

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA APLIKOVANÉ EKOLOGIE

**MOKŘADNÍ VEGETACE JIHOVÝCHODNÍ ČÁSTI
VELKÉ PODKRUŠNOHORSKÉ VÝSYPKY**

The wetland vegetation in the southern part
of Velká podkrušnohorská dump

Diplomová práce

Vedoucí práce: Doc. RNDr. Emílie Pecharová, CSc.

Diplomant: Bc. Petr Krása

2012

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra ekologie krajiny

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Krása Petr

Regionální environmentální správa - kombinované Karlovy Vary

Název práce

Mokřadní vegetace jihovýchodní části Velké podkrušnohorské výsypky

Anglický název

The wetland vegetation of the southeastern united Velká podkrušnohorská dump

Cíle práce

Cílem práce je zmapovat a vyhodnotit současný stav mokřadní vegetace v uměle vytvořených vodních nádržích jihovýchodní části Velké podkrušnohorské výsypky v úseku Lomnice - Vintřívov.

Metodika

Vyhodnocení druhové skladby vegetace na základě vlastního terénního průzkumu s použitím běžných fytocenologických metod. Srovnání terénního průzkumu s literárními podklady (Michálek, Husák, Pecharová).

Návrh managementových opatření pro podporu a rozvoj významných mokřadních druhů.

Harmonogram zpracování

studium literárních podkladů (květen 2011)

terénní práce (duben - září 2011)

zpracování terénních dat (říjen - listopad 2011)

první verze DP (leden 2012)

odevzdání DP (březen 2012)

Rozsah textové části

40 stran

Klíčová slova

mokřadní vegetace, výsypka, voda, obnova biotopů

Doporučené zdroje informací

Moravec J. et kol. (1994): Fytocenologie. - Academia, Praha, 404 p.

Moravec J. et kol. (1995): Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. - Severočeskou přírodou, Litoměřice, 206 p.

Kovář P. (2002): Geobotanika. Úvod do ekologické botaniky. - Karolinum, Praha, 104 p.

Chytrý et kol. (eds.) (2001): Katalog biotopů České republiky. - AOPK ČR, Praha, 304 p.

Dimitrovský K. (2001): Tvorba nové krajiny na Sokolovsku. - Sokolovská uhelná, Praha, 192 p.

Vedoucí práce

Pecharová Emilie, doc. RNDr., CSc.


doc. RNDr. Miroslav Martiš, CSc.

Vedoucí katedry




prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan fakulty

V Praze dne 18.3.2011

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně, pod vedením doc. RNDr. Emílie Pecharové, CSc. Další odborné informace mi poskytl RNDr. Ivo Příkryl. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Sokolově, 27. 4. 2012.

Poděkování

Mé poděkování patří zejména manželce a dětem, kteří strádali mou nepřítomností jak v době časově náročného terénního průzkumu, tak při stejně náročném tvoření obsahu práce. Musím také poděkovat RNDr. Ivo Přikrylovi za cenné informace o výsypce, Mgr. Janovi Matějů za přínosné gisové rady, Mgr. Vladimíru Melicharovi za metodické rady, RNDr. Jaroslavu Michálkovi za pomoc při určení některých taxonů a ostatně i všem mým pracovním kolegyním a kolegům za shovívavost v období finalizace práce.

Abstrakt

Velká podkrušnohorská výsypka je tvořena převrstvenou skrývkou z lomové činnosti a svým rozsahem představuje významný krajinný novotvar v Sokolovské hnědouhelné pánvi. Od 90. let 20. století zde v rámci řízených rekultivací a přirozených sukcesních procesů vznikají rostlinná společenstva, z nichž část je vázána na průsakové vody vyvěrající ze spodních vrstev výsypky. Mokřadní prostředí v podobě pramenů, drobných toků, zavodněných depresí, umělých vodních nádrží i přeplavovaných půd zaujímá významné zastoupení na jižním až jihovýchodním okraji výsypky. Vzhledem k prostředí se specifickými chemickými vlastnostmi, vysokým obsahem uhličitánů a solí, sníženou trofií, a dalšími abiotickými faktory se zde vytvářejí stanoviště v podobě slanisek, pěnovecových mokřadů nebo dlouhodobě oligotrofních vodních nádrží a na ně vázané mokřadní vegetace.

Protože zdejší mokřady a jejich vegetace nebyla za dobu jejich téměř 20. leté existence systematicky dokumentována, je tato práce zaměřena na základní charakteristiku a popis mokřadní vegetace s důrazem na její syntaxonomickou klasifikaci s vytvořením vegetační mapy.

Zjištěná společenstva jsou sice ve vztahu k regionální vegetaci druhově chudá, ale mnohdy s překvapivým složením, jako například subhalofytní vegetace s některými v regionu nepůvodními druhy nebo vzácná a pestrá vegetace parožnatek. Překvapivé je porovnání zjištěných druhů se složením nedalekého území určeného k těžbě, kde byl před 20. lety prováděn botanický průzkum. Komentovány jsou zde prováděné transfery druhů z 90. let 20. století a jejich současná úspěšnost.

Klíčová slova

Mokřady, vegetace, parožnatky, voda, obnova biotopů, výsypka.

Abstract

Velká podkrušnohorská dump is formed by the overburden of the past mining activity and for its extent it represents a new important area of The Sokolov Brown Coal Basin (Sokolovská hnědouhelná pánev). Since the 1990s controlled reclamation and natural successional processes have enabled the creation of plant communities, part of which is tied to the leachate emanating from the lower layers of the dump. Springs, small streams, water depressions, man-made water reservoirs and soil washing (přeplavované půdy) create a significant wetland area in the south and south-east edge of the dump.

A habitat in the form of salt marshes, tufa wetlands and wetland vegetation bound to long-term oligotrophic reservoirs is created there due to the environment

with specific chemical properties, high content of carbonates and salts, reduced trophic, and other abiotic factors.

Since the existence of these wetlands and their vegetation haven't been systematically documented over the 20 years, this thesis focuses on the basic characteristics and description of the wetland vegetation with the emphasis on syntaxonomical classification and creates a vegetation map.

Identified communities are indeed poor species in relation to regional vegetation, but its composition may often be surprising, e.g. subhalophilous vegetation with some regional non-native (alien) species or rare and varied vegetation of *Chara* sp.

What can be interesting is the comparison of the found species with the communities found in the nearby area designated for mining where a botanical research was conducted 20 years ago. This thesis also comments on the transfers of species made in the 1990s and their current success rate.

Keywords

Wetland, vegetation, water, dump, Charophyceae, habitat restoration.

Obsah

1. Úvod	10
2. Cíle práce	11
3. Literární rešerše	12
3.1. Mokřady	12
3.1.3. Význam a funkce mokřadů	13
3.1.4. Rozšíření a ohrožení mokřadů	13
3.1.5. Obnova mokřadů obecně	14
3.2. Mokřadní vegetace	14
3.2.1. Mokřadní vegetace a adaptace na vodní prostředí	14
3.2.2. Botanické výzkumy mokřadní vegetace	15
3.3. Charakteristika oblasti Velké podkrušnohorské výsypky	16
3.3.1. Vymezení zájmového území	16
3.3.2. Přírodní charakteristika zájmového území	17
3.3.3. Vegetační vymezení zájmového území	18
3.3.4. Specifické fyzikální a chemické vlastnosti výsypky	19
3.4. Mokřady Velké podkrušnohorské výsypky	20
3.4.1. Vegetační souvislosti	20
3.4.2. Předchozí botanický výzkum na sousedních lokalitách	20
3.4.3. Mokřadní vegetace výsypky	22
3.4.4. Obnova mokřadů na výsypce	23
3.4.5. Transfery mokřadní vegetace	24
4. Metodika	25
4.1. Terénní výzkum	25
4.2. Nomenklatura	26
4.3. Zpracování dat	26
4.4. Mapové zpracování	27
5. Výsledky vlastní práce	28
5.1. Popis a rozdělení sledovaného území	28
5.2. Přehled zjištěných taxonů	31
5.3. Významné taxony zájmového území s komentářem	33
5.4. Přehled zjištěných syntaxonů a jejich charakteristika	36
6. Diskuze	50
6.1. Vegetační význam území	50
6.2. Srovnání vegetace zájmového území s vegetací na Předpolí Jiří – tzv. Pinky	53
6.3. Transfery rostlin	56

6.4. Pozitiva či negativa výskytu regionálně nepůvodních druhů	58
6.5. Vymezení cenných lokalit a návrh managementu	58
7. Závěr	62
8. Literatura	64
9. Seznam příloh	70
9.1. Tabulky	70
9.2. Mapy	96
9.3. Fotografie	112

1. Úvod

Velká podkrušnohorská výsypka je zřejmým novotvarem v krajině průmyslového Sokolovska. A nepřímo tak vypovídá o historii regionu. Svou rozlohou zaujímá nemalou část regionu, přesto není zdejší veřejnosti dostatečně známá. Opačně je tomu v odborných kruzích věnujících se aplikované ekologii, obnově krajiny a specialistům na nejrozmanitější biotu (FROUZ et al. 2007). Třetihorní cyprisové jíly, ze kterých je výsypka nasypaná, a její relativně krátká existence dává prostor mnohým sukcesním pochodům, ať už samovolným nebo uměle podporovaných člověkem. Vývojové procesy postupují často velmi rychle, vznikají tu biotopy a jejich kombinace v ostatní krajině často nemožné. Výsypka má specifický chemismus. Má také specifický vodní režim. Zejména na jižním obvodu výsypky vznikají činností vody četné mokřady a na ně vázaná vegetace. Vodní a vlhká stanoviště jsou osidlována nebo v rámci řízené obnovy dosazována rostlinami a vytváří tak stabilní prvky vznikajícího ekosystému výsypky.

Na začátku 90. let 20. století se začala na jižním obvodu výsypky formovat vlhká stanoviště související s prameny a vývěry výsypkových vod. Tento proces byl natolik významný, že do tohoto prostředí byly soustředěny pokusy o modelaci mokřadního prostředí a dokonce prováděny pokusy o tvorbu umělých biotopů s podporou transferovaných rostlin či fragmentů společenstev. V dalším desetiletí se však tyto pokusné práce soustředily a přesunuly do jiných částí výsypky, kde opět probíhá úspěšná modelace mokřadů.

Protože dnes není dobře znám současný rozsah a charakter mokřadní vegetace vyvíjející se více než 15 let na jižním obvodu výsypky, byla na její poznání zaměřena tato práce.

2. Cíle práce

Cílem práce je zmapovat a vyhodnotit současný stav mokřadní vegetace v uměle vytvořených vodních nádržích jihovýchodní části Velké podkrušnohorské výsypky v úseku Lomnice – Vintířov.

Výběr tohoto tématu jsme volil z důvodu přitažlivosti vegetace vodního prostředí, osobní vazby k regionu a určité fascinaci antropogenním prostředím.

Jako očekávaný přínos této práce jsem předpokládal vytvoření díla, které bude poskytovat pokud možno souhrný přehled mokřadní vegetace v území, ze kterého bude možné vycházet v jiných rozšiřujících nebo srovnávacích pracích. Proto jsem si stanovil přibližně tyto cíle:

- lokalizovat výskyt mokřadní vegetace,
- charakterizovat mokřadní vegetaci prostřednictvím biotopů a jednotlivých fytocenóz,
- vymezit nejcennější části mokřadů na základě významnosti druhového složení a stability biotopu,
- navrhnout vhodný management k zachování a podpoře cenných mokřadních biotopů.

3. Literární rešerše

3.1. Mokřady

3.1.1. Vymezení mokřadů

Obecně lze říci, že mokřady jsou specifickým nehomogenním souborem ekosystémů – zejména biotopů rostlin a živočichů, které spojuje vysoká vazba na půdní a povrchovou vodu. Jedno ze základních, a pro další potřeby vycházejících, vymezení mokřadů definuje Úmluva o mokřadech majících mezinárodní význam především jako biotopy vodního ptactva (tzv. Ramsarská úmluva), dle které jsou to „území s močály, slatinami, rašeliništi a vodami přirozenými nebo umělými, trvalými nebo dočasnými, stojatými i tekoucími, sladkými, brakickými nebo slanými, včetně území s mořskou vodou, jejíž hloubka při odlivu nepřesahuje 6 m“ (CHYTL et al. 1999).

V našich podmínkách to jsou tedy rybníky a jejich litorály, mokré louky a prameniště, říční nivy včetně lužních lesů, rašeliniště, podmáčené smrčiny, umělé mokřady (charakteru kořenových čistíren odpadních vod). Všechny tyto ekosystémy mají alespoň jeden z následujících rysů:

- voda vystupuje na povrch nebo hladina spodní vody dosahuje alespoň do kořenové zóny,
- půda se odlišuje od ostatní nemokřadní půdy sníženou hladinou kyslíku,
- rostlinná vegetace je zde přizpůsobena růstu ve vodním či vlhkém prostředí (KENDER 2000).

SÁDLO a STORCH (2000) mezi mokřady zahrnují i studánky a žumpy. Poněkud odlišně se na mokřady dívá JUST (2005), který pro potřeby technických rekultivací vymezuje mokřady jako zamokřené a zavodněné území, které administrativně není jezerem, nádrží nebo součástí aktivního koryta vodního toku. Výška vodní hladiny v mokřadu by pak neměla přesahovat 0,6 m.

Mokřady jsou často vymezovány jako přechodové, ekotonové prostředí mezi souší a vodou (JUST 2005, PRACH et al. 2009).

3.1.2. Členění mokřadů

Mokřady se dělí do 16 základních kategorií (1 - pramen a prameniště, 2 - tok, 3 – nivní jezero, mrtvé rameno, tůň, 4 – lužní les, olšina či jiné mokřadní lesy, 5 – zaplavovaná nebo mokrá louka, 6 - jiné vodní a bažinaté biotopy, 7 – rákosina, ostřicová louka, 8 – rašeliniště a slatiniště, 9 – horské jezero, 10 – slanisko, 11 – kanál, stoka, příkop, 12 – průmyslová odkalovací nádrž, 13 – rybník, klausura, 14 – soustava rybníků, 15 – údolní nádrž, 16 – lom, štěrkovna, pískovna) (CHYTL et al.

1999). Autoři tohoto členění vycházejí z přesných definic (HUDEC et al. 1984), které se staly praktickou a výchozí klasifikací pro většinu dalších prací.

3.1.3. Význam a funkce mokřadů

Mokřady jsou prostředím pro existenci specifické flóry a fauny. Společně tak vytvářejí mokřadní biotopy. Biomasa rostoucí na mokřadech představuje jednu z nejvyšších produkcí nedřevinné hmoty na jednotku plochy, kdy např. na mokré louce může produkce dosahovat i 7000 kg na hektar (KENDER 2000).

Z pohledu krajinné ekologie mají mokřady další význam, například jako území dlouhodobě akumulující značné množství povrchové vody, doplňující zásoby podzemní vody, krátkodobě zmírňující povodně, podporující malý koloběh vody, nezanedbatelný je jejich estetický význam (KENDER 2000).

Voda v mokřadech také znatelně reguluje místní klima tím, že evapotranspirací snižuje teplotu výsypky, která má jinak tendenci se v letních a slunečných dnech přehřívat. Mokřadní a suchá místa se mohou v letních dnech teplotně lišit i o více jak 10 °C (POKORNÝ et HESSLEROVÁ 2011). Většina sluneční energie během dne dopadající na vegetaci a povrch mokřadu je spotřebována pro přeměnu přítomné vody na páru, tudíž ochlazuje okolí a zároveň tímto výparem obohacuje krátký vodní cyklus. Toto je velmi významné právě na výsypce, která má svým „stepním“ charakterem tendenci se silně přehřívat.

Mokřady plní samozřejmě ještě další funkce, jako je například zadržování živin, vazba oxidu uhličitého do biomasy nebo funkci rekreační (POKORNÝ 2004).

3.1.4. Rozšíření a ohrožení mokřadů

Mokřady tvoří přibližně 6,4 % rozlohy souše a v boreální zóně a tundře zaujímají až 90 % plochy. Patří mezi ohrožené ekosystémy, a to především z důvodu odvodňování a využívání jejich území člověkem, nejčastěji v souvislosti se zemědělstvím, případně jiným průmyslovým a sídelním využitím zamokřené krajiny (PRACH et al. 2000, KENDER 2000). Ovlivňování, regulace a likvidace mokřadů má počátky v obdobích spojených s nástupem zemědělství. U nás dochází k rozmachu odvodňování v posledních stoletích a vrcholu dosahuje v 2. polovině 20. století v souvislosti se státní zemědělskou politikou. Velkou roli v odvodnění hrají v této době rozsáhlé zemědělské meliorace, které odvodňují téměř veškerou zemědělskou půdu, např. v roce 1975 bylo odvodněno neskutečných 72 855 ha pozemků (VAŠKŮ 2011). Tyto hrozby trvají dodnes, a to i v České republice. Veškerá tato činnost přispívá a způsobuje snížení retenčních schopností krajiny, zrychlení odtoku vody z povodí s případnými povodněmi, úbytek vody ve vodním cyklu (KRAVČÍK, 2007), v neposlední řadě také ztrátu vzácných biotopů, respektive ztrátu biodiverzity (NĚMEC et HLADNÝ 2006) či dokonce vymizení některých druhů rostlin. Jako příklad

z Česka uvádí HENDRYCH (1999) vyhynutí druhu *Betula humilis* na lokalitě Černovířské slatiniště u Olomouce, způsobené nepříjatelým jímáním vody. Problém mokřadů může být také koncepčního charakteru v péči o krajinu. Jako velký problém mokřadů vidí RYBKA (2007) nevhodné rybniční hospodaření, absenci sečení mokřadních luk, zalesňování a chybné územní plánování.

Přese všechno je po celém světě i u nás záchraně (např. již zmíněná Ramsarská úmluva, ochrana rašelinišť formou rezervací, aj.) a obnově mokřadů věnována velká pozornost, ale i tak se obnova týká zanedbatelné části rozlohy poškozených mokřadů.

3.1.5. Obnova mokřadů obecně

Cílená obnova mokřadů patří k pozitivním činnostem, které přispívají k udržení či zvýšení biologické diverzity a zvyšují stabilitu krajiny. V dnešní době je této obnově věnována značná pozornost, ať už v podobě odborných teoretických studií, tak i v praktických projektech. V rámci obnovy mokřadů jsou prováděny revitalizační akce navracející původní podobu a vlastnosti mokřadů, např. revitalizace říčních a potočních niv, obnova meandrujících toků, obnova litorálů rybníků nebo obnova vodního režimu na odvodněných rašeliništích (např. PECHAROVÁ et al. 2000, JUST 2005, PRAUSOVÁ 2006, EISELTOVÁ 2010).

Dochází také k tvorbě úplně nových mokřadních biotopů na náhradních stanovištích, kde původně mokřady nemusely být. Děje se tak většinou v rámci rekultivací antropogenně exploatovaných ploch, jako jsou lomy, pískovny, výsyvky aj. (BEJČEK et al. 2006, ŘEHOUNEK et al. 2010).

3.2. Mokřadní vegetace

3.2.1. Mokřadní vegetace a adaptace na vodní prostředí

Mokřadní vegetaci tvoří rostlinstvo mající společný způsob adaptace na vyšší míru stanovištní vlhkosti. Značná část rostlin v mokré půdě či ve vodě růst neumí, v mokřadních biotopech se tedy vyskytují rostliny evolučně přizpůsobené růstu v dostatečně zamokřeném prostředí. Díky této specializaci je do biotopů mokřadů soustředěno velké množství vzácných druhů rostlin (KENDER 2000). Můžeme tak obecně rozlišovat rostliny na:

- hydrofytní (často zvané jako vodní makrofyta) – vázané na vodní prostředí a podle místa růstu v rámci hloubkové zóny vody je dále členit na natantní (vzplývavé), submerzní (rostoucí pod vodní hladinou), a emerzní (vynořené, kořenující v mělké vodě),

- hygropytní – rostoucí ve vlhkém až bažinatém prostředí (helofyty), mohou sem patřit také rostliny (vynořené, kořenující v mělké vodě),
- mezofytní – rostoucí na mírně vlhkých půdách (SLAVÍKOVÁ 1986, PELIKÁN 1993, 1995).

Vodní prostředí můžeme rozlišovat také podle výšky vodní hladiny, respektive podle hloubky litorálu, rozdělením do jednotlivých pobřežních pásem. Podle Slavíkové (SLAVÍKOVÁ 1986) můžeme rozlišit tři litorální zóny:

1. sublitorál – zóna se stálým vodním sloupcem, převládají zde rostliny natantní a submerzní, hydrofyty
2. eulitorál – zóna s vysokým kolísáním vodního sloupce v rámci roku, kdy může dojít i k povrchovému vysušení, rostou tu rostliny emerzní, hygropyty a helofyty,
3. epilitorál – zóna, kde není vodní hladina, ale hladina spodní vody je těsně pod povrchem, rostou tu hygropyty a mezofyty.

Mokřadní rostlinná společenstva se vyznačují vyšší mírou dynamiky, kterou akceleruje kolísání vodní hladiny či hladiny spodní vody jak během vegetační sezóny, tak v dlouhodobějším časovém horizontu. Krátkodobé poklesy vody například v litorálu vodních ploch umožňují uplatnit se semennému potenciálu např. vegetace obnažených den. Naopak při dlouhodobějších změnách dochází často k sukcesním posunům.

3.2.2. Botanické výzkumy mokřadní vegetace

Přestože se můžeme setkat s tvrzením, že výzkum makrofyt nemá v Česku tradici a ani není jejímu systematickému mapování krom týmu Štěpána Husáka věnována dostatečná pozornost (CHOCHOLOUŠKOVÁ 2011), domnívám se, že je možné s přehledem konstatovat, že tomu je naopak. Mokřadní flórou a vegetací se dlouhodobě zabývá několik našich specialistů a výzkumných týmů. Na jedné straně stojí exaktní fytoecologický přístup, který je představován zejména Slavomilem Hejným, jenž se desetiletí věnuje taxonomické klasifikaci mokřadních společenstev (např. HEJNÝ 1981) nebo Karlem Kopeckým, Kamilem Rybníčkem, Emilií Balátovou-Tuláčkovou, Štěpánem Husákem, Zdeňkou Neuhäselovou, Kateřinou Šumberovou a jinými, kteří popisují mnohé syntaxonomické jednotky a jsou autory mnohých přehledů zaměřených na mokřadní vegetaci (např. RYBNÍČEK et al. 1984, ČERNOHOUS et HUSÁK 1986, ŠUMEROVÁ 2007). Vedle těchto fytoecologů se vegetací systematicky věnuje např. Jaroslav Rydlo, který desítky let popisuje vodní makrofyta stojatých i tekoucích vod napříč celým Českem (např. RYDLO 2000, 2005) a své výsledky publikuje zejména ve sbornících Středočeského muzea v Rožtokách u Prahy s názvem Příroda a současnost. Z dalších specializovaných botaniků jmenujme

Zdeňka Kaplana soustředěného na taxonomii rodu *Potamogeton* nebo již zmíněného Slavomila Hejného, který se vedle fytoecologie věnoval také ekologii vodních makrofyt (HEJNÝ et al. 2000). Mapování mokřadní vegetace v biotopové podobě se dlouhodobě věnuje Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, která v rámci mapování biotopů nevynechává ani mokřady (HÄRTEL et al. 2009). Pro tyto potřeby vzniká v rámci Příručky hodnocení biotopů (LUSTYK 2011) velmi hodnotný přehled mokřadní vegetace zpracovaný Alenou Vydrovou a Jaroslavem Rydlem. Mokřadní vegetaci se také zabývá pod vedením Lubomíra Adamce Pracovní skupina pro studium makrofyt vod a mokřadů, sdružená při České botanické společnosti. Kompletní přehled mokřadní vegetace vrcholně zastřešuje 3. dílo projektu Vegetace České republiky, které jako editor sestavil CHYTRÝ (2011).

Často je mokřadní vegetace součástí regionálních a mnohdy velmi cenných děl, kde je jí věnována adekvátní část, mnohdy přesahující rozsah regionu. Namátkově můžeme vybrat například populárně laděnou knihu Šumavská rašeliniště (SPITZER et BUFKOVÁ 2008) popisující jednotlivé rašelinné biotopy a významné rostliny rašelinišť, nebo Flóru a vegetaci na soutoku Moravy a Dyje (VICHEREK 2000), kde autoři předkládají téměř kompletní výčet rostlinných taxonů a nalezených rostlinných společenstev, vše s doloženými fytoecologickými snímky.

Tento výčet odborného zájmu o vegetaci mokřadů a makrofyt rozhodně nelze považovat za úplný, slouží spíše jako ukázka o šíři a rozsahu záběru studia vegetace mokřadů.

3.3. Charakteristika oblasti Velké podkrušnohorské výsypky

3.3.1. Vymezení zájmového území

Zájmové území se nachází v Karlovarském kraji v oblasti Sokolovského hnědouhelného revíru mezi obcemi Lomnice – Boučí – Dolní Nivy – Vintířov. Velká podkrušnohorská výsypka je svými 1957 ha (FROUZ et al. 2007) největší výsypkou regionu a patří mezi nejrozsáhlejší výsypky v ČR. Vznikala na původním terénu jako násypová halda postupným vrstvením nadloží okolních lomů a následným spojením několika jiných výsypek (Lipnice, Pastviny, Vintířovská, Boučí, Týn).

Zájmové území je vymezeno při jižním až jihovýchodním okraji výsypky, v její spodní etáži s napojením na okolní terén, přibližně mezi obcemi Lomnice a Vintířov, na vnějším obvodu je limitováno silniční komunikací.

Obrázek č. 1

Lokalizační situace zájmového území. Podkladová data © ČUZK.



3.3.2. Přírodní charakteristika zájmového území

Území výsypky leží při hranici geomorfologických oblastí Krušnohorské hornatiny a Podkrušnohorské oblasti a dle přesného členění spadá do geomorfologického celku Krušné hory, podcelku Klínovecká hornatina, okrsku Krajkovská pahorkatina a těsně tak hraničí s celkem Sokolovská pánev (Boháč et Kolář 1996). Výsypka představuje homogenní antropogenní útvar typu haldy (RUBÍN et al. 1986) na zbytcích oligocenních sedimentů mírně vyvýšených činností sousedních Krušných hor (DEMEK et MACKOVČIN 2006). Nadmořská výška původního terénu se pohybovala od 450 u Lomnice do cca 550 m n.m. u Dolních Niv. Vrcholové části výsypky se nacházejí ve výšce 600 m n.m. Nadmořská výška zájmového území se pohybuje od 470 do 505 m n.m.

Vzhledem k tomu, že se Velká podkrušnohorská výsypka nachází na přechodu mezi terciární Sokolovskou pánví a paleozoickými metamorfovanými horninami Krušných hor, je podloží pod výsypkou členěno mezi obě jednotky. Geologická stavba a minulost území však není nijak zvlášť podstatná vzhledem k antropogennímu charakteru výsypky. Samotná výsypka, která je nasypána na původním terénu, je vrstvená nejčastěji třetihorními cyprisovými jíly – hlinitokřemičitany s vysokým obsahem uhličitánu vápenatého (SKÁCELOVÁ 2006), které pocházejí z jiných míst Sokolovské pánve.

Území je dotováno srážkovou a průsakovou vodou, odvodňováno je uměle vytvořenými odvodňovacími soustavami (PŘIKRYL 2003) do Lomnického potoka jako levostranného přítoku Ohře. Na výsypce jsou také četné vodní plochy, některé vznikly při nasypání výsypky, jiné byly uměle vytvořeny. Některé z nich jsou nebeská a bezodtoká jezírka a tůň (PŘIKRYL 2003, TICHÁNEK 2010).

Oblast výsypky spadá do oblasti MT4 Mírně teplá oblast, kdy průměrná roční teplota vzduchu je 6-7° C, normál ročních srážkových úhrnů je v rozmezí od 600 mm do 700 mm (oba údaje dle průměru období 1961-1990) (HOLTANOVÁ et SKALÁK 2011). Podle CULKA (1996) se regionální teplota pohybuje okolo 7,3 °C a srážkově je podkrušnohorská část méně vydatná oproti pánevní oblasti.

Dle biogeografického členění náleží výsypka svým severním okrajem do Chebsko-Sokolovského bioregionu (1.26) (CULEK 1996).

Z pohledu ochrany přírody je území význačné zařazením v katalogu Mokřady České republiky mezi mokřady regionálního významu s názvem „Mokřady v důlním území u Sokolova R.SO.03“, a to v těchto typech mokřadů: 1 – pramen, prameniště, 2 – tok, 6 – jiné vodní a bažinné biotopy, 11 – kanál, přítok. Primárním důvodem v době zařazení je entomologický a batrachologický význam (CHYTIL 1999).

Studovaným územím vede naučná stezka tématicky zaměřená na obnovu krajiny.

3.3.3. Vegetační vymezení zájmového území

Dle regionálně fyto geografického členění České republiky (SLAVÍK 1997) leží Velká podkrušnohorská výsypka ve dvou fytochorionech Českomoravského mezofytika. Většina výsypky včetně sledovaného území náleží fyto geografickému okresu Horní Poohří, podokresu Sokolovská pánev (24b). Pouze severozápadní část spadá do Halštrovské vrchoviny (22). Fytochorion Sokolovská pánev je charakterizován jednotvárnými mezofyty na chudém substrátu odpovídajícími suprakolinnímu vegetačnímu stupni s mírnou xerothermizací (v závislosti na historickém odlesnění), ale se srážkovým nadbytkem. Reliéf krajiny je plochý s místní svažitostí. Krajina je více lesnatá než zemědělská, s občasnými rybníky, a z větší části antropogenně ovlivněná.

Podle mapy potenciální přirozené vegetace odpovídá bikovým doubravám *Luzulo albidae-Quercetum* na živinami chudém substrátu s převládajícím dubem zimním (*Quercus petraea*) nad dubem letním (*Quercus robur*), přimíšena je bříza (*Betula pendula*) a v keřovém patru krušina obecná (*Frangula alnus*). Jako náhradní společenstva se často uplatňují březové houštiny s maliníkem a březové lesíky (NEUHÁSLOVÁ 1997).

Podle geobotanické mapy odpovídá vegetační jednotce acidofilní doubravy.

3.3.4. Specifické fyzikální a chemické vlastnosti výsyvky

Výsyпка je vytvořena nasypáním jinde odtěžené horniny, dochází zde k převrstvení, míšení původních vrstev, konečný povrch výsyvky postrádá půdní vrstvu a to i několik desítek let. Ta se tam teprve musí postupně vytvořit v závislosti na tvorbě biotopů a hydrologickém režimu.

Horní substrátová vrstva výsyvky je označována jako antropogenní půda. V případě studované výsyvky je horninový substrát tvořen vysokým zastoupením jílovité frakce s neutrální až bazickou reakcí. Cyprisové jíly obsahují velké množství organických látek, které jsou v dalších letech dále doplňovány rozkladem přítomné biomasy (DIMITROVSKÝ 2001, PECHAROVÁ et al. 2001). Právě rozklad biomasy vytváří podmínky pro postupný vznik půdy. Významnou roli v rozkladu biomasy hrají hlístice a jiná půdní mikrofauna, později pak žížaly, které vytvářejí již dostatečnou humusovou vrstvu (FROUZ et al. 2007, 2008).

