

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA
V PRAZE**

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA EKOLOGIE KRAJINY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Ochrana přírodní rezervace Borkovická blata
a Kozohlůdky**

(Nature conservation area Borkovická blata and Kozohlůdky)

Vedoucí práce:

Mgr. Karel Houdek

Bakalant:

Václav Zárýbnický

2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DILA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

pro: **Václav Zárybnický**

obor: **DÚTSS**

Název tématu:

Ochrana přírodní rezervace Borkovická Blata a Kozohlůdky

Název tématu v anglickém jazyce:

Nature conservation area Borkovická Blata a Kozohlůdky

Zásady pro vypracování:

1. Úvod a záměr BP
2. Charakteristika zájmového území
3. Rešerše k zadanému tématu
4. Účel a metodika vlastního šetření
5. Analýza shromážděných poznatků.
6. Vyhodnocení získaných poznatků
7. Závěr



Rozsah grafických prací:
Mapová a fotografická dokumentace ve vypovídajícím rozsahu.

Rozsah průvodní zprávy: cca 45 stran textu

Seznam odborné literatury:


- Abazid, D., Naučná stezka Borkovická blata, Tábor, 2009.
- Dostál, J., Klíč k úpiné květeně ČR, Praha 1954.
- Fryšová, E., Jihočeská Blata, 1913.
- Jeník, J., Spitzer, K., Život v bažinách, Praha 1984.
- Kotlaba, F., Mykofilóra přírodní rezervace Kozohlůdky u Borkovic v jižních Čechách, Sborník Jihočeského muzea v Českých Budějovicích 43 (2003), s. 11–40.
- Pánek, A., Těžba a zpracování rašeliny na Soběslavsku se zaměřením na lokalitu Borkovická blata, České Budějovice 1997.
- Petříček, V. a kol., Péče o chráněná území, Praha 1999.
- Pivnicková, M., Ochrana rašelinných mokřadů, 1997.
- Prát, S., Československá rašelinná a slatinná, Praha 1965.
- Spirhanzl, J., Rašelina, její vznik, těžba a využití, Praha 1951.
- Šorňková, J., Borky na Blatech, Hláska 3/14 (1993), s. 9.
- Blatské muzeum Soběslav, Státní okresní archiv Tábor

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Karel Houdek

Konzultant bakalářské práce: doc. RNDr. Emilie Pecharová, CSc.

Datum zadání bakalářské práce: 29. 3. 2010

Termín odevzdání bakalářské práce: 30. 4. 2011


Vedoucí katedry




Děkan

V Praze dne

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně pod vedením Mgr. Karla Houdka, a že jsem uvedl všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpal.

V Praze 25. 4. 2011

.....

Václav Zářybnický

Poděkování

Za odbornou pomoc při zpracování této bakalářské práce chci na tomto místě poděkovat vedoucímu práce Mgr. Karlu Houdkovi.

Abstrakt

V této bakalářské práci byl studován vývoj a současný stav rašeliniště v oblasti severní části jihočeského kraje - Borkovická blata. V rámci výzkumu byl kladen důraz na obecné zhodnocení stavu PR Borkovická blata a PR Kozohlůdky. Výsledky práce mají kromě svého odborného přínosu sloužit také jako podklad pro další revitalizační projekty, které pomohou obnovit původní funkce rašelinných ekosystémů.

Klíčová slova

rašeliniště – rašelina – slatina – humolit – přírodní rezervace – Borkovická blata – Kozohlůdky – těžba rašeliny – využití rašeliny – ochrana – mokřady

Summary

The dissertation is dedicated to the development and to the current state of the peat bog in the northern part of South Bohemian Region – Borkovicka blata. The research is focused on the analyzing the state of Nature conservation area Borkovicka blata and Nature conservation area Kozohludky. The results of this work will not only serve as a basis for further revitalization projects that should help restore original functions of peat bogs, but also contribute to professional research.

Keywords

peat-bog – peat – low-level bog – humolite – nature conservation – Borkovice – Kozohludky – turf digging – turf usage – preservation - wetlands

Obsah

1. Úvod	8
2. Cíl práce	10
3. Metodika	11
4. Literární rešerše	12
5. Charakteristika vzniku a vývoje rašelinišť a humolitu	13
5.1. Vznik, vývoj a rozdělení rašelinišť	13
5.2. Rozšíření rašelinišť	17
5.3. Obecné zhodnocení vývoje rašelinišť v době poledové	18
5.4. Humolit	20
5.5. Těžba a využití rašeliny	22
6. Charakteristika studijního území (Geografické podmínky, vznik a charakter oblasti Borkovická blata)	24
6.1. Geografické podmínky a vznik lokality	24
7. Těžba, zpracování a využití rašeliny na Třeboňsku	26
7.1. Historie těžby rašeliny na Třeboňsku	
7.2. Těžba a využití rašeliny - oblast Borkovických blat	26
8. Přírodní rezervace Borkovická blata a přírodní rezervace Kozohlůdky	31
8.1. Stručný popis území a charakteristika přírodních podmínek PR Borkovická blata a PR Kozohlůdky	31
8.2. Flóra	32
8.3. Fauna	37
9. Ochrana PR Borkovická blata a PR Kozohlůdky	42
9.1. Systém ochrany přírody v ČR	42
9.2. Ochrana PR Borkovická blata	

	(vznik PR a hlavní předměty ochrany)	46
9.3.	Ochrana PR Kozohlůdky (vznik PR a hlavní předměty ochrany)	50
9.4.	Současný stav sledovaných lokalit	56
10.	Diskuse	58
11.	Závěr	59
12.	Seznam literatury	60
13.	Přílohy	63

1. Úvod

Rašeliniště mají neopakovatelný biologický význam a patří k jedinečným prvkům středoevropské přírody. Jde o mokřady severského typu pocházející z konce poslední doby ledové.

Rašeliniště patří mezi sladkovodní mokřady, v nichž se hromadí organický materiál – rašelina. Odborná literatura uvádí mnoho klasifikací rašelinišť, které vycházejí z kritérií jednotlivých oborů (botaniky, geologie, hydrologie atd.). Také samotná definice rašeliniště a slatiniště se liší dle autorů a regionu. V této práci se přikláním k rozdělení užívanému českými badateli, které vychází ze světových studií (Spirhanzl, 1951).

Rašeliniště jsou rozšířena po celém světě, především v oblastech severní polokoule. Celková plocha rašelinišť je odhadována na cca 150 milionů ha (Maltby E. a Barker T., 2009). Rozšíření rašelinných biotopů v ČR je ve srovnání se světem minimální. Z původních 40 tisíc ha se dochovalo 27 tisíc ha. Rašeliniště se v ČR vyskytují ve formě menších biotopů s maximální rozlohou 10 ha. Pouze 50 lokalit je větších jak 100 ha. Rozšíření rašelinišť je nerovnoměrné. Nejvíce jsou zastoupena v jižních Čechách.

Rašeliniště představují unikátní ostrovní biotopy, které mají schopnost ukládat živiny a vázat CO₂ z atmosféry (což je považováno za pozitivní v globálním cyklu uhlíku). Tyto lokality se od svého okolí výrazně odlišují rostlinnými společenstvy – jsou významným přírodním archivem poskytujícím vědcům zbytky rostlin a pylových zrn, které slouží jako důležité poznatky pro vývoj vegetace za posledních více jak 10 000 let. Hydrologický význam těchto lokalit je též značný – fungují jako ochrana před erozí, zadržují anorganické látky atd. Také přímý význam pro člověka je nezanedbatelný. Rašeliniště od pradávna sloužila jako místa lovu, sběru lesních plodů a místa kultovních obřadů. Později byla využívána jako zdroje těžby rašeliny používané jako topivo nebo v lázeňství, v zahradnictví atd.

V souvislosti s využíváním rašelinišť – s pokusy přeměnit je na plochy přinášející užitek (zemědělství, lesnictví), s částečným nebo celkovým odvodněním, těžbou rašeliny, zaplavením ploch pro rybníkaření - docházelo k významným, v mnoha případech až nenávratným destrukcím těchto biotopů.

Ve 30. letech 20. století se pohled na využití rašelinišť pozvolna mění. Rozvíjí se badatelský zájem, turistika a posléze také vznikají první chráněná území. Dokonalá legislativa vzniká o mnoho let později – v poslední třetině 20. století – a významným způsobem přispívá k ochraně a revitalizaci těchto vzácných biotopů.

2. Cíl práce

Tato práce obecně charakterizuje vznik a vývoj rašelinišť. Hlavní část práce je věnována studiu oblasti Borkovická blata, na níž se nacházejí dvě přírodní rezervace: Borkovická blata a Kozohlůdky, charakteristice obou oblastí a definování současného stavu poškození nepřiměřenými zásahy člověka v minulosti. Cílem práce je tato poškození zhodnotit a navrhnout případná řešení managementu a další ochrany.

3. Metodika

Výše jmenovanou oblast jsem sledoval (včetně studia odborného materiálu pro rešeršní část) v letech 2009 - 2011. Lokalitu jsem navštěvoval v pravidelných intervalech 3 - 4 týdnů. Zjištěné druhy jsem si zapisoval, příp. fotografoval a určoval dle odborné literatury. V rámci shromažďování podkladů pro vypracování této bakalářské práce jsem se snažil využít všechnu dostupnou odbornou literaturu, čerpal jsem ze zdrojů Agentury pro ochranu přírody a krajiny ČR, Ministerstva životního prostředí, Krajského úřadu Jihočeského kraje a dalších institucí.

Návrh a popis postupu šetření: shromáždění a studium odborné literatury, návštěva lokality v pravidelných intervalech, porovnání zjištěných informací s odbornou literaturou. Výsledkem bude podání uceleného přehledu o zkoumaných lokalitách PR Borkovická blata a PR Kozohlůdky, vyhodnocení problematiky týkající se možného ohrožení lokality a podání návrhu řešení případných zjištěných negativních vlivů.



Obr. č. 1: PR Borkovická blata, foto autor

4. Literární rešerše

Při zpracování této bakalářské práce jsem vycházel z literárních pramenů uvedených dále v kapitole č. 12 Seznam literatury. Pro část věnovanou obecné charakteristice vzniku a vývoje rašelinišť poskytuje ucelený pohled na tuto problematiku pro ČR zejména Spirhanzl (1951, 1959), Dohnal (1965), Jeník a Spitzer (1984), z novějších prací pak Pivničková (1997) nebo Spitzer a Bufková (2008). Zahraniční literatura je dostupná pouze v omezené míře - řeší obecný pohled z celosvětového hlediska, který podává zejména Bobbing (2006), Maltby a Barker (2009), Mitch a Gosseling (2007) nebo Moore (2006).

Charakteristika studijního území je literárně zpracována především Pánkem (1997). Samotné přírodní rezervace ve své práci hlouběji sleduje Spirhanzl (1951) a Šiška (2004, 2005). Botanický inventarizační průzkum lokality podávají Abazid a Kučerová (1999), zoologický pak Boháč (1996), Feik (1998), Flíček (1999) a Máca (1998).

K ochraně rašeliništních biotopů se obecně vyjadřuje Charman (2002) nebo Miko a Hošek (2009). Konkrétní problematiku sledovaného území řeší Šiška (2004, 2005) a Fišer (1994).

5. Charakteristika vzniku a vývoje rašelinišť a humolitu

5.1. Vznik, vývoj a rozdělení rašelinišť

Rašeliniště (také nazývaná slatě nebo blata) jsou specifickým typem mokřadního biotopu produkujícím rostlinnou biomasu - rašelinu. Z geologického hlediska je můžeme definovat jako ložiska sedimentů organického původu. Tyto lokality jsou nadměrně zamokřeny a z tohoto důvodu se biomasa nedostatečně rozkládá. Organická rostlinná hmota se pak v rašeliništi hromadí. Odumřelé části rostlinného společenstva se ve spodních vrstvách vrší a za nepřístupu vzduchu se přeměňují procesem rašelinění na rašelinu (v případě slatinění na slatinu). Tyto půdy definuje Spirhanzl (1951) jako organogenní půdy s ústrojnou povahou substrátu, které vznikají zvláštním půdotvorným pochodem za vyšší půdní a vzdušné vlhkosti. Významným znakem půdního profilu je nepravidelný sled horizontů (vrstev), které spolu sice souvisí, ale nerozlišují se podle klimatogenní zonality.

Ke vzniku bažin v přírodě, jak uvádí Jeník a Spitzer (1984), jsou důležité tři podmínky: přiměřeně vydatný a stálý zdroj vody, terénní sníženina s nepropustnou půdou nedovolující svévolný odtok vody a bažinné rostliny, kterým se v těchto podmínkách daří a jejichž odumřelé zbytky se hromadí na povrchu terénu a následně tvoří ústrojné bahno (humolit). Proces vzniku rašeliniště je dlouhodobý a je zcela nemožné jej vytvořit uměle. Roční nárůst rašeliny se pohybuje kolem 1 - 2 mm. Pokud je rašeliniště zásobováno vodou po dlouhá staletí, narůstá rašelina až do výšky několika metrů. Stará rašeliniště mají vyklenutý povrch. Střed rašeliniště je zřetelně vzedmutý zejména na jaře, kdy je rašelina nasáknuta vodou z tajícího sněhu a dešťů. Tvorba rašeliny je celkově ovlivněna podnebím, zejména kolísáním vzdušné teploty a množstvím srážek v oblasti. Při zhoršeném zásobování vodou se v rašeliništi rozmnoží především drobné keříky a stromy. Vysoušení s postupným zarůstáním a následné zamokření oblasti je jev cyklický.

Rašeliniště nejsou v celé ploše stejnorodá a je tedy zřejmé, že ani vrstvy rašeliny nebo slatiny nepřirůstají rovnoměrně. Rozdíly jsou způsobeny vzdáleností místa od vyvěrajícího pramene nebo vodní hladiny či proudící vody. Povrch rašelinišť je zpravidla rozčleněn na kopečky a plošiny, prohlubně a jezírka. Každá z těchto částí je osídlena odlišnými společenstvy. Kopečky (bulty) porůstají ploníky, keříčkové lišejníky, vřesy, borovice nebo břízy. Na plošinách se daří nenáročným

druhům rašeliničů, ostřicím, rosnatkám, suchopýrům. V prohlubních (tzv. šlenky) nalezneme rašeliničky a řasy. V rašelinných jezírkách žijí řasy, vlhkomilné ostřice a rašeliničky.

Velké a hluboké ložisko rašeliny funguje v krajině jako zásobník tepla. V létě teplo střežuje, v zimě jej vydává. V létě a na podzim bývá kolem živých rašelinišť chladněji než v okolní krajině, proto je okolí rašelinišť charakteristické častým výskytem přízemních mlh. Na vlastním rašeliništi teplota naměřená ve dne a v noci značně kolísá. Rašeliniště významnou měrou také zvlhčuje přízemní vzduch v širokém okolí. (Spitzer a Bufková, 2008).

V minulosti bylo vytvořeno mnoho teorií dělení rašelinišť a vzniku humolitů. Nesourodost poznatků je však způsobena tím, že každý z autorů je dělí z pohledu svého oboru – botaniky, geologie atd. Výzkumu rašelinišť se věnovali badatelé již od poloviny 19. století. Z různých hledisek dělili rašeliniště do níže uvedených skupin. C. A. Weber (1903) cit. Spirhanzl (1951) rozlišuje rašeliniště na muddová (jsou tvořena zbytky nižších rostlin, živočichů a anorganického substrátu) a vlastní (ze zbytků mechorostů a cévnatých rostlin), která dále dělí na eutrofní, mezotrofní a oligotrofní. Skandinávská teorie vzniku rašelinišť, kterou předkládá L. Post (1926) cit. Spirhanzl (1951) dělí rašeliniště na topogenní (rašeliniště vzniklá na místech zmáčených) a ombrogenní (rašeliniště vzniklá na místech s vysokou vzdušnou vlhkostí a srážkami). H. Schreiber (1927) cit. Spirhanzl (1951) rozlišuje rašeliniště na jezerní, údolní, kalištní, terasová, svahová, říční a hřebenová. Dohnal (1965) dělí rašeliniště na základě hydrologického a hydrochemického s přihlédnutím k vegetaci na prameništní a neprameništní. J. Spirhanzl (1951) se přiklání k rozdělení podle podmínek vzniku, obsahu a rostlin na již uvedené slatiny (eutrofní), přechodová rašeliniště (mezotrofní) a vrchovištní rašeliniště (oligotrofní). Toto rozdělení se používá až dodnes.

Rašeliniště slatinné (eutrofní)

Vzniká v prostředí teplejších oblastí bohatém na minerály (eutrofním), v zamokřených terénních sníženinách (okraje vodních ploch, pramenů, mrtvá ramena řek). Mezi další charakteristické znaky patří početná mikroflóra a mineralizované podzemní vody. Slatinné rašeliniště zadržuje menší množství vody, obsahuje více bílkovin a huminových kyselin. Je chudé na hemicelulózy

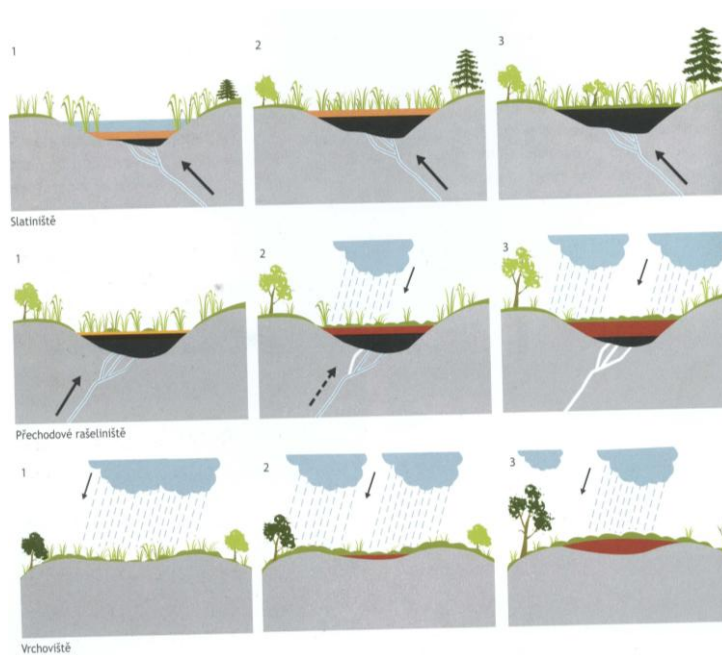
a bitumeny. Sedimentuje zde slatina nebo slatinná zemina. Na slatiništích se vyskytují hlavně šáchorovité, orobincové a sítinové porosty a trávy (kořenící pod vodní hladinou). Výjimkou nejsou ani drobné keře nebo stromoví. Porost slatinišť se liší od porostu pravých rašelinišť. Slatiny mají alkalickou reakci, přítomnost CaO vyšší jak 2,5%.

