozhodnout soustředit se na vytvoření vyrovnaného vzorku luk skládajícího se z těchto kategorií – louky meliorované trubkovou drenáží, louky ovlivněné pouze regulací a zahloubením toku, na němž leží, louky neovlivněné melioracemi, louky, jež někdy bývaly rybníkem a nyní jsou meliorované (doplňková kategorie, zdá se na území neexistuje). Popř. bych mohl ještě rozlišit, louky, které byly meliorovány v sedmdesátých letech a louky, které byly meliorovány ve třicátých letech činností VD. Z těchto typů luk bych měl opět, co nejpreciznějším postupem, samozřejmě vyvarujícím se, co možná nejvíce chyb uvedených v kapitole 4.1.3.6, str. 34, sebrat data.

Struktura dat v rámci jedné lokality by asi dále měla sledovat můj hlavní záměr transektů napříč gradienty, ale asi bude potřeba zvolit náhodné rozmístění transektů a rozhodnout se pro nějaký fixní mezikrok mezi jednotlivými snímky. Opět bude potřeba asi dodržet, co možná nejkratší období, v němž budou data pořízena, aby vegetace byla zachycena přibližně ve stejné fázi svého sezónního vývoje. Z toho také musí nutně plynout další změna ve stylu sbírání těchto, a to změna postupu ve směru od severu na jih vzhledem k zpoždění vývoje vegetace na rozvodní parovině.

6.2.2 Kvantifikace vlivu odvodnění na jednotlivé louky

V této souvislosti bude asi potřeba přeformulovat můj v současné době spíše formální způsob kvalifikace odvodnění. Během vyhodnocování dat se totiž ukázalo, že je potřeba spíše postihnout míru odvodnění, než způsob, jakým je provedeno (regulací a zahloubením toku či trubkovou drenáží). Je v tomto směru asi vycházet i z logiky, podle níž postupovali navrhovatelé těchto melioračních opatření, kteří se snažily na meliorovaných loukách dosáhnout mezických podmínek. Ty totiž poskytují největší výtěžek pro zemědělství dobře využitelné biomasy (nízký podíl pro hospodářská zvířata nevhodných druhů rostlin a z něj vyplývají možnost použít seno pro krmení a nejen jako stelivo).

Domnívám se, že pro charakter louky je v tomto směru rozhodující zejména hladina spodní vody a pak také zabránění dlouhodobým výstupům této vody nad povrch. Proto by možná mělo smysl uvažovat o zjišťování současné hloubky spodní a snaha o kvalifikovaný odhad původní hladiny před provedením melioračních opatření. Intenzitu odvodnění by pak bylo možno porovnávat buď přímo pouze na základě zjištěné současné hladiny spodní vody, popř. na základě odhadnutého rozdílu změny hladiny spodní vody před a po melioračním zásahu.

6.2.3 Otázka zahrnutí dalších ploch v rámci snahy o zobecnění sledovaných tendencí

Za zvážení pak stojí, zda bych se také neměl věnovat i dalším podobným lokalitám zaniklých rybníků a odvodněných luk, jakých je v prostoru rozvodní paroviny větší množství. Myslím, že by bylo dobré, po tomto omezení výběru luk v daném území, rozšířit moje aktivity buď tím způsobem, že bych na daném studovaném území pokryl všechny rybníky. Nebo, což bych považoval skoro za lepší, bych se přesunul i na sázavskou stranu rozvodí, která je však z krajinného naprosto odlišná díky svému mnohem výraznějším zalesněním.

Domnívám se, že se také jeví jako jednoznačné, že se budu muset rozhodnout, zda se soustředím pouze na otázku vlivu skutečnosti, že v místě louky někdy býval rybník, nebo na otázku vlivu odvodnění a navrhnout takový postup, kterým by bylo možno zhodnotit a následně odfiltrvat ostatní vlivy od jednoho zkoumaného. Další možností směru bádání je

pak výzkum stavu místních luk a rybníků z hlediska změn managementu těchto lokalit v historii, tzn. prověřit, zda a nakolik je současný floristický stav ovlivněn historií místa a jeho managementem.

Zajímavý a doposud neřešený je také komplex luk podél Miletického potoka (levostranný přítok Chlístovického p.).

7 Závěr

7.1 Luční společenstva

U lučních společenstev má smysl uvažovat o historických faktorech charakteru vegetace až přibližně od doby vzniku stabilního katastru (rok 1840), kdy přibližně v té době se na dlouhou dobu ustálilo základní rozložení osídlení a s ním související vzorec obdělávání krajiny, neboť dřívější vlivy jsou díky dynamice systému překryty novějšími zásahy. Během druhé poloviny 19. století ze zdejší krajiny prakticky zmizela vegetace pastvin, která ustoupila .

Dalším významným zásahem do struktury krajiny bylo zahájení opětovného zalesňování svahů zdejších údolí, které dále zmenšilo počet biotopů pro mezofilní luční společenstva ze svazu *Arrhenatherion*.