Antropogenní půdy výsyvek jsou obecně velmi zvláštní svým chemismem, často v extrémních hodnotách. Výsypkové vody na Velké podkrušnohorské výsypece vykazují velké rozdíly v pH, které může být ojediněle velmi nízké (i pod pH 2,5), častěji je však velmi vysoké (i přes pH 10). Obecně je pH díky přítomnosti cyprisových jílu mírně vyšší (KORANDOVÁ 2001). Výsypkové vody jsou také specifické vysokým obsahem rozpuštěných látek ve vodě. Často se setkáme s vysokým obsahem oxidů železa, manganu a hliníku, jejichž výluhy jsou patrné v prameništích při patě výsyvky (HEZINA et al. 1999, DIMITROVSKÝ 2001, PŘIKRYL 2006). Jako velmi zajímavé můžeme považovat výluhy uhličitanů ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) s vysokou koncentrací (až 1500 mg/l), které se na povrchu srážejí v krusty a vytvářejí místy rozsáhlé pěnovcové mokřady (HEZINA et al. 1999, PŘIKRYL 2006). Dalším významným jevem je místně zvýšená koncentrace solí (v nejvyšších hodnotách až 15-20 g/l), která podporuje vznik slanisek (PŘIKRYL 2003, 2006). Přestože PŘIKRYL (2003) předpokládá, že bude postupně docházet ke snižování chemických extrémů, nyní se zde vytváří hodnotný základ pro existenci specifických společenstev slanisek a pěnovcových prameništ', byť možná časově omezený. Stejně tak se předpokládá, že bude docházet i ke snižování ostatních faktorů extrémního chemismu (SKÁCELOVÁ 2006).

Na většině těchto extrémních stanovišt' hrají významnou roli kolonizující sinice a řasy, které vytvářejí první organickou hmotu a podporují tak sukcesí (ETTL et GÄTLER in SKÁCELOVÁ 2006).

Přestože se na jednu stranu jeví nezvyklá přítomnost zmíněných prvků biodiverzitu podporující, jejich přítomnost je zároveň velmi nežádoucí ve vodě odtékající z výsyvky, neboť způsobuje zanášení koryt a má vliv na potlačení ostatního života ve vodě. Mokřadní vegetace tak hraje významnou úlohu i

v chemické regulaci. Přítomnost rostlin v toku má příkladný vliv na snížení rychlosti odtoku a tím souvisí jejich podpora při srážení železa. Pěnovcové mokřady a na ně vázané specifické řasy dokáží zvýšit výrazně pH (nad hodnotu 10), což umožňuje zase srážení manganu (HEZINA et al. 1999).

Na jižních svazích Velké podkrušnohorské výsypky jsou časté prameny a průsaky, které tvoří základ mokřadních systému v zájmovém území. Nejčastěji se objevují slabě kyselé až neutrální průsaky s vysokým obsahem manganu a železa. Běžné jsou pak uhličitanové sraženiny v podobě pevných krust. Pro vody drobných tůní a uměle vytvořených menších nádrží v patě Velké podkrušnohorské výsypky uvádí PŘIKRYL (1999) jejich oligotrofní charakter, kdy koncentrace fosforu je velmi nízká a hodnoty pH jsou až na výjimky od mírně kyselých po mírně zásadité.

3.4. Mokřady Velké podkrušnohorské výsypky

3.4.1. Vegetační souvislosti

Samotná vegetace na Velké podkrušnohorské výsypce, ať už mokřadní či suchozemská, se nachází v různých stádiích sukcese a většinou je zde mladší dvou desítek let. Mokřadní vegetace je soustředěna do obvodových partií výsypky, kde na svazích a patách výsypkových těles dochází k vývěrům průsakové vody, jsou zde vytvořena umělá odvodňovací koryta a retenční nádrže. Ve sledovaném území je část mokřadů cíleně modelovaných za účelem vytvoření hodnotných mokřadních společenstev, částečně jako náhrada za hodnotné jezerní území nacházející se jihovýchodně od Lomnice (tzv. předpolí lomu Jiří, často zvané také jako pinkoviště či Pinky), dnes z větší části odtěžené. Právě toto území bylo začátkem devadesátých let předmětem podrobných biologických výzkumů, včetně botanických, které sloužily jako základní charakteristika jeho území, a byly podkladem pro tvorbu vegetačních struktur na výsypkách Sokolovska.

Jeden z nejucelenějších výčtů odborných prací zaměřených na problematiku výsypek nejen z botanického hlediska, ale jako multioborový souhrn, přináší PECHAROVÁ et al. (2008), kde v závěru práce předkládá několik desítek bibliografických citací.

Výsypkám se také obdobně a dlouhodobě věnuje PRACH (1987), který je zaměřen na oblast Mostecka, sukcesní procesy a ekologii obnovy.

3.4.2. Předchozí botanický výzkum na sousedních lokalitách

Jednou z významných lokalit postupně dotčených těžbou je oblast jihovýchodně Lomnice – tzv. pinkoviště, které se na začátku devadesátých let zvažuje k odtěžení a dnes je již z velké části odtěženo. Právě proto je do této oblasti v 90. letech 20. století soustředěno mnoho odborných přírodovědných výzkumů

(FROUZ 2007), samozřejmě také botanických. Nachází se zde vysoká botanická diverzita vázaná na pestrá stanoviště zejména bezlesého charakteru. Četný je i výskyt vodních ploch a dalších mokřadů, avšak MICHÁLEK (1990, 1993), který zde provádí základní botanické inventarizační průzkumy, shledává mokřadní vegetaci jako běžnou. Přesto považuje zejména periodicky zaplavované plochy za nejcennější biotopy sledovaného území. Vegetaci zdejších mokřadů charakterizuje jako často uniformní jednodruhové porosty tvořené bahničkou bahenní (*Eleocharis palustris*), mochnou bahenní (*Comarum palustre*), psárkou plavou (*Alopecurus aequalis*), sítinou rozkladirou (*Juncus effusus*), vzácněji sítinou zploštělou (*Juncus compressus*) a sítinou článkovanou (*Juncus articulatus*). V litorální vegetaci uvádí jako běžný žabník jitrocelový (*Alisma plantago-aquatica*), zevar jednoduchý (*Sparganium emersum*) a zevar vzpřímený (*Sparganium erectum*), bahničku bahenní (*Eleocharis palustris*), a jiné. Z vodních makrofyt zatopených pinek jmenuje častý vodní mor kanadský (*Elodea canadensis*), okřehem menší (*Lemna minor*), lakušník vodní (*Batrachium aquatile*), rdesno obojživelné (*Persicaria amphibia*), z rdestů pak rdest vzplývavý (*Potamogeton natans*) a řidčeji rdest trávolistý (*Potamogeton gramineus*). Na antropogenně narušených místech, zejména občasných cestách, zmiňuje kalužník šruchový (*Peplis portula*). Mezi významnějšími taxony je uváděna vegetace vysychavých okrajů pinek s rozrazilem štítkovaným (*Veronica scutellata*), mochnou bahenní (*Potentilla palustris*) a bahničku bradavkatou (*Eleocharis mammillata*) nebo ostřici dvouřadou (*Carex disticha*). Z vodních makrofyt je významný roztroušený výskyt rdestu alpského (*Potamogeton alpinus*) a bublinatky jižní (*Utricularia australis*) (MICHÁLEK 1990, 1993).

Ve stejném období jako Michálek se území věnuje i HUSÁK (1993), který geobotanicky hodnotí vodní a mokřadní vegetaci za účelem vytvoření podkladu pro zvažovanou a později připravovanou tvorbu náhradních biotopů a s ní spojený plánovaný transfer vybraných společenstev na patu Velké podkrušnohorské výsypky. V práci schématicky charakterizuje sukcesní stádia a dominanty vodní vegetace v pinkách. I Husák považuje zdejší vegetaci hodnou nadregionálního rozsahu. Jako nejvýznamnější výskyt uvádí rdest alpský (*Potamogeton alpinus*). Navíc, oproti Michálkovi, tu nachází vzácnou bublinatku menší (*Utricularia minor*).

Botanický výzkum probíhal také na starších výsypkách Sokolovska pod vedením České zemědělské univerzity. Byly zde prováděny floristické soupisy, pořizovány fytoecologické snímky a porovnávány vegetační rozdíly na výsypkách rozdílného stáří, respektive na výsypkách rozdílného sukcesního stádia. Souvisejícím sledováním bylo zjištěno, že pro rostlinná společenstva hraje podstatnou roli srážková voda, neboť téměř chybí voda podzemní. Pro vývoj nových fytoecenóz je

mimo jiné limitující zpevnění a desagregace povrchových jíílů a infiltrace vody v závislosti na struktuře antropogenních půd (DIMITROVSKÝ 2001).

3.4.3. Mokřadní vegetace výsyvky

Na výsyvkách se vyskytuje náhradní vegetace v různých stádiích sukcese. Ta probíhá na většině území samovolně (spontánní sukcese), případně může být usměrněná, řízená, jako v části studovaného území. Jako prvními kolonizátory výsyvky jsou bakterie, řasy a sinice vytvářející živinové podmínky pro přítomnost ostatních organismů podílejících se na postupném vzniku půd (MATOUŠŮ 2010).

Morfologie výsyvky a charakter nasypného materiálu, který je složený zejména z cyprisových jíílů, umožňuje vznik mokřadní vegetace nejčastěji na patách výsyvek, kde dochází k přirozeným vývěrům vody, případně tam, kde je technicky vyvedena drenážní voda. Mokřadní vegetace se uplatňuje také na místech, kde jsou uměle vytvořeny retenční nádrže či kanály. Tyto povrchově strukturální vlivy dávají vzniknout místně perspektivním mokřým hydrickým řadám s mokřadní, vodní a makrofytní vegetací (PECHAROVÁ et al. 2001). Perspektivu lze shledávat i v nízké trofii jednotlivých vodních biotopů, která je často na úrovni oligotrofie či dokonce mezotrofie (PŘIKRYL 2003), neboť oproti běžné krajině zde díky absenci zemědělství nedochází ke zvyšování obsahu dusíku a fosforu (TICHÁNEK 2010).

Vynecháme-li suché biotopy, tak přirozenou náhradní vegetací v Chebsko-sokolovském bioregionu jsou vlhkomilné biotopy svazů *Molinion*, *Calthion*, *Caricion fuscae* a v litorálech rybníků *Caricion gracilis*, *Magnocaricion gracile* a častý *Phragmition communis*. Z keřových společenstev pak převládá *Salicion cinereae* (CULEK et al 1996). Mezi hypotetickou potenciální mokřadní vegetací výsyvek lze zařadit soubory prameniště, mokřadních olšin, vodních a bažinných společenstev reprezentovaných zejména rákosinami a vysokoostřicovými porosty, případně některými slatiništními biotopy (PECHAROVÁ et al. 2001).

Na mnoha mokřadních místech výsyvky, zejména ve vodních nádržích, v potocích a kanálech, případně na povrchových rozlivech pěnovcových terásce, se často objevují bohaté porosty parožnatky (*Chara* spp.) vytvářejících samostatná společenstva. Mimo běžné parožnatky, jako např. *Chara globularis*, zde byly zaznamenány také druhy vázané na specifické chemické podmínky výsyvky, jako např. kalcifitní *Chara contraria* (CAISOVÁ et GABKA 2009).

Kromě běžných vlhkomilných biotopů byla již v prvních desetiletích výsyvky nalezena na některých místech slanomilná vegetace. Právě tato halofytní vegetace na výsyvce patří mezi velmi zajímavý potenciál, který díky chemismu výsyvkových výluhů na některých místech předurčuje dlouhodobější existenci slanisek. Přítomnost halofytů se zde jeví jako velmi významná neboť nemá v širším regionu obdoby, kromě území NPR Soos a některých dalších rekultivovaných výsyvek Sokolovska.

Zajímavostí je, že podle Příkryla (PŘIKRYL 2003) jsou výrazně zvýšené koncentrace solí na výsypkových haldách specifickým sokolovským výsypek.

Za podstatnou zmínku stojí ekologie ruderální trávy třtiny křovištní (*Calamagrostis epigejos*). Ta se v postupné fázi sukcese (cca od 10.-15. roku), kdy nastupují tzv. CS- a CSR, stává na výsypkách obecně dominantním druhem (Matoušů 2010) a tento stav přetrvává dodnes. Primárně osidluje suchá stanoviště, ale na výsypce se nevyhýbá ani vlhkým a přeplavovaným jílovitým půdám. Rychle se výběžkatě šíří a obsazuje volnou niku, kde dokáže vytvořit monocenózy. Proto je třtina někdy chápána jako ne zrovna žádoucí druh bránící postupu sukcese (ŘEHOUNEK et al. 2010), ale např. PECHAROVÁ et al. (2001) ji považuje jako výbornou, neboť díky svému kořenovému systému má dobré protierozní funkce.

Pouze okrajově a spíše náhodně si území všimá KRÁSA (2011), který poukazuje na prosperující populaci prustky obecné (*Hippuris vulgaris*) v jedné z umělých nádrží napájené výsypkovou vodou.

3.4.4. Obnova mokřadů na výsypce

Území pod Velkou podkrušnohorskou výsypkou bylo v minulosti extenzivně využívanou krajinou s částečným lidským sídlením. V otevřené krajině byly zastoupeny některé typy mokřadů, jako jsou vodní toky, rybníky, ostřicové porosty a mokré louky, případně jiné vodní a bažinaté biotopy. PECHAROVÁ et al. (2000) uvádí, že v původním rozsahu zaujímaly mokřady plochu větší než 20 % území.

V současné době, respektive od ukončení nasypání Velké podkrušnohorské výsypky, dochází na jejím území k vytváření nových (náhradních) mokřadních biotopů. Částečně se tomu děje přirozenou cestou (vývěry při patách výsypky), ale zejména se jedná o cílené vytváření mokřadních biotopů (např. FROUZ 2007). Podle Pecharové (PECHAROVÁ et al. 2000) se však jedná o mokřady na pouhých 2 % rozlohy výsypky oproti původním více jak 20 % mokřadů. Důvodem k tvorbě mokřadů je na jedné straně podpora vzniku biologicky cenných ekosystémů, ale také způsob, jak se vypořádat s nežádoucím chemismem odtékajících vod z výsypky, které následně poškozují a znehodnocují návazné vodoteče (HEZINA et al. 1999).

Sokolovská uhelná a.s. jako vlastník území přistoupil v polovině 90. let 20. století k realizaci náhradních mokřadů. Na základě terénních průzkumů a projektových příprav bylo vybráno několik lokalit v místech přirozeně vzniklých vývěrů vod na jižním obvodu výsypky, na kterých byl účelově modelován terén. Pomocí bagrů a pyrotechnických výstřelků byly vytvořeny deprese a tůňe (PŘIKRYL et PECHAROVÁ ?, PŘIKRYL et FAJNA 1995). V roce 1995 tak bylo v lokalitě při patě výsypky severovýchodně od Lomnice vytvořeno celkem 26 tůň. Po vytvoření vhodného vodního prostředí byly do některých tůň prováděny transfery rostlin a společenstev z předpolí lomu Jiří. Důvodem transferů byla podpora problémové

migrace rostlin na větší vzdálenosti, záchrana populací z původních stanovišť a také rychlejší stabilizace nově vzniklého vodního prostředí (PŘIKRYL et FAINA 1995, FROUZ et al. 2007). Zároveň tak tyto transfery a výsadba rostlin urychlily sukcesi v místě i okolí, neboť samovolná sukcese by díky absenci diaspor trvala podstatně déle (MATOUŠŮ 2011).

Další tvorba mokřadů byla a je stále prováděna na ostatních plochách výsypky, dnes pod projekčním vedením ENKI, o.p.s.

3.4.5. Transfery mokřadní vegetace

V průběhu 90. let 20. století byly průběžně prováděny transfery vybraných rostlinných druhů na nově vznikající mokřadní plochy. Jedním z důvodů, které vedly provádění transferů byly pokusy o vytvoření vhodných náhradních lokalit pro rostliny a společenstva vázaná na specifické prostředí zanikající nejen v regionu, ale i jinde v ČR.

Přesazovány byly jak jednotlivé druhy, tak i menší části populací a společenstev. Zdrojem těchto transferů bylo především Předpolí Jiří – tzv. Pinky, ale i některé další lokality, kterým hrozil zánik zastavením či jiným zničením. Dalším zdrojem rostlin byla rostlinná banka Botanického ústavu v Třeboni, případně slaniska na jižní Moravě. Prováděny jsou také výsevy semen, a to i semen získaných z rostlin již vysazených na výsypce.

Cíleně byly takto transferovány například tyto druhy: *Acorus calamus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Batrachium trichophyllum*, *Bolboschoenus maritimus*, *Calitriche* sp., *Carex* sp., *Ceratophyllum demersum*, *Dactylorhiza majalis*, *Elodea canadensis*, *Inula britannica*, *Iris pseudacorus*, *Juncus gerardii*, *Lysimachia numularia*, *Menyanthes trifoliata*, *Nymphoides peltata*, *Phragmites australis*, *Plantago maritima*, *Potamogeton alpinus*, *Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton pectinatus*, *Potentilla palustris*, *Tetragonolobus maritimus*, *Trapa natans*, *Triglochin maritimus*, *Utricularia australis* a pravděpodobně další.

Některé transfery byly úspěšné a vysazené rostliny zde vytvářejí přežívající populace, jiné zanikly většinou v závislosti na úživnosti lokality či chemismu vody. Podrobněji se úspěšností transferů zabývá SMOLÍK et PŘIKRYL (1997).

4. Metodika

4.1. Terénní výzkum

Na základě předsezónní rekognoskace terénu jsem si vymezil mokřadní celky a vodoteče vybraného území. Zájmové území jsem pro přehlednost rozdělil do samostatných 5 celků a označil je A, B, C, D a E.

Na tyto celky jsem se ve vegetační sezóně 2011 zaměřil podrobným průzkumem terénu a sběru botanických dat. Veškerá vymezení a terénní zákresy jsem pořizoval do pracovních ortofotomap. Jednotlivé vegetační formace či předem zřejmé fytoceózy jsem zakresloval formou plošných segmentů a prováděl k nim vegetační soupisy. Na plochách se zřejmou homogenitou jsem pořizoval fytoecologické snímky, kdy plochu snímku jsem volil v závislosti na morfologii terénu, velikosti vegetačního celku zejména tak, aby bylo zamezeno okrajovému efektu. Pro fytoecologické snímky byly zvoleny základní parametry, tj. minimální velikost snímku vegetace bez stromového patra je 5 m², pro vegetaci se stromovým patrem je to 100 m², snímky jsou většinou čtvercového základu. Velikost snímkových ploch vegetace s keřovým či stromovým patrem byla přizpůsobena rozloze společenstva s minimální plochou 50 m². Pro zápis fytoecologických snímků byla použita rozšířená (r, +, 1, 2m, 2a, 2b, 3, 4, 5) Braun-Blanquetova stupnice (MORAVEC et al. 1994). Každý snímek je opatřen GPS zaměřením se středovou lokalizací.

V případech, kdy společenstvo mělo charakter liniového porostu, bylo monocenózní nebo jinak nevyhovovalo pořízení fytoecologického snímku, jsem prováděl pouze soupis druhů na minimální ploše 5 m² s vyznačením zřejmé dominance.

Pro všech 5 samostatných celků jsem vytvořil seznam zaznamenaných taxonů vázaných na mokřadní prostředí. Pro každý zaznamenaný druh jsem odhadl jeho početnost v rámci celé plochy pomocí 5-ti četné stupnice:

- 1 – ojedinělý výskyt, jednotlivé rostliny na jednom nebo jen několika málo místech celku,
- 2 – řídký výskyt, drobné populace o několika jedincích s opakovaným výskytem v rámci celku,
- 3 – roztroušený výskyt, rostliny jsou roztroušeny sice v řídkém zastoupení, ale na mnoha místech celku,
- 4 – hojný výskyt, taxon se vyskytuje hojně v celé ploše, ale netvoří převládající dominanty,
- 5 – velmi hojný výskyt, taxon je většinou dominantní, případně subdominantní a je hojný v rámci celé plochy.

4.2. Nomenklatura

Použité jmenosloví vyšších rostlin odpovídá Klíči ke květeně ČR (KUBÁT 2002). V případech, kdy jsou přebírána jména taxonů z jiných prací (např. HUSÁK 1993, MICHÁLEK 1993), jsou tato taktéž upravena podle KUBÁTA (2002). Pro určování komplikovaných taxonů jsem používal zejména Klíč ke květeně ČR (KUBÁT 2002) a německý klíč Exkursionsflora von Deutschland (ROTHMALER 1995). Parožnatky jsem určoval s pomocí přehledu parožnatek v ČR (CAISOVÁ a GABKA 2009).

Rostlinná společenstva jsem klasifikoval podle Vegetace České republiky 1 a 3 (CHYTRÝ 2010, 2011), v případě lesních společenstev podle přehledu rostlinných společenstev v ČR (MORAVEC 1995), v obou případech s přihlédnutím a využitím Katalogu biotopů (CHYTRÝ et al. 2010). Přehledy syntaxonů jsou uvedeny v hierarchickém pořadí třída – svaz – asociace, a jsou doplněny kódem dle klasifikačních přehledů (CHYTRÝ 2010, 2011). Řád je vypuštěn z důvodu jeho nevýznamnosti v rámci ČR (CHYTRÝ 2010). Větší část společenstev je klasifikována do asociací, v případě nenasycených a nejasných jednotek byla zařazena pouze do svazů.

4.3. Zpracování dat

Získané fytoocenologické snímky byly zapsány v tabulkové matici a dále zpracovány v základních syntézách curyšsko-montpelliérského směru. Byly provedeny výpočty stálosti druhů, vyznačení diferenciálních druhů.

Získané fytoocenologické snímky a vegetační soupisy jsem sestavil do souhrnné maticové tabulky vedené v MS Office Excel a dále je zpracovával v základních syntézách curyšsko-montpelliérského směru. Takto zapsaná data jsem dále upravoval do stálostních tabulek a vytvářel si základní diferencované tabulky (MORAVEC 1994). Pro následnou klasifikaci jsem použil deduktivní metody (KOPECKÝ et HEJNÝ 1980, KOVÁŘ 2002). Z důvodu druhového složení většiny nehomogenních společenstev jsem nemohl použít počítačový expertní systém.

Veškerou snímkovanou vegetaci jsem řadil od vyšších syntaxonomických jednotek k jednotlivým asociacím. Příslušnost snímané vegetace k dané asociaci jsem přiřadil, pokud veškeré znaky a přítomnost druhů ve snímku odpovídaly charakteristice dané asociace a v případech, kdy sice formální definice asociace nebyla naplněna, ale vegetace vykazovala výraznou podobnost k dané asociaci. V opačných případech, kdy nebylo společenstvo cenologicky nasyceno, nebylo podobno žádné asociaci a převažovaly v nich druhy se širokou ekologickou amplitudou či neobvyklé kombinace taxonů, ponechal jsem mu „jen“ příslušnost k danému svazu.

Zjištěné fytoocenózy jsem dále porovnával s údaji o cílených transferech druhů a společenstev, které mi poskytli doc. Emílie Pecharová a dr. Ivo Příkryl. Zjištěná rostlinná společenstva jsem také porovnal s údaji o výskytu rostlinných společenstev na předpolí Jiří získanými dr. Štěpánem Husákem.

4.4. Mapové zpracování

Každé vymezené mokřadní společenstvo je v mapě zakresleno jako samostatný segment, který nese jeho identifikační data. V případě, kdy ve vodní nádrži nebylo zaznamenáno žádné rostlinné společenstvo, není tato nádrž vymezena.

Pro zakreslení segmentů společenstev, vodních ploch a vodotečí jsem používal software ArcGis 9.3, prostředí ArcMap. Jednotlivé vrstvy byly v atributové tabulce doplněny o získaná data tak, aby bylo s nimi možno dále pracovat. Jako podkladová rastrová data jsem využil ortofotomapy přístupné prostřednictvím WMS služeb Agentury ochrany přírody a krajiny ČR a Českého ústavu zeměměřičského a kartografického. Každému fytoocenologickému snímku byla vytvořena přesná lokalizace středového bodu snímku na základě zjištěných GPS souřadnic převedených do jednotného souřadnicového systému S-JTSK a vypočtena rozloha v m². V prostředí ArcMap byly vytvořeny středové body segmentů bez fytoocenologických snímků, taktéž v systému S-JTSK.

5. Výsledky vlastní práce

5.1. Popis a rozdělení sledovaného území

Zájmové území bylo rozvrženo na 5 logických celků, kdy jednotlivé celky vytvářejí soustředěnější skupinu mokřadních biotopů a zároveň mají společné některé charakteristiky.

Celek A

Nachází se na západním okraji zájmového území a zjednodušeně je vymezen územím mezi silnicí a bývalou lomovou železniční tratí, dnes šterkovým náspem. Drenáž podél drážního tělesa odvádí vodu na západní okraj celku, kde protéká od severu k jihu významná vodoteč odvádějící vodu z celku A a B do Lomnického potoka.

Mokřadní biotopy jsou zde vytvořeny nikoli na původní výsypce, ale na antropogenní ploše vzniklé úpravou původního terénu na patě výsypky. Převažují zde lesní biotopy, často se objevuje *Molinia caerulea*, místy přechází do lesních porostů. *Molinion caeruleae* tu doprovází *Scirpetum sylvatici* nebo společenstva narušených ploch. Významným mokřadním biotopovým centrem je umělá vodní nádrž na východě celku a její bezprostřední okolí. V různých stupních litorálu převládají společenstva svazu *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*, v samotné nádrži pak roste populace prosperující prustky obecné (*Hippuris vulgaris*). V návaznosti na tuto nádrž se vyskytuje rozsáhlejší porost terestrického rákosu řazeného do asociace *Phragmitetum australis*.

Druhově velmi zajímavými jsou 2 sousedící tůňky zvané Lenka a Jenka, které však trpí nadměrným zastíněním náletových dřevin. Vyznačují se velkým zastoupením vodních makrofyt *Utricularia australis* a *Potamogeton natans*, rašelinnými okraji a například porostem *Potentilla palustris*.

Celek B

Tato ucelená mokřadní oblast přímo navazuje na celek A a je vymezena přibližně drážním tělesem na jihu a druhou terasou výsypky. Představuje nejspodnější terasu výsypky, tedy antropogenně vzniklý terén. Dochází zde k výrazným vývěrům a soustředěným průsakům výsypkových vod majícím charakter pramenišť. Poměrně velké zdroje vody jsou odváděny západním směrem vodotečemi postupně do Lomnického potoka. Část vody je zadržena v četných nádržích, jen některé z nich jsou nebeské. Do tohoto celku v návaznosti na zmíněné zdroje vod bylo v 90. letech 20. století soustředěno vytváření umělých mokřadů, respektive drobných tůní a nádrží, ať už modelací terénu nebo výstřelky. Takto vzniklo několik desítek vodních ploch, avšak ty menší již podlely změnám prostředí a jsou většinou zazemněny, přesto však na jejich místech zůstávají mokřadní biotopy.

Vegetační spektrum je zde velice široké, vyskytují se tu časté druhově chudé formace *Calthionu palustris*, v prameništích jsou časté porosty sítin (*Juncus* spp.)

nebo porosty s *Glyceria fuitans*. Pramenné plochy jsou časté s *Equisetum palustre* a hlubší železitou vodou bez inkrustací. Velmi časté jsou pěnovcové trasy potoků, které jsou díky rychlému nárůstu uhličitanové krusty téměř prosté vegetace kromě přizpůsobivého *Agrostis solonifera*. Vodní plochy nádrží se stojatou vodou jsou často osídleny parožnatkami (*Chara* spp.). Litorály jsou osídleny společenstvy s *Typha latifolia*, případně *Typha angustifolia*. Pouze na severu celku se nachází rozsáhlý porost *Phragmites australis*. Specifický je výskyt halofytních společenstev svazu *Juncion gerardii* nacházející se v litorálu největší vodní nádrže s pěnovcovou terasou. Část druhů tohoto společenstva sem byla v rámci výzkumu transferována z jiných území ČR. Mimo tyto nepůvodní druhy tu roste také ve stabilní populaci *Bolboschoenus maritimus* agg. Na několika místech se také nachází mikropopulace *Triglochin palustris*, někdy vytvářející drobné monocenózy. Z významných taxonů zde roste *Epipactis palustris*, *Succisa pratensis*, *Centaurium pulchellum*, transferovány sem byly také rostliny druhu *Dactylorhiza majalis*.

V této oblasti je také vytvořena naučná stezka se zaměřením na obnovu mokřadů a vysvětlení procesů probíhajících na výsypce.

Celek C

Menší celek se třemi od sebe odělenými oblastmi. Jednou z nich je uměle vytvořený pruhový mokřad se stojatou vodou s parožnatkami (*Chara* spp.) a rozsáhlejšími monocenózami *Phragmites australis*. Další velkou část území tvoří rozsáhlejší silně zamokřené plochy s ostřicovými formacemi a železitou vodou. Navazují na něj mokřadní lesními porosty typu degradovaných a ochuzených rašelinných březin. Poslední z trojice je mokřadní soubor podél silničního kanálu a v jeho návaznosti tvořený mokřadními vrbinami a doprovázející vegetací svazu *Calthion palustris*. Z vybraných taxonů je potřeba zmínit častější *Carex nigra*, izolovaný porost *Potamogeton natans* a přežívající *Potamogeton pusillus*.

