

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

Katedra ekologie lesa



Bakalářská práce

MOKŘADY BRD A PODBRDSKA

Vedoucí práce: Mgr. Petr Karlík

Bakalant: Jana Hyklová

© 2016 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jana Hyklová

Aplikovaná ekologie

Název práce

Mokřady Brd a Podbrdská

Název anglicky

Wetlands of the Brdy Mts.

Cíle práce

Cílem práce je zjistit současný stav mokřadů v území a porovnat ho s dřívějšími údaji. Zejména budou zkoumány mokřady s tvorbou humolitu a to bez ohledu na to, zda jsou nyní bezlesé nebo pokryté lesní vegetací. Bude provedena základní charakteristika lokalit a budou identifikovány příčiny degradace v minulosti a specifikovány typy ohrožení do budoucnosti.

Pozornost bude věnována biodiverzitě, vodohospodářskému významu a dalším ekosystémovým službám lokalit. Bude diskutována dostatečnost ochrany mokřadů různými nástroji, např. zařazením na seznam evropsky významných lokalit. V potaz bude vzato i připravované vyhlášení CHKO Brdy.

Metodika

Studentka nejprve provede rešerši historického a současného rozšíření mokřadů v území.

Následně budou lokality navštíveny a bude zdokumentován jejich stav, zejména charakter a hloubka humolitu, aktuální vegetace, odtokové poměry apod.

Příklady klíčových lokalit jsou Hořejší padrťský rybník, Kotelský potok, rybník Tisý, Licitanta u Malého Drahlína.

Výsledky práce mohou být využity v ochraně přírody, ale také v paleoekologickém výzkumu.

Doporučený rozsah práce

Alespoň 40 stran textu bez obrázků a příloh.

Klíčová slova

Brdy, rašeliniště, slatiny, odvodňování

Doporučené zdroje informací

- Ellenberg H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamische und historischer Sicht. Ed. 5. – 1096 p., Stuttgart.
- Chytrý M., Kučera T. a Kočí M. (eds.) (2001): Katalog biotopů České republiky. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Just T., Šámal V., Dušek M., Fischer D., Karlík P., Pykal J. (2003): Revitalizace vodního prostředí. – 144 p., Praha.
- Karlík P. (2001): Louky a příbuzné typy vegetace Brd a Podbrdská. – 208 p., ms. [Diplom. pr.; depon. in: Knih. kat. bot. PŘF UK, Praha].
- Klečka A. (1926): Studie o brdských černavách. – Zpr. Výzk. Úst. Zeměd. 20:1–41.
- Květ J., Jeník J., & Soukupová L. (Eds.) (2002): Freshwater wetlands and their sustainable future: a case study of the Trebon Basin Biosphere Reserve, Czech Republic. – Parthenon Publishing Group.
- Pfadenhauer J. & Grootjans A. (1999): Wetland restoration in Central Europe: aims and methods. – Applied Vegetation Science 2: 95–106.
- Sofron J., Hlaváček R., Karlík P., Nesvadbová J. (2005): Flóra a vegetace. – In Cílek (ed.): Střední Brdy, Příbram, 101 – 119.

Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – FŽP

Vedoucí práce

Mgr. Petr Karlík

Garantující pracoviště

Katedra ekologie lesa

Elektronicky schváleno dne 4. 11. 2015

prof. Ing. Miroslav Svoboda, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 7. 3. 2016

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 11. 04. 2016

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Mokřady Brd a Podbrdská" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 12. 4. 2016

Jana Hyklová

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Mgr. Petru Karlíkovi za odborné vedení, podnětné rady a trpělivost při zpracování této bakalářské práce. Velké díky též patří Ing. Václavovi Pernegrovi, RNDr. Rudolfu Hlaváčkovi a RNDr. Jaromíru Sofronovi za ochotné jednání, poskytnutí informací a literatury.

Zvláštní poděkování bych chtěla vyslovit rodině a především dědemu Ing. Vladimíru Landovi a p. Janu Čákovi, kteří mi od malička předávali svou lásku k brdským lesům a díky nimž i tato práce vznikla.

Abstrakt

Tato práce zkoumá zejména rašelinné mokřady nacházející se na území Brd a Podbrdská. Konkrétně se jedná o 10 lokalit, na kterých se v různé míře projevil antropogenní vliv. Cílem práce je zjistit historický i současný stav těchto biotopů, odvodit podstatu proběhlých změn, určit ohrožující faktory a následně navrhnout patřičnou ochranu. Pozornost je věnována i nově vzniklé Chráněné krajinné oblasti Brdy a extrémnímu suchu roku 2015. Na jednotlivých místech byla sledována hloubka humolitu, hydrologické podmínky a stručně byl charakterizován vegetační pokryv. Ve všech sledovaných oblastech v minulosti probíhala těžba, která často vedla až k degradaci. Nejzachovalejším a druhově nejrozmanitějším brdským rašeliništěm je bezpochyby lokalita na západním břehu Pilské nádrže. Na východním litorálu Horního padrt'ského rybníka se nachází územně nejrozsáhlejší rašeliniště s nejvyšší naměřenou hloubkou humolitu. Obě tyto plochy jsou naprosto ochránářsky prioritní. Pokud krajinu nepostihnou jakékoliv neočekávané změny, dá se při vhodně zvoleném managementu předpokládat udržitelný stav i v následujících lokalitách: Dolní padrt'ský rybník, Tok a rybník Tisý. O mokřadech je známo, že jsou utvářeny po staletí, je proto naším úkolem, aby tyto ohrožené biotopy byly do budoucna zachovány.

Klíčová slova: Brdy, rašeliniště, slatiny, odvodňování

Abstract

This bachelor thesis examines especially peat wetlands located on the territory of Brdy and Podbrdsko. Specifically, it looks into ten locations that were in various degrees affected by anthropogenic effect. The purpose is to identify historical and current status of these biotopes, to deduce the nature of past changes, identify the causing factors and then propose appropriate protection solutions. Attention is also paid to the newly created protected landscape area of Brdy and extreme drought in 2015. Depth of the humolit, hydrological conditions and diversity of species were all monitored at the locations and the vegetation cover was briefly characterized. Mining, which often led to the degradation, took place in all the monitored areas in the past. The best preserved Brdy's peat with bank of Pilska's reservoir. The territorially largest peat bog with the highest measured depth of humolit is located on the eastern littoral of Horní padrt'ský pond. Both of these areas have absolute protection priority. If the landscape will not face any unexpected changes, it can be with appropriate chosen management assumed sustainable state in the following locations: Dolní Padrt'ský pond, Tok and the pond Tisý. The wetlands are known to be formed over hundreds of years therefore it is our aim to keep these endangered biotopes preserved for the future.

Keywords: Brdy, peat bog, fen, drainage

Obsah

1 Úvod	10
2 Cíl práce	11
3 Literární rešerše	12
3.1 Mokřady	12
3.1.1 Definice a původ slova	12
3.1.2 Funkce.....	13
3.1.3 Výskyt.....	14
3.1.4 Historie.....	15
3.1.5 Ramsarská úmluva.....	15
3.1.6 Ochrana mokřadů a management	16
3.2 Rašeliniště	17
3.2.1 Vznik a vývoj.....	17
3.2.2 Výskyt.....	18
3.2.3 Revitalizace.....	19
3.3 Brdy a Podbrdsko	20
3.3.1 Obecná charakteristika.....	20
3.3.2 CHKO Brdy	20
3.3.3 Geografické vymezení	21
3.3.4 Klimatické charakteristiky	21
3.3.5 Geologie.....	22
3.3.6 Hydrologie	22
3.3.7 Hydrogeologie a hydroopedologie.....	24
3.3.8 Fytogeografické zařazení	26
3.3.9 Flóra	26
3.4 Brdská rašeliniště	28
3.4.1 Výskyt a rozšíření	29
4 Metodika	31
4.1 Lokality	32
4.1.1 Vodní nádrž Pilská.....	32
4.1.2 Tok	34
4.1.3 Horní padrťský rybník	37
4.1.4 Studánka.....	39
4.1.5 Dolní padrťský rybník.....	41
4.1.6 Velký kotelský rybník.....	42
4.1.7 Rybník Tisý.....	44

4.1.8	Vacíkov	46
4.1.9	Chynín.....	48
4.1.10	Hájovna Chynská.....	49
5	Výsledky	52
6	Diskuze	53
7	Závěr.....	57
8	Seznam použitých zdrojů	59
8.1	Seznam obrázků	63
9	Přílohy	64
9.1	Obrazové přílohy.....	64

1 Úvod

„...i v časech parného léta proudila v příkopech podél lesních cest voda, že všechna lesní údolí byla tak mokrá, že se tu nedalo přejít bez nabrání do bot. Co jmen v lesích nese dodnes názvy Bahna a Bláta, i když už je v těch místech dávno sucho! A nebyla to jen údolí, mokré byly i nejvyšší polohy Brd.“

Jan Čáka – Střední Brdy – krajina neznámá in (ČÁKA, 1988)

Mokřady od pradávna představovaly pro lidstvo místa neúrodná, tajemná, mnohdy nebezpečná a pro četný hmyz i velmi nezdravá (ČERNÁ, 2015). Není proto divu, že v minulosti na nich byly napáchány tak rozsáhlé škody – zvláště ve 20. století, kdy se celkový počet mokřadů snížil až na polovinu (FOŠUMOVÁ et al., 1996). Postupem času ovšem vědci začali odhalovat, kolik různorodých a pro život nezbytných funkcí tyto mokřadní společenstva ve skutečnosti ukrývají. S uvědoměním si celosvětového a nyní již neodmyslitelného významu mokřadů vznikl důležitý dokument na jejich ochranu – Ramsarská úmluva. Tato úmluva přiznala mokřadům jejich jedinečnost, jakož to jednomu z nejohroženějších biotopů vůbec (KENDER, 2000).

Mokřadní lokality, které jsou součástí brdského pohoří či Podbrdská, nepatří sice k nejrozsáhlejším a nejvýznamnějším místům České republiky, ovšem jejich průzkum se stává klíčovým již z několika jiných hledisek (ANONYMUS, 1967). Prvním z nich je fakt, že Brdy po dobu téměř 90 let příslušely armádě České republiky, tudíž byly pro veřejnost zcela uzavřené a nabývaly tak poněkud tajemného dojmu (HAJŠMAN, 2015). Na to navazuje druhá skutečnost spojená s datem 1. 1. 2016. Tímto dnem byla vyhlášena Chráněná krajinná oblast (CHKO) Brdy a začaly se vyhotovovat podrobné plány týkající se systematické ochrany tohoto území. V potaz je bráno i extrémně suché období roku 2015, kdy byla tato studie prováděna. Uvádí se, že za hydrologický rok 2015 spadlo v České republice pouze 500 mm srážek, což je spolu s rokem 1973 nejméně za klasifikovaná období předešlých 55 let (ČHMÚ, 2015). Během tohoto roku došlo k obrovským škodám jak z pohledu ekonomického, tak z pohledu životního prostředí a opět povstala otázka současného hydrologického režimu krajiny, jehož významnou ovlivňující složkou jsou právě mokřady.

2 Cíl práce

Práce si klade za cíl:

- zjistit současný stav mokřadů na území Brd a v jeho blízkosti
- konfrontovat zjištěné údaje s předchozími léty a odvodit možné příčiny změn
- určit vhodný management pro každou z lokalit a navrhnout jejich případnou ochranu.

Studie charakterizuje živé i neživé složky prostředí jednotlivých lokalit. Zkoumá aktuální hydrologické poměry a jejich vliv na vývoj těchto vzácných mokřadních biotopů. Zjišťována je míra degračních procesů a antropologických vlivů na území. Umístění, výměra a hloubka mokřadů je porovnávána s dřívější situací. V potaz je bráno nové vyhlášení CHKO Brdy a klimatické extrémny roku 2015.

Hlavním předmětem mapování jsou mokřady s tvorbou humulitu, přičemž není zohledňováno, zdali se jedná o lokalitu bezlesou nebo pokrytou lesní vegetací. Studie se nezaobírá detailním průzkumem jedné či dvou lokalit, ale spíše utváří jakýsi přehled současných i bývalých mokřadů na Příbramsku a v jeho okolí. V návaznosti na to je vyhodnocen celkový stav, který může dále posloužit k vylepšení celkové situace či ke srovnání s jinými místy České republiky. Zjištěné údaje také mohou být dále použity k ochraně přírody nebo k dalšímu výzkumu např. palynologickému.



Obr. 1 Červený potok pod Valdekem (Zdroj: ČÁKA, 1998).

3 Literární rešerše

3.1 Mokřady

3.1.1 Definice a původ slova

První zmínky o slově mokřad se objevují na výpisu z Berchtoldova a Preslova Rostlináře z r. 1823. Dále je slovo mokřad, ovšem v ženském rodě (mokřad'), poznamenán v Jungmannově Slovníku česko – německém (1835-39). O zařazení do běžné české mluvy a prosazení termínu mokřad se zasloužil vědec a pedagog Jan Květ v 70. letech 20. století (ČERNÁ, 2015).

Zpočátku nebyla definice termínu mokřad příliš jasná. Dle umístění se jednoduše rozlišovaly mokřady vnitrozemské a pobřežní a dle vegetace dřevinné a bylinné (PENFOUND, 1952). V současnosti se opakovaně používá definice, kterou zveřejnil COWARDIN (1979) a která popisuje mokřad jako přechod mezi terestrickým a trvale zaplaveným aquatickým systémem. Jiná definice označuje mokřadem území, v němž hladina vody vystupuje k terénu a nad terén, aniž by vytvářela větší vodní plochu, kterou je možno označit jako jezero nebo nádrž (FRANKOVÁ, 2011). Další možné vymezení je součástí Ramsarské úmluvy, podle které se mokřadem rozumí 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 metrů. Tato volná definice poukazuje na obtížné terminologické ale i územní vymezení mokřadů a naznačuje jejich neobvyklou rozmanitost a dynamičnost v krajině (KENDER, 2000).

Mokřady obecně jsou domovem velkého množství ohrožených nebo endemických druhů rostlin a živočichů, kteří jsou přizpůsobeni nadbytku vody o malém množství dostupných živin (BUFKOVÁ, 2003). Veškerý život zde je vázán na vodu a sluneční svit. Proto je mokřad mnohdy označován jako biotop na pomezí vody a souše (VYMAZAL et KRÖPFELOVÁ, 2008).

Další charakteristikou vlastností tohoto specifického prostředí je zvýšená citlivost k vodním podmínkám. Pro mokřad se jeví značně důležitá komunikace s vodní složkou, ať

už se jedná o rybník, potok, tůň či jiný zdroj vody. Každý nepříznivý zásah v jejich nejbližším okolí, který způsobí nepravidelné kolísání vodní hladiny, pokles povrchové nebo podzemní vody nebo jinak dlouhé období sucha, způsobí narušení případně postupný zánik mokřadu (KENDER, 2000).

Příkladem mokřadů v České republice jsou především rašeliniště, slatiny, bažiny, prameniště, tůně, rákosiny, okraje vodních ploch a nivy vodních toků, mrtvá ramena či podmáčené louky a lesy (FRANKOVÁ, 2011).

3.1.2 Funkce

Mokřady v krajině plní velké množství funkcí, důležitých pro krajinu i člověka. Tento biotop je brán za světově nejproduktivnější prostředí. Vyznačuje se vysokou biologickou rozmanitostí druhů organismů, kteří zajišťují vhodné podmínky pro nespočet druhů rostlin a živočichů. Jednou z nejdůležitějších funkcí mokřadů je tedy zásobárna genetického materiálu a primární produkce, která se v několika ohledech jeví vhodná pro vývoj organismů tvořící základ potravního řetězce (CHEN et LU, 2003).

Mokřady taktéž vynikají svou přirozenou schopností hromadit uhlík a další důležité látky. Produkce zde výrazně převažuje nad rozkladem a v důsledku toho dochází k akumulaci organických látek a živin. Při vysychání těchto biotopů se do ovzduší uvolňuje oxid uhličitý, metan a oxidy dusíku, což má negativní dopad na stav atmosféry (FOŠUMOVÁ et al., 1996).

Další významnou ekologickou funkcí je regulace vodního režimu v krajině s vlivem na koloběh vody a živin. Mokřady fungují jako tzv. přírodní houba. V období sucha jsou schopny vázat, zadržovat a následně zásobovat a upouštět vodu do krajiny. V opačném případě – v období vydatných srážek vodu akumulují a zpomalují průběh případných povodní. Kromě vody mokřady zachycují i živiny nesené vodními průtoky (FRANKOVÁ, 2011). Odhaduje se, že přibližně 3-7% mírného pásma povodí by mělo být součástí mokřadů, aby bylo dosaženo potřebné protipovodňové ochrany (MITSCH et GOSELINK, 2000).

Z globálního hlediska plní mokřady významnou úlohu v ovlivňování klimatu a jsou důležitými regulátory sluneční energie. Pouze zanedbatelná část energie je spotřebována na proces fotosyntézy a naopak největší množství je využíváno na evaporaci a transpiraci. To vše probíhá za předpokladu dostatečného zavodnění. Za nesplnění této podmínky se sluneční energie přeměňuje v teplo a dochází k přehřívání okolního prostředí. Odvodňováním mokřadů se tedy zvyšují teplotní rozdíly a v důsledku toho se mění i charakter počasí (FOŠUMOVÁ et al., 1996).

Do funkcí ekonomických se řadí podpora a stabilizace zdrojů pitné vody. Voda z mokřadů doplňuje a zároveň obohacuje zásoby podzemní vody. Tato voda může dále posloužit jako zdroj pitné vody. Mokřady jsou též výjimečnou zásobárnou mokřadních a vodních organismů, které jsou využívány do potravin a léčiv (FRANKOVÁ, 2011).