Rašeliniště přechodné (přechodové - mezotrofní)

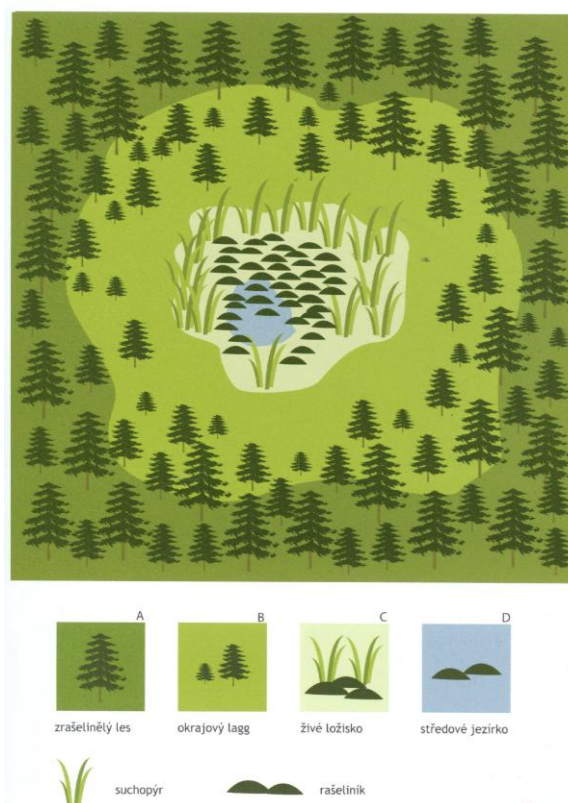
Je rašeliniště smíšeného původu, které je zásobováno podzemní i srážkovou vodou. Vzniká samovolně nebo ze slatinišť v oligotrofním až mezotrofním prostředí za poměrně nízkých teplot. Podíl zbytků vrchovištních druhů a zbytků slatiništních rostlin je vyšší jak 5% v sušině. Je minerálně chudší. Substrát má neutrální nebo slabě kyselou reakci, vždy bez CaCO₃, CaO 0,5-2,5% i více.

Rašeliniště vrchovištní (oligotrofní)

Rašeliniště vrchovištní má mírně vyklenutý, čočkovitý tvar - z toho je odvozen také název vrchoviště. Jeho povrch je zásoben dešťovou vodou (je na minerály chudé - ombotrofní). Není závislé na podzemní vodě, nejdůležitější je pro něj voda dešťová, voda ze sněhu a vodní páry z atmosféry, které jsou zadržovány v povrchových vrstvách. Vzniká v prostředí chudém na živné látky (v oligotrofním prostředí) postupným růstem mělkých rašelinišť, kdy je růst podpořen snahou vegetace neztratit kontakt s kyslíkem na povrchu ložiska. Sedimentuje zde pravá rašelina. Daří se zde hlavně rašeliníkům (Sphagnum) tvořícím houpatý koberec protkaný vodními tůňkami. Tento druh rašelinišť se vyskytuje ve vyšších polohách na nevápenaté, na živiny chudé půdě nebo v pánvích s jílovitým podložím. Substrát má slabě až silně kyselou reakci a obsah CaO pod 0,5%.



Obr. č. 2: Vznik základních typů rašelinišť (Jeník a Spitzer, 1984)



Obr. č. 3: Členění rašeliniště: A/ zrašelinělý les, B/ okrajový lagg, C/ živé ložisko, D/ středové jezírko (Jeník a Spitzer, 1984)

5.2. Rozšíření rašelinišť

Rašeliniště jsou rozšířena po celé zeměkouli. V jednotlivých světadílech jsou nestejně zastoupena. Nejvíce rašelinišť se nachází na severní polokouli v klimaticky mírném, boreální a arktickém pásmu. Směrem k severu převládají zejména rašeliniště vrchovištní, jižně pak slatiniště. Nejvíce rašelinišť se vyskytuje na severu Evropy, Asie a Ameriky. Velké plochy rašelinišť jsou především Rusku, Finsku, Kanadě a Spojených státech, ve Švédsku, Norsku, Velké Británii, Polsku, Německu a Irsku. Česká republika s 27 tis. ha patří ke státům, kde jsou rašeliniště spíše vzácným jevem.

Stát	Plocha rašelinišť (mil. ha)
Rusko	70
Finsko	10
Kanada	10
USA	9

Zdroj: Spitzer a Bufková (2008)

Česká republika

V Čechách se rašeliniště vyskytují hlavně v nížinách při vodních tocích (řečiště, rybníky, údolí), v horských polohách (plochá a proláklá návrší, kde je znemožněno odtékání a prosakování vody). Převládají především vrchovištní rašeliniště nacházející se na Šumavě a v Rudohoří. Přejížděná rašeliniště jsou charakteristická pro Českomoravskou vysočinu, jižní Čechy (Budějovicko a Třeboňsko), okolí Doks nebo České Lípy. Slatiny nalézáme např. v rovinách při Labi. První topografický seznam českých rašelinišť pochází od F. Sitenského z roku 1886. Pojmenoval tyto hlavní oblasti: Šumava, Rudohoří, Jizerské hory, Krkonoše, Českomoravská vysočina, Tepelské vrchy, Třeboňskobudějovická pánev, Českolipská pánev, Střední Polabí. První zprávu o mapování jihočeských rašelinišť podal B. Válek (1947).

Současnému stavu rašelinišť v ČR se věnuje např. Pivničková (1997), která uvádí nejvýznamnější rašeliniště, k nimž patří Třeboňská blata, Borkovická blata (Třeboňsko), Mrtvý luh, Rokytecká a Rybářenská slat' (Šumava), Božídarské rašeliniště (Krušné hory) a Dářko (Vysočina) atd. Největší plošné rozšíření rašelinišť má pak region jihočeský (cca 12 500 ha), nejméně pak severomoravský (655 ha). O plochách slatin předkládá Pivničková (1997) následující zjištění: slatiny se vyskytují ve východním a středním Polabí, v oblasti kolem Doks a Mimoně, v oblasti Džbánu, v Hornomoravském a Dolnomoravském úvalu atd. Upozorňuje také na to, že velké plochy slatin byly u nás zničeny (zokultivovány na zemědělskou půdu, zastavěny, překryty vodní hladinou rybníků...).

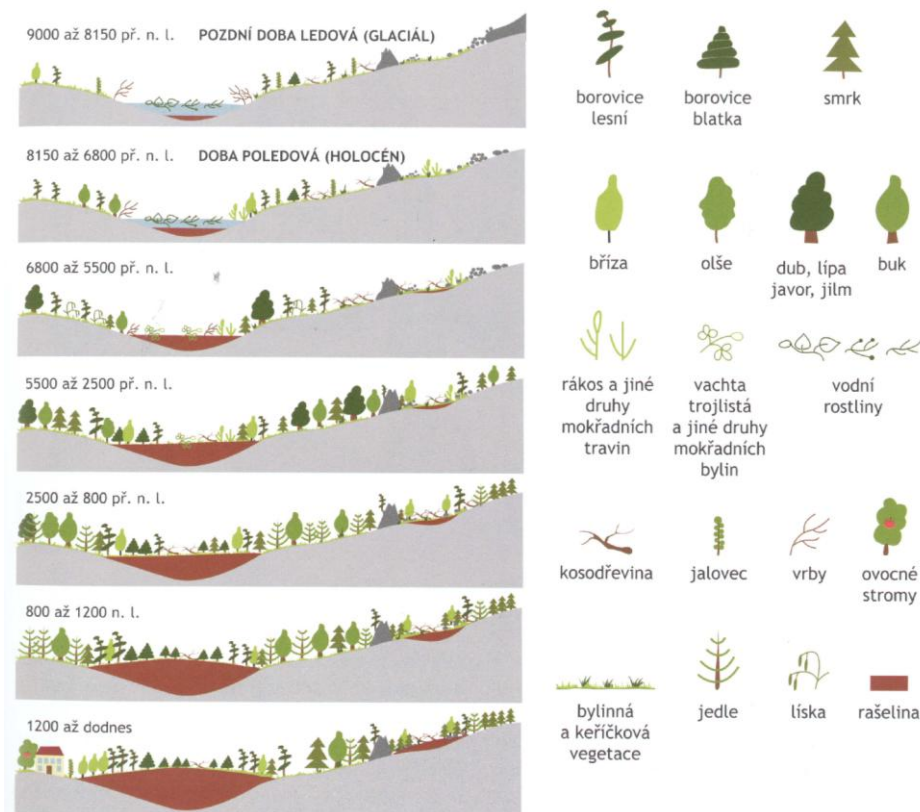
5.3. Obecné zhodnocení vývoje rašelinišť v době poledové

Stáří jednotlivých vrstev rašeliniště je určováno podle daných stratigrafických pravidel. (Pravidlo superpozice: níže uložené vrstvy jsou starší než vrstvy výše uložené; druhé pravidlo stanoví, že pokud vrstvy obsahují stejné zkameněliny, jsou téhož stáří). Kromě této relativní metody lze pro upřesnění stáří rašeliniště použít také metodu sledování rozpadu radioaktivních prvků (C^{14}). Tato metoda se používá k určení stáří rašelinišť, která se tak stávají velmi dobrým zdrojem informací o minulosti. Nejhlubší a nejstarší ložiska rašeliny zachycují dění za posledních několik tisíc let. Tyto informace poskytují především pylová zrna, výtrusy rostlin a makroskopické zbytky rostlinných těl. Pylovými analýzami bylo prokázáno, že rašeliniště Třeboňské pánve (patří sem i Borkovická blata) začala sedimentovat na konci doby ledové - (v pozdním glaciálu) před 14 000 lety.

Podle dlouhodobých výzkumů doby vzniku rašelinišť byl vypracován vývoj středoevropské přírody v poledové době a ustálilo se následující dělení, které uvádí Pivničková (1997):

- **Preboreál** (před 10 200 - 9 800) – doba prvních lesů s borovicí lesní, břízami, klima o 5°C chladnější než dnes. V nížinách a spraších se drží step, na ni navazují březoborové lesy. V nejvyšších polohách se vyskytuje horská tundra.

- **Boreál** (před 9 800 – 8 000 lety) – doba světlých borových lesů s hojně se vyskytující lískou. Klima zprvu sušší. V nížinách rozšířeny doubravy, na něž navazují borové lesy a výše porosty zakrslých borovic a bříz zasahující vysoko do hor. V závěru období prudký nárůst vlhkosti.
- **Atlantik** (před cca 8 000 – 6 000 lety) – teplé a vlhké podnebí, zimy mírnější a kratší než v současnosti, teplota o cca 3°C vyšší než dnes. Období vegetačního optima. Stoupá zastoupení buku, v horách postupné šíření smrku, v nížinách se vyskytují teplomilné doubravy. V tomto období k nám pronikají teplomilné dřeviny.
- **Epiatlantik** (před cca 6 000 – 3 200 lety) – vlhké klima postupně ustupuje a ochlazuje se, teplota již jen o 1 - 2 °C vyšší. Vyskytují se doubravy s jasanem, jedlobučiny a smrčiny.
- **Subboreál** (cca před 3 200 – 2 700 lety) – vzrůstající kontinentalita s dalším mírným ochlazením. Hranice lesa sestupuje níže. Na úkor listnatých lesů se rozšiřuje smrk a to i ve vyšších polohách. Teplomilné doubravy jsou v nížinách nahrazeny doubravami mezofilními.
- **Subatlantik** (před cca 2 700 - 1 300 lety) – klima se podobá dnešnímu, ve středních a nižších polohách jsou rozšířeny jedlobučiny a bučiny.
- **Subrecent** (před cca 1 300 lety až do dnes) – období výrazného zásahu člověka do přirozených lesních porostů – dochází k silnému odlesnění.



Obr. č. 4: Vývoj jihočeských rašelinišť (Jeník a Spitzer, 1984)

Rašeliniště také podávají informace o vývoji lidské kultury. Archeologové zde nacházejí tábořiště, hroby, nástroje, cesty, mince nebo části oděvů. Neméně časté jsou i votivní dary (sošky aj.).

5.4. Humolit

Termínem humolit (přijato Mezinárodní pedologickou společností v roce 1937) označujeme zeminu s vysokým obsahem humusu. Humolit se v rašeliništi ukládá ve třech základních formách: **slatinná zemina, slatina a rašelina**. Charakter jednotlivých druhů je určen materiálem, z něhož druh vznikl, obsahem spalitelných látek, povahou reakce atd. Tato charakteristika je vytvořena na základě poznatků botaniky. Vlastnosti rašeliny jsou podmíněny stupněm rozložení,

rostlinným složením, příměsí neústrojných látek a uložením. Obecně má velkou schopnost zadržovat vodu.

Podstatu **slatinné zeminy** tvoří slatinotvorné prvky – mezotrofní a eutrofní rostlinná společenstva (zvláště ostřice a trávy) a anorganické součásti (50%) – silikátové částice alochtonního původu. Anorganický materiál byl na místo dopraven především mechanickým způsobem, tj. splachem, přívaly atd.

Slatiny dělíme na prosté a mineralizované. Vznikají především z mezotrofních a eutrofních rostlinných společenstev - ze zbytků rostlin patřících do řádu rákosin, rašelinných luk, slatinných luk a olšin v zarůstajících vodních nádržích a to hlavně v okolí vývěrů podzemní vody s nižším až středním obsahem rozpuštěných minerálních solí. Slatinu dělíme podle převahy dominantního druhu na mechovou, ostřicovou, rákosovou a další. Slatina obsahuje zpravidla více jak 2,5% CaO.

Rašelina vzniká ze zbytků rostlin oligotrofních (na živiny chudých) společenstev nad hladinou podzemní vody s nízkým obsahem rozpuštěných minerálních látek, zejména v kyselých krystalických horninách a pískovcích (IX. pásma křídového útvaru). Rašelinným ložiskem rozumíme rašeliniště o mocnosti rašelinné vrstvy nejméně 0,3 m ve stavu neodvodněném nebo 0,2 m ve stavu odvodněném (nepočítaje v to recentní vegetační vrstvu) o rozloze nejméně 0,5 ha (Očadlík, 1970).

Z. Dohnal (1965) člení humolit podle vývojového principu na čtyři skupiny: **anmoor, slatinou zeminu, slatinu a rašelinu**. Přičemž anmoor definuje jako silně humózní zeminu, která obsahuje méně jak 30% spalitelných látek v sušině. V našich poměrech vzniká na lokalitách, které jsou jen občas zaplaveny vodou a tvorba slatiny nebo rašeliny zde není možná.

Také terminologické označení humolitu, jak jej shrnuje Pivničková (1997), se v průběhu času lišilo. V řadě jazyků je pro zeminy s vysokým obsahem humusu používán jeden termín (humolit – der Torf, torv, torf, tourbe, peat) čeština zřetelně odděluje již zmíněné termíny slatinná zemina, slatina, rašelina. Totéž platí i pro názvy ložisek humolitu (das Torfmoor, das Moor, peat bog). Výraz rašeliniště se u nás používá obecně jak pro vrchoviště (das Hochmoor, raised bog) obsahující rašelinu, tak také i pro slatiniště (das Niedermoor, fen) obsahující slatinu. Výraz slatiniště vznikl později.

5.5. Těžba a využití rašeliny

Nejstarší doklady využití rašelinišť pro zemědělské účely pocházejí již z mladší doby kamenné, kdy docházelo k drastickým pokusům o zúrodnění těchto ploch, které byly nejprve vypáleny a pak osety obilím. Se samotnou těžbou rašeliny bylo započato o mnoho tisíc let později, kolem roku 1000 n. l. v Holandsku. Divoké dobývání rašeliny za účelem získání topiva trvalo až do konce 17. století, následně byla tato činnost regulována místními předpisy vydávanými vrchností. V Čechách došlo k organizovanému odvodňování rašelinišť až v 18. století. Roku 1754 byl vydán Císařský patent, který omezoval užití dřeva jako paliva a jako alternativu doporučoval právě rašelinu – „mechem porostlou bahnovinu“. Od této doby se datuje širší využití rašeliny jako paliva a záměrné odvodňování rašelinišť pro účely zakládání lesních porostů atd. (Jeník a Spitzer, 1984). V polovině 19. století začínají být v Evropě zakládány učené společnosti věnující se výzkumu rašeliny za účelem jejího užití v zemědělství a průmyslu.

Také v lázeňství se slatiny a rašeliny využívají již nejméně 150 let. První lázně, kde se na našem území rašelinou léčilo, byly Františkovy Lázně, Konstatinovy Lázně a Mariánské Lázně. V Třeboni byla léčba zavedena také velmi brzy, a to v Bertiných lázních v roce 1883. Rašelina, která se i dnes používá pro lázeňské účely, si musí zachovat specifické vlastnosti, podmiňující léčivé účinky (vlhkost rašeliny při těžbě nesmí klesnout pod 70%, ložiska nesmí být před těžbou odvodňována). Nejdůležitější léčebné účinky rašeliny jsou: působí protibolestivě, protizánětlivě, povoluje patologicky zvýšené svalové napětí, odstraňuje otoky, upravuje hladinu krevního tlaku, obměňuje správnou vlhkost pokožky, uvolňuje psychické napětí atd. Pacienti jsou povětšinou léčeni v celkové nebo částečné rašelinné koupeli (správná konzistence vzniká při použití 20 kg rašeliny do jedné vany) o teplotě 39 - 44 °C, po dobu 15 - 20 minut. Po této proceduře následuje celkový ovin a setrvání na lůžku.

Rašelina se v současné době dále využívá v zemědělství, zahradnictví a lesní výrobě. Většinou se nepoužívá čistá, ale upravená do různých směsí podporujících klíčivost semen, růst rostlin a růst kořenového systému. Jako energetický zdroj se i nadále využívá v Rusku, Irsku a Skandinávii, kde fungují rašelinové elektrárny. U nás i ve většině dalších zemí bylo energetické využití rašeliny zakázáno. Z rašeliny se dále vyrábějí brikety, rašelinný koks, plyn, vosky,

fenoly, lehké mazací oleje, rašelinné cihly, rašelinný beton, překližky, užívá se při destilaci whisky atd.

6. Charakteristika studijního území **(Geografické podmínky, vznik a charakter oblasti** **Borkovická blata)**

6.1. Geografické podmínky a vznik lokality

Oblast Borkovických blat je definována obcemi Vlastiboř, Komárov, Klečaty, Zálší, Mažice, Sviný a Borkovice o celkové rozloze 888 ha. Skládá se z několika od sebe oddělených částí: Jitra (největší a nejhlubší ložisko - 647,5 ha), Kozohlůdky (219,1 ha), U včelína (3,2 ha) a Svinenské blato (18,2 ha). Oblast je vymezena zeměpisnými souřadnicemi 49°11' zeměpisné šířky a 14°40' - 14°35' zeměpisné délky. Nadmořská výška ložiska se pohybuje od 407 – 420 m n. m. s maximální délkou ložiska 8,5 km a šířkou 3,5 km.

Stratigrafické složení

Svrchnokřídové sedimenty senonského stáří náležející klikovskému souvrství. Litologická charakteristika: hrubě písčité vrstvy (písky, štěrky, slepence, pískovce), pestré vrstvy různobarevného jílovce a pískovce, tmavošedé vrstvy jílovce a pískovce. Uvedené typy se na vrstveném sledu opakují v rytmech s mocností 1 - 25 m. Podloží ložiska je tvořeno převážně nepropustnými jíly, které jsou v nejhlubších částech ložiska překryty až několik metrů mocným organickým bahnem (sapropel). Pouze v severní části ložiska se vyskytuje propustnější podložní materiál. Borkovická blata jsou postglaciálního původu.

Vznik ložiska

Při značné členitosti pánve a špatném odtoku vody vzniklo v níže položených částech lokality několik vzájemně oddělených jezírek, která byla napájena vodou stékající z výše položených míst pánve a také vodou srážkovou. Jezírka byla vroubena skupinami listnatých stromů, postupně zarůstala rákosem a ostřicí. Půda jezírek se postupně zabahňovala, okolní les (kde rostly borovice a břízy) postupně odumíral, ložiska se tak pomalu rozšiřovala, až se slila v jedno, které se rozrůstalo jak horizontálně, tak také vertikálně. Borkovická blata tedy

nevznikla tzv. zazemňováním (postupným zarůstáním rozsáhlého lesa od krajů), ale postupným zabahňováním půdy a narůstáním rašeliny směrem z centrální části pánve do okolí. (Pánek, 1997).

Klimatické podmínky lokality

Oblast mírně teplá, podoblast mírně vlhká s ročním srážkovým a teplotním normálem 616 mm a 7,4°C a s vegetační periodou 154 dnů.