Základní změnu způsobu obhospodařování krajiny pak znamenaly společenské a hospodářské změny v polovině 20. století. V první fázi byla opět postižena mezofilní luční společenstva, tentokrát těch nejteplejších stanovišť v oblasti – výslunných mezí.

Následující 2. a mnohem významnější vlna meliorací v oblasti působila jako nejdůležitější **historický** činitel formující vegetaci. Zejména v oblasti rozvodní paroviny v jižní části území došlo k zásadnímu posunu ve skladbě rostlinných společenstev na úrovni krajiny. Zdejší pseudogleje a oglejenné hnědé půdy spolu s dostatkem srážek zapříčiňovaly plošné rozvinutí společenstev svazů *Calthion*, *Molinion* a *Caricion fuscae*. Tyto hospodářsky nevýnosné, avšak druhově bohaté porosty byly během zásahu trvajících pouhé dva roky zlikvidovány. V omezené míře tyto druhy, které dříve udávaly ráz charakteru krajiny přezívají v okolí rybníků, viz 7.2, str. 144. Došlo k významnému posunu směrem k loukám svazu *Arrhenatherion*, které se dříve vyskytovaly především na svahových loukách. Na rozvodní parovině se staly v této ploše zcela novým fenoménem.

Přesto faktorem, který v současné době určuje jejich druhovou bohatost není ani tolik právě přítomnost či nepřítomnost, resp. intenzita meliorace, jako spíše jejich současný management, spočívající zejména v době seče, méně pak v hnojení, které je v celé oblasti spíše jevem řídkým. Z druhového složení louky lze ještě zpětně dedukovat do jisté míry i na charakter původního společenstva před odvodněním, známe-li některé záchytné body v podobě rekonstruované historické vegetace (zejména z období těsně před melioracemi). Existuje důvodné podezření, že jediným faktorem, který by mohl ovlivňovat charakter luk z doby ještě před melioracemi je přítomnost rybníka v místě zkoumané louky.

Hlavními faktory určujícími distribuci rostlinných společenstev luk nejen v rámci rozvodní paroviny, ale i celého řešeného území byly identifikovány vlhkost stanoviště a způsob obhospodařování , zejména pak jeho absence či nepravidelnost. Mnohem menší roli hraje množství dostupných živin na lokalitě.

7.2 Rybníky

Rybníky představují svými parametry zejména rozložení v čase a prostoru zcela odlišný ekosystém, který je také ovlivňován jiným typem historických faktorů. Vzhledem k tomu, že rybníky se chovají v prostoru v podstatě jako ostrovy a zároveň vlastní stanovištní podmínky určují z velké míry jiné abiotické faktory.

Z hlediska druhové diverzity rybníků hrají největší roli tyto faktory: **vodní režim**, potažmo management rybníku, **charakter litorálu** (určený především postupem zalesňování a zásahy proti němu), je zodpovědný za diverzitu stanovišť a nakonec **stáří celé lokality** a **míra kontaktu** (výměny diaspor) s dalšími lokalitami podobného rázu.

Rybníky vznikaly v oblasti s jistotou již počátkem šestnáctého století a lze předpokládat, že koncem šestnáctého století se jejich celkový počet již ustálil. Od konce 18. století pak dochází spolu s klesajícím významem oblasti k rapidnímu úbytku jejich počtu a již v době vzniku

stabilního katastru (1840) je jejich počet nižší asi o třetinu. Největší úbytek postihl především soustavy rybníků na rozvodní parovině (zánik bezděkovské, postupná redukce švábínovské, vypuštění rozsáhlého rybníka Kukle). Na jejich místě z valné většiny vznikaly podmáčené louky, které byly dále jen extenzivně obhospodařovány. V současné době lze tyto rybníky často detekovat již jen s pomocí leteckých snímků. Pokles počtu rybníků pokračoval nadále mimo jiné i působením lokálních povodní, až se situace stabilizovala někdy v první polovině 20. století na počtu 7 rybníků²⁰⁷. Teprve později v 70. letech došlo k obnovení protrženého rybníka Steklíku a v souvislosti s lesním melioračním projektem i vytvoření vodní nádrže Černíny na místě bývalého rybníka z 18. století²⁰⁸.

Na charakter rybníků i jejich počet má zásadní význam skutečnost, k jakému panství náležely, neboť od přístupu správců se odvíjel i jejich management a hlavně existence či neexistence. Z hlediska krajiny pak začíná mít svůj vliv i postupná regrese odlesněného území v oblasti Švábínova, která postupně začíná izolovat jednotlivé rybníky zanikající soustavy.