Celek D

Poměrně rozsáhlé území s mnoha menšími mokřadními komplexy se nachází mezi silnicí a první terasou výsypky. Terén je antropogenní s převažujícím dřevinným patrem. Plocha mokřadů je však spíše bezlesá. Nachází se tu několik drobných pramenných vývěrů, sklon terénu, respektive osy povrchového odtoku směřují k jihovýchodu. Celá oblast je již odvodňována východním směrem do povodí Vintířovského potoka pomocí sběrnice vedoucí podél silnice. Nachází se tu několik rozsáhlých ploch se sporadickou vegetací řazených mezi mokřady. Jedná se o plochy s pevným krustovatým povrchem, v jarní sezóně zamokřeným, později jen se spodní vodou pod pěnovcovou krustou nebo místy vyvěrající. Tyto plochy jsou jen sporadicky porostlé vegetací, střídají se porosty *Juncus* spp. *Carex nigra*, případně *Eriophorum angustifolium* nebo *Phragmites australis*. Směrem k jihovýchodu přibývá drobných toků, které napájí několik hlubokých tůní, většinou bez vegetace. V okolí nádrží dominuje terestrický *Phragmites australis*. Na

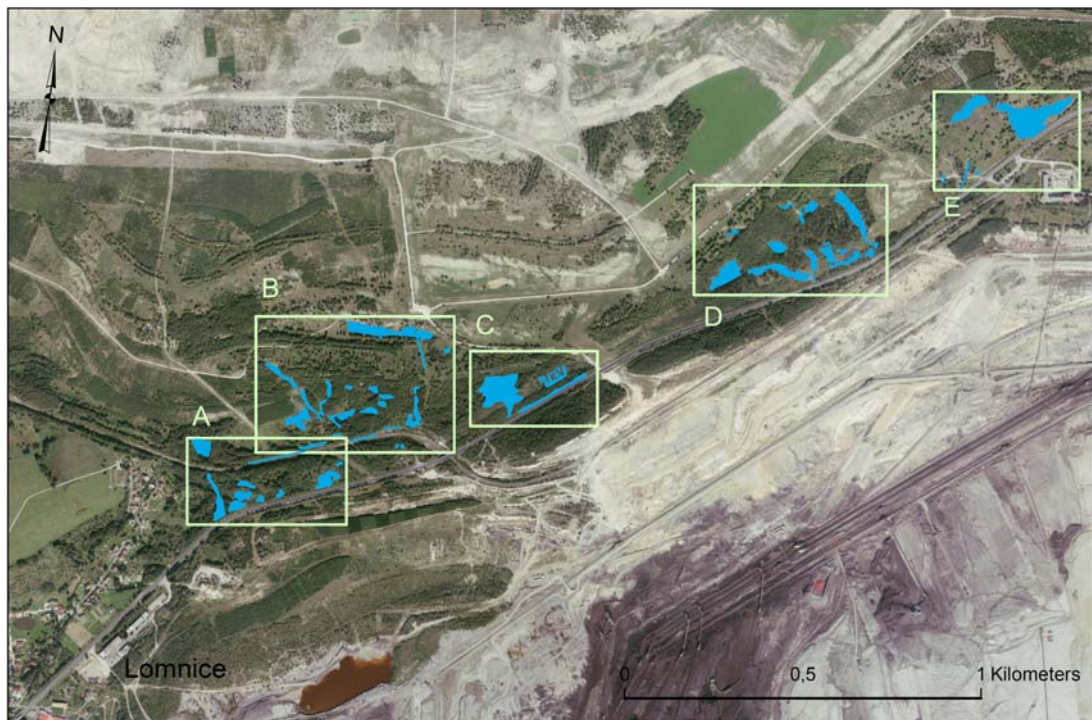
východním okraji se nachází soustava mokřadů s četnými drobnými výstřelky, která je vegetačně dosti bohatá. Převládají tu společenstva asociace *Eguiseto fluviatilis-Caricetum rostratae*, *Caricetum nigrae* a ve stojaté vodě asociace *Charetum vulgaris*. Časté jsou formace *Typhetum latifoliae* nebo *Phragmitetum australis*. Izolovaně se tu vyskytují např. *Succisa pratensis*, *Glyceria maxima*, *Iris pseudacorus*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*.

Celek E

Poslední na východě zájmového území ležící celek, který je odvodňovaný do Vintířovského potoka. Charakterizují ho rozsáhlé porosty *Phragmites australis* ve stojaté vodě a také terestrické porosty na sezónně přeplovovaných krustovatých plochách. Přestože jsou oba rozdílné porosty řazené k asociaci *Phragmitetum australis*, vegetace s kolísající vodní hladinou má ruderálnější charakter a místy přechází k *Deschampsion cespitosae*. Protože je zde voda značně obohacena minerály, uplatňují se tu častěji než jinde např. *Potentilla anserina* a především *Puccinellia distans*, pro kterou je zde vymezena asociace *Puccinellietum limosae*.

Obrázek č. 2

Situační rozvržení dílčích ploch s vyznačením mokřadních biotopů. Podkladové ortofoto © ČUZK.



5.2. Přehled zjištěných taxonů

Tabulka č. 1

Přehled všech zjištěných taxonů v zájmovém území výzaných na mokřadní prostředí.
Zastoupení taxonů v jednotlivých celcích (A-E) je vyjádřeno abundancí (stupnice 1-5).

Taxon / početnost	A	B	C	D	E
<i>Agrostis canina</i>	1	1		2	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	3	4	3	3	3
<i>Alisma plantago-aquatica</i>		1		1	1
<i>Alnus glutinosa</i>	3	2			
<i>Alopecurus aequalis</i>					2
<i>Angelica sylvestris</i>				1	
<i>Athyrium filix-femina</i>	2				
<i>Atriplex</i> sp.					1
<i>Batrachium peltatum</i>				1	
<i>Betula pendula</i>	2		3	3	
<i>Bolboschoenus maritimus</i>		2			
<i>Calamagrostis epigejos</i>	3	3	2	3	3
<i>Callitriche</i> sp.		1			
<i>Calluna vulgaris</i>				1	
<i>Caltha palustris</i>	2				
<i>Carex brizoides</i>	3				
<i>Carex canescens</i>		1			
<i>Carex disticha</i>		2			
<i>Carex flava</i>				1	
<i>Carex hirta</i>		1			
<i>Carex nigra</i>	3	2	3	3	
<i>Carex panicea</i>	2	1		2	
<i>Carex rostrata</i>	3	3		3	2
<i>Centaurium pulchellum</i>		1			
<i>Cirsium arvense</i>		2			
<i>Cirsium palustre</i>	2	1		2	
<i>Crataegus</i> sp.	2	1			
<i>Deschampsia cespitosa</i>	3	2	3	3	3
<i>Eleocharis palustris</i>	2	4	3	3	3
<i>Elytrigia repens</i>		1			3
<i>Epilobium angustifolium</i>		1			
<i>Epilobium ciliatum</i>	1				
<i>Epilobium hirsutum</i>	2	1		2	1
<i>Epilobium parviflorum</i>	1	1		2	
<i>Epilobium</i> sp.	1	1		1	1
<i>Epipactis palustris</i>		1			
<i>Equisetum arvense</i>	1	2		2	2
<i>Equisetum fluviatile</i>		2	2		
<i>Equisetum palustre</i>		3		3	
<i>Equisetum</i> sp.		1			
<i>Equisetum sylvaticum</i>	3	2			
<i>Eriophorum angustifolium</i>	2	2		3	
<i>Eryngium campestre</i>		1			
<i>Festuca arundinacea</i>			2		
<i>Festuca rubra</i>		1			
<i>Filipendula ulmaria</i>	3				
<i>Frangula alnus</i>	2	1	3	3	
<i>Galium palustre</i>		2			1
<i>Galium</i> sp.		2			
<i>Galium uliginosum</i>				2	
<i>Glyceria fluitans</i>	1	2		2	3
<i>Glyceria maxima</i>				1	
<i>Hippuris vulgaris</i>	2				
<i>Holcus lanatus</i>			2		
<i>Hordeum jubatum</i>				1	2
<i>Chara globularis</i>		1		1	
<i>Chara</i> sp.		3	2	3	
<i>Chara vulgaris</i>		1			
<i>Inula britannica</i>		1			
<i>Iris pseudacorus</i>		1		1	1
<i>Juncus acutiflorus</i>	2	3		2	2
<i>Juncus articulatus</i>	1	3			1
<i>Juncus compressus</i>		2			
<i>Juncus conglomeratus</i>	3	2		3	2
<i>Juncus effusus</i>	3	2	3	3	3
<i>Juncus filiformis</i>		1			
<i>Juncus gerardii</i>		1			
<i>Juncus</i> sp.				1	
<i>Lemna minor</i>	2	1		2	
<i>Lolium multiflorum</i>		1			
<i>Lotus</i> sp.		1			
<i>Lotus uliginosus</i>	2	2		2	
<i>Lycopus europaeus</i>	2	2	2	3	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	3	2	3	3	
<i>Lythrum salicaria</i>	3				
<i>Mentha</i> sp.	1	1			
<i>Molinia caerulea</i>	3	2	3	2	
<i>Myosotis</i> sp.	2				
<i>Myriophyllum spicatum</i>				2	
<i>Nitella</i> sp.				1	

Taxon / početnost	A	B	C	D	E
<i>Phragmites australis</i>	3	4	4-5	5	5
<i>Picea abies</i>		1	2		
<i>Pinus sylvestris</i>			2		
<i>Plantago sp.</i>		1			
<i>Plantago media</i>		1			
<i>Poa compressa</i>	1	2			3
<i>Populus tremula</i>	1	2	1		
<i>Potamogeton natans</i>		2	1		
<i>Potamogeton pectinatus</i>				1	
<i>Potamogeton pectinatus</i>					1
<i>Potamogeton pusillus</i>			1	1	
<i>Potentilla recta</i>	1	2			2
<i>Potentilla anserina</i>	2	2		3	3-4
<i>Potentilla erecta</i>				2	
<i>Potentilla palustris</i>		1			
<i>Puccinellia distans</i>				2	3
<i>Quercus robur</i>	2				
<i>Ranunculus repens</i>					2
<i>Rubus fruticosus</i>	2				
<i>Salix aurita</i>	2	3		3	
<i>Salix caprea</i>	1				
<i>Salix cinerea</i>	2	3	3	2	
<i>Sambucus nigra</i>	2				
<i>Sanguisorba officinalis</i>	2				
<i>Scirpus sylvaticus</i>	3	3		3	
<i>Selinum carvifolia</i>				2	
<i>Sonchus sp.</i>		1		1	
<i>Sphagnum sp.</i>		2			
<i>Sphagnum teres</i>				1	
<i>Succisa pratensis</i>				2	
<i>Tanacetum vulgare</i>				1	
<i>Tetragonolobus maritimus</i>		1			
<i>Triglochin palustre</i>		2			
<i>Tusilago farfara</i>	2	3		2	3
<i>Typha angustifolia</i>		2		2	
<i>Typha latifolia</i>	2	3-4	4	3-4	2
<i>Urtica dioica</i>	2				
<i>Utricularia australis</i>		2			

5.3. Významné taxony zájmového území s komentářem

Kritériem zařazení taxonu mezi významné bylo zejména regionální hledisko. Podstatné pro tento výběr byly také autorovo znalosti regionální botaniky.

Bolboschoenus maritimus s.l.

Vzhledem k taxonomické problematice kamýšníků z okruhu *Bolboschoenus maritimus* nebyl tento dále určován. Rostliny se vyskytují v hojném počtu v eulitorálu nádrže Pavel (nádrž je vyznačena v mapové příloze Mapa mokřadů). Populace sem byla vysazena v roce 1997 (PECHAROVÁ, ústní sdělení 2011) a dnes dobře prosperuje.

Centaurium pulchellum

Drobná rostlinka se vyskytuje ve stovkách exemplářů na vysychavém skeletovitém povrchu na jaře přeplavovaném přetékající vodou z blízkého zazemněného kanálu. Roste ve vegetaci bez zápoje, spolu s *Agrostis stolonifera*. Další výskyt je zaznamenán jen v jednotlivých kusech.

Dactylorhiza majalis

Rostliny tohoto druhu byly v roce 1996 transferovány na 3 vybrané lokality (SMOLÍK et PŘIKRYL 1997), a to ze zaniklé lokality na Sokolovsku (PECHAROVÁ, ústní sdělení 2011). V roce 2011 při průzkumu zájmového území nebyl jejich výskyt potvrzen, přesto jsou zde zahrnuty. Je ale předpokládán neustálý výskyt, neboť Příkryl (ústní sdělení 2011) poukazuje na přítomnost mnoha exemplářů ještě v roce 2010. Důvodem nepřítomnosti může být vegetačně nepříznivý rok 2011, což bývá u orchidejí obvyklé.

Epipactis palustris

Výskyt tohoto druhu je soustředěn do jedné části dílčího celku B, a to středně zamokřených ploch v okolí drobného průtočného kanálu. Většina rostlin roste v mírném zástínu náletových dřevin. Souhrně se tu vyskytuje v desítkách jedinců.

Glyceria maxima

Přestože tato lipnicovitá tráva patří mezi velmi běžné druhy, v bližším regionu Sokolovska se vyskytuje jen velmi fargmentálně v území údolí řeky Ohře. Proto je její výskyt považovaný za zajímavý. Roste na jednom místě v litorálu drobné výstřelky v dílčí ploše D.

Chara sp.

Parožnatky jsou v zájmovém území zastoupeny v překvapivém množství druhů i lokalit výskytu. Zaznamenány byly v hlubokých tůních, v mělkých zavodnělých depresích, v proudící vodě, ale i na vysychavých krustovatých plochách. Většinou se jedná o prosperující početné populace vytvářející souvislé

porosty, např. v dílčí ploše D porost parožnatek zaujímá celou plochu segmentu č. 80. Parožnatky jsou zastoupeny zejména v dílčích plochách B, C a D. Značná část se nepodařila určit, přesto byly záznamně minimálně tyto druhy: *Chara vulgaris* a *Chara globularis*. Mimo sledované lokality mokřadní vegetace byla zaznamenána ještě *Chara contraria*.

Inula britannica

Několik exemplářů roste v epilitorálu vodní nádrže Pavel v dílčí ploše B. Rostliny sem byly převezeny z lokality z jižní Moravy (PECHAROVÁ, ústní sdělení 2011). Další, početnější mikropopulace se vyskytuje v jiné části Velké podkrušnohorské výsypky

Iris pseudacorus

Na dvou lokalitách roste v litorálu umělé nádrže pouze v několika exemplářích, v segmentu č. 148 dílčí plochy D v místě bývalé drobné výstřelky vytváří menší kompaktní a izolované společenstvo.

Juncus gerardii

Rostliny tohoto druhu se zde vyskytují v prosperujících populacích na dvou mikrolokalitách (epilitorál vodní nádrže Pavel a západní epilitorál velké podélné nádrže na severu dílčí plochy B). Opět patří mezi transferované druhy z lokalit mimo region (PECHAROVÁ, ústní sdělení 2011).

Potentilla palustris

Výskyt zábělníku je soustředěn pouze do jedné lokality, kde roste v bahnitém okraji zazemňující se nádrže. Populce je vzhledem k zastínění spíše přežívající. Tento druh byl do zájmového území transferován z lokality Pinky.

Succisa pratensis

Další z transferovaných druhů z lokality Pinky. Přesná lokalizace transferů však není známá. Roste na dvou lokalitách v prosperující populaci čítající desítky rostlin. Lokalita v dílčí ploše B se nachází mimo mokřadní vegetaci, lokalita v dílčí ploše D je součástí vlhkých luk v nejcennější části.

Tetragonolobus maritimus

Ledenec přímořský dlouhodobě prosperuje v epilitorálu vodní nádrže Pavel, kam byl transferován z lokality na jižní Moravě (PECHAROVÁ, ústní sdělení 2011).

Triglochin palustre

Existence této bařičky je soustředěna pouze do dílčí plochy B, kde se vyskytuje na několika místech a vždy vytváří hojné porosty, někdy mající charakter plošně menší monocenózy. Vyskytuje se v okolí jedné z vodotečí, kde osidluje samotný litorál klidnějších částí toku, roste v depresích krustovatého povrchu nebo

v prameništích lokalitách. Původ rostlin není znám, předpokládá se, že nebyl na lokalitu Velké podkrušnohorské výsypky nikdy záměrně transferován.

Utricularia australis

Výskyt této bublinatky je překvapivě omezen pouze na tůň Lenka a Jenka (nádrž je vyznačena v mapové příloze Mapa mokřadů) v dílčí ploše B, kde vytvářejí početné populace. Přestože není *Utricularia australis* uváděná jako transferovaný druh, lze předpokládat, že do obou tůní, které sloužily jako místo transferů několika jiných druhů, byla taktéž převezena.

Carex disticha

Ostřice dvouřadá, vzhledem k absenci vhodných biotopů v širším regionu nepatří mezi zdejší běžné druhy, a tak je její výskyt považován za významnější. Roste velmi roztroušeně spolu s *Eleocharis palustris* a *Phragmites australis* v litorálu velké podélné nádrže na severu dílčí plochy B.

Eriophorum angustifolium

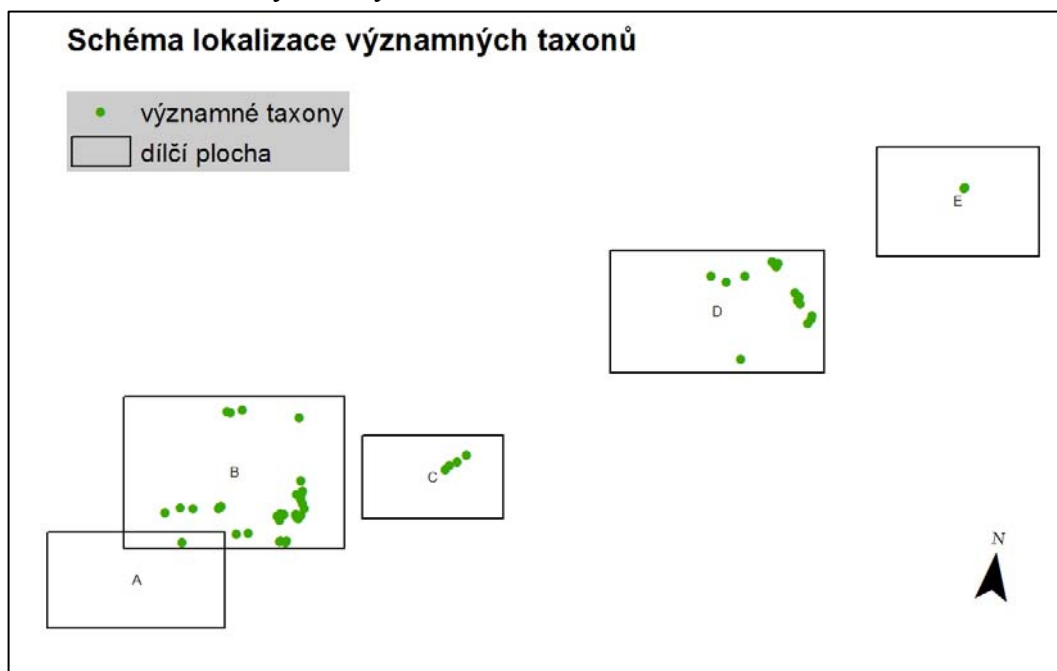
Suchopýr úzkolistý roste v litorálu pomalu proudící vody, kde vytváří husté monocenózní porosty v dílčí ploše B. Vyskytuje se také jako součást zamokřeného rozsáhlejšího druhově bohatšího biotopu v dílčí ploše D.

Juncus filiformis

Ojedinelý výskyt je soustředěn do jednoho úzkého zazemnělého vodního příkopu v mokřadni ploše tvořené *Scirpetum sylvatici*.

Obrázek č. 3

Schéma lokalizace významných taxonů.



5.4. Přehled zjištěných syntaxonů a jejich charakteristika

V rámci klasifikace společenstev bylo zaznamenáno celkem 21 svazů mokřadní a vlhkomilné vegetace. Jako konečný syntaxon bylo vymezeno 24 asociací a 11 svazů bez dalšího členění. Základní diferencované tabulky společenstev jsou uvedeny v příloze.

Tabulka č. 2

Přehled zjištěných syntaxonů, * jsou označeny svazy, které byly v rámci hierarchizace začlenění nalezených společenstev vymezeny zároveň jako konečné – nedělené do asociací.

třída	svaz	asociace
<i>Lemnetea</i>	<i>Lemnion minoris</i>	<i>Lemnetum minoris</i>
	<i>Utricularion vulgaris</i>	<i>Utricularietum australis</i>
<i>Potametea</i>	<i>Potamion</i>	<i>Potametum natantis</i>
		<i>Potametum pectinatii</i>
		<i>Potamo pectinati-Myriophylletum spicati</i>
		<i>Potametum pusilli</i>
<i>Charetea</i>	<i>Charion globularis</i> *	<i>Charetum globularis</i>
		<i>Charetum vulgaris</i>
<i>Phragmito-Magno-Caricetea</i>	<i>Phragmition australis</i> *	<i>Typhetum angustifoliae</i>
		<i>Typhetum latifoliae</i>
		<i>Phragmitetum australis</i>
		<i>Glycerietum maximae</i>
<i>Phragmito-Magno-Caricetea</i>	<i>Meliloto dentati-Bolboschoenion maritimi</i> *	
	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Eleocharito palustris-Hippuridetum vulgaris</i>
		<i>Eleocharitetum palustris</i>
	<i>Glycerio-Sparganion</i>	<i>Glycerietum fluitans</i>
<i>Phragmito-Magno-Caricetea</i>	<i>Magno-Caricion elatae</i>	<i>Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae</i>
		<i>Comaro palustris-Caricetum cespitosae</i>
<i>Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae</i>	<i>Caricion davallianae</i> *	
	<i>Caricion canescenti-nigrae</i> *	<i>Caricetum nigrae</i>
<i>Festuco-Puccinellietea</i>	<i>Puccinellion limosae</i>	<i>Puccinellietum limosae</i>
	<i>Juncion gerardii</i> *	<i>Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii</i>
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	<i>Molinion caeruleae</i> *	
	<i>Deschampsion cespitosae</i> *	
	<i>Calthion palustris</i> *	<i>Crepido paludosae-Juncetum acutiflori</i>
<i>Scirpetum sylvatici</i>		

pokračování tabulky č. 2

třída	svaz	asociace
<i>Alnetea glutinosae</i>	<i>Alnion glutinosae</i> *	
	<i>Salicion cinereae</i> *	
<i>Querceto-Fagetea</i>	<i>Alnion incanae</i> *	
<i>Quercetea robori-petraeae</i>	<i>Genisto germanicae-Quercion</i>	<i>Molinio arundinaceae-Quercetum</i>
<i>Vaccinio-Piceetea</i>	<i>Betulion pubescentis</i>	<i>Betuletum pubescentis</i>

Charakteristika společenstev

Třída: VA *Lemnetea* de Bolós et Masclans 1955

Svaz: VAA *Lemnion minoris* de Bolós et Masclans 1955

Asociace: VAA02 *Lemnetum minoris* von Soó 1927

Přítomné diagnostické druhy: *Lemna minor*

Počet zjištěných segmentů: 1

Společenstvo této asociace je přítomno pouze na jednom stanovišti, kterým je část bezodtokého kanálu v dílčím celku B. Důvodem přiřazení k tomuto syntaxonu byla plošná monocenóza *Lemna minor* na vymezené části kanálu. Vzhledem k částečnému zastínění a okolní přítomnosti společenstva svazu *Calthion palustris* lze předpokládat plošné změny v zastoupení těchto fytoocenóz.

Třída: VA *Lemnetea* de Bolós et Masclans 1955

Svaz: VAB *Utricularion vulgaris* Passarge 1964

Asociace: VAB02 *Utricularietum australis* Müller et Görs 1960

Přítomné diagnostické druhy: *Utricularia australis*

Počet zjištěných segmentů: 1

Zaznamenané *Utricularietum australis* se nachází jako jediné v celém zájmovém území. Vyvinuto je v menší zarůstající tůni s vysokým zastíněním okolních náletových dřevin. *Utricularia australis* představuje dominantní porost pod vodní hladinou a na hladině jsou ještě časté *Potamogeton natans* a *Lemna minor*. V mělčích částech tůně se jednotlivě objevuje *Eleocharis palustris*. Vzhledem k vysokému listovému opadu a velikosti tůně bude docházet k postupnému zaměňování a s tím souvisejícímu zániku společenstva.

Třída: VB Potametea Klika in Klika & Novák 1941

Svaz: VBB Potamion Miljan 1933

Přítomné diagnostické druhy: *Potamogeton natans*, *P. pectinatus*, *P. pusillus*

Počet zjištěných segmentů: 8

Ve všech případech přítomnosti společenstva svazu *Potamion* se podařilo zařazení do některé asociace. Příslušnost k nižším jednotkám svazu odpovídá vždy přítomnosti jejich diagnostického druhu a většinou se jedná o jednodruhové zastoupení syntaxonu.

Asociace: VBB01 Potametum natantis Hild 1959

Přítomné diagnostické druhy: *Potamogeton natans*

Počet zjištěných segmentů: 3

Zaznamenány byly 3 výskyty tohoto společenstva. Vždy se jedná o souvislejší natantní porost *Potamogetin natans*. V případě jedné tůně, kde tvoří *Potamogeton natans* souvislé porosty s dalšími druhy, včetně *Utricularia australis*, by mohlo být uvažováno o mozaice syntaxonů.

Asociace: VBB02 Potametum pectinatii Carstensen ex Hilbig 1971

Přítomné diagnostické druhy: *Potamogeton pectinatus*

Počet zjištěných segmentů: 1

Jedná se o jednodruhový syntaxon s plošně nevýraznou, ale místy hustou pokryvností v hluboké, částečně zastíněné tůni.

Asociace: VBB07 Potamo pectinati-Myriophylletum spicati Rivas Goday 1964

Přítomné diagnostické druhy: *Myriophyllum spicatum*

Počet zjištěných segmentů: 2

Myriophyllum spicatum jako diagnostický druh tohoto společenstva roste hojně ve 2 tůních. V jedné vytváří hustý porost se 100 % pokryvností a v druhé, hluboké, je jeho výskyt spíše sporadický a doplněný hojnějším *Potamogeton pectinatus*.

Asociace: VBB021 Potametum pusilli von Soó 1927

Přítomné diagnostické druhy: *Potamogeton pusillus*

Počet zjištěných segmentů: 2

Výskyt diagnostického druhu tohoto společenstva je omezen na pouhé 2 segmenty a v obou se jedná o sporadický výskyt.

Třída: VC Charetea Fukarek ex Krausch 1964

Svaz: VCB Charion globularis

Přítomné diagnostické druhy: *Chara globularis*, *Chara vulgaris*

Počet zjištěných segmentů: 11 (+4 viz asociace níže)

Poměrně časté společenstvo jak ve stojatých vodách, tak i v proudících vodotečích. Parožnatky jsou často přítomny v dominanci, kdy porůstají homogenně dna nádrží a tůní. I v tekoucích vodách dokáží vytvářet souvislé porosty. Zajímavý je jejich výskyt na přelapovaných krustovatých plochách, které mohou v průběhu sezóny na povrchu vysychat. Část společenstev zůstává zařazena jen ve svazové příslušnosti, neboť u některých parožnatek nebylo možné, vzhledem k absenci klíčových znaků, určit jejich druh. V některých případech se parožnatky jednotlivě vyskytují i v dalších společenstvech, ale vzhledem k jejich velmi malému až jednotlivému zastoupení nebyly vymezeny jako samostatná fytoocenóza. Nejvýznamnější porosty se nachází v dílčím celku B, kde se nachází nejrozsáhlejší porosty v sezónně vysychavých tůních v severní části celku. Časté jsou také v drobných tůních severní části dílčího celku D.

Asociace: VCB01 *Charetum globularis* Zutshi ex Šumberová et al. in Chytrý 2011

Přítomné diagnostické druhy: *Chara globularis*

Počet zjištěných segmentů: 2

Společenstvo s určeným diagnostickým druhem *Chara globularis* a s přítomností *Nittela* sp. Oba výskyty společenstev se nachází v mělké tekoucí (dílčí celek B) a stojaté vodě (dílčí celek D), kdy část parožnatek je v úrovni hladiny či nad ni mírně vystupuje.

Asociace: VCB03 *Charetum vulgaris* Corillion 1957

Přítomné diagnostické druhy: *Chara vulgaris*

Počet zjištěných segmentů: 2

Společenstvo s přesným určením *Chara vulgaris* bylo zjištěno pouze v jedné hluboké tůni a v hlubokém kanálu podél bývalé železniční trati v mokřadním celku B. Parožnatky rostou dosti hluboko, dorůstají několika desítek centimetrů a vytvářejí souvislé porosty. Při březích kanálu se pak uplatňují ostřicové a orobincové porosty.

Třída: MC *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941

Svaz: MCA *Phragmition australis* Koch 1926

Přítomné diagnostické druhy: --

Počet zjištěných segmentů: 2

Toto společenstvo roste rozprostřeně po celém zájmovém území. V litorálech tůní a v jejich zazemněných pozůstatcích se uplatňuje asociace *Typhetum latifoliae*, jako subdominantní asociace tohoto svazu. Naopak *Phragmitetum australis* osidluje zejména vlhké terénní sníženiny bez stojaté vody. Výjimečně se vyskytuje *Typhetum angustifoliae*. Pouze do svazu *Phragmition australis* jsou řazeny 2 porosty

s dominantním *Iris pseudacorus*. Přestože někteří autoři mají pro tyto formace vymezenou samostatnou asociaci, zvolený postup odpovídá metodickému pojetí této práce.

Asociace: MCA02 *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953

Přítomné diagnostické druhy: *Typha angustifolia*

Počet zjištěných segmentů: 2

Jedná se o jeden monocenózní porost *Typha angustifolia* ve středně hluboké nádrži s pokryvností do 50 % a porost při okraji hlubší tůně v celku D.

Asociace: MCA03 *Typhetum latifoliae* Nowiński 1930

Přítomné diagnostické druhy: *Typha latifolia*

Počet zjištěných segmentů: 26

Tomuto společenstvu náleží porosty se soustředěnějším výskytem diagnostického druhu *Typha latifolia*, které se vyskytují nejčastěji v litorálech mělčích tůní, v plochách drobných tůní a původních výstřelků, které postupně zarůstají a ztrácí se z nich volná vodní hladina. Výskyt orobince proces zazemnění silně podporuje svým charakterem růstu, neboť rostlina vytváří výrazný oddenkový aparát, stejně jako velké množství biomasy. *Typha latifolia* tu roste většinou v monocenózách, případně je doplňována *Eleocharis palustris*, někdy také *Calamagrostis epigejos*.

Převážná část společenstva se nachází v dílčím území B, izolovaně pak v mokřadních celcích C a D.

Asociace: MCA04 *Phragmitetum australis* Savič 1926

Přítomné diagnostické druhy: *Phragmites australis*

Počet zjištěných segmentů: 29

Společenstvo *Phragmitetum australis* je tvořeno velmi chudou druhovou skladbou, často se jedná o monocenózy. Na samotný charakter porostů má převládající vliv dynamika vodního režimu, respektive stálost a přítomnost vodní hladiny. Určující *Phragmites australis* roste jednak na březích vodních nádrží a tůní a podél vodotečí, a to zejména v mokřadních celcích C a E, a jednak terestricky na plochách jen sezónně přeplavovaných nebo vysychavých, a to nejčastěji na mokřadních celcích D a E. Uplatňuje se také na rychle narůstajícím krustovatém uhličitanovém povrchu bez zapojené vegetace. Společenstvo je občas doplňováno ruderálními druhy, v mokřadních celcích D a E, například častou *Potentilla anserina* nebo je v přechodu k svazu *Deschampsion cespitosae*.

**Asociace: MCA05 *Glycerietum maximae* Nowiński 1930 corr. Šumberová,
Chytrý et Danihelka in Chytrý 2011 hoc loco**

Přítomné diagnostické druhy: *Glyceria maxima*

Počet zjištěných segmentů: 1

V celé ploše zájmového území se nachází pouze jediný, monocenózní, velmi malý porost *Glyceria maxima* v místě plošně menší, ale hlubší tůně. Zajímavostí je, že přestože se jedná o běžný mokřadní taxon, v blízkém ani širším okolí není výskyt *Glyceria maxima* znám.