V ideálním případě je mokřad finálním stadiem dobře vyvinuté nivy, která podléhá postupnému zazemnění až nakonec přechází v mokřad. Mokřad tudíž slouží i k ukládání nejjemnější částice, včetně organické složky (limnické hlíny, hnilokaly a slatiny) (NĚMEC, 2000).

Mokřady jsou mnohdy vnímány jako součást kulturního dědictví, proto je potřeba zmínit i funkce estetické a kulturní. Tato místa poskytují nádherné prostředí pro turismus, rekreaci a vzdělání. Především rašeliniště schovávají pozůstatky z doby ledové a slouží tak jako archiv historie krajiny (FRANKOVÁ, 2011).

3.1.3 Výskyt

Z širšího měřítka se zdá mapování mokřadů velmi obtížné již z několika důvodů. Jedním z nich je poměrně časté zastoupení na velmi malých plochách, které mnohdy bývají součástí i jiných biomů. Další příčinou může být relativně obtížná definovatelnost samotného pojmu mokřad a jeho různorodé pojetí v odlišných částech světa (KEDDY, 2010). Obecně platí, že mokřady se polohopisně nacházejí spíše v morfolozických depresích s nepropustnou půdou nebo v oblastech s vysokým sklonem zemského reliéfu (COWARDIN, 1979). Celkově mokřady zabírají přibližně 7% zemského povrchu s výskytem na téměř všech kontinentech kromě Antarktidy (PŘÍKRYL et al., 2008). Rozlohou největší mokřad se nachází v Západosibiřské rovině a zabírá 2 745 000 km².

Rozsáhlé oblasti mokřadů se ovšem vyskytují i v Jižní Americe (Amazonie) nebo v Africe (FRASER et KEDDY, 2005).

3.1.4 Historie

Trvale zamokřené plochy s vysokou hladinou spodní vody se váží k naší krajině od nepaměti. Po ústupu posledního pevninského ledovce zanikla postupným zanášením sedimentů většina přirozených jezer na území České republiky. Na jejich místech se začala rozvíjet rozsáhlá mokřadní společenstva, která přetrvávala v české krajině po staletí (KENDER, 2000). Dlouhou dobu se však o mokřady nejevil žádný zájem. Obrat nastal v druhé polovině minulého století, kdy s rostoucí potřebou zemědělsky využitelné půdy a zlepšující se technikou docházelo na našem území k rozsáhlému odvodňování půdy a destrukci mokřadů (PŘIKRYL et al., 2008). Půda se jevila jako kyprá, na humus bohatá a snadno zpracovatelná. Rekultivační programy se zdály dobré i z hlediska zdravotnického, kdy výrazně ubylo komárů přenášejících malárii i cizopasníků, jako je například motolice jaterní. Bez povšimnutí nezůstala ani rašeliniště poskytující topivo, které mělo výrazně nižší cenu než dřevo (REICHHOLF, 1988; KENDER 2000). Za toto období se výskyt mokřadů a na nich žijících vzácných živočichů a rostlin snížil o více než polovinu. Konkrétně na českém území bylo v sedmdesátých a osmdesátých letech odvodněno 600 000 ha zemědělské půdy a v rámci rekultivačních programů přibylo několik dalších stovek tisíc hektarů nezemědělské půdy (FOŠUMOVÁ et al., 1996). S ohledem na tyto události vznikla kategorie mokřadů mezinárodního významu, které jsou chráněny tzv. Ramsarskou úmluvou.

V současnosti stále více vyvstává otázka zvyšujícího se počtu povodní a období sucha. A lidé po letech přestávají vnímat mokřady jen jako zajímavá místa výskytu ojedinělých druhů a společenstev, ale mnohem častěji berou v potaz jejich význam z pohledu vodního režimu, koloběhu látek a zdravého životního prostředí (BUFKOVÁ, 2003).

3.1.5 Ramsarská úmluva

Na základě stále rostoucího národního a mezinárodního uznání funkčních hodnot mokřadních společenstev a zvyšující se potřeby spolehlivých informací o stavu a rozsahu těchto biotopů vznikla Úmluva o mokřadech majících mezinárodní význam především jako biotopy vodního ptactva (Convention on Wetlands of International importance Especially

as Waterfowl Habitat) (COWARDIN, 1979). Úmluva byla přijata v Íránském Ramsaru 2. února 1971. V roce 1975 následně vstoupila v platnost. Československo se stalo signatářem v roce 1990. Připojení samostatné České republiky je datováno od roku 1993. Úmluva se opírá o 3 pilíře: (1) rozumné využívání mokřadů, které umožňuje mj. uchování ekologického charakteru mokřadů, (2) mokřady mezinárodního významu a péče o ně a (3) mezinárodní spolupráce. Všechny smluvní strany světa se zavázaly na svém území vytvořit síť chráněných mokřadů a zajistit jim adekvátní ochranu, péči a rozumné užívání. Tato úmluva se již od počátku řadí k nejvýznamnějším úmluvám v oblasti životního prostředí a označuje mokřady jako jeden z nejproduktivnějších biotopů na světě (PŘIKRYL et al., 2008). „Seznam mokřadů mezinárodního významu“ (tzv. List of Wetlands of International Importance) již čítá téměř 2000 lokalit.

Ramsarskou úmluvou byla mokřadům přiznána jejich jedinečnost, jakož to prvnímu biotopu, kterému se dostalo mezinárodní ochrany. Na základě této události se zahájil proces přijímání dalších důležitých mezinárodních úmluv na ochranu životního prostředí a všech jeho složek (FOŠUMOVÁ et al., 1996).

3.1.6 Ochrana mokřadů a management

Mokřady patří mezi nejohroženější ekosystémy po celém světě. Odvodněním a dalšími zásahy do krajiny se výrazně mění prostředí mokřadů a v návaznosti na to i druhová biodiverzita. Původní konkurenčně slabá společenstva postupně zanikají a mění se celkové fungování systému (BUFKOVÁ, 2003). Z tohoto důvodu je třeba stále hledat rovnováhu mezi jejich ochranou, udržitelným využíváním i možnou přeměnou (TURNER, 1991). Tato specifická prostředí jsou chráněna především pro svou druhovou pestrost a hydrologický význam. Na jejich ochranu a rozvoj jsou vyhlášovány národní přírodní rezervace (NPR), přírodní rezervace (PR), národní přírodní památky (NPP) a přírodní památky (PP). Často jsou tato zvláště chráněná území součástí chráněných krajinných oblastí (CHKO) a národních parků (NP). Typické zastoupení se nachází v horských oblastech např. Jizerské hory, Šumava, Orlické hory, Beskydy a Brdy. Mimo Ramsarské úmluvy ochranu mokřadů podpořily i další mezinárodní aktivity jako je mezivládní biologický program „Člověk a biosféra“ v rámci Organizace OSN pro výchovu, vědu a kulturu (UNESCO), dále pak Birdlife International a zejména pak Wetlands International (Mokřady mezinárodně).

V současnosti hlavní péči o mokřadní společenstva zaštituje stát což je legislativně doloženo v zákoně 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Management se zaměřuje hlavně na údržbu vodního režimu, odstraňování dřevin zejména náletových a kosení rákosu a travin. K ochraně mokřadů samozřejmě přispívá ohleduplné chování lidí ke krajině a nenarušování jejího rázu (FOŠUMOVÁ et al., 1996; PIVNIČKOVÁ, 1997).

3.2 Rašeliniště

Příkladem mokřadů v České republice jsou především rašeliniště, prameniště, tůně, rákosiny, okraje vodních ploch a nivy vodních toků, podmáčené louky a lesy (FRANKOVÁ, 2011). Tato práce je zaměřena zejména na lokality rašelinné.

Rašeliniště je definováno jako trvale zamokřený ekosystém, kde hladina podzemní vody vystupuje na povrch nebo kde se z důvodu nepropustného podloží akumuluje srážková voda (PIVNIČKOVÁ, 1997). Jejich počátek se datuje již po poslední době ledové před 10 000 lety, a proto je tento druh mokřadů považován za jeden z nejstarších biotopů (FRANKOVÁ, 2011). Pestrost rašelinišť je dána nejen mimořádným vývojem a stářím, ale také jedinečným vegetačním pokryvem, vodním režimem i celkovým fungováním ekosystému (BUFKOVÁ, 2013). Rašeliniště se dle způsobu zásobování vodou dělí na vrchoviště, slatiniště a přechodová rašeliniště. V oblastech s vysokou nadmořskou výškou na nepropustném podloží se nachází především typ vrchovištní, který získává vodu z minerálně chudých atmosférických srážek. Opak představují slatiniště - na jejich existenci má podstatný vliv podzemní voda obohacená o minerální látky a poměrně vysoké teploty. Kombinací těchto dvou typů tedy vrchoviště a slatiniště se utváří rašeliniště přechodové. Díky silnější vrstvě rašeliny se zde více uplatňuje voda srážková, ale stále přetrvává i sycení vodou podzemní (SPITZER et BUFKOVÁ, 2008; FRANKOVÁ, 2011).

3.2.1 Vznik a vývoj

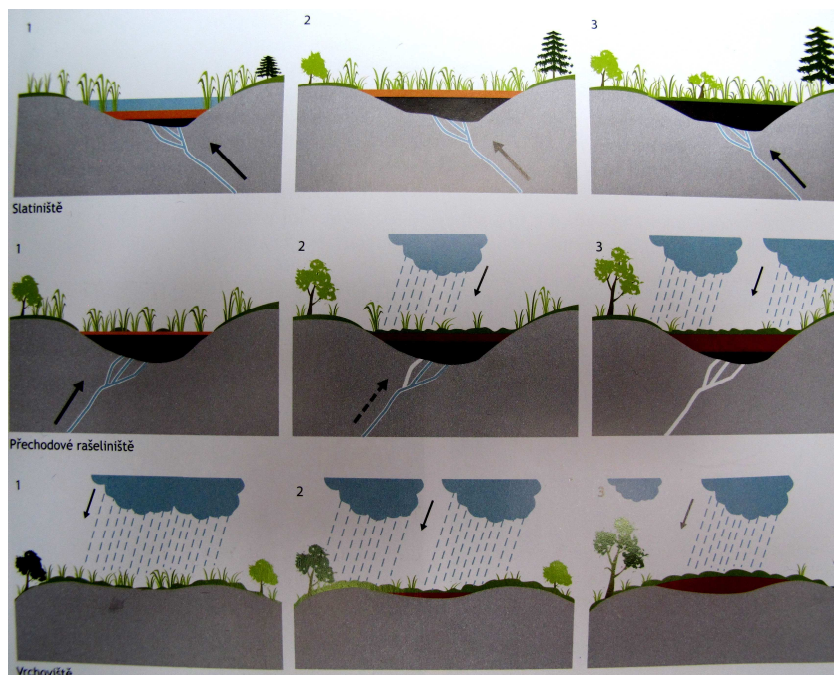
Rašeliniště vznikají v zásaditém prostředí postupným rozkládáním organického materiálu za relativně nízké teploty a nedostatku kyslíku (PIVNIČKOVÁ, 1997). Vodní prostředí efektivně tlumí mikrobiální aktivity zejména rozklad odumřelých částí rostlin, které se následně akumuluje a vytváří vrstvu rašeliny (BUFKOVÁ, 2003). Rašelina v současnosti jsou unikátním a nenahraditelným zdrojem informací vypovídajících o minulosti naší

krajiny. Součástí humolitu totiž bývají pylová zrna, spóry, řasy, rostlinné makrozbytky a části rostlin, které slouží k pozdějšímu pyloanalytickému a paleoekologickému výzkumu. I proto jsou tyto biotopy často označovány jako jedinečné přírodní archivy (FOŠUMOVÁ et al., 1996).

Rašeliniště představují příklad edafického klimaxu. Proces sukcese nedospívá do vrcholového stadia pravého klimaxu na rozdíl od širokého okolí, kde ekologické faktory sukcese ničím neblokují. Určujícím faktorem, který odlišuje vývoj rašelinišť jako primárního bezlesí od jiných biotopů, je působení vysoké hladiny podzemní vody dosahující až k zemskému povrchu. Dalším předpokladem je nepropustné podloží, které nedovoluje volný odtok vody. Tyto podmínky zabraňují růstu většiny druhů dřevin a díky anaerobním procesům dochází k akumulaci a částečnému rozkladu rostlinných organických zbytků s následným vznikem vrstvy rašeliny (BÍLEK, 2014).

3.2.2 Výskyt

Slatinná a přechodová rašeliniště jsou rozšířena téměř po celém území České republiky od nejnižších poloh až po subalpínský stupeň, který se jeví pro výskyt nejpříhodněji. Oba typy je možno nalézt na pramenech či na okrajových částech vodních nádrží. Typické jsou i břehy řek a jezer. Přechodová rašeliniště vznikají ve vlhčích krajinách mírného pásu a často nahrazují částečně odtěžené a neodvodněné oblasti vrchovišť. Pokud slatiniště přestává komunikovat se spodní vodou, mohou se zde místo nich vytvořit vrchoviště. Vrchoviště preferují převážně horské oblasti s vysokým úhrnem srážek a stanoviště, kde vysoká vlhkost ovzduší a nízká teplota zamezují výparu. Velmi častou jsou součástí komplexu rašelinných lesů vyskytujících se i ve středních polohách. Tyto rašelinné biotopy ovšem vyžadují kyselé až silně kyselé prostředí s vodou obsahující jen stopové množství živin (CHYTRÝ et al., 2001; SPITZER et BUFKOVÁ, 2008).



Obr. 2 Vznik základních typů rašelinišť (Zdroj: SPITZER et BUFKOVÁ, 2008).

3.2.3 Revitalizace

Revitalizace mokřadů zvláště pak rašelinišť jsou prováděny za účelem odčinění škod napáchaných člověkem v minulosti. Jedná se převážně o odvodňování, vysušování a následnou těžbu z důvodu kultivace nelesní zemědělské půdy nebo zvýšení produkce dřeva v podmáčených lesních porostech. Již na přelomu 19. a 20. století byla vybudována poměrně rozsáhlá síť povrchově vedených odvodňovacích kanálů, ovšem v rámci procesu intenzifikace v 70. a 80. letech 20. století počet meliorací ještě výrazně vzrostl (SCHREIBER, 1924; BUFKOVÁ, 2013).

Existenční podmínkou rašelinišť je vysoká stabilní hladina vody. Odvodnění vede k narušení, následnému provzdušnění a dekompozici svrchní vrstvy rašeliny (LINDSAY, 1955). Revitalizace proto předchází degradačním procesům a snaží se o vhodnou nápravu vodního režimu a všech přirozených ekologických funkcí rašelinišť.

Hlavním revitalizačním opatřením je zvýšení hladiny podzemní vody, zabránění jejímu kolísání a snížení ztráty povrchovým odtokem odvodňovacími kanály. K omezení povrchového odtoku slouží příčné hrazení odvodňovacích rýh. Metoda hrazení je zvolena dle cílové hladiny vody, která značí přirozený původní stav rašeliniště ještě před narušením. Dále se hledí na typ vegetace, svažitost terénu a na technické parametry rýhy

(hloubka, šířka) (BUFKOVÁ, 2013). Podle těchto parametrů se později určuje typ hrází, jejich počet a následné umístění. Po přehrazení je neméně důležitou fází zazemnění částí mezi jednotlivými hrázemi. K tomuto účelu se využívá zejména rašelina, která nejlépe regeneruje a znovuobnovuje rašelinotvorné procesy (MACHAR et DROBILOVÁ, 2012; BUFKOVÁ, 2013). Metoda hrazení byla popsána více autory i na jiných částech Evropy příkladem může být Skotsko, Anglie, Holandsko či Německo (např. STONEMAN et BROOKS, 1997; RODWELL, 1988; PERROW et DAVY., 2002).

3.3 Brdy a Podbrdsko

3.3.1 Obecná charakteristika

Název Brdy vznikl ze slova brdo, což dříve označovalo kratší hřbety, které jsou pro toto pohoří charakteristické (LOŽEK et CÍLEK, 2005). Brdy tvoří nejvyšší, souvisle lesnaté horstvo ve středních Čechách (DOMIN, 1926). Krajina se velmi podobá svým reliéfem, smrkovou monokulturou a mokřadními společenstvy Šumavě. Svou nedotknutelnost si Brdy udržely díky dvěma faktorům. Prvním je půda s velmi nízkým obsahem živin, tudíž pro lidi nevýhodná. Druhý se váže k události v roce 1926, kdy byl na území Brd vyhlášen vojenský prostor (BŘEZOVSKÝ, 2005).

3.3.2 CHKO Brdy

V roce 2015 došlo k vyhlášení CHKO Brdy a od 1. ledna 2016 nabylo vyhlášení platnosti. Vojenskému újezdu však stále přísluší přibližně 20% rozlohy Brd a i nadále je regulován přístup veřejnosti (HAJŠMAN, 2015). CHKO Brdy zabírá rozlohu 345 km² a součástí je 5 přírodních rezervací, 3 přírodní památky a 16 evropsky významných lokalit. Celé území se člení do 4 zón odstupňované ochrany přírody. Předmětem ochrany CHKO je harmonicky utvářená převážně lesní krajina Brdské vrchoviny se zachovalými ekologickými funkcemi, s typickým krajinným rázem s bezlesými enklávami a minimálním osídlením společně s přírodními hodnotami krajiny spočívajícími v rozsahu a kvalitě přirozených a polopřirozených společenstev charakteristických pro brdskou krajinu, zejména bezkolencových a pcháčových luk, vřesovišť, rašeliníšť, pramenišť, mokřadů, společenstev skal a přirozených lesních společenstev a na ně vázaných vzácných a zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů. Předmětem ochrany jsou dále paleontologická naleziště a geologické a geomorfologické lokality, zvláště projevy mrazového zvětrávání, skalní

výchozy, kamenná moře a sutě a také typy přírodních stanovišť a druhy, pro které byly vyhlášeny evropsky významné lokality na území CHKO (AOPK, 2015).