Na základě rozboru historických botanických zápisků se lze domnívat, že relativně velkou biodiverzitu narozdíl od vlastního litorálu rybníků často vykazovaly trvale podmáčené louky, nacházející se v těsném sousedství existujících rybníků. Tento jev se pak zejména týká lesních rybníků v oblasti Švábínova a rybníka Bezděkova na rozvodní parovině. Je to podmíněno především charakterem substrátu, který je nevhodný pro obdělávání, a tak bylo nejjednodušší v těchto místech udržovat jednou ročně kosenou louku (na stelivo).

Tyto podmáčené louky pak také v některých případech mohly vytvářet koridory mezi jednotlivými rybníky, jako tomu bylo např., v případě dnes již zaniklé lokality luk na Kocourově. Celkově tehdejší biodiverzita těchto ploch byla i díky tehdejšímu managementu těchto lokalit vyšší. Letnění rybníků znamenalo mnohem větší rozpětí ekologických faktorů a s nimi souvisejících ekologických nik, druhým výrazným bodem pak byla absence intenzivních zásahů do okolních porostů.

V souvislosti s úpadkem obce Švábínova pak došlo v důsledku zalesnění švábínovských polí a luk k izolaci lesních zbývajících rybníků od okolní kulturní krajiny. To s sebou přineslo velmi pozitivní jev v podobě udržení se mnohých druhů rašelinných luk, které by se na jiných lokalitách v důsledku intenzifikaci obdělávání krajiny neměla šanci udržet. Na druhou stranu absence managementu v kombinaci se zalesněním v okolí také znamenalo prakticky likvidaci podmáčených louček navazujících na litorály lesních rybníků. Z dlouhodobého hlediska jsou tyto rybníky s výjimkou čistě litorálních společenstev příliš malé na to, aby mohly efektivně přispět k udržení těchto společenstev v krajině. Lze to pozorovat i na postupné degradaci rašelinné loučky s *Eriophorum angustifolium* na Olšinském rybníku, či podobné louky u rybníka Hejničního, kde byl tento úpadek ještě urychlen revitalizačním zásahem. Jakožto refugium pro druhy i společenstva, jimž nevyhovuje současný intenzivní způsob hospodaření pak má mnohem větší šanci fungovat rybník Bezděkov s přílehlou luční lokalitou K Handrkovu²⁰⁹.

7.3 Rostlinná společenstva

Na sledovaném území byla nalezena dvě kriticky ohrožená rostlinná společenstva (podle Moravec et al.: 1995), a to *Caricetum rostratae* a *Riccietum fluitantis*. Obě jsou vázána na oligo- až mezotrofní vody, což znamená, že jejich hlavní ohrožení spočívá především

²⁰⁷ Steklík byl v té době již protržený a na místě dnešní nádrže Černíny byla podmáčená louka. Existující rybníky tedy byly: Hejniční, Olšinský, Židovský, Bezděkov, Krsovec, Pastvický a Návesský (?), (existují záznamy, že v šedesátých letech musel být obnovován po nějaké době, co byl vypuštěný)

²⁰⁸ na místě rybníka K švábínskému dvoru

²⁰⁹ tato větší šance vyplývá z teorie ostrovní biogeografie, neboť tento rybník se svojí více než 4x větší rozlohou se chová jako 4x větší, a tudíž i stabilnější ostrov (Begon, Harper, Townsend: 1997)

v eutrofizaci stanoviště. Ne náhodou se proto tato společenstva vyskytují na rybníku Bezděkově (*Riccietum fluitantis*) a na Olšinském rybníce (obě společenstva).

Na rybníku Bezděkově se nachází velká zdrojová populace trhutky plovoucí (*Riccia fluitans*), která je zde poměrně běžným druhem v chráněném litorálu mezi trsy. Pokročilé stádium zazemnění, kdy rozsáhlé plochy rybníka jsou velmi mělké vyhovuje jejímu rozvoji. Na Olšinském rybníku je situace tohoto společenstva mnohem méně příznivá, neboť je zde nedostatek vhodných stanovišť, kde by mohl druh růst, a tak se udržuje pouze v malé fluktuující populaci. Jeho přítomnost na lokalitě je udržována relativně pravidelným přísunem diaspor tohoto druhu na nohou vodních ptáků ze zdrojové populace na rybníku Bezděkově (viz kapitola 5.3.4.3, str. 123).

Společenstvo ostřice měchýřkaté *Caricetum rostratae* je na lokalitě Olšinského rybníka zastoupeno velmi hojně, a ve střednědobém výhledu jej není potřeba zde považovat za ohrožené. Druh vcelku bezproblémů díky fyziogonii svého porostu obstál v konkurenčním tlaku vyvolaném navezením fůry hnoje a takto vyvolané eutrofizace v roce 2002.

Z dalších nalezených společenstev pak stojí za zmínku ještě *Pediculario palustris-Juncetum filiformis* Preising, které zřejmě dříve v prostoru rozvodní paroviny bývalo relativně hojně, ale nyní je omezeno jenom na některé terénní deprese uvnitř zmeliorovaných luk. Ve společenstvu se objevuje *Veronica scutellata*, druh nalézající se na Červeném seznamu (Procházka et al.: 2001). Ve zbytcích porostů svazu *Molinion* na lokalitě K Handrkovu pak roste další druh z červeného seznamu *Serratula tinctoria*.