Třída: MC *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941

**Svaz: MCB *Meliloto dentati-Bolboschoenion maritimi* Hejný et
Vicherek ex Ořáhelová et Valachovič in Valachovič 2001**

Přítomné diagnostické druhy: *Bolboschoenus maritimus*

Počet zjištěných segmentů: 1

Toto společenstvo se nachází v litorálu větší tůně a místy je přeplavováno vodou. Je tvořeno pouze 2 taxony, a to *Bolboschoenus maritimus* agg. a *Juncus articulatus*. Zařazení k tomuto svazu vyplývá přítomnost diagnostického druhu *Bolboschoenus maritimus* a pravděpodobně nejbližší druhová struktura daného společenstva. Vylučovací metodou je možné uvažovat o asociaci *Astero pannonicus-Bolboschoenus compacti*. Směrem do hlubší vody kamýšníku ubývá a přibývá *Carex rostrata* a je tak společenstvo střídáno vegetací *Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae*.

Třída: MC *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941

Svaz: MCC *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae* Passarge 1964

Přítomné diagnostické druhy: *Eleocharis palustris*

Počet zjištěných segmentů: 2 (+37 viz asociace níže)

Společenstvo toho svazu je vymezeno na 37 segmentech, z nich většina náleží asociaci *Eleocharitetum palustris*, v jednom případě v tůni s porostem *Hippuris vulgaris* je přiřazeno jednotce *Eleocharito palustris-Hippuridetum vulgaris*. Pouze v 1 segmentu nebylo možno vegetaci podle druhového složení řadit k žádné asociaci.

Asociace: MCC04 *Eleocharito palustris-Hippuridetum vulgaris* Passarge 1964

Přítomné diagnostické druhy: *Hippuris vulgaris*

Počet zjištěných segmentů: 1

Toto společenstvo tvoří monocenózní porost *Hippuris vulgaris* v uměle vybudované tůni. Zaujímá plochu asi 10 m² a roste jednak v příbřežní zóně, tak i v hlubších partiích tůně. Porost prustky obecné zde s největší pravděpodobností prosperuje a postupně se rozrůstá.

Asociace: MCC06 *Eleocharitetum palustris* Savič 1926

Přítomné diagnostické druhy: *Eleocharis palustris*

Počet zjištěných segmentů: 36

Společenstvo tvoří především submerzní rostliny vázané na litorály vodních nádrží a má nejčastěji charakter úzké příbřežní linie. Přítomnost diagnostického druhu *Eleocharis palustris* je většinou v podobě prostorové i početní dominanty, mnohdy vytváří monocenózy. Občas se objevuje *Glyceria fluitans* nebo zástupci rodu *Juncus* spp., ojediněle jsou přítomny další druhy. Společenstvo se nachází nejčastěji v litorálech nádrží a drobných toků. Větší část stanovišť je celoročně zavodnělá, některé však v závislosti na charakteru tůní sezónně vysychají. Asi třetina společenstev soustředěných do vysychavých stanovišť odpovídá ochuzené variantě s absencí diagnostického druhu a vyšší přítomnosti *Agrostis stolonifera*.

Výskyt společenstva je soustředěn zejména do mokřadních celků B a E.

Třída: MC *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941

Svaz: MCE *Glycerio-Sparganion* Br.-B. et Sissingh in Boer 1942

Asociace: MCE01 *Glycerietum fluitans* Nowiński 1930

Přítomné diagnostické druhy: *Glyceria fluitans*

Počet zjištěných segmentů: 2

Výskyt asociace *Glycerietum fluitans* je omezen pouze na mokřadní celek B, kde se vyskytuje v zářezu na toku jednoho z vydatnějších pramenů. Dominuje zde *Glyceria fluitans* a doprovázená je sítinami, zejména *Juncus articulatus*.

Třída: MC *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941

Svaz: MCG *Magno-Caricion elatae* Koch 1926

Všechna společenstva náležící svazu *Magno-Caricion elatae* bylo možno zařadit do nižších jednotek, a to do následujících 2 asociací.

Asociace: MCG02 *Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae* Zumpfe 1929

Přítomné diagnostické druhy: *Carex rostrata*

Počet zjištěných segmentů: 10

Toto společenstvo se nachází v litorálech, a to jak v mělčích vodách, tak v krátkodobě vysychavých zónách. Často je poslední vegetační fází při přechodu do volné vody. Rozloha společenstev je většinou malá, doplňková. Vegetace je tvořena dominantní *Carex rostrata*, občas je doplňovaná *Typha latifolia* a *Phragmites australis* nebo *Calamagrostis epigejos*. V jednom případě tvoří rozsáhlejší porost v degradační fázi výrazněji zavodnělých mokřadních křovin, které postupně ustoupily zvýšené hladině a chemickým změnám minerálního složení vodního prostředí.

Společenstvo *Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae* se významněji vyskytuje v mokřadních celcích B a C.

**Asociace: MCG04 *Comaro palustris-Caricetum cespitosae* (Dagys 1932)
Balátová-Tuláčková 1978**

Přítomné diagnostické druhy: *Carex canescens*, *Potentilla palustris*

Počet zjištěných segmentů: 1

Jedná se o drobnou plochu, která je okrajovou součástí jedné ze dvou zazemnělých tůň, kdy vodní hladina v průběhu sezóny značně kolísá. Celá tůň je značně zastíněná, což negativně ovlivňuje přítomná společenstva jak nedostatkem světla, tak zvýšenou ztrátou vody. V druhovém složení jsou zastoupeny 2 diagnostické druhy, a to *Potentilla palustris* a *Carex canescens*.

**Třída: RB *Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae* Tüxen 1937
Svaz: RBA *Caricion davallianae* Klika 1934**

Přítomné diagnostické druhy: *Carex nigra*, *Epipactis palustris*, *Succisa palustris*,
Triglochin palustris

Společenstvo svazu *Caricion davallianae* je v zájmovém území představováno nepříliš typickým stanovištěm a nevýrazným cenologickým nasycením. Proto je jeho klasifikace hraniční se svazem *Calthion palustris*. Společenstvo se vyskytuje v plošných pramenných depresích s mírně proudící nebo stagnující vodou, vodní hladinou kolem 20 cm a inkrustacemi uhličitany a absencí živin. Diagnostickým a zároveň dominantním druhem je zde *Equisetum palustre*, která místy vytváří monocenózy. Toto společenstvo má ještě jednu variantu na dvou lokalitách se zapojenější vegetací. Vyskytuje se na „sušším“ stanovišti s dominancí s *Carex nigra* a *Succisa pratensis* v kontaktu se svazem *Caricion canescenti-nigrae*. Další výskyt takto zapojenějšího porostu je u drobného toku, kde vodní hladina je na úrovni nebo pod úrovní terénu a případná přebytečná voda odtéká. Diagnostické druhy jsou tu doplněny o *Carex nigra* a *Epipactis palustris*. Společenstvo má znaky blízké asociaci *Carici flavae-Cratoneuretum filicini*, ale v rámci výzkumu takto nebylo klasifikováno.

Společenstvo se vyskytuje pouze na dílčím celku B a D.

**Třída: RB *Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae* Tüxen 1937
Svaz: RBC *Caricion canescenti-nigrae* Nordhagen 1937**

Přítomné diagnostické druhy: *Agrostis canina*, *Carex nigra*, *Potentilla erecta*,
Sphagnum teres

Počet zjištěných segmentů: 1(+14 viz asociace níže)

Většina společenstev svazu *Caricion canescenti-nigrae* je dále řazena k asociaci *Caricetum nigrae*, pouze 1 společenstvo zůstalo bez bližšího zařazení. To se vyskytuje v úzkém pruhu při břehu vodní nádrže v dílčím D a má charakter epilitorálu. Částečně je zastíněno náletovými dřevinami, dotováno je drobným přítokem a vodou z nádrže. V porostu dominuje *Sphagnum teres*, což je rašeliník tolerující větší obsah rozpuštěných minerálů. Není zde vyvinuta žádná rašelina, půdní horizont je velice nízký. Protože se jedná o mladé sukcesní stádium společenstva s nenasyceným druhovým spektrem rostoucím na stanovišti bez rašeliny a není zřejmý jeho následný vývoj, není společenstvo dále klasifikováno.

Asociace: RBC01 *Caricetum nigrae* Braun 1915

Přítomné diagnostické druhy: *Carex nigra*, *Carex panicea*, *Eriophorum angustifolium*

Počet zjištěných segmentů: 14

Toto společenstvo je charakterizováno stanovištěm s vysokou spodní vodou, často na přeplavovaných místech nebo v mělkých terénních depresích. Nejedná se však o typická rašelinště, ale o stanoviště bez rašelinné půdy. *Caricetum nigrae* je zde představováno nejčastěji přítomností *Carex nigra* ve významném zastoupení až v dominanci. Místy se vytvořily stabilizované rozsáhlejší porosty s větším druhovým spektrem. Na některých místech je společenstvo doprovodné či přechodné k rákosovým porostům, a to zejména na vysychavých a krustovatých plochách. Nezanedbatelný je výskyt *Eriophorum angustifolium*, který na některých stanovištích bývá monocenózní. Jedná se o zavodnělé deprese s mírně proudící vodou. Výskyt společenstva je soustředěn zejména do 2 dílčích celků – B a D.

Třída: TC *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973

Svaz: TCA *Puccinellion limosae* Soó 1933

Asociace: TCA01 *Puccinellietum limosae* Soó 1933

Přítomné diagnostické druhy: *Potentilla anserina*, *Puccinellia distans*

Počet zjištěných segmentů: 6

Tato společenstva jsou charakterizována chudým druhovým spektrem, stejně jako nenasycením diagnostickými druhy. Většinou se jedná o rozvolněné porosty s pokryvností bylinného patra něco málo přes 50 %, mnohdy, respektive sezónně, jsou přeplavována vodou. Půda je silně zasolená, často vytváří zpevněnou povrchovou krustu. Hranice společenstva jsou vzhledem k absenci mnohých taxonů špatně vymezené, často do společenstva proniká *Phragmites australis* z okolních ploch, kde je velmi hojná a dobře se výběžkatě šíří. Výskyt tohoto společenstva je soustředěn pouze do dílčího celku E.

Třída: TC Festuco-Puccinellietea Soó ex Vicherek 1973

Svaz: TCB Juncion gerardii Wendelberger 1943

Přítomné diagnostické druhy: *Agrostis stolonifera*, *Inula britannica*, *Juncus compressus*, *Juncus gerardii*, *Lotus tenuis*, *Potentilla anserina*, *Tetragonolobus maritimus*

Počet zjištěných segmentů: 2 (+7 viz asociace níže)

U většiny zjištěných syntaxonů bylo možné jejich přiřazení k dané asociaci. Pouze jedno společenstvo bylo velmi málo cenologicky nasyceno, přesto má charakter vlhkého slaniskového trávníku s *Juncus gerardii*. Svaz *Juncion gerardii* se vyskytuje pouze v mokřadním celku B. Nejzajímavější loklaitou je přelapovaný epilitorál vodní nádrže Pavel v dílčím celku B. Stanoviště je tu nezapojené, mírně povrchově rozrušené, s minimální vrstvou půdního profilu. Vzhledem k četné přítomnosti *Tetragonolobus maritimus* druhově nevyjasněných jitrocelů (*Plantago* sp.) a neurčeného štírovníku (*Lotus* sp.) je možné okrajově uvažovat o asociaci *Loto tenuis-Potentiletum anserinae*.

Asociace: TCB03 Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii Viccherek 1962

Přítomné diagnostické druhy: *Juncus compressus*, *Potentilla anserina*

Počet zjištěných segmentů: 7

Stanoviště jsou často jen sezónně zamokřená, nejčastěji na jaře a v období dešťů, jinak v průběhu roku vysychají nebo se jejich zamokření výrazně snižuje. Plošně nejvýznamnější jsou porosty *Agrostis stolonifera* na krustovatých rozlivných terasách toků, kdy psineček je monocenózním druhem, rozvolněně zapojeným a jako jediný je schopný přizpůsobit se rychlému nárůstu uhličitanových vrstev. Společenstvo je také vyvinuto na zatravněných cestách s *Potentilla anserina*, kde podloží může být i navezený štěrk. V jednom případě, pod na jaře přetékaným vodním kanálem, je společenstvo obohaceno výskytem *Centaurium pulchellum*.

Třída: TD Molinio-Arrhenatheretea Tüxen 1937

Svaz: TDD Molinion caeruleae Koch 1926

Přítomné diagnostické druhy: *Deschampsia cespitosa*, *Molinia caerulea*, *Sanguisorba officinalis*, *Selinum carvifolia*, *Succisa pratensis*

Počet zjištěných segmentů: 2

Poměrně specifické a zřetelné společenstvo *Molinion caepitosae* se nachází na slabě podmáčeném mírném svahu v dílčím celku A. Vegetace je značně zapojená a dominuje v ní *Molinia caerulea* s výrazným zastoupením *Scirpus sylvaticus*, který poukazuje na buď degradační fázi asociace *Scirpetum sylvatici* nebo naopak postupný vývoj k němu. Druhý segment s tímto syntaxonem se nachází v okolí drobné tůně a jeho klasifikace je hraniční se svazem *Calthion palustris*.

Třída: TD *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937
Svaz: TDE *Deschampsion cespitosae* Horvatić 1930

Přítomné diagnostické druhy: -

Počet zjištěných segmentů: 3

Společenstvo je bez specifického projevu, není možné zvažovat žádnou z asociací. Převládají porosty *Deschampsia cespitosa*, která však nevytváří souvislé porosty. Jedná se o degradované a ruderalizované porosty, jejich přiřazení je velmi komplikované. Interpretace k jiným syntaxonům je možná i reálná. Vyskytují se v nich jednak prvky rákosin, jednak druhy slaniskových trávníků, častá je *Potentilla anserina*. Vzhledem k tomu, že je společenstvo vymezeno nejvíce po okraji rozsáhlého rákosového komplexu, lze předpokládat další drobné výskyty. Převládající výskyt se nachází v dílčím celku E.

Třída: TD *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937
Svaz: TDF *Calthion palustris* Tüxen 1937

Přítomné diagnostické druhy: *Scirpus sylvaticus*

Počet zjištěných segmentů: 16 (+13 viz asociace níže)

Vegetace náležící tomuto svazu patří k těžko tříditelné do podrobnějších asociací. Důvodem je zastoupení druhů s širokou ekologickou amplitudou, malé zastoupení diagnostických druhů a nízká míra stabilizace vycházející z toho, že se zde tato společenstva uplatňují jen jako náhradní na narušených plochách.

Asociace: TDF04 *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori* Oberdorfer 1957

Přítomné diagnostické druhy: *Juncus acutiflorus*

Počet zjištěných segmentů: 5

Syntaxon je vymezen pro vegetaci, ve které převažuje *Juncus acutiflorus* doplňovaný *Juncus compressus* a *Agrostis stolonifera*. Nachází se většinou v litorálních zónách nádrží, nejčastěji v jejich epilitorálu. Často je také v kontaktu s rákosovými porosty. Většina zjištěných segmentů tohoto společenstva se nachází v dílčím celku B, pouze jednou je zaznamenán v celku E.

Asociace: TDF08 *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931

Přítomné diagnostické druhy: *Scirpus sylvaticus*

Počet zjištěných segmentů: 6

Scirpetum sylvatici je představováno vždy dominantním výskytem *Scirpus sylvaticus*, v některých případech se jedná o menší monocenózy, častěji je však vegetace ruderalizovaná, proniká do ní *Calamagrostis epigejos*. Výskyt syntaxonu není hojný, omezen je jen na 6 segmentů, a to v dílčím celku A, B a E.

Třída: *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tüxen 1943

Svaz: *Alnion glutinosae* Malcuit 1929

Přítomné diagnostické druhy: *Alnus glutinosa*

Počet zjištěných segmentů: 2

Vzhledem k charakteru druhového složení se jedná o nepříliš zřejmou a špatně rozlišitelnou jednotlu vyskytující se e na 2 dílčích plochách v celku A a B. Plošně významnější segment se nachází na mírném svahu s vlhkou až zamokřenou půdou. Stromové patro je rozvolněné s *Alnus glutinosa*, keřové s *Frangula alnus*, v bylinném patře se často objevuje *Lysimachia vulgaris*, ale také *Molinia caerulea*.

Třída: *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tüxen 1943

Svaz: *Salicion cinereae* Th. Müller et Görs ex Passarge 1961

Přítomné diagnostické druhy: *Carex rostrata*, *Salix aurita*, *Salix cinerea*, *Lycopus europaeus*, *Phragmites australis*

Počet zjištěných segmentů: 8

Většinou plošně nevelké až drobné biotopy s mokřadními vrbinami. Vyskytují se kolem tůní či podél vodních kanálů. V keřovém patře je určují střídavě *Salix aurita* a *Salix cinerea*. Bylinné patro bývá bohatší. Někdy se objevuje jako rozvolněná součást jiných mokřadních společenstev a není vylišeno. *Salicion cinereae* se vyskytuje se v celcích B, C a D.

Třída: *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Svaz: *Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallich 1928

Přítomné diagnostické druhy: *Alnus glutinosa*, *Deschampsia cespitosa*, *Lysimachia vulgaris*, *Urtica dioica*

Počet zjištěných segmentů: 2

Toto společenstvo zastupuje především olšina v dílčím celku A, v místě kde výsypkové vody odpouští zájmové území. Jedná se o rozsáhlejší vzrostlou olšinu diferencovanou jednak stromovým patrem, ale i vlhkostními poměry. Střídají se sušší s *Carex brizoides* s pramennými plochami s *Caltha palustris* nebo *Scirpus sylvatica*. Čás biotopu je značně ruderalizovaná. Menší plocha se pak vylišuje ještě v celku B.

Třída: *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et Tüxen 1943

Svaz: *Genisto germanicae-Quercion* Neuhäsl et Neuhäslová-Novotná 1967

Přítomné diagnostické druhy: *Betula pendula*, *Deschampsia cespitosa*

Asociace: *Molinio arundinaceae-Quercetum* Neuhäsl et Neuhäslová-Novotná 1967

Počet zjištěných segmentů: 1

Jedinné zastoupení splečenstva navazuje na sousední olšinu *Alnion incanae*. Významná je přítomnost *Quercus robur* a *Betula pendula* v keřovém i stromovém patře, v bylinném patře pak *Deschamsia cespitosa* a *Molinia caerulea*.

Třída: *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Braun-Blanquet, Sissingr et Vlieger 1939

Svaz: *Betulion pubescentis* Lohmeyer et Tüxen 1955

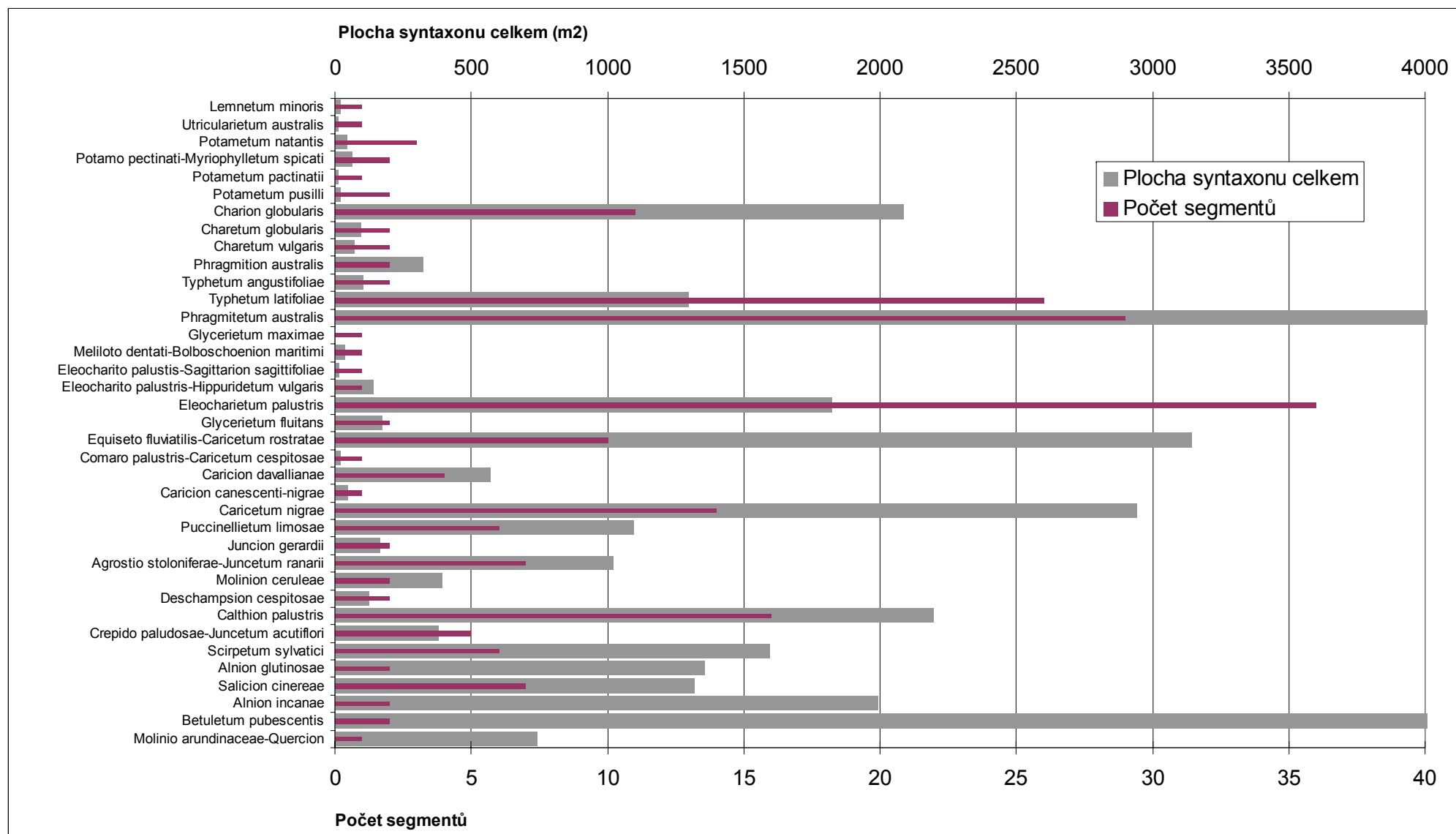
Přítomné diagnostické druhy: *Frangula alnus*, *Molinia caerulea*

Asociace: *Betuletum pubescentis* Tüxen 1937

Počet zjištěných segmentů: 2

Zajímavá lesní formace se objevuje na pomezí velmi vlhkých otevřených krustovaných ploch a značně bahnitých ploch s výrazným zastoupením rozpuštěných uhličitánů. Stromové patro je značně proměnlivé jak v druhovém složení, tak svou běkovitostí, značné zastoupení má mrtvé dřevo. Místy se objevují silně vlhká místa a deprese. Pestré je bylinné patro, velké zastoupení má *Carex nigra*, *Equisetum palustre*, *Molinia caerulea*, mohou se objevovat rašeliníky (*Sphagnum* ssp.). Toto splečenstvo se vyskytuje ve větším porostu na dílčí ploše C a v měším porostu na ploše D, kde je půda sice zavodnělá, ale tvoří se výrazné pěnovcové krusty a převládá mrtvé dřevo *Betula pendula*. Výrazná je zde také přítomnost *Phragmites australis* a *Calamagrostis epigejos*.

Obrázek č. 4 Plošné a početní zastoupení jednotlivých syntaxonů



6. Diskuze

6.1. Vegetační význam území

Velká část zaznamenané mokřadní vegetace sice podléhá sukcesním procesům, ale vzhledem k mnohdy extrémnímu charakteru stanoviště (absence půdy, oligotrofie, zvýšené pH, přítomnost minerálů a solí, aj.) lze tyto procesy považovat za značně pomalé. Poukazuje na to stále nezapojený vegetační kryt stejně jako překvapivá absence vodních makrofyt ve velké části vodních nádrží s průzračnou vodou. Naopak některé vegetační souvislosti jsou natolik překvapivé, že lze o území přemýšlet jako o území významných mokřadů, což je v souladu se zařazením v katalogu Mokřady České republiky (CHYTIL et al. 1999) mezi mokřady regionálního významu s názvem „Mokřady v důlním území u Sokolova R.SO.03“.

Následující soubory představují dle subjektivního pohledu autora jedny z nejvýznamnějších specifíků zdejší mokřadní vegetace.

Rozsáhlý výskyt svazu *Charion globularis*

Hojný výskyt vegetace parožnatek je podmíněn antropogenním původem území, které vytváří podmínky pro přítomnost oligotrofní a vápenaté vody s vyšším podílem solí a uhličitánů. Tím, že se zde parožnatky vyskytují 15 a více let po ukončení antropogenních zásahů, lze předpokládat stabilní kvalitativní charakter vody, který je určující pro případné změny. Chemické složení vody a její neutrofní charakter blokuje osídlení jinými, konkurenčně zdatnými druhy rostlin.

Přestože vegetace parožnatek na území ČR nepatří mezi zrovna prozkoumané, existují základní představy o jejím výskytu a ohrožení (CAISOVÁ et GABKA 2009, CHYTRÝ 2011). Podle zmíněných podkladů podkrušnohorské území s lomy a výsypkami rozhodně nepatří mezi parožnatkové lokality. CAISOVÁ et GABKA (2009) uvádí z oblasti Velké podkrušnohorské výsypky ojedinělý výskyt *Chara contraria*, častěji *Chara globularis* a *Chara vulgaris*. Vedle parožnatek je uváděna ještě *Nitella flexilis* z lokality vodní nádrže Jiří (SKÁCELOVÁ in CAISOVÁ et GABKA 2009). Výskyt parožnatek zjištěný v rámci této práce je natolik početný a významný, že lze lokalitu paty Velké podkrušnohorské výsypky a pravděpodobně i další části výsypky považovat za území se zvýšeným významem z hlediska výskytu svazu *Charion globularis*. Minimálně třetina lokalit s výskytem *Chara* spp. měla pokryvnost parožnatek více jak 75 % pokryvnosti vodní plochy, což RYDLO et VYDROVÁ (2011) považují za příznivý stav. Lze uvažovat, že výskyt parožnatek, podložený případným důkladným monitoringem, by byl dostatečným důvodem pro vymezení evropsky významné lokality v rámci soustavy Natura 2000 pro habitat

Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of *Chara* spp. – Tvrdé oligo-mezotrofní vody s benthickou vegetací parožnatků.

***Phragmites australis* jako stabilní sukcesní stádium**

Jedním z nejvíce zastoupených společenstev je svaz *Phragmitetum australis*. Zastupují ho především asociace *Phragmites australis* a *Typhetum latifoliae*. Většinou se jedná o vegetaci s dominantními diagnostickými druhy. Přestože má většina společenstev tohoto svazu optimum v eutrofních stanovištích (ŠUMBEROVÁ 2011), zde jsou reprezentována neeutrofními porosty. Lze konstatovat, že porosty *Phragmites australis* určují základní charakter mokřadní vegetace zejména ve východní části sledovaného území, kde vytvářejí plošně rozsáhlé porosty. Tyto porosty jsou charakteristické téměř monocenózami rákosu, ať už ve vodním prostředí, nebo daleko více terestrickými formacemi na přeplavovaných krustovatých plochách. Přestože by takto strukturované porosty s velkým množstvím stařiny mohly být jinde považovány za prostředí degradující, zde vytvářejí žádoucí náhradní společenstva na narušených půdách. *Phragmites australis* jako jeden z mála druhů se zde dokáže díky schopnostem rychlého osídlení nového místa pomocí výběžků udržet na přeplavovaných plochách, na kterých rychle přibývá inkrustující pevná povrchová vrstva. Právě proto jsou zde porosty asociace *Phragmites australis* stabilním sukcesním stádiem.

Společenstva odolávající nárůstu pěnovcových povrchů

Na mnoha místech s proudící vodou nebo tam, kde dochází k sezónnímu přeplavování povrchu vodou, která je obohacená výraznou koncentrací uhličitánů, dochází k vysrážení uhličitánů do povrchových krust. Nárůst pěnovců bývá natolik výrazný a rychlý, že přítomné rostliny nejsou svojí stavbou a růstem reagovat na rychlost nárůstu pěnovcové vrstvy. Zdá se, že tomuto nezvyklému procesu jsou schopny nejlépe odolávat výběžky šířící se druhy, kterými jsou zde *Phragmites australis* a *Agrostis stolonifera*. Oba druhy dokáží v rámci průběžného navyšování pěnovců neustále osidlovat tatáž stanoviště. *Agrostis stolonifera* se uplatňuje spíše v plochách stabilněji přeplavovaných (opakovaně zejména v dílčí ploše B), kdežto *Phragmites australis* takto osidluje místa sezónního přeplavování a jeho porost tak má spíše terestrický charakter. V těchto stanovištích jej občas doprovází *Potentilla anserina* nebo v některých místech dokonce *Carex nigra*.

Na některých místech pěnovcových lokalit se vystytují také druhově bohatší společenstva svazu *Caricion davallianae*. Tento svaz v převodu na biotopy pomocí Katalogu biotopů (CHYTRÝ et al. 2010) odpovídá Lučním pěnovcovým prameništím (R1.1), které patří mezi prioritní stanoviště v rámci soustavy Natura 2000.

Slaniska, regionálně nepůvodní druhy a společenstva

Jedním ze specifíků zdejšího prostředí je jeho subhalofitní a halofitní charakter způsobený přítomností zvýšených obsahů solí v průsakových vodách. Ovlivnění mokřadního prostředí je natolik významné a rozsáhlé, že formuje a ovlivňuje podstatnou část mokřadního povrchu. Vznikají tak v širokém regionu ojedinělé lokality a biotopy, kdy nejbližší jsou v oblasti NPR Soos a na Žatecku (CHYTRÝ et al. 2010). Vzhledem k extrémnímu chemismu a chemické stabilitě vývěrových vod lze předpokládat jejich dlouhodobou existenci.

Právě toto slaniskové prostředí je spojeno s cílenými transfery nepůvodních rostlin, které daly za vznik zde nepůvodním společenstvům. Předpokladem pro jejich existenci je vhodné prostředí, které je zde zajištěno právě již zmíněným vysokým obsahem solí, přítomností vápenatých složek umožňujících vznik pěnovcových mokřadů a díky extrémnímu prostředí také slabší druhovou konkurenceschopností. Jedná se zejména o transfery subhalofitní vegetace jako např. *Juncus gerardii*, *Bolboschoenus maritimus* nebo *Tetragonolobus maritimus* dovezený z jihomoravské slaniskové lokality. Tyto přenesené rostliny se na nových místech uchytily, jejich populace jsou mnohdy stabilní, množí se a vytvářejí tak semennou banku. Díky tomuto zásahu zde mají možnost vzniknout společenstva regionálně nepůvodní. Není však zřejmé, zda-li se zde subhalofitní vegetace izolovaně nevyskytovala v dřívějších dobách, např. před průmyslovou revolucí. Tuto úvahu může podporovat existence slaniskové vegetace nedalekého Soosu nebo vzdálenějších lokalit na Chomutovsku, Mostecku, Lounsku a obecně v Dolním Poohří, jak uvádějí např. SÁDLO a STORCH (2000), SÁDLO (2010).