3.3.3 Geografické vymezení

Uzavřený horský prostor, mnohdy též označován jako ostrůvek ve středních Čechách, se rozkládá se na území mezi Zbraslaví (severovýchod), Rokycany (západ) a Hvožd'any (jihozápad). Z pohledu české kotliny Brdy tvoří jediné větší pohoří, jehož centrální část dosahuje montánního stupně svou nadmořskou výškou nad 800 m. Nejvyšším bodem je Tok s výškou 865 m n. m a nejnižší bod se nachází mezi Dobřívem a Ledným potokem (439 m n. m.). Brdské pohoří se dělí na 3 hlavní části. První částí je pás Hřebenů táhnoucí se 40 km do délky a přibližně 6 km do šířky. Druhá pro pohoří nejvíce charakteristická část je známa jako Střední či centrální Brdy. Prostírá se v samotném jádru Brd a má tvar oválu o délce 25 km a šířce kolem 14 km. Směrem na jihozápad k městu Rožmitál se nachází poslední část Brd – Třemšínské pohoří. Společně tato území působí jako jednolitý celek, který je rozdělen jen údolím u Všenorského potoka a údolím Litavky. Území Brd spadá do celku Brdské vrchoviny a podcelku Brdy. Oblast charakterizují členité vrchoviny s výškovou členitostí 200-300 m a ploché hornatiny s členitostí až 350 m (LOŽEK et CÍLEK, 2005; MO, 2006).

3.3.4 Klimatické charakteristiky

Z pohledu středních a západních Čech patří Brdy do ostře klimaticky vyhraněné oblasti, v níž se uplatňuje rozlehlost lesního komplexu a vyvýšená pozice pohoří (NĚMEC, 1994). Území je příznačně chladným a vlhkým klimatem horského charakteru, kterému odpovídá i nadmořská výška pohybující se od 600 do 830 m (AOPK, 2011). Brdy se rozdělují do dvou klimatických oblastí. Nižší polohy patří do mírně teplé klimatické oblasti (např. okolí Litavky), avšak nejvyšší části Brd již náleží do klimatické oblasti chladné (NĚMEC, 1998). Pro brdské podnebí jsou charakteristické pozdní mrazy nepříznivé zejména pro místní vegetaci. Naopak podzim bývá mnohdy velmi teplý (DOMIN, 1903). Průměrná roční teplota je v souladu s ostatními oblastmi České republiky ležících ve stejné nadmořské výšce a pohybuje se okolo 8 °C. Brdy se nachází ve srážkovém stínu pohraničních hor a samy srážkový stín vytváří (NĚMEC, 1998). Průměrný roční úhrn

srážek kolísá od 550 mm do 800 mm. Z pohledu období zimy mají Brdy výrazně méně sněhu než naše ostatní podobně situované hory (NĚMEC, 2005).

3.3.5 Geologie

Brdské pohoří leží v prostoru jihovýchodního křídla Barrandienu. Území se skládá z několika geologických jednotek. Největší plošnou část zaujímá brdské kambrium, které zabírá až tři čtvrtiny oblasti. Horninové složení se proto vyznačuje velmi chudými sladkovodními slepenci a křemennými pískovci spodního kambria. Plošné zastoupení mořských břidlic a prachovců jineckého souvrství středního kambria je sice menší, ale díky zachovalé trilobitové fauně na Jinecku je mnohem proslulejší. Na jihu a jihozápadě zejména v oblasti pánve Padrt'ských rybníků se vykytují hlavně břidlice, droby, buližníky a bazické vulkanity. Brdské vrcholy se skládají opět z velmi na živiny chudých buližníků. Pestré horninové složení různého stáří a vzniku se výrazně projevuje na druhovém složení rostlinstva a dává opět vyniknout jedinečnosti Brdského pohoří. Právě díky chudému kyselému substrátu Brdy unikly středověké kolonizaci a nachází se v takovém stavu, jako jsou dnes (LOŽEK et CÍLEK, 2005; AOPK, 2012).

3.3.6 Hydrologie

Voda je bezpochyby nezbytnou podmínkou života pro celý svět a není tomu jinak ani pro oblast brdského pohoří.

Pro své postavení na rozvodí mezi Berouňkou a Vltavou jsou Brdy považovány za pramennou oblast, která se ale svým spádem přibližuje hlavně k Berounce, a to i navzdory řady toků, které stékají na jihovýchod směrem k Vltavě (NĚMEC, 2000).

Brdy se vyznačují jako významné území akumulace vody, proto jsou často uváděny pod pojmem hydrologická houba mezi Šumavou a středními Čechy (DOMIN, 1926). Dále Brdy fungují jako skvělá zásobárna vody pro celé širé okolí. K vodárenským účelům napomáhají vodní nádrže například Lázká, Pilská nebo Obecnice, které zásobují Příbram pitnou vodou. K chovu ryb pak slouží rybníky jako je Horní padrt'ský. Povrchový odtok zajišťuje především rozsáhlá síť přítoků Klabavy a Litavky (NĚMEC, 1994).

Z mapy centrálních Brd je vidno, že většina území je tvořena poměrně četnými delšími i kratšími potoky, jejichž zdrojnice často tvoří celé sítě. Výraznější nivu má pouze největší tok centrálních Brd – Klabava (Padrt'ský potok) (NĚMEC, 2000). Jak již bylo zmíněno většina toků je odvodňována do Berounky, jen nepatrná jihovýchodní a severovýchodní část stéká do Vltavy. Nad vodní nádrží Láz pramení říčka Litavka, jejíž poměrně hluboce zaříznuté údolí sbírá vodu z východní části jižních Brd. Klabava vystupuje z Padrt'ské pánve a společně se svými přítoky odvodňuje západní část území (NĚMEC, 1998; AOPK, 2012).

Charakteristickým hydromorfologickým typem v dané oblasti jsou přímé až mírně zvlněné vodní toky. V nižších polohách, převážně u plochých údolí a pánví, se odkrývají meandry koryt. Samotná koryta vodních toků jsou poměrně široká, plochá a mělká s štěrkovými až balvanitými dny. Komplexně se koryta jeví jako dynamicky stabilní s přirozeným přírodním vývojem bez potřeby zásahu člověka (AOPK, 2012). Ovšem z celkového hlediska se Brdy nevyznačují plně rozvinutými nivními ekosystémy. Jednou z příčin je geologický podklad tvořený velmi odolnými slepenci a pískovci nebo nepřítomnost hloubkové eroze a velká vzdálenost od erozních bází (Berounka, Vltava).

Za posledních tisíc let se změnila tvář krajiny hlavně z důvodu lidské činnosti. Objevovala se zde snaha o využití energie vodního toku, rybolov, plavba aj. (NĚMEC, 2000). Dále je nutno zmínit, že brdské povrchové i podzemní vody jsou silně ovlivňovány vodou z širokého okolí, která má mnohdy vysokou koncentraci dusičnanů a jiných zemědělských látek. Na tom mají zásluhu hlavně 60. – 80. léta intenzivního hnojení. I když se v poslední době výrazně omezila aplikace dusičnanů, stále jsou ve vodách obsaženy nad hranici limitu pro pitnou vodu. Dochází tak nešetrnému znečišťování a to nejen vody brdské (NEKUT et al., 2005).



Obr. 3 Pohled na Dolní padrt'ský rybník z hráze Horního padrt'ského rybníka (Zdroj: vlastní, pořízeno 1. 9. 2015 Padrt').

3.3.7 Hydrogeologie a hydrogeologie

Brdské podloží je tvořeno z velmi starých, tvrdých a dobře lithifikovaných hornin. S přibývajícím časem a vlivem geologických procesů přišly kambrické slepence o svou kdysi velmi dobrou průlinovou propustnost. To zapříčinilo pokles hladiny podzemní vody, která dnes zůstává jen několik málo metrů pod povrchem. Výjimku představují strmé svahy a vrcholové části hřebenů, kde se voda dostává do prvních desítek metrů pod zemský povrch. Mírné svahy už ovšem nedovolují průtok veškeré podzemní vody a tak část vody stéká po zemském terénu. Toto prostředí se jeví jako zvláště výhodné pro vznik mokřadů a pramenišť, které zdobí brdské lesy (NEKUT et al., 2005).

Od 14. století do vodního režimu krajiny zasáhl lidský faktor v podobě dolování a úpravy rud. Podzemní voda byla odváděna štolami z důlních prostorů a v důsledku toho docházelo ke gravitačnímu odvodnění území. Povrchová voda byla záměrně využívána pro provoz hamrů a hutí. Z důvodu plynulého zásobování vodou příbramských hutí, byly v 19. století vybudovány vodní nádrže Pilská a Láz (NĚMEC, 1994).

Voda v půdě je též příčinou existence a zdárného růstu místní flóry. Na vodu nejnáročnější se zdají být lesnaté porosty, který výrazně snižují hladinu spodní vody. Naopak rozsáhlé

plochy mechovišť rostoucích i na velmi chudém podloží napomáhají lepší vodní bilanci v půdě. Je známo, že velké množství rostlin je značně choulostivé k nárůstu či poklesu vodní hladiny. Ke změně rázu porostu stačí jen nepatrná diference v hladině podzemní vody. To má za následek, že na vlhkých brdských loukách vznikají ostrůvkovité fragmenty xerofytních společenstev nebo v opačném případě na propadlinách v suchomilných vřesovištích rostou druhy mokřadní. Kromě výškového rozdílu spodní vody se na změně porostu podílí i propustnost půdy, která je v brdských lesích, jak už bylo uvedeno, velmi špatná. Ovšem je třeba zmínit, že i přes tato nepříznivá hlediska probíhá výrazná adaptace lesních stromů i bylinných porostů ke zdejším podmínkám. Dokladem toho jsou obrovské jedle, buky, duby, břízy nebo i smrky rostoucí z kamenitého podloží na svazích brdských hřebenů. Tyto všechny aspekty se následně promítají ve složení vegetace rostoucí v této oblasti a vytváří pro toto území charakteristickou osobitou mozaiku (DOMIN, 1926).

Zmíněné vlastnosti podloží, půd a stávajících porostů se odráží do vlastností povrchových vod. Nejvyšší zásaditost je na nejchudších půdách ve vyšších nadmořských výškách zejména v jižní a východní části. Podzemní vody jsou slabě až středně mineralizované se slabě kyselou až alkalickou reakcí (NĚMEC, 1994). Na jakost vody mají zásadní vliv i znečišťující látky z oblasti Příbrami. Zhoršující se acidifikace výrazně narušuje kvalitu povrchových vod (NĚMEC, 2000).

Dalším důsledkem špatné průlinové schopnosti je vznik lokálních zamokření či případných povodní. Přispívá k tomu i značně nepravidelný průběh srážek, morfologie terénu a následný charakter vodních toků. Zvláště náchylné k srážkovým přívalům jsou hlavní vodní toky Brd – Litavka a Klabava (AOPK, 2012). Nutno podotknout, že Litavka odvodňuje přibližně čtvrtinu srážkově nejbohatších oblastí Brd. Říčka Litavka je již téměř celá zařazena do evidence - Chráněné oblasti přirozené akumulace vod. Celková plocha povodí je 629 km² a rozděluje se do dvou okresů – Příbram (189 km²) a Beroun (440 km²). Díky své geografické poloze, geomorfologické podobě a floristickému významu je údolí Litavky přirozenou migrační cestou a součástí (ÚSES) (NĚMEC, 2000). Kromě Příbramského potoka pramení všechny její přítoky ve velmi vysokých oblastech s vysokým vodním spádem. Litavka se tudíž stává mnohem náchylnější k vydatným dešťovým srážkám. Zastrášujícím případem je událost z roku 1849, kdy během noční průtrži mračen zahynulo přes 30 lidí (NĚMEC, 1998).

Mnohdy jsou Brdy chápány jako zdroj povodní, často však není bráno v potaz následný průběh povodňových vln územím nacházejícím se mimo Brdský újezd. Zde hrají významnou roli vlivy antropogenní, ke kterým patří například rozsáhlé táhlé odlesněné svahy s poměrně intenzivním zemědělským využitím na úpatích Brd nebo technické úpravy zvláště na drobných vodních tocích podporující rychlý odtok bez rozlivů mimo koryto. V opačném případě některé malé vodní toky, které se vyskytují na strmých svazích ve vyšších nadmořských výškách, mají v obdobích sucha sklon k nápadnému zmenšování průtoku až vysychání, což bylo pozorovatelné i v extrémně suchém letním období v roce 2015 (AOPK, 2012).

3.3.8 Fytogeografické zařazení

Území Brd je velmi různorodé, a to i z pohledu fytogeografického. Brdy z celkového hlediska se řadí díky výskytu horských rostlinných druhů a společenstev do oblasti Českého oreofytika, přestože řada druhů od první poloviny 20. století již vyhynula. Okrajové oblasti s nižší nadmořskou výškou nacházející se na západě, severu, severovýchodě a východě patří do poněkud teplejší oblasti Českomoravského mezofytika (SOFRON et al., 2005). Konkrétně se jedná o území Podbrdsko, Blatenska a Plánického hřebenu (AOPK, 2012). Na území převládá rostlinstvo vázané na střední polohy, ovšem častý výskyt cévnatých i bezcévných oreofyt je důkazem o odlišnosti tohoto pohoří v porovnání s blízko přilehlými oblastmi. Z tohoto důvodu se na Brdy nahlíží jako na pozoruhodný ostrov horské květeny uprostřed jihozápadní části středních Čech (SOFRON et al., 2005).

3.3.9 Flóra

Na zdejší flóru má význačný vliv několik klíčových činitelů. Prvním z nich jsou klimatické podmínky. K brdským lesům se od nepaměti vztahuje drsnější podnebí. Velmi často se v brdských lesích uplatňuje jev zvaný klimatická inverze, v jejímž důsledku vzniká zvrát vegetačních stupňů. Na skalnatých vrcholech a horních hranách svahů figurují druhy doubrav, popřípadě reliktních borů, kdežto v chladných údolích se vyskytují druhy montánní (NĚMEC, 1998).

Významný vliv má i již zmíněný geologický substrát, který se výrazně projevil na původních dříve dominantních jedlobučinách. Dnes se tyto lesní společenstva, známá převážně ve dvou hlavních typech, objevují spíše ojediněle na různých částech území. Zatímco v jižní a jihozápadní části středních Brd se díky úživnějším horninám daří převážně květnatým jedlo-bučinám (podsv. *Eu-Fagenion*) zvláště pak asociacím: *Dentario enneaphylli-Fagetum* (kyčelnicové jedlo-bučiny) a *Festuco altissimae-Fagetum* (kostřavé bučiny) s bohatým bylinným patrem, tak v opačném případě na severovýchodním území s chudým oligotrofním podloží se uchycují acidofilní oligotrofní bučiny (svaz *Luzulo-Fagion*, as. *Luzulo-Fagetum subas deschampsietosum flexuosae*) s výrazně menším počtem rostlinných druhů v bylinném patře (NĚMEC, 1998; SOFRON et al., 2005).

Zdejší vegetaci také nápadně ovlivňuje lidský činitel. Postupem času lidé osidlovali a kolonizovali místní kraj a současně s tím se měnil stav vegetace a květeny. Území obohatili nové druhy luk, polí, umělé vodní nádrže, komunikace a další antropogenní bezlesí (NĚMEC, 1998). Největší dopad na krajinnou vegetaci v rámci lidské aktivity má dozajista lesnictví a vojenství (AOPK, 2012). Na problematiku lesnictví a smrkových monokultur upozorňuje již DOMIN (1926): „Zvláště zajímavé společenstvo podhorských a horských lesů smíšených (s jedlí, bukem a klenem) vymírá v okrajové, jen částečně lesnaté zóně Brd a to vlivem změn stanovištních, podmíněných odlesněním i účinkem hospodářství lesního (holoseče) a zaváděním čistých kultur smrkových.“ Dále uvádí, že „podrost původních smrčín (pokud lze vůbec o tomto společenstvu mluvit jako o původním) jest nadmíru jednotvárný a chudý.“ Tento úryvek poukazuje na trend v zavádění smrkových monokultur, který zde přetrvává již od druhé poloviny 18. století. V důsledku toho došlo k rozšíření několika většinou acidofilních druhů ovšem na úkor druhové diverzity v bylinném patře. Významnou ztrátu představují i mokřadní společenstva zvláště pak vrchoviště, na kterých se taktéž podepsalo neuvážené chování člověka.

Ale ne vždy mají lidské činy negativní dopad na vývoj brdské vegetace. Skvělým důkazem je zřízení dopadových ploch (Tok, Brda, Jordán). Odlesnění zdejších několikahektarových ploch mělo za následek tak velké a podstatné změny v klimatických a pedologických poměrech, že se na území začaly tvořit úplně nové vzácné biocenózy. A třebaže se jedná o společenstva druhotná s nižší vodoretenční i půdoochrannou schopností, přesto se dokáží

dosáhnout neobvyklých rozměrů a svou krásou obohacují brdskou krajinu (SOFRON et al., 2005; AOPK, 2012).