Zajímavá je téměř absence asociace *Angelico-Cirsietum oleracei* ze svazu *Calthion* prakticky na celém území, neboť v severní části pro ni neexistují v současné době vhodné biotopy a rozvodní paroviny díky její vyšší nadmořské výšce a klimatu se vyskytuje její výškový vikariant *Polygono-Cirsietum palustris*.

V současné době jsou především oligotrofní společenstva v litorálu zkoumaných rybníků ohrožována expanzí *Calamagrostis canescens*, tato invaze je v současné době stále ve fázi vzestupu. Na lokalitách luk, kde se přestalo s kosením pak hrozí na široké škále podmínek invaze *Phalaris arundinacea*.

7.4 Závěr z prvního roku prováděné práce

Na základě provedených rozborů především sebraných historických dat lze prohlásit, že se pohybují v relativně typické krajině středních Čech. Tj. pohybujeme se v krajině, která nebyla nikdy z floristického hlediska nijak oslnivá, avšak na druhou stranu se v ní, a to v poměrně i vysoké míře, vyskytovala vzácnější rostlinná společenstva. Ta byla nucena ustoupit pod tlakem zintenzivnění hospodaření v krajině. I nyní se zde vyskytují lokality, které by jsou poměrně hodnotné, ale také jsou ohroženy již jevy nového typu než jsou pouze zásahy člověka (invaze konkurenčně silnějších druhů apod.). Specifikem této oblasti pak byl v minulosti vysoký počet rybníků, po nichž se po mnohých dochovaly ještě stopy.

V současné době i dalším ohrožením pro vegetaci, tentokrát zejména luční se stává změna systému hospodaření na lukách (zmenšování obhospodařované plochy a zintenzivnění činnosti na zbývající ploše).

Myslím, že tato krajina má dostatečný potenciál k tomu, aby na ní bylo možno dále pokračovat ve výzkumech dynamiky jednotlivých společenstev, jakož i v zodpovídání otázek formulovaných během zpracovávání této práce. Stane-li se tato práce použitelným východiskem nejen pro moji práci do dalších let, jakož i krátkou synopsí dosavadních znalostí o této oblasti (neboť chybí jinak jakékoliv publikované prameny, je perspektiva, že by ji bylo lze používat alespoň jako určitou základní práci), pak mělo zpracovávání této soč určitý smysl.

8 Seznam použité literatury

8.1 Literatura publikovaná

- Baruš V. et al. (1995): **Mihulovci a ryby** – Fauna ČR a SR, svazek 28/1; Academia, Praha; ISSN 0430-120X; p. 624
- Balátová-Tuláčková, E. (1981): **Phytozönologische und synökologische Charakteristik der Feuchtwiesen NW Böhmens**; Rozpravy ČSAV 91/2, Praha; p.p. 90
- Begon, M., Harper, J. L., Townsend, C. R. (1997): **Ekologie, jedinci, populace a společenstva**; překlad ang. originálu *Ecology: individuals, populations and communities*, (1990; ISBN 0-86542-111-0) Vydavatelství Univerzity Palackého, Olomouc; Olomouc, p.p. 950; ISBN 80-7067-695-7
- Dřevíkovský J., Trojánková V. (1999): **Plán ÚSES obce Chlístovice**; deponováno na MÚ Kutná Hora
- Demek J. et al. (1965): **Geomorfologie českých zemí**; Academia, Praha; p. 336
- Deyl M., Hísek K. (1980): **Naše květiny (I. a II.)**; Albatros, Praha
- Dungel, J., Hudec, K. (2001): **Atlas ptáků České a Slovenské republiky**; Academia, Praha; p.p. 252, ISBN 80-200-0927-2
- Ellenberg H. (1953): **Physiologisches und ökologisches Verhalten derselben Pflanzenarten**; Berliner Deutsche Botanische Gesellschaft, Berlin, 65: 350-361
- Ellenberg H., Weber H. E., Düll R., Wirth V., Werner W., Paulißen D. (1992): **Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa**; Scripta geobotanica; Göttingen
- Fusán, O., Kodym, O., Matějka, A. et al. (1967): **Geologická mapa ČSSR – Západ**; Ústřední ústav geologický, Praha
- Grau J., Kremer B. P., Möselers B. M., Rambold G., Triebel D. (2002): **Trávy**; Ikar, Praha; p. 288
- Hásek V. et al. (2003): **Učebnice čtení starých textů** k výuce v kursech ČGHSP i pro samouky; Česká genealogická a heraldická společnost v Praze; Praha, p.p. 128
- Hejný, S. (1960): **Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den slowakischen Tiefebene**n; Vydavateľ'stvo slovenskej Akadémie Vied; Bratislava; p. 492
- Hejný, S. (1981): **Klasifikace vodních a bažinných společenstev makrofyt v Československu** in Zprávy Československé botanické společnosti – Materiály 2; Praha, 16: 71-87
- Hejný S., Slavík B. (eds.) (1997): **Květena České republiky (I.-VI.)**; Academia, Praha ISBN 80-200-0643-5
- Hilbig W., Klotz S., Schubert R. (1995): **Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands**; Gustav Fischer Verlag, Jena; p. 404
- Hrbáček, J. et al. (1959): **Hydrobiologické metody**; Učební texty VŠ, SPN, Praha
- Husová M., Jirásek J., Moravec J. (2002): **Přehled vegetace České republiky – Svazek 3 – Jehličnaté lesy**; Academia, Praha; p. 128
- Husák Š., Rydlo J. (1985): **Materiály k vodní a mokřadní vegetaci středního Polabí a Kokořínska** in Bohemia Centralis 14; Středisko státní památkové péče a ochrany přírody Středočeského kraje; SZN, Praha 1985: 41 – 108
- Chytrý M., Kučera T., Kočí M. (eds.) (2001): **Katalog biotopů České republiky**; Agentura ochrany přírody a krajiny (AOPK), Praha; p. 307
- Chytrý M., Tichý L. (2003): **Diagnostic, constant and dominant species of vegetation classes and alliances of the Czech Republic: a statistical revision**; Masarykova universita v Brně, Brno, p.p. 232, ISBN 80-210-3221-9
- Janáček, V. (2001): **Historie a paměti Malešova a okolí**; nakladatelství Máchova kraje, Čistá; p.p. 156