Společenstva slatiništního charakteru a přítomnost *Carex nigra*

Přestože zde chybí rašelinná půda, jsou zde v náznacích a základu vyvinuta druhově chudá společenstva slatinišť a přechodových rašelinišť většinou s minimálním diagnostickým zastoupením a bez výrazného mechového patra. Vegetace se vyvíjí na antropogenní půdě imitující minerální půdy. Jako podpůrný důvod vzniku je možné uvažovat celkový nedostatek živin, zejména fosforu a dusíku, přítomností uhličitánů a dotací vody obohacené minerály. V těchto stanovištích je častá *Carex nigra*, která se uplatňuje v zapojených společenstvech *Caricetum nigrae*, a také na vegetaci chudých plochách, někdy na pěnovcových krustách, kde roste v osamocení od ostatních rostlin. Právě na těchto plochách se překvapivě chová jako druh primární sukcese.

Sítinová vegetace na narušených plochách

Poměrně velká část mokřadních ploch není vegetačně dokonale zapojená neboť zde není stále vytvořena dostatečná vrstva půdy. Tyto stanoviště se objevují

buď na volných plochách nebo v epilitorálech některých vodních prvků a odpovídají biotopům Vegetace vlhkých narušovaných půd (CHYTRÝ et al. 2010, GRULICH 2011). Nejčastěji jsou zastoupeny druhy sítin jako *Juncus acutiflorus* a *Juncus articulatus* někdy je doplňuje *Potentilla anserina*.

6.2. Srovnání vegetace zájmového území s vegetací na Předpolí Jiří – tzv. Pinky

Morfologie terénu Velké podkrušnohorské výsypky spojená s přítomností vodního prostředí dala za vznik mokřadnímu prostředí, které se projekčním týmánům zabývajícím se obnovou povrchu výsypky jeví jako vhodná náhrada za zanikající cenné mokřady v předpolí Jiří – na tzv. Pinkách. Vzhledem k tomu, že Pinky byly považovány v devadesátých letech 20. století za velmi zajímavou a rozsahem diverzity nadprůměrně bohatou lokalitou, soustředoval se na ní základní přírodovědný výzkum, včetně botanického (HUSÁK 1993, MICHÁLEK 1993). Poznatky zjištěné právě při těchto průzkumech byly výchozím materiálem pro pokus o vegetační modelaci paty nově vzniklé výsypky a podpůrné, případně záchranné transfery druhů a fragmentů společenstev. Ty pak na vybraných částech jihovýchodní paty Velké podkrušnohorské výsypky podpořily vznik mokřadních vegetačních formací, tak jak jsou dnes vyvinuty.

V analýze mokřadní flóry a vegetace Pinek udává HUSÁK (1993) jako nejvýznamnější a nejrozšířenější společenstva syntaxony třídy *Lemnetea*, *Potametea* a *Phragmiti-Magno-Caricetea*, často uvádí asociace *Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae*, *Caricetum vesicariae*. Z významnějších taxonů uvádí např. *Glyceria declinata*, *Chara fragilis*, *Utricularia australis*, *Potentilla palustris*. Jako častý a hojný taxon uvádí také *Elodea canadensis*.

Obdobně MICHÁLEK (1993) uvádí z lokality řadu regionálně významnějších taxonů a řadí mezi ně např. hojnější *Potentilla palustris*, *Veronica scutellata*, *Carex disticha*, vzácnou *Eleocharis mammillata* a *Potamogeton alpinus*. Úvahy o výskytu *Utricularia vulgaris* se pozdější revizí herbářových položek nepotvrdily a všechny údaje náleží druhu *Utricularia australis*.

Pro následné porovnání výskytu rostlinných druhů na lokalitě Pinky a na lokalitě paty Velké podkrušnohorské výsypky byly z předmětných prací Michálka a Husáka vybrány pouze taxony vázané na mokřadní a vodní prostředí. Do přehledu byly zahrnuty i vybrané rostliny objevující se často v území Velké podkrušnohorské výsypky v zájmových biotopech, aniž by musely být přímo vázané na mokřadní biotopy (např. *Potentilla anserina*). Stejně tak je zahrnuta i *Succisa pratensis* jako druh mírně vlhkých luk, a to pro svůj regionální význam související z rozšířením vzácného motýla hnědáška chrastavcového (*Euphydryas aurinia*).

Tabulka č. 3

Mokřadní druhy zaznamenané na Pinkách a na patě Velké podkrušnohorské výsypky. Autoři nálezů jsou uvedeni v závorce: H – Štěpán Husák (HUSÁK 1993), M – Jaroslav Michálek (MICHÁLEK 1993).

Velká podkrušnohorská výsypka, 2011	Předpolí Jiří – tzv. Pinky, 1993
<i>Agrostis canina</i>	<i>Agrostis canina</i> (H, M)
<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Agrostis stolonifera</i> (H)
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	<i>Alisma plantago-aquatica</i> (H, M)
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Alnus glutinosa</i> (H, M)
<i>Alopecurus aequalis</i>	<i>Alopecurus aequalis</i> (H, M)
	<i>Anemone nemorosa</i> (M)
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Angelica sylvestris</i> (M)
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Athyrium filix-femina</i> (M)
	<i>Batrachium aquatile</i> (M)
	<i>Batrachium trichophyllum</i> (H)
<i>Betula pendula</i>	<i>Betula pendula</i> (H, M)
	<i>Bidens cernua</i> (H, M)
	<i>Bidens frondosa</i> (H, M)
	<i>Bidens tripartita</i> (H, M)
<i>Callitriche</i> sp.	<i>Callitriche</i> sp. (M)
	<i>Cardamine pratensis</i> (H)
	<i>Carex acuta</i> (M)
<i>Carex brizoides</i>	<i>Carex brizoides</i> (H, M)
<i>Carex canescens</i>	<i>Carex canescens</i> (H, M)
<i>Carex disticha</i>	<i>Carex disticha</i> (M)
<i>Carex hirta</i>	<i>Carex hirta</i> (M)
	<i>Carex leporina</i> (H)
<i>Carex nigra</i>	<i>Carex nigra</i> (H, M)
	<i>Carex pallescens</i> (M)
<i>Carex rostrata</i>	<i>Carex rostrata</i> (H, M)
	<i>Carex vesicaria</i> (H, M)
	<i>Carex vulpina</i> (M)
	<i>Cirsium heterophyllum</i> (H, M)
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Cirsium palustre</i> (H)
<i>Deschampsia cespitosa</i>	<i>Deschampsia cespitosa</i> (H, M)
	<i>Dryopteris carthusiana</i> (M)
	<i>Dryopteris filix-mas</i> (M)
	<i>Eleocharis acicularis</i> (H)
	<i>Eleocharis mammillata</i> (M)
<i>Eleocharis palustris</i>	<i>Eleocharis palustris</i> (H, M)
	<i>Elodea canadensis</i> (H, M)
	<i>Epilobium adenocaulon</i> (H, M)
	<i>Epilobium montanum</i> (M)
	<i>Epilobium palustre</i> (H)
<i>Equisetum palustre</i>	<i>Equisetum palustre</i> (H, M)
<i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Eriophorum angustifolium</i> (M)
<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Filipendula ulmaria</i> (M)
<i>Frangula alnus</i>	<i>Frangula alnus</i> (M)
	<i>Fraxinus excelsior</i> (M)
<i>Galium palustre</i>	<i>Galium palustre</i> (H, M)
	<i>Glyceria declinata</i> (H)
<i>Glyceria fluitans</i>	<i>Glyceria fluitans</i> (H, M)
	<i>Gnaphalium uliginosum</i> (H, M)

Velká podkrušnohorská výsypka, 2011	Předpolí Jiří – tzv. Pinky, 1993
<i>Juncus articulatus</i>	<i>Juncus articulatus</i> (H, M)
	<i>Juncus bufonius</i> (M)
	<i>Juncus bulbosus</i> (M)
<i>Juncus conglomeratus</i>	<i>Juncus conglomeratus</i> (H, M)
<i>Juncus effusus</i>	<i>Juncus effusus</i> (H, M)
<i>Juncus filiformis</i>	<i>Juncus filiformis</i> (H, M)
	<i>Juncus tenuis</i> (H)
<i>Lemna minor</i>	<i>Lemna minor</i> (H, M)
<i>Lotus uliginosus</i>	<i>Lotus uliginosus</i> (M)
<i>Lycopus europaeus</i>	<i>Lycopus europaeus</i> (H, M)
<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i> (M)
	<i>Mentha arvensis</i> (M)
	<i>Myosotis palustris</i> (M)
	<i>Myosoton aquaticum</i> (H, M)
	<i>Peplis portula</i> (M)
	<i>Persicaria amphibia</i> (H)
	<i>Persicaria hydropiper</i> (M)
	<i>Persicaria lapathifolia</i> (H)
	<i>Phalaris arundinacea</i> (H)
<i>Phragmites australis</i>	<i>Phragmites australis</i> (H, M)
	<i>Potamogeton alpinus</i> (H, M)
<i>Potamogeton natans</i>	<i>Potamogeton natans</i> (H, M)
<i>Potamogeton pusillus</i>	<i>Potamogeton pusillus</i> (H)
<i>Potentilla anserina</i>	<i>Potentilla anserina</i> (M)
<i>Potentilla erecta</i>	<i>Potentilla erecta</i> (H, M)
<i>Potentilla palustris</i>	<i>Potentilla palustris</i> (H, M)
<i>Puccinellia distans</i>	<i>Puccinellia distans</i> (M)
	<i>Ranunculus flamula</i> (M)
	<i>Riccia fluitans</i> (H)
	<i>Ricciocarpus natans</i> (H)
	<i>Rorippa palustris</i> (M)
	<i>Sagina procumbens</i> (M)
	<i>Sagittaria sagittifolia</i> (M)
	<i>Salix × rubens</i> (M)
	<i>Salix alba</i> (M)
<i>Salix aurita</i>	<i>Salix aurita</i> (H)
<i>Salix cinerea</i>	<i>Salix cinerea</i> (H, M)
	<i>Salix fragilis</i> (H, M)
	<i>Salix purpurea</i> (M)
	<i>Salix triandra</i> (H)
<i>Sanguisorba officinalis</i>	<i>Sanguisorba officinalis</i> (M)
<i>Scirpus sylvaticus</i>	<i>Scirpus sylvaticus</i> (H, M)
	<i>Scutellaria galericulata</i> (H)
	<i>Sparganium emersum</i> (H)
	<i>Sparganium erectum</i> (H, M)
	<i>Stachys palustris</i> (M)
	<i>Stellaria alsine</i> (H)
<i>Succisa pratensis</i>	<i>Succisa pratensis</i> (M)
<i>Typha angustifolia</i>	<i>Typha angustifolia</i> (M)
<i>Typha latifolia</i>	<i>Typha latifolia</i> (H, M)
<i>Utricularia australis</i>	<i>Utricularia australis</i> (H, M)
	<i>Utricularia minor</i> (H)
	<i>Veronica beccabunga</i> (M)
	<i>Veronica scutellata</i> (H, M)

Ze seznamu taxonů uváděných HUSÁKEM (1993) a MICHÁLKEM (1993), na základě dlouhodobých zkušeností s regionální botanikou autora této práce, lze považovat za regionálně významné nebo vzácné druhy uvedené v následující tabulce.

Tabulka č. 4

Přehled regionálně významných druhů zaznamenných na Pinkách a později na patě Velké podkrušnohorské výsypky.

Velká podkrušnohorská výsypka, 2011	Předpolí Jiří – tzv. Pinky, 1993
<i>Carex disticha</i>	<i>Carex disticha</i> <i>Carex pallescens</i> <i>Carex vulpina</i>
<i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Eriophorum angustifolium</i> <i>Glyceria declinata</i>
<i>Juncus filiformis</i>	<i>Juncus filiformis</i> <i>Peplis portula</i> <i>Potamogeton alpinus</i>
<i>Succisa pratensis</i>	<i>Succisa pratensis</i>
<i>Utricularia australis</i>	<i>Utricularia australis</i> <i>Utricularia minor</i> <i>Veronica scutellata</i>

6.3. Transfery rostlin

Vybrané druhy a společenstva v předpolí Jiří byly v 90. letech předmětem zájmu transferů na vhodné mokřadní biotopy vznikající na patě Velké podkrušnohorské výsypky. Cílem těchto přesunů bylo jednak zachránit populace vzácnějších druhů z lokalit předurčených k zániku a jednak posílit a urychlit sukcesní procesy na nových mokřadních lokalitách. Údaje o prováděných transferech jsou však velmi kusé, část z nich přináší kusé materiály soustředěné v pracovních dokumentacích o výsypce. SMOLÍK a PŘIKRYL (1997), PŘIKRYL a PECHAROVÁ (ústní sdělení, 2012) uvádějí transfery z Pinek, ale i z jiných lokalit z celé ČR na vznikající mokřadní biotopy (tůně, výstřelky, mokré louky, litorály), a to zejména do oblastí mokřadních celků B a E. Jedná se o druhy uvedené v následujícím výčtu s poznámkou o potvrzení výskytu v roce 2011.

Je potřeba však zmínit, že některé další druhy byly z Pinek transferovány také na jiné mokřadní biotopy výsypky, zejména do litorálů budovaných vodních nádrží ve vyšších terasách a ve vrcholových partiích výsypky. A tak celková úspěšnost zachování druhů a společenstev Pinek může být výrazně jiná.

Vzhledem k tomu, že transfery probíhaly na různé lokality zejména již v letech 1994, 1995 a 1996, případně 1997, a uplynulo již dostatečně dlouhé období na šíření rostlin z těchto transferů, některé drobné tůně již zanikly nebo splynuly s okolními biotopy a jejich identifikace není již reálná, není výskyt transferovaných

rostlin vztahován k jednotlivým lokalitám transferů, ale k celému zájmovému území. Pouze u významnějších případů je toto komentováno v kapitole věnující se významným taxonům (kap. 5.3).

Následující tabulky přinášejí základní přehled úspěšnosti známých transferů v území paty výsypky.

Tabulka č. 5

Individuální transfery druhů (Pinky → pata Velké podkrušnohorské výsypky).

potvrzeno 2011	transfery 1994, 1995, 1996, 1997
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	<i>Batrachium trichophyllum</i> <i>Bolboschoenus maritimus</i> <i>Ceratophyllum demersum</i> <i>Dactylorhiza majalis</i> <i>Elodea canadensis</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Iris pseudacorus</i>
<i>Juncus gerardii</i>	<i>Juncus gerardii</i> <i>Lysimachia numularia</i> <i>Menyanthes trifoliata</i> <i>Nymphoides peltata</i>
<i>Phragmites australis</i>	<i>Phragmites australis</i> <i>Plantago maritima</i> <i>Potamogeton alpinus</i>
<i>Potentilla palustris</i>	<i>Potentilla palustris</i>
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	<i>Tetragonolobus maritimus</i> <i>Trapa natans</i>

Tabulka č. 6

Přehled druhů přenesených v rámci transferů *Dactylorhiza majalis* (Pinky → pata Velké podkrušnohorské výsypky)

potvrzeno 2011	transfery 1996
<i>Carex nigra</i>	<i>Carex nigra</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Carex panicea</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Cirsium palustre</i>
<i>Deschampsia cespitosa</i>	<i>Deschampsia cespitosa</i> <i>Epilobium palustre</i>
<i>Galium uliginosum</i>	<i>Galium uliginosum</i>
<i>Juncus effesus</i>	<i>Juncus effesus</i>
<i>Juncus filiformis</i>	<i>Juncus filiformis</i> <i>Lychnis flos-cuculi</i>
<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Potentilla erecta</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Potentilla palustris</i>	<i>Potentilla palustris</i>
<i>Scirpus sylvatica</i>	<i>Scirpus sylvatica</i>
<i>Succisa pratensis</i>	<i>Succisa pratensis</i> <i>Viola palustris</i>

Proč nebyly některé transfery úspěšné, není v této době známo. Například populace *Potamogeton alpinus*, který po transferu v osídlené tůni ještě mnoho let přežíval, voda v tůni je stále mezotrofní až téměř oligotrovní (PECHAROVÁ, ústní

sdělení 2011, PŘIKRYL, ústní sdělení 2011), nebyl již v roce 2011 potvrzen. Lze předpokládat, že velký vliv na obdobné úhyny měly chemické vlastnosti prostředí. Toto tvrzení by však bylo nutno podložit případnou studií.

Výskyt *Plantago maritima* v litorálu nádrže Pavel nebyl při sledování zaznamenán, přestože PŘIKRYL (ústní sdělení, 2012) uvádí její neustálý výskyt. Je tedy možné, že se některý z nepotvrzených taxonů může i nadále objevit.

6.4. Pozitiva či negativa výskytu regionálně nepůvodních druhů

Přestože převážná část botanické obce zásahy v podobě výsadeb nepůvodních druhů neschvaluje (HERBEN 2009, LEPSÍ et al. 2008, KAPLAN et al. 2007), v rámci rekultivace území a tvorby Velké podkrušnohorské výsypky vznikají unikátní náhradní slanisková společenstva za lokality ubývající v rámci celého Česka (SÁDLO et STORCH 2000). Domnívám se, že v případě využití takto antropogenně zatíženého území s přirozenou tvorbou extrémního prostředí je přítomnost nepůvodních, ale stanovištně charakteristických, druhů akceptovatelná, neboť vznikající prostředí jejich výskyt předurčuje a je možné zvažovat, zda by k osídlení nepůvodními druhy nedošlo přirozeně, byť v delším časovém měřítku.

Bez rozdílu vnímání pozitiv či negativ uskutečněných transferů tato práce významně přispívá k označení a časové i prostorové lokalizaci některých, v Sokolovské pánvi, nepůvodních druhů. To je totiž zásadní pro zachování informace o původnosti druhů, jak vyzývají někteří botanikové (HERBEN 2009, HROUDOVÁ 2009, RYDLO 2009).

6.5. Vymezení cenných lokalit a návrh managementu

Na základě znalosti prostředí získané zjištěním druhové a vegetační diverzity s jejich vazbami na velmi specifické prostředí a promítnutím regionálního hlediska lze vymezit hodnotnější části území nebo cenné mikrolokality. A těm případně věnovat zvýšenou odbornou a ochrannou pozornost. Již teď je ze struktury území, respektive z vybraných celků zřejmé, že na nich bude probíhat postupný proces sukcesních přeměn (zazemnění vodních ploch, zarůstání dřevinami, expanze ruderálních druhů, dominance *Phragmites australis*, aj.) a jejich zachování nebude bez stabilizace a managementové podpory možné.

Určitou míru ochrany a managementu nových mokřadů na patě výsypky zvažoval a doporučoval už HUSÁK (1993) a PŘIKRYL et FAJNA (1995) ve zprávách k přípravným fázím tvorby mokřadů, jako záchranné počiny k zachování vegetace Pinek na vhodné lokality.

Pro vymezení cenných lokalit bylo zvoleno členění podle významu vegetace s přihlédnutím k abiotickému charakteru území. Kritériem výběru byla zvýšená přítomnost významných rostlinných taxonů (*Bolboschoenus maritimus*, *Carex*

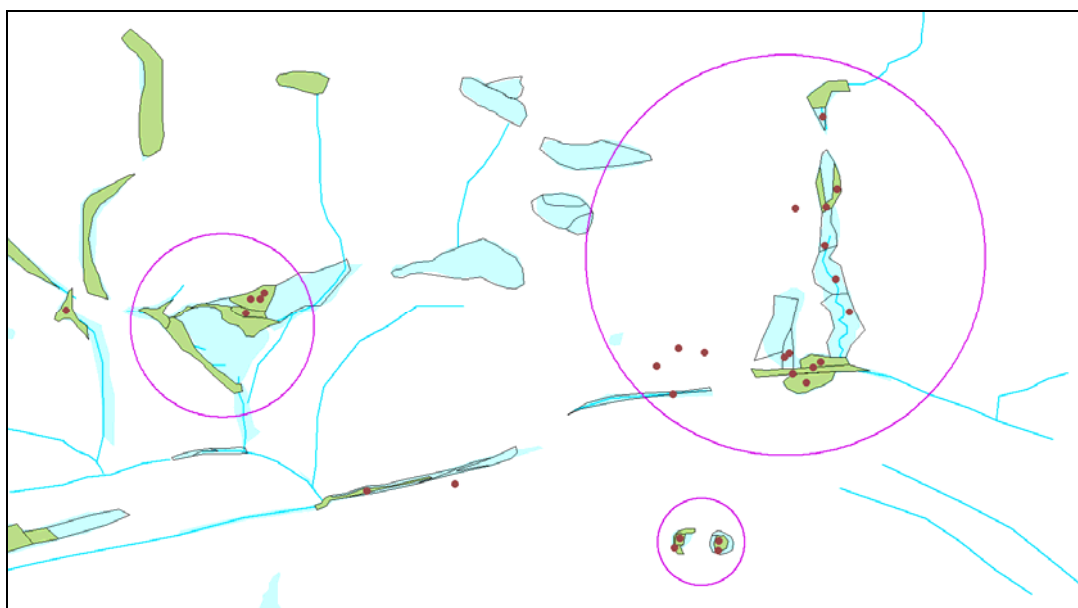
disticha, *Centaureum pulchellum*, *Dactylorhiza majalis*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *Glyceria maxima*, *Chara* spp., *Inula britannica*, *Iris pseudacorus*, *Juncus filliformis*, *Juncus gerardii*, *Potentilla palustris*, *Succisa pratensis*, *Tetragonolobus maritimus*, *Triglochin palustre*, *Utricularia australis*) a vyšší druhová nasycenost těch syntaxonů, které ve svojí struktuře zahrnují významné taxony v zájmovém území nebo jsou považovány regionálně významné či obsahují druhy regionálně významné (*Caricetum nigrae*, *Comaro palustris*-*Caricetum cespitosae*, *Eleocharito palustris*-*Hippuridetum vulgaris*, *Equiseto fluviatilis*-*Caricetum rostratae*, *Charetum globularis*, *Charetum vulgaris*, *Charion globularis*, *Juncion gerardii*, *Meliloto dentati*-*Bolbochoention maritimi*, *Potametum natantis*, *Potametum pectinatii*, *Potametum pusilli*, *Potamion*, *Potamo pectinati*-*Myriophylletum spicati*, *Utricularietum australis*).

Cenné lokality byly vymezeny pouze tam, kde byla zřejmá přítomnost alespoň 3 různých významných taxonů a alespoň 3 syntaxonů vázaných k logickému terénnímu celku (tůň a navazující mokřad, údolí, souvislá deprese apod.).

Na základě této úvahy bylo vymezeno 6 oblastí. Lokalizace oblastí je zakreslena v mapové příloze a jednotlivé oblasti opatřeny stručným komentářem významnosti a návrhu doporučeného managementu. Pro jeho stanovení jsem vycházel z praktických znalostí a zkušeností získaným v pracovním procesu na Agentuře ochrany přírody a krajiny ČR. Navrhovaná opatření jsou mají pouze základní strukturu a v případě přístupu k managementu je nutno provést podrobné plány a kalkulace zásahů.

Obrázek č. 5

Schéma vymezení cenných celků (zelená - cenné syntaxony, hnědá - významné taxony, modrá - vodní prostředí).



Oblast č. 1 – Nádrž Pavel a její okolí

Jedná se o litorály v okolí hluboké nádrže Pavel, která je většinou prosta vegetace. V litorálu je soustředěno mnoho transferovaných druhů včetně nepůvodních a je zde vyvinuta subhalofitní vegetace. Významné jsou pěnovcové nárůsty při okrajích nádrže připomínající přirozené travertinové kupy.

Návrh managementu:

- zachovat aktivní přítok do nádrže
- v případě excese dřevin v epilitorálu nutno provést vyřezání
- udržet současný stav rozsahu rákosových porostů
- tlumit *Phragmites australis* v případě expanze do slanomilných společenstev

Oblast č. 2 – Tůň Lenka a Jenka

Dvě menší sousedící tůně s významným zastoupením vodních makrofyt, které mají téměř 100 % pokryvnost vodní hladiny. V litorálu se vyvíjí cenná zrašeliňující společenstva. V současné době jsou tůně značně zastíněné vzrostlou náletovou zelení, trpí opadem listů a jeho tlením a vysokým odparem vody.

Návrh managementu:

- razantní vyřezání náletu vzrostlých bříz ve vzdálenosti alespoň 10 m od okraje tůň

Oblast č. 3 – Pěnovcový a pramenný svah

Poměrně rozsáhlé území začínající vodopádem s pěnovcovým korytem a následným skluzem, s několika pramennými místy a se soustředěným výskytem mnoha významných druhů rostlin vytvářející mnohdy četné populace (např. *Triglochin palustris*). Lokalitu začíná zastiňovat vzrůstající, zejména březový, nálet.

Návrh managementu:

- vyřezání náletových dřevin v relativně suchých místech soustředěného výskytu *Succisa pratensis* a *Epipactis palustris*
- vyřezání dřevin v místě spodního kanálu a výskytu *Epipactis palustris*, seč je vhodné provádět v době mimo vegetační sezónu.

Oblast č. 4 – Horní dlouhá vysychavá nádrž

Jedna z největších vodních nádrží v místě primárního zdroje vody. Jedná se o dlouhou mělčí nádrž, která v letních obdobích vysychá. Významný je výskyt

parožnatek. V litorálu se objevuje subhalofytní vegetace. Možným ohrožením může být expanze svazu *Phragmition australis*.

Návrh managementu:

- v případě expanze *Typha latifolia* nebo *Phragmites australis* redukovat jejich porosty sečí. Seč je potřeba provést nejlépe tak, aby po seči došlo k zaplavení zbytkových stébel, tzn. operativně např. před významnějšími dešti

Oblast č. 5 – Olegovy výstřelky

Rozsáhlá oblast kopírující drobný tok. V horní části jsou soustředěny četné drobné tůňky (ztv. Olegovy výstřelky), kdy část z nich je hluboká a perspektivní, část z nich však již téměř zanikla. Ve střední části se nachází mrtvý rozvolněný březový porost a ve spodní části zrašelinělé podmáčené louky s několika výstřelky. Do celé oblasti je soustředěno velké množství významnějších společenstev i více významných taxonů. Velmi kvalitní jsou 2 tůně ve spodní části. Celou oblast je možno považovat za vegetačně nejstabilizovanější.

Návrh managementu:

- obnova a tvorba tůní, nejlépe v době mimo vegetační období – v horní a ve střední části vytvořit, nejlépe výstřelky nebo lehkou technikou, opět dostatek středně menších (nikoli malých) tůní s mělkým litorálem a hloubkou do 50 cm, ponechat přirozenému osídlení
- redukce *Phragmites australis* opakovanou sečí v případě expanze

Oblast č. 6 – Mokřady s tůněmi

Oblast navazující na Olegovy výstřelky. Jedná se o značně zapojená společenstva střídavě vlhkých a zrašelinělých luk s několika menšími tůněmi a izolovanými porosty *Typha latifolia*, *Iris pseudacorus*. Plocha je na mírném svahu a je nepatrně odvodňována drobným potůčkem. Vyskytuje se tu např., *Succisa pratensis*, *Eriophorum angustifolium* nebo *Carex nigra*. V tůních je častá *Chara* sp, nebo *Myriophyllum spicatum* 2 tůně poblíž silnice spolu s litorály patří v této oblasti k nejvýznamnějším. Často se objevuje *Calamagrostis epigejos*.

Návrh managementu:

- zajistit dostatečné prosvětlení u 2 posdních tůní (poblíž silnice)
- obnovit některé tůně či vytvořit nové ve střední části.

7. Závěr

Mokřadní vegetace se na obvodu Velké podkrušnohorské výsypky vyvíjí téměř 20 let. Je závislá na biotopech vytvořených při vodních vývěrech a pramenech na svazích a patě výsypky a na ně navazujících vodních prvcích, jako jsou tůně, toky a sezónně přeplovované plochy. Část vhodných biotopů v 90. letech 20. století vytvářel člověk za účelem podpory tvorby nových mokřadních biotopů a některé z nich podpořil i záchrannými transfery vybraných rostlinných druhů a části vegetace z lokalit těžbou uhlí zanikajících (např. nedaleko tzv. Pinky). Zjištěné chemické složení průsakových vod vykazovalo takové extrémní hodnoty uhličitánů, solí, že zde byly prováděny pokusné transfery slanomilné vegetace z blízkých (NPR Soos) i vzdálených (Sedlec u Nesytu). Byly zde prováděny i pokusy o výsadbu dalších vodních makrofyt, například ze záchranných kultur Botanického ústavu v Třeboni. Některé z takto transferovaných rostlin se ujaly a vytváří prosperující společenstva.

V rámci základního průzkumu mokřadní vegetace vymezeného území byly pořízeny vegetační mapy se zaznamenanými rostlinnými společenstvy řazenými do fytoocenologických svazů a asociací. Celkem bylo zjištěno 24 asociací 21 svazů. Z výsledných přehledů vyplývá plošná i početní dominance svazu *Phragmition australis* s asociacemi *Phragmitetum australis* a *Typhetum latifoliae*, početní subdominance svazu *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae* s asociací *Eleocharietum palustris*. Většina syntaxonů není dostatečně druhově nasycená, časté jsou monocenózy či společenstva jen o několika druzích, což je dané poměrně krátkou dobou existence, ale také specifickým chemickým prostředím. Právě chemismus výsypkových vod umožňuje uplatňovat se zde netypickým společenstvům, jako např. svazu *Puccinellion limosae, Juncion gerardii* nebo v četných oligotrofních vodách *Charion globularis*.

Chemické vlastnosti vod vytváří opravdu nezvyklé prostředí. Srážením uhličitánů zde vznikají pěnovcové mokřady s typickým zpevněným povrchem, který díky jeho rychlému nárůstu není schopna osidlovat většinová mokřadní vegetace. Daří se to jen několika druhům, jako *Phragmites australis* nebo *Agrostis stolonifera*.

Mezi nejčetnější druhy patří *Phragmites australis*, který se zde chová jako velice přizpůsobivý druh osidlující nejen okrajové mělčí i hluboké litorály stojatých vod, ale v terestrických formách také pěnovcové zpevněné povrchy, kde nemá druhovou konkurenci.

V epilitorálech a na vlhkých narušovaných plochách nacházejících se v okolí vodních nádrží, ale také na nezapojených plochách s nevyvinutou půdou, se čteně uplatňují sítiny *Juncus articulatus* a *Juncus acutiflorus*.

Specifické jsou výskyty v regionu nepůvodních druhů subhalofytní vegetace jako jsou *Juncus gerardii*, *Bolboschoenus maritimus* nebo *Inula britannica*. Většina z nich je soustředěna do litorálu jedné větší umělé vodní nádrže.