V současné době lze mezi keříčky vřesu obecného (*Calluna vulgaris*), brusnice borůvky (*Vaccinium myrtillus*) a brusnice brusinky (*Vaccinium vitis-idaea*) nalézt několik zajímavých rašelinišť s řadou vzácných rostlinných druhů jako je rosnatka okrouhlostá (*Drosera rotundifolia*), klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*) nebo suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*) (NĚMEC, 1998). Zároveň je prokázáno, že se jedná o jedny z mála rašelinných oblastí v Brdech, u kterých nedochází k postupnému zániku, ale naopak k plošnému šíření a druhotnému rašelinění (SOFRON et al., 2005). BÍLEK (2014) dokonce hovoří o unikátní lokalitě s nejlépe vyvinutými živými vrchovišti v rámci centrálních Čech. Lokality se díky bývalé vojenské aktivitě stále drží v sukcesním pohybu a udržují naději ve výskytu živých rašelinišť na území brdských lesů (AOPK, 2012).



Obr. 4 Rosnatka okrouhlostá na východním svahu Toku (Zdroj: vlastní, pořízeno 22. 9. 2015 Tok).

3.4 Brdská rašeliniště

Nepropustné chudé podloží představuje pro Brdy skvělé místo pro vznik a výskyt rašelinišť. Tak tomu bylo převážně v minulosti, kdy se v brdských kotlinách rozkládaly rozsáhlé hluboké rašeliniště s charakteristickou flórou a četnými jezírky. Důkazy o jejich výskytu byly zaznamenány zvláště v oblasti Strašic a Padrtě (DOMIN, 1903). Většina rašelinišť vznikala na vývěrech podzemních vod v postglaciálním období, kdy příznivé klimatické podmínky pozitivně ovlivňovaly jejich postupný růst (ANONYMUS, 1967).

Ovšem v současné době jsou rašeliniště rozmístěny spíše maloplošně a jejich stav je zhoršován. Nejčastěji se na území vyskytují slatiniště sycené podzemní vodou, v menší míře pak přechodová rašeliniště a ve vrcholové části Brd se některé rašelinné plošky dají považovat za vrchoviště. V některých případech dochází i k úplnému zániku těchto mokřadních stanovišť. Již Domin ve své publikaci z roku 1903 zmiňuje, že živé rašeliniště je v Brdech vzácným úkazem omezeným pouze na několik málo míst. I dle pamětníků (ČÁKA, LANDA, VII. 2015, in verb.) a archivních podkladů byl v dřívějších dobách výskyt rašelinišť a jiných mokřadů mnohem častější než je tomu dnes. V roce 1966 činila celková výměra rašelinných lokalit 30 ha se zásobou 363 000 m³ rašeliny, čímž se okres Příbram řadil k nejchudším okresům ve Středočeském kraji. Na řadě lokalit byla prováděna těžba zejména za účelem lesnických potřeb. Neodborným přístupem došlo k zdevastování většiny ložisek, narušení půd a trvalému zhoršení rázu krajiny (ANONYMUS, 1967).

Ovšem i přes tato nepříznivá fakta je tento specifický biotop v oblasti stále k nalezení a i díky nim se Brdy florogeneticky přibližují svou podobou k ostatním českým pohořím a hlavně k již zmíněné Šumavě. Rašeliniště zde nenabývají příliš velké hloubky a většinou se jedná o spíše menší mokřadní stanoviště (AOPK, 2012).

3.4.1 Výskyt a rozšíření

Nejčastěji se na území vyskytují slatiniště sycené podzemní vodou, v menší míře pak přechodová rašeliniště a ve vrcholové části Brd se některé rašelinné plošky dají považovat za vrchoviště (ŽÁK et al., 2012). Též dle mapování Natury 2000 jsou na území zastoupeny rašelinné a prameniště biotopy: R1.2, R1.4, R2.2, R2.3, R3.1 (AOPK, 2011).

Velmi příznivá oblast na výskyt mokřadů, obzvláště pak rašelinišť, je odpradáвна Padrt'. Ploché pánevní rašeliniště s půdami o vysoké hladině stagnující vody spadá dle Katalogu biotopů (CHYTRÝ et al., 2001) do kategorie nevápnité mechové slatiniště asociace *Amblystegio stellati-Caricetum paniceae* ze svazu *Caricion demissae*.

Ve vrcholové partii Toku lze objevit rašelinné pokryvy, které v blízkosti hlavní kóty tvoří pěkná vrchoviště (CÍLEK et LOŽEK, 1992). Další typický výskyt rašelinišť je na březích vodních nádrží. To nejznámější a v Brdech jedno z nejkrásnějších se nachází u Pílské

nádrže. Menší ložiska rašeliny byla dříve zaznamenána i na břehu Lázkého a Obecnického rybníka. (NĚMEC, 1994).

Ve všech oblastech špatného odtoku vody lze nalézt drobná pramenná rašeliniště. Příkladem těchto lokalit je cílová plošina Brda a Jordán. Pramenné rašelinné kupky se tvoří i v okolí Strašic (AOPK, 2012). Územně menší rašeliniště se nachází v údolích Rezervy, Voložného potoka, Hradištského a Albrechtického potoka a rašelinné smrčiny lze spatřit i v oblasti bývalé střelnice Rafanda u Lázu (ŽÁK et al., 2012).

Záznamy o výskytu rašelinišť byly nalezeny i v oblasti Na Bahnech, v údolí Vlčího potoka, v úličkách, nad Vranovicemi, na Trokaveckých loukách, na Skelné Huti, v Licitantě u Malého Drahlína, u samoty Pourka a u Carvánky (AOPK, 2012).



Obr. 5 Rašeliniště na Z břehu Pilské nádrže (Zdroj: vlastní, pořízeno 22. 9. 2015 Pilská nádrž).

4 Metodika

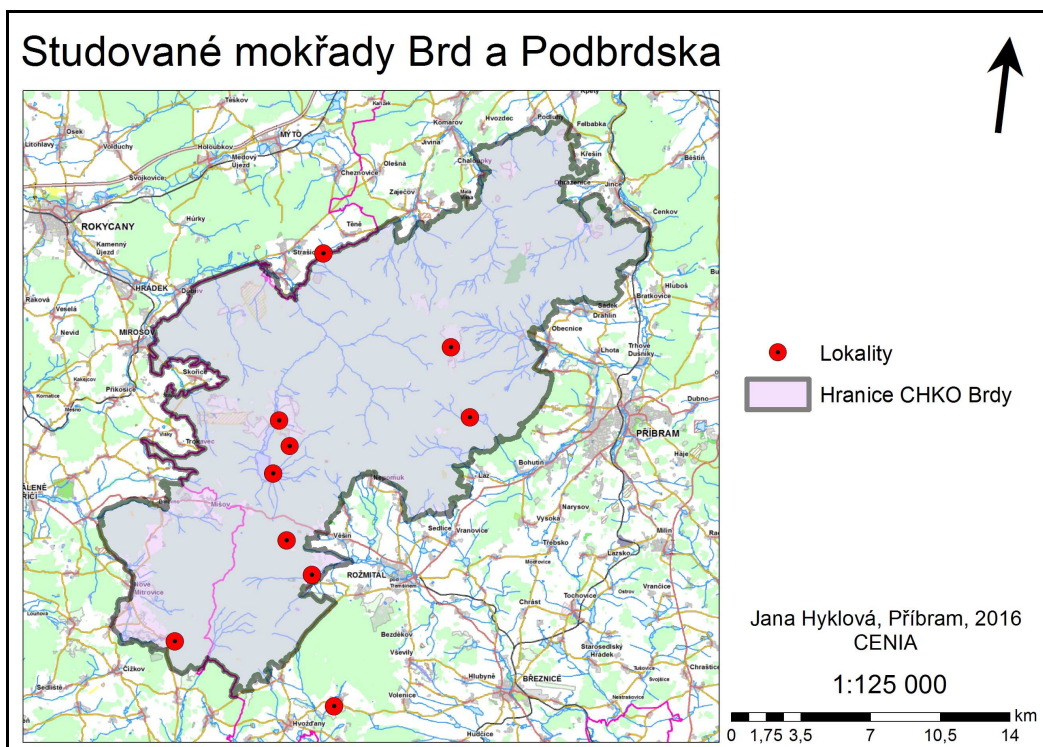
V první etapě byly zjišťovány přesné záznamy o odvodňování na území Brd za úmyslem statistického vyhodnocení. Z tohoto důvodu byla během prvních tří měsíců navštívena tato pracoviště: Újezdni úřad Vojenského újezdu Brdy v Jincích, Lesní správa Obecnice, Přírodovědecké pracoviště Příbram – Březové Hory (součást Hornického muzea Příbram), Státní okresní archiv Příbram, Krajský úřad Plzeňského kraje - odbor životního prostředí, Západočeské muzeum v Plzni – botanické oddělení a Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy – Praha-Zbraslav. Písemnou formou bylo kontaktováno Muzeum Středních Brd Strašice a Státní pozemkový úřad v Plzni.

Dále byla provedena rešerše historického a současného rozšíření mokřadů v území. Následovalo navštívení a průzkum těchto lokalit: vodní nádrž Pilská, Tok, Dolní a Horní padrtšský rybník, Velký kotelský rybník, rybník Tisý, Vacíkov, Chynín, hájovna Chynská a Studánka. Pomocí úzkého kovového drátu délky 1,5 m byla změřena hloubka humolitu. Počet vpichů se lišil podle velikosti území a byla z nich vypočtena průměrná hodnota. Dále byly zaznamenány hydrologické poměry a stručně popsán byl i vegetační pokryv. Pozornost byla věnována kvalitě rašeliny, geologickým a pedologickým podmínkám a možným ohrožujícím aspektům zkoumaných biotopů. Z těchto dílčích výsledků byl usouzen celkový stav a odhad prosperity. V závěru byly jednotlivé lokality zakresleny do mapy ArcGIS a zhotovena byla i přehledová mapa výskytu studovaných oblastí v rámci území Brd a Podbrdská.



Obr. 6 Měření hloubky humolitu (Zdroj: vlastní, pořízeno 24. 10. 2015 Hutě pod Třemšínem).

4.1 Lokality

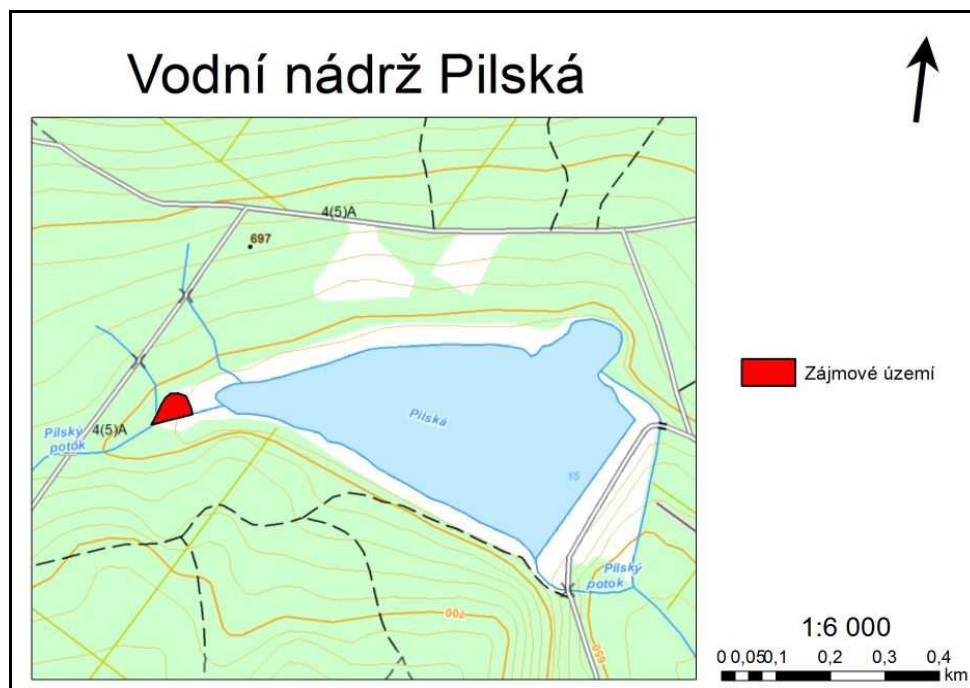


Obr. 7 Vyznačení studovaných lokalit v rámci CHKO Brdy a blízkého okolí (Zdroj: vlastní, CENIA).

4.1.1 Vodní nádrž Pilská

Lokalizace

Přechodové rašelinště na západním pobřeží Pilské nádrže náleží katastrálnímu území Obecnice v Brdech, obec Brdy, okres Příbram, kraj Středočeský. Lokalita se nachází v nadmořské výšce 679 m n. m., v oblasti ústí Pilského potoka do vodní nádrže. Na určené místo je možný přístup ze silnice Kozičín-Obecnice. Vzdálenost od Kozičina je cca 3,5 km západním směrem a od města Příbram cca 8 km též západním směrem. Území přísluší západní části CHKO Brdy.



Obr. 8 Lokalizace zájmového území Pilská nádrž (Zdroj: vlastní, CENIA).

Geologie, pedologie

V rámci Českého masívu se tato lokalita řadí do první periody prvohor – kambria. Půdní substrát je zde velmi chudý z důvodu výskytu slepenců, pískovců a neúživné půdy (kambizem dystrická) (CHÁB et al., 2007).

Biotopy

Hlavním zkoumaným biotopem zdejší lokality je přechodové rašeliniště (R2.3), jehož okraj tvoří rašelinné a podmáčené smrčiny (L9.2). Součástí tohoto území je taktéž lesní prameniště bez tvorby pěnvců (R1.4), paseky s podrostem původního lesa (X10) a sekundární podhorská a horská vřesoviště (T8.2) (CHYTRÝ et al., 2001).

Historie

Přilehlá nádrž vybudována roku 1853 nesla různá pojmenování – Vrchnostenský rybník u pily, Pilka či Žofínský rybník. Nejvíce se ovšem uchytilo pojmenování Pilský rybník a toto označení setrvává dodnes. Místní rašeliniště z tohoto důvodu často bývá specifikováno dle názvu této nádrže. V minulosti zde probíhalo vápnění a odvodňování (NEKUT et al., 2005). Další důležitá událost se váže k období 1983 a 1984, kdy proběhla rekonstrukce nádrže z důvodu zvýšení hladiny vody, což negativně ovlivnilo i místní rašeliniště

(SPILKA, 2010). Tuto lokalitu fytoocenologicky zpracoval PILOUS (1939). Významným společenstvem zde je as. *Carici rostratae-Sphagnetum apiculati* (SOFRON et al., 2005).

Současnost

Lokalita má současnou rozlohu cca 0,3 ha. Průměrná hloubka rašeliny činí 35 cm, ale stále se zde vyskytují místa, kde hloubka přesahuje 0,5 m. Specifické umístění v blízkosti nádrže a Pilského potoka má podstatný vliv na hydrologický režim rašeliniště. Na lokalitě byly identifikovány tyto druhy: rosnatka okrouhlolistá, suchopýr úzkolistý (*Eriophorum angustifolium*) a suchopýr pochvatý, vrbovka bahenní (*Epilobium palustre*), sítina nit'ovitá (*Juncus filiformis*) a mnoho druhů ostřic. Místy se uplatňují i keříčky klikvy bahenní, brusnice borůvky a brusnice brusinky.

Ohrožení a navrhovaná opatření

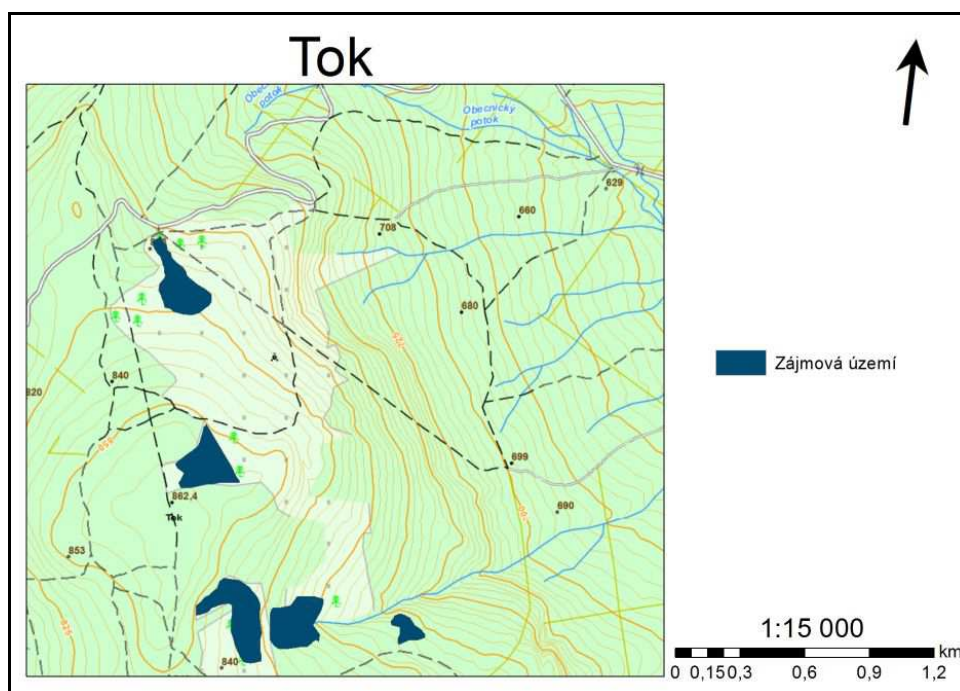
Lokalita je ovlivňována vodním stavem nádrže. Tudíž by neměly nastat výrazné výkyvy vodní hladiny a zvláště ne její zvyšování. Dále je třeba sledovat pH a kvalitu vody, druhového zastoupení a abundanci náletových dřevin. V žádném případě by zde nemělo docházet k zalesňování a odvodňování. Díky turistické atraktivnosti tohoto území by bylo vhodné regulovat míru dopravní zátěže a samozřejmostí by měla být i nezastavitelnost této oblasti. Místní rašeliniště patří k nejzachovalejším mokřadním biotopům v Brdech, z tohoto důvodu by se mu mělo dostat zvláštní ochrany v rámci CHKO Brdy. Provádět by se měl také průběžný monitoring abiotických i biotických parametrů.