Hydrologické podmínky

Hlavní odvodnění oblasti: Blatská stoka (skládající se z několika odvodňovacích potoků a kanálů) protékající celou oblastí blat. Lokalita se nachází v povodí řeky Lužnice, do které ústí zmiňovaná Blatská stoka (celková plocha povodí Blatské stoky je 64,113 km²). Do Blatské stoky se vlévá ještě několik potoků: Komárovský potok, Klečatský potok, Mažický potok, Brodský potok, Černá strouha, Svinský potok. Občasnou hrozbou Borkovických blat jsou povodně, které nejen v minulosti, ale i v době nedávné způsobily v této lokalitě mnoho škod. V pánevní výplni (klikovské souvrství) se nacházejí vydatné nádrže podzemních vod. Vlivem střídání písčitých a jílovitých sedimentů se jedná o artézské podzemní vody dosahující dobré kvality v důsledku nízkého obsahu železa a slabé mineralizace.

Půdní podmínky

Typ rašeliny: slatina s převažujícím druhem slatiny ostřicorákosovité. Stupeň rozložení: středně až silně rozložená, s reakcí pH = 5, s vysokou zásobou dusíku a vápníku. Většinou se jedná o velmi kvalitní slatiny, vhodné pro pěstování nejnáročnějších kultur. Výjimku tvoří pyrovité slatiny, které se mozaikovitě vyskytují v některých částech ložiska Jitra a nejsou považovány za škodlivé. (Pánek, 1997)

7. Těžba, zpracování a využití rašeliny na Třeboňsku

7.1. Historie těžby rašeliny na Třeboňsku

V jižních Čechách se jako první začali těžbě rašeliny určené k topení věnovat již na přelomu 16. a 17. století třeboňští Rožmberkové. Nejprve se při zpracování železa využívalo dřevěné uhlí a následně pak rašelina, která se těžila ručně v okolních lesích. Na tuto práci se používaly zvláštní rýče, kterými se vypichovaly kusy rašeliny (velikost cihly) – tzv. borky. Ty se pak stavěly do prodyšných hranic, kde vysychaly a po usušení byly odváženy. Borky se následně nevyužívaly jako otop jen v železárnách, hojně je nakupovaly také pivovary, cihelny, sklárny a domácnosti. S rostoucím zájmem o rašelinu jako topivo se rašelina stala i předmětem bádání tehdejších vědců. Z historických pramenů se dozvídáme, že v polovině 19. století byl na Třeboňsku zkonstruován první stroj na těžbu rašeliny, který obsluhovali tři lidé. Použití tohoto stroje však nebylo v praxi zavedeno. V 60. letech 19. století byly provedeny první rozbory rašeliny z Třeboňské pánve a tehdejší chemici již začali uvažovat nad tím, jak z rašeliny získat např. tekutý plyn na svícení, těžké oleje, parafín nebo čpavek.

7.2. Těžba a využití rašeliny - oblast Borkovických blat

S těžbou rašeliny bylo ve sledované lokalitě započato v polovině 19. století. Finanční doklady uložené ve Státním oblastním archivu Třeboň (účty za prodej borků) dokládají aktivitu borkování od roku 1854.



Obr. č. 5 a 6: Těžba rašeliny – borkování, zdroj: <http://www.raselina.cz/historie>

Převážná část Borkovických blat patřila v 19. století do majetku rodu Schwarzenberků, k revíru Borkovice spadajícího pod lesní správu v Třeboni. Stejně jako v okolí Třeboně se zde těžily borky výhradně jako palivo. Lesní správa je používala nejen pro vlastní potřebu, ale také prodávala jednotlivé části rašeliniště zájemcům. Tyto prodeje měly zvláštní podmínky, do kterých byly zahrnuty podmínky rekultivace plochy (urovnění odtěžené plochy, přeměna na louku – to vše na vlastní náklady). Pevně bylo stanoveno také ponechání tzv. rekultivační vrstvy o výšce nejméně 30 cm nad minerálním podložím. Svrchní skrvka musela být také vrácena do ložiska. Na začátku 20. století byla rašelina těžena hlavně pro potřeby města Soběslavi a Veselí nad Lužnicí. Po první světové válce se těžbě borků věnovali již jen soukromníci.

V roce 1948 byl založen Národní podnik rašelina Soběslav, jehož součástí se stali drobní živnostníci a menší soukromé podniky. V 50. letech 20. století byl zaveden nový způsob těžby rašeliny – frézování. Do této doby byla těžba prováděna ručně pouze za pomoci jednoduchých transportních pásů. Pro frézování musel být povrch důkladně připraven: zbaven veškerého porostu, kořenů atd. Pro tyto předtěžební práce se využívaly další speciální stroje: rotační vyorávač kořenů, profilovač, řádkovač kořenů, úhlová fréza a čistič kanálů. Hladina podzemní vody musela sahat minimálně 40 cm pod povrch těžené plochy. Pro tyto účely byla na Borkovických blatech vybudována odvodňovací síť kanálů a stok ústících do hlavní odvodňovací stoky. Vytěžená rašelina byla pak nakládána přímo na auto nebo do vozíků jezdících po úzkokolejné dráze a odsud byla sypána do nákladních aut.



Obr. č. 7: Stroje využívané pro těžbu rašeliny – součást naučné stezky PR Borkovická blata, foto autor

Technologický postup

Frézování, obracení, řádkování, svoz a úprava valů = jeden cyklus, který se na témže prostoru několikrát opakuje, počet cyklů je závislý na počasí, hloubce a kvalitě rašeliny. Hlavním ukazatelem je cyklický svoz – množství nafrézované rašeliny z jednoho hektaru za jeden výrobní cyklus. Vypočítáme dle vzorce: $Q=10\ 000\ hm\ (100-W1) \times k1k2 / (100-W2)$ přičemž h = hloubka záběru frézování v mm, m = objemová váha 1m^3 rašeliny pro počáteční vlhkost těženého ložiska, $W1$ = počáteční vlhkost rašeliny v ložisku, $W2$ = konečná vlhkost rašeliny, která má být frézovacím způsobem dosažena, $k1$ = koeficient svozu rašeliny, $k2$ = koeficient využití ploch. Výhody těžby pomocí frézování: vysoká produktivita, snížení výrobních nákladů, odstranění namáhavé ruční práce, snadná rekultivace, závislost těžby na povětrnostních podmínkách. Nevýhody: horší kvalita rašeliny, velké zásahy na velkých plochách, vysoké náklady na rekultivaci.

Skladování vytěžené rašeliny

Z důvodu nebezpečí samozahřívání rašeliny se postupně odstoupilo od tzv. valování, kdy v některých případech vystoupila teplota rašeliny tak vysoko, že došlo k samovznícení. Příčinou tohoto jevu byla nestejněměrná vlhkost vytěžené rašeliny (30 - 53%) spojená s vlivem povětrnostních podmínek a dostatkem vzduchu na valech. Těžená rašelina začala být tedy vyvážena na minerální půdu, skladována ve vrstvách 1,5 - 2 m. Uložení na minerální vrstvě zabraňovalo zvyšování vlhkosti, kterou rašelina přijímá při uložení přímo na rašeliněšti.

S použitím nových těžebních metod, které zvýšily produkci vytěženého množství rašeliny, se od roku 1967 začala rašelina balit do pytlů a byla zahájena výroba kompostů a pěstebních substrátů. V 70. letech byla vybudována linka na zpracování rašeliny a výrobu substrátů. Součástí linky tvořily vozíky pohybující se po úzkokolejné dráze. Rašelina byla dopravována do násypky, kde ji čechral šnekový podavač a shrnoval na laťový dopravník. Ten ji dopravoval do třídiče, který ji zbavoval nežádoucích příměsí. Vytříděná rašelina byla dopravena do míchačky, kde byla smíchána s hnojivem. Takto namíchaný substrát byl uskladněn do skladovacích prostor. V této době se takto vyrábělo hned několik substrátů: zahradnický substrát A, zahradnický substrát B, lesnický substrát, organicko-

minerální hnojivo SORA a jílovitorašelinový substrát. Podrobný přehled udává Pánek (1997).

Zahradnický substrát A byl vyráběn z jemně tříděné rašeliny, přidáním vápence byla upravena jeho půdní reakce. Substrát byl obohacen o živiny. Zahradnický substrát B byl určen k vysazování květin do květináčů, k pěstování zeleniny a květin v rychlírňách a ve sklenících. Lesnický substrát byl vyráběn z kvalitní tříděné slatiny, která plně vyhovovala pěstování semenáčků pro lesnické účely. SORA byla typem rašelinominerálního hnojiva určeného ke hnojení zeleniny, květin, ovocných stromů a keřů. Vyráběla se z nejkvalitnější slatině rašeliny a měla jemnou a stejnorodou strukturu. Jílovitorašelinový substrát byl vyráběn z kvalitní vláknité rašeliny a zahradnického bentonitu. Používal se pro pokojové rostliny s výjimkou kyselomilných.

Národní podnik Rašelina se stal výhradním dodavatelem rašeliny a pěstebních kompostů pro celou republiku. V polovině 70. let byla produkce rozšířena o kůrorašelinové substráty a pěstování zeleně.

Parametry výrobků

Sledovaný parametr	Substrát A	Substrát B	Lesnický substrát	SORA	Jílovitorašelinový substrát
Max. vlhkost (%)	60	60	60	60	50
Obsah org. látek v suš. (%)	80	80	80	70	15
Min. obsah dusíku (%)	1,4	1,6	1,6	2	0,3
Min. obsah draslíku (%)	0,08	0,15	0,15	0,4	0,3
Max. obsah draslíku (%)	0,25	0,35	0,35	-	-
pH	5-6	5-6	5-6	-	6-7

Zdroj: Matouš (1986)

Těžba rašeliny byla v oblasti Borkovic povolena na 380,5 ha. Do roku 1977 bylo vytěženo 1 688 753 tun rašeliny. V roce 1978 byla těžba zastavena a bylo zúrodněno a do zemědělské půdy začleněno 176 ha ložiska. Tato plocha byla využita jako louky. Novodobou těžbou rašeliny byla částečně odstraněna devastace míst po první ruční těžbě. Část plochy byla později obnovena jako státní rezervace, v letech 1979 - 80 zde byla vybudována přírodovědná naučná stezka. V letech 1979 - 1982 bylo rekultivováno 74,4 ha odtěžených ploch, které slouží pro pěstování zeleniny. Těžba rašeliny pokračovala v omezené míře dál.

Po roce 1989 byla založena akciová společnost Rašelina a.s., která získala certifikát ISO 9001/2000 a její produkty si na trhu udržely své přední místo. V současnosti se společnost věnuje výrobě substrátů, zeminy pro květiny, zeminy pro venkovní úpravy, speciálním zeminám, rašelině, mulči, štěpce, hnojivům (minerálním, organickým, kapalným, vodorozpustným), travním směsím a dalšímu sortimentu. S těžbou rašeliny bylo ve sledované oblasti z důvodu ochrany území skončeno, zpracovává se pouze dovezený materiál z jiných oblastí.



Obr. č. 8 a 9: Těžba rašeliny – frézování a úprava valů, zdroj: <http://www.raselina.cz/cinnost-firmy/tezba>

8. Přírodní rezervace Borkovická blata a Přírodní rezervace Kozohlůdky

8.1. Stručný popis území a charakteristika přírodních podmínek PR Borkovická blata a PR Kozohlůdky

PR Borkovická blata se nachází v severozápadní části Soběslavsko – veselských blat, cca 2 km jihovýchodně od obce Komárov, v katastrálním území obce Borkovice (bývalý okres Tábor) v části rozsáhlého, v minulosti již těžného pánevního rašeliniště. To vzniklo v postglaciálním období více jak před 10 000 lety na podpovrchových vodách. Jedná se o rašeliniště nacházející se na nepropustných písčito-jílovitých sedimentech křídly třeboňské pánve. Rozloha PR Borkovická blata je 54,5 ha. Nadmořská výška rašeliniště se pohybuje v rozmezí 420 - 429 m. n. m. PR Kozohlůdky se nachází přibližně 0,5 km severně od obce Borkovice a rozkládá se na ploše 80,40 ha v nadmořské výšce 413 - 416 m. Roční úhrn srážek činí v této mírně teplé oblasti 616 mm, průměrná roční teplota vzduchu je 7,4°C.

Sledované PR Borkovická blata a Kozohlůdky patří k nejsevernějším rašeliništím třeboňské pánve. Podklad rašeliniště tvoří jílovitá usazenina a místy písek. Průměrná mocnost rašeliny je 4 m. Složení rašeliny: nalezneme hnědou, houbovitou rašelinu, ale také rašelinu mastnou, kompaktní a tmavě zbarvenou. Rozbor místní rašeliny: vlhkost 45,05% vody, 54,95% sušiny, 9,45% látek neústrojných, 45,50% ústrojných. Při 110° C vykazuje sušina 82,8% spalitelného podílu a 17,2% popela. Obsah CaO v sušině: 0,218%, P₂O₅ 0,186% a K₂O+Na₂O 0,038% (Spirhanzl, 1951).

Obě přírodní rezervace tvoří významný mokrý biotop a fungují jako přírodní rezervoár vody v období sucha. Žijí zde rostliny přizpůsobené tomuto prostředí. Je to především flóra nízkého nebo plazivého vzrůstu, mělkokořenící, které vyhovuje vlhko a chladno.

8.2. Flóra

Mezi vzácné lesní porosty vyskytující se ve sledované oblasti patří blatkové bory (*Pino rotundatae* – *Sphagnethum*) tvořící jádro PR Borkovická blata. Rozsáhlá těžba a s tím spojené výrazné narušení vodního režimu poškodilo v 2. polovině 20. století zdejší blatkové bory natolik, že se zachoval pouze zbytek. I ten je však ohrožen kůrovcem (především *Lýkohubem* menším *Tomicus minor*) a také nízkou hladinou podzemní vody. V původních blatkových porostech se dochovalo jen několik starých exemplářů borovice blatky a i ty postupně odumírají, neboť zmlazování blatky je minimální. V dosud zachovaných fragmentech původních porostů převládá mokřadní borovice bahenní - blatka (*Pinus rotundata*) doplněná borovicí lesní (*Pinus sylvestris*), borovicí podvojnou (*Pinus x digenea*) a břízou pýřitou (*Betula pubescens*) - která je svým výskytem vázána na rašeliništní prostředí. Běžně se pak vyskytuje bříza bělokorá (*Betula pendula*). Břízy nerostou pouze v rašeliništních borech, ale i v místech, kde probíhala průmyslová těžba rašeliny a ta takto samovolně zarostla. Břízy zde utvořily přírodovědně nehodnotné lesy, kde se objevuje také topol osika (*Populus tremula*), krušina olšová (*Frangula alnus*) nebo smrk ztepilý (*Picea abies*).

V podrostu borovice lesní se hojně vyskytuje i krušina olšová, která patří mezi nejhojněji se vyskytující keře. Dorůstá výšky 1 - 3 m. Listy jsou charakteristické široce eliptickým a nezubatým tvarem. Květy jsou drobné, zelenobílé. Plody má jedovaté peckovice barvy červené až černé. V minulosti byly plody užívány k barvení látek a v lidovém léčitelství sloužily jako projímadlo. Krušina se ve farmacii užívá dodnes.

Složení dřevin doplňují také vrby: vrba popelavá (*Salix cinerea*) vytvářející až 4 m vysoké křoviny. Kulovité keře dosahující maximální výšky 2 m jsou typické pro její příbuznou vrbu ušatou (*Salix aurita*), která se od vrby popelavé liší svrasklými listy, na okrajích mírně zvlněnými se zakroucenou špičkou. Častý je též výskyt křížence těchto druhů (*Salix x multinervis*), který je charakteristický hlavně pro jižní Čechy. Na okrajích rašelinišť se setkáme s vrbou pětimužnou (*Salix pentandra*), která dorůstá stromovitého vzrůstu a na podzim je nepřehlédnutelná svými ochmýřenými semeny tvořícími vatové chomáče.

Zvláště cenné jsou porosty růžově kvetoucího tavolníku vrbolistého (*Spiraea salicifolia*) vyskytující se především v PR Kozohlůdky. Tavolník patří mezi

mokřadní křoviny a dorůstá výšky 1 - 2 m. Jeho původ je datován z doby ledové a dostal se k nám z východu. Vyznačuje se polodlouhými listy a bohatými květenstvími růžových květů. *Lýkovec jedovatý (Daphne mezereum)* dosahující výšky 1 m roste na polostinných až stinných místech. Kvete v březnu až dubnu růžovými, silně vonícími květy. Celá rostlina a zvláště pak plody (červené peckovice) jsou jedovaté a karcinogenní. Velmi hustě rozvětvený keřík *brusnice borůvky (Vaccinium myrtillus)* s hranatými větvíčkami a krátce řapíkatými zelenými listy roste v jehličnatých a listnatých lesích, vřesovištích a na okraji rašelinišť. Květy vyrůstají jednotlivě a jsou zabarveny do zelenočervena. Plodem je modročerná bobule o průměru 5 - 8 mm, silně barvicí a v době zralosti ojněná. Její příbuzná *brusnice brusinka (Vaccinium vitis-idaea)* roste na stejných stanovištích jako brusnice borůvka. Jedná se o stálezelený keřík, 10 - 20 cm vysoký, mající lesklé, kožovité listy. Květy jsou bílé nebo načervenalé. Plodem je červená bobule o průměru 5 - 10 mm, v době zralosti se světlou dužinou s výraznou hořkou chutí.

V podobných podmínkách jako brusnice se vyskytuje také *rojovník bahenní (Ledum palustre)*. Rojovník je vytrvalý, neopadavý keř, dorůstající výšky 40 - 120 cm. Listy jsou kožovité, větvíčky rezavě chlupaté. Stanoviště rojovníku: světlá a sušší místa nebo rašelinné bory. Jedná se o rostlinu silně aromatickou, obsahující jedovatou silici – ledol, užívanou v minulosti pro své abortivní účinky. Rojovník bahenní patří k ohroženým a chráněným druhům. Dalším keříkem rostoucím v těchto PR je 20 - 100 cm vysoká *vlochyň bahenní (Vaccinium uliginosum)* charakteristická modrozelenými krátce řapíkatými listy, které na podzim zčervenají a opadají. Květy jsou narůžovělé, jednotlivé a nebo 2 - 4 květých hroznech. Plodem je modrá kulovitá bobule, podobající se borůvce, o průměru 5 - 10 mm, s bělavou dužinou nevýrazné chuti. Při vyšší konzumaci vyvolává stavy opilosti. Dříve byla nazývána také „blevánka“ nebo „opilka“. Vlochyň je živnou rostlinou pro housenky žluťáka borůvkového. Vyskytuje se na sušších plochách a v rašelinných borech. Sušší místa jsou také ideálním stanovištěm pro růst *vřesu obecného (Calluna vulgaris)*. Na polštářích rašeliničku a na bultech roste *klikva bahenní (Oxycoccus palustris)* – stálezelený keřík s plazivými nebo poléhavými větvíčkami a růžově zabarvenými květy. Plodem je červená bobule o průměru 8 - 12 mm.

V podrostu převládá trsnatá tráva *bezkolenec modrý (Molinia caerulea)* vytvářející až 70 cm vysoké jasně zelené trsy, které se vyskytují jak v podrostu rašelinných lesů, tak i na sušších místech. V lesích se též hojně nachází *metlička*

křivolaká (Avenella flexuosa), která má velmi jemné listy. V místech po ruční těžbě rašeliny rostou suchopýrová a ostřivcovo-rašeliníková společenstva. Z ostřic zde převládá *ostřice zobánkatá (Carex rostrata)* s širšími žlábkovitými listy. Nalezneme ji společně s *ostřicí ježatou (Carex echinata)* v podmáčených místech, kde v minulosti probíhala těžba rašeliny. Z dalších druhů ostřic se zde vyskytuje například *ostřice šedavá (Carex canescens)* charakteristická šedozelenými listy a drobnými klásky a také *ostřice obecná (Carex nigra)*, která má listy zelené a klásky delší a válcovité. V PR Kozohlůdky se vyskytuje silně ohrožená a chráněná *ostřice plstnatoplodá (Carex lasiocarpa)*.