Porovnání druhového složení a lokalizace jednotlivých syntaxonů ukázaly významnější soustředění vybraných druhů a skupin do oblastí, které byly na začátku 90. let podpořeny tvorbou mokřadů a cílenými tranfery. Právě v těchto oblastech se nachází centra diverzity. Protože však dochází k postupnému zazemňování drobných tůní a depresí a také k významné ecesi dřevin, která dnes zastihuje mnoho původně otevřených biotopů, je v nejcennějších místech žádoucí provádět managementová opatření podporující jednotlivé biotopy a opětovný rozvoj mokřadní vegetace. V opačném případě může dojít ke ztrátě specifické druhové pestrosti a k potlačení vytvořených formací na úkor uniformity s převahou jen několika skupin společenstev s výrazným zastoupením stromového patra.

Navrhovaná managementová opatření patří k těm nejzákladnějším a nejjednodušším. Podstatné je především potlačit náletové dřeviny a zamezit tak zastínění menších vodních nádrží a drobnějších biotopů. Stejně tak důležité je znovu podpořit rozvoj vodních biotopů tvorbou menších, nikoli však malých tůní, které přispějí k rozvoji vegetace parožnatek.

Tyto práce by měly být provedeny už jen z toho důvodu, že před časem bylo věnováno spousta úsilí a finančních prostředků na cílenou modelaci území, která může být touto následnou péčí zachována.

Touto prací byl vytvořen základní vegetační přehled mokřadů na patě Velké podkrušnohorské výsyvky, který může sloužit k dalším botanickým sledováním rozšířeným například na vztah chemismu vody k existenčním limitům vybraných společenstev, k porovnání vegetace za delší uplynulé období nebo k detailní územní studii vegetace parožnatek.

Konstatováním a charakteristikou vegetační struktury území s vymezením nejcennějších ploch a navrženým managementem byly splněny cíle stanovené na začátku této práce. Dojde-li k projektování a uskutečnění navrhovaného managementu, budou tyto cíle jen umocněny.

8. Literatura

- BEJČEK V., SKLENIČKA P. et ŠTASTNÝ K. (2006): *Lze využít přirozenou sukcesi při rekultivaci výsypek?* – Veronica, Brno, 20/1: p.1-4.
- BOHÁČ P. ET KOLÁŘ J. (1996): *Vyšší geomorfologické jednotky České republiky.* – Český úřad zeměměřičský a katastrální, Praha, 54 p.
- CAISOVÁ L. et GABKA M. (2009): *Charophytes (Characeae, Charophyta) in the Czech Republic: taxonomy, autecology and distribution.* – Fottea 9/1: p. 1-43.
- CULEK M. [ed.] (1996): *Biogeografické členění České republiky.* – Enigma, Praha, 348 p.
- ČERNOHOUS F. et HUSÁK Š. (1986): *Macrophyte Vegetation od Eastern and North-eastern Bohemia.* – Folia Geobotanica et Phytotaxonomica, Praha, 21: 113-161.
- DEMEK J. et MACKOVČIN P. [eds.], 2006: *Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny.* – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 580 p.
- DIMITROVSKÝ K. (2001): *Tvorba krajiny na Sokolovsku.* – Sokolovská uhelná, a.s., Praha, 192 p.
- EISELTOVÁ M. [ed.] (2010): *Restoration of Lakes, Streams, Floodplains, and Bogs in Europe. Principles and Case Studies.* – Springer, London, 374 p.
- FROUZ J., PÖPPERL J., PŘIKRYL I. et ŠTRUDL J. (2007): *Tvorba nové krajiny na Sokolovsku.* – Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s., Sokolov, 26 p.
- FROUZ J., PRACH K., PIŽL V., HÁNĚL L., STARÝ J., TAJOVSKÝ K., MATERNA J., BALÍK V., KALČÍK J., et ŘEHOUNKOVÁ K. (2008): *Interactions between soil development, vegetation and soil fauna during spontaneous succession in post mining sites.* – European Journal of Soil Biology, 44: 109–122.
- GRULICH V. (2011): *Vegetace vlhkých narušovaných půd.* – In: LUSTYK P. [ed.]: *Příručka hodnocení biotopů.* – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, p. 220-221.
- HÄRTEL H., LONČÁKOVÁ J. et HOŠEK M. [eds.] (2009): *Mapování biotopů ČR.* – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 196 p.
- HEJNÝ S. (2000): *Rostliny vod a pobřeží.* – Střední rybářská škola, Vodňany.
- HEJNÝ S. (1981): *Klasifikace vodních a bažinných společenstev makrofyt v Československu.* – Zprávy Československé botanické společnosti, Praha, Materiály 2: 71-87.
- HERBEN T. (2009): *Sázet či nesázet? Rozšlapané bábovičky, populační biologie šíření a svatý Grál floristiky.* – Zprávy české botanické společnosti, Praha, 44: 321-326.
- HEZINA T., PECHAROVÁ E., PROCHÁZKA J., KALLISTOVÁ I., et PECHAR L. (1999): *Obnova biotopů s cílem ovlivnění kvality odtékající vody.* – online:

- http://www2.zf.jcu.cz/public/departments/lae/text/1999/99Z_dpz.pdf, 16 p., cit.: 6.7.2011.
- HOLTANOVÁ E. et SKALÁK P. (2011): *Průměrná roční teplota vzduchu za období 1961-1990*. – Český hydrometeorologický ústav, online: <http://portal.chmi.cz/>, cit.: 11.6.2011.
- HOLTANOVÁ E. et SKALÁK P. (2011): *Průměrný roční úhrn srážek za období 1961-1990*. – Český hydrometeorologický ústav, online: <http://portal.chmi.cz/>, cit.: 11.6.2011.
- HUDEC K., HUSÁK Š., KUBÍČEK F. et VLČEK V. (1984): *Typizace a klasifikace vodních a mokřadních biotopů v ČSSR*. – In: PELLANTOVÁ J. et HUDEC K. [eds.]: *Vodní ptactvo a jeho prostředí v ČSSR*, ÚVO ČSAV Brno, p. 135-144.
- HUSÁK Š. (1993): *Analýza flóry a vegetace výsypek Palivového kombinátu Vřesová*. – Botanický ústav AVČR, Třeboň, 15 p.
- CHOCHOLOUŠKOVÁ Z. (2011): *Mapování makrofyt ve vodním toku či vodní nádrži*. – Fakulta pedagogická, ZČU Plzeň, 7 p., online: <http://www.envirogis.fpe.zcu.cz/projekty/projekt3.pdf>, cit. 28.7.2011.
- CHYTL J., HAKROVÁ P., HUDEC K., HUSÁK Š., JANDOVÁ J. et PELLANTOVÁ J. [eds.] (1999): *Mokřady České republiky. Přehled vodních a mokřadních lokalit České republiky*. – Český ramsarský výbor, Mikulov, 328 p.
- CHYTRÝ M. [ed.] (2010): *Vegetace České republiky. 3, Vodní a mokřadní vegetace*. – Academia, Praha, 828 p.
- CHYTRÝ M. [ed.] (2011): *Vegetace České republiky. 3, Vodní a mokřadní vegetace*. – Academia, Praha, p. 391-394.
- CHYTRÝ M. KUČERA T., KOČÍ M., GRULICH V. et LUSTYK P. [eds.]: *Katalog biotopů České republiky. Ed. 2*. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 446 p.
- JUST T. (2005): *Vodohospodářské rekultivace a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi*. – Český svaz ochránců přírody, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Ekologické služby s.r.o., Praha, 359 p.
- KAPLAN Z., BRABEC J., DANIHELKA J., GRULICH V., HADINEC J., HROUDOVÁ Z., CHRTEK J., KOLBEK J., KRAHULEC F., KUBÁT K., LUSTYK P., PRACH K., PYŠEK P., RYBKA V., SOLDÁN Z., ŠÍDA O., ŠTECH M. et TRÁVNÍČEK B. (2007): *Upozornění na rizika spojená s vysazováním nepůvodních druhů rostlin do přírody a posilování populací nepůvodních druhů*. – Zprávy České botanické společnosti, Praha, 42: 337-338.
- KENDER J. [ed.] (2000): *Teoretické a praktické aspekty ekologie krajiny*. – Ministerstvo životního prostředí ČR et Enigma, Praha, 220 p.

- KOPECKÝ K. et HEJNÝ S. (1980): *Deduktivní způsob syntaxonomické klasifikace rostlinných společenstev*. – Zprávy Československé botanické společnosti, Praha, 15, Materiály 1, p 51-58.
- KORANDOVÁ M. (2001): *Stav chemických parametrů povrchových vod vybrané části území Podkrušnohorské výsypky na Sokolovsku*. – Bakalářská práce, Zemědělská fakulta JČU České Budějovice, 42 p.
- KRÁSA P. (2011): *Záhadné nálezy prustky obecné*. – Arnika, ZO ČSOP Kladská, Mariánské Lázně, 2/2011: 28-29.
- KRAVČÍK M., POKORNÝ J., KOHUTIAR J., KOVÁČ M. et TÓTH E. (2007): *Voda pro ozdravenie klímy. Nová vodná paradigma*. – Municipalia, Žilina, 92 p.
- LEPŠÍ P. LEPŠÍ M. et BOUBLÍK K. (2008): *Hlavně nic nevysazovat!*. – Zprávy České botanické společnosti, Praha, 43: 343-345.
- LUSYTK P. [ed.] (2011): *Příručka hodnocení biotopů*. – Agentura ochrany přírody a krajiny, Praha, 481 p.
- MARHOUL P. et TUROŇOVÁ D. (ed.) (2008): *Zásady managementu stanovišť druhů v evropsky významných lokalitách soustavy Natura 2000*. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 164 p.
- MATOUŠŮ A. (2010): *Obnova druhově bohatých lučních ekosystémů na výsypkách*. – Diplomová práce, Přírodovědecká fakulta JČU, České Budějovice, 62 p.
- MICHÁLEK J. (1990): *Botanický průzkum předpolí lomu Jiří*. – Nepublikováno, 19 p., Dep.: Krajské muzeum Sokolov.
- MICHÁLEK J. (1993): *Inventarizační průzkum vegetace cévnatých rostlin v oblasti ovlivněné těžbou bývalého hlubinného dolu Marie Majerové u Sokolova*. – Nepublikováno, 55 p., Dep.: Krajské muzeum Sokolov.
- MORAVEC J. et al. (1995): *Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení*. 2. vydání. – Severočeskou přírodou, Okresní vlastivědné muzeum v Litoměřicích, Severočeská pobočka ČBS v Ústí n. L., BÚ v Průhonicích, Litoměřice, 206 p.
- NĚMEC J. et HLADNÝ J. [eds.] (2006): *Voda v České republice*. – Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha, 256 p.
- NEUHÄSLOVÁ Z., MORAVEC J. (eds.) et al. (1997): *Mapa potencionální přirozené vegetace ČR*. – Academia, Praha.
online: http://www.cski.krajinari.com/archiv/seminar_mvn_06.pdf, cit.: 6.7.2011.
- PECHAROVÁ E., HEZINA T., PŘIKRYL I. et POKORNÝ J. (2000): *Restoration of Spoil Heaps in Northwestern Bohemia using Wetlands*. - Transformations of Nutrients in Natural and Constructed Wetlands, Leiden, The Neetherlands, p. 129 – 142.

- PECHAROVÁ E., SÝKOROVÁ Z. et ŠTASTNÝ J. (2008): *Rekultivace jako nástroj obnovy vodního režimu krajiny po povrchové těžbě uhlí*. – 36 p., online:
<http://www.mze-vyzkum-infobanka.cz/DownloadFile/54283.aspx>, cit.
 4.8.2011.
- PECHAROVÁ E., WOTAVOVÁ K. et SÝKOROVÁ Z. (2001): *Perspektiva vegetace výsypkových lokalit Sokolovska*. – 16 p., online:
<http://www2.zf.jcu.cz/public/departments/lae/text/2000/5vegetaceSU.pdf>, cit.:
 1.7.2011
- PELIKÁN J. (1993): *Nejčastější termíny v ekologii (6)*. – Živa, Praha, 1: 23-24.
- PELIKÁN J. (1995): *Nejčastější termíny v ekologii (14)*. – Živa, Praha, 1:23-24.
- POKORNÝ J. et HESSLEROVÁ P. (2011): *Význam mokřadu pro lokální a regionální klima*. – Sborník Mokřady a klimatická změna, Český ramsarský výbor, Blansko, p. 16.
- POKORNÝ J., (2004): *Mokřady, účel, typy, vegetace*. – In: Seminář Koncepce řešení malých vodních nádrží a mokřadů, Česká společnost krajinných inženýrů, Fakulta lesnická a dřevařská ČZU, Fakulta stavební ČVUT, 3 p.
- PRACH K. (1987): *Succession of Vegetation on Dumps from Strip Ccoal Mining, N.W. Bohemia, Czechoslovakia*. – Folia Geobotanica et Phytotaxonomica, Praha, 22:339-354.
- PRACH K., ŠTECH M. et ŘÍHA P. (2009): *Ekologie a rozšíření biomů na Zemi*. – Scientia, Praha, 152 p.
- PRAUSOVÁ R., (2006): *Obnova vodních a mokřadních ekosystémů v národní přírodní rezervaci Bohdanečský rybník a rybník Matka (okres Pardubice)*. – Zprávy České botanické společnosti, Praha, Materiály 21: 193-197.
- PŘIKRYL I. (1999): *Chemismus vod ovlivněných těžbou Sokolovské uhelné, a.s.* – ENKI, o.p.s., Třeboň, 107 p.
- PŘIKRYL I. (2003): *Vody vznikající v souvislosti s těžbou uhlí*. – Hnědé uhlí, Most, s. 94-99.
- PŘIKRYL I. et FAINA R. (1995): *Posouzení možnosti vytvoření ekosystému na výsypkách Sokolovské uhelné a.s. srovnatelného svou biologickou hodnotou s ekosystémem předpolí lomů východní oblasti*. – Výzkumný ústav rybářský a hydrobiologický, Vodňany, 11 p.
- PŘIKRYL I. et PECHAROVÁ E., (?): *Návrh mokřadů v patě výsypky Pastviny - Vintřův*. – Nepublikováno, 20 p.
- ROTHMALER W. (1995). *Exkursionsflora von Deutschland. Band 3. Gefäßpflanzen: Atlasband*. – Spectrum Akademischer Verlag Heidelberg, Berlin, 754 p.
- RUBÍN J., BALATKA B. et al. (1986): *Atlas skalních, zemních a půdních tvarů*. – Academia, Praha, 385 p.

- RYBKA V. (2007): *Chráníme mokřady?! – Zprávy České botanické společnosti*, Praha, 42, Materiály 22: 109-112.
- RYBNÍČEK K., BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. et NEUHÄSL R. (1984): *Přehled rostlinných společenstev rašelinišť a mokřadních luk.* – Academia, Praha, 124 p.
- RYDLO J. (2005): *Vodní makrofyta v Ohři mezi Nebanicemi a Šabinou v letech 1990 a 2004.* – Sborník chebského muzea 2004, Cheb, p. 183-186.
- RYDLO J. (2009): Je vysazování rostlin do přírody opravdu tak škodlivé? – Zprávy české botanické společnosti, Praha, 44: 321-326.
- RYDLO J. et VYDROVÁ A. (2011): *Vegetace parožňatek.* – In: LUSTYK P. [ed.]: *Příručka hodnocení biotopů.* – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, p. 44-45.
- RYDLO, J. (2000): *Vodní makrofyta Českého krasu.* – Muzeum a současnost, řada přírodovědná, Praha, 14: 116–146.
- ŘEHOUNEK J., ŘEHOUNKOVÁ K. et PRACH K. (2010): *Ekologická obnova území narušené těžbou nerostných surovin a průmyslovými deponiemi.* – Calla, České Budějovice, 176 p.
- SÁDLO J. (2010): *Slaniska.* In: CHYTRÝ M. KUČERA T., KOČÍ M., GRULICH V et LUSTYK P. [eds.]: *Katalog biotopů České republiky. Ed. 2.* – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, p. 240-242.
- SÁDLO J. et STORCH D. (2000): *Biologie krajiny. Biotopy České republiky.* – Vesmír, Praha, 96 p.
- SKÁČELOVÁ O. (2006): *Osídlení nově vzniklých biotopů na výsypce Sokolovského uhelného revíru sinicemi a řasami.* – Zprávy České botanické společnosti, Praha, Materiály 21: 141-150.
- SKALICKÝ V. (1997): *Regionálně fytogeografické členění.* – In: Hejný S. et Slavík B. [eds.], *Květena České republiky I.* – Academia, Praha, p. 103-121.
- SLAVÍKOVÁ J. (1986): *Ekologie rostlin.* – Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 366 p.
- SPITZER K. et BUFKOVÁ I. (2008): *Šumavská rašeliniště.* – Správa NP a CHKO Šumava, Vimperk 204 p.
- ŠUMBEROVÁ K. (2007): *Vegetace třídy Lemnetaea v České republice – kolik toho o ní víme?* – Zprávy České botanické společnosti, Materiály 22: 5-27.
- ŠUMBEROVÁ K. (2011): *Phragmites australis.* – In: CHYTRÝ M. [ed.] (2011): *Vegetace České republiky. 3, Vodní a mokřadní vegetace.* – Academia, Praha, p. 391-394.
- TICHÁNEK F. (2010): *Mostecké výsypky: významné refugium ohrožených druhů organismů.* – 10 p. – online: botanika.bf.jcu.cz/suspa/vyuka/materialy/Tichanek.pdf, cit.: 8.7.2011

VAŠKŮ Z. (2011): *Zlo zvané meliorace*. – Vesmír, Praha, 90/7-8: 440-444.

VICHEREK J. [ed.] (2000): *Flóra a vegetace na soutoku Moravy a Dyje*. – Masarykova univerzita v Brně, Brno, 360 p.

9. Seznam příloh

9.1. Tabulky

Příloha č. 1: Fytocenologická tabulka

Příloha č. 2: Tabulkový přehled společenstev

Příloha č. 3: Základní diferencované tabulky jednotlivých společenstev

Příloha č. 4: Tabulka lokalizace segmentů

9.2. Mapy

Příloha č. 5: Přehledná mapa zájmového území s orientačním vyznačením ploch

Příloha č. 6:

Mapa lokalizace segmentů – dílčí plocha A

Vegetační mapa – dílčí plocha A

Mapa mokřadů + Mapa lokalizace významných taxonů - dílčí plocha A

Mapa lokalizace segmentů – dílčí plocha B

Vegetační mapa – dílčí plocha B

Mapa mokřadů + Mapa lokalizace významných taxonů + Mapa cenných lokalit
- dílčí plocha B

Mapa lokalizace segmentů – dílčí plocha C

Vegetační mapa – dílčí plocha C

Mapa mokřadů + Mapa lokalizace významných taxonů - dílčí plocha C

Mapa lokalizace segmentů – dílčí plocha D

Vegetační mapa – dílčí plocha D

Mapa mokřadů + Mapa lokalizace významných taxonů + Mapa cenných lokalit
- dílčí plocha D

Mapa lokalizace segmentů – dílčí plocha E

Vegetační mapa – dílčí plocha E

Mapa mokřadů + Mapa lokalizace významných taxonů - dílčí plocha E

9.3. Fotografie

Příloha č. 7: Fotografická příloha

Příloha č. 2

Tabulka zjištěných syntaxonů, * jsou označeny svazy, které byly v rámci hierarchizace začlenění nalezených společenstev vymezeny zároveň jako konečné – nedělené do asociací.

třída	svaz	asociace
<i>Lemnetea</i>	<i>Lemnion minoris</i>	<i>Lemnetum minoris</i>
	<i>Utricularion vulgaris</i>	<i>Utricularietum australis</i>
<i>Potametea</i>	<i>Potamion</i>	<i>Potametum natantis</i>
		<i>Potametum pectinatii</i>
		<i>Potamo pectinati-Myriophylletum spicati</i>
		<i>Potametum pusilli</i>
<i>Charetea</i>	<i>Charion globularis</i> *	<i>Charetum globularis</i>
		<i>Charetum vulgaris</i>
<i>Phragmito-Magno-Caricetea</i>	<i>Phragmition australis</i> *	<i>Typhetum angustifoliae</i>
		<i>Typhetum latifoliae</i>
		<i>Phragmitetum australis</i>
		<i>Glycerietum maximae</i>
<i>Phragmito-Magno-Caricetea</i>	<i>Meliloto dentati-Bolboschoenion maritimi</i> *	
	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Eleocharito palustris-Hippuridetum vulgaris</i>
		<i>Eleocharitetum palustris</i>
	<i>Glycerio-Sparganion</i>	<i>Glycerietum fluitans</i>
	<i>Magno-Caricion elatae</i>	<i>Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae</i>
<i>Comaro palustris-Caricetum cespitosae</i>		
<i>Scheuschzerio palustris-Caricetea nigrae</i>	<i>Caricion davallianae</i> *	
	<i>Caricion canescenti-nigrae</i> *	<i>Caricetum nigrae</i>
<i>Festuco-Puccinellietea</i>	<i>Puccinellion limosae</i>	<i>Puccinellietum limosae</i>
	<i>Juncion gerardii</i> *	<i>Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii</i>
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	<i>Molinion caeruleae</i> *	
	<i>Deschampsion cespitosae</i> *	
	<i>Calthion palustris</i> *	<i>Crepido paludosae-Juncetum acutiflori</i> <i>Scirpetum sylvatici</i>
<i>Alnetea glutinosae</i>	<i>Alnion glutinosae</i> *	
	<i>Salicion cinereae</i> *	
<i>Querco-Fagetea</i>	<i>Alnion incanae</i> *	
<i>Quercetea robori-petraeae</i>	<i>Genisto germanicae-Quercion</i>	<i>Molinio arundinaceae-Quercetum</i>
<i>Vaccinio-Piceetea</i>	<i>Betulion pubescentis</i>	<i>Betuletum pubescentis</i>

Příloha č. 3

svaz *Lemnion minoris*, asociace *Lemnetum minoris*

pořadové číslo	1	1
Mapové číslo segmentu	9	
E1		<i>ai</i>
<i>Lemna monoris</i>	5	1
počet druhů	1	

ai - počet jednotek s daným druhem

Příloha č. 3

svaz *Potamion*, asociace *Potametum natantis*

pořadové číslo	1	2	3	3
Mapové číslo segmentu	2	93	44	
E1				<i>ai</i>
<i>Potamogeton natans</i>	5	x	x	3
<i>Utricularia australis</i>	4			1
<i>Eleocharis palustris</i>	2a			1
<i>Lemna minor</i>	2a			1
<i>Typha latifolia</i>	2m			1
počet druhů	5	1	1	

ai - počet jednotek s daným druhem

svaz *Potamion*, asociace *Potametum pectinatii*

pořadové číslo	1	1
Mapové číslo segmentu	194	
E1		<i>ai</i>
<i>Potamogeton pectinatus</i>	x	1
počet druhů	1	

ai - počet jednotek s daným druhem

svaz *Potamion*, asociace *Potamo pectinati-Myriophylletum spicati*

pořadové číslo	1	2	2
Mapové číslo segmentu	145	128	
E1			<i>ai</i>
<i>Myriophyllum spicatum</i>	5	xx	2
<i>Potamogeton pectinatus</i>		x	1
<i>Typha latifolia</i>	2a		1
<i>Eleocharis palustris</i>	1		1
<i>Glyceria fluitans</i>	1		1
počet druhů	4	2	

ai - počet jednotek s daným druhem

svaz *Potamion*, asociace *Potametum pusilli*

pořadové číslo	1	2	2
Mapové číslo segmentu	105	165	
E1			<i>ai</i>
<i>Potamogeton pusillus</i>	x	x	2
počet druhů	1	1	

ai - počet jednotek s daným druhem

Příloha č. 3

svaz *Utricularion vulgaris*, asociace *Utricularietum australis*

pořadové číslo	1	1
Mapové číslo segmentu	4	
E1		<i>ai</i>
<i>Carex canescens</i>	2m	1
<i>Equisetum</i> sp.	r	1
<i>Lemna minor</i>	1	1
<i>Lycopus europaeus</i>	+	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	1
<i>Potamogeton natans</i>	2a	1
<i>Utricularia australis</i>	2b	1
počet druhů	7	

ai - počet jednotek s daným druhem

Příloha č. 3

svaz *Charion globularis*

pořadové číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11
Mapové číslo segmentu	80	85	136	157	172	102	103	212	94	164	166	
E1												<i>ai</i>
<i>Chara</i> sp.	xx	x	xx	x	x	x	x	x	x	x	5	10
<i>Potamogeton pussilus</i>										x		1
<i>Typha latifolia</i>									x			1
počet druhů	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	

ai - počet jednotek s daným druhem

svaz *Charion globularis*, asociace *Charetum globularis*

pořadové číslo	1	2	2
Mapové číslo segmentu	62	154	
E1			<i>ai</i>
<i>Chara globularis</i>	xx	x	2
<i>Nittella</i> sp.		x	1
počet druhů	1	2	

ai - počet jednotek s daným druhem

svaz *Charion globularis*, asociace *Charetum vulgaris*

pořadové číslo	1	2	2
Mapové číslo segmentu	7	214	
E1			<i>ai</i>
<i>Chara vulgaris</i>	x	x	2
počet druhů	1	1	

ai - počet jednotek s daným druhem

Příloha č. 3

svaz *Phragmition australis*

pořadové číslo	1	2	2
Nové číslo segmentu	57	148	
E1			ai
<i>Calamagrostis epigejos</i>	x		1
<i>Carex rostrata</i>	x		1
<i>Deschampsia cespitosa</i>	x		1
<i>Glyceria fluitans</i>	x		1
<i>Iris pseudacorus</i>		xx	1
<i>Juncus conglomeratus</i>	x		1
<i>Juncus effusus</i>	x		1
<i>Typha latifolia</i>	x		1
počet druhů	7	1	

ai - počet jednotek s daným druhem

svaz *Phragmition australis*, asociace *Typhetum latifoliae*

pořadové číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	26	
Mapové číslo segmentu	144	178	179	42	49	95	140	39	137	33	6	31	46	52	60	69	78	83	99	100	101	112	155	158	161	202		
E1																											ai	
<i>Typha latifolia</i>	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	26
<i>Eleocharis palustris</i>	x			x	x																						3	
<i>Epilobium hirsutum</i>	x		x																								2	
<i>Juncus effusus</i>	x	x																									2	
<i>Carex rostrata</i>		x																									1	
<i>Cirsium palustre</i>	x																										1	
<i>Lycopus europaeus</i>	x																										1	
<i>Deschampsia cespitosa</i>		x																									1	
<i>Lemna minor</i>							x																				1	
<i>Chara sp.</i>							x																				1	
<i>Juncus acutiflorus</i>					x																						1	
<i>Juncus compressus</i>				x																							1	
<i>Calamagrostis epigejos</i>		x																									1	
počet druhů	6	5	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

ai - počet jednotek s daným druhem

svaz *Phragmition australis*, asociace *Typhetum angustifoliae*

pořadové číslo	1	2	2
Mapové číslo segmentu	86	151	
E1			ai
<i>Typha angustifolia</i>	xx	xx	2
počet druhů	1	1	

ai - počet jednotek s daným druhem

svaz *Phragmition australis*, asociace *Phragmitetum australis*

pořadové číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	29
Mapové číslo segmentu	17	120	75	76	143	64	118	167	195	127	8	41	66	72	104	115	117	121	125	186	189	130	131	132	162	170	203	216	217	
E0																														ai
mechy					1																									1
E1																														ai
<i>Phragmites australis</i>	5	x	3	3	3	xx	5	xx	x	xx	xx	xx	xx	x	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	29
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+				+	x	+																							4
<i>Carex nigra</i>		1			3																									2
<i>Deschampsia cespitosa</i>	2a							x																						2
<i>Agrostis stolonifera</i>								x																						1
<i>Juncus effusus</i>					+																									1
<i>Carex rostrata</i>				2m																										1
<i>Cirsium palustre</i>	+																													1
<i>Eleocharis palustris</i>				2a																										1
<i>Epilobium parviflorum</i>	+																													1
<i>Equisetum arvense</i>	1																													1
<i>Galium palustre</i>	+																													1
<i>Hordeum jubatum</i>		+																												1
<i>Carex disticha</i>			2b																											1
<i>Juncus acutiflorus</i>				1																										1
<i>Molinia caerulea</i>		2a																												1
<i>Potentilla anserina</i>			1																											1
<i>Calamagrostis epigejos</i>		2b	2a			x	+																							4
<i>Tusilago farfara</i>		+																												1
<i>Typha latifolia</i>										x																				1
<i>Iris pseudacorus</i>								x																						1
počet druhů	7	6	4	4	5	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

svaz *Phragmition australis*, asociace *Glycerietum maximae*

pořadové číslo	1	1
Mapové číslo segmentu	160	
E1		ai
<i>Glyceria maxima</i>	xx	1
počet druhů	1	