4.1.2 Tok

Lokalizace

Tok je bývalá dopadová plocha středních Brd rozkládající se na katastrálním území Obecnice v Brdech, obec Obecnice, okres Příbram, kraj Středočeský. Nadmožská výška daných lokalit se pohybuje nad hranicí 800 m n. m. Vzdušnou čarou je nejvyšší brdské místo vzdáleno 8,4 km severozápadně od Příbrami a od obce Obecnice 4,6 km západním směrem. K bývalé dopadové ploše vedou různé cesty. Například z komunikace Obecnice-Neřešín, jihovýchodním směrem cestou zvanou Aliance až k severní okrajové části dopadové plochy. Cesta se kříží s bývalou protipožární cestou. Oblast Toku patří do správy CHKO Brdy stejně jako dopadová plocha Jordán. Jediné vojenské cvičiště Brda zůstane i

nadále Ministerstvu obrany pro výcvikové účely. Tok byl vyhlášen přírodní rezervací a je součástí Natury 2000.



Obr. 9 Lokalizace zájmových území Tok (Zdroj: vlastní, CENIA).

Geologie, pedologie

Území je klasifikováno do nejdéle časově trvající etapy prvohor – spodního kambria. Objevuje se zde typické brdské horninové složení v podobě tvrdých, oligotrofních slepenců a křemenců. Oblast je avšak zajímavá především pro periglaciální jevy – kryoplační terasy oddělené nižšími mrazovými srázy, deprese tvořené roztáním podzemním ledu, úvaly a pás sutí (AOPK, 2015). Zem pokrývají rankery, místy kyselá kambizemě, mezi kterými se vyskytují drobné plošky rašelinných organozemí (CHÁB et al., 2007).

Biotopy

Na lokalitě dominuje biotop - sekundární podhorské a horského vřesoviště (T8.2). Z pohledu mokřadů se na podmáčenějších místech rozšiřují přechodová rašeliniště (R2.3) a otevřená vrchoviště (R3.1), které doprovázejí rašelinné a podmáčené smrčiny (L9.2). Území je zajímavé pro zaplavované deprese vzniklé v důsledku vojenských činností. Tyto útvary lze zařadit do kategorie vrchovištních šlenků (R3.3). Z postranních částí lokality se šíří nálety pionýrských dřevin (X12) (CHYTRÝ et al., 2001).

Historie

Vyměření cílových ploch pro dělostřeleckou střelnici Jordán, Brda a Tok probíhalo v roce 1928. V této době se na lokalitě vyskytoval běžný hospodářský les věkových tříd. Tok byl odlesňován jako poslední ze tří ploch a bylo potřeba vytěžit cca 80 000 – 120 000 m³ dřeva. Na ploše zbyly pouze nízké pásy (cca 4 m vysoké) kultur či náletů, které se zde rozšířily zalesněním běžných pasek. Na ostatní zdejší vegetaci zde měla vliv sukcese, která zde přetrvává do dnes (PERNEGR, X. 2015, in verb.). Na tvorbu nových ekosystémů se podílely i časté požáry, které vznikaly během cvičné střelby (HAJŠMAN, 2015). V roce 1992 proběhl na cílové ploše botanický průzkum rašelinišť. Lokality měly rozlohu od několika arů až po několik hektarů. Kromě charakteristických porostů brusnice borůvky, brusnice brusinky, vřesu obecného a smilky tuhé (*Nardus stricta*) se na větších plochách rozrůstá hlasivka orličí (*Pteridium aquilinum*). Dále byly zaznamenány tyto druhy ostřic: ostřice obecná (*Carex nigra*), ostřice ježatá (*Carex echinata*), ostřice šedavá (*Carex canescens*) a sítin: sítina rozkladitá (*Juncus effusus*), sítina niťovitá, sítina cibulkatá (*Juncus bulbosus*). Na mechových polštářích byly objeveny: metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), bezkolenec modrý (*Molinia coerulea*). Na rašelinných půdách byly identifikovány: suchopýr úzkolistý, suchopýr pochvatý, rosnatka okrouhlolistá a klikva bahenní (HLAVÁČEK, 1992).

Současnost

Na území se nachází rašeliniště různých velikostí. Zatímco přechodová rašeliniště zaujímají plochy větší (kolem 3 ha) a hloubky až 60 cm, tak naopak vrchovištní deprese vzniklé vojenskou činností mají mnohdy jen několik m² a dosahují poměrně malé hloubky pohybující se okolo 20 cm. Vodní režim je zde výrazně ovlivňován odvodňovacími kanály a zásahy do pramenných oblastí. K nepříznivým úkonům také patří prohrnování vodních toků a budování či opravování cest a kanálů vedoucích v blízkosti rašelinných lokalit. Příkladem jsou strouhy v blízkosti cest ohraničujících vrcholovou partii (SPILKA, 2010). Vegetační složení se příliš neliší od roku 1992, ovšem početnost druhů radikálně klesá.

Ohrožení a navrhovaná opatření

Tato lokalita je v první řadě zajímavá z důvodu specifického vojenského managementu. Hlavním předmětem všech opatření je tedy udržení či případné zlepšení současného stavu bez možnosti armádního výcviku. K ohrožujícím faktorům patří přirozené zarůstání

krajiny, jelení zvěř či odvodňování. Pro zlepšení situace je doporučeno: zamezit odtoku vody z oblasti např. hrazením odvodňovacích stok a kanálů, dále průběžná likvidace náletu a ostatních dřevin zasahujících do území. Regulační management by měl zahrnovat občasné kosení či případné mechanické narušování drnu pro zlepšení podmínek vřesových společenstev. Sledovat by se měl i průběh sukcese. I zde by měl význam průběžný monitoring abiotických a biotických parametrů.

4.1.3 Horní padrt'ský rybník

Lokalizace

Plochá pánev Padrt'ských rybníků se nachází na katastrálním území Věšín v Brdech, v obci Věšín, okres Příbram, Středočeský kraj. Nadmořská výška má téměř 650 m n. m. Lokalita je v jihovýchodní části Brdské vrchoviny, přibližně 18 km jihozápadně od Příbrami. Zájmové území je situováno na východním až jihovýchodnímu břehu litorálu Horního padrt'ského rybníka. Zdejší mokřadní ekosystém, který je součástí CHKO Brdy, byl vyhlášen jako PR Mokřady Padrt'ských rybníků a Ochranu zajišťuje též Natura 2000.

Geologie, pedologie

Geologický podklad tvoří provrásněné a zlomově porušené alkongické sedimenty (břidlice, prachovce, droby). Jejich často těžší hlinité půdy s málo propustnou spodinou mají tendenci k zamokření podporujícímu v minulosti rozvoj jedle a podmáčených smrčín na úkor bučin, ale i vznik většího ložiska rašeliny právě na jihovýchodním pobřeží Hořejšího Padrt'ského rybníka (HLAVÁČEK, 1991). Dále zde mají zastoupení variské grandiority jemné až střední zrnitosti (ŽÁK et al., 2012). Půdní substrát charakterizuje kambizem dystrická.

Biotopy

Prioritní biotopy zde představují nevápnitá mechové slatiniště (R2.2) a přechodová rašeliniště (R2.3), které jsou doprovázeny rašelinnými a podmáčenými smrčínami (L9.2). Frekventovaným biotopem jsou též rákosiny eutrofních stojatých vod (M1.1) (CHYTRÝ et al., 2001).

Historie

Dva rozsáhlé rybníky, které jsou součástí Padrťského údolí, byly založené v 16. století. Na bezlesé části se nacházela vesnice. Ovšem v roce 1951 dle rozhodnutí Ministerstva národní obrany, bylo provedeno rozšíření vojenského újezdu Brdy o několik osídlených osad. Obec Padrť byla tudíž vysídlena a následně zlikvidována (MAKAJ, 2010). Rozsáhlé mokřadní ekosystémy lemující Padrťské rybníky jsou známé od nepaměti. Hloubka humolitu na místních rašeliništích vždy dosahovala velmi vysokých hodnot – místy až 2,5 m (KARLÍK, IV. 2016, in verb.). Avšak i na této lokalitě došlo k několika lidským zásahům do biotopů. Nejzávažnější činy představují těžba rašeliny a odvodňování. Zatímco těžba rašeliny ustala na začátku 20. století, meliorační procesy jsou zde prováděny i v současnosti (SOFRON, X. 2015, in verb.).



Obr. 10 Odvodňovací strouha na východním břehu Horního padrt'ského rybníka (Zdroj: vlastní, pořízeno 1. 9. 2015, Horní padrt'ský rybník).

Současnost

Mokřadní biotopy jsou omezeny jen do litorálního pásma rybníku a územně se zmenšují. Hloubka humolitu se zvyšuje směrem ke břehům a pohybuje se v rozmezí 0,3-1,5 m. Podél východního břehu vede odvodňovací strouha, která zasahuje i do zájmového území a při jejímž hloubení došlo k narušení rašelinné plochy až na minerální substrát (KARLÍK, IV. 2016, in verb.). Oblastí protéká několik potoků, mezi nimiž i nejznámější Padrťský potok též znám jako Klabava. Jejich koryta bývala v minulosti prohlubována za účelem lepšího odvodu vody. Z dřevin se na rašeliništích uplatňuje pouze bříza pýřitá (*Betula pubescens*) a při okrajích se šíří smrk ztepilý (*Picea abies*). Rašelina je prorostlá suchopýrem

pochvatým, roztroušeně se zde také nachází síťovina a bezkolének modrý. Mechové patro opět reprezentuje rašeliník (r. *Sphagnum*).

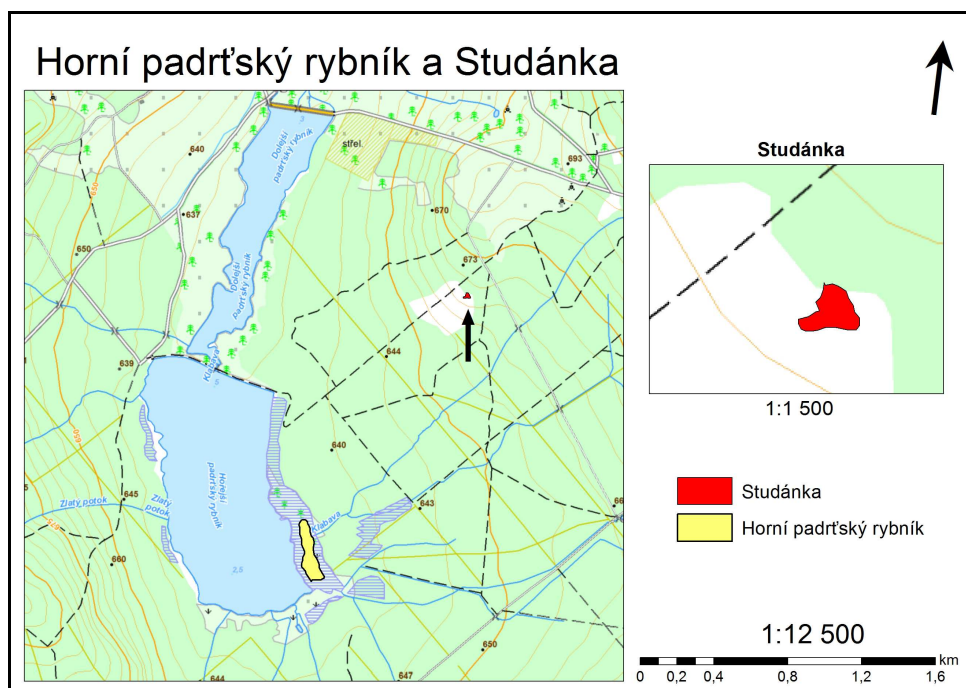
Ohrožení a navrhovaná opatření

K nebezpečným rizikům patří intenzivní rybářské hospodaření a eutrofizace. Proto je žádoucí provádět pravidelné chemické rozbory místních povrchových vod a optimalizovat chov ryb. Docházet by mělo ke kompromisu mezi rybářstvím a ochranou. Na lokalitě by neměly být prováděny další odvodňovací úpravy. Již vybudované strouhy by měly být zahrazeny pro zvýšení vodní hladiny na rašeliništích. Pod kontrolou by mělo být i lesní hospodářství, aby se dále nešířil smrk a náletové dřeviny do rašelinných částí území.

4.1.4 Studánka

Lokalizace

Lokalita se nachází na katastrálním území Věšín v Brdech, v obci Věšín, okres Příbram Středočeský kraj, v nadmořské výšce 665 m n. m. Tehdejší rašeliniště bylo situováno 1 km severovýchodně od hráze Horního padtržského rybníka, cca 150-200 m vpravo od cesty vedoucí na bývalou ves Přední Záběhlá. Oblast Studánky prozatímně náleží do dočasně nepřístupné zóny CHKO.



Obr. 11 Lokalizace zájmových území Horní padtržský rybník a Studánka (Zdroj: vlastní, CENIA).

Geologie, pedologie

V rámci Českého masivu se oblast Studánky řadí do nejvyšší části proterozoika tzv. neoproterozoika. Tato část území je součástí bílovického souvrství kralupsko-zbraslavské skupiny a nachází se zde břidlice a droby. Z pohledu pedologie je zde identifikována kambizem dystrická (CHÁB et al., 2007).

Biotopy

Hlavní část území zabírají louky. Konkrétně střídavě vlhké bezkolencové (T1.9), vlhké pcháčové (T1.5), vlhké tužebníkové (T1.6) či mezofilní ovsíkové louky (T1.1). Na území nebylo nalezeno žádné rašeliniště pouze zamokřená část eutrofní vegetace bahnitých substrátů (M1.3) (CHYTRÝ et al., 2001).

Historie

Před 50 lety se na tomto místě nacházelo přechodové rašeliniště o výměře 0,5 ha, kubatuře 2 000 m³ a hloubce rašeliny dosahující až 130 cm. Lokalita byla místy zamokřená, bez výrazných odtoků. Z vegetačního hlediska se na místní louce objevovala sítina niťovitá, ostřice obecná, krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*), tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*) či pcháč bahenní (*Cirsium palustre*). Samotné rašeliniště je popisováno jako mecho-dřevové s příměsí ostřic a přesliček (r. *Equisetum*), ojediněle se smrkovým náletem. Rašelina se zdála býti středně rozložená, mokrá až mazlavá. Už v tehdejších letech se navrhovalo zdejší území zalesnit (ANONYMUS, 1967).

Současnost

V současnosti na místních pozemcích zvláště v místě luk probíhají rozsáhlé terénní úpravy. Po levé straně cesty byl rekonstruován umělý rybníček, v jehož blízkosti se v minulosti nacházela zamokřená území (ČÁKA, II. 2016, in verb.). Oblast je obklopena smrkem, místy je vtroušena olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), bříza pýřitá či dub letní (*Quercus robur*). Mokřejší se zdá být pouze oblast ústí zdejšího potůčku do umělé nádržky. Rovněž bylo zjištěno, že do oblasti Studánky byl vyvážen a následně použit k rekultivaci substrát vzniklý při čištění západního břehu Dolejšího padrt'ského rybníka (PERNEGR, II. 2016, in verb.). Tehdejší rašeliniště nebylo nalezeno, nejspíše z důvodu zalesnění a proběhlé rekultivace.

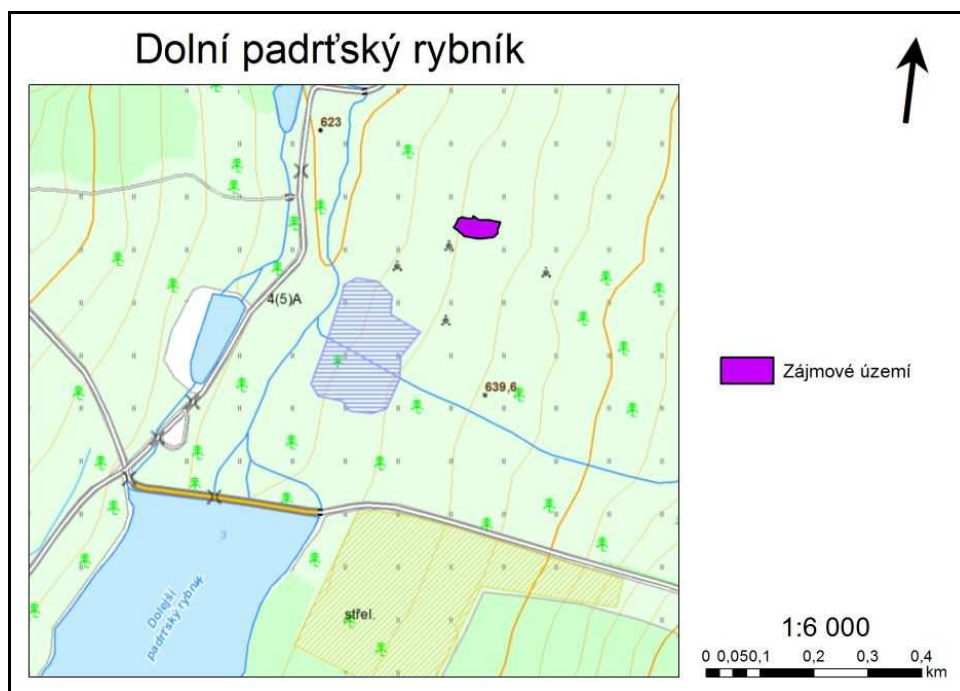
Ohrožení a navrhovaná opatření

Z důvodu lidské činnosti, ovlivňující toto území již několik let, zde mokřadní společenstva zcela vymizela. Úplné obnovení biotopu by představovalo příliš závažný zásah s nejistým účinkem. Tudíž veškerá opatření v současnosti postrádají hlubší smysl.