Mezi další zde vzácné druhy patří *suchopýr úzkolistý (Eriophorum angustifolium)* – rostoucí na zamokřených plochách, níže položených, které se nazývají šlenky. Květy jsou tvořeny vejčitými klásky s převislými stopkami. Vyskytuje se zde také *suchopýr štíhlý (Eriophorum gracile)*. Vzácně nacházíme také *mochnu bahenní (Potentilla palustris)*. Vyvýšená bezlesá místa (nazývaná buly) jsou porostlá bezkolencem modrým a *suchopýrem pochvatým (Eriophorum vaginatum)*.

Velmi často se zde vyskytují i kapradiny: *kaprad' osténkavá (Dryopteris carthusiana)* a *kaprad' rozložená (Dryopteris dilatata)*, jejichž listy jsou dělené, ale liší se postavením jednotlivých lístků. Na několika málo místech roste *plavuň pučivá (Lycopodium annotium)*, pro niž jsou typické dlouhé, plazivé lodyhy jednotlivě vyrůstající vzpřímeně s výtrusnicovými klasy. Na vyvýšených bezlesých plochách se objevuje i kriticky ohrožená a chráněná *kaprad' hřebenitá (Dryopteris cristata)*.

K travinám podílejícím se také na vzniku rašeliny patří mimo ostřic a suchopýrů také sítiny. Nejrozšířenější ze sítin je zde *sítina rozkladitá (Juncus effusus)* dorůstající až metrové výšky, jejíž trsy jsou tvořené bezlistými a bílou dřeví vyplněnými lodyhami, ze kterých vyrůstá květenství. V PR Kozohlůdky nalézáme silně ohroženou *sítinu alpskou (Juncus alpino - articulatus)*.

Ve strojově odtěžených plochách se daří především ostřici zobánkaté. Přímo na rašelině se pak vyskytuje nejznámější masožravá rostlina *rosnatka okrouhlostá (Drosera rotundifolia)*. Jedná se o vytrvalou bylinu s přízemní růžicí listů, které jsou hustě pokryté červenými žláznatými chlupy (tentakule). Z přízemní růžice pak vyrůstá až 10 cm vysoký stvol se 4 - 10 květy. Rosnatka roste na půdách chudých na živiny, a proto je musí získávat jiným způsobem. V tůních

a rašelinných jezírkách žijí další dvě masožravé rostliny: *bublinatka menší* (*Utricularia minor*) a *bublinatka jižní* (*Utricularia australis*). Volně plavou na vodě, mají dlouhou větvenou lodyhu a členěné listy, na nichž mají lapací zařízení opatřená citlivými chloupky. Nad vodou vytvářejí hroznovitá květenství žluté barvy. Mezi další vodní rostliny patří *žebratka bahenní* (*Hottonia palustris*). Květy tvoří bílé či růžové hrozny. Část lodyhy je ponořena ve vodě. Žebratka patří k ohroženým druhům rostoucím především v tůních nebo ve slepých ramenech řek. V PR Kozohlůdky nalezneme ohroženou a chráněnou rostlinu *závar nejmenší* (*Sparganium minimum*).

Po těžbě rašeliny dochází k postupnému zarůstání vytěžených míst travinami: *ostřicí zobánkatou*, *suchopýrem úzkolistým* nebo *suchopýrem pochvatým*.

Mezi další vzácně se vyskytující druhy patří *mochna bahenní* (*Potentilla palustris*), která je jediným zástupcem rodu s nachově zabarvenými neopadavými květy. Jedná se o vytrvalou bylinu, vysokou 20 - 50 cm, mající dlouhý dřevnatý oddenek. Listy jsou zpeřené, jednotlivé lístky zubaté a podlouhlé. Svými drobnými žlutými kvítky nás na těchto vytěžených místech upoutá také *vrbina kytkokvětá* (*Lysimachia thyrsiflora*) patřící mezi ohrožené a chráněné druhy. Vyskytuje se nejen v rašeliništích ale i v bažinách nebo zarůstajících slepých ramenech řek.

Rašeliníky (*Sphagnum sp. div.*)

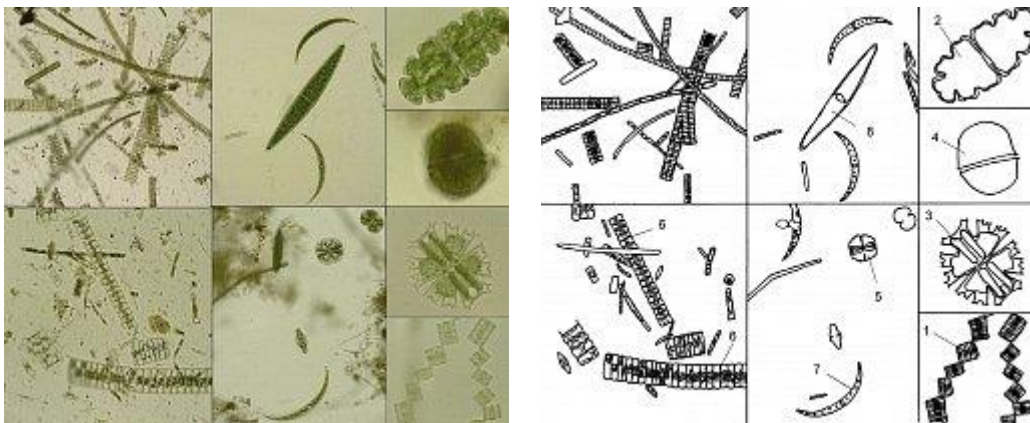
Rašeliníky můžeme považovat za tvůrce životního prostředí rašeliniště. Jedná se vesměs o drobnější rostliny, které se pravděpodobně vyvinuly ze zelených řas téměř před půlmiliardou let (Spitzer a Bufková, 2008). Celý rod rašeliníků je tvořen bažinnými a vodními druhy. Rostou na vrstvě humusu, rašelině nebo přímo ve vodě. Charakteristickou vlastností je jejich vazba na kyselé prostředí. Části jejich odumřelých těl tvoří společně se zbytky různých travin základní materiál zdejší rašeliny.



Obr. č. 10: Rašelíník, foto autor

Řasy

Při pozorování vzorků vody z rašelinných tůňek mikroskopem nalézáme velké množství mikroorganismů tvořených jednou nebo několika spojenými buňkami v kolonii nebo ve vlákno. Více jak polovina těchto buněk obsahuje chloroplasty – buněčné organely zelené barvy zajišťující fotosyntézu. Jedná se o řasy žijící ve vodním ekosystému. Fotosyntézou produkují kyslík pro všechny živé organismy a jsou potravou pro zooplankton. Ve sledované oblasti se vyskytuje velké množství zajímavých a vzácných druhů řas. Nejčastěji je to šroubatka (*Spirogyra*), náležející do rodu spájivek a rozmnožující se tzv. spájením. Ve velké míře zde žijí také krásivky, patřící též do třídy spájivek. Jedná se o jednobuněčné řasy sladkovodních vod mající velmi rozličné tvary: *Micrasterias crux – melitensis*, *Micrasterias americana*, *Euastrum oblongum*, *Hyalotheca dissiliens*, *Desmidium swartzii*, *Cylindrocystis gracilis*. Dalšími hojně zastoupenými řasami jsou rozsivky (především *Tabellaria flocculosa*) fungující jako tzv. indikátory znečištění životního prostředí. Rozsivkám příbuzná koloniální řasa rzivenka se v planktonu tůně rozmnožuje především v jarním a podzimním čase. Druh náleží do skupiny zlativek a patří mezi tzv. hnědé řasy.



<p>Obr. č. 11 a 12: Rašelinná tůň – Borkovická Blata 24. 9. 2010. Vitální preparát ve vodě. Zdroj: http://mikrosvet.mimoni.cz/ulohy/44-mikroorganismy-jako-bioindikatory-2-rybniky-a-tune</p>	<p>Zástupci xenosaprobiontů: 1 – <i>Tabellaria</i>; 2 – <i>Euastrum</i>; 3 – <i>Micrasterias crux-melitensis</i>; Zástupci oligosaprobiontů: 4 – <i>Peridinium</i>; 5 – <i>Closterium</i>; 6 – <i>Fragillaria</i>; 7 – <i>Cosmarium</i>; 8 – <i>Tetmemorus</i></p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.3. Fauna

Zvířena PR Borkovická blata a PR Kozohlůdky není tak rozmanitá jako flóra. Je to způsobeno především charakterem prostředí. Zamokřená a vlhká půda není pro mnohé druhy živočichů atraktivní. Také omamná vůně rojovníku mnohé živočichy odpuzuje. Původní druhy též vymizely z důvodu dřívějších neadekvátních zásahů do této oblasti. Odvodňování pozemků vyvolalo změnu biotopu a ztrátu mnoha původních druhů. V současné době dochází k již zmíněné nápravě. Těžba rašeliny byla zastavena a znehodnocená místa jsou obnovována.

Savci

V oblasti obou přírodních rezervací byl opakovaně pozorován náš největší savec: *los evropský (Alces alces)*, který je silně ohrožený. Mokřady a vlhká prostředí tohoto typu mu vyhovují. Běžně je zde spatřen *srnec obecný (Capreolus capreolus)*. Z šelem se zde vyskytuje především *liška obecná (Vulpes vulpes)*, *kuna lesní (Martes martes)* nebo *kolčava (Mustela nivalis)*. Drobní savci jsou zastoupeni *myšicí lesní (Apodemus flavicollis)* a *normíkem rudým (Clethrionomys glareolus)*. Na otevřených plochách se hojně vyskytuje *rejsek malý (Sorex minutus)*

patřící mezi naše nejmenší savce. Hlodavce zastupuje *hraboš mokřadní (Microtus agrestis)*.

Ptáci

V hustém lesnatém porostu nalezneme hnízdo *budníčka nejmenšího (Phylloscopus collybita)*, *cvrčilký zelené (Locustella naevia)*, *lelka lesního (Caprimulgus europaeus)* nebo chráněného *bramborníčka hnědého (Saxicola rubetra)* vyskytujícího se na otevřených plochách mokřadů a rašelinných luk. Podobně jako bramborníček vyhlíží svou kořist z vyvýšených míst vegetace chráněný *tuhýk šedý (Lanius excubitor)*. Na pasekách je slyšet nápadný zpěv *lindušky lesní (Anthus trivialis)* a *lindušky luční (Anthus pratensis)*. Často je slyšet i *kukačka obecná (Cuculus canorus)*. Hnízdí zde také silně ohrožená *bekasína otavní (Gallinago gallinago)* a také *kalous pustovka (Asio flammeus)*, který zde pravidelně zimuje a jako jediná evropská sova si staví hnízdo na zemi v porostech ostřic a suchopýrů. Pozorovat také můžeme *jeřábka lesního (Bonasa bonasia)*. U menších vodních ploch si své úkryty buduje kriticky ohrožená *čírka obecná (Anas crecca)*. *Jeřáb popelavý (Grus grus)* se v oblasti jižních Čech vyskytoval již od konce 17. století. Postupem doby se jeho počty snížily natolik, že je již desítky let chráněn. Od roku 2007 se objevuje i na Borkovických blatech.

Hadi

Odvodněná, vysušená a vyhřátá půda láká především *zmiji obecnou (Vipera berus)* a *užovku obojkovou (Natrix natrix)*. Oba dva druhy zde nacházejí potřebná místa ke slunění a velké množství potravy. Užovka obojková se živí především obojživelníky (čolky a žábami). Zmije obecná obohacuje svůj jídelníček ještě o drobné savce, které usmrčuje svým jedem. Oba dva druhy patří mezi zákonem chráněné obratlovce (zmije obecná je vedena v červeném seznamu jako ohrožený druh naší fauny).

Ještěři

Na území se vyskytuje i několik zástupců ještěřů, kteří zde nacházejí přímo ideální prostředí k životu. Je to *slepýš křehký* (*Anguis fragilis*), *ještěrka živorodá* (*Lacerta vivipara*) a *ještěrka obecná* (*Lacerta agilis*). Všechny tři druhy patří k chráněným obratlovcům ČR.

Žáby

Ve sledované oblasti můžeme pozorovat dvě skupiny našich skokanů: skokany zelené, skokany hnědé. Zelení skokani jsou zastoupeni *skokanem krátkonohým* (*Rana lessonae*) a *skokanem zeleným* (*Pelophylax esculentus*). Žijí v okolí kanálů, v tůních a v jezírkách nebo také v kalužích. Hnědé skokany reprezentuje *skokan ostronosý* (*Rana arvalis*). Celoročně žije na souši a ve vodě se pouze rozmnožuje. V době rozmnožování se samci zbarvují do zářivě modré a lákají zvukem, který připomíná bubláni.

Kromě skokanů se v této oblasti vyskytují ještě tři další druhy žab: *ropucha zelená* (*Bufo bufo*), *blatnice skvrnitá* (*Pelobates fuscus*) a *rosnička zelená* (*Hyla arborea*). Ropucha obecná je velmi rozšířená. Blatnice skvrnitá je oproti ní prakticky neznámý druh, protože většinu času tráví zahrabaná v zemi a za potravou se vydává až v noci. Rosnička zelená se vyskytuje ve vysoké vegetaci (na keřích a stromech). K tomu účelu má na prstech končetin vyvinuty velmi účinné přísavky. Tyto další tři uvedené druhy jsou stejně tak jako skokani a čolci chráněné.

Čolci

Pro čolky jsou obě PR ideálním biotopem. Tito nenápadní živočichové žijí většinu času na souši, ve vlhčích oblastech. Zde se můžeme setkat se dvěma druhy: *čolkem obecným* (*Lissotriton vulgaris*) a *čolkem velkým* (*Triturus cristatus*). Čolek obecný dorůstá délky až 10 cm, zatímco čolek velký 15 - 18 cm. Čolci se množí na jaře ve vodních tůních, zatopených příkopech nebo na okraji větších zatopených ploch. Samci se pro tento účel výrazně zbarvují.

Bezobratlí

Motýli

V okrajových částech blat můžeme od června spatřit několik druhů chráněných motýlů žijících v blízkosti vrb či osik: *batolce červeného* (*Apatura ilia*), *batolce duhového* (*Apatura iris*) a *bělopáska topolového* (*Limenitis populi*). V tavolníkových křovinách se vyskytuje ohrožený a chráněný *bělopásek tavolníkový* (*Neptis rivularis*). V letních měsících se objevují dva druhy okáčů: *okáč třeslicový* (*Coenonypha glycerion*) a *okáč bojínkový* (*Melanargia galathea*).

Na vytěžených plochách se vyskytuje silně ohrožený druh *perleťovce severního* (*Boloria aquilonaris*), jehož housenky žijí pouze na klikvě bahenní. Dalším významným druhem je kriticky ohrožený *okáč stříbroký* (*Coenonympha tulia*) žijící na suchopýrech a vyskytující se pouze na Třeboňsku a na Šumavě. Raritou je též silně ohrožený *hnědásek rozrazilový* (*Melitaeae diamina*), který je ve zdejší oblasti velmi vzácný.

Pavouci

Ve stojatých vodách rašeliniště žije náš jediný vodní pavouk *vodouch stříbřitý* (*Argyroneta aquatica*). Hojně vyskytujícím se druhem je zde *lovčík vodní* (*Dolomedes fimbriatus*), vyhledávající vlhká místa s rašeliníkem a pohybující se i po vodě. Obdobné životní podmínky vyhovují také ohroženému *lovčíkovi mokřadnímu* (*Dolomedes plantarius*). Přimo na podmínky rašeliniště je vázána *plachetnatka rašeliništní* (*Lephyphantes angulatus*).

Brouci

Brouci zdejší lokality jsou poměrně dobře prozkoumaní. První přehled podal již v roce 1934 Jan Roubal. Významnou složku zde tvoří především tyrfofilní a tyrfobiontní brouci vázaní na rašeliník. Tyrfobiontní žijí pouze na rašeliništích, tyrfofilní je preferují, ale mohou se vyskytovat i v jiných mokřadních prostředích. Nejvíce jsou zde zastoupeni drabčící a to více než sto druhy. Významně je zastoupen druh *Acidota crenata*, *Philontus nigrita*, silně ohrožený *Tachyporus transversalis* a *Lathrobium rufipenne*.

K dominantním druhům zdejšího hmyzu dále patří typické druhy žijící na vlhkých paloučích v chladnějších lokalitách: tyrfofilní *střevlíček* (*Pterostichus diligens*), *kovařík zelený* (*Ctenicera pectinicornis*) a *nosatec* (*Notaris acridulus*). Na vodních rostlinách nalezneme pestře zbarveného *rákosníčka vodního* (*Donacia aquatica*) a v rašelinových tůňkách běžně se vyskytujícího se *potápníka* (*Hydrophorus angustatus*).

Brouci vázaní na dřeviny se vyskytují především ve vrbách, které slouží jako vhodná místa k vývoji tesaříků: *tesaříka pižmového* (*Acornia moschata*) nebo *kozlíčka vrbového* (*Lamia textor*). Z krasců zde nalezneme *krasce měďáka* (*Chalcophora mariana*) a z kůrovců *lýkohuba menšího* (*Tomicus minor*).

Vážky

Na blatech žijí nápadní obyvatelé vodních ploch – vážky. Ze silně ohrožených druhů můžeme spatřit tři: *vážku tmavoskvrnnou* (*Leucorrhinia rubicunda*), *lesklíci skvrnitou* (*Somatochlora flavomaculata*), *šídlo luční* (*Brachytron pratense*). Dále zde žije jedna z největších populací celoevropsky ohrožené *vážky jednoskvrnné* (*Leucorrhinia pectoralis*), díky které byla oblast zařazena do soustavy Natura 2000. Mezi další hojně se vyskytující se druhy patří: *vážka čtyřskvrnná* (*Libellula quadrimaculata*), *šídlo královské* (*Anax imepratos*), *šídlo červené* (*Aeshna isosceles*), *šidélko kopovité* (*Coenagrion hastulatum*), *šidélko ruměnné* (*Pyrrhosoma nymphula*) a *šidélko rudoočko* (*Erythromma najans*). Nejhojněji pak *vážka rudá* (*Sympatrum sanguineum*) a *šídlo sítinové* (*Aeshna juncea*).

Blanokřídlí a dvoukřídlí

Z blanokřídlych a dvoukřídlych zde žijí vosy (*sršeň obecná* – *Vespa crabro*, *vosa obecná* – *Paravespula vulgaris* a *vosa prostřední* – *Dolichovespula media*), komáři (*Aedes diaantaeus*, *kuklice* – *Loewia foeda*, *roupec* – *Tolmerus pyragra*) a pestřenky (*pestřenka tichá* - *Sericomyia silentis*, *pestřenka čmeláková* – *Volucella bombylans*). Zástupce druhé uvedené skupiny reprezentuje cca 30 druhů poskočilek: *Mayridia borkovicensis*, mšicovníci (*Aphelinus fulcus*) a vejcomaři (*Telenomus fodori*).

9. Ochrana PR Borkovická blata a PR Kozohlůdky

9.1. Systém ochrany přírody v ČR

Územní ochrana je stanovena zákonem 114/1992 Sb. v platném znění, o ochraně přírody a krajiny a dále v prováděcích vyhláškách 395/1992 Sb. a 60/2008 Sb. Chráněná území podléhají některým omezením – základní ochranné podmínky jsou stanoveny § 16 pro Národní park (NP), § 26 pro Chráněnou krajinnou oblast (CHKO), § 29 pro Národní přírodní rezervaci (NPR) a § 34 pro Přírodní rezervaci (PR). Při vyhlásování mohou být stanoveny ještě tzv. bližší ochranné podmínky, které jsou ukotveny ve zřizovacím výnosu. Výjimky ze zákazů povoluje svým rozhodnutím vláda a to pouze v případech, kdy veřejný zájem převažuje nad zájmem ochrany přírody. Všechna tato výjimečná rozhodnutí jsou ukládána v rezervačních knihách Ústředního seznamu ochrany přírody.