- Janovský, Z. (2004a): **Ekologická studie Olšinského rybníka** – celkový průzkum a zhodnocení lokality; nepublikováno, deponováno na MÚ Kutná Hora
- Janovský, Z. (2004b): **Kontextové mapování přírodních biotopů na lokalitě A0448 – Uhlířské Janovice – Olšinský rybník**; závěrečná zpráva, přiložená databáze, mapové výstupy; nepublikováno, deponováno na AOPK ČR, pracoviště K Šalamounce 40, Praha 5; p.p. 24
- Kocourek, J., Léblová, S., Šípál, Z. (1967): **Biochemické praktikum**; Univerzita Karlova v Praze, SPN, Praha; p.p. 292
- Kolbek, J., Blažková, D., Břízová, E., Ložek, V., Rybníčková, E., Rybníček, K., Rydlo, J. (1999): **Vegetace Chráněné krajinné oblasti a Biosferické rezervace Křivoklátsko 1**; Vývoj krajiny a vegetace, vodní, pobřežní a luční společenstva; Academia, Praha; p.p. 232, ISBN 80-86064-35-2
- Kolbek, J., Větvíčka, V. (2000): **Rostliny na každém kroku**; Granit, Praha; p.p. 192, ISBN 80-85805-95-2
- Kolbek, J., Neuhäuslová, Z., Sádlo, J., Dostálek, J., Havlíček, P., Husáková, J., Kučera, T., Kropáč, Z., Lecjaksová, S. (2001): **Vegetace Chráněné krajinné oblasti a Biosferické rezervace Křivoklátsko 2**; Společenstva skal, strání, sutí, primitivních půd, vřesovišť, termofilních lemů a synantropní vegetace; Academia, Praha; p.p. 364, ISBN 80-200-0941-8
- kolektiv autorů (1999): **Všeobecná encyklopedie v osmi svazcích**; Diderot, Praha; ISBN 80-902555-2-3
- Kremer B. P., Muhle H. (1998): **Lišejníky, mechorosty, kaprad'orosty**; Ikar, Praha; p. 288
- Kubát, Kroupa et al. (1968): **Vodní hospodářství okresu Kutná Hora**; Hydroprojekt, Praha; p.p. 161
- Kubát, K. (ed.) et al. (2000): **Klíč ke květeně České republiky**; Academia, Praha 2002, p.p. 928
- Mikulčák, J. et al. (2003): **Matematické, fyzikální a chemické tabulky a vzorce pro SŠ**; Prometheus, Praha, p.p. 280; ISBN 80-7196-264-3
- Mikyška, R. et al. (1968): **Geobotanická mapa ČSSR**; 1. díl České země; Vegetace ČSSR A2; Academia, Praha, p.p. 204
- Lipský Z. (2000): **Sledování změn v kulturní krajině**, učební text pro cvičení z předmětu Krajinná ekologie; Česká zemědělská univerzita, Praha; Kostelec nad Černými lesy, p.p. 78; ISBN 80-213-0643-2
- Lipský Z. (2001): **Geomorfologické členění Kutnohorska**; ČZÚ Praha, Kostelec nad Černými lesy, p.p. 80
- Lepš, J. (1996): **Biostatistika**; Jihočeská univerzita České Budějovice; České Budějovice; p. 166
- Moravec J. et al. (1995): **Rostlinná společenstva ČR a jejich ohrožení**; Severočeskou přírodou – příloha 1995; Litoměřice; p. 208
- Moravec J. (1998): **Přehled vegetace České republiky – Svazek 1 – Acidofilní doubravy**; Academia, Praha; p. 62
- Moravec J. et al. (2000): **Fytocenologie**; Academia, Praha; ISBN 80-200-0128-X; p. 404
- Moravec J., Husová M., Chytrý M., Neuhäuslová Z. (2000): **Přehled vegetace České republiky – Svazek 2 – Hygrofilní, mezofilní a xerofilní opadavé lesy**; Academia, Praha; p. 320
- Münker, B. (1998): **Plané rostliny střední Evropy**; Ikar, Praha; p. 288
- Neuhäusl R., Moravec J., Neuhäuslová-Novotná Z. (1965): **Synökologische Studien über Röhrichte, Wiesen und Auenwälder**; edice Vegetace ČSSR/A1; Academia, Praha; p. 520
- Neuhäuslová, Z. et al. (2001): **Mapa potenciální vegetace České republiky**; Academia, Praha, p.p. 342