4.1.5 Dolní padrt'ský rybník

Lokalizace

Nevápnité mechové slatiniště náleží katastrálnímu území Strašice v Brdech, obec Strašice, okres Rokycany, kraj Plzeňský. Nadmořská výška území se pohybuje okolo 630 m. n. m. Zkoumaná oblast se nachází na pravém břehu Padrt'ského potoka mnohdy označovaném jako Klabava, cca 500 m severně od hráze Dolního Padrt'ského rybníka. Lokalita je součástí CHKO Brdy a zůstává dočasně veřejnosti nepřístupná.



Obr. 12 Lokalizace zájmového území Dolní padrt'ský rybník (Zdroj: vlastní, CENIA).

Geologie, pedologie

Zdejší lokalita patří do období neoproterozoika. Z hornivého složení zde mají zastoupení břidlice a droby. Z pohledu pedologie se zde vyskytuje kambizem dystrická (CHÁB et al., 2007).

Biotopy

Na území převládá vegetace vysokých ostřic (M1.7) s mokřadní vrbiny (K1). Na nepatrné části má své zastoupení nevápnité mechové slatiniště (R2.2). Součástí jsou i společenstva makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod (V1) (CHYTRÝ et al., 2001).

Historie

V roce 1966 bylo zjištěno, že tamější přechodové rašeliniště prostorově zaujímá 1,5 ha a objemově 5000 m³. Maximální hloubka rašeliny měla hodnotu 1,5 m. Oblast byla charakteristická středním zamokřením a odvodňováním Padrt'ským potokem do Klabavy a Berounky. Na místní louce byly nalezeny tyto druhy: pcháč bahenní, tužebník jilmový a sítina nížovitá (ANONYMUS, 1967).

Současnost

Rozloha lokality zaujímá max. 1 ha a hloubka zde nedosahuje více než 40 cm. Území je dobře zásobeno rozlévající se vodou z Padrt'ského potoka. Podmáčené prostředí vyhovuje různým druhům ostřic a z dřevin olším a vrbám. Místy byli nalezeni i zástupci rašeliníku, ovšem jen ve velmi malé míře.

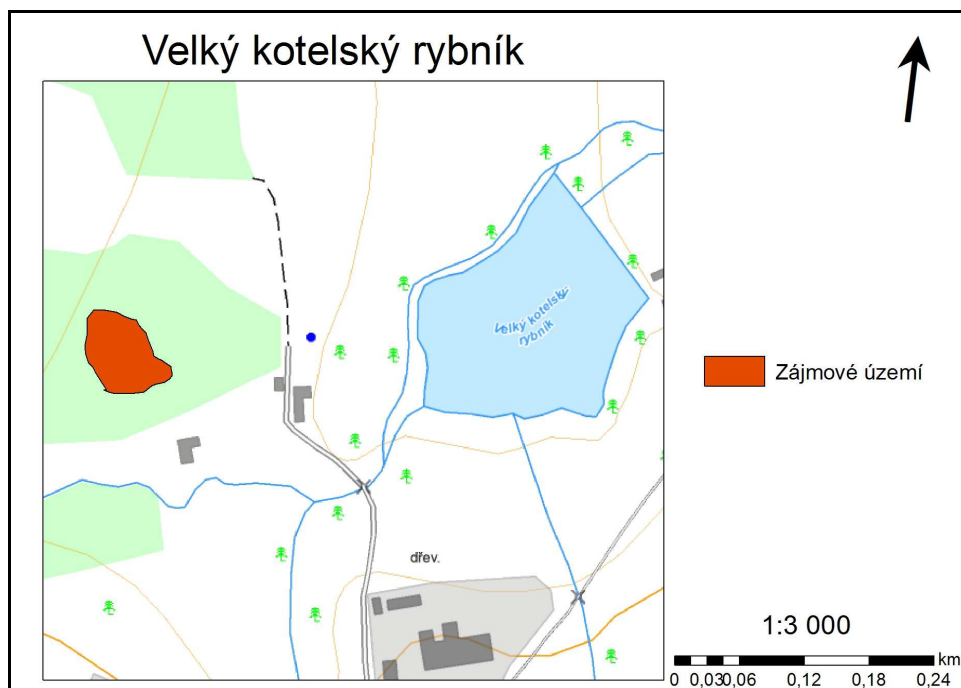
Ohrožení a navrhovaná opatření

Největší rizika této lokality představuje eutrofizace a odvodnění. Oblast Padrt'ských rybníků rovněž nabízí pěkné turistické i cyklistické trasy, proto určité ohrožení lze očekávat i od rostoucího počtu návštěvníků. Mokřadům by prospělo pravidelné kosení a příležitostné odstraňování náletových dřevin.

4.1.6 Velký kotelský rybník

Lokalizace

Lokalita se nachází na katastrálním území Hutě pod Třemšínem, obec Rožmitál pod Třemšínem, okres Příbram, kraj Středočeský. Nadmořská výška tohoto území činí 570 m n. m. Od obce Hutě pod Třemšínem je oblast vzdálena cca 500 m severním směrem a od Velkého kotelského rybníka přibližně 300 m směrem západním. Hlavní mokřadní společenstva zabírají centrální část lesního porostu a směrem k okraji se rozvolňují. Lokalita je na hranici CHKO Brdy.



Obr. 13 Lokalizace zájmového území Velký kotelský rybník (Zdroj: vlastní, CENIA).

Geologie, pedologie

Krajina blízkého okolí Velkého kotelského rybníka v Hutích pod Třemšínem náleží geologickému útvaru starších prvohor – ordoviku. Území charakterizují slabě až silně metamorfované břidlice, prachovce a pískovce. Lokalitu pokrývá pseudoglej modální (CHÁB et al., 2007).

Biotopy

Střídavě vlhká bezkolencová louka (T1.9) doplňuje vlhkou tužebníkovou ladu (T1.6). Tyto biotopy přechází do lesní kultury s nepůvodními dřevinami (X9), kde se místy objevují nálety pionýrských dřevin (X12) (CHYTRÝ et al., 2001).

Historie

V minulosti patřilo rašeliniště, které se mnohdy nazývalo Na kotli, k jedněm z nejznámějších a největších rašelinných ložisek v okrese Příbram (ANONYMUS, 1967). Rašelina se zde začala těžit okolo roku 1956. Na území bylo vykopáno několik rýh o hloubce cca 1,5 m. Do nich byla vložena střelná nálož, která byla následně odpálena. Za pomoci nakládacích ramp a úzkokolejných dráh byla rašelina soustředěna a odvážena místním JZD (ZEMAN, VIII. 2015, in verb.). Je zdokumentováno, že rašelinný substrát

byl odstraněn až na minerální podloží. Těmito činy došlo k téměř úplnému zdevastování rašelinného ložiska. V roce 1966 činila výměra rašeliniště 14 ha a kubatura 210 000 m³. Hloubka rašeliny měla až 270 cm a její stav byl popsán slovy – středně až silně rozložená s výraznou příměsí dřevin. Z hlediska vodního režimu lokalita místy jevila známky silného zamokření. V oblasti byly vyhloubeny otevřené příkopy, kterými byla voda odváděna. Na lokalitě byly zaznamenány tyto druhy: krušina olšová (*Rhamnus frangula*), ostřice obecná, pcháč bahenní, bezkolenc modrý, třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*) a sítina niťovitá. Na místě se ojediněle objevoval smrk a bříza bělokorá (*Betula pendula*). Jelikož se lokalita nacházela ve velmi špatném stavu, byla doporučena rekultivace na louku (ANONYMUS, 1967).

Současnost

Dle aktuálního stavu lze konstatovat, že rašeliniště dnes zaujímá přibližně 10% původní rozlohy. Územím protéká Kotelský potok. Hlavní rašelinná část byla vytěžena a zrehabilitována. Dnes se na jejím místě nachází středně podmáčená louka, která bývá pravidelně sečena. Jediné známky po rašeliništi byly objeveny v přilehlém lese, který je od louky oddělen odvodňovací struhou. Zde byla naměřena maximální hloubka rašeliny 90 cm. Je znatelné, že ani tato zarostlá část úplně neunikla lidské činnosti. Místní zahrádkáři si zde i nadále chodívají pro výživnou rašelinnou půdu (ZEMAN, VIII. 2015, in verb.). Druhové složení je velmi pestré. Ke smrku se přimísil nepůvodní topol bílý (*Populus alba*) a náletová bříza bělokorá. Rašelinič má zde jen malé zastoupení.

Ohrožení a navrhovaná opatření

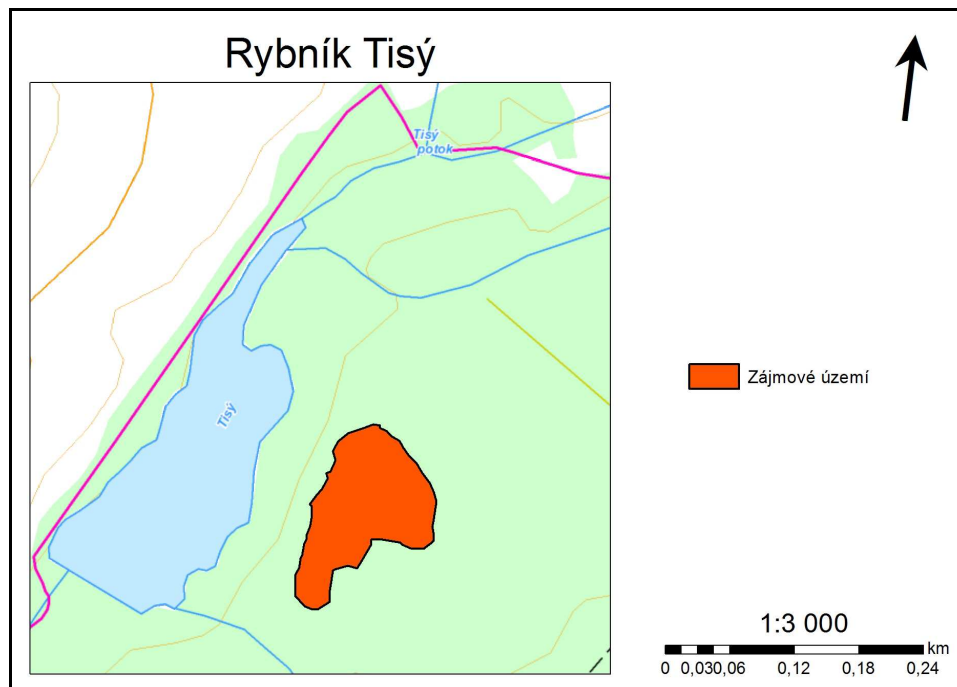
Rašeliniště je dlouhodobě narušováno a ničeno lidskou činností. Dalším negativem je rychlé zarůstání dřevinami. K znovuobnovení rašeliniště by musela předcházet rozsáhlá terénní úprava a rekultivace, ovšem jelikož je rašelinné ložisko nešetrnou těžbou značně narušeno, není zaručen jistý výsledek.

4.1.7 Rybník Tisý

Lokalizace

Rašeliniště leží na katastrálním území Strašice v Brdech, v obci Strašice, okres Rokycany, Plzeňský kraj. Nadmořská výška zde má hodnotu 526 m n. m. Lokalita je situována cca

2 km východním směrem od centra Strašic, přesné umístění rašelinné zóny je na jihovýchodním břehu rybníka. Rašelinná zóna hraničí s okrajem CHKO Brdy.



Obr. 14 Lokalizace zájemového území rybník Tisý (Zdroj: vlastní, CENIA).

Geologie, pedologie

Oblast se řadí do soustavy Českého masívu, období prekambria až paleozoika (kambria). Z pohledu horninového složení zde mají zastoupení vulkanity a metavulkanity, bazalty, bazaltické andesity a jejich alkaické ekvivalenty a tufy. Půdní typem charakteristickým pro zdejší oblast je pseudoglej modální (CHÁB et al., 2007).

Biotopy

Mokřadní vrbiny (K1) a mokřadní vegetace vysokých ostřic (M1.7) obklopují samotné přechodové rašeliniště (R2.3). Samozřejmostí jsou i makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod (V1G) náležící rybníku Tisý (CHYTRÝ et al., 2001).

Historie

Je zaznamenáno, že dřívější rašeliniště dosahovalo až 12,5 ha a jeho kubatura činila 125 000 m³. Jednalo se tak o druhé největší rašeliniště v okrese Příbram. Hloubka rašeliny měla místy až 300 cm a směrem k rybníku se mocnost zvyšovala. Hydrologické podmínky

byly na velmi dobré úrovni. Ve smrkovém porostu byla místy vtroušena bříza bělokorá a olše lepkavá. Svě místo zde nacházeli taktéž: kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*), brusnice borůvka, přeslička bahenní (*Equisetum palustre*) či bezkoleneček modrý. Rašelina měla středně rozložený, mokrý charakter (KLEČKA, 1926; ANONYMUS, 1967).

Současnost

Současný stav se zdaleka nepodobá situaci popsané v roce 1966. Lokalita sice jeví známky o dřívějším častém výskytu humolitu, ovšem maximální naměřená hloubka se rovná 150 cm, tedy polovině hloubky dřívější. Taktéž se nejedná o souvislou rašelinnou oblast, ale spíše o územně menší místa s hloubkou rašeliny od 80-150 cm. Smrkovou kulturu doplňuje bříza, jeřáb, vrba případně olše. Rašeliniček tvoří poměrně spojitě koberce. Oblastí protéká potok Tisý, který sbírá vodu z okolí. Lokalita je narušována častým přisunem turistů a místních obyvatel.

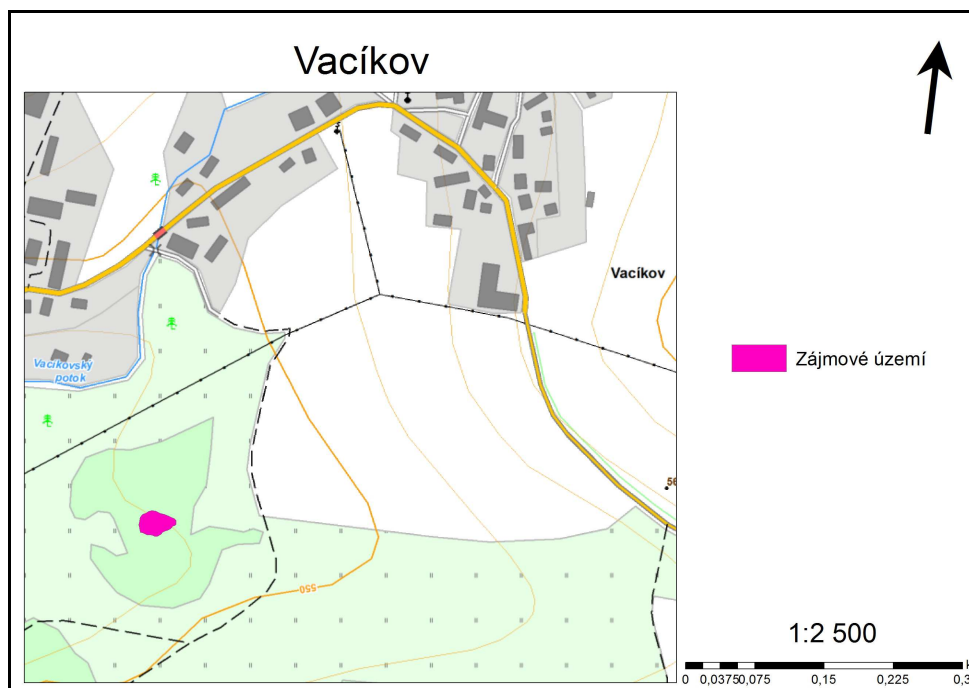
Ohrožení a navrhovaná opatření

Rašeliniště má stále oproti ostatním lokalitám poměrně příznivou hloubku humolitu, proto by bylo dobré lokalitu do dalších let zachovat. Rašelinné zóny se nacházejí především v méně zapojených částech lesa, tudíž by bylo vhodné určitá místa prosvětlit. Nežádoucí účinky mohou být vyvolány též rychlým šířením náletu a rákosin z jihovýchodního břehu rybníka Tisý. Další negativum představuje prošlapování cest a znečišťování prostředí, které vede k podstatnému narušování biotopu.

4.1.8 Vacíkov

Lokalizace

Stanoviště je lokalizováno na katastrálním území Vacíkov, obec Hvožd'any, okres Příbram, v kraji Středočeském. Nadmořská výška je 550 m n. m. Z bližšího pohledu se jedná o remízek cca 200 m jižně od hlavní silnice Hvožd'any-Vacíkov. Lokalita leží v oblasti mezi Vacíkovským potokem a jeho přítokem. Místo se na rozdíl od předchozích lokalit, které se nacházely v chladné klimatické oblasti (CH), vyznačuje mírně teplou klimatickou oblastí. Území není součástí CHKO Brdy.