Zvláště chráněná území se v terénu označují dle vyhlášky č. 60/2008 Sb. následujícím způsobem:

- tabulí s velkým státním znakem ČR a tabulí s označením příslušné kategorie ochrany a názvem NP, CHKO, NPR a NPP.
- tabulí s malým státním znakem ČR a tabulí s označením příslušné kategorie ochrany a případně i názvem PR a PP.
- pruhovým značením hranic na sloupcích či hraničních stromech u NPR, NPP, PR, PP a I. zóny NP (jedná se o dva červené pruhy 5 cm široké a oddělené 5 cm širokou mezerou, přičemž dolní červený pruh vyznačuje pouze příslušnou výseč nechráněného území, zatímco horní pruh probíhá po celém obvodu).

Významnost zvláště chráněných území (ZCHÚ) se dělí podle rozlohy na dvě úrovně:

Velkoplošná zvláště chráněná území (VZCHÚ)

- **Národní park (NP)**

Rozsáhlé území, jedinečné v národním či mezinárodním měřítku. Definováno § 15 - 24 zákona. V České republice jsou čtyři národní parky s vlastní správou: Krkonošský NP, NP Šumava, NP České Švýcarsko a NP Podyjí. Celkem zaujímají 1,51 % území ČR, tj. 119 500 ha.

- **Chráněná krajinná oblast (CHKO)**

Rozsáhlé území s harmonicky utvářenou krajinou, charakteristicky vyvinutým reliéfem, významným podílem přirozených ekosystémů lesních a trvalých travních porostů, s hojným zastoupením dřevin, popřípadě s dochovanými památkami historického osídlení. Je definováno v § 25 - 28 zákona. Správu CHKO vykonává Agentura ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK ČR) prostřednictvím regionálních pracovišť.

Maloplošná zvláště chráněná území (MZCHÚ)

Správu vykonává Agentura ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK ČR) prostřednictvím regionálních pracovišť.

- **Národní přírodní rezervace (NPR)**

NPR je definována jako: menší území mimořádných hodnot, kde jsou na přirozený reliéf s typickou geologickou stavbou vázány ekosystémy významné a jedinečné v národním či mezinárodním měřítku.

- **Národní přírodní památka a přírodní památka (NPP a PP)**

NPP a PP jsou definovány jako: přírodní útvary menší rozlohy, jedná se zejména geologické či geomorfologické útvary, naleziště nerostů nebo vzácných či ohrožených druhů ve fragmentech ekosystémů. Území

s národním nebo mezinárodním ekologickým, vědeckým či estetickým významem (které vedle přírody formoval svou činností člověk), jsou vyhlášována jako Národní přírodní památky.

- **Přírodní rezervace (PR)**

PR je definována jako: menší útvar soustředěných přírodních hodnot se zastoupením ekosystémů typických a významných pro příslušnou geografickou oblast.

Definice čerpány z <http://www.ochranaprirody.cz/index.php?cmd=page&id=81> a z uvedených platných zákonů. Přehled ZCHÚ v ČR i detailní informace o jednotlivých územích obsahuje <http://drusop.nature.cz/>. Další zajímavé informace k problematice územní ochrany poskytují stránky Fondu pozemků, Územní systém ekologické stability a inventarizační průzkumy.

Úloha Agentury pro ochranu přírody a krajiny ČR

Jak je zřejmé z členění uvedeného výše, ochranu obou přírodních rezervací jako MZCHÚ zajišťuje Agentura pro ochranu přírody a krajiny ČR (pobočka České Budějovice). Mezi její hlavní úkoly vztahující se k PR Borkovická blata a PR Kozohlůdky patří shromažďování odborných a vědeckých poznatků o PR, zajištění plánů péče a dalších přírodovědeckých a lesnických výzkumů, provádění kontrolní činnosti společně s managementovými opatřeními a správa lokality v soustavě Natura 2000.

Ochrana rašelinišť

Důvodem ochrany rašelinišť je především jejich druhová pestrost a hydrologický význam. Rašeliniště jsou v ČR vyhlášována jako maloplošná zvláště chráněná území podle § 14 zák. 114/92 Sb. Jedná se o národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky a přírodní památky. Tato maloplošná zvláště chráněná území jsou zastoupena i na území chráněných krajinných oblastí a národních parků. Péče o tato chráněná území tzv.

management je legislativně podložena zákonem 114/92 Sb. Soustřeďuje se především na kosení rašelinných a slatinných luk, na sanaci dřevin a údržbu vodního režimu. Dalším tématem je vytváření naučných stezek, informačních materiálů a zázemí pro návštěvníky. (Pivničková, 1997).

Ramsarská konvence

Ochraně mokřadů zahrnujících i rašeliniště a slatiniště se z celosvětového hlediska věnuje tzv. Ramsarská konvence. Ta byla přijata v roce 1971 v Íránu a v současné době se dle jejích pravidel řídí více než 65 států. Československo se připojilo v roce 1990 s tímto závazkem: vytvořit síť chráněných mokřadů (nejnovější přehled mokřadů byl publikován v roce 1995 v publikaci „Mokřady České republiky“ a popisuje cca 159 území všech kategorií obsahujících rašeliništní či slatiništní biotop) (Chytil J. a kol., 1999).

Telma

Dalším programem zaštiťujícím ochranu těchto území je projekt Telma věnující se ochraně a šetrnému využívání rašelinišť.

Celoevropská strategie biologické a krajinné rozmanitosti

Celoevropská strategie biologické a krajinné rozmanitosti byla schválena na ministerské konferenci Evropské hospodářské komise OSN. Je to pro ochranu přírody a krajiny další významný dokument, který spojuje celou Evropu společnými úkoly do roku 2020. Tento strategický akční plán se věnuje např. ochraně krajiny, pobřežním a mořským ekosystémům, říčním ekosystémům a mokřadům, vnitrozemským mokřadům, travinným, lesním a horským ekosystémům atd. Na těchto aktivitách se u nás podílí zejména již zmíněná Agentura ochrany přírody a krajiny ČR připravující plány péče a další důležité dokumenty a strategie.

Natura 2000 (soustava chráněných území evropského významu)

Natura 2000 je soustava chráněných území, která jsou vytvářena podle jednotných pravidel na území EU:

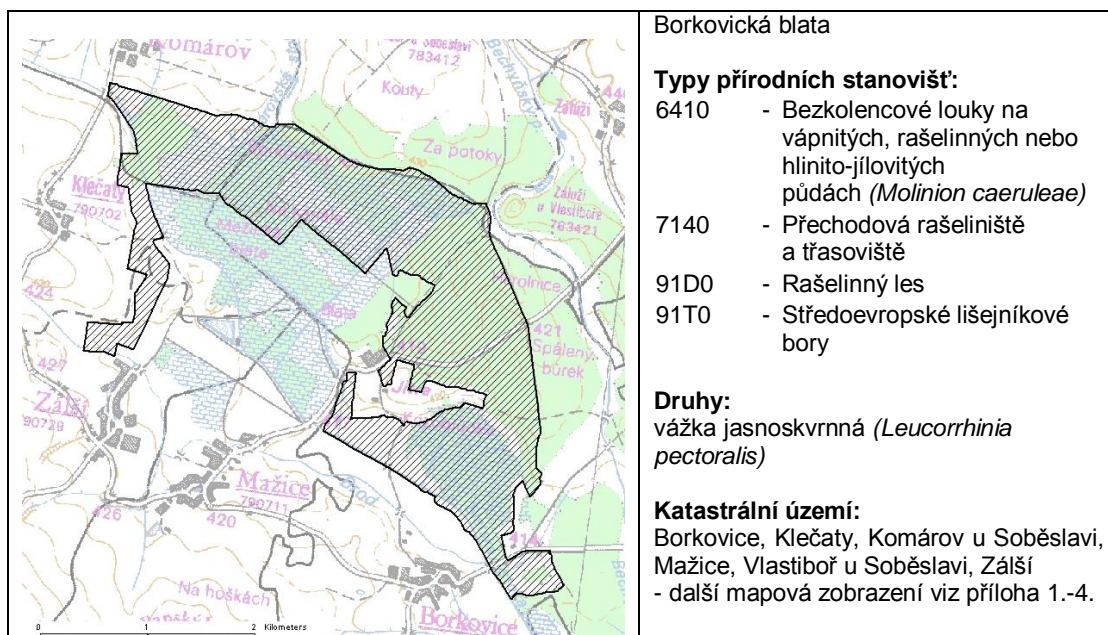
- směrnice 2009/147/ES O ochraně volně žijících ptáků („směrnice o ptácích“)
- směrnice 92/43/EHS O ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin („směrnice o stanovištích“)

Směrnice ve svých přílohách určují, pro které druhy rostlin, živočichů a typy přírodních stanovišť mají být lokality soustavy Natura 2000 vymezeny. Obě směrnice byly v naší legislativě implementovány do zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny ve znění zákona č. 218/2004 Sb. Na základě směrnice o ptácích jsou vyhlašovány ptačí oblasti - PO (Special Protection Areas – SPA) a podle směrnice o stanovištích evropsky významné lokality – EVL (Sites of Community Importance - SCI). Dohromady ptačí oblasti a evropsky významné lokality tvoří soustavu chráněných území Natura 2000.

Za celkovou přípravu soustavy NATURA 2000 zodpovídá Ministerstvo životního prostředí. Odborné podklady pro vyhlášení připravuje AOPK ČR. Evropsky významné lokality a ptačí oblasti jsou pak následně vyhlášeny vládou ČR.

9.2. Ochrana PR Borkovická blata (vznik PR a hlavní předměty ochrany)

Základní identifikační údaje	
Název:	Borkovická blata
Kategorie:	přírodní rezervace
Evidenční kód:	670
Kategorie IUCN:	řízená rezervace (chráněná území zřizovaná převážně pro účel ochrany, provádí se formou managementových zásahů)
Kraj:	Jihočeský
Obec s rozšířenou působností:	Soběslav
Obec:	Borkovice
Katastrální území:	Borkovice
Natura 2000	Evropsky významná lokalita CZ 0314021



Předmět ochrany podle platného zřizovacího předpisu: „Posláním přírodní rezervace je ochrana ekosystému pánevního rašeliniště se zbytky blatkových borů s charakteristickou flórou a faunou. Většina blatkových borů v části původní přírodní rezervace se nachází ve stádiu rozpadu. Na ploše navrhované k přičlenění probíhá regenerace mokřadních stanovišť s výskytem např. rosnatky okrouhlolisté, borovice blatky, rojovníku bahenního, řady druhů evropsky ohrožených vážek atd.“ (Šiška, 2004).

Státní přírodní rezervace Borkovická blata byla zřízena za účelem „uchování nejkrásnějšího porostu borovice blatky na Soběslavských blatech“ již v roce 1949 výnosem MŠVU. Původní rozloha chráněné oblasti činila 31 ha. V 50. letech 20. století se započalo s průmyslovou těžbou rašeliny a z tohoto důvodu byla ochrana v roce 1957 zrušena. Těžba probíhala až do roku 1978. Celkem bylo vytěženo cca 400 ha, což je cca 1 700 000 tun rašeliny. Na plochu zrušené rezervace však těžba nedospěla. V roce 1980 byla opět zřízena Státní přírodní rezervace o rozloze cca 55 ha. V roce 2000 byla přírodní rezervace rozšířena o 35 ha (na místa, kde v minulosti probíhala průmyslová těžba). Tato oblast byla ponechána samovolnému vývoji za podpory revitalizačních opatření – vyhloubení několika tůní, přehrazení odvodňovacích kanálů atd.

Hlavní předměty ochrany: přírodní společenstva (Šiška, 2004)		
Název společenstva	Podíl plochy v ZCHÚ	Popis charakteru výskytu
Blatkový bor (Pino rotundatae – Sphagnetum)	35	Převažující typ vegetace na ploše původní rezervace. Vlivem poklesu původní hladiny podzemní vody je vitalita původního porostu značně snížena, dochází k lokálnímu odumírání blatky a expanzi náletových dřevin.
Rašelinný bor (Vaccinio uliginosi – Pinetum rotundatae)	15	V minulosti pouze okrajové lemy blatkových borů. Vlivem odvodnění dochází k postupné přeměně původních rozvolněných porostů blatky v zápojenější rašelinné brusnicové bory.
Rašelinné a podmáčené smrčiny (Equiseto - Piceetum)	5	V nevýrazně dochované zonaci původního rašeliniště navazují na rašelinné bory, jsou však výrazněji ovlivněny hospodářskými zásahy.
Acidofilní bor (Dicrano – Pinetum)	2	V severní části rezervace na píscích (v místech, kde nebyla prováděna mýtní těžba).
Oligotrofní ostřicovo rašelínková a suchopýrová společenstva (m. j. Sphagno recurvi – Caricion canescentis, Leuco – Scheuchzerion palustris, Sphagnion medii)	5	Mozaikovitě ve V části půdní rezervace v místech ovlivněných v minulosti borkováním. Na průmyslově vytěžených plochách rašeliniště v zaplavených mělkých terénních depresích (umělých tůních) a jejich okolí (různá sukcesní stádia rašelinné vegetace, regenerace půdních společenstev je zde významně podpořena provedenými revitalizačními opatřeními).

Hlavní předměty ochrany: populace druhů (Šiška, 2004)			
Název druhu	Aktuální početnost nebo vitalita populace v ZCHÚ	Stupeň ohrožení podle červeného seznamu	Popis charakteru výskytu
Borovice bahenní blatka (Pinus rotundata)	viz popis výskytu	C2	Hlavní porostotvorná dřevina blatkového boru, v současnosti na většině plochy málo vitální následkem poklesu hladiny podzemní vody. Perspektivní zmlazení se objevuje především ve vytěžené části rašeliniště (dílní plocha B).
Rojovník bahenní (Ledum palustre)	viz popis výskytu	C3	V nižším keřovém patru blatkového boru, místy hojně.
Suchopýr štíhlý (Eriophorum gracile)	viz popis výskytu	C1	Ojedinele ve V části rezervace ovlivněné borkováním (součást bezlesé rašelínovité vegetace).
Suchopýr úzkolistý (Eriophorum angustifolium)	viz popis výskytu	-	Hojně v podmáčených terénních depresích a v mělkých rašelinných tůních ve vytěžené části rezervace, lokálně také v zazemňujících se jamách po borkování.
Rosnatka okrouhlostá (Drosera rotundifolia)	viz popis výskytu		Velmi hojná na plochách strojně vytěženého rašeliniště (především na podmáčených osluněných místech s obnaženou rašelinou, kde dosud nedochází ke vzniku

			zapojeného bylinného patra.
Suchopýr pochvatý (<i>Eriophorum vaginatum</i>)	viz popis výskytu	-	Roztroušeně ve V části rezervace ovlivněné borkováním (udržované světliny v lesním porostu).
Klikva bahenní (<i>Oxycoccus palustris</i>)	viz popis výskytu	C3	Roztroušeně v bylinném patru blatkového boru (zejména ve V části rezervace).
Zábělník bahenní (<i>Comarum palustre</i>)	viz popis výskytu	C3	Místa v zaplavených plochách v JZ části rezervace a v odvodňovacích kanálech.
Kaprad' hřebenitá (<i>Dryopteris cristata</i>)	viz popis výskytu	C1	Vzácně ve V části rezervace ovlivněné borkováním a v Z části strojně vytěžené plochy rašeliniště.
Bublinatka jižní (<i>Utricularia australis</i>)	viz popis výskytu	C4	V uměle vyhloubených tůních v JZ části rezervace a na ploše ovlivněné borkováním (zaplavená jáma).
Plavuň pučivá (<i>Lycopodium annotinum</i>)	viz popis výskytu	C4	Ojedinelé v porostech blatkového boru.
Vlochyň bahenní (<i>Vaccinium uliginosum</i>)	viz popis výskytu	C4	V nižším keřovém patru blatkového boru, místa hojně.
Obojživelníci			
Skokan krátkonohý (<i>Rana lessonae</i>)	hojný výskyt	V	Početné populace obou druhů se rozmnožují v odvodňovacích příkopech a v mělce zaplavených plochách strojně vytěžené části rašeliniště.
Skokan ostronosý (<i>Rana arvalis</i>)	hojný výskyt	V	
Rosnička zelená (<i>Hyla arborea</i>)	hojný výskyt	V	Oba druhy byly v minulosti na ploše rezervace opakovaně pozorovány.
Ropucha obecná (<i>Bufo bufo</i>)	hojný výskyt	-	
Plazi			
Zmije obecná (<i>Vipera berus</i>)	hojný výskyt	V	Opakovaná pozorování v minulosti, výskyt byl ověřen během terénních prací na plánu péče (v porostu acidofilního boru v S části rezervace).
Slepýš křehký (<i>Anguis fragilis</i>)	hojný výskyt	-	Druh opakovaně pozorován na lesním průseku v dílci 717 C (ověřeno během terénních prací).
Ještěrka živorodá (<i>Lacerta vivipara</i>)	hojný výskyt	V	Opakovaná pozorování v průsecích a nevyužívaných lesních cestách v rezervaci (ověřeno během terénních prací).
Užovka obojková (<i>Natrix natrix</i>)	hojný výskyt	V	Velmi hojný výskyt, během terénních prací bylo pozorováno 6 jedinců v různých částech rezervace.
Ptáci			
Bekasina otavní (<i>Gallinago gallinago</i>)	opakovaná pozorování	V	Hnízdí na plochách vytěženého rašeliniště.
Jeřábek lesní (<i>Bonasa bonasia</i>)	ověřený výskyt	V	Během terénních prací byly pozorovány 2 ex. v SZ okrajové části blatkového boru, hnízdění je pravděpodobné.
Savci			
Veverka obecná (<i>Sciurus vulgaris</i>)	ověřený výskyt	V	1 ex. pozorován během terénních prací v severní části PR, v kulturním borovém porostu.
Los evropský (<i>Alces alces</i>)	opakovaná pozorování v minulosti	E	Podle sdělení lesníků byl druh na lokalitě v nedávné minulosti (naposledy před 3 lety) opakovaně

			pozorován, rezervace je součástí rozsáhlejšího areálu pravidelného výskytu (Soběslavsko-veselská blata, Černická obora)
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vysvětlivky: V – ohrožený druh, E – kriticky ohrožený druh – dle Červené knihy
 C1 – kriticky ohrožený taxon, C2 – silně ohrožený taxon, C3 – ohrožený taxon, C4 – vzácnější taxon
 vyžadující zvláštní pozornost – dle Komentovaného červeného seznamu květeny jižní části Čech
 (Chán, 1999)

Další významné taxony zjištěné na stanovišti:

Vážky (druhy ohrožené z celoevropského hlediska dle Flíčka, 1999):

Sympecma fusca, Lestes barbarus, Coenagrion hastulatum, Anaciaeschna isosceles, Somatochlora flavomaculata, Orthetrum albistylum, Leucorrhinia pectoralis, L. rubicunda

Brouci a dvoukřídlí (dle Máci, 1998)

Brouci: Demetrius monistigma, Stenus nigritulus, Lathrobium rufipenne, Philonthus coeruleus, Ctenicera pectinicornis, Haplotarsius incanus, Mordellochroa abdominalis, Ophronimus saturalis

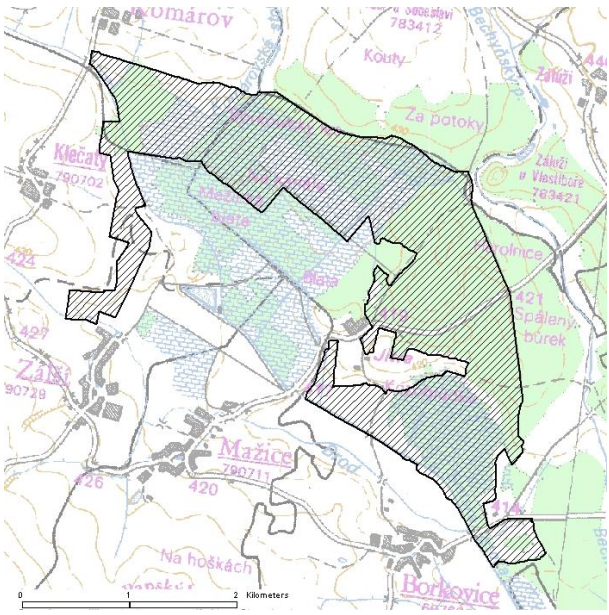
Dvoukřídlí: Limonia phragmitidis, Laphria gibbosa, Sericomyia silentis, Phaonia subventa, Loewia foeda, Scaeva selenitica

Houby (dle Albercht a kol., 2003)

Russula helodes, Pholiota henningsii, Irpicodon pendulus, Geoglossum glabrum, Ascotremella faginea, Monilia Ledi, M. oxycocci, M. urnula, M. macrospora, Myriosclerotinia dennisii, Arrhenia lobata, Suillus flavidus, Pseudoboletus parasiticus, Psathyrella typhae, Trametes trogii, Ceriporiopsis balaenae, Diplomitoporus flavescens, Antrodia ramentacea

9.3. Ochrana PR Kozohlůdky (vznik PR a hlavní předměty ochrany)

Základní identifikační údaje	
Název:	Kozohlůdky
Kategorie:	přírodní rezervace
Evidenční kód:	1294
Kategorie IUCN:	řízená rezervace (chráněná území zřízovaná převážně pro účel ochrany, provádí se formou managementových

	zásahů)
Kraj:	Jihočeský
Obec s rozšířenou působností:	Soběslav
Obec:	Borkovice
Katastrální území:	Borkovice
Natura 2000	Evropsky významná lokalita CZ 0314021 Borkovická blata
	Typy přírodních stanovišť:
	6410 - Bezkolencové louky na vápnatých, rašelinných nebo hlinito-jílovitých půdách (<i>Molinion caeruleae</i>)
	7140 - Přechodová rašeliniště a třasoviště
	91D0 - Rašelinný les 91T0 - Středoevropské lišejníkové bory
	Druhy: vážka jasnokvrnná (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)
	Katastrální území: Borkovice, Klečaty, Komárov u Soběslavi, Mažice, Vlastiboř u Soběslavi, Zálší - další mapová zobrazení viz příloha 5.-10.