Příloha č. 3

svaz *Meliloto dentati-Bolboschoenion maritimi*

pořadové číslo	1	1
Mapové číslo segmentu	14	
E1		<i>ai</i>
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	3	1
<i>Juncus articulatus</i>	2m	1
počet druhů	2	

ai - počet jednotek s daným druhem

svaz *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*

pořadové číslo	1	1
Mapové číslo segmentu	62	
E1		ai
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	1
<i>Alopecurus aequalis</i>	2b	1
<i>Deschampsia cespitosa</i>	2b	1
<i>Juncus acutiflorus</i>	2m	1
<i>Juncus articulatus</i>	+	1
<i>Juncus effusus</i>	2a	1
<i>Poa compressa</i>	1	1
<i>Ranunculus repens</i>	r	1
<i>Typha latifolia</i>	1	1
počet druhů	1	

ai - počet jednotek s daným druhem

svaz *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*, asociace *Eleocharito palustris-Hippuridetum vulgaris*

pořadové číslo	1	1
Mapové číslo segmentu	198	
E1		ai
<i>Hippuris vulgaris</i>	xx	1
počet druhů	1	

ai - počet jednotek s daným druhem

svaz *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*, asociace *Eleocharitetum palustris*

pořadové číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	36			
Mapové číslo segmentu	36	171	175	177	123	201	183	185	40	122	182	173	200	16	43	73	152	84	90	96	97	98	92	114	147	153	199	111	113	74	1	77	79	35	24	5	ai			
E0																																							ai	
<i>Sphagnum</i> sp.																																							1	
mechy																	x										xx												2	
E1																																							ai	
<i>Eleocharis palustris</i>											xx	xx	xx	x	xx	x	x	x	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	3	4	x	x	xx	xx	1	2b	x	26		
<i>Agrostis stolonifera</i>	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	x	x																		1	2m							1		13		
<i>Glyceria fluitans</i>									x																		1		x						+		x	5		
<i>Juncus acutiflorus</i>					x	x		x																					+									4		
<i>Juncus articulatus</i>									x																											4		x	3	
<i>Typha latifolia</i>																										x	x											x	4	
<i>Equisetum arvense</i>																																							2	
<i>Equisetum palustre</i>																																					+	2b		2
<i>Equisetum fluviatile</i>																																							1	
<i>Juncus effusus</i>																													x									x	2	
<i>Lycopus europaeus</i>						x																																	1	
<i>Carex disticha</i>																																							2	
<i>Carex nigra</i>														x	x																							2		
<i>Carex rostrata</i>																																						x	1	
<i>Phragmites australis</i>							x																					x										x	4	
<i>Tusilago farfara</i>						x		x																															3	
<i>Juncus conglomeratus</i>																																							1	
<i>Juncus</i> sp.					xx																																	1		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>																																							1	
<i>Batrachium pellatum</i>																																							1	
<i>Lemna minor</i>																																							1	
<i>Lysimachia vulgaris</i>																																							1	
<i>Epilobium hirsutum</i>																																							1	
<i>Galium palustre</i>																																							1	
<i>Poa compressa</i>						x																																	1	
<i>Potamogeton natans</i>																																							1	
<i>Utricularia australis</i>																																							1	
<i>Calamagrostis epigejos</i>																																							2	
<i>Atriplex</i> sp.																																							1	
počet druhů	1	1	1	1	2	5	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	3	2	1	1	1	1	2	1	2	1	4	2	6	5	3	8	2	2	5	2	9			

ai - počet jednotek s daným druhem

Příloha č. 3

svaz *Glycerio-Sparganion*, asociace *Glycerietum fluitans*

pořadové číslo	1	2	2
Mapové číslo segmentu	38	34	
E1			<i>ai</i>
<i>Agrostis stolonifera</i>		x	1
<i>Carex nigra</i>		x	1
<i>Equisetum palustre</i>		x	1
<i>Glyceria fluitans</i>	xx	x	2
<i>Juncus acutiflorus</i>		x	1
<i>Juncus articulatus</i>		x	1
<i>Phragmites australis</i>		x	1
počet druhů	1	7	

ai - počet jednotek s daným druhem

Příloha č. 3

svaz *Magno-Caricion elatae*, asociace *Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae*

pořadové číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10
Mapové číslo segmentu	109	89	81	59	124	156	180	163	15	205	
E2											<i>ai</i>
<i>Salix cinerea</i>	2a										1
<i>Picea abies</i>	r										1
E1											<i>ai</i>
<i>Carex rostrata</i>			xx	xx	xx	xx	4	4	2a	4	8
<i>Equisetum fluviatile</i>	2a										1
<i>Equisetum palustre</i>	4										1
<i>Phragmites australis</i>						x			2a		2
<i>Typha latifolia</i>	+							1	2a		3
<i>Deschampsia cespitosa</i>							1	1			2
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+							1			2
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1	x						2a		1	4
<i>Equisetum arvense</i>		x									1
<i>Agrostis canina</i>		x									1
<i>Potentilla anserina</i>							+				1
<i>Cirsium palustre</i>								r			1
<i>Epilobium hirsutum</i>								+			1
<i>Epilobium sp.</i>								+			1
<i>Carex panicea</i>									1		1
<i>Juncus articulatus</i>									1		1
<i>Juncus effusus</i>										2m	1
<i>Lotus uliginosus</i>										1	1
<i>Bolboschoenus maritimus</i>									2b		1
<i>Epilobium ciliatum</i>										2m	1
<i>Lycopus europaeus</i>										+	1
<i>Lemna minor</i>				x							1
<i>Chara sp.</i>						x					1
počet druhů	5	3	1	2	1	3	3	9	6	6	

ai - počet jednotek s daným druhemsvaz *Magno-Caricion elatae*, asociace *Comaro palustris-Caricetum cespitosae*

pořadové číslo	1	1
Mapové číslo segmentu	3	
E1		<i>ai</i>
<i>Carex canescens</i>	x	1
<i>Potentilla palustris</i>	x	1
<i>Sparganium sp.</i>	x	1
počet druhů	1	

ai - počet jednotek s daným druhem

Příloha č. 3

svaz *Caricion canescenti-nigrae*

pořadové číslo	1	1
Mapové číslo segmentu	134	
E0		ai
<i>Sphagnum teres</i>	xx	1
E1		ai
<i>Agrostis canina</i>	x	1
<i>Calluna vulgaris</i>	x	1
<i>Carex flava</i>	x	1
<i>Cirsium palustre</i>	x	1
<i>Juncus acutiflorus</i>	x	1
<i>Juncus conglomeratus</i>	x	1
<i>Juncus effusus</i>	x	1
<i>Potentilla erecta</i>	x	1
počet druhů	1	

ai - počet jednotek s daným druhem

svaz *Caricion canescenti-nigrae*, asociace *Caricetum nigrae*

pořadové číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14
Mapové číslo segmentu	58	149	45	54	126	138	176	106	107	37	119	168	129	70	
E2															ai
<i>Salix aurita</i>	2a														1
E1															ai
<i>Carex nigra</i>	+	3	4	+	2a	4	xx	xx	x	xx	xx	xx			12
<i>Eriophorum angustifolium</i>	4												xx	xx	3
<i>Carex panicea</i>	1			r	+										3
<i>Epilobium parviflorum</i>	2a	1	1	+		2a									5
<i>Carex rostrata</i>	2b														1
<i>Lysimachia vulgaris</i>		1	2a			+									3
<i>Cirsium palustre</i>		1			+	1									3
<i>Agrostis stolonifera</i>			+				x		x						3
<i>Juncus filiformis</i>				+											1
<i>Typha latifolia</i>		+	+												2
<i>Tusilago farfara</i>			2a		+										2
<i>Galium sp.</i>				+											2
<i>Epilobium hirsutum</i>		1				1									2
<i>Lycopus europaeus</i>	+	1				+		x							4
<i>Equisetum sp.</i>	+														1
<i>Lemna minor</i>	+														1
<i>Betula pendula juv.</i>	r														1
<i>Epilobium sp.</i>		2a													1
<i>Juncus compressus</i>			2a												1
<i>Epilobium angustifolium</i>				4											1
<i>Phragmites australis</i>		1													1
<i>Juncus effusus</i>		1													1
<i>Selinum carvifolia</i>		+													1
<i>Equisetum arvense</i>			+												1
<i>Taraxacum sp.</i>					+										1
<i>Lotus uliginosus</i>				+											1
<i>Calamagrostis epigejos</i>	+		2m		2b										3
<i>Equisetum fluviatile</i>				+											1
<i>Deschampsia cespitosa</i>					1										1
<i>Juncus conglomeratus</i>						+									1
<i>Juncus acutiflorus</i>							x								1
počet druhů	11	11	9	7	7	6	3	2	2	1	1	1	1	1	1

ai - počet jednotek s daným druhem

Příloha č. 3

svaz *Puccinellion limosae*, asociace *Puccinellietum limosae*

pořadové číslo	1	2	3	4	5	6	6
Mapové číslo segmentu	188	169	191	193	192	190	
E1							ai
<i>Puccinellia distans</i>	+	x	x	x			4
<i>Phragmites australis</i>	1	x	x	x	x		5
<i>Tusilago farfara</i>	+	x	x	x	x		5
<i>Elytrigia repens</i>	3		x	x	x		4
<i>Potentilla anserina</i>	+				x	xx	3
<i>Taraxacum</i> sp.			x	x	x		3
<i>Hordeum jubatum</i>	+		x	xx			3
<i>Deschampsia cespitosa</i>		x					1
<i>Carex nigra</i>		x					1
<i>Calamagrostis epigejos</i>	2a	x					2
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	x					2
<i>Sonchus</i> sp.		x					1
počet druhů	8	8	6	6	5	1	

ai - počet jednotek s daným druhem

Příloha č. 3

svaz *Juncion gerardii*

pořadové číslo	1	2	2
Mapové číslo segmentu	13	82	
E0			ai
mechy	3		1
E2			ai
<i>Salix aurita</i>	2m		1
E1			ai
<i>Juncus acutiflorus</i>	2a	x	2
<i>Calamagrostis epigejos</i>	2b	x	2
<i>Juncus gerardii</i>	1	x	2
<i>Potentilla anserina</i>	1		1
<i>Agrostis stolonifera</i>	+		1
<i>Betula pendula</i> juv.	+		1
<i>Cirsium palustre</i>	+		1
<i>Eleocharis palustris</i>	+		1
<i>Equisetum arvense</i>	2m		1
<i>Inula britannica</i>	r		1
<i>Juncus compressus</i>	1		1
<i>Lotus</i> sp.	+		1
<i>Plantago media</i>	r		1
<i>Plantago</i> sp.	r		1
<i>Potentilla recta</i>	r		1
<i>Taraxacums</i> sp.	+		1
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	3		1
<i>Tusilago farfara</i>	+		1
<i>Carex rostrata</i>		x	1
<i>Juncus conglomeratus</i>		xx	1
<i>Triglochin palustre</i>		x	
počet druhů	20	6	

ai - počet jednotek s daným druhem

svaz *Juncion gerardii*, asociace *Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii*

pořadové číslo	1	2	3	4	5	6	7	7
Mapové číslo segmentu	28	29	71	12	11	27	215	
E1								ai
<i>Agrostis stolonifera</i>	x	x	x	x	x	x	x	7
<i>Mentha</i> sp.				x	x			2
<i>Poa compressa</i>				x	x			2
<i>Carex nigra</i>				x				1
<i>Deschampsia cespitosa</i>					x			1
<i>Festuca rubra</i>					x			1
<i>Glyceria fluitans</i>				x				1
<i>Juncus articulatus</i>				x				1
<i>Lolium multiflorum</i>				x				1
<i>Calamagrostis epigejos</i>				x	x	x		3
<i>Centaurium pulchellum</i>					x	x		2
<i>Juncus acuriflorus</i>					x			1
<i>Potentilla anserina</i>					x			1
<i>Carex hirta</i>					x			1
<i>Juncus compressus</i>					x			1
<i>Typha latifolia</i>					x			1
<i>Scirpus sylvaticus</i>					x			1
počet druhů	1	1	1	8	7	8	2	

ai - počet jednotek s daným druhem

Příloha č. 3

svaz *Molinio caeruleae*

pořadové číslo	1	2	2
Mapové číslo segmentu	207	141	
E1			ai
<i>Molinia caerulea</i>	4		1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	x	3
<i>Carex nigra</i>		x	2
<i>Succisa pratensis</i>			1
<i>Lycopus europaeus</i>	2m	x	2
<i>Sanguisorba officinalis</i>	+		1
<i>Deschampsia cespitosa</i>		x	1
<i>Epilobium parviflorum</i>		x	1
<i>Selinum carvifolia</i>		x	1
<i>Equisetum arvense</i>		x	1
<i>Galium uliginosum</i>		x	1
<i>Juncus effusus</i>		x	1
<i>Scirpus sylvaticus</i>	3		1
<i>Alisma plantago-aquatica</i>		x	1
<i>Epilobium</i> sp.			1
<i>Equisetum</i> sp.	+		1
<i>Urtica dioica</i>	+		1
počet druhů	7	10	

ai - počet jednotek s daným druhem

Příloha č.3

svaz *Deschampsion cespitosae*

pořadové číslo	1	2	3	3
Mapové číslo segmentu	187	197	180	
E1				ai
<i>Deschampsia cespitosa</i>		3	2b	2
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	+	1	3
<i>Potentilla anserina</i>	+	2a		2
<i>Tusilago farfara</i>	+	2b		2
<i>Alopecurus aequalis</i>			2b	1
<i>Poa compressa</i>			1	1
<i>Ranunculus repens</i>			r	1
<i>Juncus acutiflorus</i>			2m	1
<i>Juncus articulatus</i>			+	1
<i>Juncus effusus</i>			2a	1
<i>Epilobium sp.</i>		+		1
<i>Equisetum arvense</i>		2m		1
<i>Glyceria fluitans</i>		+		1
<i>Elytrigia repens</i>	3			1
<i>Lycopus europaeus</i>		+		1
<i>Phragmites australis</i>		3		1
<i>Typha latifolia</i>			1	1
počet druhů	4	9	9	

ai - počet jednotek s daným druhem

Příloha č.3

svaz *Calthion palustris*

pořadové číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16
Mapové číslo segmentu	68	21	20	116	67	10	65	61	208	26	181	91	50	210	196	204	
E2																	ai
<i>Salix aurita</i>							x	+									2
E1																	ai
<i>Juncus effusus</i>					x				x	x	4	4		x	1	3	8
<i>Phragmites australis</i>						x	1	x							+	+	5
<i>Typha latifolia</i>							r		x			+			2a	1	5
<i>Deschampsia cespitosa</i>					x			x							2b	+	4
<i>Scirpus sylvaticus</i>					x												1
<i>Epilobium sp.</i>												1	x	x	1		4
<i>Equisetum palustre</i>		5	x				x	1									4
<i>Triglochin palustre</i>	xx				x		x	2b		x							3
<i>Juncus articulatus</i>		2b	x													1	3
<i>Carex nigra</i>				xx			x						x				3
<i>Lysimachia vulgaris</i>										x		+	x				3
<i>Glyceria fluitans</i>		1						x			+						3
<i>Agrostis canina</i>															2a	+	2
<i>Agrostis stolonifera</i>							x					+					2
<i>Cirsium palustre</i>													x				2
<i>Eleocharis palustris</i>				x	x							+					2
<i>Epilobium hirsutum</i>					x				x								2
<i>Equisetum arvense</i>																+	+
<i>Calamagrostis epigejos</i>							x	2a					x				4
<i>Juncus acutiflorus</i>								1			+						2
<i>Juncus conglomeratus</i>													x		2b		2
<i>Lythrum salicaria</i>														x		3	2
<i>Potentilla anserina</i>				x												+	2
<i>Tusilago farfara</i>					x			2a					x				2
<i>Callitriche sp.</i>												+					1
<i>Equisetum sylvaticum</i>														x			1
<i>Eryngium campestre</i>													x				1
<i>Filipendula ulmaria</i>														x			1
<i>Galium palustre</i>															+		1
<i>Lotus uliginosus</i>																1	1
<i>Molinia caerulea</i>														x			1
<i>Myosotis sp.</i>														x			1
<i>Potentilla recta</i>																	+
<i>Epilobium ciliatum</i>																1	1
<i>Epipactis palustris</i>								r									1
<i>Sonchus arvensis</i>		+															1
počet druhů	1	4	2	3	3	4	6	8	4	5	4	6	8	7	9	13	

ai - počet jednotek s daným druhem

svaz *Calthion palustris*, asociace *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori*

pořadové číslo	1	2	3	4	5	5
Mapové číslo segmentu	32	87	184	47	48	
E1						ai
<i>Juncus acutiflorus</i>	xx	xx	3	xx	x	5
<i>Juncus compressus</i>		x		xx	x	3
<i>Agrostis stolonifera</i>		x		x	x	3
<i>Calamagrostis epigejos</i>				x	x	2
<i>Eleocharis palustris</i>	x		1			2
<i>Equisetum sp.</i>				x	x	2
<i>Phragmites australis</i>			2b			1
<i>Potentilla anserina</i>				x		1
<i>Tusilago farfara</i>				x	x	2
počet druhů	2	3	3	6	7	

ai - počet jednotek s daným druhem

svaz *Calthion palustris*, asociace *Scirpetum sylvatici*

pořadové číslo	1	2	3	4	5	6	6
Mapové číslo segmentu	142	174	23	53	55	##	
E2							ai
<i>Frangula alnus</i>			x				1
E1							ai
<i>Scirpus sylvaticus</i>	x	x	x	2b	2b	5	6
<i>Lysimachia vulgaris</i>			x	4	2a	1	4
<i>Deschampsia cespitosa</i>					r		1
<i>Juncus conglomeratus</i>					1		1
<i>Juncus effusus</i>					+		1
<i>Epilobium ciliatum</i>					2a		1
<i>Equisetum arvense</i>					r		1
<i>Lotus uliginosus</i>					+		1
<i>Sanguisorba officinalis</i>					+		1
<i>Galium palustre</i>			x				1
<i>Epilobium hirsutum</i>					r		1
<i>Typha latifolia</i>					r		1
<i>Calamagrostis epigejos</i>			x	4	4	+	4
<i>Cirsium arvense</i>					+		1
počet druhů	1	1	5	4	6	9	

ai - počet jednotek s daným druhem

Příloha č.3

svaz *Alnion glutinosae*

pořadové číslo	1	2	2
Mapové číslo segmentu	19	56	
E2			ai
<i>Frangula alnus</i>	x	1	2
<i>Salix caprea</i>		2m	1
E3			ai
<i>Betula pendula</i>	x	2a	2
<i>Alnus glutinosa</i>	x	2a	2
<i>Populus tremula</i>		2a	1
E1			ai
<i>Deschampsia cespitosa</i>	x	+	2
<i>Molinia caerulea</i>	x	5	2
<i>Carex nigra</i>	x		1
<i>Equisetum sylvaticum</i>		+	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	x	2a	2
<i>Mentha</i> sp.	x		1
<i>Calamagrostis epigejos</i>		2m	1
<i>Epilobium</i> sp.		+	1
počet druhů	8	11	

ai - počet jednotek s daným druhem

svaz *Alnion incanae*

pořadové číslo	1	2	2
Mapové číslo segmentu	22	211	
E2			ai
<i>Frangula alnus</i>	x	+	2
<i>Alnus glutinosa</i>		1	1
<i>Crataegus</i> sp.		1	1
<i>Sambucus nigra</i>		+	1
E3			ai
<i>Alnus glutinosa</i>	x	3	2
<i>Betula pendula</i>	x		1
E1			ai
<i>Carex brizoides</i>		3	1
<i>Deschampsia cespitosa</i>	x		2
<i>Equisetum sylvaticum</i>		+	2
<i>Lysimachia vulgaris</i>	x	+	2
<i>Athyrium filix-femina</i>		+	1
<i>Caltha palustris</i>		+	1
<i>Scirpus sylvaticus</i>		2b	1
<i>Equisetum fluviatile</i>	x		1
<i>Glyceria fluitans</i>	x		1
<i>Urtica dioica</i>		2a	1
<i>Rubus fruticosus</i>		1	1
počet druhů	7	13	

ai - počet jednotek s daným druhem

svaz *Salicion cinereae*

pořadové číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	8
Mapové číslo segmentu	51	159	108	25	133	88	135	139	
E0									ai
mechy							4	2b	2
E2									
<i>Salix aurita</i>	x	x		xx	2b			4	5
<i>salix cinerea</i>			xx			x	3		3
<i>Betula pendula</i>					2a				1
E1									
<i>Lysimachia vulgaris</i>			x	x	+		1	2m	5
<i>Carex nigra</i>			x			x	1	2a	4
<i>Juncus effusus</i>			x		2a	x	2a		4
<i>Lycopus europaeus</i>			x				+	+	3
<i>Equisetum sylvaticum</i>				x					1
<i>Scirpus sylvaticus</i>				x					1
<i>Selinum</i>					3		3	+	3
<i>Calamagrostis epigejos</i>							3	+	2
<i>Cirsium palustre</i>					2a				1
<i>Epilobium</i> sp.							+	1	2
<i>Equisetum arvense</i>					+			+	2
<i>Juncus conglomeratus</i>							1	+	2
<i>Lotus uliginosus</i>					+		2a		2
<i>Phragmites australis</i>			x					2a	2
<i>Carex rostrata</i>						x			1
<i>Galium uliginosum</i>							+		1
<i>Angelica sylvestris</i>								r	1
<i>Epilobium hirsutum</i>								1	1
<i>Molinia caerulea</i>								+	1
<i>Potentilla erecta</i>					+				1
<i>Tanacetum vulgare</i>					+				1
<i>Tusilago farfara</i>					1				1
<i>Typha latifolia</i>								+	1
počet druhů	1	1	6	4	11	4	12	15	

ai - počet jednotek s daným druhem

Příloha č.3

svaz *Genisto germanicae-Quercion*

pořadové číslo	1	1
Mapové číslo segmentu	209	
E2		a1
<i>Quercus robur</i>	2a	1
<i>Betula pendula</i>	1	1
<i>Salix aurita</i>	2a	1
<i>salix cinerea</i>	2a	1
<i>Frangula alnus</i>	2m	1
E3		a1
<i>Quercus robur</i>	2b	1
<i>Betula pendula</i>	2b	1
E1		a1
<i>Molinia caerulea</i>	2a	1
<i>Deschampsia cespitosa</i>	2m	1
<i>Equisetum sylvaticum</i>	2a	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	1
<i>Juncus effusus</i>	+	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	1
<i>Glyceria fluitans</i>	1	1
<i>Scirpus sylvaticus</i>	3	1

počet druhů 15
ai - počet jednotek s daným druhem

svaz *Betulion pubescentis*

pořadové číslo	1	2	2
Mapové číslo segmentu	110	150	
E2			a1
<i>Frangula alnus</i>	2b	1	2
E3			a1
<i>Betula pendula</i>	2b	1	2
<i>Pinus sylvestris</i>	1		1
<i>Populus tremula</i>	2b		1
E1			a1
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	2a	2
<i>Molinia caerulea</i>	2a		1
<i>Carex nigra</i>	2a	2a	2
<i>Cirsium palustre</i>		1	1
<i>Equisetum arvense</i>		+	1
<i>Equisetum palustre</i>	4	+	2
<i>Festuca arundinacea</i>	1		1
<i>Holcus lanatus</i>	1		1
<i>Lycopus europaeus</i>	+		1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	1	2
<i>Calamagrostis epigejos</i>		4	1
<i>Phragmites australis</i>		1	1
<i>Tusilago farfara</i>		2m	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	+		1
<i>Epilobium</i>		+	1
počet druhů	13	12	

ai - počet jednotek s daným druhem

Příloha č. 4
Tabulka lokalizace segmentů

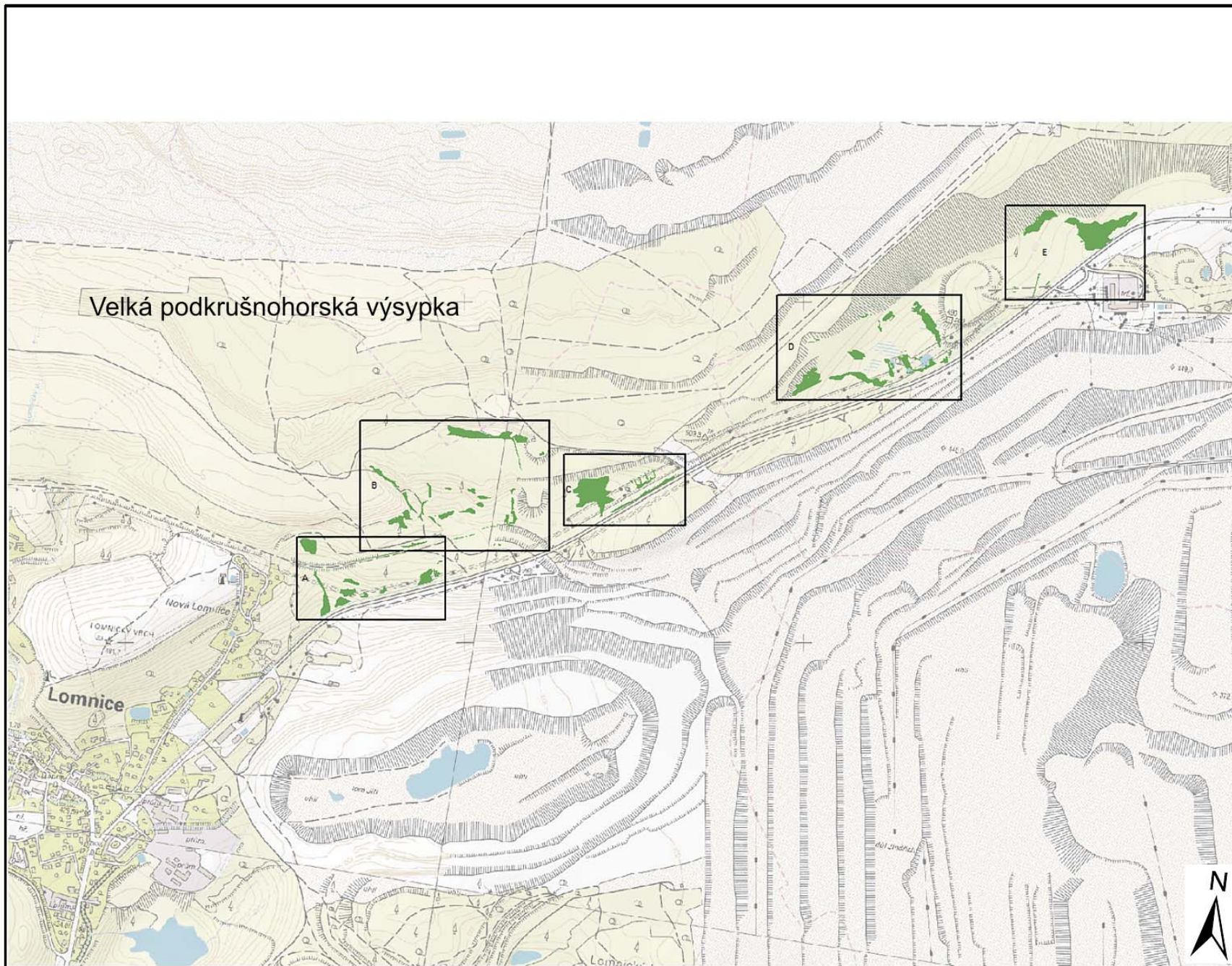
Číslo segmentu	Díčí plocha	Svaz	Asociace	Rozloha (m ²)	X (S-JTSK)	Y (S-JTSK)
1	B	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	33	-865892	-1009713
2	B	<i>Potamion</i>	<i>Potametum natantis</i>	22	-865895	-1009712
3	B	<i>Magno-Caricion elatae</i>	<i>Comarum palustris-Caricetum cespitosae</i>	20	-865911	-1009715
4	B	<i>Utricularion vulgaris</i>	<i>Utricularietum australis</i>	13	-865910	-1009711
5	B	<i>Eleocharito palustris-sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	44	-865976	-1009682
6	B	<i>Phragmition australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	58	-866011	-1009691
7	B	<i>Charion globularis</i>	<i>Charetum vulgaris</i>	44	-866026	-1009695
8	B	<i>Phragmition australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	24	-865993	-1009687
9	B	<i>Lemnion minoris</i>	<i>Lemnetum minoris</i>	19	-866086	-1009680
10	B	<i>Calthion palustris</i>		31	-866074	-1009679
11	B	<i>Juncion gerardii</i>	<i>Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii</i>	125	-866083	-1009644
12	B	<i>Juncion gerardii</i>	<i>Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii</i>	43	-866098	-1009630
13	B	<i>Juncion gerardii</i>		93	-866063	-1009624
14	B	<i>Meliloto denati-Bolboschoenion maritimi</i>		35	-866065	-1009629
15	B	<i>Magno-Caricion elatae</i>	<i>Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae</i>	114	-866069	-1009632
16	B	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	20	-866074	-1009626
17	B	<i>Phragmition australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	323	-866045	-1009622
18	B	<i>Caricion davallianae</i>		108	-866045	-1009547
19	B	<i>Alnion glutinosae *</i>		426	-865985	-1009612
20	B	<i>Calthion palustris</i>		185	-865977	-1009554
21	B	<i>Calthion palustris</i>		65	-865972	-1009549
22	B	<i>Alnion incanae</i>		283	-865942	-1009573
23	B	<i>Calthion palustris</i>	<i>Scirpetum sylvatici</i>	43	-865945	-1009598
24	B	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	128	-865954	-1009594
25	B	<i>Salicion cinereae</i>		53	-865952	-1009589
26	B	<i>Calthion palustris</i>		68	-865926	-1009660
27	B	<i>Juncion gerardii</i>	<i>Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii</i>	59	-866129	-1009630
28	B	<i>Juncion gerardii</i>	<i>Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii</i>	186	-866122	-1009615
29	B	<i>Juncion gerardii</i>	<i>Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii</i>	435	-866165	-1009584
30	B	<i>Caricion davallianae</i>		330	-866101	-1009551
31	B	<i>Phragmition australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	64	-866201	-1009544
32	B	<i>Calthion palustris</i>	<i>Crepido paludosae-Juncetum acutiflori</i>	51	-866204	-1009534
33	B	<i>Phragmition australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	31	-866197	-1009539
34	B	<i>Glycerio-Sparganion</i>	<i>Glycerietum fluitantis</i>	103	-866260	-1009491
35	B	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	58	-866268	-1009484
36	B	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	38	-866275	-1009481
37	B	<i>Caricion canescenti-nigrae</i>	<i>Caricetum nigrae</i>	45	-866256	-1009496
38	B	<i>Glycerio-Sparganion</i>	<i>Glycerietum fluitantis</i>	70	-866215	-1009525
39	B	<i>Phragmition australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	38	-866206	-1009528
40	B	<i>Eleocharito palustris-sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	61	-866225	-1009519
41	B	<i>Phragmition australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	296	-866242	-1009505
42	B	<i>Potamion</i>	<i>Potametum natantis</i>	13	-866162	-1009628
43	B	<i>Eleocharito palustris-sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	20	-866166	-1009630
44	B	<i>Phragmition australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	25	-866160	-1009630
45	B	<i>Caricion canescenti-nigrae</i>	<i>Caricetum nigrae</i>	220	-866171	-1009623
46	B	<i>Phragmition australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	33	-866171	-1009634
47	B	<i>Calthion palustris</i>	<i>Crepido paludosae-Juncetum acutiflori</i>	140	-866174	-1009615
48	B	<i>Calthion palustris</i>	<i>Crepido paludosae-Juncetum acutiflori</i>	71	-866161	-1009635
49	B	<i>Phragmition australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	39	-866182	-1009645
50	B	<i>Calthion palustris</i>		448	-866187	-1009643
51	B	<i>Salicion cinereae</i>		68	-866186	-1009628
52	B	<i>Phragmition australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	104	-866172	-1009659
53	B	<i>Calthion palustris</i>	<i>Scirpetum sylvatici</i>	356	-866210	-1009642
54	B	<i>Caricion canescenti-nigrae</i>	<i>Caricetum nigrae</i>	27	-866202	-1009639
55	A	<i>Calthion palustris</i>	<i>Scirpetum sylvatici</i>	737	-866445	-1009718
56	A	<i>Alnion glutinosae</i>		929	-866466	-1009711
57	A	<i>Phragmition australis</i>		318	-866246	-1009743
58	B	<i>Caricion canescenti-nigrae</i>	<i>Caricetum nigrae</i>	199	-866161	-1009714
59	B	<i>Magno-Caricion elatae</i>	<i>Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae</i>	42	-866140	-1009710
60	B	<i>Phragmition australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	123	-866124	-1009705
61	B	<i>Calthion palustris</i>		45	-865871	-1009644
62	B	<i>Charion globularis</i>	<i>Charetum globularis</i>	81	-865864	-1009650
63	B	<i>Caricion davallianae</i>		59	-865859	-1009647
64	B	<i>Phragmition australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	178	-865875	-1009635
65	B	<i>Calthion palustris</i>		211	-865851	-1009634
66	B	<i>Phragmition australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	65	-865857	-1009601
67	B	<i>Calthion palustris</i>		132	-865856	-1009615
68	B	<i>Calthion palustris</i>		21	-865859	-1009559
69	B	<i>Phragmition australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	67	-865857	-1009580
70	B	<i>Caricion canescenti-nigrae</i>	<i>Caricetum nigrae</i>	65	-865853	-1009583
71	B	<i>Juncion gerardii</i>	<i>Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii</i>	77	-865857	-1009551
72	B	<i>Phragmition australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	134	-865838	-1009463
73	B	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	16	-865832	-1009487
74	B	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	74	-865848	-1009423
75	B	<i>Phragmition australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	1053	-865876	-1009386