Obr. 15 Lokalizace zájmového území Vacíkov (Zdroj: vlastní, CENIA).

Geologie, pedologie

Tato oblast byla utvářena v geologické éře paleozoika Českého masívu, konkrétně v období spodního kambria. Na lokalitě jsou registrovány pískovce a slepence senické skupiny. Ze stránky pedologické se zde vyskytuje pseudoglej modální (CHÁB et al., 2007).

Biotopy

Na území dominuje biotop mokřadní olšiny (L1), který navazuje na středně vlhkou bezkolencovou louku (T1.9) (CHYTRÝ et al., 2001).

Historie

O místním rašeliništi nebyly nalezeny žádné písemné informace. Jen pro botaniky je lokalita známa pro výskyt řídce rostoucí vrby rozmarýnolisté (*Salix rosamrinifolia*) a ostřice latnaté (*Carex paniculata*) (KARLÍK, II. 2016, in verb.).

Současnost

Lokalita měří přibližně 1000 m² a maximální hloubka mokřadu má 90 cm. Územím protéká Vacíkovský potok, který zároveň ovlivňuje hydrologické podmínky zdejšího

území. Kromě převažující olše lepkavé je zde dále k nalezení bříza bělokorá či vrba jíva (*Salix caprea*). Tato lokalita se jako jediná nachází v čistě listnatém prostředí.

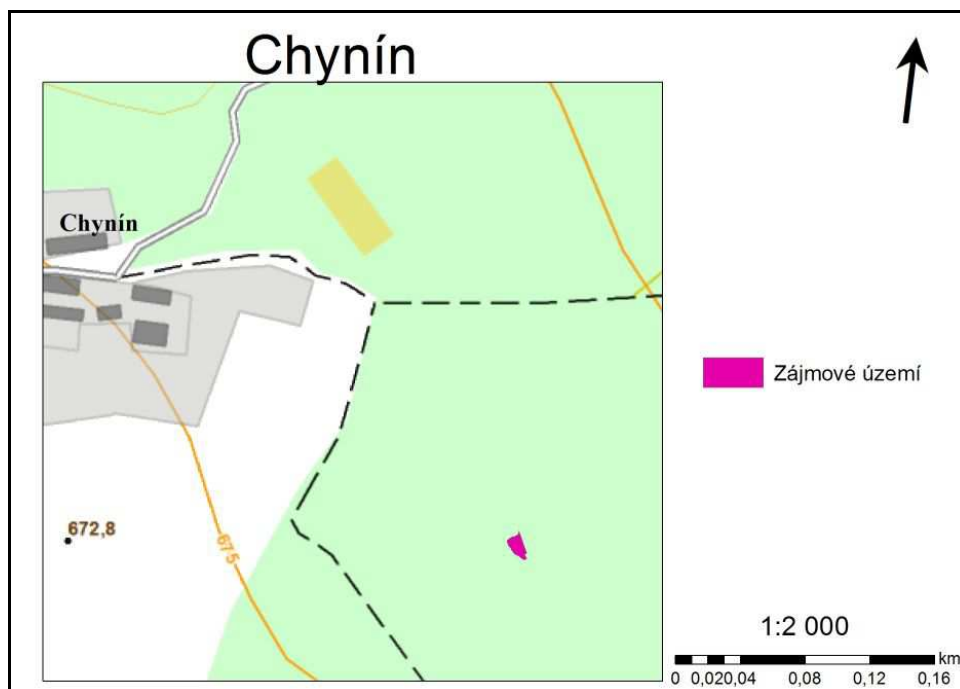
Ohrožení a navrhovaná opatření

Lokalita se nachází v přímé blízkosti vesnice, proto může docházet k narušování lidským činitelem. Dalším rizikem je přítomnost náletových dřevin. Tento biotop již z důvodu výskytu vzácných druhů by zasluhoval větší ochrannářskou pozornost.

4.1.9 Chynín

Lokalizace

Na katastrálním území Chynín patřící do obce Čížkov, v okrese Plzeň-jih, kraj Plzeňský se v nadmořské výšce 689 m n. m. nalézají další mokřadní společenstva. Cílová lokalita je situována jihovýchodním směrem od malé vsi Chynín, cca 3 km severovýchodně od obce Čížkov a je součástí oblasti Venclova mýť. Z pohledu nově vzniklé CHKO Brdy náleží malé rašeliniště do vnitřní části poblíž jihozápadních hranic.



Obr. 16 Lokalizace zájmového území Chynín (Zdroj: vlastní, CENIA).

Geologie, pedologie

Vývoj tohoto území je vymezen obdobím prekambria až kambria v rámci Českého masívu. Z těchto období pocházejí i zdejší vulkanity, metavulkanity, bazalty, bazaltické andesity a

jejich alkaické ekvivalenty a tufy. Hlavním půdním typem převažujícím v této oblasti je kambizem dystrická (CHÁB et al., 2007).

Biotopy

Přírodní poměry poskytují vhodné podmínky pro výskyt rašelinné březiny (L10.1) a rašelinné a podmáčené smrčiny (L9.2) (CHYTRÝ et al., 2001).

Současnost

Samotné přechodové rašeliniště má okolo 400 m² a hloubka rašeliny nedosahuje více jak 50 cm. Hydrologicky se jeví území velmi příznivě. Téměř celá okolní plocha je v podmáčeném stavu. Lokalitu ozvláštňují tůně a tůňky různých velikostí a protéká zde drobný potůček. Na území je vybudováno několik příkopů. Z druhového složení zde má ve stromovém patře zastoupení bříza pýřitá, dále v patře bylinném brusnice borůvka, ostřice zobánkatá (*Carex rostrata*) a ostřice obecná, vzácný suchopýr pochvatý či bezkoleneček modrý. V patře mechovém se rozrůstá rašeliník.

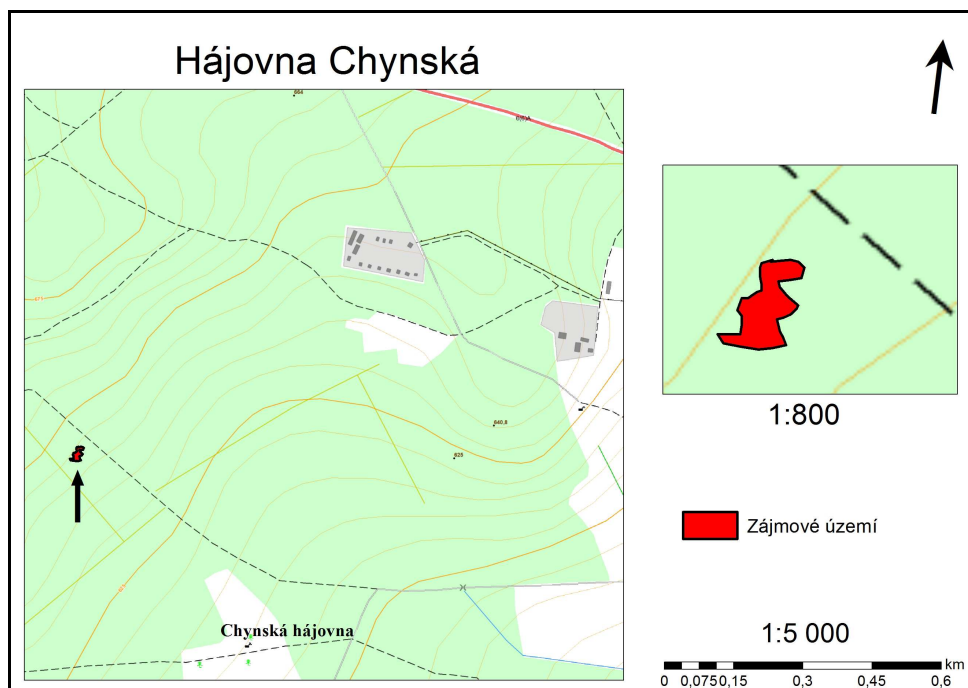
Ohrožení a navrhovaná opatření

V přítomnosti se zde nachází mnoho mladých smrků. Z tohoto důvodu hlavní nebezpečí představuje zalesnění. Lesní oblast mimo jiné ozvláštňují četné tůňky a další mokřadní typy, tudíž by v žádném případě neměla ujít pozornosti CHKO Brdy.

4.1.10 Hájovna Chynská

Lokalizace

Lokalita je situována na katastrálním území Věšín, v obci Věšín, okres Příbram, kraj Středočeský a leží 655 m n. m. Vzdušnou čarou je zájmové území vzdáleno cca 3 km jihozápadně od obce Věšín a 600 m od křižovatky Chynská hájovna poblíž žluté turistické značky. Přechodové rašeliniště patří do CHKO Brdy.



Obr. 17 Lokalizace zájmového území hájovna Chynská (Zdroj: vlastní, CENIA).

Geologie, pedologie

Území je klasifikováno do Českého masívu, období neproterozoika. Břidlice a droby jsou typickými horninami této oblasti. Půdní typ tvoří pseudoglej modální patřící do referenční skupiny stagnosoly (CHÁB et al., 2007).

Biotopy

Acidofilní bučiny (L5.4) zde doplňují smrkovou monokulturu (CHYTRÝ et al., 2001).

Historie

Výměra rašeliniště nacházejícího se poblíž hájovny Chynská dle průzkumu činila 1,5 ha. Kubatura byla spočtena na 7 500 m³. Místní hydrologické poměry byly popsány následovně: prameniště se zamokřenou částí v roztěžené oblasti, jinak sucho. Rašeliniště má stanoviště ve smrkovém lese s vhodnými podmínkami pro břízu bělokorou, brusnici borůvku, sítinu niťovitou, bez černý (*Sambucus nigra*), starček obecný (*Senecio vulgaris*), bezkolenec modrý či pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*). Samozřejmě byly různé druhy mechů, převážně rašeliníku. Rašelina jevila střední rozložení, velkou vlhkost a kyprost, její hloubka dosahovala až do 200 cm (ANONYMUS, 1967). Lokalita byla ponechána lesnímu hospodářství a proběhlo i částečné odtěžení.

Současnost

V dnešní době rašeliniště zaujímá poměrně malou plochu do 500 m². Průměrná hloubka rašeliny je 60 cm, maximální hloubka 115 cm. Rašeliniště je odvodňováno poblíž vyskytujícím se potokem. Lokalita je součástí smrkové monokultury, kde rašeliník ve zavodněných částech vytváří malé ostrůvky.

Ohrožení a navrhovaná opatření

Zásadním problémem je velmi malá rozloha lokality. Z tohoto důvodu je rašeliniště nadměru citlivé k hydrologickým výkyvům a hrozí jeho degradace. Vzhledem k uvedeným faktům je nasnadě ponechat biotop přirozenému vývoji.

5 Výsledky

Mezi nejzachovalejší mokřady ve studované oblasti patří: přechodové rašeliniště u Pílské nádrže, nevápnité mechové slatiniště a přechodové rašeliniště v litorálu Horního padrťského rybníka a přechodové a vrchovištní rašelinné lokality na Toku. Lokality mají nejvyšší podíl zastoupené rašelinné vegetace a pozitivní předpoklady do budoucna. Rozlohy těchto mokřadních biotopů se pohybují v rozmezí 0,05–2,5 ha a maximální hloubka humolitu dosahuje přibližně 1,5 m.

Další významné lokality představují přechodová rašeliniště u rybníka Tisý, u Velkého kotelského rybníka a nevápnité mechové slatiniště Dolního padrťského rybníka. Všechny oblasti mají rozlohu do 1 ha a hloubkou humolitu téměř 1 m. Rašelinná ložiska jsou narušena a chybí širší zastoupení charakteristických rašelinných druhů.

Mokřadní olšina Vacíkov s výměrou 0,1 ha a průměrnou hloubkou 50 cm zaujímá zvláštní postavení z hlediska vzácných druhů (*Salix rosamrinifolia*, *Carex paniculata*).

Přechodová rašeliniště u Chynína a u hájovny Chynská jsou dnes již spíše fragmenty z doby minulé. Jejich výměra nepřevyšuje 500 m². Hloubka humolitu má v průměru 0,5 m, ovšem některé vpichy zvláště v oblasti hájovny Chynská převyšovaly i 1 m. Lokality jsou na charakteristické rašelinné druhové složení velmi chudé.

Poslední lokalitou bývalo přechodové rašeliniště u Studánky, které bylo zcela zrekultivováno.

Z cíleného průzkumu dozvědět se konkrétní údaje o odvodňování, které na území probíhalo ve 2. polovině 19. století, nebyly zjištěny žádné bližší informace.

6 Diskuze

Na území Brd nebylo prováděno mnoho vědeckých studií vzhledem ke skutečnosti, že prostor byl veřejnosti uzavřen. Z tohoto důvodu v současnosti chybí detailnější informace za několik posledních desítek let. Mnohé ústřední prameny pochází ještě z dob před vyhlášením vojenského prostoru (např. SITENSKÝ (1886), DOMIN (1903), KLEČKA (1926)) a jsou dnes velmi těžko dostupné.

Aktuální stav mokřadů se výrazně zhoršil oproti situaci, kterou ve svých spisech popisovali autoři 20. století (DOMIN (1926), ČÁKA (1998) a další). Například průměrná hloubka mokřadů na zkoumaných lokalitách dnes činí 0,5 m, což je zhruba 1/12 průměrné hloubky šumavských rašelinišť (SPITZER et BUFKOVÁ, 2008) a 5/3 průměrné hloubky rašelinišť v Krkonoších. Nebezpečné zamokřené Brdy, které popisuje ve svých knihách ČÁKA (1998) jsou již minulostí. Zvláště v létě 2015 bylo velmi obtížné najít místo, kde by se voda vystupovala nad povrch. Avšak oproti okolní vyprahlé krajině Brdy a Podbrdsko stále působily vzhledově i pocitově lepším dojmem.

Hydrologický režim dále ovlivňuje fytoecologické složení. Ráz krajiny se z tohoto pohledu velmi rychle mění. Hygrofyty a mezofyty jsou často nahrazovány druhy xerofytními, které mnohdy na území zcela dominují. Příkladem je klikva bahenní, která dříve byla identifikována hned na několika lokalitách, ovšem SPILKA (2010) udává, že poslední zastoupení tohoto druhu se dnes vykytuje pouze na přechodovém rašeliništi u západního břehu Pilské nádrže. Tato domněnka nebyla potvrzena, jelikož několik jedinců bylo nalezeno i na vrcholové části dopadové plošiny Tok (Souřadnice: 49°42'50.281"N, 13°52'28.150"E), kde se předpokládalo, že byla zničena rozsáhlým požárem v roce 2010.



Obr. 18 Klikva bahenní a rosnatka okrouhlostá v S části Toku
(Zdroj: vlastní, pořízeno 22. 9. 2015 Tok).

Na výsledný momentální stav má bezpochyby vliv mnoho aspektů. Především jde o samotné působení člověka v krajině. Mezi nejzávažnější činy je považována těžba rašeliny, při které došlo k nejrozsáhlejším škodám a degradaci mokřadů. Toto dokládá rašeliniště u Velkého kotelského rybníka, které bylo vytěženo až na minerální podloží (ANONYMUS, 1967).

Další příčinou, která vyvolává závažné změny v mokřadních biotopech, je odvodňování. To zde probíhalo převážně v letech 1850-1950 (URBAN, X. 2015, in verb.). Důkazem je rozsáhlý mokřad u prameniště Pílského potoka, který vybudováním hlubokého odvodňovacího příkopu zcela vymizel (ČÁKA, LANDA, VII. 2015, in verb.). Bohužel ani v současnosti se těmto událostem zcela nevyhneme. O tom svědčí např. hluboké probagrování Pílského potoka - zejména jeho dolní části. Obdobné zásahy byly zaznamenány i v oblasti Toku.

Jelikož o odvodňování probíhajícím v 2. polovině 19. století nebyly nalezeny žádné podrobnější záznamy, lze předpokládat, že mnohé zákroky nemusely být vůbec evidovány nebo že stále zůstávají veřejnosti ukryty (VLČEK, X. 2015, in verb.).

Mokřady taktéž často bývají střetem zájmu mezi ochranáři a lesními pracovníky. Je obecně známo, že v místech dřívějších bučin se dnes rozšiřuje smrk s mnohem vyšším nárokem na vodu než je tomu u buku. Se zalesňováním úzce souvisí i odvodňování, které představuje běžný lesnický postup pro úpravu lesních půd a obnovu porostů (NOVÁK et al., 2010).

Probíhající změny v biocenózách mohou být přičítány i procesu eutrofizace. Lokality se nachází v blízkosti dopravního centra Prahy silně propojeném frekventovanými komunikacemi s ostatními kraji. Hrozí tudíž nebezpečí zhoršení imisní ekologické situace (MACHAR et DROBILOVÁ, 2012). Vzhledem ke skutečnosti, že vybrané mokřadní plochy jsou součástí lesních porostů, není zde příliš velké riziko splachů z polí. Avšak z důvodu výskytu četných potoků a říček je důležité sledovat i jejich eventuální znečištění.

Ovšem ne vždy má lidská činnost negativní důsledky. Jedno z nejkrásnějších míst středních Brd představují dopadové plošiny, na kterých se díky umělému bezlesí a vojenskému výcviku vytvořila neopakovatelná společenstva.