Vyhláška OkÚ Tábor: „Posláním přírodní rezervace je ochrana ekosystému ručně vytěženého rašeliniště přechodového pánevního typu s charakteristickou flórou a faunou.“ (Šiška, 2005)

V minulosti zůstávala tato část Borkovických blat vzhledem ke své nepřístupnosti dlouhodobě nevyužívaná. Kozohlůdky patřily majetkově do tzv. Panských či Knižecích blat a vlastnili je až do roku 1932 Schwarzenberkové, kdy je prodali Okresu třeboňskému. Na zmíněné ploše probíhalo vždy pouze ruční rýpání rašeliny (borkování) - nejintenzivněji ve 30. letech 20. století. V poválečném období došlo k útlumu těžby a kolem roku 1960 se zde těžba definitivně přestala. Následná strojová těžba se budoucí PR Kozohlůdky vyhnula úplně. Ručně vytěžená místa byla ponechána samovolnému vývoji. Byla zaplavena vodou a lokálně se spojila v souvislejší vodní plochy. Posledních padesát let bylo rašeliniště ponecháno zcela samovolnému vývoji. Díky tomu se ve vodních plochách znovu obnovil rašelinotvorný proces, hráze a suchá místa pozvolna zarostla náletovými dřevinami. V posledních padesáti letech probíhá na lokalitě samovolný sukcesní vývoj usměřňovaný regulačním managementem (odstraňování náletových dřevin, podpora cenných rašelinných společenstev atd.)

Územní ochrana této lokality je zajištěna od roku 1990 zřízením Chráněného přírodního výtvaru Kozohlůdky o celkové výměře 75,28 ha. Vyhláškou 395/1995 Sb. bylo území následně převedeno do kategorie přírodní rezervace. V roce 2001 byla rezervace rozšířena na celkovou výměru 80,39 ha. Z počátku byla rezervace bez zásahů. Od poloviny 90. let 20. století je sukcesní vývoj dochovaných rašelinných bezlesí usměrňován odstraňováním náletových dřevin, čímž jsou chráněna rašeliništní společenstva (Šiška, 2005).

Hlavní předměty ochrany: přírodní společenstva (Šiška, 2005)		
Název společenstva	Podíl plochy v ZCHÚ (%)	Popis biotopu společenstva
Oligotrofní ostřicovorašeliništní a suchopýrová společenstva - sv. Sphagno recurvi – Caricion canescentis (as. Caricic rostratae – Sphagnetum apiculati) - sv. Sphagnion medii (as. Eriophoro vaginati – Sphagnetum recurvi)	30	Ručně vytěžené plochy rašeliniště s vysoko položenou hladinou podzemní vody a řadou zaplavených terénních depresí (jam po borkování a kanálů, dnes převážně zazemněných následkem intenzivního rašelinného procesu). Centrální část rašeliniště je s pomocí managementových opatření udržována v bezlesém stavu. Cenná rašelinná společenstva dosud přežívají i ve světlinách náletových porostů, v partiích ponechávaných samovolnému vývoji.
Společenstva rašelinných tůní: - sv. Sphagno-Utricularion (as. Sparganietum minimi, Scordidio-Utricularietum minorit) - sv. Utricularion vulgarit (as. Utricularietum australis)	<<1	Zaplavené jámy po borkování a odvodňovací kanály s volnou vodní hladinou (roztroušeně po celé ploše rezervace)
Rašelinné březiny a březové bory - blízké as. Vaccinio uliginosi – Pinetum (sv. Dicrano Pinion)	45	Lesní stádium sukcese ve vyrýpaných plochách rašeliniště ponechaných samovolnému vývoji (okrajové partie PR)
Bažinné olšiny - blízké sv. Alnion glutinosae	1	Rostou v silně podmáčených mělkých terénních depresích (maloplošně v SZ části rezervace)
Bažinné vrbové křoviny - sv. Salicion cinereae (as. Salicic- Frangulentum, Salicetum pentadro-cinereae)	7	Mladší lesní stádium sukcese ve vyrýpaných plochách rašeliniště, navazují na stromové porosty rašelinných březin a březových borů (roztroušeně v okrajových částech rezervace).
Bezkolencová louka - blízká as. Junco – Molinietum (sv. Molinion)		Střídavě vlhká louka v S části přírodní rezervace.

Hlavní předměty ochrany: populace druhů (Šiška, 2005)			
Název druhu	Aktuální početnost nebo vitalita v ZCHÚ	Stupeň ohrožení podle červeného seznamu	Popis biotopu druhu
Vyšší rostliny			
Bazanovec kytkokvětý (Naumburgia)	Roztroušený výskyt	C3	V lesních světlinách a v bezlesých rašelinných plochách v minulosti

thyrsoflora)			ovlivněných borkováním.
Bublinatka menší (<i>Utricularia minor</i>)	Vitální populace	C2	V nezazemněných rašelinných tůních s otevřenou vodní hladinou.
Bublinatka jižní (<i>Utricularia australis</i>)	Vitální populace	C4	V nezazemněných rašelinných tůních s otevřenou vodní hladinou.
Kaprad' hřebenitá (<i>Dryopteris cristata</i>)	Vitální populace, řádově kolem 100 trsů	C1	Roztroušeně v rašelinistních bezlesých plochách, vzácně v lesních světlinách.
Klikva bahenní (<i>Oxycoccus palustris</i>)	V rámci PR hojný druh	C3	Terénní sníženiny (místa i elevace) rašelinistních plochách i v lesních světlinách. Početnost populace narostla po provedení managementových opatření („odlesnění“) v minulosti.
Kosatec sibiřský (<i>Iris sibirica</i>)	Málo vitální populace několika jedinců	C3	Na okraji jednoho z výběžků lučního porostu navazujícího na vyrýpanou plochu rašelinistě u severozápadní části hranice ZCHÚ
Ostřice plstnatoplodá (<i>Carex lasiocarpa</i>)	Vitální populace, řádově tisíce jedinců	C2	Ostřicovorašeliníkové porosty (zejména as. <i>Carici filiformis</i> – <i>Sphagnetum apiculati</i>) v bezlesých rašelinistních plochách, místa i ve světlinách náletových porostů.
Rosnatka okrouhlostá (<i>Drosera rotundifolia</i>)	Vitální populace, na vhodných stanovištích hojně	C3	Mělké sníženiny v bezlesých rašelinistních plochách a lesních světlinách (často okraje rašelinných tůněk).
Sítina alpská (<i>Juncus alpino-articulatus</i>)	Dosud ověřen pouze výskyt několika jedinců	C2	Při S okraji bezkolejové louky v severní části PR, pravděpodobný je také výskyt v okolí ZCHÚ.
Tavolník vrbolistý (<i>Spiraea salicifolia</i>)	Vitální populace, lokálně monodominantní porosty	C3	V okrajových částech rezervace navazují souvislé porosty tavolníku na rašelinné březové bory a bažinné křoviny. Ostrůvkovitě se druh objevuje také v travinných porostech a podrostu lesa.
Vachta trojlistá (<i>Menyanthes trifoliata</i>)	Vitální populace, na vhodných stanovištích roztroušeně	C3	Zejména v jižní bezlesé ploše a v navazujících lesních světlinách.
Vlochyň bahenní (<i>Vaccinium uliginosum</i>)	Vitální populace	C4	Ostrůvkovitě po celé ploše PR.
Zábělník bahenní (<i>Comarum palustre</i>)	Vitální populace, v rámci PR hojný taxon	C3	Zamokřené terénní deprese v bezlesých rašelinistních plochách i v lesních světlinách.
Zevar nejmenší (<i>Sparganium minimum</i>)	Vzácně zjištěno pouze několik sterilních jedinců	C1	Mělké lesní tůňky v rozvolněných porostech rašelinných březových borů v SZ části PR, ve spol. sv. Sphagno-Utricularion.
Bezobratlí			
Bělásek tavolníkový (<i>Neptis rivularis</i>)	V rámci lokality hojný	Ohrožený	Druh vázaný na tavolník vrbolistý (<i>Spiraea salicifolia</i>)
Drabčík (<i>Atanygnathus terminalis</i>)	Jednotlivý nález	-	Tyrfobiont, dravý druh, jehož přítomnost bude nutné v současnosti ověřit.
Kuklice (<i>Gymnosoma nudifrons</i>)	Jednotlivý nález	-	Vyskytuje se na osluněných místech při okrajích rašelinist, ale často i na stepních stanovištích.
Modrásek stříbroskvrný (<i>Vacciniina optilete</i>)	Jednotlivý nález	-	Tyrfofilní druh, vyvíjí se naklikvě, vlochyňi a borůvce.
Obaleč (<i>Apheleia paleana</i>)	V rámci lokality hojný	-	Druh vázaný na tavolník vrbolistý (<i>Spiraea salicifolia</i>)
Okáč stříbrooký	Jednotlivý nález	-	Tyrfofilní druh, vyvíjí se především

(Coenonypha tullia)			v suchopýru.
Perleťovec severní (Boloria aquilonaris)	Jednotlivý nález	-	Tyrfobiont, rezervace je jednou z lokalit zjištěného výskytu druhu v ČR, které leží mimo Šumavu.
Pestřenka (Sericomys silentis)	V rámci lokality hojný	-	Tyrfofilní druh, na rašeliništích často hojný.
Tesařík vrbový (Lamia textor)	Jednotlivý nález	-	Druh vyvíjející se převážně na vrbách.
Vážka jasnoskrvná (Leucorrhinia pectoralis)	Jednotlivý nález	-	Subcedentní druh, vázaný na osluněné vodní plochy v rezervaci.
Obojživelníci			
Ropucha obecná (bofo bufo)	Početný	LC	Přizpůsobivý druh, na ploše rezervace v lesních porostech i rašelinných bezlesích.
Rosnička zelená (hyla arborea)	Početný	NT	V nejvlhčích místech rezervace, opakovaná pozorování v rákosinách a lesních světlínách.
Skokan krátkonohý (Rana lessonae)	Početný	VU	Početné populace obou druhů se rozmnožují v mělkých osluněných rašelinných tůňkách (t. j. dosud nezazemněných jamách po borkování a odvodňovacích příkopech s otevřenou vodní hladinou – viz foto v příloze).
Skokan ostronosý (Rana arvalis)	Početný	EN	
Plazi			
Ještěrka živorodá (Lacerta vivipara)	Hojný	LC	Sušší místa v lesních porostech, místy i v rašelinném bezlesí, často podél přístupových cest.
Užovka obojková (natix natix)	Početný	LC	Druh byl opakovaně pozorován na více místech rezervace (během terénních prací nalezena svlečka v centrální části rašelinného bezlesí.)
Zmije obecná (Vipera berus)	Jednotlivá pozorování	VU	Obývá zvláště biotopy s vyšší půdní i vzdušnou vlhkostí, s oblibou vyhledává slunná místa.
Ptáci			
Bekasina otavní (gallinago gallinago)	Hnízdění 2-3 ptáků	E	Volné nelesní plochy rašeliniště, během terénních prací (červenec) pozorovány 3 ex.
Bramboraček hnědý (Saxicola rubetra)	Hnízdění nejméně 10 párů	-	Volné bezlesé plochy rašeliniště s ostřicovými porosty.
Čírka obecná (Anas creca)	Hnízdění 1-2 párů	CR	Upřednostňuje dosud nezazemněné rašelinné tůňky s volnou hladinou, kde obvykle v pobřežní vegetaci staví hnízdo (během terénních prací byl opakovaně pozorován 1 pár na více místech rezervace).
Kalous pustovka (Asio flammeus)	Nepravidelné hnízdění (1-2 páry)	R	V rámci PR je druh vázán především na volné plochy rašeliniště bez náletových porostů pozorován také v květnu 2005 (Fišer in Verb.)
Krkavec velký (Corvus corax)	1 pár	NE	Hnízdí ve stromových porostech náletových dřevin při okrajích rašeliniště (v minulosti opakovaná pozorování).
Lejsek šedý (Muscicapa striata)	2-3 páry	NE	Hnízdí ve stromových porostech náletových dřevin při okrajích rašeliniště.
Lelek lesní (Caprimulgus europaeus)	Pravděpodobné hnízdění více párů	E	Teritoriální volání opakovaně zaznamenáno při okrajích lesa v severní a jižní části rezervace.

			Během prací na plánu péče (V-VI 2005) zde také byli vizuálně pozorováni dva samci.
Moták lužní (Circus pygargus)	?	E	Druh zde v minulosti nepravidelně hnízdil, současný výskyt je nutné ověřit.
Moták pilich (Circus cyaneus)	Pravděpodobné hnízdění	E	V posledních letech opakovaná pozorování. Hnízdí v hromádce trávy na zemi, s oblibou osidluje vlhké lesy a bažinatá rašeliniště.
Skřivan lesní (Lullula arborea)	Pravděpodobné hnízdění	E	Pozorování v posledních letech. Druh velmi plachý, hnízdo staví v trávě na zemi. Vyhovuje mu pestrá mozaika fyziognomicky odlišných typů vegetace s volnými plochami.
Ťuhák obecný (Lanius collurio)	Pravděpodobné hnízdění	-	V minulosti i během terénních prací byl opakovaně pozorován tokající samec v krajových částech rezervace. V červenci 2005 pozorována 3 vyvedená mláďata.
Ťuhák šedý (Lanius excubitor)	Hnízdění min. 1 páru	VU	Náletové porosty rašelinných březin a březových borů, místy s podrostem bažinných křovitých vrbin v okrajových částech rezervace. V červenci 2005 pozorována 3 vyvedená mláďata.
Žluva hajní (Oriolus oriolus)	2 páry	-	Preferuje rozvolněné listnaté porosty náletových dřevin a sukcesní stadia nezapojených bažinných křovitých vrbin.

Stupeň ohrožení uváděn dle Komentovaného červeného seznamu květeny jižní části Čech (Chán, 1999); C1 – kriticky ohrožený taxon, C2 – silně ohrožený taxon, C3 – vzácnější taxon vyžadující další pozornost

Stupeň ohrožení uváděn dle vyhlášky č. 395/1992 Sb.

Stupeň ohrožení dle Návrhu hodnocení obojživelníků (Amphibia) a plazů (Reptilia) České republiky podle kritérií IUCN z roku 2001 (Zavadil, 2002): EN – ohrožený druh, VU – druh zranitelný, NT – druh téměř ohrožený, LC – druh málo dotčený (dle kritérií IUCN).

Status ohrožení dle Červeného seznamu ptáků ČR (Šťastná a Bejček in prep.): E – ohrožený druh, CR – kriticky ohrožený druh, VU – druh zranitelný, R – druh s geografickým omezením, NE – druh nevyhodnocený.

Další významné taxony zjištěné na ploše přírodní rezervace:

Vážky (Odonata) – druhy ohrožené z celoevropského hlediska (Flíček, 1999)

Sympetma fusca, Coenagrion hastulatum, Leucorrhinia rubicunda

Brouci a dvoukřídli (mimo druhů uvedených v tabulce – Máca, 1998)

Brouci (coleoptera): Colon angulare, Haplotarsius incanus, Cytillus auricomus, Cryptocephalus decemmaculatus

Dvoukřídli (Diptera): Achalcus pallipes, Rhamphomyia nitudula, Tephritis angustipennis, Oeciothea fenestralis, Crumomyia pedestris, Phytomyza facilais

Motýli (mimo druhů uvedených v tabulce, Feik, 1998)

Papilo machaon, Colias erate, Apatura iris, A. ilia, Limenitis populi, Lithophane lamda, Sterrhopyx fusca, Coscinia cribraria, Hypenodes humilis

Houby (Albrecht a kol., 2003)

Ceriporiopsis balaenae, Lactarius omphaliformis, Russula claroflava, Hygrocybe helobia

9.4. Současný stav sledovaných lokalit

Devastace rašeliniště - více informací o negativních vlivech lidské činnosti v minulosti podává Šiška (2004) - způsobená těžbou, ovlivnila především hladinu podzemní vody, jejíž pokles zapříčinilo vybudování odvodňovacích kanálů hlubokých až několik metrů. Vyfrézováním byla úroveň terénu snížena místy až o 2 m. Zhoršení hydrologických podmínek vedlo k nadměrnému odumírání blatek a ke změnám druhového zastoupení dřevin původního porostu. Ten začal degradovat rozšířením náletových dřevin (krušiny olšové, břízy bělokoré a smrku). Samotná ruční těžba (borkování) praktikovaná již od 19. století nezasáhla do prostoru tak negativně jako těžba strojová. Odvodňovací zásahy spojené s těžbou rašeliny probíhající v minulosti, negativně ovlivňují hydrologický režim rezervace dodnes. Zvýšení stavu hladiny podzemní vody je v současné době již nereálné. Nejvýznamnějším pozitivním zásahem s viditelným výsledkem byla revitalizace strojově vytěžené části. Došlo k přehrazení odvodňovacích kanálů a tím k regeneraci travinné vegetace a ke zpomalení zarůstání nežádoucími náletovými dřevinami. Byly zaplaveny některé terénní deprese, vznikly nové tůňe – nové biotopy vhodné pro rozmnožování některých druhů obojživelníků.