Příloha č. 4
Tabulka lokalizace segmentů

Číslo segmentu	Díčí plocha	Svaz	Asociace	Rozloha (m ²)	X (S-JTSK)	Y (S-JTSK)
76	B	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	321	-865929	-1009387
77	B	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	265	-865961	-1009390
78	B	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	158	-865970	-1009381
79	B	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	13	-865956	-1009405
80	B	<i>Charion globularis</i>		1377	-866005	-1009381
81	B	<i>Magno-Caricion elatae</i>	<i>Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae</i>	204	-866039	-1009375
82	B	<i>Juncion gerardii</i>		72	-866042	-1009385
83	B	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	42	-866031	-1009388
84	B	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	154	-865864	-1009400
85	B	<i>Charion globularis</i>		519	-865833	-1009402
86	B	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Typhetum angustifoliae</i>	104	-865830	-1009394
87	B	<i>Calthion palustris</i>	<i>Crepido paludosae-Juncetum acutiflori</i>	31	-865841	-1009388
88	B	<i>Salicion cinereae</i>		13	-865814	-1009399
89	B	<i>Magno-Caricion elatae</i>	<i>Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae</i>	24	-865815	-1009396
90	B	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	37	-865851	-1009392
91	B	<i>Calthion palustris</i>		129	-865770	-1009444
92	C	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	45	-865442	-1009496
93	C	<i>Potamion</i>	<i>Potametum natantis</i>	10	-865440	-1009493
94	C	<i>Charion globularis</i>		23	-865438	-1009501
95	C	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	20	-865439	-1009504
96	C	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	30	-865456	-1009497
97	C	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	18	-865494	-1009527
98	C	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	11	-865477	-1009508
99	C	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	47	-865462	-1009511
100	C	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	44	-865481	-1009520
101	C	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	17	-865497	-1009520
102	C	<i>Charion globularis</i>		25	-865462	-1009513
103	C	<i>Charion globularis</i>		16	-865491	-1009533
104	C	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	396	-865467	-1009529
105	C	<i>Potamion</i>	<i>Potametum pusilli</i>	13	-865504	-1009530
106	C	<i>Caricion canescenti-nigrae</i>	<i>Caricetum nigrae</i>	41	-865507	-1009523
107	C	<i>Caricion canescenti-nigrae</i>	<i>Caricetum nigrae</i>	1181	-865587	-1009590
108	C	<i>Salicion cinereae</i>		1054	-865470	-1009561
109	C	<i>Magno-Caricion elatae</i>	<i>Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae</i>	2259	-865632	-1009532
110	C	<i>Sphagno-Betulion pubescentis</i>		4034	-865620	-1009562
111	D	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	11	-864743	-1009245
112	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	8	-864739	-1009241
113	D	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	64	-864761	-1009234
114	D	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	18	-864750	-1009229
115	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	44	-864759	-1009237
116	D	<i>Calthion palustris</i>		48	-864762	-1009230
117	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	13	-864742	-1009232
118	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	2226	-864833	-1009221
119	D	<i>Caricion canescenti-nigrae</i>	<i>Caricetum nigrae</i>	95	-864918	-1009220
120	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	2417	-864988	-1009236
121	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	566	-864975	-1009206
122	D	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	64	-864973	-1009115
123	D	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	17	-864967	-1009105
124	D	<i>Magno-Caricion elatae</i>	<i>Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae</i>	49	-864958	-1009108
125	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	509	-864838	-1009148
126	D	<i>Caricion canescenti-nigrae</i>	<i>Caricetum nigrae</i>	419	-864844	-1009157
127	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	656	-864744	-1009189
128	D	<i>Potamion</i>	<i>Potamo pectinati-Myriophylletum spicati</i>	41	-864740	-1009180
129	D	<i>Caricion canescenti-nigrae</i>	<i>Caricetum nigrae</i>	29	-864703	-1009142
130	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	793	-864698	-1009171
131	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	302	-864670	-1009199
132	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	460	-864626	-1009181
134	D	<i>Caricion canescenti-nigrae</i>		46	-864655	-1009164
135	D	<i>Salicion cinereae</i>		69	-864668	-1009163
136	D	<i>Charion globularis</i>		5	-864577	-1009161
137	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	20	-864575	-1009161
138	D	<i>Caricion canescenti-nigrae</i>	<i>Caricetum nigrae</i>	17	-864578	-1009160
139	D	<i>Salicion cinereae</i>		52	-864581	-1009166
140	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	35	-864563	-1009146
141	D	<i>Molinion caeruleae</i>		33	-864568	-1009153
142	D	<i>Calthion palustris</i>	<i>Scirpetum sylvatici</i>	26	-864574	-1009168
143	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	140	-864584	-1009173
144	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	37	-864582	-1009141
145	D	<i>Potamion</i>	<i>Potamo pectinati-Myriophylletum spicati</i>	20	-864596	-1009114
146	D	<i>Caricion davallianae</i>		71	-864601	-1009087
147	D	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	16	-864605	-1009097
148	D	<i>Phragmiton australis</i>		6	-864609	-1009084
149	D	<i>Caricion canescenti-nigrae</i>	<i>Caricetum nigrae</i>	468	-864603	-1009101
150	D	<i>Sphagno-Betulion pubescentis</i>		1693	-864631	-1009053
151	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Typhetum angustifoliae</i>	24	-864652	-1009009

Příloha č. 4
Tabulka lokalizace segmentů

Číslo segmentu	Díčí plocha	Svaz	Asociace	Rozloha (m ²)	X (S-JTSK)	Y (S-JTSK)
152	D	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	14	-864654	-1009015
153	D	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	18	-864659	-1009023
154	D	<i>Charion globularis</i>	<i>Charetum globularis</i>	14	-864658	-1009015
155	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	8	-864659	-1009010
156	D	<i>Magno-Caricion elatae</i>	<i>Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae</i>	7	-864660	-1009011
157	D	<i>Charion globularis</i>		8	-864662	-1009010
158	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	8	-864664	-1008997
159	D	<i>Salicion cinereae</i>		13	-864675	-1009006
160	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Glycerietum maximae</i>	4	-864666	-1009005
161	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	19	-864677	-1009015
162	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	288	-864666	-1009021
163	D	<i>Magno-Caricion elatae</i>	<i>Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae</i>	189	-864664	-1009004
164	D	<i>Charion globularis</i>		30	-864736	-1009043
165	D	<i>Potamion</i>	<i>Potametum pusilli</i>	7	-864735	-1009040
166	D	<i>Charion globularis</i>		14	-864739	-1009028
167	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	25	-864737	-1009031
168	D	<i>Caricion canescenti-nigrae</i>	<i>Caricetum nigrae</i>	26	-864748	-1009031
169	D	<i>Puccinellion limosae</i>		330	-864746	-1009038
170	D	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	114	-864760	-1009047
171	D	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	41	-864828	-1009040
172	D	<i>Charion globularis</i>		44	-864819	-1009040
173	D	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	40	-864812	-1009035
174	D	<i>Calthion palustris</i>	<i>Scirpetum sylvatici</i>	19	-864799	-1009033
175	D	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	42	-864776	-1009054
176	D	<i>Caricion canescenti-nigrae</i>	<i>Caricetum nigrae</i>	112	-864774	-1009072
177	D	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	19	-864771	-1009082
178	E	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	191	-864312	-1008944
179	E	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	29	-864377	-1008954
180	E	<i>Magno-Caricion elatae</i>	<i>Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae</i>	32	-864377	-1008967
181	E	<i>Calthion palustris</i>		38	-864318	-1008789
182	E	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	102	-864345	-1008794
183	E	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	121	-864329	-1008772
184	E	<i>Calthion palustris</i>	<i>Crepido paludosae-Juncetum acutiflori</i>	88	-864289	-1008732
185	E	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	85	-864311	-1008753
186	E	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	2188	-864297	-1008758
187	E	<i>Deschampsion cespitosae</i>		38	-864189	-1008757
188	E	<i>Puccinellion limosae</i>		217	-864159	-1008769
189	E	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	224	-864139	-1008771
190	E	<i>Puccinellion limosae</i>		210	-864129	-1008769
191	E	<i>Puccinellion limosae</i>		62	-864093	-1008814
192	E	<i>Puccinellion limosae</i>		172	-864064	-1008754
193	E	<i>Puccinellion limosae</i>		104	-864042	-1008760
194	E	<i>Potamion</i>	<i>Potametum pectinatii</i>	13	-864179	-1008820
195	E	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	8	-864180	-1008818
196	E	<i>Calthion palustris</i>		57	-864279	-1008941
197	A	<i>Deschampsion cespitosae</i>		86	-866071	-1009762
198	A	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Eleocharito palustris-Hippuridium vulgare</i>	142	-866080	-1009797
199	A	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	41	-866084	-1009804
200	A	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	10	-866086	-1009792
201	A	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>	<i>Elecharietum palustris</i>	33	-866088	-1009788
202	A	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Typhetum latifoliae</i>	11	-866072	-1009796
203	A	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	28	-866082	-1009790
204	A	<i>Calthion palustris</i>		228	-866237	-1009847
205	A	<i>Magno-Caricion elatae</i>	<i>Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae</i>	222	-866293	-1009861
206	A	<i>Calthion palustris</i>	<i>Scirpetum sylvatici</i>	416	-866334	-1009850
207	A	<i>Molinion caeruleae</i>		360	-866354	-1009852
208	A	<i>Calthion palustris</i>		446	-866333	-1009820
209	A	<i>Genisto germanicae-Quercion</i>		744	-866345	-1009878
210	A	<i>Calthion palustris</i>		44	-866360	-1009877
211	A	<i>Alnion incanae</i>		1611	-866413	-1009871
212	C	<i>Charion globularis</i>		24	-865483	-1009520
213	E	<i>Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae</i>		17	-864306	-1008787
214	B	<i>Charion globularis</i>	<i>Charetum vulgare</i>	28	-866163	-1009624
215	B	<i>Juncion gerardii</i>	<i>Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii</i>	96	-865864	-1009654
216	E	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	8237	-864128	-1008790
217	A	<i>Phragmiton australis</i>	<i>Pragmitetum australis</i>	1278	-866112	-1009808



Velká podkrušnohorská výsypka

MAPA ORIENTAČNÍ



0 125 250 500 750 1 000 metry

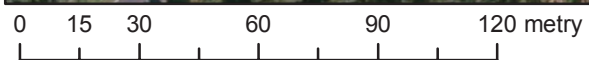
Podkladová data: © CENIA 2012

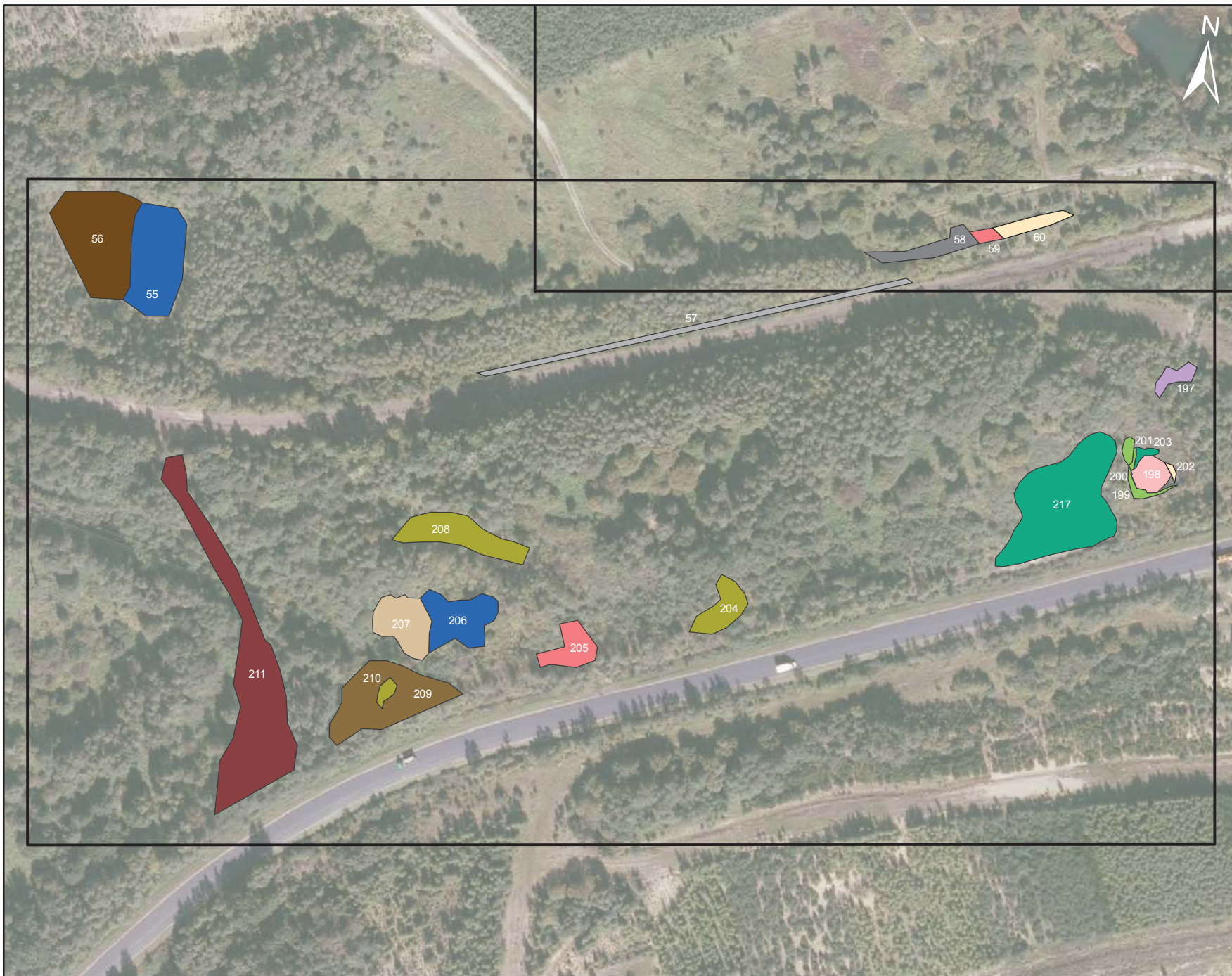
Mokřadní vegetace
díleční plocha



**MAPA
LOKALIZACE
SEGMENTŮ**
- dílčí plocha A

 segmenty
 dílčí plocha





VEGETAČNÍ MAPA - dílčí plocha A

SYNTAXON (asociace, svaz)

	<i>Alnion glutinosae</i>
	<i>Alnion incanae</i>
	<i>Molinio arundinaceae-Quercion</i>
	<i>Phragmitum australis</i>
	<i>Typhetum latifoliae</i>
	<i>Phragmitetum australis</i>
	<i>Eleocharito palustris-Hippuridetum vulgaris</i>
	<i>Eleocharietum palustris</i>
	<i>Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae</i>
	<i>Caricetum nigrae</i>
	<i>Molinion ceruleae</i>
	<i>Deschampsion cespitosae</i>
	<i>Calthion palustris</i>
	<i>Scirpetum sylvatici</i>
	dílčí plocha

0 15 30 60 90 120 metry

Podkladová data: © CENIA 2012

MAPA MOKŘADŮ + MAPA LOKALIZACE VÝZNAMNÝCH TAXONŮ

- dílčí plocha A

Jméno taxonu

- Bolboschoenus maritimus
- Carex disticha
- Centaureum pulchellum
- Chara sp.
- Dactylorhiza majalis
- Epipactis helleborine
- Epipactis palustris
- Eriophorum angustifolium
- Glyceria maxina
- Inula britannica
- Iris pseudacorus
- Juncus filiformis
- Juncus gerardii
- Potentilla palustris
- Succisa pratensis
- Tetragonolobus maritimus
- Triglochin palustris
- Utricularia australis
- vodní plocha
- vodní tok
- dílčí plocha



0 15 30 60 90 120 metry

Podkladová data: © CENIA 2012



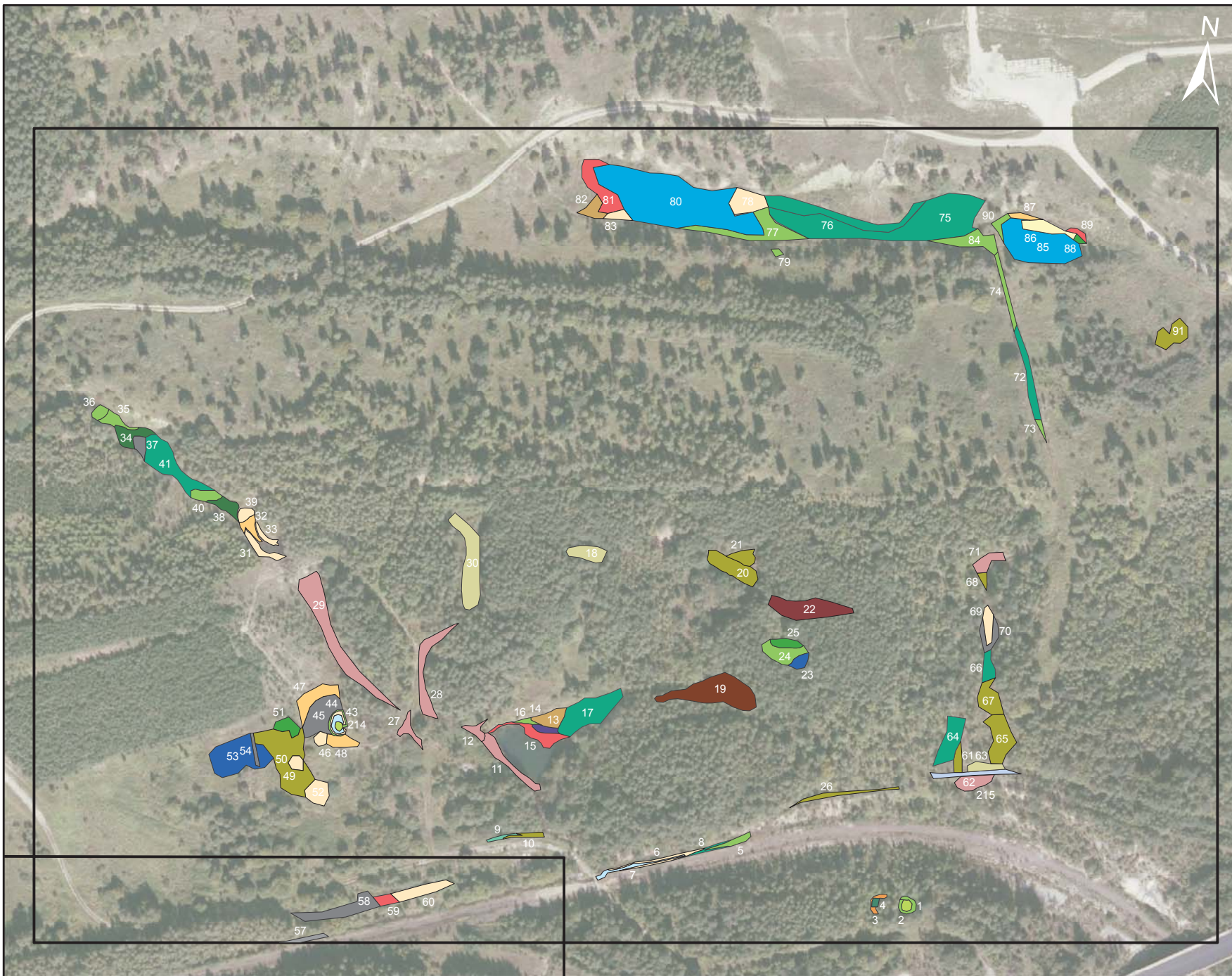
**MAPA
LOKALIZACE
SEGMENTŮ**

- dílčí plocha B

- segmenty
- dílčí plocha

0 15 30 60 90 120 metry

Podkladová data: © CENIA 2012



VEGETAČNÍ MAPA - dílčí plocha B

- SYNTAXOM (asociace, svaz)**
- Alnion glutinosae*
 - Alnion incanae*
 - Salicion cinereae*
 - Phragmition australis*
 - Typhetum angustifoliae*
 - Typhetum latifoliae*
 - Phragmitetum australis*
 - Meliloto dentati-Bolboschoenion maritimi*
 - Eleocharietum palustris*
 - Glycerietum fluitans*
 - Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae*
 - Comaro palustris-Caricetum cespitosae*
 - Caricion davallianae*
 - Caricetum nigrae*
 - Juncion gerardii*
 - Juncion gerardii*
 - Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii*
 - Calthion palustris*
 - Crepido paludosae-Juncetum acutiflori*
 - Scirpetum sylvatici*
 - Lemnetum minoris*
 - Utricularietum australis*
 - Potametum natantis*
 - Charion globularis*
 - Charetum globularis*
 - Charetum vulgare*
 - dílčí plocha

0 20 40 80 120 160 metry

Podkladová data: © CENIA 2012



**MAPA MOKŘADŮ
+
MAPA
LOKALIZACE
VÝZNAMNÝCH
TAXONŮ
+
MAPA CENNÝCH
LOKALIT**

- dílčí plocha B

Jméno taxonu

- Bolboschoenus maritimus
- Carex disticha
- Centaurium pulchellum
- Chara sp.
- Dactylorhiza majalis
- Epipactis helleborine
- Epipactis palustris
- Eriophorum angustifolium
- Glyceria maxina
- Inula britannica
- Iris pseudacorus
- Juncus filiformis
- Juncus gerardii
- Potentilla palustris
- Succisa pratensis
- Tetragonolobus maritimus
- Triglochin palustris
- Utricularia australis

cenné plochy

vodní plocha

vodní tok


dílčí plocha

0 20 40 80 120 160 metry

Podkladová data: © CENIA 2012



**MAPA
LOKALIZACE
SEGMENTŮ**
- dílčí plocha C

-  segmenty
-  dílčí plocha





VEGETAČNÍ MAPA - dílčí plocha C

- SYNTAXON (asociace, svaz)**
- Betulion pubescentis*
 - Salicion cinereae*
 - Typhetum latifoliae*
 - Phragmitetum australis*
 - Eleocharietum palustris*
 - Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae*
 - Caricetum nigrae*
 - Potametum natantis*
 - Potametum pusilli*
 - Charion globularis*
 - dílčí plocha

0 15 30 60 90 120 metry

Podkladová data: © CENIA 2012



**MAPA MOKŘADŮ
+
MAPA
LOKALIZACE
VÝZNAMNÝCH
TAXONŮ
+
- dílčí plocha C**

Jméno taxonu

- Bolboschoenus maritimus
- Carex disticha
- Centaurium pulchellum
- Chara sp.
- Dactylorhiza majalis
- Epipactis helleborine
- Epipactis palustris
- Eriophorum angustifolium
- Glyceria maxina
- Inula britannica
- Iris pseudacorus
- Juncus filiformis
- Juncus gerardii
- Potentilla palustris
- Succisa pratensis
- Tetragonolobus maritimus
- Triglochin palustris
- Utricularia australis

vodní plocha

vodní tok

dílčí plocha

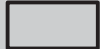


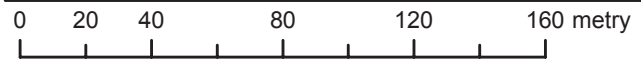
0 15 30 60 90 120 metry

Podkladová data: © CENIA 2012



**MAPA
LOKALIZACE
SEGMENTŮ**
- dílčí plocha D

-  segmenty
-  dílčí plocha



VEGETAČNÍ MAPA - dílčí plocha D



- SYNTAXON (asociace, svaz)**
- Betulion pubescentis*
 - Salicion cinereae*
 - Phragmitum australis*
 - Typhetum angustifoliae*
 - Typhetum latifoliae*
 - Phragmitetum australis*
 - Glycerietum maximae*
 - Eleocharietum palustris*
 - Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae*
 - Caricion davallianae*
 - Caricion canescenti-nigrae*
 - Caricetum nigrae*
 - Puccinellietum limosae*
 - Molinion ceruleae*
 - Calthion palustris*
 - Scirpetum sylvatici*
 - Potamo pectinati-Myriophylletum spicati*
 - Potametum pusilli*
 - Charion globularis*
 - Charetum globularis*
 - dílčí plocha



Podkladová data: © CENIA 2012

**MAPA MOKŘADŮ
+
MAPA
LOKALIZACE
VÝZNAMNÝCH
TAXONŮ
+
MAPA CENNÝCH
LOKALIT**

- dílčí plocha D

Jméno taxonu

- Bolboschoenus maritimus
- Carex disticha
- Centaurium pulchellum
- Chara sp.
- Dactylorhiza majalis
- Epipactis helleborine
- Epipactis palustris
- Eriophorum angustifolium
- Glyceria maxina
- Inula britannica
- Iris pseudacorus
- Juncus filiformis
- Juncus gerardii
- Potentilla palustris
- Succisa pratensis
- Tetragonolobus maritimus
- Triglochin palustris
- Utricularia australis

cenné plochy

vodní plocha

vodní tok

dílčí plocha



Podkladová data: © CENIA 2012

0 20 40 80 120 160 metry

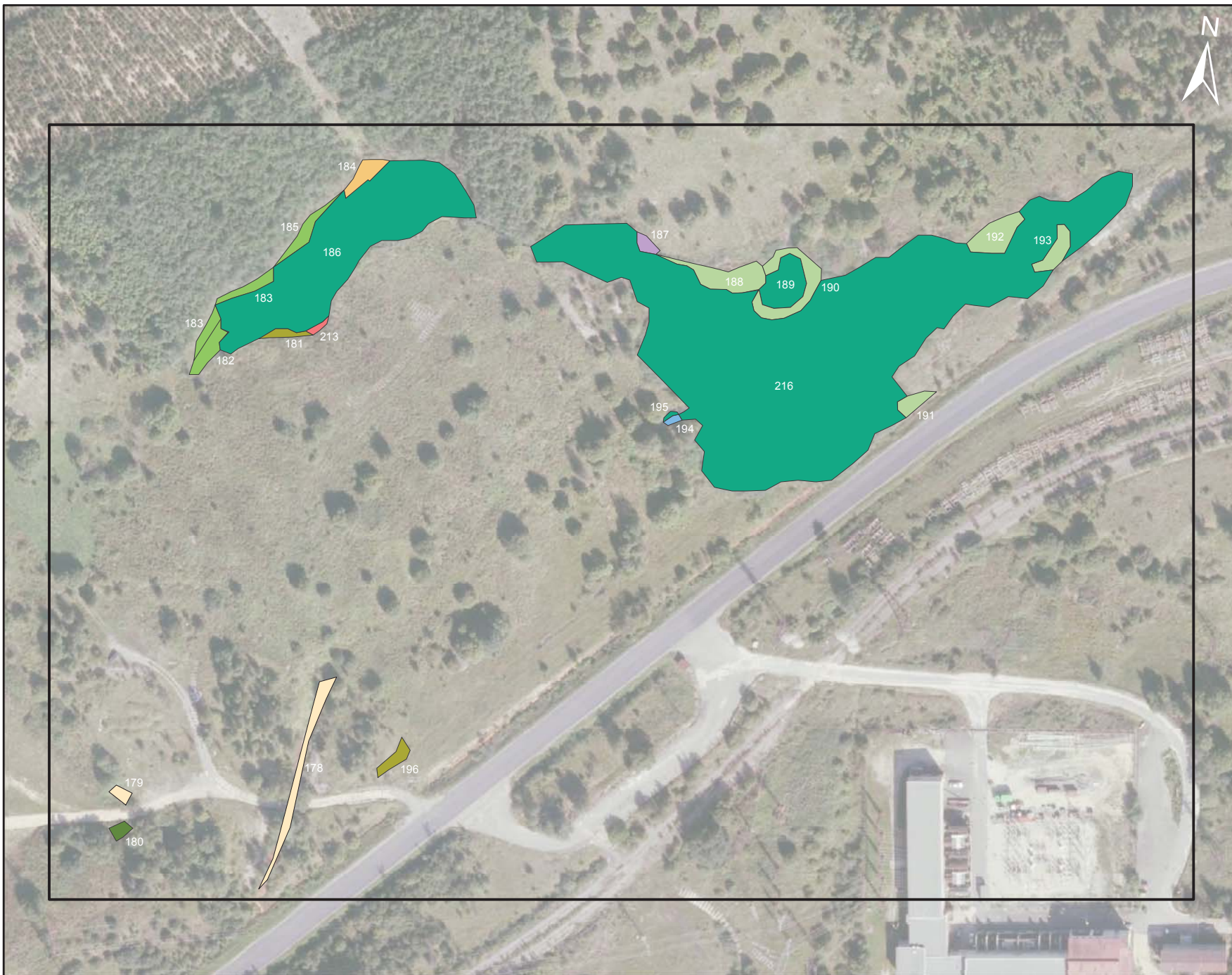


**MAPA
LOKALIZACE
SEGMENTŮ**
- dílčí plocha E

- segmenty
- dílčí plocha

0 15 30 60 90 120 metry

Podkladová data: © CENIA 2012



VEGETAČNÍ MAPA - dílčí plocha E

- SYNTAXON (asociace, svaz)**
- Typhetum latifoliae*
 - Phragmitetum australis*
 - Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*
 - Eleocharietum palustris*
 - Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae*
 - Puccinellietum limosae*
 - Deschampsion cespitosae*
 - Calthion palustris*
 - Crepido paludosae-Juncetum acutiflori*
 - Potametum pectinatifolii*
 - dílčí plocha

0 15 30 60 90 120 metry

Podkladová data: © CENIA 2012



**MAPA MOKŘADŮ
+
MAPA
LOKALIZACE
VÝZNAMNÝCH
TAXONŮ
+
- dílčí plocha E**

Jméno taxonu

- Bolboschoenus maritimus
- Carex disticha
- Centaurium pulchellum
- Chara sp.
- Dactylorhiza majalis
- Epipactis helleborine
- Epipactis palustris
- Eriophorum angustifolium
- Glyceria maxina
- Inula britannica
- Iris pseudacorus
- Juncus filiformis
- Juncus gerardii
- Potentilla palustris
- Succisa pratensis
- Tetragonolobus maritimus
- Triglochin palustris
- Utricularia australis
- vodní plocha
- vodní tok
- dílčí plocha

0 15 30 60 90 120 metry

Podkladová data: © CENIA 2012