Soudobým často diskutovaným tématem jsou časté klimatické výkyvy. Extrémní situace nastala v roce 2015, kdy v období od ledna do konce srpna spadlo v průměru 353 mm srážek, což je od roku 1961 druhý nejnižší srážkový úhrn za dané období, nižší úhrn 335 mm byl zaznamenán jen v roce 2003 (ČHMÚ, 2015). Degradace mokřadů může být tedy zprostředkována jak antropologickými změnami ve využívání krajiny, tak klimatickým oteplováním. Narušením hydrologické bilance, ať zvýšením nebo snížením hladiny vody, se mění dostupnost kyslíku a rychlost rozkladu organické hmoty. V důsledku odvodnění či vysušení rašelinišť dochází kromě samotného poškození biotopu i k úniku oxidu uhličitého do atmosféry (LAIHO, 2006). Člověk by se tak měl vyhnout všem činnostem, které ve výsledku zhoršují již tak špatný stav mokřadů.

Zkoumané lokality v Brdech a okolí může výskyt sucha poznamenat v nejvyšší možné míře, protože jejich rozloha a celková kvalita nedosahuje tak dobrého stavu jako u jiných

význačných míst v České republice. Hrozba zániku těchto biotopů se jeví proto mnohem aktuálnější než kdy dříve a je třeba realizovat příslušná ochranná opatření.

S ochranou rašelinišť je spojen i palynologický výzkum, který v současnosti tvoří důležitou složkou archeologického průzkumu. Narušením rašelinných ložisek jsou ztráceny významné historické stopy života na daném území. V oblasti západního břehu Horního padrt'ského rybníka prováděl paleoekologickou analýzu NOVÁČEK et PETR (2009). Na místě byl odkryt rašeliništní profil o mocnosti 250 cm, čímž byly zajištěny antropogenní indikátory a pylové záznamy zvláště od pozdního glaciálu až po středověk. Oblast Padrtě byla osídlena již v době předhusitské (viz klášter Teslíny). Místní mokřady proto nabízí archeologům velké možnosti pro další výzkum.

7 Závěr

Hlavní náplní této práce bylo zjištění aktuálního, ale i historického stavu vybraných mokřadních lokalit na území Brd a v jeho blízkém okolí. Studie konkrétně zahrnovala geografické vymezení lokalit, geologickou a pedologickou složku a zastoupení jednotlivých biotopů na území. Dále byl popisován hydrologický režim, druhové složení a měřena byla i hloubka humolitu. Z těchto výchozích informací byly dále odvozovány možné příčiny změn v dynamice těchto mokřadních ekosystémů a jejich předpoklady do budoucích let. Na každé z lokalit byly určeny ohrožující faktory a následně byl navrhnut vhodný management.

Výsledný stav byl zhodnocen následovně. Lokality u Pilské nádrže, u Horního padrt'ského rybníka a na Toku mají nejvyšší míru pravděpodobnosti pro udržitelný rozvoj. Rašeliniště u Dolního padrt'ského a Velkého kotelského rybníka byla částečně vytěžena a tím i výrazně poškozena. Jejich dispozice do budoucích let se nejeví příliš příznivě. Vacíkovský mokřad a oblast u rybníka Tisý poskytují vhodné prostředí pro vzácné druhy a je třeba je chránit. Přečhodová rašeliniště u Chynína a hájovny Chynské představují již pouhé pozůstatky z let minulých s předpokladem pokračující degradace. Lokalita u Studánky byla zcela zrekultivována.

Vzhledem k neúplnosti historických pramenů zvláště v minulém století nebylo možno plně zmapovat vývoj v jednotlivých lokalitách. Do budoucích let by bylo přínosné provést detailnější výzkum a přesná měření. Tato práce může posloužit jako podklad pro nově vzniklou CHKO Brdy a mít praktické uplatnění v ochraně nejen brdských mokřadů. Důležitým nástrojem pro udržitelnost současného stavu by mělo být kromě ochranné činnosti i zakotvení nezastavitelnosti území Brd.

Vznik mokřadů zejména rašelinišť je znám svým mnohaletým vývojem a paradoxně nečinnost lidského faktoru za dob, kdy Brdy byly uzavřeny široké veřejnosti, vedla k uchování a rozvoji těchto vzácných biotopů. Výzvou do budoucích let je výchova k ochraně přírody, která by měla být přirozenou součástí rodin, škol, ale i ekonomické a politické sféry naší země.

„... přírodu vnímáme jako prostředí, které je kdesi venku za oknem, jako environment, který s námi nemá nic společného. I naše různé úvahy a eseje o ochraně přírody občas vzbuzují dojem, že jsme my, pak nějaká vysoká zeď a za hradbami města příroda, kterou bychom měli chránit, tak jako chráníme svou sbírku známek. Opravdu si myslíme, že můžeme být zcela zdraví a šťastní uvnitř rozbitých rodin, rozbitých vztahů a rozbité přírody, jejíž stav se na nás určitě nepodepisuje? “

Marek Orko Vácha – Modlitba argentinských nocí in (VÁCHA, 2011)

8 Seznam použitých zdrojů

ANONYMUS, 1967: Zjednodušený průzkum rašelinných ložisek v okrese Příbram. Expediční skupina pro průzkum půd, Praha.

AOPK, 2011: Návrh ochrany přírody a krajiny Brd (v případě zrušení vojenského újezdu). – Ms. Dep. In: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky.

AOPK, 2012: Rozbory Chráněné krajinné oblasti Brdy. – Ms. Dep. In: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky.

AOPK, 2015: Plán péče o CHKO Brdy na období 2016-2025. – Ms. Dep. In: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky.

BÍLEK O., 2014: NATURA 2000 ve vojenských újezdech. NIKA 35 (5): 10-13.

BŘEZOVSKÝ M., 2005: Vojenský výcvikový prostor Jince. In: CÍLEK et al. [eds]: Střední Brdy. Ministerstvo zemědělství ČR, Praha: 248-260.

BUFKOVÁ I., 2003: Program revitalizace šumavských mokřadů a rašelinišť. Šumava (podzim): 8-9.

BUFKOVÁ I., 2013: Šumavská rašeliniště a jejich ochrana. Živa 5: 220-222.

CÍLEK V. et LOŽEK V., 1992: Přírodovědci na cílové ploše: Je třeba chránit přírodu vojenských výcvikových prostorů?. Vesmír 71: 343-345.

COWARDIN L., 1979: Classification of wetlands and deepwater habitats of the United States. Fish and Wildlife Service, US Department of the Interior, Washington.

ČÁKA J., 1998: Střední Brdy - krajina neznámá. Mladá fronta, Praha.

ČERNÁ A., 2015: Okolo močidla aneb výlet do mokřadů. Živa 1: 8.

ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, 2015: Vyhodnocení sucha na území České republiky v roce 2015. Dep. In: ČHMÚ ČR. Dostupné z: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/ok/SUCHO/zpravy/Sucho_2015-predbezna_zprava_CHMU.pdf

DOMIN K., 1903: Brdy: studie fyto geografická. Česká společnost zeměvědná, Praha.

DOMIN K., 1926: Sborník přírodovědecký. Česká akademie věd a umění, Praha.

ESRI 2011: ArcGIS Desktop: Release 10. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute.

FOŠUMOVÁ P., HAKR P., HUSÁK Š. [eds], 1996: Mokřady České republiky: Sborník abstraktů z celostátního semináře k 25. výročí Ramsarské konvence. Botanický ústav AV ČR, Třeboň.

FRANKOVÁ L., 2011: Mokřady a rašeliniště horských oblastí: obnova a způsoby hospodaření. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Praha.

FRASER L. et KEDDY P., 2005: The World's Largest Wetlands: Ecology and Conservation. Cambridge University Press.

HAJŠMAN J., 2015: Brdy opět otevřené. Starý most s.r.o., Plzeň.

HLAVÁČEK R., 1991: Zpráva o ochrannářsko-botanickém průzkumu Brd za r. 1991. – Ms.

HLAVÁČEK R., 1992: Zpráva o botanickém průzkumu rašelinišť na cílové ploše Tok (Brdy). – Ms.

CHÁB J., STRÁNÍK Z., ELIÁŠ M., 2007: Geologická mapa České republiky 1:500 000. Česká geologická služba, Praha.

CHEN Y. Y. et LU X. G., 2003: The Wetland Function and Research Tendency of Wetland Science. *Wetland Science* 1 (1): 7-11.

CHYTRÝ M., KUČERA T., KOČÍ M. [eds], 2001: Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

KEDDY P., 2010: *Wetland Ecology: Principles and Conservation*. 2. Cambridge University Press, Cambridge.

KENDER J. [ed.], 2000: Teoretické a praktické aspekty ekologie krajiny. Ministerstvo životního prostředí, Praha.

KLEČKA A., 1926: O stáří českých rašelin. *Věda Přírodní* 7: 305-313.

LAIHO R., 2006: Decomposition in peatlands: Reconciling seemingly contrasting results on the impacts of lowered water levels. *Soil Biology and Biochemistry*. 38 (8): 2011-2024.

LINDSAY R., 1955: Bogs: the ecology, classification and conservation of ombrotrophic mires. *Scottish Natural Heritage*, Battleby.

LOŽEK V. et CÍLEK V., 2005: Význam a postavení Brd v rámci. In: CÍLEK et al. [eds]: *Střední Brdy*. Ministerstvo zemědělství ČR, Praha: 9-15.

MACHAR I. et DROBILOVÁ L., 2012: *Ochrana přírody a krajiny v České republice: vybrané aktuální problémy a možnosti jejich řešení*. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc.

MAKAJ T., 2010: *Střední Brdy: na starých fotografiích a pohlednicích*. Baron, Hostivice.

- MINISTERSTVO OBRANY, 2006: Vojenské újezdy Armády České republiky. Ministerstvo obrany České republiky – AVIS, Praha.
- MITSCH W. et GOSSELINK J., 2000: The value of wetlands: importance of scale and landscape setting. *Ecological economics* 351: 25-33.
- NEKUT B., BRUTHANS J. B., BENEŠOVÁ L., ŠNAJDROVÁ J., KOMÍNKOVÁ D., 2005: Vody. In: CÍLEK et al. [eds]: Střední Brdy. Ministerstvo zemědělství ČR, Praha: 75-87.
- NĚMEC J. [ed.], 1994: Příroda Brd a perspektivy její ochrany: II. seminář. OÚ Příbram, Příbram.
- NĚMEC J. [ed.], 1998: Příroda Brd: Příbram 1998. EnviTypo, Praha.
- NĚMEC J. [ed.], 2000: Modelové území povodí Litavky: Krajinnotvorné programy. 43. ZO ČSOP Praha, Příbram.
- NĚMEC L., 2005: Podnebí. In: CÍLEK et al. [eds]: Střední Brdy. Ministerstvo zemědělství ČR, Praha: 88-92.
- NOVÁČEK K. et PETR L., 2009: Praepositura in solitudo: Ostrovská cella Baštiny (Teslín) a archeologie nejmenších řádových založení. *Archeologické rozhledy* LXI: 285-302.
- NOVÁK J., SLODIČÁK M., KACÁLEK D. [eds], 2010: Současné poznatky pěstebního výzkumu: sborník přednášek odborného semináře pro praxi: Opočno, 24.6.2010. Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Výzkumná stanice Opočno, Opočno.
- PENFOUND W., 1952: Southern swamps and marshes. *The Botanical Review* 18 (6): 413-446.
- PERROW M. R. et DAVY, A., 2002: Handbook of ecological restoration. Cambridge University Press, New York.
- PILOUS Z., 1939: Poslední živé rašeliniště v Brdech. *Krása našeho domova* 31: 2-6.
- PIVNIČKOVÁ M., 1997: Ochrana rašelinných mokřadů. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- PŘIKRYL I., KRÖPFELOVÁ L., PECHAR L. [eds], 2008: Mokřady a voda v krajině: konference : 18.-20.6.2008, Lázně AURORA Třeboň : [sborník přednášek]. ENKI, Třeboň.
- REICHHOLF J., 1998: Pevninské vody a mokřady: ekologie evropských sladkých vod, luhů a bažin. Ikar, Praha.

RODWELL T., 1988: The peatland management handbook. Research and Survey in Nature Conversation, No. 14., (Peterborough), Nature Conservancy Council.

SCHREIBER H., 1924: Moore des Böhmerwaldes und des deutschen Südböhmen. Dt. Moorverein, Sebastiansberg.

SITENSKÝ F., 1886: O rašelinách českých. Archiv pro přírodovědný Výzkum Čech 15: 117-120.

SOFRON J., HLAVÁČEK R., KARLÍK P., NESVADBOVÁ J., 2005: Flóra a vegetace. In: CÍLEK et al. [eds]: Střední Brdy. Ministerstvo zemědělství ČR, Praha: 101-119.

SPIILKA J., 2010: Změny ve vegetaci přechodových rašelinišť v rybníčních epilitorálech. Diplomová práce. Dep. In: Ústav pro životní prostředí. Přírodovědecká fakulta Univerzita Karlova v Praze.

SPITZER K. et BUFKOVÁ I., 2008: Šumavská rašeliniště. Správa Národního parku a Chráněné krajinné oblasti Šumava, Vimperk.

STONEMAN R. et BROOKS S., 1997: Conserving bogs: the management handbook. Stationery Office Publications, Edinburgh.

TURNER K., 1991: Economics and wetland management. Ambio: 59-63.

VÁCHA M., 2011: Modlitba argentinských nocí. Cesta, Brno.

VYMAZAL J. et KRÖPFELOVÁ L., 2008: Wastewater treatment in constructed wetlands with horizontal sub-surface flow. Springer, Dordrecht.

ŽÁK K., MIKULÁŠ R., BOSÁK P., 2012: Přehled významných geologických, paleontologických a geomorfologických lokalit a jevů Vojenského újezdu Brdy: jako podklad pro navržení zonace, plánu péče a návrhu maloplošných zvláště chráněných území v připravované CHKO Brdy. – Ms. Dep. In: Geologický ústav AV ČR.

8.1 Seznam obrázků

Obr. 1 Červený potok pod Valdekem (Zdroj: ČÁKA, 1998).	11
Obr. 2 Vznik základních typů rašelinišť (Zdroj: SPITZER et BUFKOVÁ, 2008).	19
Obr. 3 Pohled na Dolní padrt'ský rybník z hráze Horního padrt'ského rybníka (Zdroj: vlastní, pořízeno 1. 9. 2015 Padrt').	24
Obr. 4 Rosnatka okrouhlolistá na východním svahu Toku (Zdroj: vlastní, pořízeno 22. 9. 2015 Tok).	28
Obr. 5 Rašeliniště na Z břehu Pilské nádrže (Zdroj: vlastní, pořízeno 22. 9. 2015 Pilská nádrž).	30
Obr. 6 Měření hloubky humolitu (Zdroj: vlastní, pořízeno 24. 10. 2015 Hutě pod Třemšínem).	31
Obr. 7 Vyznačení studovaných lokalit v rámci CHKO Brdy a blízkého okolí (Zdroj: vlastní, CENIA).	32
Obr. 8 Lokalizace zájmového území Pilská nádrž (Zdroj: vlastní, CENIA).	33
Obr. 9 Lokalizace zájmových území Tok (Zdroj: vlastní, CENIA).	35
Obr. 10 Odvodňovací strouha na východním břehu Horního padrt'ského rybníka (Zdroj: vlastní, pořízeno 1. 9. 2015, Horní padrt'ský rybník).	38
Obr. 11 Lokalizace zájmových území Horní padrt'ský rybník a Studánka (Zdroj: vlastní, CENIA).	39
Obr. 12 Lokalizace zájmového území Dolní padrt'ský rybník (Zdroj: vlastní, CENIA).	41
Obr. 13 Lokalizace zájmového území Velký kotelský rybník (Zdroj: vlastní, CENIA).	43
Obr. 14 Lokalizace zájmového území rybník Tisý (Zdroj: vlastní, CENIA).	45
Obr. 15 Lokalizace zájmového území Vacíkov (Zdroj: vlastní, CENIA).	47
Obr. 16 Lokalizace zájmového území Chynín (Zdroj: vlastní, CENIA).	48
Obr. 17 Lokalizace zájmového území hájovna Chynská (Zdroj: vlastní, CENIA).	50
Obr. 18 Klikva bahenní a rosnatka okrouhlolistá v S části Toku (Zdroj: vlastní, pořízeno 22. 9. 2015 Tok).	54

9 Přílohy

9.1 Obrazové přílohy

Fotografická dokumentace pořízená během terénního průzkumu Brd a Podbrdská.



Obr. 1 Vyschlá deprese po vojenské činnosti (Zdroj: vlastní, pořízeno 3. 9. 2015 Tok).



Obr. 2 Sekundární podhorské a horského vřesoviště (Zdroj: vlastní, pořízeno 3. 9. 2015 Tok).



Obr. 3 Rašelinná smrčina v J části Toku (Zdroj: vlastní, pořízeno 5. 9. 2015 Tok).



Obr. 4 Pohled z hráze na Horní padrt'ský rybník (Zdroj: vlastní, pořízeno 6. 10. 2015 Padrt').



Obr. 5 Náletové dřeviny na Pílském rašeliništi (Zdroj: vlastní, pořízeno 3. 9. 2015 Pílská nádrž).



Obr. 6 Vyschlý rašeliník v létě 2015 (Zdroj: vlastní, pořízeno 5. 9. 2015 Tok).



Obr. 7 Brdské panorama z Toku (Zdroj: vlastní, pořízeno 5. 9. 2015 Tok).



Obr. 8 Pozůstatky po vojenské činnosti (Zdroj: vlastní, pořízeno 3. 9. 2015 Tok).



Obr 9 Ukázka biodiverzity J části Toku (Zdroj: vlastní, pořízeno 4. 9. 2015 Tok).



Obr. 10 Litorál Horního padrt'ského rybníka (Zdroj: vlastní, pořízeno 2. 10. 2015 Padrt').