Hodnocení lesních porostů není pro celou plochu detailně zpracováno. Údaje jsou vyhodnoceny pouze pro tu část, kam nedospěla průmyslová těžba rašeliny. Obecně lze však říci, že se zde vyskytuje les přírodě blízký. V souvislosti s nadměrným odumíráním borovice blatky bylo v polovině 90. let 20. století přistoupeno k obnově tohoto porostu

Oblastí vede od roku 1980 naučná stezka. Chráněné území je tedy celoročně dostupné turistům. Nejhojněji je navštěvováno v jarních a letních měsících. Přes některé negativní jevy (odhozené odpadky, jízda na horském kole)

nedochází k vážnějšímu ohrožení. Pouze v okolí vybudovaného přístřešku, který je součástí naučné stezky, dochází k sešlapávání bylinné vegetace. Vzhledem k dlouhodobé tradici a oblíbenosti této naučné stezky je důležité zajistit její další existenci.

10. Diskuse

Výsledky výzkumu v oblasti PR Borkovická blata a PR Kozohlůdky přinesly následující zjištění: mezi prioritní cíle ochrany těchto lokalit patří zlepšení a udržení stanovištních podmínek, zachování významných druhů, skupin druhů a biotických společenstev a stabilizace hydrologického režimu. Lesní společenstva by měla být usměrňována plánovanými zásahy. Jako nezbytné opatření navrhuji též vyloučení veškerých způsobů užívání území, které by vedlo k trvalému poškození dochovaných přírodních hodnot. Pravidelně prováděný odborný monitoring a výzkum území přinese výsledky, které budou následně použity pro stanovení optimálního způsobu managementu. Za účelem vzdělávání široké veřejnosti by dle mého názoru měla zůstat PR Borkovická blata přístupná, i přes některé negativní vlivy, i nadále široké veřejnosti.

V budoucnu je nutné dodržovat dle mých zjištění následující opatření: obvodové kanály nechávat v nefunkčním stavu, sledovat stabilitu vybudovaných přehrazení, odvodňovací stoky ponechat samovolnému vývoji, přehradit místa soustředěného odtoku vody z rašeliniště a zajistit celoroční monitoring hladiny podzemní vody.

Rámcová směrnice péče o les doporučuje ponechat porost samovolnému vývoji. Prioritním cílem v péči o lesní plochy zůstává přirozená obnova. Ta je však dle mého názoru ve skutečnosti těžko realizovatelná. Navrhuji provádět následující zásahy: redukovat samovolné nálety, vnášet dřeviny přirozené skladby, pravidelně kontrolovat škody způsobené zvěří, redukovat buřeň, zajistit včasnou asanaci napadených stromů, kontrolovat stavy hmyzích škůdců a napadení stromů. Polomy, vývraty, souše či odumírající stromy odstraňovat dle uvážení s použitím lehké techniky. Péče o živočichy a rostliny by měla být koncipována s ohledem na jejich ekologické nároky. Důležitý je dlouhodobý a pravidelný monitoring druhů.

11. Závěr

Současná rozloha rašelinišť ve světě se ve srovnání s dobou před počátkem působení lidské civilizace podstatně zmenšila. Je však nutné podotknout, že negativní vliv na rašeliniště nemá pouze člověk, negativně působí také postupné zvyšování teplot (změny klimatu), nárůst povodní, nedostatek vody atd.

Možnost obnovy rašeliniště, které bylo poškozeno lidskými zásahy, a kdy je nemohou napravit přírodní regenerační mechanismy původního prostředí, je realizovatelná pouze odbornými mechanickými zásahy. Předně je nutné stanovit míru a způsob poškození a následně cíleným managementem navrátit rašeliniště k přirozeně fungujícímu a soběstačnému ekosystému a opětovně zajistit tvorbu humolitu. Důležitým faktorem působícím na další vývoj rašelinišť je vodní režim, který musí být upraven a výsledek by měl přispět k opětovnému zavodnění lokality. Také musí být zajištěna nedostupnost minerálních živin a podpora růstu rašeliníků atd.

Rašeliniště patří mezi významné přírodní biotopy, jejichž ochrana je v současné době více než žádoucí.

12. Seznam literatury

- Abazid D. a Kučerová A., 1999:** Botanický inventarizační průzkum PR Kozohlůdky, *AOPK ČR, České Budějovice*.
- Albrecht J. a kol., 2003:** Chráněná území ČR. VIII., Českobudějovicko, *AOPK ČR, Brno 2003, 807 s.*
- Bobbing R., 2006:** Wetlands: functioning, biodiversity conservation and restoration, *Springer, Berlin, 191 s.*
- Boháč J., 1996:** Společenstva epigeických brouků rašelinišť Borkovická blata a Kozohlůdky – srovnání biotopů s různým managementem, *AOPK ČR, České Budějovice*.
- Dohnal Z., 1965:** Československá rašeliniště a slatiniště, *ČSAV, Praha, 332 s.*
- Feik V., 1998:** Přírodní rezervace Kozohlůdky – motýli, *AOPK ČR, České Budějovice*.
- Fišer J., 1994:** Plán péče pro PR Kozohlůdky navrhovanou k přehlášení na období 2001-2005, *AOPK ČR, České Budějovice*.
- Flíček J., 1999:** Inventarizační průzkum vážek (Odonata) PR Kozohlůdky, *AOPK ČR, České Budějovice*.
- Chán V. (ed.), 1999:** Komentovaný červený seznam květeny jižní části Čech, *AOPK ČR, České Budějovice, 284 s.*
- Charman D., 2002:** Peatlands and environmental change, *Wiley, Chichester, 301 s.*
- Chytil J. a kol., 1999:** Mokřady České republiky: přehled vodních a mokřadních lokalit České republiky, *Český ramsarský výbor, Mikulov, 327 s.*
- Jeník J. a Spitzer K., 1984:** Život v bažinách, *Albatros, Praha, 1984, 77 s.*
- Máca J., 1998:** Inventarizační průzkum PR Kozohlůdky – brouci a dvoukřídlí, *AOPK ČR, České Budějovice*.
- Maltby E. a Barker T., 2009:** The wetlands handbook, *Oxford, 1046 s.*
- Matouš J., 1986:** Posouzení současného stavu využití rašelinného fondu ČSSR, *Diplomová práce VŠZ - Jihočeská univerzita, České Budějovice, 88 s.*
- Míchal, I. a kol., 1999:** Péče o chráněná území. II., Lesní společenstva, *AOPK ČR, Praha, 713 s.*
- Miko L. a Hošek M. (ed.), 2009:** Příroda a krajina České republiky. *AOPK Praha, Praha, 114 s.*
- Mitch W. J. a Gosseling J. G., 2007:** Wetlands, *Wiley, Hoboken, 582 s.*

Kol.: 1989: Rašeliniště a jejich racionální využívání, *Dům techniky ČSVTS, České Budějovice, 130 s.*

Kol., 2011: Mokřady a klimatická změna, Sborník Konference ke 40. výročí Ramsarské úmluvy, *Český ramsarský výbor a Expertní skupina Českého ramsarského výboru, Blansko, 132 s.*

Moore, P. D. 2006: Wetlands, *Chelsea House, New York, 220 s.*

Očadlík J., 1970: Topografický průzkum rašelinných ložisek v ČSSR, Ústav vědeckotechnických informací, Praha, 117 s.

Pánek A., 1997: Těžba a zpracování rašeliny na Soběslavsku se zaměřením na lokalitu Borkovická blata, *Diplomová práce - Jihočeská univerzita, České Budějovice, 54 s.*

Pivničková M., 1997: Ochrana rašelinných mokřadů, *AOPK ČR, Praha, 32 s.*

Petříček V. (ed.) a kol., 1999: Péče o chráněná území I., *AOPK ČR, Praha, 451 s.*

Pykal J., 1991: Inventarizační průzkum CHPV Kozohlůdky – ptáci, *AOPK ČR, České Budějovice.*

Rybniček K. a kol., 1984: Přehled rostlinných společenstev rašelinišť a mokřadních luk Československa, *Academia, Praha, 123 s.*

Sedláček K. a kol., 1988: Červená kniha ohrožených a vzácných rostlin a živočichů ČSSR 1, Ptáci, *SZN, Praha, 177 s.*

Sitenský F. L. 1886: O rašelinách českých: se stanoviska přírodovědeckého i hospodářského, se zřetěním ku rašelinám zemí sousedních, I., *vydáno v komisi Fr. Řivnáče, Praha, 63 s.*

Spirhanzl J., 1951: Rašelina: její vznik, těžba a využití, *Přírodovědecké nakladatelství, Praha, 355 s.*

Spirhanzl, J., 1959: Rašelina a její využití v zemědělství, *Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 114 s.*

Spitzer K. a Bufková I., 2008: Šumavská rašeliniště, *Správa Národního parku a Chráněné krajinné oblasti Šumava, Vimperk, 203 s.*

Šiška P., 2004: Plán péče pro přírodní rezervaci Borkovická blata na období 2006 – 2015, *AOPK ČR České Budějovice.*

Šiška P., 2005: Plán péče pro přírodní rezervaci Kozohlůdky, *AOPK ČR České Budějovice.*

Válek B., 1947: Předběžná zpráva k mapování jihočeských rašelinišť, *Lesnická práce 26, s. 323 – 333.*

Válek B., 1962: Die Böden einiger Gesellschaften von Moorpflanzen in Böhmen, *ČSAV, Praha, 113 s.*

Zbytovský P., 1999: Přírodní rezervace Kozohlůdky – savci, AOPK ČR, České Budějovice.

Online:

Natura 2000 <http://www.nature.cz>
Agentura ochrany přírody a krajiny ČR <http://www.ochranaprirody.cz>
Jihočeský kraj <http://www.kraj-jihocesky.cz/>
Ministerstvo životního prostředí <http://www.kraj-jihocesky.cz>
Územní systém ekologické stability <http://www.uses.cz/>
<http://mikrosvet.mimoni.cz/ulohy/44-mikroorganismy-jako-bioindikatory-2-rybniky-a-tune>
<http://www.raselina.cz/cs>

Další zdroje:

Katastrální mapa KÚ Borkovice, Vlastiboř a Komárov
Státní mapa 1:5000
Základní mapa ČR 1:10 000
Soubor turistických map
Rezervační kniha ZCHÚ
Údaje z katastru nemovitostí
Lesní hospodářský plán LHC Jindřichův Hradec (1995 - 2004)

13. Přílohy

Příloha č. 1: Mapa orientační – PR Borkovická blata

Příloha č. 2: Mapa parcelního vymezení – PR Borkovická blata

Příloha č. 3: Mapa informativní – PR Borkovická blata

Příloha č. 4: Lesnická mapa typologická – PR Borkovická blata

Příloha č. 5: Mapa orientační – PR Kozohlůdky

Příloha č. 6: Mapa parcelního vymezení – PR Kozohlůdky

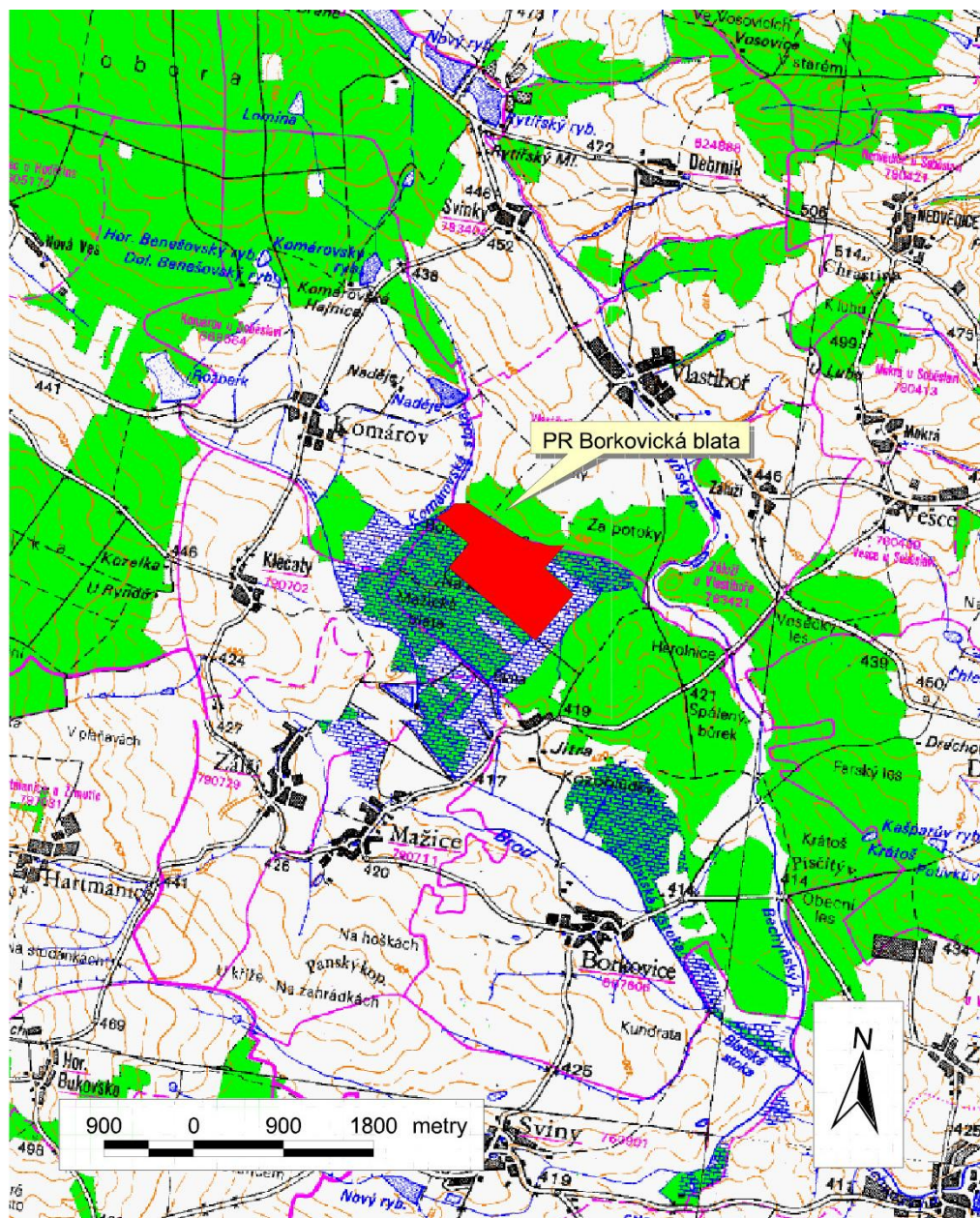
Příloha č. 7: Mapa informativní – PR Kozohlůdky

Příloha č. 8: Lesnická mapa typologická – PR Kozohlůdky

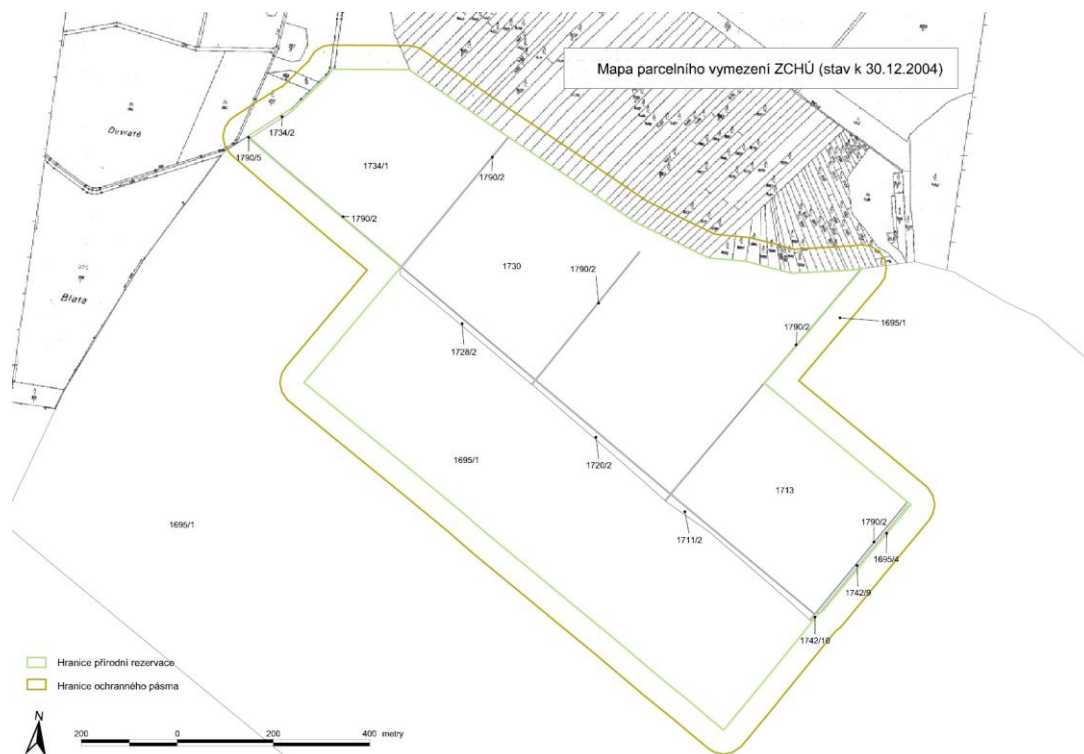
Příloha č. 9: Mapa dílčích ploch a objektů – PR Kozohlůdky

Příloha č. 10: Ortofotomapa z roku 2003 – PR Kozohlůdky

(Šiška, 2004, 2005)



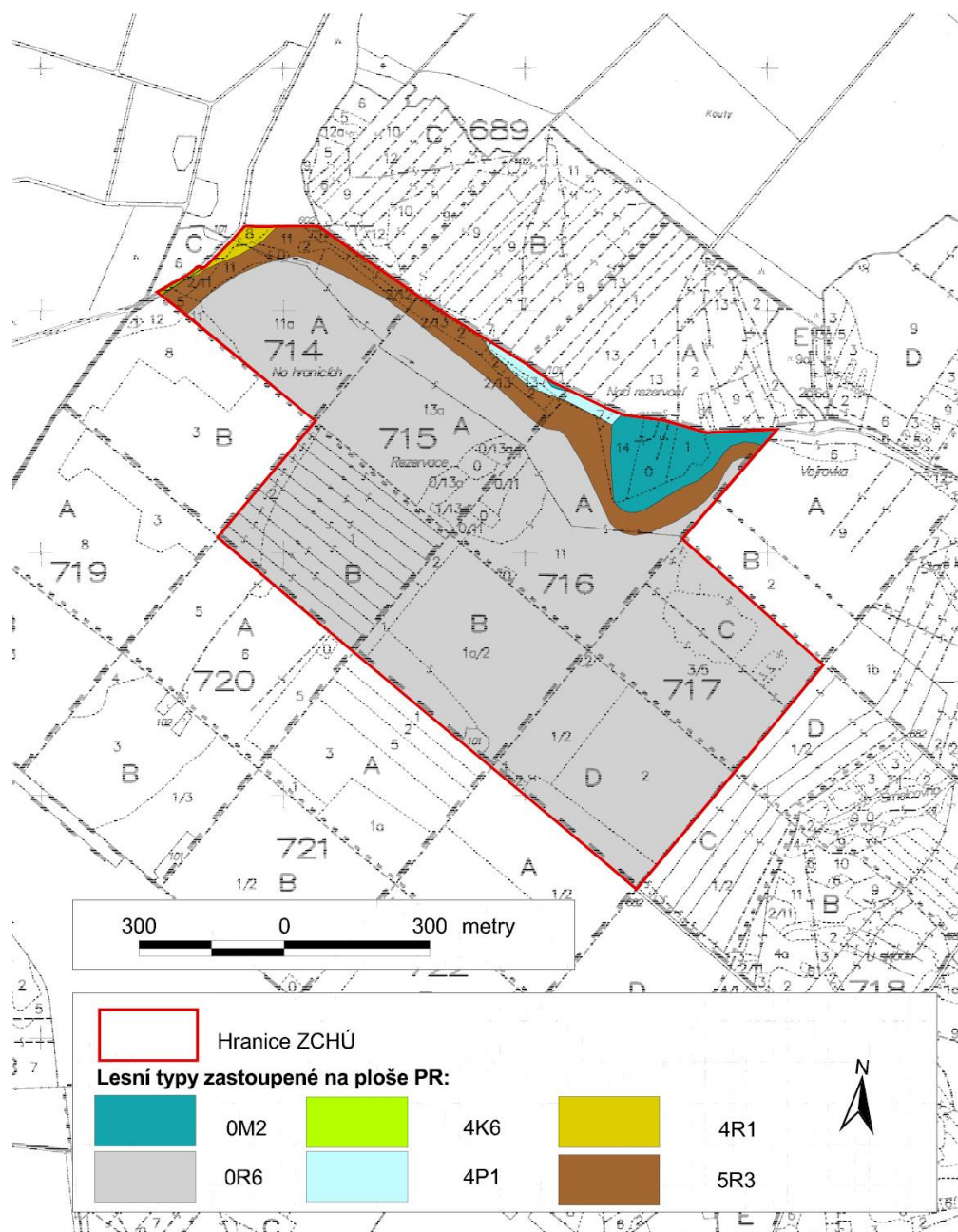
Příloha č. 1: Mapa orientační – PR Borkovická blata