- Neuhäuslová Z. (2003): **Přehled vegetace České republiky – Svazek 4 – Vrbotopolové luhy a bažinné olšiny a vrbiny**; Academia, Praha; p. 80
- Peroutka, S. (1997): **Zpráva o stavu lesního a rybničního hospodářství města Kutné Hory**; Praha; p.p. 32
- Pešout P. (1992): **Poznámky k vodní a mokřadní vegetaci chráněné krajinné oblasti Blaník** in Bohemia Centralis 21; Český ústav ochrany přírody, středisko Střední Čechy; Brázda, Praha 1992: 91 – 122
- Pilous, Z., Duda, J. (1960): **Klíč k určování mechorostů ČSR**; Nakladatelství Československé akademie věd, Praha; p.p. 570
- Procházka F. (ed.) et al. (2001): **Redukovaná verze Černého a červeného seznamu cévnatých rostlin ČR (stav v roce 2000) k programům NATURA 2000 a Smaragd** in Metodika mapování biotopů soustavy NATURA 2000 a SMARAGD; AOPK ČR, Praha; p. 48
- Pyšek P., Tichý L. (eds.) (2001): **Rostlinné invaze**; Rezekvítek; Brno; ISBN 80-902954-4-4; p. 44
- Rothmaler W., Eckehart J. J., Werner K. et al. (2000): **Exkursionsflora von Deutschland, Band 3 – Gefäßpflanzen: Atlasband**; Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, Berlin, p.p. 753
- Soukupová, L. (1996): **Demekologie invazní *Calamagrostis canescens*** in Krahulec, F., Pyšek, P., Hrouda, L. (eds.): **Zprávy České botanické společnosti**, ročník 31 – Materiály 13, **Trávy**; Česká botanická společnost, Praha; p.p. 176: 105-110
- Tüxen R. (ed.) (1968): **Pflanzensoziologische Systematik**; Verlag DR. W. Junk N. V., Haag
- Vepřek, J. (1956): **Příspěvek k floristickému výzkumu okresu Kutná Hora**; botanické zápisky v horizontu let 1929-1955; strojopis – deponováno v Okresním archivu, Kutná Hora

8.2 Literatura vztahující se k historii, dobové archiválii

- anonymus: **Desky zemské**: DZ8 L22
- Beneš, F. (ed.) (1955): **Berní rula**; 11. Díl, kraj Čáslavský, svazek II.; SPN; Praha; p.p. 1068
- Bílek, T. (1883): **Dějiny konfiskací v Čechách po r. 1618**; Praha
- Emler, J. (ed.) (1870): **Reliquiae tabularum terrae anno MDXLI igne consumptorum**; I. díl; Praha; p. 606
- Hofmann, G. (1984): **Metrologická příručka**; Státní oblastní archiv v Plzni a Muzeum Šumavy v Sušici; Praha, p.p. 100
- Chalupa A. et al. (eds.) (1964): **Tereziánský katastr český**; Archivní správa ministerstva vnitra; Praha; p.p. 323
- kolektiv autorů: **Statistický lexikon obcí ČSSR**; nakladatelství ČSAV, Praha 1982
- Klas, J. (1906): **Příspěvky ku statistice soudního okresu Kutná Hora**; položka C-126, deponováno v Okresním archivu v Kutné Hoře
- Profous A., Svoboda J. (1957): **Místní jména v Čechách, jejich vznik, původní význam a změny**; díl IV.; Academia; Praha; p.p. 868
- různí autoři (povětšinou 1838): **Duplikát stabilního katastru** – Chlístovice, Chroustkov, Kralice, Miletice, Švábínov, Všesoky, Zdeslavice u Malešova, Žandov; C.k. ústřední ústav katastrální; deponováno v Národním archivu, Milady Horákové, Praha 6
- různí autoři (povětšinou 1838): **Indikační skici stabilního katastru** – Chlístovice, Chroustkov, Kralice, Miletice, Švábínov, Všesoky, Zdeslavice u Malešova, Žandov; C.k. ústřední ústav katastrální; deponováno v Národním archivu, Milady Horákové, Praha 6
- různí autoři (přibližně 1840): **Litografie map c. k. stabilního katastru**; C.k. ústřední ústav katastrální; deponováno na Okresním archivu Kutná Hora; incertae sedis