Příloha č. 2: Mapa parcelního vymezení – PR Borkovická blata

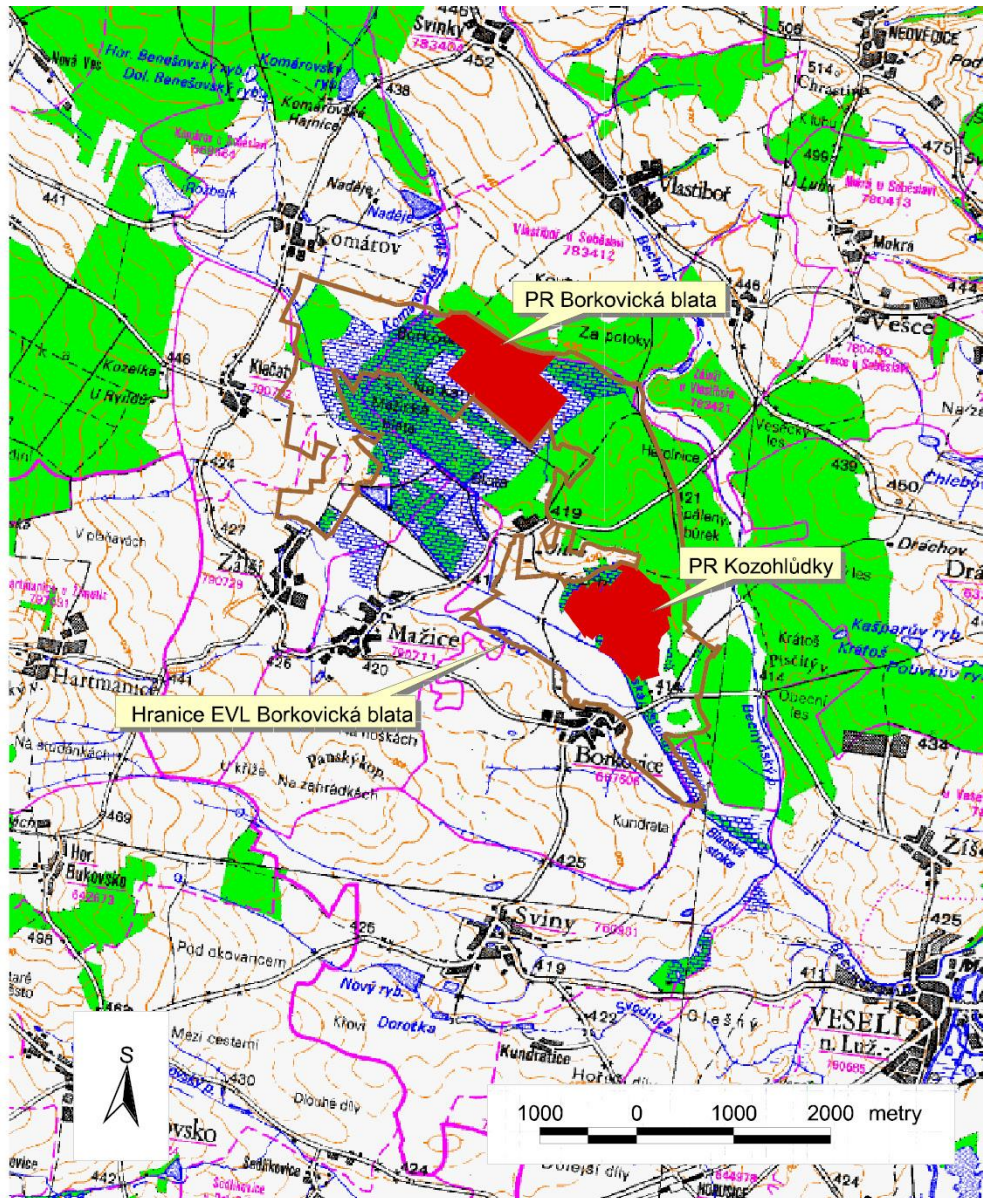


Příloha č. 3: Mapa informativní – PR Borkovická blata

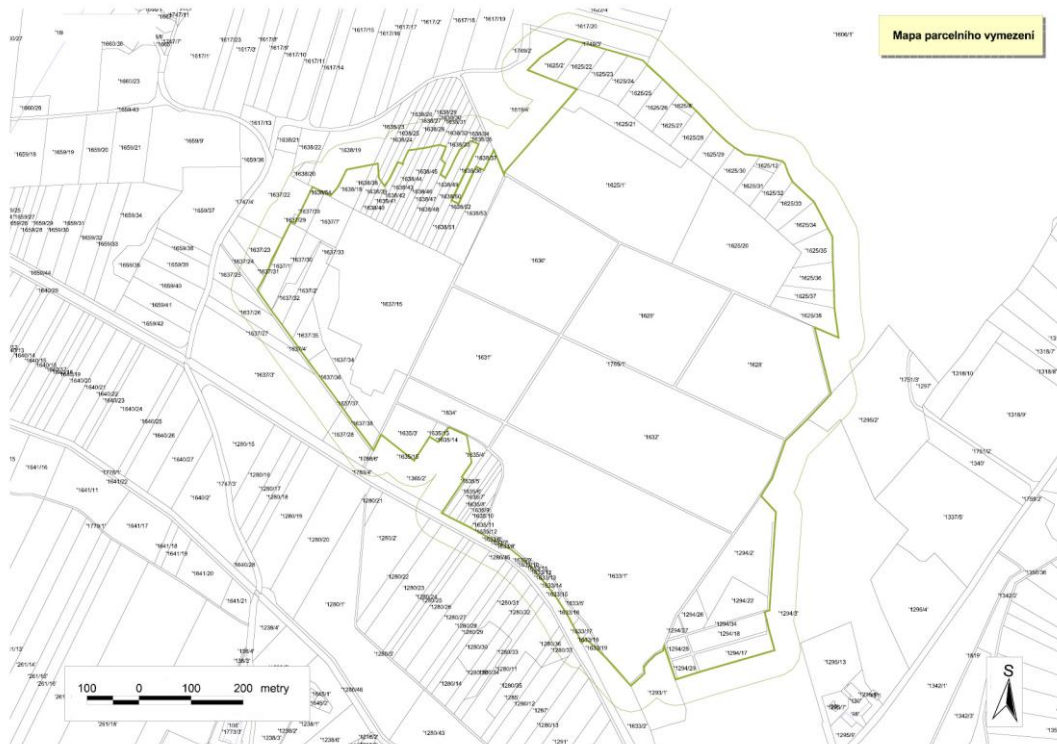


Příloha č. 4: Lesnická mapa typologická – PR Borkovická blata

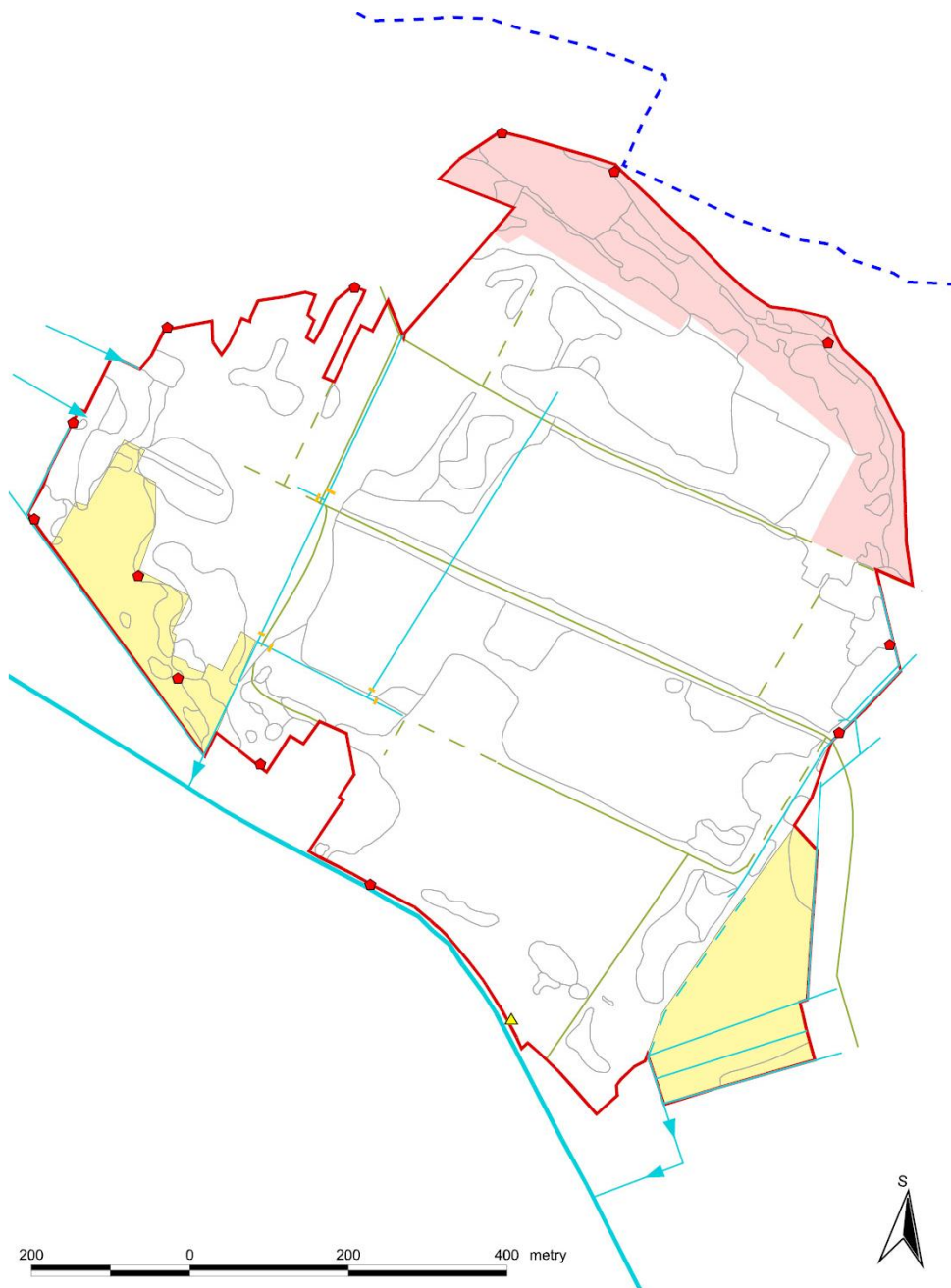
	Název lesního typu	Výměra (ha)	Podíl (%)
OM2	Chudý dubový bor borůvkový s lišejníky na kaolinických píscích až pískovcích	3,61	4,06
OR6	Blatkový bor rojovníkový na odvodněných přechodových rašelinách	76,37	85,80
4K6	Kyselá bučina borůvková na hřbetech a horních částech svahů	0,07	0,08
4P1	Kyselá dubová jedlina s bikou chlupatou na plošinách	0,79	0,89
4R1	Svěží reliktní smrčina šťavelová na rašelinách	0,45	0,50
5R3	Rašelinná borová smrčina bezkolejová na přechodových rašelinách	7,72	8,67
		89,01	100



Příloha č. 5: Mapa orientační – PR Kozohlůdky








Příloha č. 6: Mapa parcelního vymezení – PR Kozohlůdky






Příloha č. 7: Mapa informativní – PR Kozohlůdky





Mapa informativní: legenda


-  Hranice přírodní rezervace
-  Plochy začleněné do územní ochrany v roce 2001
-  Lesní pozemky
-  Cedule se státním znakem
-  Orientační hranice vymezených dílčích ploch (s výjimkou rašelinných tůň)

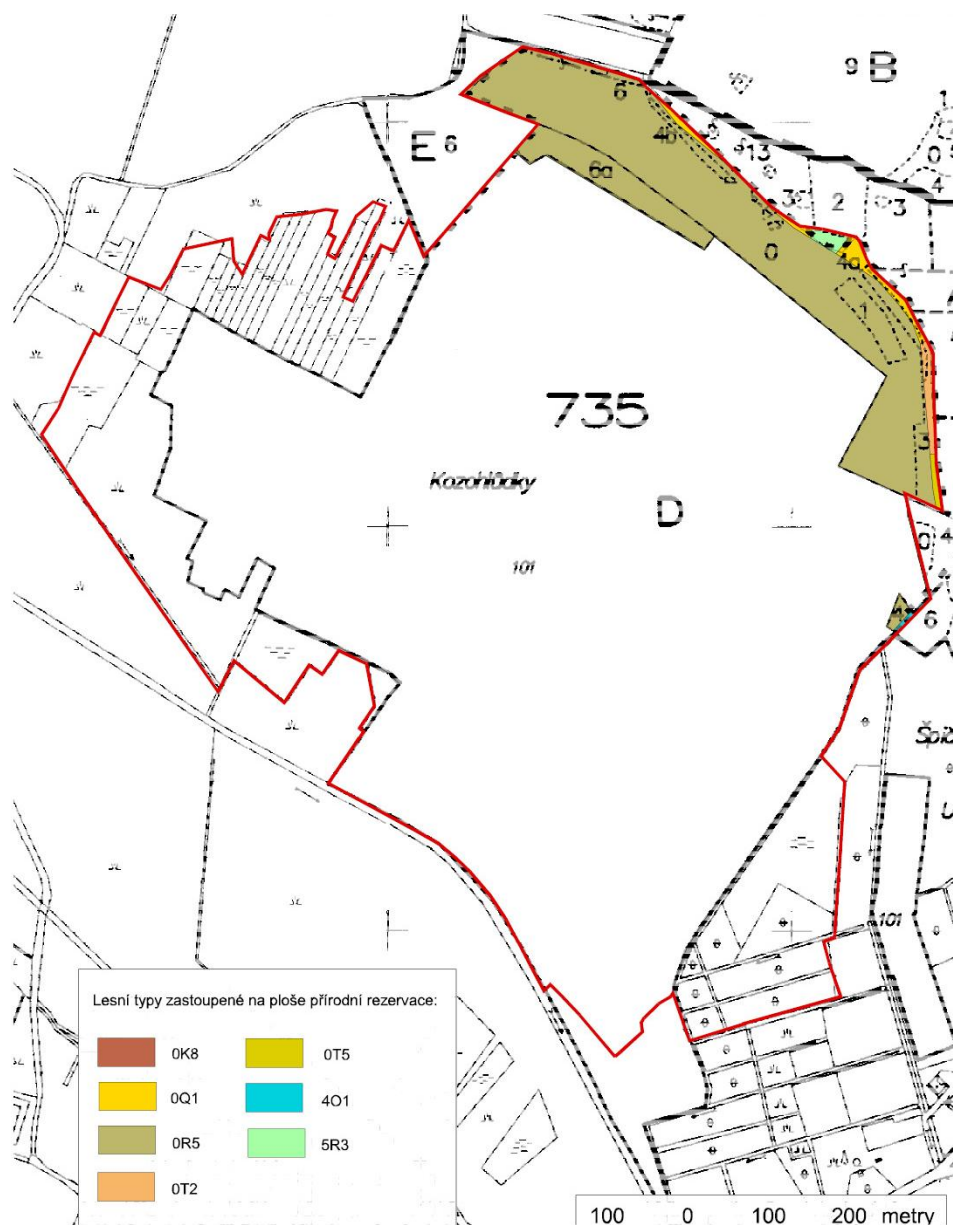
Zpřístupnění území:

-  Využívané (schůdné) pěšiny - v minulosti udržované výřezem náletů
-  Obtížně průchodné (neudržované) úseky pěšin (nálety dřevin, bultovitý terén)
-  Úzké pěšinky na bývalých hrázkách po borkování (obtížně schůdné)

Orientační schéma povrchového odtoku vody z rezervace:

-  Dosud funkční prvky odvodňovací soustavy
-  Nepřehledný úsek síť
-  Blatská stoka (hlavní recipient odtoku vody z rašeliniště)
-  Místa navrženého přehrazení stok

-  Průběh modře značené turistické trasy



Příloha č. 8: Lesnická mapa typologická – PR Kozohůdky







	Název lesního typu	Výměra (ha)	Podíl (%)
OK8	Kyselý dubový bor metlicový	0,01	0,13
0Q1	Chudý jedlodubový bor borůvkový	0,26	3,28
0R5	Blatkový bor borůvkový s rojovníkem	7,35	92,81
0T2	Chudý březový bor rojovníkový	0,15	1,89
0T5	Podmáčený březový bor bezkolencový	0,05	0,63
4O1	Svěží dubová jedlina šřavelová	0,02	0,25
5R3	Rašelinná borová smrčina bezkolencová	0,08	1,01
		7,92	100





Příloha č. 9: Mapa dílčích ploch a objektů – PR Kozohlůdky

Mapa dílčích ploch a objektů: legenda






Rašelinná bezleší (iniciální sukcesní stadia v ručně vytěžených plochách rašeliniště):

-  1a - plochy udržované pravidelnou redukcí náletů s vyznačením míst s periodicky zaplavovanými depresemi 
-  1b - plošně významnější lesní světliny
-   1c - plochy invadované *Phragmites australis*
-  1d - bažina s porostem *Typha latifolia* a *Juncus effusus*




Vodní plochy:

-  2a - rašelinné tůňky se společenstvy bublinattek
-  2b - trvalé rašelinné tůňky, kde výskyt bublinattek zjištěn nebyl








Travnaté porosty:

-  3a - bezkolencová louka
-  3b - monodominantní bezkolencové porosty, místy zarůstající náletem 
-  3c - travnaté porosty v nově přičleněné části rezervace
-  3d - porost s dominancí *Carex brizoides*








Formace křovin:

-  4a - porosty *Spiraea salicifolia*
-  4b - porosty bažinných vrbin
-  4c - skupiny *Salix pentandra*

Stromové porosty na nelesních pozemcích:

-  5a - porosty rašelinných březových borů a březin
-  5b - borové kmenoviny na sušších stanovištích
-  5c - bažinné olšiny
-  5d - porosty smrku
-  5e - porosty vejmutovky
-  5f - doprovodná vegetace přístupových cest
-  5g - paseka po těžbě kůrovcového dříví

Stromové porosty na lesních pozemcích:

-  6a - borové kmenoviny
-  6b - smíšené nálety borovice a břízy
-  6c - březiny
-  6d - kulturní smíšená kmenovina smrku, borovice, vejmutovky a osiky
-  6e - skupiny olše lepkavé
-  6f - smrková tyčovina
-  6g - kultura borovice



Příloha č. 10: Ortofotomapa z roku 2003 – PR Kozohlůdky