- různí autoři (povětšinou 1838): **Originál stabilního katastru** – Chlístovice, Chroustkov, Kralice, Miletice, Švábínov, Všesoky, Zdeslavice u Malešova, Žandov; C.k. ústřední ústav katastrální; deponováno v Národním archivu, Milady Horákové, Praha 6
- různí autoři (cca 1930 – 1985): **Projektové dokumentace melioračních projektů**; složky OkArch KH: **F105-0060** Odvodnění švábínovského lesa, **F150** – Meliorace JZD Kralice, II. etapa, **F159** – Meliorace JZD Chlístovice, **G30** – Obnovení rybníka Steklíka, **G78** – Požární nádrž Pivnisko, **K5** – Hrazení bystřin v katastru obce Rápošov; složky ZVHS KH: **0073** VD Miletice, **0245** Meliorace JZD Kralice – I. etapa, **0226** - meliorace JZD Chlístovice, **0083** – VD Chroustkov; dílem deponováno na Okresním archivu, KH, dílem na ZVHS KH, Na špici 437, Kutná Hora
- různí autoři: **Vodní knihy c.k. okresního hejtmanství v Hoře Kutné** 1.-3. díl; záznamy vodních práv a výkonů k nim příslušejících; deponováno v Okresním archivu Kutná Hora; incertae sedis
- různí autoři: **Vsádky vodních knih**; vsádky: 37, 43, 71; přiložené složky vodních knih k jednotlivým řízením; deponováno v Okresním archivu Kutná Hora; incertae sedis
- Sedláček A. (1905): **Místopisný slovník historický království Českého**; nakladatelství Bursík a Kohout, Praha; p.p. 1044
- Šťastný, R. (ed.) et al. (1960): **Kutnohorsko, vlastivědný obraz**; Kabinet muzejní a vlastivědné práce, muzeum Kutná Hora, Praha; p.p.236
- Zavadil, A. J. (1912): **Kutnohorsko slovem i obrazem**, díl II. části 1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 2C; Kutna, Kutná Hora 2000; p.p. 636; ISBN 80-902719-4-4

8.3 Nepublikované prameny, podklady státní správy

- Dřevíkovský, J. (1999): **Plán ÚSES obce Chlístovice**; textová, tabulková i mapová část; nepublikováno, deponováno na MÚ Kutná Hora; p.p. 15/44 tabulek
- Kment, M. (1939?): **Mapa jižní části oblasti přibližně**, 1:75 000; soukromý archiv, incertae sedis
- Kment, M.: **Mapa hydrologických povodí oblast**; soukromý archiv; incertae sedis
- kolektiv autorů (2005): oficiální stránky **Úřadu pro ochranu přírody Německé spolkové republiky** (*Bundesamt für Naturschutz*) www.floraweb.de; informace o synonymice jednotlivých syntaxonů a informace o některých konkrétních společenstvech
- různí autoři (1960?): **Mapy BPEJ na základě komplexního průzkumu půd** 1:5000 pro příslušené katastrální obce; mapy BPEJ užívané státní správou; deponováno na Pozemkovém úřadě v Kutné Hoře
- Quitt E. (1996): **Klasifikace území podle makroklimatických charakteristik** – Region C1; Mapa + vysvětlivky + počítačová databáze; deponováno na MÚ Kutná Hora
- Vomočil, Z. et al. (1999): **Mapy v prostředí GIS pro bývalý okres Kutná Hora** (neoficiální název); dříve volně přístupné podklady ze sítě Internet na stránkách Městského úřadu v Kutné Hoře (www.mu.kutnahora.cz – sekce mapy); zrušeno pro údajné vypršení smlouvy přibližně k polovině prosince 2004, nyní pouze nouzový provoz tamtéž

9 Přílohy

9.1 Příloha 1 – Vysvětlivky indikačních hodnot druhů²¹⁰

x = indiferentní k danému faktoru

L = Lichtzahl – nároky na světlo

- 1 obligátní sciofyt – osvětlení <1% plného oslunění, zřídka >30% oslunění
- 2 přechod mezi 1 a 3
- 3 stínomilné rostliny – osvětlení <5% ale i na o něco světlejších stanovištích
- 4 přechod mezi 3 a 5
- 5 mírně stínomilné rostliny – osvětlení >10% zřídka na plném slunci
- 6 heliosciofyt - přechod mezi 5 a 7, osvětlení >20%, roste jak ve stínu tak na plném slunci
- 7 fakultativní sciofyt – osvětlení >30% roste většinou na plném slunci
- 8 roste na stanovištích osvětlených >40% plného oslunění
- 9 obligátní heliofyt – roste na stanovištích osvětlených minimálně polovičním (50%) ekvivalentem plně osvětlené plochy

T = Temperaturzahl – nároky na teplotu

- 1 indikátor hor – jen hory – alpinky
- 2 přechod mezi 1 a 3
- 3 chladnomilný druh, centrum rozšíření - subalpínský stupeň
- 4 přechod mezi 3 a 5 – montánní stupeň
- 5 indikátor mírně teplých stanovišť – submontánní a suprakolinní stupeň
- 6 přechod mezi 5 a 7 planární ⇒ kolinní stupeň
- 7 indikátor teplých oblastí
- 8 přechod mezi 7 a 9 – submediteránní druh
- 9 mediteránní druh nejteplejších stanovišť

K = Kontinentalitätzahl – nároky na kontinentalitu klimatu

- 1 euoceánní – skoro se ve střední Evropě nevyskytující
- 2 oceánní – těžiště na Západě
- 3 přechod mezi 2 – 4 (areál velká část střední Evropy)
- 4 suboceánní – těžiště v naší oblasti, zasahuje i na V
- 5 intermediární – přechod mezi 4 a 6
- 6 subkontinentální – těžiště areálu druhu V střední Evropy
- 7 přechod mezi 6 a 8
- 8 kontinentální – jen výjimečně stanoviště ve V stř. Evropě
- 9 eukontinentální – v západní Evropě chybí na V zřídka

F = Feuchtzahl – nároky na vlhkost

- 1 indikátor silného vysychání – rostliny nejsušších stanovišť
- 2 přechod mezi 1 a 3

²¹⁰ Sestaveno podle Ellenberg et al.: 1992

- 3 ukazatel sucha – nejčastěji suchá stanoviště, ale vyskytuje se i na mezofilních stanovištích, chybí na vlhkých
- 4 přechod mezi 3 a 5
- 5 druhy mezofilních stanovišť
- 6 přechod mezi 5 a 7
- 7 indikátor vlhkosti – vlhčí stanoviště, ale nevyhovuje stabilní zaplavení
- 8 přechod mezi 7 a 9
- 9 indikátor zamokření – těžiště na zatopených půdách (až limózní stanoviště)
- 10 indikátor střídavé zaplavení – obojživelné rostliny (typicky *Polygonum amphibium*)
- 11 vodní emerzní rostliny – *Lemna*, *Nymphaea* – tj. rostliny mající své asimilační orgány na nebo nad hladinou
- 12 submerzní rostliny

R = Reaktionszahl – nároky na pH půdy

- 1 indikátor silně kyselého substrátu – nikdy na slabě kyselých a výše
- 2 přechod mezi 1 a 3
- 3 indikátor kyselosti – těžiště na kyselých substrátech, zasahuje až na slabě alkalické
- 4 přechod mezi 3 a 5
- 5 ukazatel mírně kyselých stanovišť rozsah od velmi kyselých po mírně alkalické substráty
- 6 přechod mezi 5 a 7
- 7 ukazatel slabé bazicity – nesnese silně kyselá substráty
- 8 přechod mezi 7 a 9 – většinou na vápencích rostoucí druh
- 9 kalcifilní druh silně alkalických substrátů

N = Nährsalzgehalt – nároky na obsah živin v substrátu (zejména dusičnanů)

- 1 rostliny dystrofních substrátů, na N velmi chudých
- 2 přechod mezi 1 a 3
- 3 nejčastěji na málo dusíkem bohatých substrátech, ale i mírně na středně bohatých
- 4 přechod mezi 3 a 5
- 5 malý rozsah, drží se většinou na mezotrofních středně bohatých stanovištích
- 6 přechod mezi 5 a 7
- 7 častěji na bohatších než na středně bohatých na chudých jen výjimečně
- 8 indikátor vysokého obsahu N v půdě
- 9 ukazatel vysokého stupně eutrofizace a organického znečištění (typické rostliny vyskytující se s *Chenopodium sp. div.*)

9.2 Příloha 2 - Vysvětlivky - Stupně ohrožení rostlinných společenstev²¹¹

- 1 – asociace pravděpodobně vymizelá
- 2 – asociace lidskou činností bezprostředně ohrožená, v nebezpečí vymizení
- 3 – asociace ustupující v důsledku lidské činnosti
- 4 – asociace bez ohrožení antropogenními vlivy

Dále je ještě uvedeno písmeno udávající informace o současném rozšíření asociace:

- a – vzácná
- b – dostatečně hojná

²¹¹ Informace o stupni ohrožení společenstev a její definice byly převzaty z práce Moravec J. et al.: 1995.